

# Forslag til vandplan Hovedvandopland 2.4 Køge Bugt

Offentlig høring, juni 2013



Miljøministeriet  
Naturstyrelsen

## Kolofon

**Titel:**

Vandplan 2010-2015. Køge Bugt. Hovedvandopland 2.4  
Vanddistrikt: Sjælland - forslag

**Emneord:**

Vandrammedirektivet, miljømålsloven, miljømål, virkemidler, indsatsprogram, vandplaner, Køge Bugt

**Udgiver:**

Miljøministeriet, Naturstyrelsen

**Kontaktadresse:**

Naturstyrelsen  
Haraldsgade 53  
2100 København Ø  
[www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)

**Kort:**

Miljøministeriet, Geodatastyrelsen

**Copyright:**

Miljøministeriet, Naturstyrelsen

**Sprog:**

Dansk

**År:**

2011, rev 2013

**ISBN nr.****Resume:**

Vandplan for Hovedvandopland 2.4 Køge Bugt. Vandplanen skal sikre at søer, vandløb, grundvandsforekomster og kystvande i udgangspunktet opfylder miljømålet 'god tilstand' inden udgangen af 2015. Der fastsættes konkrete miljømål for de enkelte forekomster af overfladevand og grundvand, og der stilles krav til indsatsen. Der foretages en miljøvurdering af planen, jf. lov om miljøvurdering af planer og programmer (SMV-loven).

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

.....	
<b>Indledning</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Plan</b>	
<b>1.1 Hovedvandopland Køge Bugt</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2 Miljømål</b> .....	<b>13</b>
1.2.1 Generelle principper.....	13
1.2.2 Miljømål for vandløb .....	16
1.2.3 Miljømål for søer .....	18
1.2.4 Miljømål for kystvande .....	22
1.2.5 Miljømål for grundvand .....	24
<b>1.3 Indsatsprogram og prioriteringer</b> .....	<b>28</b>
1.3.1 Indsatsprogram for Hovedvandopland Køge Bugt .....	29
1.3.2 Anvendte undtagelser .....	44
<b>1.4 Retningslinjer</b> .....	<b>52</b>
<b>2. Redegørelse</b>	
<b>2.1 Områdebeskrivelse</b> .....	<b>65</b>
2.1.1 Vandområdernes beliggenhed, typologi og afgrænsning .....	66
2.1.2 Referencetilstand for de forskellige typer af vandområder.....	70
2.1.3 Beskyttede områder.....	72
2.1.4 Drikkevandsområder.....	74
<b>2.2 Påvirkninger</b> .....	<b>76</b>
2.2.1 Spildevand .....	78
2.2.2 Landbrug og andet jordbrug .....	86
2.2.3 Deposition fra luften .....	88
2.2.4 Samlede stofbelastninger .....	89
2.2.5 Kvantitative påvirkninger af vandet .....	92
2.2.6 Andre påvirkninger .....	94
<b>2.3 Vandområdernes tilstand</b> .....	<b>100</b>
2.3.1 Vandløb.....	101
2.3.2 Søer .....	110
2.3.3 Kystvande .....	118
2.3.4 Grundvand .....	129
<b>2.4 Miljømål og indsatsbehov</b> .....	<b>138</b>
2.4.1 Vandløb.....	142
2.4.2 Søer .....	149
2.4.3 Kystvande .....	162
2.4.4 Grundvand .....	167
<b>2.5 Virkemidler, foranstaltninger og økonomi</b> .....	<b>173</b>
2.5.1 Basisforanstaltninger og forudsætninger.....	174
2.5.2 Indsatsprogram – supplerende foranstaltninger.....	176
2.5.3 Omkostningsanalyse .....	182

<b>2.6 Overvågningsprogram .....</b>	<b>184</b>
<b>2.7 Inddragelse af offentligheden .....</b>	<b>185</b>
2.7.1 Introduktion .....	185
2.7.2 Offentlig oplysning og høring i processen.....	185
2.7.3 Hvilke typer kommentarer har vandmyndigheden modtaget? .....	188
2.7.4 Hvilke typer af handling er der sket på baggrund af kommentarerne? .....	189
<b>2.8 Liste over kommunalbestyrelser i vanddistriktet .....</b>	<b>190</b>



<b>Bilagsoversigt.....</b>	<b>192</b>
<b>Oversigt over temalag tilgængelig i WebGIS .....</b>	<b>304</b>





© KMS

## Indledning

Denne vandplan for Hovedvandopland 2.4. Køge Bugt er udarbejdet efter bestemmelserne i miljømålsloven, som lovmæssigt implementerer EU's vandrammedirektiv (direktiv nr. 2000/60/EF af 23. oktober 2000) i Danmark.

Vandplanen skal ifølge lovgivningen sikre, at vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster i udgangspunktet opfylder miljømålet "god tilstand" inden udgangen af 2015. Endvidere skal det sikres, at eventuelle forringelser af tilstanden for vandområderne forebygges.

I vandplanen er der fastlagt nedre grænser for størrelsen af vandområder, som er omfattet af den konkrete planlægning, se afsnit 2.1.1. For øvrige vandområder indeholder vandplanen generelle retningslinjer for myndighedernes administration af sektorlovgivningen.

For Natura 2000-områderne i hovedvandoplandet foreligger Natura 2000-planer, som foreskriver nødvendig indsats for at sikre naturens tilstand i områderne. Denne indsats vil i mange tilfælde have samme karakter, som den indsats, der er nødvendig for at opnå god økologisk tilstand i vandområderne. I konsekvens heraf er det i vandplanen søgt at udnytte denne synergi med henblik på at minimere planernes omkostninger. Effekten af de generelle virkemidler vil medvirke til, at der sker en forbedring med hensyn til næringsstofbelastning i forhold til naturtilstanden.

Regeringen vil arbejde aktivt for, at effekten af klimaforandringerne indarbejdes i vandplanlægningen. For investeringer med lang levetid, som fx kloakker, bør der derfor allerede nu indregnes klimaeffekter. For fastlæggelse af miljømål, ændret afstrømning og udvaskning vurderes der dog ikke at være tilstrækkeligt fagligt grundlag for, at det kan indgå i de første vandplaner. Dette forventes at blive vurderet i næste planperiode. En del af de indsatser, der er defineret i denne plan, vil dog medvirke til at kunne imødegå konsekvenserne af ændret nedbør, fx vil vådområder langs vandløb virke som bufferzoner for øget nedbør; tilsvarende gælder for regnvandsbassiner på regnbehandlede udledninger.

Myndighederne bør give de indsatser i vandplanerne, som understøtter synergieffekt i forhold til klimatilpasning, en høj prioritet.

Vandplanen er udarbejdet på baggrund af data frem til og med 2009 og i visse tilfælde er også 2010 data inddraget. Efter en konkret vurdering er der i enkelte tilfælde desuden taget højde for nyere data.

## Læsevejledning

Vandplanen er opdelt i en plandel og en redegørelsesdel.

**Plandelen** indeholder målsætninger for vandområderne, indsatsprogram og prioriteringer samt retningslinjer for statslige myndigheder, regionsråd og kommunalbestyrelser, som er bindende ved udøvelse af beføjelser i medfør af lovgivningen.

**Redegørelsesdelen** indeholder overordnet en vandområdebeskrivelse og -afgrænsning samt en beskrivelse af påvirkninger og tilstand af vandområder. Disse afsnit bygger på data frem til og med 2009, herunder også den tidligere udarbejdede basisanalyse for hovedvandoplandet. Herefter er der foretaget en vurdering af indsatsbehovene for opfyldelse af miljømålene for vandløb, søer, kystvande og grundvand. På baggrund af et udarbejdet virkemiddelkatalog, hvor der er identificeret en række forskellige virkemidler, der kan reducere påvirkningerne af vandområderne, er indsatsprogrammet for opnåelse af miljømålene fremkommet ved at sammensætte anvendelsen af virkemidlerne ud fra princippet om størst mulige omkostningseffektivitet. Indsatsen er opdelt i henholdsvis basisforanstaltninger og supplerende foranstaltninger.

Redegørelsesdelen gengiver således en række faktiske oplysninger og vurderinger, som har udgjort grundlaget for den politiske beslutning om fastlæggelse af indsatsprogrammet i vandplanens plandel. Redegørelsesdelens oplysninger mv. kan tillige indgå i relevante myndigheders sagsbehandling i konkrete sager, men udgør ikke en bindende ramme herfor, idet konkrete sager vil skulle baseres på det til enhver tid opdaterede faktiske eller retlige grundlag.

Basisforanstaltningerne udgør de tiltag frem til 2012, som i henhold til bestemmelser i EU-direktiver (bl.a. Nitratdirektivet og Spildevandsdirektivet), nationale vandmiljøplaner samt landsplandirektiv (indeholdende de tidligere regionplaner) og spildevandsplaner samt den gældende lovgivning allerede er besluttet og i visse tilfælde iværksat, men endnu ikke afsluttet.

De supplerende foranstaltninger, som udgør indsatsen i vandplanens indsatsprogram efter miljømålsloven, skal sikre målopfyldelsen inden udgangen af 2015. Miljømålsloven giver mulighed for i særlige tilfælde at anvende undtagelsesbestemmelser. De gør det muligt at afvige fra tidsfristen for målopfyldelse (2015) og/eller at fastsætte lempede miljømål. I denne vandplan for Hovedvandopland Køge Bugt er i et vist omfang anvendt undtagelsesbestemmelser.

Sidst i vandplanen er medtaget afsnit om overvågningsprogrammet, inddragelse af offentligheden i planprocessen og liste over kommunalbestyrelser i oplandet.

Som en del af vandplanen foreligger en række kort. Disse findes på WebGIS, hvor alle temalag til vandplanen kan vises. Kortene er tilgængelige på:

<http://miljoegis3.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2013-udkast-2>



Vandplanen er udarbejdet på baggrund af "Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer" (Miljøministeriet, Naturstyrelsen) med efterfølgende opdateringer.

### **Lovgrundlag**

EU vedtog i 2000 vandrammedirektivet (direktiv nr. 2000/60/EF af 23. oktober 2000). Direktivet fastlægger bindende rammer for vandplanlægningen i EU's medlemslande, og direktivets overordnede mål er, at alt vand, overfladevand og grundvand, inden udgangen af 2015 skal have opnået mindst "god tilstand".

Vandrammedirektivets bestemmelser mht. grundvand er yderligere udbygget i datterdirektivet om grundvand (2006/118/EF), som i 2013 erstatter det eksisterende grundvandsdirektiv.

I Danmark er vandrammedirektivet gennemført i miljømålsloven, "Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder, nr. 932 af 24. september 2009" samt en række tilhørende bekendtgørelser.

Miljømålsloven beskriver blandt andet faserne i den arbejds- og planlægningsproces, der skal føre til opfyldelse af direktivets mål om minimum "god tilstand" inden udgangen af 2015.

Vandplanlægningen består af følgende elementer:

1. Udarbejdelse af en basisanalyse (basisanalyse del 1 er gennemført pr. 22. december 2004 og basisanalyse del 2 er gennemført foråret 2006, se [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)).
2. Udpegning af særlige beskyttelsesområder.
3. Offentliggørelse af et arbejdsprogram for tilvejebringelse af vandplanen med tilhørende tidsplan og en redegørelse for høringsprocessen (forslag til arbejdsprogram for de første vandplaner blev sendt i 6 måneders høring frem til 20. juni 2007, se [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)).
4. Indkaldelse af forslag og ideer fra andre myndigheder, organisationer og private med 6 måneders høringsfrist (blev gennemført i perioden 22. juni 2007 - 22. december 2007, se [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)).
5. Udarbejdelse af en oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver, som skal løses. Oversigten sendes i offentlig høring i 6 måneder (høringen blev gennemført den 22. juni 2007 - 22. december 2007, se [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)).
6. Udarbejdelse af forslag til vandplan med tilhørende indsatsprogram og udsendelse af forslaget i offentlig høring i 6 måneder (høringen blev gennemført i perioden 4. oktober 2010 - 6. april 2011). Forinden skal vandplanforslaget sendes i forhøring i kommunerne, regionerne og berørte statslige myndigheder (forhøringen blev gennemført i perioden 14. januar 2010 - 11. marts 2010).

7. Udarbejdelse og vedtagelse af de endelige vandplaner med indsatsprogrammer.

I forbindelse med gennemgangen af de høringssvar, som indkom under den offentlige høring af vandplanforslagene 2010/2011, blev der foretaget de åbenlyst nødvendige og hensigtsmæssige tilpasninger af vandplanerne. Disse blev efterfølgende sendt i 8 dages supplerende høring. På baggrund af denne supplerende høring blev vandplanerne vedtaget den 22. december 2011.

I december 2012 kendte Natur- og Miljøklagenævnet de statslige vandplaner ugyldige, og hjemviste planerne til fornyet behandling i Naturstyrelsen med den begrundelse, at den supplerende høring var væsentlig for kort. Nævnet fandt ikke andre tilblivelsesmangler ved planerne.

Naturstyrelsen har herefter vurderet, at den fornyede høring bør omfatte vandplanforslagene i deres helhed, dvs. at der både skal gennemføres en ny teknisk forhøring af kommunale, regionale og statslige myndigheder, samt en efterfølgende 6 måneders høring af offentligheden over forslagene til vandplaner med tilhørende miljørapporter, jf. miljømålslovens § 28, stk. 2 og § 29, stk. 1 og 3.

Den tekniske forhøring af kommunale, regionale og statslige myndigheder blev afholdt i perioden den 13.-27. maj 2013. Der indkom i den forbindelse en række høringssvar, primært fra kommunerne, som hovedsagelig har gjort opmærksom på konkrete forhold i deres kommune. Det har fx drejet sig om en spærring i et vandløb, der allerede er fjernet, en vandløbsstrækning er rørlagt, har fået en forkert klassificering eller lignende.

De indsendte bemærkninger og synspunkter har ført til en række korrektioner af vandplanforslagene, som nu er fremlagt i 6 måneders offentlig høring.

### **Vandplan og kommunal handleplan**

Vandplanens mål nås dels ved generel statslig regulering, herunder ved anvendelse af generelle virkemidler, dels ved indsatser iværksat af kommunerne.

Efter vedtagelse og udsendelse af vandplanen udarbejder hver kommune en handleplan for, hvordan kommunen vil realisere vandplanen og indsatsprogrammet inden for kommunens geografiske område på land og de tilstødende kystvande, som grænser op til hovedvandoplandet.

Miljømålsloven fastsætter bindende rammer for myndighedsudøvelsen af øvrig lovgivning, jf. miljømålslovens § 3 stk. 2: "Statslige myndigheder, regionsråd og kommunalbestyrelser er ved udøvelse af beføjelser i medfør af lovgivningen bundet af vandplanen og den kommunale handleplan og skal herunder sikre gennemførelsen af indsatsprogrammet og den kommunale handleplan."

For kommuneplanen gælder endvidere, jf. Planlovens § 11, stk. 4, nr. 4.: "Kommuneplanen må ikke stride mod en vandplan, en Natura 2000-plan, eller handleplaner for realiseringen af disse planer, jf. miljømålsloven".

De kommunale handleplaner og konkrete anlægsprojekter kan være omfattet af kravet om miljøvurdering, som bl.a. skal beskrive konsekvenserne for kulturarven, hvilket kan være særligt aktuelt f.eks. ved anlægsarbejder ved vådområder og opstemningsanlæg i vandløb.

### **Opfyldelse af internationale aftaler**

Den beskyttelse af vandløb, søer og kystvande, der kommer til udtryk med vandplanen, viderefører et beskyttelsesniveau, som mindst svarer til det, der er fastsat ved tidligere EU-fællesskabslovgivning, jf. bilag 7, og bidrager til opfyldelse af målene i forskellige internationale aftaler, herunder de mål, der tager sigte på at forebygge og eliminere forurening af havmiljøet.

Sammen med virkningerne af indsatsen under Vandmiljøplan I – III mv. bidrager nærværende vandplan således til den danske indsats for at nå de økologiske mål i henhold til HELCOM Østersøaktionsplanens (Baltic Sea Action Plan 2007) og OSPARs strategi for begrænsninger for fosfor og kvælstofbelastningen til havområderne.

### **Overgang fra regionplanmål og retningslinjer til miljømål og retningslinjer efter miljømålsloven**

Før kommunalreformen var mål for vandforekomster fastlagt som retningslinjer i de daværende amters regionplaner. I forbindelse med strukturreformen har disse målsætninger, jf. Lov nr. 571 af 24. juni 2005 om ændring af lov om planlægning (Udmøntning af kommunalreformen), § 3 stk. 1, fået retsvirkning som et landsplandirektiv og er gældende indtil der fastsættes nye miljømål i vandplanerne. Til for-

skel fra regionplanernes retningslinjer indeholder vandplanen bindende tidsfrister for målopfyldelse.

Regionplanretningslinjer for anvendelsen og beskyttelsen af vandressourcerne og for kvaliteten af vandløb, søer og kystvande falder bort ved ikrafttrædelsen af vandplanen, jf. Lov nr. 571 af 24. juni 2005 om ændring af lov om planlægning (Udmøntning af kommunalreformen), § 3 stk. 5.

### **Basisanalyser**

Som en del af implementeringen af vandrammedirektivet og miljømålsloven i Danmark er der udarbejdet basisanalyser med karakterisering af overfladevandområder og grundvandsforekomster, vurdering af menneskelige aktiviteterets effekter på overfladevandets og grundvands tilstand og vurdering af, om der er risiko for, at miljømålene ikke vil kunne opfyldes i 2015. Disse har udgjort et vigtigt grundlag for vandplanerne. Basisanalysen for Hovedvandopland Køge Bugt blev udarbejdet af de tidligere HUR og Storstrøms Amt og består af to dele. Et resumé af basisanalyserne kan ses på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk).

#### *Del 1: Karakterisering af vandforekomster (udpegning) og opgørelse af påvirkninger:*

Vandforekomsterne omfatter alt overfladevand og grundvand. Basisanalyse del 1 er en overordnet karakteristik og typeinddeling af vandløb, søer og kystvande. Grundvandet karakteriseres kun på et helt overordnet niveau. Basisanalyse del 1 omfatter tillige en opgørelse af de påvirkninger som vandforekomsterne er udsat for.

#### *Del 2: Vurdering af vandforekomsters tilstand. Risikoanalyse:*

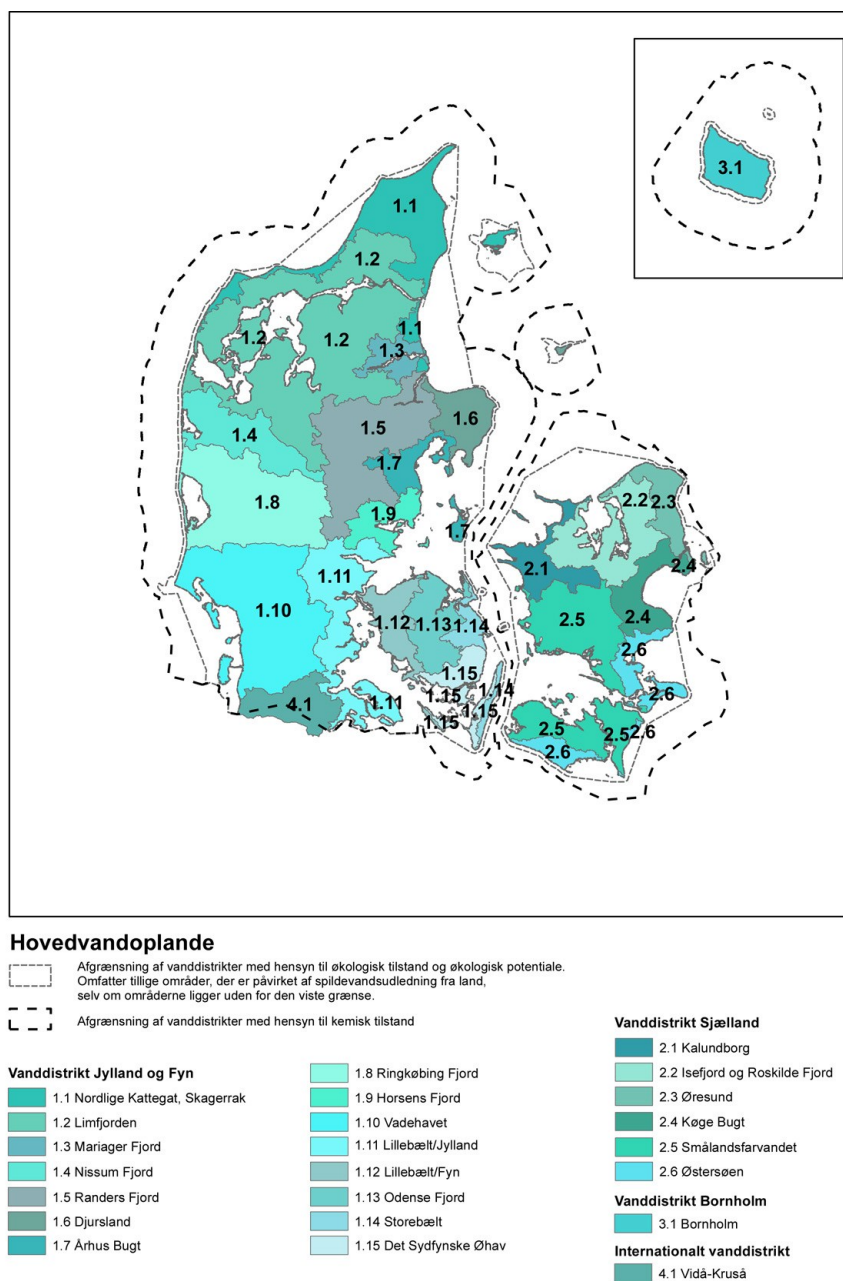
Risikoanalysen, del 2 er en sortering af vandforekomsterne i to hovedkategorier – de vandforekomster, der vurderes at kunne opfylde målsætningerne ved udgangen af 2015 og de, der sikkert eller med en vis sandsynlighed ikke vil kunne opfylde målsætningerne i 2015. For sidstnævnte kategori er vurderet, hvilke typer af påvirkninger, der i 2015 antages at være årsagen til den manglende målopfyldelse.

Risikovurderingen er baseret på de målsætninger, der var fastlagt i det tidligere amts regionplan, og kan således afvige fra vandplanen i de tilfælde, hvor målsætningerne ikke stemmer fuldt overens.

På baggrund af risikovurderingen er der udarbejdet et udkast til Oversigt over de væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver, som har været i offentlig høring fra 22. juni til 22. december 2007. Oversigten identificerer vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster, hvor der er et særligt behov for at forbedre miljøtilstanden.

Der er desuden gennemført en økonomisk analyse af vandanvendelsen. Et resumé heraf fremgår af bilag 8.

## Vanddistrikter og hovedvandoplande



Figur 1.1.1 Inddeling af Danmark i 4 vanddistrikter og 23 hovedvandoplande

## 1.1 Hovedvandopland Køge Bugt

Oplandet til Køge Bugt er på ca. 990 km<sup>2</sup> og strækker sig fra Amager i nord til Stevn i syd. I oplandet findes 294 km målsatte vandløb og 37 målsatte søer.

Befolkningen er på ca. 620.000 indbyggere, hvor langt de fleste bor i byområdet, der stækker sig fra København og langs med kysten til syd for Køge.

Uden for byerne er der intensiv landbrugsdrift, der drager nytte af den lerede jordtype, der dominerer i oplandet, og som betinger en høj dræningsprocent. Omtrent en femtedel af oplandet er skov og naturområder.

Store dele af Amager var tidligere dækket af havet og er kunstigt tørlagt.

## 1.2 Miljømål

Vandplanen fastsætter konkrete miljømål for de enkelte forekomster af overfladevand og grundvand. Som hovedregel er miljømålet "god tilstand". Fristen for opfyldelse af målet om god tilstand er udgangen af 2015. I visse vandområder er fristen for at opfylde målet forlænget.

### 1.2.1 Generelle principper

#### Generelle miljømål

Overfladevand har opnået god tilstand, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

God økologisk tilstand for overfladevand defineres som en "svag afvigelse fra referencetilstanden". Miljømålene for den økologiske tilstand i vandløb, søer og kystvande er først og fremmest fastlagt gennem de biologiske kvalitetselementer. Hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer understøtter de biologiske kvalitetselementer.

Kravene for opfyldelse af god økologisk tilstand fastsættes på grundlag af bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål (Bekendtgørelse nr. 1433 af 23. december 2009 om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand).

Et miljømål kan udtrykkes ved en såkaldt EQR (økologisk kvalitetsratio), som for et kvalitets-element angiver forholdet mellem en given tilstand (her miljømålet) og referencetilstanden. Ratioen udtrykkes ved en værdi mellem 1 og 0, således at en høj tilstand repræsenteres af en værdi tæt på 1 og en dårlig tilstand af værdier tæt på 0. Til

denne vandplan er brugen af EQR kun fuldt udviklet mht. søer og kystvande, se kapitel 2.3 mht. vandløb.

Miljømålene for den kemiske tilstand for vandløb, søer og kystvande vurderes alene ud fra de såkaldte prioriterede stoffer<sup>1</sup> (på nuværende tidspunkt 33 stoffer) samt de tidligere Liste 1-stoffer<sup>2</sup> (på nuværende tidspunkt yderligere 8 stoffer). Øvrige miljøfarlige stoffer, der ikke indgår i vurderingen af vandområdernes kemiske tilstand, inddrages i vurderingen af områdets økologiske tilstand.

Miljøkvalitetskrav for alle miljøfarlige forurenende stoffer er fastsat i henhold til gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav<sup>3</sup>.

Grundvand har opnået god tilstand, når både den kvantitative tilstand og den kemiske tilstand er god. Miljømål for grundvandsforekomster er afhængig af, om grundvandets kvantitet (mængde) og kemi (kvalitet) påvirker vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper, så de ikke er i stand til at opnå deres miljømål. Desuden sættes miljømål, så grundvandsforekomsternes brug til drikkevand ikke forringes væsentligt og så omfanget af behov for rensning på vandværker reduceres.

Der skal identificeres væsentlige og vedvarende opadgående tendenser (tidsserier) for forurenende stoffer i grundvandsforekomster, der er i risiko for ikke at opnå god tilstand. Derved kan tendenser vendes i tide, så miljømålene opfyldes.

#### **Områder med strengere miljømål**

Vandløb, søer og kystvande, der i dag har høj tilstand, målsættes med høj tilstand.

Der er endvidere mulighed for at stille skærpede krav i Natura 2000-områderne til vandbehov og vandkvalitet for 5 sø-naturtyper med henblik på at sikre gunstig bevaringsstatus. I Hovedvandopland Køge Bugt findes der af 1 sådanne Natura 2000 sø-naturtyper. Herudover er der yderligere 6 søer der er beliggende i Natura 2000 område. Der er ikke på nuværende tidspunkt udviklet et tilstandsvurderingssystem, der gør det muligt at vurdere behovet for eventuelle supplerende indsatser med henblik på at opnå gunstig bevaringsstatus. Den indsats der sker i vandplansammenhæng forventes dog at sikre, at planen bidrager til en forbedring af søernes aktuelle tilstand.

<sup>1</sup> Stoffer der er identificeret i overensstemmelse med Vandrammedirektivets Artikel 16 stk. 2 og 3. Miljømål for disse stoffer er fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008

<sup>2</sup> Stoffer der er omfattet af relevante datterdirektiver under Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2006/11/EF om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø.

<sup>3</sup> Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet

Med hensyn til grundvand, vil der ikke i første planperiode være vidensgrundlag for at stille skærpede krav af hensyn til tilknyttede terrestriske naturtyper.

### **Undtagelsesbestemmelser**

Hvis det vurderes at vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster ikke kan nå målet om god tilstand inden udgangen af 2015, er der anvendt undtagelsesbestemmelser, se afsnit 1.3. I visse tilfælde er det vurderet, at et givent vandområde, - vandløb, sø, kystvand eller grundvandvandsforekomst – ikke kan nå målet om god tilstand inden udgangen af 2015. Her giver vandrammedirektivet og miljømålsloven mulighed for under bestemte forudsætninger at fravige det generelle krav om opfyldelse af målet om god tilstand i 2015, se også afsnit 1.3.

### **Kunstige og stærkt modificerede vandområder**

Et vandområde karakteriseres som kunstigt eller stærkt modificeret, når der som følge af menneskelig aktivitet er sket fysiske ændringer som har medført, at vandområdet i væsentlig grad har ændret karakter. For kunstige og stærkt modificerede områder, som ikke restaureres, gælder, at de skal opnå et godt økologisk potentiale og en god kemisk tilstand. Et godt økologisk potentiale afspejler værdier for relevante biologiske kvalitetsparametre ved den mest sammenlignelige naturlige type overfladevand, givet de kunstige eller stærkt modificerede fysiske forhold.

### **Blandings- og aktivitetszoner**

Som følge af specifikke aktiviteter som f.eks. aktiviteter relateret til spildevandsudledninger, havne, klappladser og sejladsrelaterede aktiviteter mv. vil der kunne være en påvirkning af miljøtilstanden, så miljømålet for det vandområde, hvori aktiviteten er beliggende, lokalt ikke kan opfyldes. Omkring spildevandsudledninger kan der udpeges blandingszoner i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav og for andre aktiviteter gives der mulighed for, at den relevante tilladelsesmyndighed under iagttagelse af miljømålslovens § 3, stk. 2 kan udlægge aktivitetszoner, hvor et eller flere krav i relation til miljømålet kan accepteres ikke at være opfyldt, så længe de ikke påvirker det øvrige vandområdes opfyldelse af miljømålet, og i øvrigt på de samme betingelser, som der kan udpeges blandingszoner omkring punkter for udledning af spildevand med miljøfarlige forurenende stoffer.

Udstrækningen af aktivitetszoner skal begrænses til aktiviteternes umiddelbare nærhed. Det skal samtidig på passende vis sikres, at udlægning af flere aktivitetszoner inden for et vandområde er koordineret så kravene til opnåelse af miljømålene for det eller de berørte vandområder kan opfyldes.

Der foreligger ikke til denne vandplan sådanne udpegede og udlagte blandings- og aktivitetszoner.

Se kapitel 1.4 om retningslinjer for myndighedernes udlægning af aktivitetszoner.



### 1.2.2 Miljømål for vandløb

Miljømålet for vandløb omfatter både kemisk tilstand og økologisk tilstand. Vandløb i hovedvandoplandet skal som hovedregel opnå god kemisk tilstand og mindst god økologisk tilstand. Dog skal vandløb, der er udpegede som kunstige eller stærkt modificerede, som hovedregel opnå en god kemisk tilstand og et godt økologisk potentiale (se senere).

Miljømålet for kemisk tilstand vurderes alene ud fra vandrammedirektivets prioriterede stoffer, samt stoffer for hvilke der på fællesskabsniveau er fastsat miljøkvalitetskrav (de tidligere Liste 1-stoffer), jf. afsnit 1.2.1.

Miljømålet for økologisk tilstand i vandløb er i denne vandplan fastsat ud fra smådyrsfaunaen, se tabel 1.2.1. I miljømålet for økologisk tilstand indgår miljøkvalitetskrav for visse miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke der findes særlige miljøkvalitetskrav, jf. afsnit 1.2.1. De øvrige biologiske, hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer indgår i tilstandsvurderingen som støtteparametre.

Type	Høj tilstand	God tilstand
'Normal'	7	6 eller 5
'Blødbund'	5	4

Tabel 1.2.1 Kravværdier for faunaklasser i naturlige vandløb med målene høj og god tilstand, samt vandløb med "blød bund". Vandløb, hvis nuværende tilstand er faunaklasse 6, skal som minimum bibeholde denne faunaklasse for at opretholde målet 'God tilstand'.

Smådyrsfaunaen bedømmes ved hjælp af Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI). Tilstanden angives i faunaklasser på en skala fra 1 til 7, hvor 7 er den bedste og 1 den dårligste tilstand. For langt de fleste vandløb er kravet om god økologisk tilstand sat til faunaklasse 5. Hvis den nuværende tilstand er faunaklasse 6, er kravet om god tilstand dog sat til denne faunaklasse. Herved ønskes sikret, at den eksisterende tilstand ikke forringes. Er den nuværende tilstand i stedet faunaklasse 7, er målet sat til denne faunaklasse (høj tilstand). Opnåelse af mindst god økologisk tilstand forudsætter også, at der er sammenhæng (kontinuitet) i vandløbenes forløb, så faunaen frit kan vandre og sprede sig.

For vandløb af en særlig type, 'blødbundstypen', der ligger i områder, hvor landskabet er meget fladt, og hvor vandhastigheden naturgivet er lille og bunden finkornet, betragtes tilstanden som god, hvis faunaklassen er 4 og som høj, hvis faunaklassen er 5.

De forskellige støtteparametre og kravene til disse fremgår af bilag 7.

**Generelle miljømål for vandløb**

Størstedelen af vandløbene i Hovedvandopland Køge Bugt skal opfylde målet om god økologisk tilstand, mens en mindre del målsættes til et godt økologisk potentiale, se tabel 1.2.2 og WebGIS. I sidstnævnte tilfælde er der tale om vandløb, som er kunstigt anlagte eller stærkt fysisk modificerede. Målet for faunaklassen i disse er sat ved sammenligning med de naturlige vådområder, som de ligner mest, idet det her accepteres, at den eksisterende fysiske tilstand ikke ændres. Hvor tilstanden er ukendt, er målet fastsat til god økologisk tilstand, svarende til faunaklasse 5 eller i 'blødbundstypen' faunaklasse 4.

Vandløb	Miljømål Økologisk tilstand	Mål for faunaklasse	Antal km	% af km vandløb
'Normale'	Høj tilstand	7	0	0
	God tilstand	6	2,5	1
		5	224,4	83
		4	0	0
'Blødbund'	God tilstand	4	22,6	8
Stærkt modificerede	Godt potentiale	6	0	0
		5	1,8	1
		4	5,6	2
Kunstige	Godt potentiale	6	0	0
		5	0,2	0
		4	14,2	5
<b>Alle vandløb</b>			<b>272</b>	<b>100</b>

*"Tabel 1.2.2. Miljømål for økologisk tilstand for vandløb fordelt på vandløbslængder. Derudover findes der i oplandet 22 km vandløb, hvor et mål for faunaklasse ikke kan fastsættes. Dette skyldes, at vandløbene er rørlagte, indeholder en saltvandsfauna eller en stillevandsfauna, hvis arter ikke indgår i det anvendte indeks for smådyr."*

**Strengere miljømål for vandløb**

Der er ikke udpeget vandløb med strengere miljømål i form af høj økologisk tilstand (vandløb med faunaklasse 7), da ingen vandløb aktuelt har en høj økologisk tilstand.

**Kunstige og stærkt modificerede vandløb**

For en del (11%) af vandløbene er miljømålet et godt økologisk potentiale, idet disse er kunstigt anlagte eller stærkt fysisk modificerede. De udpegede kunstige vandløbsvandområder omfatter bl.a. gravede afvandingskanaler på Amager, herunder det inddæmmede område. De udpegede stærkt modificerede vandløbsvandområder omfatter strækninger, der er stærkt ændrede rent fysisk, og for hvilke det vurderes, at det af samfundsmæssige og kulturhistoriske hensyn ikke

er muligt at genetablere den oprindelige fysiske tilstand. Der er her tale om rørlagte vandløbsstrækninger, der ikke vil kunne genåbnes.

### Særlige forhold for vandløb i relation til naturplanen

En andel af vandløbene i oplandet er omfattet af habitatdirektivet (37 km), bl.a. fordi de rummer naturtyperne vandløb med vandplanter (3260), kilder og væld med kalkholdigt vand (7220), rigkær (7230), tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund (6410), bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn (6430) og fiskearten pigniserling (1149).

### 1.2.3 Miljømål for søer

Miljømålet omfatter økologisk og kemisk tilstand.

Miljømål for økologisk tilstand er i denne vandplan sat ud fra klorofyl a-koncentrationen i søerne. I miljømålet for økologisk tilstand indgår miljøkvalitetskrav for visse miljøfarlige forurenende stoffer, jf. afsnit 1.2.1.

Miljømålet for kemisk tilstand vurderes alene ud fra Vandrammedirektivets prioriterede stoffer, samt stoffer for hvilke der på fællesskabsniveau er fastsat miljøkvalitetskrav (de tidligere Liste 1-stoffer), jf. afsnit 1.2.1. Se bilag 6.

De øvrige biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer indgår i tilstandsvurderingen som støtteparametre.

Grænsen mellem god og moderat økologisk tilstand for søer i Hovedvandopland Køge Bugt er fastsat med udgangspunkt i EU's interkalibrering, og fremgår af tabel 1.2.3. Grænseværdien afhænger af søtyperne, idet den er 8,0-12,0 µg/l for de 3 kalkrige, ferske og dybe søer (type 10) og 21,0-25,0 µg/l for de 34 kalkrige, ferske/saltholdige og lavvandede søer (type 9 og 11). Tilsvarende viser tabellen klorofylindholdet i referencetilstanden samt grænserne mellem de øvrige tilstandsklasser.

Søtype	Reference-tilstand, klorofyl a µg/l	Grænser mellem økologiske tilstandsklasser, klorofyl a µg/l			
		Høj/god	God/moderat	Moderat/ringe	Ringe/dårlig
Type 2	2,45-3,72	4,3-6,5	8,0-12,0	27	56
Type 9, 11	6,24-7,5	9,9-11,7	21,0-25,0	56	90
Type 10	2,53-3,85	4,6-7,0	8,0-12,0	27	56

Tabel 1.2.3 Klorofyl a koncentration (sommerrmiddel) for referencetilstand og grænser mellem økologiske tilstandsklasser for søtyper i Hovedvandopland Køge Bugt. Referencetilstanden og grænserne høj/god og god/moderat tilstand er EU-interkalibreret for søtyperne, 9 og 10, og disse resultater er transformeret til de øvrige danske søtyper

## Plan

Der er anvendt et interval for grænsen mellem høj/god og god/moderat tilstand. Det laveste niveau anvendes hvis søen naturligt har en lav referenceværdi for klorofyl a, svarende til den lave værdi i intervallet for referencetilstanden. Omvendt anvendes den højeste værdi, hvis søen naturligt er mere næringsrig og dermed har et klorofylniveau i referencetilstanden, der svarer til den høje værdi i intervallet for referencetilstanden. Hvis det ikke kan afgøres, om søen har en høj eller lav referencetilstand, anvendes den højeste værdi i intervallet som miljømål.

I tabel 1.2.4 og på WebGIS er miljømålene for de enkelte søer i Hovedvandopland Køge Bugt anført sammen med andre oplysninger, der er relevante for målsætningen. Miljømålene relaterer sig alene til klorofylindholdet, mens støtteparametrene fosfor og kvælstof angiver det forventede niveau for en eller begge ved det angivne klorofylindhold. Da indsatsen for at nå målopfyldelse især vil gå ud på at begrænse fosfortilførslen er det disse niveauer indsatsen skal resultere i. Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse f.eks. Vandmiljøplan II søer er ikke målsat i planen.

Navn	Sø-type	Miljømål Økologisk tilstand	Krav til mål- opfyldelse		Niveau for støttepara- metre	
			Klorofyl a µg/l	EQR	Fosfor mg/l	Kvælstof mg/l
Birkedam <sup>1</sup>	11	Høj	10	0,75	0,027	0,486
Bjerrede Sø	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Borup Sø	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Dalby Sø	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Dybsø	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Ejlemade Sø <sup>1</sup>	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Fiskesø	9	Høj	3	1,00	0,018 <sup>2</sup>	0,53 <sup>2</sup>
Fladesø	9	Høj	3	1,00	0,014 <sup>2</sup>	0,73 <sup>2</sup>
Flintesø	9	God	19	0,39	0,040 <sup>2</sup>	0,85 <sup>2</sup>
Fæstningskanalen, midt	9	Godt potentiale	25	0,30	0,070	0,96
Fæstningskanalen, syd	9	Godt potentiale	25	0,30	0,070	0,96
Gammelsø	9	Høj	11,0	0,68	0,059 <sup>2</sup>	0,85 <sup>2</sup>
Gjorslev Møllesø	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Gl. Havdrup Mose <sup>1</sup>	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Grusgravssø ved Dyndet	9	Høj	3	1,00	0,019 <sup>2</sup>	0,63 <sup>2</sup>
Grusgravssø ved Rismosegård	10	Høj	3	1,00	0,015 <sup>2</sup>	0,18 <sup>2</sup>
Grønjordssøen	11	God	23	0,33	0,064	0,90
Hejre Sø <sup>1</sup>	11	God	25	0,30	0,070	0,96
Holme Sø	11	Godt potentiale	25	0,30	0,070	0,87 <sup>2</sup>
Jægersø	11	Godt potentiale	10	0,54	0,059 <sup>2</sup>	0,69 <sup>2</sup>

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Plan

Navn	Sø-type	Miljømål Økologisk tilstand	Krav til mål- opfyldelse		Niveau for støttepara- metre	
			Klorofyl a µg/l	EQR	Fosfor mg/l	Kvælstof mg/l
Karlstrup Kalkgrav	10	Høj	6	0,64	0,010	0,11
Kimmerslev Sø	9	God	21	0,36	0,059 <sup>2</sup>	0,85 <sup>2</sup>
Klydesøen <sup>1</sup>	11	God	25	0,30	0,070	0,96
Lille Vejlesø	11	Godt potentiale	14	0,54	0,057 <sup>2</sup>	0,76 <sup>2</sup>
Maglebæk Sø	11	Godt potentiale	25	0,30	0,070	0,96
Nymølle sø	9	Høj	9	0,83	0,021 <sup>2</sup>	0,45
Pertri Sø	9	God	23	0,33	0,047 <sup>2</sup>	0,91
Regnemarks Mose	9	God	21	0,36	0,059	0,85
Ringebæk Sø	11	Godt potentiale	8	0,94	0,059 <sup>2</sup>	0,69 <sup>2</sup>
Sigerslev Mose	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Skovbakke Sø	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Snoldelev Mose <sup>1</sup>	9	God	25	0,30	0,070	0,96
Stubbe Sø	11	Godt potentiale	22	0,34	0,061	0,82 <sup>2</sup>
Tueholm Sø	9	Godt potentiale	25	0,30	0,070	0,96
Ulse Sø <sup>1</sup>	10	God	12	0,32	0,025	0,33
Vallensbæk Sø	9	Godt potentiale	25	0,30	0,070	0,96
Valore Mose	9	God	25	0,30	0,070	0,96

Tabel 1.2.4 Miljømål for økologisk tilstand i de 37 søer i Hovedvandopland Køge Bugt, som er specifikt omfattet af vandplanen. Indholdet af klorofyl skal være mindre end eller lig med det anførte krav. De tilhørende grænser for støtteparametrene fosfor og kvælstof er ligeledes vist. Desuden er anført EQR (økologisk kvalitetsratio) for målopfyldelse. EQR udtrykker, hvor langt søens tilstand er fra referencetilstanden, og kan antage værdier fra 1 til 0 med 1 som bedste tilstand (se nærmere i kapitel 2.3). EQR skal således være større end eller lig med den anførte værdi. For søer < 1 ha er krav til målopfyldelse ikke defineret på nuværende tidspunkt.

<sup>1</sup> Natura 2000 område

<sup>2</sup> Niveau fastlagt ud fra aktuel tilstand

Hovedparten af søerne er målsat med god økologisk tilstand og den øvre grænse for klorofyl (25,0 µg/l), da der ikke for disse søer foreligger viden om, at de skulle have en særlig lav referencetilstand.

Pertri Sø og Regnemarks Mose Sø er målsat med god økologisk tilstand og et klorofylmål, der ligger i den lave ende af intervallet for god økologisk tilstand (21–23 µg/l), hvilket svarer til deres nuværende klorofylindhold. Kimmerslev Sø er målsat med god økologisk tilstand og et klorofylmål på 21 µg/l da søen i perioder er temperaturlagdelt og derfor har karakter af en dyb sø.

Flintesø er målsat med god tilstand og et klorofylmål, der ligger under den nedre værdi for grænsen mellem god/moderat tilstand, da de allerede opfylder dette mål. Søen målsættes med et krav svarende til det nuværende indhold, da tilstanden ikke må forringes.

De søer i oplandet, som ikke er nævnt i tabel 1.2.4, skal ifølge vandrammedirektivet ligeledes opfylde en god økologisk og kemisk tilstand. For Natura 2000 sø-naturtyperne 3110, 3130, 3140, 3150 samt 3160, som indgår i udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder, jf. bilag 1 medvirker den indsats, der sker i vandplansammenhæng til at sikre, at der ikke sker forringelse i forhold til opnåelse af gunstig bevaringsstatus for disse naturtyper.

Øvrige søer reguleres gennem bestemmelserne i sektorlovgivningen (naturbeskyttelsesloven, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven mv.).

I visse søer kan der forekomme fosforbelastning som følge af andeopdræt. Omfanget af denne påvirkning er ikke kendt, og søges belyst frem mod næste planperiode.

### **Strengere miljømål for søer**

Hvis tilstanden i en sø er bedre end grænsen mellem høj og god tilstand (jf. tabel 1.2.3), fastsættes et strengere miljømål, høj tilstand, og med den aktuelle tilstand som mål, da tilstanden ikke må forringes.

For søerne i tabel 1.2.4 fastsættes grænsen høj/god tilstand som den højeste værdi i intervallet i tabel 1.2.3, da der ikke foreligger viden om, at nogle af disse skulle have en særlig lav referencetilstand. Derfor målsættes Birkedam, Fiskesø, Fladesø, Gammelsø, Grusgravsø ved Dyndet, Grusgravsø ved Riesmosegård, Karlstrup Kalkgrav og Nymølle Sø med høj tilstand, da de allerede opfylder dette mål med hensyn til klorofyl.

### **Kunstige og stærkt modificerede søer**

Enkelte søer i hovedvandoplandet er opstået som et resultat af råstofindvinding og blev i basisanalysen identificeret som kunstige. Da det vurderes, at søerne (på nær Fæstningskanalen) kan opnå god økologisk tilstand på lige fod med naturlige søer, er de ikke i vandplanen udpeget som kunstige.

Fæstningskanalen blev anlagt som en del af fæstningsanlægget uden om København og er bygget som en række sammenhængende bassiner adskilt af betondæmninger. Der er i alt 8 bassiner der alle er anlagt ens med en middelbredde på 16 m og en vanddybde på 2-2,5 m. Ingen af bassinerne har flisebelægning. De stejle brinker og det forhold at Fæstningskanalen er meget smal og ofte udskygget medfører at undervandsvegetation kan have svært ved at etablere sig. Fæstningskanalen udpeges derfor som kunstigt anlagt vandområde. Det vurderes dog at Fæstningskanalen har karakter af en sø og målsæt-

tes som sådan. Søen skal som udgangspunkt opfylde målet om godt økologisk potentiale. Fæstningskanalen behandles i vandplanen som to søer Fæstningskanalen midt og Fæstningskanalen syd. Søerne adskilles ved Roskildevej.

Vallensbæksøerne (Vallensbæk Sø og Tueholm Sø) er i basisanalysen foreløbigt identificeret som stærkt modificerede vandområder. Søerne er anlagt som regnvandsbassiner og Vallensbæk Sø anvendes desuden til vandskisport. Derfor udpeges Vallensbæksøerne i denne vandplan som et stærkt modificeret vandområde. Det betyder, at søerne ikke skal genskabes som den oprindelige Vallensbæk Mose der tidligere lå på stedet. Søerne skal som udgangspunkt opfylde målet om godt økologisk potentiale.

Strandparksøerne (Jægersø, Lille Vejle Sø, Stubbe Sø, Ringebæk Sø, Holme Sø og Maglebæk Sø) er i basisanalysen ligeledes foreløbigt identificeret som stærkt modificeret vandområde. Søerne er anlagt som en del af Strandparken og reguleret af sluser. Derfor udpeges Strandparksøerne i denne vandplan som stærkt modificeret vandområde. Søerne skal som udgangspunkt opfylde målet om godt økologisk potentiale. Jægersø, Lille Vejle Sø, Stubbe Sø og Ringebæk Sø målsættes med et klorofylmål svarende til det nuværende indhold, da tilstanden ikke må forringes.

Endelig var søerne på Vestamager (Birkedammen, Hejre Sø og Klydesøen) i basisanalysen foreløbigt identificeret som stærkt modificerede vandområder. Søerne er opstået i forbindelse med inddæmning og afvanding af Vestamager. Søerne har karakter af naturlige søer og udpeges i vandplanen derfor ikke som stærkt modificerede vandområder. Søerne skal på lige fod med øvrige naturlige søer opfylde målet om god økologisk tilstand.

#### 1.2.4 Miljømål for kystvande

Miljømålet omfatter økologisk og kemisk tilstand. Den økologiske tilstand gælder ud til 1-sømilgrænsen, mens den kemiske tilstand gælder ud til 12-sømilgrænsen. De marine vandområder i Hovedvandopland Køge Bugt fastsættes med miljømålet "god økologisk tilstand". Miljømål for økologisk tilstand er i denne vandplan alene fastsat ud fra dybdegrænsen for udbredelsen af ålegræs, se tabel 1.2.5 (og på WebGIS for miljømål). I miljømålet for økologisk tilstand indgår miljøkvalitetskrav for visse miljøfarlige forurenende stoffer, jf. afsnit 1.2.1. De øvrige biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer, fx niveauet for kvælstofindhold samt kvælstofbelastning af vandområdet indgår ikke i en egentlig tilstandsvurdering. Disse parametre kan indgå i tilstandsvurderingen som støtteparametre i en supplerende tilstandsvurdering, der alene indikerer om der er målopfyldelse, i tilfælde af at datagrundlaget for dybdegrænsen af ålegræs ikke er tilstrækkeligt.

Miljømålet for kemisk tilstand vurderes alene ud fra vandrammedirektivets prioriterede stoffer, samt stoffer for hvilke der på fællesskabsniveau er fastsat miljøkvalitetskrav (de tidligere Liste 1-stoffer), jf. afsnit 1.2.1; Se bilag 6.

Grænsen mellem god og moderat økologisk tilstand for kystvande i Hovedvandopland Køge Bugt er fastsat med udgangspunkt i EU's interkalibrering af historiske dybdegrænser for ålegræs dybdegrænse; grænsen beregnes ud fra en EQR på 0,74, se tabel 1.2.5.

Vandområde	Reference-tilstand Ålegræs dybdegrænse, m	Miljømål		
		Økologisk tilstand	Ålegræs dybdegrænse	
			m	EQR
Køge Bugt	10,9	God	8,1	0,74
Kalveboderne <sup>1</sup>	(10,9)	God	8,1	0,74

Tabel 1.2.5. Miljømål for økologisk tilstand i kystvandene. Miljømålene er angivet ved minimum dybdegrænsen for hovedudbredelse af ålegræs i meter samt som EQR (økologisk kvalitetsratio). EQR udtrykker, hvor langt områdets tilstand er fra den viste referencetilstand, hvor EQR=1, og hvor den dårligste tilstand er EQR=0; målopfyldelse opnås således her ved en EQR på mindst 0,74 (se nærmere i kapitel 2.3).

<sup>1</sup> Referencetilstanden/miljømålet for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i Kalveboderne, det betyder, at ålegræs skal kunne vokse i hele dybden.

### Strengere miljømål for kystvande

Ingen af kystvandene i hovedvandoplandet udviser i dag en tilstand, der berettiger til at fastsætte miljømålet "høj tilstand". I relation til Natura-2000 områder er der ikke et dokumenteret grundlag for at kunne skærpe kravene til en højere tilstand end god. Derfor er der i denne vandplan ikke fastsat strengere miljømål for kystvandene.

### Kunstige og stærkt modificerede kystvande

Kunstige og stærkt modificerede vandområder defineres som en forekomst af overfladevand, der som resultat af fysiske ændringer som følge af menneskelig aktivitet, i væsentlig grad har ændret karakter i forhold til et naturligt plante- og dyreliv. Påvirkningen på vandområdet har her et omfang, der bevirker at god økologisk tilstand ikke kan opnås. Områderne målsættes i stedet til godt økologisk potentiale. Udpegningen skal holdes op mod muligheder for en restaureringsindsats, omkostninger og betydning for den menneskelige aktivitet og for miljøet. Der skal også ved udpegningen vurderes om et delvandområde, fx en havn, eller selve typen af påvirkningen, fx en sejlrende, medfører en så omfattende hydromorfologiske påvirkning af det samlede marine vandområde, at det alene medfører at der ikke kan opnås god økologisk tilstand. For vandområder, der reguleres med slusedrift, er det vurderingen af om ændringer i alene driftspraksis vil



kunne ændre den økologiske tilstand, der er afgørende for udpegnin-gen. Der er i 1. planperiode vurderet, at kun et mindre antal vandom-råder i de danske kystvande er så påvirkede, at de omfattes som stærkt modificerede. Dette gælder enkelte af de største havne, ved enkelte store slusefjorde og en sejlrende.

I kystvandene i hovedvandoplandet til Køge Bugt er der ikke udpeget nogen stærkt fysisk modificerede områder.

### **Blandings- og aktivitetszoner**

Der foreligger ikke til denne vandplan udpegede og udlagte blan-dings- og aktivitetszoner i kystvandene, dvs. blandingszoner i forbin-delse med spildevandudledninger samt aktivitetszoner i forbindelse med eksempelvis havne- og sejladsrelaterede aktiviteter. I det om-fang der måtte udlægges sådanne zoner j.fr. retningslinjer herfor i kapitel 1.4, vil det fremgå af de næste generationer af vandplaner. Se i øvrigt 1.2.1 om generelle principper for blandings- og aktivitetszo-ner.

I relation til havne og sejladsrelaterede aktiviteter forudsætter vand-planen ikke ændringer i myndighedernes nuværende administration efter gældende lovgivning af aktiviteterne.

### 1.2.5 Miljømål for grundvand

Miljømålet for grundvand omfatter kvantitativ og kemisk tilstand.

#### **Miljømål for kvantitativ tilstand**

De kvantitative miljømål for grundvandsforekomsterne er fastsat så-ledes at de tilknyttede vandløb, søer, kystvande og terrestriske na-turtyper (terrestriske økosystemer) kan opfylde deres miljømål. Føl-gende kriterier er brugt:

#### *Vandbalance*

I grundvandsforekomsterne må den gennemsnitlige årlige indvinding over en lang periode ikke overstige den langsigtede grundvandsdan-nelse. Den udnyttelige grundvandsressource beregnes som 35% af grundvandsdannelsen. Nedenstående øvrige retningslinjer for grund-vandsindvinding skal dog også overholdes.

#### *Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper*

Grundvandstanden må ikke være så påvirket af menneskeskabte æn-dringer så:

- Tilknyttede vandområder ikke kan opnå deres miljømål.
- Der kan ske forringelse af tilstanden for disse vandområder.
- Der kan ske en signifikant skade på terrestriske naturtyper, der di-rette er afhængige af grundvandsforekomsten.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Plan

For vandløb bør indvindingen ikke medføre en reduktion af deres vandføring på over 5% og 10-25% af oprindelig medianminimum, hvor vandløbenes miljømål er henholdsvis høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand, se WebGIS. Den konkrete fastsættelse af den tilladelige påvirkning indenfor intervallet 10-25% vurderes i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt.

I områder, der er påvirket af indvinding til almene vandforsyninger, kan der for vandløb med enten høj eller god økologisk tilstand fastsættes kravværdier for påvirkningen, der accepterer en højere procentvis påvirkning end ovennævnte. Det kan ske, hvis det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold vurderes, at miljømålene kan opnås.

Der skal foretages en vurdering af, om indvindingen kan medføre væsentlig skade på Natura 2000-områdernes terrestriske naturtyper og øvrige naturtyper, der er afhængige af grundvand, se tabel 1.2.6.

Nr.	Autoriseret kort navn	Fulde navn i bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 (bilag 1)
(1340)	Indlandssalteng	Indlandssaltenge
2190	Klitlavning	Fugtige klitlavninger
(3110)	Lobeliesø	Kalk- og næringsfattige søer og vandhuller (lobeliesøer)
(3130)	Søbred med småurter	Ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden
3140	Kransnålalge-sø	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
3150	Næringsrig sø	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
(3160)	Brunvandet sø	Brunvandede søer og vandhuller
3260	Vandløb	Vandløb med vandplanter
3270	Å-mudderbanke	Vandløb med tidvis blottet mudder med enårige planter
(4010)	Våd hede	Våde dværgbusksamfund med klokkelyng
6410	Tidvis våd eng	Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop
(7110)	Højmose	Aktive højmoser
(7120)	Nedbrudt højmose	Nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gendannelse
(7140)	Hængesæk	Hængesæk og andre kærsumfund dannet flydende i vand
(7150)	Tørvelavning	Plantesamfund med næbfrø, soldug eller ulvefod på vådt sand eller blottet tørv
(7210)	Avneknippemose	Kalkrige moser og sumpe med hvas avneknippe
7220	Kildevæld	Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand
7230	Rigkær	Rigkær
(91D0)	Skovbevokset tørvemose	Skovbevoksede tørvemoser
91E0	Elle- og askeskov	Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld

Tabel 1.2.6 Grundvandsafhængige terrestriske naturtyper og øvrige naturtyper. De 11 naturtyper med numre i parentesindgår ikke i udpegningsgrundlaget for Natura2000-områderne i Hovedvandopland Køge Bugt  
Saltvandsindtrængning mm.

Ændringer i strømningsretningen forårsaget af ændringer i grundvandsstanden må finde sted midlertidigt eller vedvarende i et rumligt begrænset område, men sådanne retningsændringer må ikke forårsage saltvandspåvirkninger eller andre påvirkninger (fx fra sulfat) og må ikke indikere en vedvarende tydelig menneskelig skabt tendens i strømningsretningen.

### **Miljømål for kemisk tilstand**

De kemiske miljømål vurderes på baggrund af koncentrationen af forurenende stoffer i grundvandet. Det gælder både naturligt forekommende stoffer, hvor forhøjede koncentrationer skyldes menneskeskabte forhold, og miljøfarlige forurenende stoffer. Miljømålene for grundvandsforekomsternes kemiske tilstand er sat således at:

- Den elektriske ledningsevne ikke indikerer saltvandspåvirkning eller anden påvirkning
- Kvalitetsstandarder anvendt under anden relevant EU-lovgivning ikke overskrides
- Tilknyttede vandområder kan opnå deres miljømål
- Der ikke kan ske betydende forringelse af den økologiske eller kemiske kvalitet for disse vandområder
- Der ikke kan ske en betydende skade på terrestriske naturtyper, der afhænger direkte af grundvandsforekomsten

### *Tærskelværdier*

Der skal opstilles såkaldte tærskelværdier, der fastlægger grænsen mellem "god" og "ringe" tilstand af en grundvandsforekomst.

Tærskelværdier er for Hovedvandopland Køge Bugt ikke sat i forhold til vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper, da bidraget af kemiske stoffer fra grundvand ikke kendes.

For nitrat og pesticider bruges derfor grundvandsdirektivets kvalitetskrav som tærskelværdier. Disse værdier gælder for alle forekomster.

For øvrige stoffer, dvs. miljøfarlige og naturligt forekommende stoffer som medvirker til at grundvandsforekomster er i risiko for ikke at opnå god kemisk tilstand i 2015, er tærskelværdierne sat lig en kriterieværdi, der i denne vandplan er kvalitetskrav til drikkevand.

Hvis et stof findes i naturligt forhøjede koncentrationer (baggrundsværdier) over kriterieværdien og hvor der samtidig er risiko for at menneskelig aktivitet kan bringe koncentrationen endnu højere op, fastsættes en tærskelværdi lig den forhøjede koncentration/baggrundsværdien. Det er ikke sket i denne vandplan, da det ikke har været muligt at fastlægge naturligt forhøjede koncentrationer.

Der er tærskelværdier for klorid, nikkel og klorerede opløsningsmidler.

Der sættes ikke tærskelværdier for stoffer, der kun vurderes at have naturlig oprindelse, dvs. ikke påvirket af menneskelig aktivitet. Det betyder at overskridelser af kriterieværdier i en forekomst for et stof af naturlig oprindelse ikke giver grundvandsforekomsten ringe tilstand.

Der sættes ikke tærskelværdier for de øvrige stoffer, som Grundvandsdirektivets minimumsliste nævner, da de ikke vurderes at udgøre en væsentlig risiko for ringe kemisk tilstand i Hovedvandopland Køge Bugt.

Tærskelværdier ses af tabel 1.2.7.

Stoffer	Forekomst Id. nr.	Tærskelværdi
Nitrat	Alle	50 mg/l
Pesticider	Alle	0,1 µg/l (enkelstoffer) 0,5 µg/l (summen af enkelstoffer)
Klorid	2.4.2.1	250 mg/l
Nikkel	2.4.2.1	20 µg/l
Klorerede opløsningsmidler	Alle	1 µg/l

Tabel 1.2.7 Tærskelværdier og kvalitetskrav for kemisk tilstand i grundvandsforekomster.

Grundvandsforekomsterne har en kode (Id nr.), der beskriver denne, se afsnit 2.1.1.

Det vurderes at Danmark allerede opfylder kravene til beskyttelse af drikkevandet, se kapitel 2.4.4. Vandplanen har således ikke i forhold til gældende lovgivning supplerende miljømål i forhold til beskyttelse af drikkevand.

#### Forureningstendenser

Der skal identificeres væsentlige og vedvarende opadgående tendenser til stigning i koncentration af forurenende stoffer, grupper af forurenende stoffer og forureningsindikatorer i grundvandsforekomster, der anses for at være truede. Udgangspunktet for at vende forureningstendenser er 75% af kvalitetskravet eller tærskelværdien.

Hvor der mangler data til brug ved beregning af forureningstendenser, dvs. tilstrækkelige tidsserier for indholdet af forurenende stoffer i truede grundvandsforekomster, beregnes som udgangspunkt ikke forureningstendenser.

### 1.3 Indsatsprogram og prioriteringer

Med udgangspunkt i de i vandplanen fastlagte miljømål (jf. afsnit 1.2) og opgørelse af indsatsbehovet for de enkelte vandområder er kravene til reduktion af påvirkningerne af de forskellige vandområder i første vandplanperiode fastlagt for henholdsvis vandløb, søer, marine områder samt grundvand (se nedenstående tabel 1.3.2a-d).

Indsatsbehovet er opgjort som differencen mellem den maksimalt tilladte påvirkning ved målopfyldelse og den forventede påvirkning i 2015 (baseline 2015). Den forventede baseline påvirkning i 2015 beregnes som den nuværende påvirkning (2009/2010) korrigeret for effekterne af allerede planlagte og gennemførte tiltag til reduktion af påvirkningen.

Ikke alle steder er det, af naturbetingede eller økonomiske/tekniske årsager, muligt at gennemføre en indsats, der i denne første vandplanperiode dækker det fulde indsatsbehov. Den indsats, der gennemføres, betegnes som indsatskravet for planperioden. Hvor det ikke er muligt at opfylde det fulde indsatsbehov, forlænges tidsfristen for opnåelse af miljømålet til efter 2015, jf. undtagelsesbestemmelserne i miljømålslovens § 19. I afsnit 1.3.2 er de konkret anvendte undtagelser beskrevet.

Der er i tabel 1.3.1 opstillet et omkostningseffektivt indsatsprogram for 1. vandplanperiode som på givne forudsætninger angiver den mest omkostningseffektive kombination af virkemidler. I afsnit 2.5 er der yderligere redegjort for programmets virkemidler, foranstaltninger og økonomi.

Indsatsprogrammet er baseret på, at den eksisterende miljølovgivning og tidligere aftaler om handlingsplaner for vandmiljøet i vidt omfang indeholder grundlæggende bestemmelser og foranstaltninger, der har til formål at beskytte og forbedre miljøtilstanden i vandmiljøet. Der er redegjort for disse i bilag 3 Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger. (Dokumentet er udarbejdet i henhold til reglerne i § 4, stk. 1, nr. 7, i bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet mv.). Indsatsprogrammet i nærværende vandplan fokuserer alene på de supplerende foranstaltninger, der skal gennemføres for at opfylde miljømålene i de konkrete overfladevandområder og grundvandsforekomster.

Med det opstillede indsatsprogram for Hovedvandopland Køge Bugt opfylder Danmark forpligtelserne i EU's vandrammedirektiv for hovedvandoplandet. Dog opfyldes nogle af målene først i en senere vandplanperiode. Forud for 2. planperiode (2016-2021) vurderes om der er behov for yderligere indsatser for at leve op til miljømålslovens

mål om god tilstand i alle danske vandløb, søer og kystvande samt grundvandsforekomster.

Kravene til indsats i 1. vandplanperiode er specifikt opgjort for oplande til 3 kystvandsområder, 37 søer, 294 km vandløb samt for 2 grundvandsforekomster.

Oplandene og vandløbene fremgår af WebGIS.

### 1.3.1 Indsatsprogram for Hovedvandopland Køge Bugt

I tabel 1.3.1 fremgår den overordnede indsats for 1. vandplanperiode for Hovedvandopland Køge Bugt. En grafisk præsentation fremgår af WebGIS.

Målet for den samlede kvælstofreduktion er minimum 19.000 tons. Vandplanerne fastlægger den konkrete indsats i forhold til 9.000 tons, mens der udestår en kvælstofreduktion på minimum 10.000 tons. Vurdering af virkemidler til at gennemføre kvælstofreduktionen på yderligere 10.000 tons har indgået som ét element i den Natur- og Landbrugskommissionens arbejde. I forbindelse med opfølgningen på Natur- og Landbrugskommissionens anbefalinger kan regeringen træffe beslutning om virkemidler og tidshorisont for fuld gennemførelse af vandrammedirektivet og herunder yderligere kvælstofreduktion.

Det bemærkes, at Regeringen med finansloven for 2012 har truffet beslutning om at supplere kvælstofreduktionsindsatsen i første planperiode med yderligere 181 tons gennem udlæg af supplerende stor-skala statslige vådområder. Da den præcise fordeling af indsatsen først vil blive fastlagt i forbindelse med detailplanlægningen af indsatsen, er indsatsen ikke indarbejdet i nedenstående oversigt over indsatsen i første planperiode. De supplerende statslige vådområder vil ikke påvirke den igangværende kommunale vådområdeindsats.

Indsatsen for forbedring af de fysiske forhold i vandløb er i vandplanerne fastlagt på et niveau, der er realistisk at gennemføre i første afkortede planperiode. Indsatsen er desuden fokuseret på de vandløb, der repræsenterer de største naturværdier. I forbindelse med de kommende planperioder vil der blive tilvejebragt et fagligt grundlag for at prioritere, hvor en yderligere indsats bør foretages. Regeringen vil på den baggrund i næste planperiode træffe beslutning om en yderligere vandløbsindsats.

Særligt vedrørende virkemidlet "ændret vandløbsvedligeholdelse" bemærkes, at der er nogen usikkerhed knyttet til konsekvenserne heraf, særligt for drænedede arealer. Der skal derfor som en forudsætning gennemføres en grundig konsekvensvurdering af den ændring i vedligeholdelsen, kommunen vurderer, er egnet til at opnå den forudsatte miljøeffekt. Naturstyrelsen vil tilvejebringe en national model

til at beregne konsekvenser. Først når der gennem en konsekvensvurdering er skabt en tilfredsstillende klarhed over ændringens konsekvenser, kan kommunen efter godkendelse i Naturstyrelsen træffe beslutning om at gennemføre ændringen i vandløbsvedligeholdelsen.

I tabel 1.3.2 a-d fremgår indsatsprogrammet for henholdsvis vandløb, søer, kystvande samt grundvandsforekomster i Hovedvandopland Køge Bugt.

De årlige omkostninger ved implementering af miljømålsloven i Hovedvandopland Køge Bugt beløber sig, med de angivne virkemidler, for 1. planperiode til i alt ca. 17.462 mio. kroner pr. år. Omkostningerne bæres af det offentlige, forsyningsselskaber, borgerne eller de berørte erhverv. Indsatsprogrammet er det mest omkostningseffektive ud fra de givne forudsætninger og mulige brug af virkemidler.

I henhold til lov om randzoner (lov nr. 563 af 18. juni 2012) udlægges der randzoner på op til 10 meter fra bredden af alle vandløb og søer større end 100m<sup>2</sup> i landzonen. I randzonen må der ikke foretages gødskning, sprøjtning, dyrkning eller anden jordbearbejdning. Loven er sat i kraft ved en bekendtgørelse nr. 867 af 29. august 2012 fra fødevareministeren.

Krav til kommunernes gennemførelse af indsats overfor den spredte bebyggelse fremgår af bilag 2.

Den supplerende indsats overfor regnbetingede udløb er fastlagt under hensyntagen til kommunernes generelle ønske om fristforlængelse for spildevandsindsatsen for at sikre at indsatsen er praktisk realiserbar. Det er på baggrund heraf fastlagt, at den supplerende indsats for de regnbetingede udløb, som udgangspunkt gennemføres fra 2014 med en jævn investeringstakt over 5 år, således at ca. 2/5 af det samlede indsatsbehov gennemføres i 1. planperiode. Dette er der taget højde for i tabel 1.3.1 samt i tabellerne 1.3.2 a-c.

For renseanlæg forudsættes det, at hovedparten af indsatserne overfor de små renseanlæg gennemføres i 1. planperiode.

Af retningslinje 15, jf. kapitel 1.4 fremgår kriterier for kommunalbestyrelsens prioritering af gennemførelse af spildevandsindsatsen.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsatsprogram - supplerende foranstaltninger Hovedvandopland 2.4 Hovedvandopland Køge Bugt							
Påvirkninger som skal reduceres og tilhørende virkemidler	Effekter Reduceret påvirkning af Overfladevande <sup>1)</sup>					Samlede årlige omkostninger  Budget økonomisk 1.000 kr./år	
	Anvendelse af virkemidler	Kvælstof (tons/år)	Fosfor (tons/år)	Fysisk påvirkning	Iltforbrugende stoffer		Miljøfarlige forurenende stoffer, herunder pesticider
<b>1. Diffus påvirkning fra næringsstoffer og pesticider – landbrug mv. <sup>2)</sup></b>							
▪ Randzoner - op til 10 m langs vandløb og søer *							
▪ Efterafgrøder i stedet for vintergrønne marker	94,9	1,9	+		+	2.432	
▪ Forbud mod pløjning af fodergræsmarker i visse perioder							
▪ Forbud mod visse former for jordbearbejdning i efteråret							
• Oversvømmelse af ådale mhp. P-fjernelse <sup>3)</sup> *	5,38ha		0,1	+		18	
• Etablering af vådområder til N-fjernelse <sup>3)</sup> *	0 ha					0	
• Yderligere brug af efterafgrøder eller godkendte alternativer, jf. Fødevareministeriets BEK nr. 845/ 2011	0 ha					0	
<b>2. Vandindvinding – påvirkning af overfladevande</b>							
• Flytning af kildepladser <sup>4)</sup>	0 m <sup>3</sup>					0	
• Kompenserende udpumpning <sup>4)</sup>	0 m <sup>3</sup>					0	
<b>3. Fysisk påvirkning af vandløb, søer og marine områder<sup>5)</sup></b>							
• Ændret vandløbsvedligeholdelse <sup>5)</sup> *	59 km			+		425	
• Fjernelse af faunaspærringer <sup>6)</sup> *	11 stk.			+		174	
• Vandløbsrestaurering <sup>6)</sup> *	5,1 km			+		9	
• Genåbning af rørlagte vandløb <sup>6)</sup> *	1,7 km			+		35	
• Sørestaurering	0						
<b>4. Påvirkninger fra punktkilder<sup>9)</sup></b>							
• Renseanlæg – forbedret rensning	1 anlæg	0,13	0,03		+	+	70
• Spredt bebyggelse – forbedret spildevandsrensning <sup>7)</sup>	Ca. 321 ejd.	1,41	0,32		+	+	2.263
• Regnbetingede udløb –bassiner <sup>8)</sup>	Ca. 39 udløb	2,8	1,1	+	+	+	12.035
• Industri – forbedret rensning/afskæring til renseanlæg	0 anlæg						0
<b>5. Akvakultur</b>							
• Ferskvandsdambrug <sup>9)</sup>	0 stk.	0	0		+	+	0
<b>Indsatsprogram omkostninger i alt / år</b>							<b>17.462</b>

Tabel 1.3.1. Indsatsprogram – supplerende foranstaltninger for Hovedvandopland Køge Bugt. For de \*mærkede indsatser er afsat midler til kompensati-on/erstatning.



- <sup>1</sup> Effekten er angivet i forhold til udledningen til overfladevande samlet set, ukorrigeret i forhold til retention/tilbageholdelse i søer m.v. I tabel 1.3.2c er angivet kvælstofeffekten i forhold til kystvande incl. retention/tilbageholdelse i søer m.v.
- <sup>2</sup> Målet for den samlede kvælstofreduktion er minimum 19.000 tons. Vandplanerne fastlægger den konkrete indsats i forhold til 9.000 tons, mens der udestår en kvælstofreduktion på minimum 10.000 tons. Vurdering af virkemidler til at gennemføre kvælstofreduktionen på yderligere 10.000 tons har indgået som et element i Natur- og Landbrugskommissionens arbejde. I forbindelse med opfølgningen på Natur- og Landbrugskommissionens anbefalinger kan regeringen træffe beslutning om virkemidler og tidshorizont for fuld gennemførelse af vandrammedirektivet og herunder yderligere kvælstofreduktion. I forbindelse med gødskningslovens implementering er effekten af en række tiltag mindsket. Denne manko udlignes via en større effekt af andre Grøn Vækst initiativer.
- <sup>3</sup> Projekterne udvælges af vandoplandsstyregrupperne ud fra deres omkostnings- og arealeffektivitet, dvs. prisen pr. kg kvælstof hhv. kg fosfor, samt kg N pr. hektar
- Vådområder målrettes reduktion af kvælstofbelastningen i oplande til kystvande, der fremgår af tabel 2.5.2.
  - Ådale målrettes reduktion af fosforbelastningen i oplande til søer med indsatsbehov, jf. tabel 2.5.2. • Vådområdearealet er beregnet ud fra en gennemsnits-effekt for kvælstofreduktionen på 113 kg N/ ha. Der er imidlertid en betydelig variation i effekten, og for de konkrete projekter i de forskellige oplande lægges den aktuelle kvælstofreduktion til grund for det udlagte areal.
- <sup>4</sup> I høringsperioden har en arbejdsgruppe set nærmere på spørgsmålet om vandindvinding i hovedstadsområdet, og en arbejdsgruppe har set nærmere på balancen mellem vandforekomster og vandindvinding til markvanding. Det er på baggrund heraf besluttet, at indsatser over for kvantitativ påvirkning af overfladevand som følge af vandindvinding udskydes begrundet i manglende viden, bortset fra den i tabel 1.3.1 angivne indsats, der gennemføres i 1. planperiode. Kommunerne vælger virkemiddel i forbindelse med meddelelsen af vandindvindingstilladelser.
- <sup>5</sup> På finansloven er der afsat en årlig pulje til ændret vandløbsvedligeholdelse, der skal dække kompensation til jordbrugere inden for rammerne af landdistriktsprogrammet og omkostninger til udarbejdelse af konsekvensvurderinger i forbindelse med indsatsen. Der er tale om årlige kompensationer. Indsatsen gennemføres inden for den økonomiske ramme. Omkostninger til konsekvensvurderinger indgår ikke i ovenstående overslag over samlede årlige omkostninger.
- <sup>6</sup> På finansloven er der afsat en årlig pulje til vandløbsrestaurering, herunder åbning af rørlagte strækninger og fjernelse af spærringer. Dette beløb skal dække omkostninger til anlæg/projektering og erstatninger til lodsejerne. Indsatserne gennemføres indenfor den afsatte økonomiske ramme. Udgifter til erstatninger indgår ikke i ovenstående overslag over samlede årlige omkostninger. Erstatningsudmålingen vil blive gennemført efter gældende lov og praksis, som anvendes i dag i forbindelse med vandløbsrestaurering, herunder åbning af rørlagte strækninger og fjernelse af spærringer.
- <sup>7</sup> I enkelte kommuner strækker den angivne gennemførelse af indsats over for spredt bebyggelse sig ud over 1. planperiode, jf. bilag 2
- <sup>8</sup> Skøn over antal af udløb, hvor der er krav til indsats. Indsatsen skal reducere udledningen af iltforbrugende stoffer til vandløb og består af etablering af first-flush bassiner på overløbsbygværker. Skønnet er forbundet med store usikkerheder og kan i nogle tilfælde være overestimeret. Imidlertid er det et krav, at vandplanen indeholder et overslag over omkostningerne ved de forskellige tiltag. Bassiner vil desuden medvirke til mindre udledninger af bakterier mm og derved forbedre badevandkvaliteten omkring udløb. Desuden vil bassiner medvirke til mindre hydraulisk belastning ved udløbene, særligt hvor der er udledning til vandløb.
- <sup>9</sup> Datagrundlaget er fra 2010. I de tilfælde hvor punktkildeindsatsen måtte være igangsat eller gennemført efter 2010 vil indsatsen fortsat fremgå

Af tabel 1.3.2a-d fremgår indsatsprogrammet for vandløb, søer, kystvande samt grundvandsforekomster i Hovedvandopland Køge Bugt. Her fremgår indsatsen for søer og marine vandområder for de specifikke del-vandområder, og for vandløb og grundvand for de forskellige påvirkningstyper, herunder både den fremskrevne baseline indsats samt den supplerende indsats. Den supplerende indsats for 1. planperiode er beskrevet ved et samlet indsatskrav for 1. planperiode.

I tilfælde hvor målopfyldelse ikke opnås i 1. planperiode, er der i tabel 1.3.3-1.3.5 beskrevet hvilken undtagelse, jf. miljømålslovens §16 og 19, der begrundet udskyldelse af eventuel indsats til efterfølgende planperiode.

Indsats for reduktion af påvirkning af vandløb			
Type af påvirkning	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)	
		Indsatsbehov ifht. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i 1. planperiode 2009-2015 (note 5)
<b>Fysisk påvirkning fra:</b>			
• Vandløbsvedligeholdelse		• Ændret vandløbs-vedligeholdelse åbne vandløb - 131 km vandløb	• Ændret vandløbs-vedligeholdelse åbne vandløb - 59 km vandløb (heraf 0 km af hensyn til okkerbegrænsning)
• Regulering, rørlægning og dræning		• Genåbning af rørlagte strækninger - 1,7 km vandløb	• Genåbning af rørlagte strækninger - 1,7 km vandløb
		• Restaurering af åbne vandløb - 77 km vandløb	• Restaurering af åbne vandløb - 5,1 km vandløb
• Opstemning af vandløb	Fjernelse af faunaspærringer 0 lokaliteter	• Fjernelse af faunaspærringer - 29 lokaliteter	• Fjernelse af faunaspærringer - 11 lokaliteter
• Vandindvinding		• Anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføringen: - 83 km vandløb (note 2)	• Anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføringen: - 0 km vandløb  Se tabel 1.3.2d
• Ukendt påvirkning		• Mangler viden til fastlæggelse af behov - 9,6 km vandløb	• Undersøgelser til fastlæggelse af indsatsbehov - 9,6 km

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af vandløb			
Type af påvirkning	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)	
		Indsatsbehov ifht. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i 1. planperiode 2009-2015 (note 5)
<b>Forurenende stoffer fra:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spredt bebyggelse (note 3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedret spildevandsrensning</li> <li>• - ca. 1460 ejendomme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedret spildevandsrensning</li> <li>• Ca. 360 ejendomme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forbedret spildevandsrensning</li> <li>• Ca. 321 ejendomme</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regnbetingede udløb (note 4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablering af "spare-bassin"</li> <li>• - 5 udløb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsinkelsesbassin jf. retningslinje 7 ("sparebassin")</li> <li>• - ca. 100 udløb (note 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsinkelsesbassin jf. retningslinje 7 ("sparebassin")</li> <li>• - ca. 39 udløb (note 1)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renseanlæg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udbygning/</li> <li>• afskæring af 5 anlæg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udbygning af renseanlæg</li> <li>• - 1 renseanlæg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udbygning af renseanlæg</li> <li>• - 1 renseanlæg</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okker påvirkning</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fysiske forbedringer med henblik på okkerbekæmpelse</li> <li>• -0 km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ændret vandløbsvedligeholdelse</li> <li>• - 0 km</li> </ul>

Tabel 1.3.2a. Krav til indsats for reduktion af påvirkning af vandløb. I enkelte kommuner jf bilag 2. vil baselineindsatsen overfor for den spredte bebyggelse strække sig ud over 1. planperiode. Tilsvarende kan den supplerende indsats overfor regnbetingede udløb og renseanlæg strække sig over flere planperioder, og det anførte indsatskrav i første planperiode udgør en delmængde af den samlede indsats, jf. teksten før tabel 1.3.1.

\*For uddybning se afsnit 1.3.2 "Anvendte undtagelser", tabel 1.3.3.

Note 1) Skøn over antallet af udløb hvor der er behov for indsats. De opgjorte indsats for de regnbetingede udløb er forbundet med stor usikkerhed. Der må i forbindelse med den kommunale handleplan og revision af kommunernes spildevandsplaner tages stilling til, hvordan regulering af regnbetingede udledninger konkret udmøntes inden for rammen af de statslige indsatsprogrammer.

Note 2) Hvor indvindingspåvirkningen af medianminimum vandføringen ifølge de udførte beregninger er større end de opstillede kravværdier, er der i tabellen angivet behovet for indsats for vandindvinding af hensyn til vandløbene. Samtlige kravværdier for indeværende og følgende vandplanperioder fremgår af tabel 2.3.12.

Note 3) I enkelte kommuner strækker den angivne gennemførelse af indsats over for spredt bebyggelse sig ud over 1. planperiode, jf. bilag 2.

Note 4) Indsatsen skal reducere udledningen af iltforbrugende stoffer til vandløb og består af etablering af first-flush bassiner på overløbsbygværker. Skønnet er forbundet med store usikkerheder og kan i nogle tilfælde være overestimeret. Imidlertid er det et krav, at vandplanen indeholder et overslag over omkostningerne ved de forskellige tiltag. Bassiner vil desuden medvirke til min-

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Plan

dre udledninger af bakterier mm. og derved forbedre badevandkvaliteten omkring udløb. Desuden vil bassiner medvirke til mindre hydraulisk belastning ved udløbene, særligt hvor der er udledning til vandløb.

Note 5) Datagrundlaget er fra 2010. I de tilfælde hvor punktkildeindsatsen måtte være igangsat eller gennemført efter 2010 vil indsatsen fortsat fremgå.

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
<b>Birkedam</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Bjerrede Sø</b>				?
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	1 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Borup Sø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	10 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Dalby Sø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		73 kg P/år		
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	2 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug			15,1 kg P/år	
<b>Dybsø</b>				Delvis <sup>1</sup>
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	2,9 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
<b>Ejlemade Sø</b>				Delvis <sup>2</sup>
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	4 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Fiskesø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Fladesø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	4,4 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Flintesø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Fæstningskanalen, midt</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Fæstningskanalen, syd</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
<b>Gammelsø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Gjorslev Møllesø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	6 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Gl. Havdrup Mose</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	12 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Grusgravsø ved Dyndet</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Grusgravsø v. Rismosegård</b>				ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Grønjordssøen</b>				ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
Landbrug				
<b>Hejre Sø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Holme Sø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Jægersø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Karlstrup Kalkgrav</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen Indsats	Ingen Indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Kimmerslev Sø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	17,4 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Klydesøen</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
Landbrug				
<b>Lille Vejlesø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	87,8 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Maglebæk Sø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Nymølle Sø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	5,4 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Petri Sø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Regnemarks Mose</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	14,8 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Ringebæk Sø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen Indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				



Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
Landbrug				
<b>Sigerslev Mose</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		20,4 kg P/år		
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	2 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug			4,8 kg P/år	
<b>Skovbakke Sø</b>				? <sup>2)</sup>
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	4 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Snoldelev Mose</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	14 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Stubbe Sø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen Indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Tueholm Sø</b>				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen Indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>Ulse Sø</b>				Delvis <sup>1</sup>
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	6 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
		Indsatsbehov ift. fuld målopfyldelse	Krav til indsats i første planperiode <sup>3</sup>	Målopfyldelse 2015
Landbrug				
<b>Vallensbæk Sø</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		167,3 kg P/år		
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug			106 kg P/år	
<b>Valore Mose</b>				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning				
Spredt bebyggelse	2 kg P/år			
Spildevand fra fælleskloak				
Landbrug				
<b>17 små søer i Natura 2000 områder</b>				? <sup>2)</sup>
		Ingen indsats		

Tabel 1.3.2b. Krav til indsats for reduktion af påvirkning af søer. I enkelte kommuner kan den angivne gennemførelse af indsats over for spredt bebyggelse strække sig ud over 1. planperiode, jf. bilag 2. Tilsvarende kan den supplerende indsats overfor regnbetingede udløb og renseanlæg strække sig over flere planperioder, og det anførte indsatskrav i første planperiode udgør en delmængde af den samlede indsats, jf. teksten før tabel 1.3.1. Derfor vil der kunne forekomme søer, hvor dette får betydning for målopfyldelsen i planperioden.

Note 1) Der gennemføres/er gennemført indsats overfor den eksterne belastning, men på grund af intern belastning i søen er det uvist hvor stor en grad af målopfyldelse der opnås inden udgangen af 2015.

Note 2) Målopfyldelse kan ikke vurderes, da nuværende tilstand er ukendt

Note 3) Datagrundlaget er fra 2010. I de tilfælde hvor punktkildeindsatsen måtte være igangsat eller gennemført efter 2010 vil indsatsen fortsat fremgå.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af kystvande		
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	Baseline 2015	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)
	Forudsat indsats Ton Kvælstof/år	Krav til indsats i første planperiode <sup>1</sup> Ton Kvælstof/år
<b>Køge Bugt og Kalveboerne</b>		
Næringsstofbelastning fra:		
Landbrug	32 t N	91 t N <sup>1 2</sup>
Spredt bebyggelse		
Regnbetinget udløb		
Renseanlæg		
Øvrige		
Miljøfarlige forurenende stoffer		Indsats jf. kapitel 2.4.3
Andre påvirkninger		<p>Der fastsættes årligt en minimumsdybdegrænse for skaldyrsfiskeri med bundslæbende redskaber, der sikre, at der kan ske en øget udbredelse af ålegræssets dybdegrænse. Minimumsdybdegrænsen øges i takt med ålegræssets udbredelse med henblik på at sikre, at fiskeriet ikke hindrer opfyldelsen af den målsatte dybdegrænse.</p> <p>Mulighederne for at sikre opfyldelsen af god økologisk tilstand vil i et samarbejde mellem Miljøministeriet og Fødevareministeriet blive undersøgt gennem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fortsat fiskeri med mere miljøskånsomme fiskerimetoder</li> <li>• fiskeri af skaldyr i begrænsede, præcist definerede vandområder ud fra en konkret vurdering</li> <li>• opbygning af en muslingeproduktion ved opdræt på liner i vandområder med gode strømforhold.</li> </ul> <p>På baggrund af undersøgelserne tages stilling til mulighederne for et fortsat skaldyrsfiskeri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

Tabel 1.3.2c. Krav til indsats for reduktion af påvirkning af kystvande.

\* For uddybning se afsnit 1.3.2 "Anvendte undtagelser", tabel 1.3.5.

Note 1) Omfatter alene generel indsats j.fr. virkemiddelbeskrivelsen kapitel 2.5.2.

Note 2) Indsatsen svarende til ca 9.000 tons kvælstof på landsplan fordelt til de enkelte vandeområder med udgangspunkt i det opgjorte kvælstofindsatsbehov og tilhørende usikkerhedsvurderinger j.fr. kapitel 2.4.3.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af grundvandsforekomster					
Type af påvirkning som skal reduceres	Grundvandsforekomst Id.nr.	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
			Indsatsbehov ift. fuld mål-opfyldelse	Krav til indsats i første planperiode	Mål-opfyldelse 2015
Kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomsters vandbalance som følge af vandindvinding	DK 2.4.2.1	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Reduktion og/eller flytning af vandindvinding	Tilvejebringe viden om eksisterende og/eller nye indvindinger	Nej
Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper som følge af vandindvinding	Alle	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Ukendt	Tilvejebringe viden om grundvandets kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Nej
Grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af vandløb, som følge af vandindvinding	DK 2.4.2.1	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Indsatsen rettes mod opfyldelse af miljømål for vandløb. Anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføring: 83 km vandløb <sup>2</sup> .	Anvendelse af virkemidler til forbedring af vandføring for: 0 km vandløb <sup>2</sup> .	Delvist
Kvantitativ påvirkning fra saltvandsindtrængning	DK 2.4.2.1	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Tilpasning af indvindingsstrategi samt reduktion og/eller flytning af indvindinger	Ingen. Vurdering af effekt af iværksatte tiltag	Nej

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af grundvandsforekomster					
Type af påvirkning som skal reduceres	Grundvandsforekomst Id.nr.	Baseline 2015 Forudsat indsats	Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)		
			Indsatsbehov ift. fuld mål-opfyldelse	Krav til indsats i første planperiode	Mål-opfyldelse 2015
Generel kemisk påvirkning af grundvandsforekomster	Alle	Der er ikke generelt igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand, men flere steder findes vedtagne amtslige og kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, hvor der er igangsat lokale tiltag	Ingen	Ingen indsats. Varetages af generel lovgivning samt i lokale områder af kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse	Nej
Kemisk påvirkning af beskyttede drikkevandsforekomster	Alle drikkevandsforekomster i hovedvandoplandet	Vedtagne amtslige og kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, hvor der er igangsat lokale tiltag	Der kan være lokale behov ved indvinding i sårbare områder	Ingen indsats. Varetages af generel lovgivning samt i lokale områder af kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse <sup>3)</sup>	Nej <sup>4)</sup>
Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Alle	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Ukendt	Tilvejebringe viden om grundvandets kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Nej

Tabel 1.3.2d Krav til indsats for reduktion af påvirkning af grundvandsforekomster

Note 1) For uddybning se afsnit 1.3.2 "Anvendte undtagelser"

Note 2) Indsatsen fordeles over flere planperioder. Kommunerne vælger virkemidler.

Note 3) Se afsnit 2.4.4 om beskyttede drikkevandsforekomster.

Note 4) Der er en forsinket effekt af foranstaltninger i vedtagne indsatsplaner pga. af langsom grundvandsdannelse, jf. kapitel 1.3.2 og de sidste kommunale indsatsplaner færdiggøres først i 2017.

### 1.3.2 Anvendte undtagelser

Indsatsprogrammet jf. tabel 1.3.1 forventes i første planperiode (inden udgangen af 2015) at medføre fuld mål-opfyldelse i vandmiljøet i hovedvandoplandet med følgende undtagelser, jf. miljømålslovens §16 og §19.

### **Undtagelser i relation til vandløb**

I hovedvandoplandet til Køge Bugt gennemføres der i denne planperiode ikke indsats over for åbne vandløbsstrækninger, hvor der mangler viden om den nødvendige indsats for at opnå målopfyldelse. Endvidere udskydes tidsfristen for målopfyldelse, hvor det vurderes, at der vil være uforholdsmæssige store omkostninger forbundet med en færdiggørelse inden for tidsplanen.

Desuden forekommer enkelte vandløbsstrækninger, hvor fysiske forbedringer er eller bliver foretaget inden for 'baseline', men hvor effekten heraf ikke forventes at slå fuldt igennem til 2015.

Fuldstændig indfrielse af miljømålet i alle målsatte vandløb i vandplanerne inden 22. december 2015 er vurderet at ville være forbundet med meget betydelige omkostninger. Det vurderes, at nyttevirkningen ved i alle tilfælde at opnå miljømålet indenfor fristen i første planperiode ikke står mål med de dermed forbundne omkostninger. Der er derfor foretaget en prioritering af hvilke vandløb, indsatsen skal fokuseres på i første planperiode og hvilke vandløb, hvor gennemførelsen af indsatsen vil ligge ud over den afsatte ramme, og som derfor først vil blive prioriteret i en kommende planperiode.

Prioriteringen er generelt foretaget ud fra en overordnet vurdering af naturværdierne i vandløbene. For at optimere effekten af indsatsen er fristen for målopfyldelse i forbindelse med prioriteringen således især udskudt for vandløbsstrækninger, for hvilke der var påtænkt både restaurering og ændret vedligeholdelse, men hvor indsatsen nu begrænses til ændret vedligeholdelse. Der er desuden anvendt fristudskydelse, hvor der er størst usikkerhed om en indsats nødvendighed, effekt eller eventuelle konsekvenser.

For visse kommuner beskrevet i bilag 2 indebærer prioriteringen desuden, at dele af indsatsen for forbedret spildevandsrensning i spredt bebyggelse vil række ud over planperioden, ligesom der for den øvrige spildevandsindsats også er tale om, at indsatsen rækker ud over planperioden. Derfor vil der kunne forekomme vandløbsstrækninger, hvor dette får betydning for målopfyldelsen i planperioden.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Vandløb (km)	Problemstilling	Undtagelse	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
12,9 km	Naturlig saltvandpåvirkning af nedre strækninger af vandløb med udløb i havet.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Naturlige årsager</b> De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomstens tilstand.
2,4 km	Vandløbsstrækninger umiddelbart nedstrøms søer hvor miljømålet ikke nås	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følge lig ikke peges på en løsningsmodel.
52,1 km	I vandløb, hvor hovedårsagen til manglende målopfyldelse skyldes udledning af spildevand fra spredt bebyggelse, afventes effekten af en forbedret spildevandsrensning før det vurderes, hvorvidt der også er brug for at <i>ændre vandløbsvedligeholdelsen</i> for at kunne opfylde miljømålene.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følge lig ikke peges på en løsningsmodel.
53,7 km	I vandløb, hvor hovedårsagen til manglende målopfyldelse skyldes udledning af spildevand fra spredt bebyggelse, afventes effekten af en forbedret spildevandsrensning før det vurderes, hvorvidt der også er brug for at <i>foretage en vandløbsrestaurering</i> for at kunne opfylde miljømålene	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følge lig ikke peges på en løsningsmodel.
21,0 km	For visse kunstige og stærkt modificerede vandløb, der har en tilstand, der nødvendiggør en indsats overfor de fysiske forhold, forlænges fristen for at opfylde miljømålet begrundet i manglende viden om den nødvendige indsats for at opnå målopfyldelse. Eventuel indsats for at sikre kontinuiteten i denne type vandløb forudsættes som udgangspunkt dog fortsat gennemført i 1. planperiode.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følge lig ikke peges på en løsningsmodel

15,7 km	Tidsfristforlængelse pga. uforholdsmæssige store omkostninger.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Uforholdsmæssigt store omkostninger</b> Der vil være uforholdsmæssige store omkostninger forbundet med en færdiggørelse inden for tidsplanen.
18 spærringer	Indsats til forbedring af kontinuiteten udskudt	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Uforholdsmæssigt store omkostninger</b> Der vil være uforholdsmæssige store omkostninger forbundet med en færdiggørelse inden for tidsplanen.

Tabel 1.3.3 Undtagelser for vandløb i henhold til miljømålslovens § 16 og § 19.

Mht. sikring af kontinuiteten i vandløbene er der foretaget en prioritering af indsatsen. Undtagelsesbestemmelserne anvendes i denne planperiode ved 18 spærringer, da der vil være uforholdsmæssigt store omkostninger forbundet med en indsats i indeværende planperiode. Indsatsen mht. sikring af kontinuiteten er prioriteret således, at de fleste spærringer beliggende i vandløb med størst naturpotentiale fjernes i 1. planperiode, mens fjernelse af de øvrige spærringer udskydes til næste planperiode.

#### Undtagelser i relation til søer

I hovedvandoplandet til Køge Bugt er der konkret anvendt undtagelsesbestemmelser for søer hvor der forekommer en intern belastning, men hvor betingelserne for en restaurering usikkert til at vurdere en evt. restaurering, samt for søer hvor påvirkninger og/eller tilstand er utilstrækkeligt belyst. Endvidere er undtagelsesbestemmelsen anvendt for enkelte brakvandssøer da sammenhængen mellem klorofyl og fosfor er dårligt belyst. I alle tilfælde er der tale om en udsættelse af tidsfristen for målopfyldelse. Undtagelserne for søer ses af tabel 1.3.4.

Fuldstændig indfrielse af miljømålet i alle målsatte søer i vandplanerne inden 22. december 2015 er vurderet at ville være forbundet med meget betydelige omkostninger. Det vurderes, at nyttevirkningen ved i alle tilfælde at opnå miljømålet indenfor fristen i første planperiode ikke står mål med de dermed forbundne omkostninger. Der er derfor foretaget en prioritering af hvilke søer, indsatsen skal fokuseres på i første planperiode og hvilke søer, hvor gennemførelsen af indsatsen vil ligge ud over den afsatte ramme, og som derfor først vil blive prioriteret i en kommende planperiode.

Det drejer sig særligt om søer, hvor der er potentiale for etablering af fosforvådområder i oplandet, men på grund af tekniske mindstemål for sådanne, er det ikke med den nuværende viden muligt at etablere et effektivt vådområde. Reduktionsbehovet i disse søer er så lille (< 50 kg P), at det ikke vil være teknisk/økonomisk hensigtsmæssigt, at anlægge en fosfor-ådal. Tidsfristen for målopfyldelse udskydes derfor i disse tilfælde med henblik på at finde en omkostningseffektiv løsning.



## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Plan

For visse kommuner beskrevet i bilag 2 vil dele af indsatsen for forbedret spildevandsrensning i spredt bebyggelse række ud over planperioden, ligesom der for den øvrige spildevandsindsats også er tale om at indsatsen rækker ud over planperioden. Derfor vil der kunne forekomme søer, hvor dette får betydning for målopfyldelsen i planperioden.

Sø	Problemstilling	Undtagelser	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
Dalby Sø Dybsø Ejlemade Sø Snoldelev Mose Gjorslev Møllesø Vallensbæk Sø	Intern belastning. Der forekommer intern belastning med fosfor som skyldes, at tidligere tilførte næringsstoffer frigives fra søens bund. I visse tilfælde kan intern belastning afhjælpes ved en sørestauring, men søen opfylder ikke de kriterier, der i denne vandplanperiode er opstillet for at gennemføre en sådan på en teknisk og økonomisk forsvarlig måde.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Naturlige årsager.</b> De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomstens tilstand.
Gl. Havdrup Mose Snoldelev Mose Valore Mose Ulse Sø Sigerslev Mose	Belastning fra en bestand af naturligt forekommende fugle. Søen vurderes at være belastet med næringsstoffer fra naturligt forekommende fugle, der forhindrer søen i at opnå god økologisk tilstand. Omfanget af fuglenes fortsatte påvirkning er usikker, og der er utilstrækkelig faglig viden til at fastsætte et mindre strengt miljømål.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Naturlige årsager,</b> De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomstens tilstand.
Fæstningskanalen midt Fæstningskanalen syd Gl. Havdrup Mose Holme Sø Kimmerslev Sø Maglebæk Sø Valore Mose Ulse Sø	Søer, hvor der mangler viden om indsatsbehov. Søen opfylder ikke miljømålet i baseline, men datagrundlaget er utilstrækkeligt til at vurdere det nødvendige indsatsbehov for at nå målopfyldelse.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager.</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.

Sø	Problemstilling	Undtagelser	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
Hejre sø Klydesøen	Den generelle målsætning passer ikke på søtypen. Søerne afviger fra de typer, der gennem EU interkalibreringen, er lagt til grund for kravene til god økologisk tilstand. Der vil senere blive udarbejdet krav til den aktuelle type.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager.</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.
Sigerslev Mose Dalby sø Vallensbæk Sø	De foreliggende omkostningseffektive virkemidler til at nedbringe den eksterne belastning er ikke tilstrækkelig til at opnå målopfyldelse i søen. Datagrundlaget er utilstrækkeligt og yderligere tekniske virkemidler skal identificeres med henblik på at finde løsninger til at reducere fosfortilførslen yderligere.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel

Tabel 1.3.4 Undtagelser for søer i henhold til miljømålslovens §6 og §19

### Undtagelser i relation til kystvande

Med udgangspunkt i vurderinger af kvælstofindsatsbehovet og usikkerheder forbundet med opgørelse af behovet, jf. kapitel 2.4.3, gennemføres i kystvandene i Danmark en indsats med en reduktion på ca. 9.000 tons kvælstof. Herudover udskydes en indsats på ca. 10.000 tons kvælstof af tekniske årsager, idet der er iværksat et udredningsarbejde bl.a. med henblik på identifikation af omkostningseffektive virkemidler. I hovedvandopland Køge Bugt gennemføres i første planperiode en kvælstofindsats til kystvandene på 32 tons, jf. tabel 1.3.2c.

### Undtagelser i relation til grundvand

Anvendte undtagelsesbestemmelser for grundvandsforekomster ses af tabel 1.3.5.

#### *Kvantitativ tilstand:*

Undtagelsesbestemmelserne anvendes for vandbalancen, da der i de overudnyttede grundvandsforekomster mangler tilstrækkelig viden omkring effekt på overfladevandforekomster. Analysen indgår i tilstandsbeskrivelsen og kvalificeres gennem vurdering af påvirkning af vandløb.

Undtagelsesbestemmelserne anvendes for grundvandets påvirkning af vandløb, da omstrukturering af vandindvindingen er en økonomisk tung og teknisk vanskelig proces. For at give en realistisk gennemførlig forandringsproces anvendes undtagelsesbestemmelserne til at give fristforlængelse, således at det fulde mål for vandløbene nogle steder først kan være nået i 2027. Vandindvindingens påvirkning af

vandområderne skal således reduceres fuldt ud igennem 3 planfaser. Indsatsprogrammet for 1. planperiode er udarbejdet i et samarbejde med arbejdsgruppen om Vandindvinding i hovedstadsregionen med deltagelse af kommunerne og andre interessenter.

De økonomiske konsekvenser af alternativer skal vurderes og sammenholdes med konsekvenserne af den eksisterende indvinding. Den økonomiske konsekvensvurdering og vurdering af, om omkostningerne er disproportionale, vil kunne foretages forud for næste vandplan. I forlængelse heraf kan vurderes, om der er grundlag for at lempe målsætninger for vandløb.

For grundvandets kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper anvendes undtagelsesbestemmelser, på grund af utilstrækkelig kendskab til den hydrauliske kontakt mellem grundvand og overfladevand samt manglende beregningsmetoder til præcist at kunne redegøre for påvirkningerne. I alle tilfælde er der tale om en udskydelse af tidsfristen for målopfyldelse.

*Kemisk tilstand:*

Der iværksættes ingen indsats i denne planperiode i relation til grundvandets eventuelle kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande eller terrestriske naturtyper. Der foreligger ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne vurdere eller beskrive kontakten mellem grundvand og overfladevand, - ligesom der ikke findes beregningsmetoder, der med tilstrækkelig sikkerhed kan redegøre for en eventuel påvirkning. Med henvisning til miljømålslovens § 19 udsættes således tidsfristen for målopfyldelsen.

I Hovedvandopland Køge Bugt er grundvandet 5-100 år gammelt, typisk ca. 50 år. Enkelte steder er dog beregnet en alder på op til 500 år. På grund af det lange tidsrum fra grundvandet dannes til det når ned i grundvandsforekomsterne, vil der være en tidsforsinkelse fra en gennemført indsats, til virkningen kan observeres i grundvandet. Resultater af eventuelle tiltag til forbedring af den kemiske tilstand i grundvandet er derfor først målbare efter en årrække.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Plan

Forekomst	Problemstilling	Undtagelse	Begrundelse
DK 2.4.2.1	Kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomsters vandbalance som følge af vandindvinding:  Der sker en mulig overudnyttelse af ressourcen på mere end cirka 35%.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> • Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel • <b>Naturlige årsager</b> De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
Alle	Grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af vandløb som følge af vandindvinding til vandforsyningsformål:  Den kvantitative påvirkning af vandløb reducerer vandføringen med mere end 5% og 10-25% for vandløb med hhv. høj og god økologisk tilstand.  I områder der er påvirket af almene vandforsyninger er der for vandløb, hvor miljømålene er enten høj eller god økologisk tilstand, fastsat kravværdier for medianminimumsvandføringen, der accepterer en højere % -reduktion end ovenfor angivet, hvor det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold er vurderet, at miljømålene kan opnås.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
Alle	Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper som følge af vandindvinding:  Der foreligger ikke tilstrækkeligt viden og beregningsmetoder til at kunne vurdere eller beskrive kvantitativ kontakt mellem grundvand og overfladevand	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
Alle	Generel kemisk påvirkning af grundvandsforekomster	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Naturlige årsager</b> • De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
Alle beskyttede forekomster	Kemisk påvirkning af beskyttede drikkevandsforekomster	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Naturlige årsager</b> • De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
Alle	Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper som følge af vandindvinding:  Der foreligger ikke tilstrækkeligt viden og beregningsmetoder til at kunne vurdere eller beskrive kemisk kontakt mellem grundvand og overfladevand	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	<b>Tekniske årsager</b> Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel

Tabel 1.3.5 Undtagelser for grundvand i henhold til miljømålslovens § 19

## 1.4 Retningslinjer

I tilknytning til de generelle bestemmelser i miljølovgivningen, der udgør de grundlæggende foranstaltninger med hensyn til at beskytte og forbedre miljøtilstanden i vandmiljøet, beskriver dette kapitel en række retningslinjer, der i henhold til miljømålslovens § 25 har til formål at understøtte det i kapitel 1.3 beskrevne indsatsprogram med supplerende foranstaltninger med henblik på at opnå god tilstand i alle vandforekomster.

Der er redegjort for de grundlæggende foranstaltninger i bilag 3 "Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger". Dokumentet er udarbejdet i henhold til reglerne i § 4, stk. 1, nr. 7, i bekendtgørelse nr. 863 af 28. juni 2010 om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet mv.

Retningslinjerne har bindende virkning overfor myndigheders fysiske planlægning og administration, herunder i relation til konkrete sager inden for hovedvandoplandet.

### **Kommunale handleplaner**

Efter kapitel 11 i lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven) skal kommunerne senest 1 år efter vandplanens offentliggørelse vedtage en handleplan til opfølgning af vandplanen og det statslige indsatsprogram. For denne vandplans vedkommende gælder det København, Tårnby, Dragør, Gladsaxe, Herlev, Ballerup, Rødovre, Glostrup, Hvidovre, Brøndby, Albertslund, Høje Taastrup, Vallensbæk, Ishøj, Greve, Solrød, Roskilde, Køge, Ringsted, Faxe og Stevns.

Ved ikrafttræden af denne vandplan ophæves de retningslinjer fra regionplanerne 2005, som fremgår af bilag 5.

### **Myndighedernes administration af miljølovgivningen**

Ved meddelelse af tilladelser og godkendelser samt andre aktiviteter, der påvirker vandets tilstand i Hovedvandopland Køge Bugt, gælder følgende retningslinjer:

- 1) Foringelse af den nuværende tilstand af såvel overfladevand som grundvand skal forebygges.
- 2) Der må ikke gives tilladelse til øget direkte eller indirekte forurening af overfladevand, med mindre det vil medføre en øget forurening af miljøet som helhed, hvis tilladelse ikke gives, eller tilladelsen kan begrundes i væsentlige samfundsmæssige forhold.
- 3) Tilstanden i vandløb, søer, grundvandsforekomster og kystvande skal leve op til de fastlagte miljømål, som de fremgår af WebGIS. Vandområder, der ikke fremgår af WebGIS, administreres efter miljølovgivningen i øvrigt. Det bør således sikres, at der ikke

meddeles tilladelser og godkendelser, der måtte være til hinder for, at disse områder opnår god tilstand. Det bør tilsigtes, at tilladelser, godkendelser mv. til aktiviteter, som understøtter klimatilpasningsindsatser, får høj prioritet.

- 4) Afgørelser efter husdyrgodkendelsesloven, herunder både tilladelser og godkendelser til etablering, udvidelser og ændringer af husdyrbrug og revurdering af godkendelser, må ikke være til hinder for, at vandplanens miljømål opfyldes, jf. husdyrgodkendelseslovgivningens krav vedr. nitrat til overfladevand og grundvand samt fosforoverskuddet.

Afgørelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3, 4 og 5 om dambrug, havbrug og andre erhvervsmæssige aktiviteter må ikke være til hinder for, at vandplanens miljømål opfyldes, herunder baseline-forudsætninger og supplerende reduktionskrav til påvirkning af overfladevand, overholdes. Kommunerne skal især være opmærksomme på godkendelser og revurdering af godkendelser vedr. udledning af spildevand til vandløb, søer eller havet og på udledninger fra dambrug, som ikke er miljøgodkendt.

Dette indebærer i relation til næringsstoffer, at tilladelse til øget påvirkning af vandmiljøet i et opland, hvor miljømål er opfyldt, som udgangspunkt først kan meddeles, når det er godtgjort, at tilladelsen ikke medfører en forringelse af tilstanden, og

at tilladelse til øget påvirkning af vandmiljøet i et opland, hvor miljømål *ikke* er opfyldt, som udgangspunkt først kan meddeles, når det er godtgjort, at miljømålet uanset tilladelsen kan nås ved hjælp af andre tiltag.

Med "øget påvirkning" forstås en øget påvirkning af vandmiljøet i forhold til den faktiske udledning på tidspunktet for afgørelsen. Ved fornyelse af tilladelser er vandplanen ikke i sig selv til hinder for videreførelse af den hidtidigt tilladte ramme for udledning af næringsstoffer.

- 5) For oplande, hvor der ikke er fastlagt specifikke krav til reduktion af fosfortilførslen til vandområdet, skal der i den første planperiode tilstræbes en fortsat reduktion af den menneskeskabte fosfortilførsel fra såvel diffuse kilder som punktkilder.

### **Spildevand**

- 6) Al ny og forøget spildevandsudledning til stillestående vandområder skal så vidt muligt undgås.
- 7) Vandplanen identificerer et antal overløb af opspædet spildevand fra fælleskloakerede kloaksystemer, hvor der bør ske en indsats. Som udgangspunkt bør der etableres et first-flush bassin på 5

mm (50 m<sup>3</sup> pr. red. ha) svarende til en årlig udledning på ca. 250 m<sup>3</sup> pr. red. ha oplandsareal. Konkrete vurderinger af udledningens påvirkning kan betinge, at et bassin må udbygges yderligere i forhold til ovenstående. Til nedbringelse af mængden af udledt stof kan også andre foranstaltninger med en miljømæssig ligeværdig eller bedre effekt tages i anvendelse, herunder separatkloakering, lokal nedsivning af overfladevand mm.

- 8) Ved meddelelse af tilladelse til udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner af passende størrelse med henblik på tilbageholdelse af bundfældelige stoffer.
- 9) Hvor der er risiko for hydrauliske problemer, skal regnbetingede udledninger som udgangspunkt reduceres til 1-2 l/s pr. ha (totalt areal), svarende til naturlig afstrømning. Bassiner på såvel separate regnvandsudløb som på overløbsbygværker skal i disse situationer have en størrelse, så der som gennemsnit højst sker overløb fra bassinet hvert 5. år ( $n=1/5$  pr. år). Med hensyn til udformning af bassiner for separat regnvand henvises til Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 49/1992 om lokal rensning af regnvand.
- 10) Hvor det er muligt, bør rent overfladevand fra eksempelvis tagarealer afledes til nedsivning eller opsamles til vandingsformål eller lignende. Ved tilladelse til udledning i vandløb skal det sikres, at vandløbets samlede hydrauliske kapacitet ikke overskrides.
- 11) For spildevandsudledninger i det åbne land gælder:
  - a. spildevand fra enkeltliggende ejendomme (mindre end 30 PE) i udpegede oplande, se WebGIS, som udleder direkte eller indirekte til søer, moser, vandløb eller nor, skal som minimum gennemgå rensning svarende til rensklasser som angivet på WebGIS. Dette kan udover rensning til den givne rensklasse opfyldes ved opsamling, afskæring eller nedsivning. Af WebGIS fremgår de oplande hvor foranstaltningerne indgår i baseline, samt hvilke oplande der udpeges med denne plan, dvs. hvor der er tale om supplerende foranstaltninger.
  - b. inden for de udpegede oplande findes et stort antal søer og moser, hvor det af tekniske grunde ikke er muligt at markere oplandet. Ejendomme, der afleder spildevand til sådanne søer eller moser med et areal større end 100 m<sup>2</sup>, hvor det er dokumenteret, at målsætningen ikke er opfyldt, og hvor der endnu ikke er meddelt påbud om forbedret spildevandsrensning, er tillige omfattet af supplerende krav til rensning for fosfor.

- 12) Udledningen af spildevand fra særligt vandforurenende erhverv skal i videst muligt omfang søges begrænset ved anvendelse af bedst tilgængelig teknologi (BAT) og vandbesparende foranstaltninger, dernæst via rensning ved kilden.
- 13) Ved udledning af spildevand med forurenende stoffer<sup>4</sup> (miljøfarlige stoffer) kan der accepteres en overskridelse af miljøkvalitetskrav for disse stoffer i en blandingszone i umiddelbar nærhed af udledningsstedet.
- 14) Temperaturpåvirkninger i områder uden for en blandingszone, hvor der sker udledning af kølevand, må ikke nå niveauer, der ligger uden for grænser, som sikrer, at værdierne for de typespecifikke biologiske kvalitetselementer kan overholdes.
- 15) I kommunernes planlægning for spildevandsindsatsen bør følgende sideordnede prioriteringer indgå:
  - a. spildevandsindsatser i vandløb med den højeste DVFI-målsætning,
  - b. spildevandsindsatser i søoplunde, da søerne vil være længst tid om at opfylde miljømålet om god tilstand,
  - c. spildevandsindsatsen i vandløb, hvor forbedring af de fysiske forhold afventer forbedret spildevandsrensning, jf. tabel 1.3.3 Undtagelser for vandløb i henhold til miljømålslovens §§ 16 og 19,
  - d. spildevandsindsatser i beskyttede områder (badevand og Natura 2000 områder).

### Vandløb

- 16) Vandet i vandløbene skal være så rent som muligt og have en temperatur, der sikrer, at de fastlagte miljømål for vandløb kan opfyldes.
- 17) Direkte indvinding af overfladevand fra vandløb skal så vidt muligt undgås. Hvor der foretages indvinding, og hvor vandet efterfølgende udledes igen, søges længden af den påvirkede vandløbsstrækning begrænset mest muligt, ligesom der sikres en så stor og naturligt varieret vandmængde som muligt. Der kan kun i særlige tilfælde gives nye tilladelser til indvinding af vand fra ferske overfladevandområder. De særlige tilfælde er fx indvinding fra de større vandløbs nedre strækninger, gravede bassiner og afvandskanaler.
- 18) Vedligeholdelse af vandløb begrænses mest muligt og udføres kun i et sådant omfang, at det ikke hindrer opfyldelse af de fastsatte miljømål. Hvor grødeskæring er nødvendig, foretages den så vidt

---

<sup>4</sup> Det vil sige stoffer omfattet af bekendtgørelsen om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet



muligt manuelt, i strømrørende eller netværk og altid under hensyntagen til natur- og miljømæssige interesser. Omfanget og udførelsen af vedligeholdelsen af offentlige vandløb skal fremgå af et vandløbsregulativ, jf. vandløbslovens bestemmelser.

- 19) Slåning af vegetation langs vandløbets kanter, brink og bræmmer udføres, så det ikke forhindrer en varieret beskygning af vandløbet.
- 20) Eksisterende bevoksninger af træer og buske langs vandløb bevares så vidt muligt og i så stor bredde som muligt. Bevoksningerne kan dog med fordel udtyndes, hvis de visse steder fastholder vandløbet i uønsket stor bredde.
- 21) Opgravning af bundmateriale i form af sand/mudder begrænses mest muligt, og der fjernes aldrig sten/grus fra bunden.
- 22) Hvor der forekommer dødt ved i og ved vandløb, skal dette så vidt muligt blive liggende. Herved sikres den størst mulige fysiske variation i og omkring vandløbene.
- 23) Der etableres så vidt muligt fuld faunapassage ved total fjernelse af menneskeskabte spærringer i vandløb. Hvor opstemninger bibeholdes af fx kulturhistoriske eller andre samfundsmæssige hensyn, sikres passagen eksempelvis ved etablering af 'naturlignende stryg' i selve vandløbet eller omløbsstryg med tilstrækkelig vandgennemstrømning.
- 24) Forbedringer af de fysiske forhold i form af vandløbsrestaurering udføres på en sådan måde, at vandløbene får mulighed for at sno sig og flytte sig, og de forbedrende tiltag skal dermed understøtte den naturlige udvikling frem mod mere varierede fysiske forhold. Vandløbsrestaurering, herunder åbning af rørlagte vandløb, skal gennemføres efter vandløbslovens bestemmelser.
- 25) Der tillades normalt ikke rørlægninger af vandløb.
- 26) Kortere rørlægninger i forbindelse med vejanlæg eller lignende bør udføres uden styrt og med vandløbsbunden ført ubrudt gennem rørlægningen.
- 27) Hvor der i forbindelse med restaurering, herunder genåbning af rørlagte vandløb, graves nyt forløb, søges selve tværprofil etableret så 'naturlignende' som muligt. Flytning af vandløbet kan indgå som en mulighed i forbindelse med genåbning af en vandløbsstrækning. Det tilstræbes herved, at den hydrologiske kontakt med de nærmeste omgivelser bliver så naturlig som muligt, ligesom en unaturligt høj transport af sand og finere materiale modvirkes.

- 28) Hvor der i forvejen findes en unaturligt høj materialetransport i vandløbene, søges denne begrænset ved 'kilden', dvs. der hvor erosionen og udvaskningen til vandløbet optræder. Hvor dette ikke er muligt, kan der i stedet etableres sandfang.
- 29) Hvor der som et led i restaurering plantes træer og buske langs vandløb, udføres dette så 'naturlignende' som muligt hvad angår artsvalg og placering i forhold til vandkanten. Det skal samtidig sikres, at beskygningen fra planterne ikke bliver så stor, at brinkerne bliver ustabile, og den fysiske variation i vandløbet formindskes.
- 30) De fysiske forbedringer foretages, hvor det er muligt, for hele vandløbssystemer under hensyntagen til de tilgrænsende arealer, og så der sikres bedst mulig sammenhæng mellem vandløbssystemerne og de tilgrænsende arealer.
- 31) Reduktion af okkerbelastning bør primært foregå ved vandstandshævning og restaurering i de middel til stærkt okkerbelastede vandløb. Dog kan tiltag i form af okkersøer benyttes ved konkrete punktkilder. For de svagt okkerbelastede vandløb bør tilstanden forbedres ved ændret vandløbsvedligeholdelse.

### Søer

- 32) Vandkvaliteten i søerne skal medvirke til, at de fastlagte miljømål for søer kan opfyldes.
- 33) Afvanding af søer og stillestående vandområder i øvrigt skal så vidt muligt undgås.
- 34) Mindre søer, der ikke indgår specifikt i vandplanen, reguleres gennem sektor-lovgivningen (naturbeskyttelseslov, vandløbslov, miljøbeskyttelseslov mm.). For alle søer gælder det, at de skal opnå god økologisk tilstand. Det gælder dog ikke for regnvandsbassiner, spulefelter og lignende tekniske anlæg. Ved risiko for manglende målopfyldelse vil der typisk være behov for at nedbringe tilførslen af næringsstoffer. Ud over indsats over for bl.a. spildevand og regnbetingede udledninger kan der være behov for at reducere tilførsel af næringsstoffer fra omgivende arealer.
- 35) Ved udpegede badeområder skal vandkvaliteten kunne leve op til badevandsdirektivets krav om tilfredsstillende kvalitet. Kvalitetsmålet for badevand er, at alt badevand ved udgangen af 2015 i det mindste skal være klassificeret som tilfredsstillende. Det vil sige, at de krav, der fremgår af badevandsbekendtgørelsen, skal være opfyldt.

Opfyldelse af krav til badevandskvalitet er en grundlæggende indsats som følge af badevandsbekendtgørelsen, som kommunerne

skal vurdere de konkrete indsatser for i de kommunale handleplaner og reviderede spildevandsplaner.

- 36) For vandområder, hvor en sluse eller klap, fx kontrolklap eller højvandsklap, medfører, at vandudvekslingen mellem to tilgrænsende vandområder ikke flyder frit, men i større eller mindre grad styres af mennesker, skal den hidtidige drifts- og vedligeholdelsespraksis fortsættes, med mindre andet udtrykkeligt er angivet i specifikke retningslinjer for de pågældende vandområder.
- 37) Indvinding af overfladevand må ikke være til hinder for, at søerne opfylder de fastlagte miljømål.

### Grundvand

- 38) Meddelelse af tilladelser til indvinding af grundvand samt udbygning og drift af vandforsyninger må ikke være til hinder for opfyldelse af vandplanens målsætninger i vandløb, søer, grundvandsforekomster, kystvande og terrestriske naturtyper.
- Som udgangspunkt bør indvindingen ikke medføre en reduktion af vandløbenes vandføring på over 5 % hhv. 10-25 % af medianminimum, hvor miljømålene for vandløbet er høj økologisk tilstand hhv. god økologisk tilstand. Den nærmere fastsættelse af den tilladelige reduktion indenfor sidstnævnte interval vurderes i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt.
  - I områder, der er påvirket af almene vandforsyninger, kan der for vandløb, hvor miljømålene er enten høj eller god økologisk tilstand, fastsættes kravværdier for påvirkningen, der accepterer en større reduktion end angivet ovenfor, hvis det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold vurderes, at miljømålene kan opnås.
  - Med hensyn til de terrestriske økosystemer skal der forud for tilladelser til vandindvinding, jf. bekendtgørelsen om internationale naturbeskyttelsesområder mv., foretages en vurdering af, om indvindingen kan medføre væsentlig skade på et Natura 2000-område. Særligt naturtypen "tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund", "kilder" og "rigkær" er relevante i den forbindelse.
  - Som udgangspunkt kan den udnyttelige grundvandsressource beregnes som 35 % af grundvandsdannelsen.
  - I oplande, hvor vandløb er påvirket af eksisterende almene vandforsyningsanlæg, således at de ikke kan opfylde miljømålene, kan opfyldelse af vandløbenes kravværdier for medianminimumsvandføringer ske ved flytning af indvinding eller tilledning af vand.

39) I områder, hvor vandressourcen ikke er tilstrækkelig til at tilgode alle behov for vandindvinding og alle behov for vand i vandløb, søer og vandafhængige terrestriske naturtyper, bør der som udgangspunkt prioriteres således:

- a. befolkningens almindelige vandforsyning, der omfatter bl.a. husholdning og institutioner, samt andre vandindvindinger hvortil der stilles krav om drikkevandskvalitet og regelmæssig kontrol, jf. kapitel 2 og 3 i bekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg
- b. opretholdelse af en miljømæssig acceptabel vandføring og vandstand i vandløb samt vandudskiftning og vandstand i søer og vandafhængige terrestriske naturtyper i overensstemmelse med vandplanens målsætninger
- c. andre formål, hvortil der ikke stilles krav om drikkevandskvalitet og regelmæssig kontrol, og som omfatter indvinding til mere vandforbrugende industrier, vanding i jordbrugserhvervene bortset fra vanding og vask af spiselige gartneriafgrøder, vanding af golfbaner og andre vandforbrugende fritidsaktiviteter, varmeudvinding og køleformål samt virkninger af råstofindvinding under grundvandspejlet, prioriteret efter en samfundsmæssig helhedsvurdering.

40) Ved placering og indretning af anlæg indenfor allerede kommune- og lokalplanlagte erhvervsarealer samt ved udlæg af nye arealer til aktiviteter og virksomheder, der kan indebære en risiko for forurening af grundvandet, herunder deponering af forurenede jord, skal der tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede som ikke udnyttede grundvandsressourcer i områder med særlige drikkevandsinteresser samt indenfor indvindingsoplande til almene vandforsyninger. Særligt grundvandstruende aktiviteter må som udgangspunkt ikke placeres inden for områder med særlige drikkevandsinteresser eller indvindingsoplande til almene vandforsyninger med krav om drikkevandskvalitet, der ligger uden for disse. Som særligt grundvandstruende aktiviteter anses fx etablering af deponeringsanlæg og andre virksomheder, hvor der forekommer oplag af eller anvendelse af mobile forureningskomponenter, herunder organiske opløsningsmidler, pesticider og olieprodukter.

41) Områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse skal så vidt muligt friholdes for udlæg af arealer til byudvikling. Der kan dog udlægges arealer til byudvikling, hvis det kan godtgøres, at der ikke er alternative placeringer, og at byudviklingen ikke indebærer en væsentlig risiko for forurening af grundvandet. Ved byudvikling i områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse skal det af kommu-

ne- og lokalplaners retningslinjer fremgå, hvordan grundvandsinteresserne beskyttes.

- 42) Grundvandsindvinding fra dybereliggende, velbeskyttede grundvandsmagasiner med god vandkvalitet bør som udgangspunkt kun ske til almen vandforsyning eller anden indvinding med krav om drikkevandskvalitet.
- 43) Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven og husdyrgodkendelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder skal leve op til indsatsplanen efter vandforsyningsloven. Afgørelser efter miljøbeskyttelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder, hvor der ikke er udarbejdet en indsatsplan, skal sikre, at der ikke sker nogen merbelastning, hvis udvaskningen fra rodzonen overskrider 50 mg nitrat/l i efter-situationen. Afgørelser efter husdyrgodkendelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder, hvor der ikke er udarbejdet en indsatsplan, skal sikre, at husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens beskyttelsesniveau vedr. nitrat til grundvand overholdes.

### **Kystvande**

- 44) I de kystnære områder skal vandkvaliteten medvirke til, at de fastlagte miljømål for kystnære områder kan opfyldes.
- 45) Ved udpegede badeområder skal vandkvaliteten kunne leve op til badevandsdirektivets krav om tilfredsstillende kvalitet. Kvalitetsmålet for badevand er, at alt badevand ved udgangen af 2015 i det mindste skal være klassificeret som tilfredsstillende. Det vil sige, at de krav, der fremgår af badevandsbekendtgørelsen skal være opfyldt.
- 46) Opfyldelse af krav til badevandskvalitet er en grundlæggende indsats som følge af badevandsbekendtgørelsen, som kommunerne skal vurdere de konkrete indsatser for i de kommunale handleplaner og reviderede spildevandsplaner.
- 47) I forbindelse med klapning skal det sikres, at det opgravede sediment ikke giver anledning til forurening af havet.
- 48) For vandområder, hvor en sluse eller klap, fx kontrolklap eller højvandsklap, medfører, at vandudvekslingen mellem to tilgrænsende vandområder ikke flyder frit, men i større eller mindre grad styres af mennesker, skal den hidtidige drifts- og vedligeholdelsespraksis fortsættes, med mindre andet udtrykkeligt er angivet i specifikke retningslinjer for de pågældende vandområder.
- 49) Ved administration af tilladelser til skaldyrsfiskeri med bundslæbende redskaber skal der i første planperiode fastlægges vilkår, der sikrer, at

- a. den nuværende tilstand ikke forringes
- b. der bliver foretaget en konkret vurdering af om fiskeri af skaldyr skal foregå i begrænsede, præcist definerede vandområder ud fra en konkret vurdering
- c. der er mulighed for udbredelse af ålegræs til den målsatte dybdegrænse.

50) Skaldyrsopdrætsanlæg og havbrug skal som udgangspunkt placeres

- a. på vanddybder større end, hvad der svarer til den forventede gennemsnitlige dybdeudbredelse af ålegræs og den naturlige variation (ved vandplanens mål om god tilstand)
- b. i områder med gode strømforhold.

### **Blandings- og aktivitetszoner**

51) Den relevante tilladelsesmyndighed kan udlægge aktivitetszoner, jf. kapitel 1.2, omkring havne, sejlrender og klappladser. Det kan accepteres, at vandplanens miljømål om god økologisk og kemisk tilstand ikke bliver opfyldt inden for en aktivitetszone,

- a. hvis aktiviteterne ikke vedvarende udelukker eller hindrer opfyldelse af miljømålet i den øvrige del af vandområdet
- b. hvis den samlede udstrækning af aktivitetszone inden for et vandområde kun udgør en mindre del af vandområdets udstrækning
- c. hvis den manglende målopfyldelse inden for aktivitetszonen alene skyldes påvirkningen fra den aktivitet eller de aktiviteter, der er grundlag for udlægning af aktivitetszonen, fx oprensingsaktiviteter eller påvirkning fra dybtgående skibes sejlads

Udlægning af aktivitetszone skal ske, så udstrækningen af den enkelte zone er begrænset til aktiviteternes umiddelbare nærhed og afpasset efter størrelsen af påvirkningen fra de pågældende aktiviteter fastlagt i overensstemmelse med anvendelsen af bedst tilgængelige teknik eller bedste miljømæssig praksis. Det skal tilstræbes at opnå den bedst mulige økologiske og kemiske tilstand i aktivitetszonen.

For havne, sejlrender og klappladser beliggende i eller i umiddelbar nærhed af Natura 2000-områder skal det sikres, at aktiviteten ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af de arter eller naturtyper, som udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, jf. habitatbekendtgørelsens § 7.

Påvirkningen fra de sejladsrelaterede aktiviteter skal søges minimeret under anvendelse af bedst tilgængelige teknik eller bedste miljømæssig praksis.

Plan

Den relevante tilladelsesmyndighed skal underrette Naturstyrelsen om 1) udlagte aktivitetszoner og 2) afslag på tilladelser som følge af tilladelsesmyndighedens vurdering af, at betingelserne for at udlægge sådanne zoner ikke er opfyldt.

### Miljøfarlige forurenende stoffer

52) Indsatsen i forhold til at opfylde miljømål i vandområderne bestemmes af, om der i de enkelte vandområder er eller kan være problemer med opfyldelse af miljømålet for så vidt angår forurenende stoffer. Vandområderne er dertil inddelt i fire indsatskategorier, jf. kapitel 2.4. Disse er:

1. vandområde uden problem
2. vandområde under observation
3. vandområde med behov for stofbestemt indsats
4. vandområde med ukendt tilstand/belastning.

For vandområder i alle 4 kategorier gælder:

Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger ved anvendelse af bedst tilgængelige teknik og med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav, jf. bekendtgørelsen om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

Oversigt over oplysninger om eksisterende og planlagte udledninger af forurenende stoffer etableres og opdateres løbende, og udledningernes omfang kvantificeres.

53) For vandområder i kategori 2, 3 og 4 er der yderligere behov for, at

- a) miljømyndigheden tilvejebringer viden om kilder, belastning og transportveje for forurenende stoffer til vandmiljøet. Det vurderes, om kilder er diffuse eller punktkilder,
- b) miljømyndigheden sikrer, at udledninger af forurenende stoffer med koncentrationer, der har betydning for vandmiljøet, har udledningstilladelser og tilslutningstilladelser, der er tidssvarende i forhold til gældende regler, herunder miljøbeskyttelseslovens regel om anvendelse af bedst tilgængelige teknik og reglerne i bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

### Vandplanindsatsen og Natura 2000-planer

54) Gennemførelse af indsatsen efter vandplanerne koordineres med bevaringsmålsætningen for Natura 2000-områder, jf. Natura 2000-planen, således at:

- a) vandplanindsatser, der kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, kan kun gennemføres, hvis der tilvejebringes sikkerhed for,



at gennemførelsen uden rimelig tvivl og på bedste faglige grundlag ikke vil skade bevaringsmålsætningen for et Natura 2000-område, eller hvis der foreligger en helt særlig situation, hvor habitatdirektivets artikel 6, stk. 4, kan finde anvendelse.

b) projekter til gennemførelse af vandplanindsatser, der kan påvirke Natura 2000-områder væsentligt, skal vurderes for deres eventuelle konsekvenser for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget efter proceduren i bekendtgørelse nr. 408 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter."

## 2.1 Områdebeskrivelse

Oplandet til Køge Bugt er på ca. 990 km<sup>2</sup> og strækker sig fra Amager i nord til Stevns i syd. De 21 kommuner i oplandet er København, Tårnby, Dragør, Gladsaxe, Herlev, Ballerup, Rødovre, Glostrup, Hvidovre, Brøndby, Albertslund, Høje Taastrup, Vallensbæk, Ishøj, Greve, Solrød, Roskilde, Køge, Ringsted, Faxe og Stevns.

Befolkningen er på ca. 620.000 indbyggere, hvor langt de fleste bor i byområdet, der strækker sig fra København og langs med kysten til syd for Køge.

Uden for byerne er der intensiv landbrugsdrift, der drager nytte af den lerede jordtype, der dominerer i oplandet, og som betinger en høj dræningsprocent.

Anvendelsen af arealerne i oplandet er domineret af udnyttelse til landbrug, se WebGIS. Således udgør landbrugsjorden 54 % af oplandet. Den resterende del er bl.a. 17 % byområder, 12 % skov, 5 % naturarealer (eng, mose, overdrev, søer og vådområder). Til sammenligning udgør landbrugsjord i hele Danmark 67 % af det samlede areal, og skov- og naturarealer udgør henholdsvis 11 % og 9 %.

Store dele af Amager var tidligere dækket af havet og er kunstigt tørlagt.

Der sker afstrømning via vandløb og søer til Køge Bugt fra deloplandene:

- Sydvestlige Amager
- Harrestrup Å
- St. Vejleå og Ll. Vejleå
- Olsbæk, Rørmoseløbet og Karlstrup Mosebæk
- Solrød Bæk, Skensved Å og småvandløb nord for Køge
- Køge Å
- Vedskølle Å
- Tryggevælde Å
- Småvandløb på Stevns

Indvinding af vand sker overvejende fra oplandets 103 vandværker og 24 kildepladser, der til sammen indvinder 31,1 mio. m<sup>3</sup> eller 82 % af den samlede indvinding i 2005 i hovedvandoplandet. De øvrige 18 % af indvindingen går til industriformål, oppumpning af forurenede vand mv.

Spildevandsudledninger sker især fra centrale renseanlæg med udledning direkte til kysten og de mange regnvandsbetingede udløb.

Den store vandindvinding kombineret med en central rensning med udledning direkte til kysten betyder, at den naturlige afstrømning via vandløb og søer er meget reduceret.

### 2.1.1 Vandområdernes beliggenhed, typologi og afgrænsning

#### **Vandløb**

I denne vandplan indgår vandløb med mindst 10 km<sup>2</sup> opland sammen med vandløb med høj naturværdi og vandløb, hvor god økologisk tilstand allerede forekommer. Ud over disse findes der i oplandet 1793 km vandløb. Det kan i næste planperiode undersøges, om omfanget af vandløb bør justeres. De vandløb, som indgår i vandplanen, ses på WebGIS. De er typiske lavlandsvandløb (terrænhøjde under 200 m). Deres samlede længde er ca. 294 km. Det største vandløb er den 40 km lange og op til 15 m brede Tryggevejle Å med et delopland på 288 km<sup>2</sup>. De helt små vandløb udgør en betydelig andel af det samlede vandløbsnetværk i oplandet og er en vigtig del af vandløbsøkosystemerne.

De naturlige vandløb er inddelt i typer efter bredde, oplandsareal og afstand til udspring (kilden). Nogle få af disse vandløb henregnes til en særlig type, 'blødbundstypen'. Der er her tale om vandløb, der ligger i områder, hvor landskabet er meget fladt, og hvor vandhastigheden naturgivet er lille og bunden finkornet. Fordelingen på typer ses i tabel 2.1.1. I denne er også angivet de vandløb, som er stærkt modificerede af mennesket eller kunstigt anlagte. Disse vandløb er tilsvarende inddelt efter størrelse.

Vandløbsnettet er yderligere inddelt i delstrækninger med en rimelig ensartet økologisk tilstand. Disse delstrækninger er de enheder, der i vandplanen anvendes i forhold til vurdering af tilstand, målopfyldelse, påvirkning og indsats. De enkelte delstrækninger varierer i længde fra under 100 m og op til 9,2 km, men er i gennemsnit 1,4 km lange. En del af vandløbene er udpegede som stærkt modificerede, hvilket vil sige, at de er betydeligt påvirkede af fysisk forstyrrelse i form af regulering og i nogle tilfælde intensiv vedligeholdelse. Blandt disse er også visse rørlagte vandløb, der løber ind gennem byer, samt åbne vandløb, der løber gennem tæt bebyggelse i København (del af Harrestrup Å).

## Redegørelse

Vandløb	1 (små)	2 (mellem)	3 (store)	Total
'Normale' (km)	82	156	2	240
'Blødbund' (km)	4	19	0	23
Stærkt modificerede (km)	6	11	0	16
Kunstige (km)	15	0	0	15
Alle delstrækninger (km)	107	185	2	294
Andel af total længde (%)	36	63	1	100
Antal delstrækninger	123	132	1	257

Tabel 2.1.1 Fordeling af vandløbslængde efter størrelsestypologien 1-3 i Hovedvandopland Køge Bugt. Endvidere er angivet andelen og antallet af delstrækninger af hver type. Stærkt modificerede og kunstige vandløb er på tilsvarende vis inddelt efter størrelse.

### Søer

Alle søer over 1 ha med en specifik målsætning i de tidligere regionplaner for Hovedstadens Udviklingsråd, Vestsjællands Amt og Storstrøms Amt samt alle øvrige søer over 5 ha (50.000 m<sup>2</sup>) indgår konkret i vandplanens indsatsprogram. Det drejer sig om 37 søer, se WebGIS. Disse søer er inddelt i typer efter kalkindhold, farve, saltindhold og middeldybde, som det ses i tabel 2.1.2.

I næste planperiode vil der ske en national tilpasning med hensyn til hvilke søer der skal indgå i vandplanen.

Type	Karakteristika	Antal søer
9	Kalkrig, ikke brunvand, fersk, lavvandet	24
10	Kalkrig, ikke brunvand, fersk, dyb	3
11	Kalkrig, ikke brunvand, brak, lavvandet	10
<b>I alt</b>		<b>37</b>

Tabel 2.1.2 Søtyper i Hovedvandopland Køge Bugt

I vandplanen indgår desuden 17 søer i Natura 2000-områder, som har naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget. Kendskabet til tilstand og påvirkning af mange af disse småsøer er imidlertid begrænset, hvorfor der ikke kan udarbejdes indsatsprogrammer for disse. De er dog omfattet af generelle foranstaltninger, fx etablering af op til 10 m sprøjte-, gødnings- og dyrkningsfrie randzoner langs søbredden.

For de øvrige søer i hovedvandoplandet kan visse blive inddraget i indsatsprogrammet for de større søer, de ligger i oplandet til. Andre mindre søer beliggende udenfor de større søers oplande reguleres gennem sektorlovgivningen (naturbeskyttelsesloven, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven mv.) herunder bestemmelsen om op til 10 m randzoner.

## Redegørelse

Der er i alt 459 søer på over 100 m<sup>2</sup> i hovedvandoplandet. De dækker tilsammen et areal på 9,3 km<sup>2</sup>, hvilket svarer til ca. 1 % af oplandets samlede areal. Der er 24 søer, som er større end 5 ha. Den største af disse er Ejlemade Sø på 50,9 ha. Størrelsesfordelingen af søerne ses i tabel 2.1.3.

Størrelse	Antal	Samlet areal ha	% fordeling	
			Antal	Areal
> 5 ha	25	506	5	54
> 1 – 5 ha	95	160	21	17
> 0,5 - 1 ha	78	66	17	7
> 0,01 – 0,5 ha	261	198	57	21
<b>I alt</b>	<b>459</b>	<b>930</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabel 2.1.3 Søer i Hovedvandopland Køge Bugt

### Kystvande

Kystvandene i hovedvandoplandet er primært Køge Bugt, der grænser op til Køge Bugt mod nord og Fakse Bugt mod syd samt Kalveboderne. Områderne består af 3 særskilte vandområder: Køge Bugt, Køge Bugt åbne del, samt Kalveboderne, se WebGIS og tabel 2.1.4.

Køge Bugt dækker et areal på 735 km<sup>2</sup>. Den maksimale vanddybde er 12 m, med en gennemsnitsdybde på 9 m. Afstrømningsoplandet er på 1.955 km<sup>2</sup>, der overvejende er karakteriseret af landbrug mod syd, hvor den eneste større by er Køge. Oplandet i den nordlige del af Køge Bugt er langs kysten udelukkende bymæssig bebyggelse, hvor den ene by afløser den anden: Solrød, Greve, Hundige, Vallensbæk, Brøndby, Ishøj, Hvidovre og den sydlige del af København. I baglandet er der mindre dyrkede områder. Køge Bugt har fri vandudveksling med Køge Bugt mod nord og mod Østersøen mod sydøst, og vandudskiftningen i Køge Bugt styres primært af transporten af saltvand nordfra og mere brakt vand fra Østersøen.

Kalveboderne er et lavvandet område mellem Hvidovre og Valbyparken på den ene side og Amager på den anden side. Området dækker et areal på 4,6 km<sup>2</sup>. I en fjerdedel af området er dybden under 1 m, og i godt halvdelen er dybden mellem 1 og 2 m. Kalveboderne er omkranset af lystbådehavne og Københavns Havn, samt beboede arealer, motorvej og de store rekreative arealer på Amager. Vandfornyelsen sker primært fra syd af indtrængende vand fra Køge Bugt, saliniteten i området er 8-15 ‰. Der sker en tilledning af næringsstoffer via Damhusåen, der udmunder i Kalveboderne.

I de åbne dele af Køge Bugt er saltholdigheden målt som årgennemsnit i overfladen ca. 10 ‰ og i bundvandet ca. 13 ‰. Der er dog stor variation, afhængig af hvor vandmasserne stammer fra. Ved indtrængning af saltvand fra nord kan saltholdigheden i bundvandet stige til mellem 20 og 25 ‰. Når vandmasserne kommer fra Østersøen

## Redegørelse

opblandes vandmasserne helt og saltholdigheden i overfladen og bundvandet ligger omkring de 10 ‰.

De åbne farvande er inddelt i type efter saltholdighed, tidevandsamplitude og bølgeeksponering.

Der er mange vandløb, der løber til fra Køge Bugts opland. Samlet set er ferskvandstilførslen fra vandløb ca. 220 mio. m<sup>3</sup> om året. De største vandløb i Køge Bugt oplandet er Harrestrup Å, Store og Lille Vejleå, Olsbækken, Karlstrup Mosebæk, Skensved Å, Køge Å, Vedskølle Å og Tryggevælde Å.

Denne typologi er ikke tilstrækkelig til at dække forholdene i de indre danske farvande med fjorde, bugter mm. Derfor er de mere beskyttede danske farvande efter en overordnet inddeling efter saltholdighed yderligere inddelt efter grad af lagdeling i vandmassen og opholdstid i form af et afstrømningsindex.

Hovedvandopland Køge Bugt er type OW3a: lav saltholdighed, opblandet vandområde med højt afstrømningsindeks.

Vandområde	Type	Vandområde areal km <sup>2</sup>	Oplandsareal km <sup>2</sup>	Opland/ vandfl. ratio
Køge Bugt	OW3a	598	2.809	3,8
Kalveboderne	OW3a	3,4	146	20,6
Køge Bugt, åbne del	OW3a	137	-	-

Tabel 2.1.4 Typer af kystvande i Hovedopland Køge Bugt og deres oplands- og afstrømningskarakteristika.

### Grundvand

Grundvandsforekomsterne i Danmark er fra jordoverfladen og nedad opdelt i tre definerede niveauer: terrænnære, regionale og dybe.

*Terrænnære grundvandsforekomster* har direkte kontakt til vandløb. De består af sand fra terrænoverfladen og ned til ca. 25 m dybde. Der vil altså ikke altid være en naturlig, vandstandsende nedre grænse for de terrænnære forekomster.

*Regionale grundvandsforekomster* ligger under de terrænnære forekomster, består af sand eller kalk og har nogen kontakt til vandløb. De er primært udpeget ved hjælp af en tredimensionel geologisk model og tilrettet efter grundvandsmagasiner fra basisanalysen og resultater fra den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning af grundvandet. De er opdelt efter overordnede vandløbsoplande og mindre deloplande.

*Dybe grundvandsforekomster* har ingen kontakt til vandløb. De opdeles udelukkende efter grænser for de lag af kalk og sand som de består af, samt overordnede vandløbsoplande.

## Redegørelse

Grundvandsforekomsterne har hver en kode med først 2 cifre for Danmark (DK). Dernæst fire cifre, hvor 1. ciffer er vanddistriktet (fx 2: Vanddistrikt Sjælland), 2. ciffer er hovedvandoplandet (fx 4: Hovedvandopland Køge Bugt), 3. ciffer er forekomststypen (de terrænnære grundvandsforekomster har nr. 1, de regionale nr. 2) og 4. ciffer er fortløbende numre for forekomsterne inden for hovedvandoplandet. Eksempel: DK 2.4.2.1.

Følgende forekomster findes i Hovedvandopland Køge Bugt, se tabel 2.1.5:

- 1 terrænnær grundvandsforekomst, der svarer til hovedvandoplandets størrelse. Der er ikke taget hensyn til, om hele sandlaget er vandførende, og spredte sandlag er tolket sammenhængende, så ved revision vil der sandsynligvis udgå områder.
- 1 regional forekomst. Den dækker hele hovedoplandet og er foreløbig kun udpeget som en forekomst i kalken. I mindre dele af hovedoplandet findes dog sandaflejringer ovenpå kalken som er i hydraulisk kontakt med kalken. I en senere redigering af den regionale forekomst, baseret på Miljøcenterets opdaterede geologiske NOVANA model, vil disse sandaflejringer kunne medtages.

Kontakt til overfladevand er en antagelse, der kun i ganske særlige tilfælde bygger på konkret viden fra kortlægning. Regionale forekomster kan derfor senere skulle henføres til dybe forekomster. Der er i denne vandplan ikke defineret dybe forekomster i Hovedvandopland Køge Bugt.

Grundvandsforekomsterne er inddelt i type efter magasinbjergart, kontakt med overfladevand og redoxforhold (iltningsforhold i grundvandet). Det har ikke i vandplanen været muligt at bruge typologien til at beskrive variationerne i grundvandsforekomsternes tilstand.

Forekomst Id. nr.	Navn	Bjergart	Type	Areal
DK 2.4.1.1	Køge Sand	Sand	Terrænnær	990 km <sup>2</sup>
DK 2.4.2.1	Køge Kalk	Kalk	Regional	990 km <sup>2</sup>

Tabel 2.1.5 De 2 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Køge Bugt

### 2.1.2 Referencetilstand for de forskellige typer af vandområder

Hvis vandområderne i hovedvandoplandet var upåvirkede af menneskelig aktivitet, ville de være i en naturlig, uberørt tilstand. Denne tilstand betegnes i vandrammedirektivet som referencetilstand. Referencetilstanden benyttes som udgangspunkt for klassificering af

vandområdersnes økologiske tilstand og dermed for fastlæggelse af miljømålene for vandområderne.

Grænserne mellem de økologiske tilstandsklasser er fastlagt med EU-Kommissionens beslutning 2008/915/EF af 30. oktober 2008 på baggrund af en interkalibrering af EU-landenes biologiske bedømmelsesmetoder. Beslutningen er gennemført i Danmark med miljømålsbekendtgørelsen (bek. nr. 1433 af 6. december 2009). Der er efterfølgende foretaget en interkalibrering af et yderligere antal biologiske bedømmelsesmetoder. Resultaterne heraf vil danne grundlag for en ny kommissionsbeslutning, som træder i kraft i løbet af 2013, og som vil blive indarbejdet i kommende planperioder.

### **Vandløb**

For vandløb er der endnu ikke defineret en referencetilstand, for alle kvalitetselementer, herunder hydromorfologiske forhold, planter og fisk.

Referencetilstanden for vandløb (bortset fra vandløb af 'blødbundstypen') er i denne vandplan fastsat på baggrund af smådyrsfaunaen til faunaklasse 7, svarende til høj økologisk tilstand.

### **Søer**

Referencetilstanden for søerne følger EU-interkalibreringen, der fastlægger referencetilstanden for søtype 2, 9 og 10. Referencetilstanden for disse og de øvrige søtyper i Hovedvandopland Køge Bugt fremgår af tabel 1.2.3. For søtype 11 anvendes referencetilstanden for søtype 9. Referencetilstanden er angivet som et interval for klorofyl a koncentrationen (sommerrmiddel). Det skyldes, at der er en naturlig variation. Der er således indenfor den enkelte søtype søer, der naturligt har en mindre hhv. større naturlig belastning af næringsstoffer og dermed indhold af klorofyl a. Ligger en sø i et opland, hvor den naturlige baggrundsbelastning vurderes at være stor, vælges den højeste værdi i intervallet. Omvendt med søer, hvor baggrundsbelastningen er mindre, vælges den laveste værdi i intervallet. I tilfælde hvor det ikke er muligt at afgøre om en sø har naturlig høj eller lav naturlig baggrundsbelastning anvendes den højeste værdi i intervallet som referencetilstand. I tilfælde hvor datagrundlaget ikke er tilstrækkeligt til at afgøre om en sø har en høj eller lav referencetilstand anvendes den højeste værdi i intervallet.

### **Kystvande**

Referencetilstanden for kystvandene er i denne vandplanperiode alene baseret på dybdegrænsen af ålegræs (hovedudbredelsen), se tabel 2.1.6. Referencetilstanden for det enkelte kystvandsområde fastlægges, hvor det er muligt, ud fra historiske data af hovedudbredelsen af ålegræs fra omkring år 1900. Dette har ikke været muligt for Køge Bugt og Kalveboderne. Til bestemmelse af referencetilstanden er derfor brugt historiske dybdegrænser beregnet for kystvands-



typerne på landsplan eller historiske dybde-grænser fra tilstødende områder.

Kystvand	Type	Referencetilstand
		Dybdeudbredelse for ålegræs (m)
Køge Bugt	OW3a	10,9
Kalveboderne	OW3a	(10,9) <sup>1</sup>
Køge Bugt, åbne del	OW3a	10,9

Tabel 2.1.6 Referencetilstand for kystvande mht. dybdegrænse for hovedudbredelse af ålegræs

1) Den beregnede referencetilstand for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i området, det betyder at ålegræs skal kunne vokse i hele dybden.

### Grundvand

For grundvand arbejdes ikke med referencetilstand for de forskellige typer. Miljømålene for grundvand interkalibreres ikke på tværs af EU, men fastsættes lokalt ud fra grundvandets sammenhæng med overfladevand. Derfor har referencetilstand for vandløb, søer og kystvande betydning for de miljømål, som fastsættes for grundvandsforekomsterne.

### 2.1.3 Beskyttede områder

Vandplanen skal indeholde en liste over beskyttede områder, dvs. områder hvor EU-direktiver beskytter overfladevand, grundvand, bevaringen af levesteder og dyre- og plantearter, der er direkte afhængig af vand. Vandplanerne må ikke stride mod målsætningerne for disse områder, når miljømål skal fastsættes.

Det drejer sig om følgende typer:

- områder, der er udpeget til indvinding af drikkevand,
- områder, der er udpeget til beskyttelse af økonomisk vigtige akvatiske arter,
- vandområder, der er udpeget til rekreative formål, herunder områder udpeget som badevandsområder,
- næringsstoffølsomme områder, og
- områder, der er udpeget til beskyttelse af levesteder eller arter, hvor opretholdelse eller forbedring af vandets tilstand er en vigtig faktor i deres beskyttelse, herunder de relevante Natura 2000-lokaliteter

Internationale beskyttelsesområder er bl.a. drikkevandsforekomster. Det er forekomster med vand der anvendes til indvinding af drikkevand og hvor der indvindes mere end 10 m<sup>3</sup> vand om dagen, eller hvor der leveres vand til mere end 50 personer, samt de grundvandsforekomster der er planlagt anvendt til drikkevandsforsyning. I Køge

Bugt-oplandet er begge grundvandsforekomster beskyttede drikkevandsforekomster (jf. Drikkevandsdirektivet, der er implementeret i dansk lovgivning gennem Bekendtgørelsen om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg).

Skaldyrvande er også internationale beskyttelsesområder. Skaldyrvande er særlige havområder, der kræver beskyttelse eller forbedring af vandkvaliteten, for at gøre det muligt for skaldyr at leve og vokse i de pågældende vandområder. Danmark har udpeget skaldyrvande. Placeringen af skaldyrvande gældende ultimo 2011 fremgår af WebGIS. De til enhver tid gældende skaldyrvande fremgår af Naturstyrelsens hjemmeside ([http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/93D77BC6-1187-4303-BBE4-870968D37DF8/119499/Skaldyrvandomraader\\_Danmark.pdf](http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/93D77BC6-1187-4303-BBE4-870968D37DF8/119499/Skaldyrvandomraader_Danmark.pdf)). Der er desuden udstedt en bekendtgørelse om kvalitetskrav (Bekendtgørelse nr. 38 af 19. januar 2011 om kvalitetskrav for skaldyrvande). Overvågningsbekendtgørelsen (Bekendtgørelse nr. 1434 af 6. december 2009 om overvågning af overfladevand, grundvand, beskyttede områder og om naturovervågning i internationale naturbeskyttelsesområder) er den 19. januar 2011 ligeledes udvidet til at omfatte overvågning af skaldyrvande.

Ifølge badevandsdirektivet er en række kystområder og søer i Danmark udpeget som badevandsområder. I Hovedvandopland Køge Bugt er hovedparten af kystområderne udpeget som badevandsområder. Kun ved havne, å-udløb, spildevandsudløb og enkelte andre steder er kysten ikke udlagt til badevand. Som badevandssøer er udpeget Kimmerslev Sø og Grusgravssø ved Dyndet, se WebGIS

Beskyttede områder omfatter nitratsårbare områder, udpeget efter nitratdirektivet (91/676/EØF) og følsomme vandområder udpeget efter byspildevandsdirektivet (91/271/EØF). Der er ved implementering af nitratdirektivet i dansk lovgivning ikke foretaget en udpegning og kortlægning af nitratsårbare områder, idet det i Danmark er besluttet at anvende en bestemmelse, som fritager medlemsstaterne for at kortlægge specifikke zoner, hvis medlemsstaten udarbejder og anvender handlingsprogrammer for hele deres nationale område. Disse handlingsprogrammer udgøres bl.a. af vandmiljøplanerne.

Som led i implementering af nitratdirektivet udpegede de tidligere amter dog, som en regional foranstaltning, nitratfølsomme indvindingsområder til beskyttelse af drikkevandet hvor det er særligt følsomt overfor nitrat. Denne udpegning er i henhold til miljømålsloven overført til vandplanerne, se afsnit 2.1.4.

I Hovedvandopland Køge Bugt er der udpeget nitratfølsomme indvindingsområder i ca. 10 % af hovedvandoplandets areal og indsatsområder med hensyn til nitrat i ca. 9 % af hovedvandoplandets areal.

I Hovedvandopland Køge Bugt er der udpeget Natura 2000 områder der omfatter EF-Habitatområder og EF-Fuglebeskyttelsesområder, der

beskytter vandafhængige fugle. Habitatområder er udpeget med henblik på at beskytte naturtyper og arter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU. Fuglebeskyttelsesområder er udpeget med henblik på at beskytte levesteder for fuglearter, som er sjældne, truede eller følsomme over for ændringer af levesteder i EU. Der er udarbejdet en basisanalyse for hvert Natura 2000 område og et resume af hver basisanalyse.

Natura 2000 områder findes ved Tryggevælde Ådal, Bagholt Mose Køge Å, Vallø Dyrehave, Sørup Torup Sø og Ulse Sø, Vestamager og havet syd for, Holtug Kridtbrud, Ølsemagle Strand og Stauings Ø, Stevns Rev og Gammel Havdrup Mose.

Alle disse 3 områdetyper (Habitat-, EF-fuglebeskyttelses- og Ramsarområder) er samlet som Natura 2000-områder, i alt 10. Natura 2000 områderne inden for oplandet har et samlet areal på 123 km<sup>2</sup>, hvoraf godt 70 % udgøres af havområder. I bilag 1 er vist de enkelte Natura2000-områder og deres udpegningsgrundlag for de forskellige naturtyper og arter (se også afsnit 2.5.2). Natura2000-områderne ses desuden på WebGIS.

#### *Nødområder for skibe*

Miljøministeriet har gennemført en udpegning af 21 nødområder for skibe, der kommer i nød i danske farvande. De udpegede områder fremgår af bekendtgørelse nr. 33 af 7. januar 2011 om nødområder og planer herfor. Bekendtgørelse og planer for nødområder findes på: [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk).

### 2.1.4 Drikkevandsområder

Vandplan 2010-15 skal indeholde en udpegning af beskyttede områder, herunder

- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- Områder med drikkevandsinteresser (OD).
- Følsomme indvindingsområder med angivelse af hvilken type forurening de er følsomme overfor, eksempelvis nitrutfølsomme indvindingsområder.
- Indsatsområder, hvor der er behov for en særlig indsats til at beskytte drikkevandsinteresser.

De ovennævnte områder afgrænses i takt med, at der opnås ny viden i forbindelse med den statslige afgiftsfinansierede grundvandskortlægning.

Denne kortlægning sker i områder indenfor OSD og indvindingsplaner til almene vandforsyninger udenfor OSD og afsluttes med udgangen af 2015.

Den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning skal danne baggrund for en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, der udarbejdes af

## Redegørelse

kommunalbestyrelserne. Status for den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning fremgår af tabel 2.1.7.

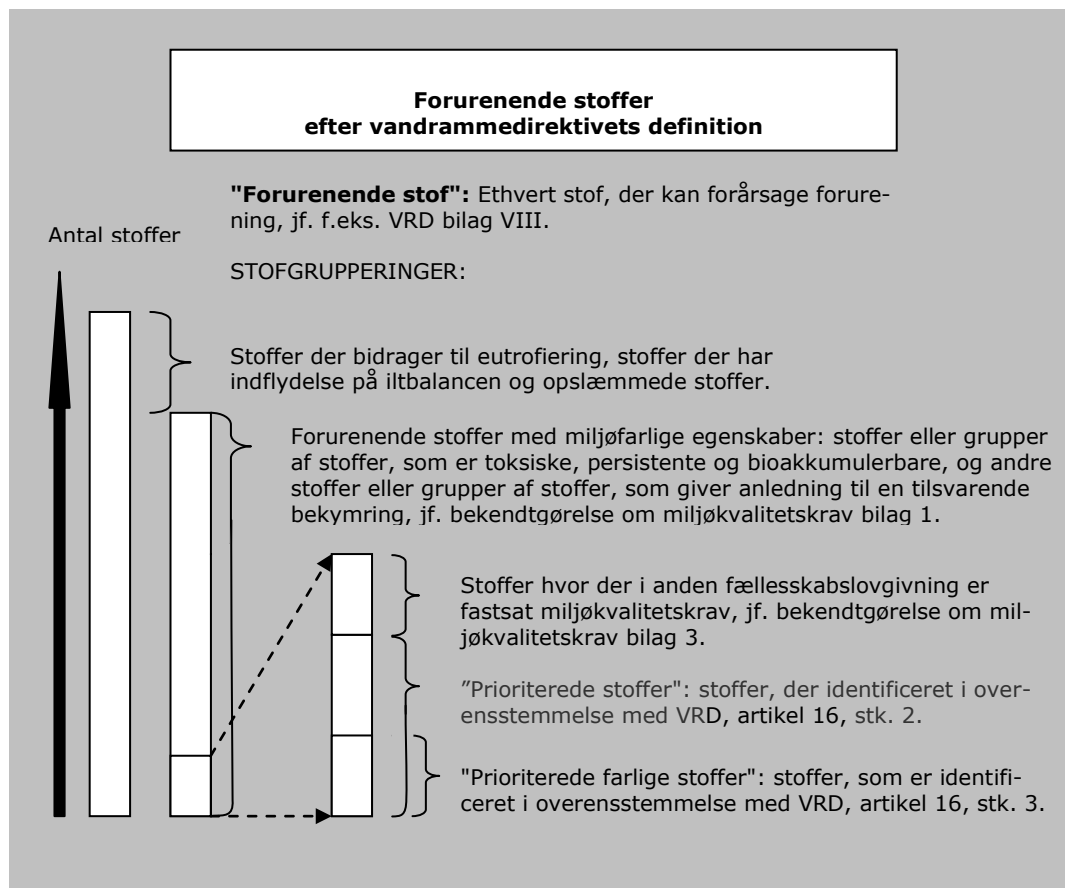
<b>Kortlægningsområde</b>	<b>Status for kortlægning</b>
Almsgård	Afsluttet
Fakse	Afsluttet
Greve	Afsluttet
Køge	Afsluttet
Køge Syd	Afsluttet
Taastrup Nord	Afsluttet
Nybølle	Afsluttet
Ishøj	Afsluttet
Solhøj	Afsluttet
Stevns	Afsluttet
Solrød- Havdrup	Afsluttet
Skensved	Afsluttet
Mølleå	Afsluttet
Ringsted/Suså	Igang
Slimminge	Igang
Smørum-Ballerup	Igang
Vallø	Igang
Amager	Igang
Herlev-Glostrup	Igang
Rønnede	Igang
Osted	Igang
Indvindingsoplande uden for OSD	Ikke påbegyndt

Tabel 2.1.7 Status for den statslige afgiftsfinansierede grundvandskortlægning i Hovedvandopland Køge Bugt.

## 2.2 Påvirkninger

Vandplanens indsatsprogram fastlægger retningslinjer for den indsats, som skal gennemføres frem til 2015. For at opgøre behovet for indsats beskrives først påvirkningen af de enkelte vandområder. Påvirkningen beskrives dels som den nuværende påvirkning (2005-2010), dels som den fremskrevne påvirkning i år 2015, når man indtager effekten af planlagte ændrede aktiviteter, herunder effekten af allerede besluttede tiltag til reduktion af påvirkningen (baseline 2015). Sådanne aktiviteter/tiltag kan f.eks. være Vand-miljøplan III, Miljømilliard-projekter, kommunale spildevandsplaner, regionplanlagte tiltag overfor enkeltliggende ejendomme, indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, ændret landbrugsaktivitet mv.

Vandområderne påvirkes på forskellig vis af menneskets aktiviteter, dels ved tilførsel af forurenende stoffer, dels ved forskellige former for fysiske forstyrrelser (se tabel 2.2.1). De forurenende stoffer kan tilføres med vand eller fra luften.



De mest betydende forurenende stoffer i Hovedvandopland Køge Bugt er næringsstoffer (kvælstof og fosfor), iltforbrugende organiske stoffer og miljøfarlige forurenende stoffer (pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer). Forureningen kan komme både fra diffuse kilder som eksempelvis udvaskning af næringsstoffer fra landbrugsarealer og fra punktkilder som spildevand fra industri, luftafkast fra industri og landbrug (stalde og gylle-beholdere), samt udsivning fra gamle lossepladser og forurenede grunde.

Dette kapitel giver en oversigt over de vigtigste påvirkninger af vandområderne i Hovedvandopland Køge Bugt fremkaldt af menneskelig aktivitet.

Påvirkninger af vandområder		
Områdetype	Forurenende stoffer	Fysiske påvirkninger mv.
<b>Vandløb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiske og iltforbrugende stoffer fra især spildevand og regnvandsbetingede udledninger.</li> <li>• Sedimentudledning fra bl.a. regnvands-systemer og dræn</li> <li>• Miljøfarlige forurenende stoffer fra:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Spildevandsudledning</i></li> <li>• <i>Regnvandsbetingede udledninger</i></li> <li>• <i>Jordbrug (incl. gartneri)</i></li> <li>• <i>Skovbrug</i></li> <li>• <i>Forurenede grunde</i></li> <li>• <i>Vaskepladser for sprøjtegift håndtering</i></li> </ul> </li> <li>• Patogene bakterier og virus fra især spildevand</li> <li>• Forsurende stoffer og okker</li> <li>• Alger fra forurenede søer (nedbrydning medfører iltsvind)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguleringer og rørlægning af vandløb, samt vandløbsvedligeholdelse og dræning af ådale               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Aktiviteter primært foranlediget af ønsket om at have landbrugsarealer i omdrift i ådalene</i></li> </ul> </li> <li>• Opstemninger og andre spærringer af vandløb som hindrer fri faunapassage               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bl.a. til vandkraft, samt tidligere tiders behov for engvanding, veje og i forbindelse med opdyrkning</i></li> </ul> </li> <li>• Vandindvinding</li> <li>• Hydraulisk overbelastning fra regnbetingede udløb</li> <li>• Inddigning og fiksering af vandløb               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>For at forhindre oversvømmelse af landbrugsarealer i ådale, byområder mv.</i></li> </ul> </li> <li>• Sejlads og fiskeri</li> </ul>
<b>Søer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Næringsstoffer fra især jordbrug og visse steder spildevand og andeopdræt</li> <li>• Miljøfarlige forurenende stoffer               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Som for vandløb</i></li> </ul> </li> <li>• Patogene bakterier og virus</li> <li>• Intern påvirkning fra ophobet fosfor i søbund fra især tidligere spv.udl.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opstemning af sø til vandkraftformål</li> <li>• Landvinding af lavvandede arealer til landbrugsformål</li> <li>• Fiskeri</li> <li>• Vandindvinding</li> <li>• Udsætning af ikke hjemmehørende arter</li> </ul>
<b>Kystvande</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Næringsstoffer fra især jordbrug og spildevand</li> <li>• Miljøfarlige forurenende stoffer fra:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Som for vandløb plus skibsfart, havbrug etc.</i></li> </ul> </li> <li>• Intern påvirkning fra ophobet fosfor i kystvandenens sediment</li> <li>• Patogene bakterier og virus</li> <li>• Forurenende stoffer fra havbrug</li> <li>• Termisk påvirkning fra kølevandudledning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sejlads, fiskeri og muslingeskrab</li> <li>• Råstofindvinding (sand, ral mv.)</li> <li>• Udgravning/vedligeholdelse af sejltrender og havne</li> <li>• Klappning af opgravet materiale</li> <li>• Landvinding og inddæmning til landbrugsformål, højvandssluser</li> <li>• Havneanlæg, værfter og andre tekniske anlæg</li> <li>• Kystfodring</li> </ul>

Redegørelse

Påvirkninger af vandområder		
Områdetype	Forurenende stoffer	Fysiske påvirkninger mv.
<b>Grundvandsforekomster</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitratudvaskning fra landbrugsarealer</li> <li>• Mobilisering/opkoncentrering af naturligt forekommende stoffer (klorid, mangan mv.) som følge af indvinding af grundvand</li> <li>• Miljøfarlige forurenende stoffer fra:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dyrkede arealer (jordbrug, gartneri, skov-brug) nedsivningsanlæg, by, veje mm.</i></li> <li>• <i>Forurenede grunde</i></li> <li>• <i>Vaskepladser for sprøjtegift-håndtering</i></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvantitativ påvirkning fra:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vandindvinding til drikkevand, industri og vanding</i></li> <li>• <i>Indvinding af råstoffer og dræning</i></li> <li>• <i>Ændret grundvandsdannelse som følge af anlægelse af by, veje mv.</i></li> </ul> </li> </ul>
<b>Naturarealer:</b> enge, moser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Næringsstoffer fra især landbrug</li> <li>• Miljøfarlige forurenende stoffer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandindvinding</li> <li>• Dræning</li> <li>• Landvinding</li> </ul>

Tabel 2.2.1 Påvirkninger af vandområder i Hovedvandopland Køge Bugt

### 2.2.1 Spildevand

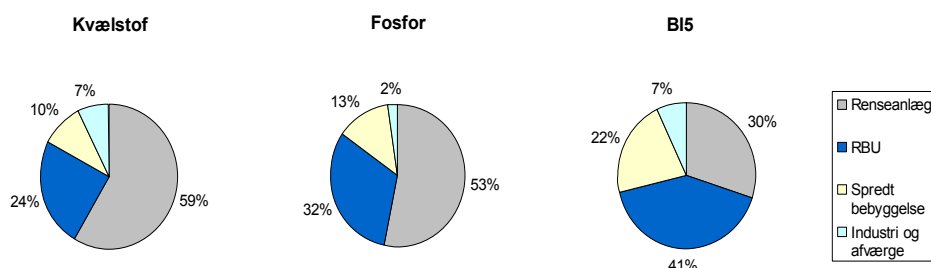
Spildevandspåvirkninger af vandområderne sker primært fra rensesanlæg, regnbetingede udløb fra separat- og fælleskloakerede oplande, virksomheder samt fra den spredte bebyggelse. Se WebGIS for beligheden af rensesanlæg, regnbetingede udløb og industri inden for Hovedvandopland Køge Bugt.

Påvirkningen af vandområderne relaterer sig primært til spildevandets indhold af iltforbrugende organisk stof (BI<sub>5</sub>), kvælstof, fosfor, miljøfarlige forurenende stoffer samt sygdomsfremkaldende bakterier og vira. Dertil kommer den fysiske påvirkning af især vandløb fra kortvarige, men intense regnbetingede udløb.

Spildevand udledes i dag typisk efter forudgående rensning til overfladevande eller nedsives til undergrunden via et nedsivningsanlæg. Siden sidst i 1980'erne er den samlede spildevandsudledning af BI<sub>5</sub>, kvælstof og fosfor inden for Hovedvandopland Køge Bugt faldet markant. Faldet er især et udtryk for en forbedret spildevandsrensning på rensesanlæggene, hvor alle større anlæg i dag er udbygget med kvælstof- og fosforfjernelse.

Det er dog fortsat rensesanlæggene der er den største punktkilde til udledninger af næringsstoffer (kvælstof og fosfor), mens regnbetingede udløb udgør den største kilde til udledning af iltforbrugende organisk stof (BI<sub>5</sub>) jf. figur 2.2.1 og tabel 2.2.2.

Redegørelse



Figur 2.2.1 Fordelingen af udledningen af spildevand (2010) på renseanlæg, spredt bebyggelse, regnbetingede udløb og virksomheder inden for Hovedvandopland Køge Bugt

Den samlede udledning i år 2010 samt i år 2015 (baseline 2015) fordelt på renseanlæg, regnbetingede udløb, spredt bebyggelse og industri er anført i tabel 2.2.2.

Baseline er den fremskrevne påvirkning i år 2015 når man inddrager effekterne af planlagte og allerede besluttede tiltag til reduktion af påvirkningen.

De allerede kendte tiltag overfor renseanlæg, regnbetingede udløb og spredt bebyggelse betyder en reduktion i udledningen fra punktkilder frem til 2015 udledningen fra punktkilder frem til 2015 i størrelsesordenen 15 t kvælstof pr. år, 2 t fosfor pr. år og 91 t BI5 pr. år.

Renseanlæggene i Hovedvandopland Køge Bugt drives generelt meget effektivt. Der er derfor alene tale om en meget lille reduktion som følge af renovering og yderligere optimering af anlæggene, ligesom visse små og lavteknologiske anlæg vil blive nedlagt og spildevandet afskåret til større og mere udbyggede renseanlæg. Disse tiltag har dog ikke større betydning i forhold til den samlede udledning fra renseanlæggene i oplandet.

På industriområdet er der ikke kendskab til konkrete tiltag, som vil reducere stofudledningen til Hovedvandopland Køge Bugt.

Punktkildebelastning af overfladevande Hovedvandopland Køge Bugt						
Type	BI5 t/år		Kvælstof t/år		Fosfor t/år	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Renseanlæg	197	199	216	215	35	35
Regnbetingede udløb	272	271	90	89	21	21
Spredt bebyggelse	145	64	38	30	9	6
Industri	45	45	26	26	2	2
<b>Total</b>	<b>659</b>	<b>582</b>	<b>369</b>	<b>359</b>	<b>66</b>	<b>64</b>

Tabel 2.2.2 Punktkildebelastningen til overfladevande i Hovedvandopland Køge Bugt opgjort på nuværende belastning og baseline 2015 belastning



## Redegørelse

Renseanlæg i Hovedvandopland Køge Bugt				
Kommune	Renseanlæg	Vandområde	Type	Godkendt kapacitet (PE)
Faxe	Freerslev	Freerslev Møllebæk	M	70
	Karise	Karisebæk	MBNDK	3.100
	Dalby	Freerslev Å	MBNDK	7.735
Hvidovre	Spildevandscenter Avedøre	Køge Bugt	MBNDK	320.000
Greve	Mosedede	Køge Bugt	MBNDK	60.000
	Hulbækgård	Hulbækken	MBN	32
Køge	Køge-Egnens Renseanlæg	Køge Bugt	MBNDK	100.000
	Ringsbjerg	Tilløb Til Holmebækken	BS	150
	Solgård	Tilløb Til Skensved Å	MBN	60
	Borup	Kimmerslev Møllebæk	MBNDK	10.000
	Slimminge	Slimminge Å	MBND	500
	Lidemark	Vemmedrup vandløb	MBN	145
	Gørslev	Gummersmarke-Vandløbet	BS	390
	Regnemarksværket	Køge Å	MB	50
	Lygtebanke	Vandløb Fra Dyndet	MB	30
	Sommervej	Nyhusløbet	MBN	30
	Slimminge Skolehjem	Slimminge Å	MBN	40
	Drueholm	Nyhusløbet	MBN	50
	Solrød	Solrød	Køge Bugt	MBNDK
Stevns	Endeslev	Hårlevbæk	BS	405
	Strøby Ladeplads	Køge Bugt	MBNDK	13.000
	Magnoliegården	Tryggevej Å	MBN	75
	St. Heddinge	Bækken,9	MBNDK	12.000
	Klippinge	Skelbækken Kvl.6	MBNDK	1.500
	Gjorslev Gods	T.T. Møllerenden	RZ	60

Tabel 2.2.3 Oversigt over renseanlæg større end 30 PE der findes ved baseline 2015 i Hovedvandopland Køge Bugt. Anlæggene har alle udledning vandområder i hovedvandoplandet

*Signaturforklaring:*

M: Mekanisk, B: Biologisk, N: Nitrifikation, D: Denitrifikation, K: Kemisk fældning, F: Filter, L: Lagune, BS: Biologisk sandfilter, NS: Nedsivning, RZ: Rodzone.

### Renseanlæg

I 2010 var der i alt 30 renseanlæg større end 30 PE i Hovedvandopland Køge Bugt, men efter besluttede planer om centralisering af spildevandsrensningen forventes der at være 25 renseanlæg større end 30 PE ved baseline 2015 (se WebGIS og tabel 2.2.3). 14 af renseanlæggene i oplandet er mindre end 100 PE, mens 7 af anlæggene er større end 10.000 PE. Heraf er 2 anlæg større end 100.000 PE. Spildevandscenter Avedøre er det største renseanlæg i oplandet med

en kapacitet på 320.000 PE. Udledningen af rensset spildevand er afhængig af årets nedbørsmængde og – intensitet.

### **Regnbetingede udløb**

I Hovedvandopland Køge Bugt er der registreret 1.237 regnbetingede udløb, se WebGIS. Udløbene fordeler sig med 176 fælleskloakerede og 1.061 separatkloakerede udløb. Udledningen varierer fra år til år afhængig af nedbøren.

Udledninger fra separatkloakerede områder er nedbør, der hurtigt strømmer af befæstede arealer, som fx veje, fortove og parkeringsarealer. Udledningerne indeholder forurenende stoffer som fosfor, kvælstof og organisk stof. Overfladevandet indeholder desuden et varierende indhold af miljøfarlige forurenende stoffer, primært PAH'er og en række tungmetaller. Koncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer afhænger af trafikintensiteten og den øvrige anvendelse af de befæstede arealer. Derudover er der især i vandløbene en kraftig fysisk belastning fra de separate regnbetingede udløb i forbindelse med de kortvarige, men ofte meget intense udledninger af regnvand, som på kort tid kan forøge vandafstrømningen ganske betydeligt i områder med store befæstede arealer. Denne kortvarige forøgelse af vandafstrømningen kan medføre oversvømmelse af nedstrøms liggende områder eller erosion i vandløbene.

Udledninger fra fælleskloakerede områder er overløb fra spildevandssystemer under kraftig regn, hvor kloaksystemet ikke er konstrueret til at aflede alt regnvand og spildevand. Der sker således overløb/udløb fra overløbsbygværker/bassiner til nærliggende vandområder. Det aflastede vand, der er en blanding af spildevand og regnvand indeholder forurenende stoffer som organisk stof, fosfor, kvælstof, ammoniak, bakterier og vira samt en række miljøskadelige stoffer.

### **Spredt bebyggelse**

For den spredte bebyggelse anvendes oplysninger om adresser, bygninger og afløbskoder fra OIS (BBR)<sup>5</sup>.

Ca. 7.300 ejendomme er beliggende i det åbne land i Hovedvandopland Køge Bugt. Heraf er 1460 ejendomme beliggende i oplande i de tidligere regionplaner, hvor der skal ske en forbedret rensning af ejendommenes spildevand.

Regionplaner og vandplaner anvender topografiske oplande, hvis afgrænsninger er behæftet med usikkerhed. Påbud til en ejendom om forbedret rensning forudsætter, at ejendommenes afledning til vandområdet i oplandet er dokumenteret. Omfanget af udpegede ejendomme kan derfor blive justeres i forbindelse med kommunens kortlægning af afløbsforholdene i området.

<sup>5</sup> Statslig database som samler oplysninger vedrørende ejendomme i Danmark

Redegørelse

**Virksomheder**

Data for virksomheder med direkte udledning er opgjort på baggrund af NOVANA indberetningen.

Der er 10 virksomheder med direkte udledning af spildevand indeholdende kvælstof, fosfor, organisk stof og/eller miljøfarlige forurenende stoffer, som er beliggende indenfor hovedvandoplandet.

Virksomhederne i oplandet er oplistet i nedenstående oversigt med angivelse af branche og myndighed.

Fra H. C. Ørsteds værket udledes der tillige kølevand, med en termisk påvirkning af nærområdet i havnen i København til følge.

<b>Virksomheder med udledning til vandområder i Hovedvandopland Køge Bugt</b>			
<b>Kommune</b>	<b>Virksomhed</b>	<b>Type af spildevand</b>	<b>Vandområde</b>
Køge	FeF Chemical A/S	NPO, MFS	Køge Bugt
Køge	Sun Chemical A/S	NPO, MFS	Køge bugt
Køge	Junkers Industrier A/S	NPO, MFS	Køge Bugt
Køge	Roulunds Codan	MFS	Codan grøften
Køge	CP Kelco	NPO, MFS	Køge Bugt
Stevns	Omya A/S	NPO, MFS	Køge Bugt
København	H. C. Ørsteds Værket	NPO, MFS	Københavns Havn
København	Uniscrap A/S	NPO, MFS	Københavns Havn
København	Bildemontering København as	NPO, MFS	Københavns Havn
København	Børge Kristiansen og søn A/S	NPO, MFS	Københavns Havn

*Oversigt over virksomheder med direkte udledning til overfladevande i Hovedvandopland Køge Bugt*

Udover virksomhederne med direkte udledning, er der 19 afværgeanlæg i oplandet, der har direkte udledninger.

**Miljøfarlige forurenende stoffer**

Vandområder i Hovedvandopland Køge Bugt kan potentielt tilføres miljøfarlige forurenende stoffer via spildevand fra 30 offentlige og private renseanlæg (> 30 PE), ca. 7.300 ejendomme i det åbne land, 1.237 regnvandsbetingede udløb (fælles- og separatkloak), 19 afværgeboringer og 10 virksomheder med direkte udledning. Herudover er der kortlagt 1.913 forurenede grunde. Endvidere kan skibstrafik potentielt frigive giftstoffer fra skibsmalingen samt oliespild og der kan frigives miljøfarlige forurenende stoffer fra 3 klappladser, samt ved uddybning af 11 havne og 2 sejlrender.

Endelig kan der tilføres miljøfarlige forurenende stoffer via atmosfærisk deposition (se afsnit 2.2.3).

Der findes kun få og varierende data for udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer og for nogle af ovennævnte kilder findes ingen data. Der er således ingen kvantitativ vurdering af belastningen af miljøfarlige forurenende stoffer i vandområder i Hovedvandopland Køge Bugt.

I tabel 2.2.4 fremgår hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der er målt og påvist for de enkelte kilder. Data for renseanlæg og virksomheder stammer fra NOVANA indberetningen. Data for forurenede grunde stammer fra miljøcentrets register over påviste forureninger i drikkevandsboringer. Derudover findes lokaliteter med forurening i den terrænnære grundvandsforekomst. Data derom foreligger ikke på databaseform, men findes i Region Hovedstadens og Sjællands sagsarkiv. Det har ikke været muligt indenfor tidsrammen, at gennemgå samtlige sager og få et overblik over forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer. Det forventes at størstedelen af de nævnte miljøfarlige forurenende stoffer er fundet som punktkilder i forbindelse med amtets og regionens forureningsundersøgelser.

Specielt kan fremhæves, at der i Hovedvandopland Køge Bugt findes 3 store jordforureningsager, som udgør eller kan udgøre en trussel i forhold til vandområderne i oplandet, jf. rapporten "Store jordforureningsager, Afrapportering fra den tekniske arbejdsgruppe" udgivet af Miljøstyrelsen og regionerne i Danmark, juni 2007.

De 3 store jordforureningsager er oplyst i nedenstående oversigt.

Navn	Kommune	Truede vandområde
Stig Ravn a/s	Fakse	Tryggevælde Å
Damhusåens Renseanlæg	København	Harrestrup Å/ Kalveboderne
Amagerfælled	København	Kalveboderne

*Oversigt over store jordforureningsager i Hovedvandopland Køge Bugt*

## Redegørelse

Endvidere findes der en større jordforureningssag på Hjørnegårdsvej 13,14+17, Lille Skensved, hvorfra der er konstateret en påvirkning af Skensved Å med klorerede opløsningsmidler.

Miljøfarlige stoffer Analyseret samt påvist ved punktkilder						
Stof/stofgruppe	Spulefelt	Rense- anlæg	Virksom- heder, Spilde- vand	Havne- sediment	Forure- nede Grunde	Grund- vand Afværge- boring
Metaller og sporstoffer**		x	x	x	X	x
PAH**		x		x	X	
PCB				x		
DDT						
TBT (organotin)**				x		
Anden antibegroning*						
Pesticider**			X		X	
Anioniske detergenter (LAS)		X	X		X	
Kationiske Detergenter		X	X			
Phenoler**		X	X		X	X
Chlorphenoler		X	X		x	
Blødgørere*		X	X			
Aromatiske Kulbrinter**		X	X		X	X
Chlorerede Kulbrinter**		X	X		X	X
MTBE (ether)		X			X	-
P-triesterer		X	x			
Olie-benzin-komponenter					X	-
Dioxin						
Bromerede flammehæmmere**						

Tabel 2.2.4. Miljøfarlige stoffer/stofgrupper målt ved forskellige kilder i Hovedopland Køge Bugt

x målt, påvist

o målt, ej påvist

- målt, ej rapporteret

\* Enkelstoffer fra stofgruppen er optaget på listen over prioriterede stoffer

\*\* Enkelstoffer fra stofgruppen er optaget på listen over prioriterede farlige stoffer

Fra det danske nationale overvågningsprogram, specialundersøgelser, myndighedstilsyn mv. findes viden om påvirkningen for en del miljøfarlige forurenende stoffer. Der er dog kun målt direkte på et begrænset antal lokaliteter, så viden om den enkelte lokale påvirkning vil ofte være begrænset. Med den nuværende viden kan der dog peges på et mindre antal stoffer, hvor der er særlig sandsynlighed for at udledninger giver anledning til overskridelse af miljøkvalitetskrav i et vandområde. Disse stoffer fremgår af tabel 2.2.5 og kommenteres i de følgende afsnit. Om der lokalt er en overskridelse af et miljøkvalitetskrav afhænger af mængden af stoffet, fortyndingsforholdene og eventuel omsætning af stoffet. For det enkelte vandområde er det således vigtigt at vurdere den samlede belastning fra alle kilder.

## Redegørelse

<b>Forurenende stoffer med angivelse af kildetype Hovedvandopland Køge Bugt</b>	
<b>Påvirkningstype</b>	<b>Forurenende stoffer</b>
Renseanlæg	<u>Bly, DEHP, kviksølv, nikkel, nonylphenol</u> , Barium, Bisphenol A, DBP, kobber, krom, LAS, PFAS, triphenylphosphat, vanadium, zink
Spredt bebyggelse	<u>Bly, DEHP, kviksølv, nikkel, nonylphenol, PAH</u> , Barium, Bisphenol A, DBP, kobber, krom, LAS, triphenylphosphat, vanadium, zink, 17β-østradiol
Regnvandsbetingede ud-løb	<u>Bly, cadmium, DEHP, nonylphenol, PAH</u> , Barium, Bisphenol A, DBP, kobber, krom, LAS, triphenylphosphat, vanadium, zink, 17β-østradiol*
Virksomheder	Afhænger af produktionen
Fiskeopdræt	Hjælpestoffer og medicin
Klapning	<u>Bly, cadmium, kviksølv, nikkel, PAH, TBT</u> , arsen, kobber, krom, PCB, zink
Landbrug	<u>Cadmium, nikkel, nonylphenol, DEHP, PAH</u> , Pesticider (Glyphosat, AMPA, BAM etc.)
Atmosfærisk deposition	<u>Bly, cadmium, kviksølv, nikkel, PAH</u> , Arsen, kobber, krom, zink
Skibsfart	<u>Nikkel, TBT, PAH</u> , Arsen, dioxin, kobber, krom, selen
Andre typer	Afhænger af typen.

*Tabel 2.2.5 Stoffer der med særlig sandsynlighed kan være problematiske i forbindelse med forskellige kilde-typer. Prioriterede stoffer og andre stoffer med miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau er understreget. Se i øvrigt nærmere bemærkninger i teksten*

\* Gælder kun opspædet spildevand og ikke separat overfladevand

Resultater fra bl.a. det nationale overvågningsprogram viser, at udledning fra normalt belastede renseanlæg udbygget med både kvælstof og fosforjernelse ved en god fortynding i vandområdet normalt ikke vil give anledning til overskridelser af miljøkvalitetskravene. Omvendt peger undersøgelser på, at lavtudbyggede anlæg med ringe fortynding af udledningen med særlig sandsynlighed giver overskridelser af de i tabel 2.2.5 nævnte stoffer, (Århus Amt, 2001).

Udledning af opspædet urensset spildevand fra overløbsbygværker kan tilsvarende give overskridelser afhængigt af mængden og fortyndingsforholdet.

Udledning fra spredt bebyggelse er sammenlignelig med udledningen fra tilsvarende lavt udbyggede renseanlæg. Som eksempel på forskellene viser målinger, at 17β-østradiol omsættes ved biologisk rensning, men ikke ved mekanisk rensning.

En række af stofferne nævnt i tabel 2.2.5 for separat udledning af overfladevand har sammenhæng med omfanget af trafikbelastning på og ved det pågældende overfladearealer.

Afhængigt af aktiviteten kan virksomheder give anledning til atypisk belastning, sammenlignet med sammensætningen af normalt husspildevand. Det kan få betydning ved tilledning til et renseanlæg eller ved egen direkte udledning til et vandområde.

Ud over de i tabel 2.2.5 nævnte typer af påvirkninger findes også andre typer af punktvisse påvirkninger, eksempelvis fra afværgepumpninger, udsivning fra andre typer depoter eller oplag af materiale indeholdende miljøfarlige stoffer, udsivning eller grundvandssænkning fra områder kortlagt med forurenede jord, vaskepladser for maskiner i det åbne land med videre.

For efterfølgende at kunne målrette indsatsen for de konkrete vandområder i vandplanens indsatsprogram skal information om udledninger og tilførsler af miljøfarlige forurenende stoffer indgå i vurderingen af behov for indsats for vandområdet jf. afsnit 2.4.

## 2.2.2 Landbrug og andet jordbrug

Landbrugsdriften påvirker naturen og vandmiljøet på flere måder. Markdriften giver anledning til tab af bl.a. kvælstof og fosfor. Fra stalde og gødningsopbevaringsanlæg sker der tab af ammoniak-kvælstof til luften, hvoraf en del afsættes på lokale vand- og naturområder og en del fjerntransporteres og afsættes længere borte uden for Hovedvandopland Køge Bugt. Naboer til landbrugsbedrifter kan påvirkes af lugt-emission fra husdyrgødningen. Endvidere kan anvendelsen og håndteringen af sprøjtegifte give anledning til miljøproblemer, ligesom medicinrester, patogene bakterier og vira som spredes med husdyrgødningen kan være et miljøproblem.

Landvinding af tidligere tiders vådområder (enge og moser i bl.a. ådale, lavvandede søer og fjorde), dræning, vandløbsreguleringer og løbende vandløbsvedligeholdelse har gennem tiderne skullet sikre landbrugets behov for dyrkningsarealer. Disse aktiviteter indebærer imidlertid en forøget fysisk påvirkning af vandområderne (især vandløb og naturarealer) og et forøget tab af næringsstoffer til søer og kystvande som følge af en formindsket naturlig omsætning af næringsstoffer, der udvaskes fra markerne. Jo større dræning og afvandsaktivitet, jo mindre naturlig omsætning (selvrensningsevne) af næringsstoffer, der udvaskes, og dermed større næringsstofudledning til overfladevandene.

Den altovervejende kilde til nitratindholdet i grundvandet er udvaskningen fra landbrugsarealer, hvor en høj tildeling af handels- og husdyrgødning medfører udvaskning af nitrat fra rodzonen.

### **Landvinding, regulering og vedligeholdelse af vandløb**

En stor del af både de mindre og større vandløb i oplandet er reguleret primært for at sikre behovet for dyrkningsarealer. Således er ca 4 % af vandløbene rørlagt. Vandløbene blev for årtier tilbage vedligeholdt alene for at sikre vandføringsevnen uden hensyntagen til de miljømæssige krav. Siden vedtagelsen af vandløbsloven i 1982 er vedligeholdelsen udført ved en afvejning af miljøhensyn og jordbrugets afvandsinteresser. Vedligeholdelsen betyder dog stadig, at

der i mange vandløb skabes ustabile forhold til skade for dyre- og plantelivet og for omsætningen af næringsstoffer.

Landvinding og dræning af tidligere tiders vådområder har desuden betydet, at en meget stor del af de større enge og moser er forsvundet i løbet af de sidste 100 år.

### **Næringsstoffer**

Landbrugsaktiviteter er den dominerende kvælstof-påvirkningskilde til natur- og vandmiljø, både når man taler om vandbårne tilførsler og luftbårne tilførsler. Således bidrager landbruget til ca. 63 % af oplandets samlede vandbårne kvælstoftilførsel til overfladevande (2005-2009), og halvdelen eller mere af den luftbårne afsætning af kvælstof på vand- og naturområder stammer fra landbrugsaktiviteter.

For fosfor er præsenteret et samlet bidrag fra åbent land svarende til summen af landbrugsbidraget baggrundsbelastningen og bidraget fra spredt bebyggelse. Dette skyldes usikkerheden omkring kildeopsplitningen. For Hovedvandopland Køge Bugt er det samlede bidrag fra åbent land opgjort til 28 % af den samlede belastning i 2005-2009 under forudsætning af ligevægts-tilstand i søerne.

De gennemførte Vandmiljøplaner mv. har reduceret landbrugets påvirkning af naturen og vandmiljøet. Således viser vandmiljøovervågningen, at den diffuse kvælstofafstrømning (primært fra landbruget) målt i vandløbene på landsplan er reduceret med 41 % (DMU 2010) i forhold til perioden før vedtagelsen af Vandmiljøplan I i midten af 1980'erne. Siden midten af 1980'erne er der årligt beregnet en overskudstilførsel af fosfor til markerne, fordi der tilføres mere fosfor med gødningen end der fraføres med afgrøderne. Overskuddet af fosfor har dog været markant faldende gennem perioden og fra 2009 har der på landsplan været balance mellem tilførsel og fraførsel. Lokalt kan en fortsat overskudstilførsel til markerne dog på sigt medføre et forøget tab af fosfor til vandmiljøet. Der er på landsplan ingen signifikant udvikling i det diffuse tab af fosfor til vandmiljøet (DMU 2010).

I perioden frem til 2015 forventes VM PIII ændring fra afgræsning til slæt samt allerede vedtagne større naturgenopretningsprojekter at bidrage til yderligere reduktion i kvælstofafstrømningen til vandløb.

### **Miljøfarlige forurenende stoffer**

Påvirkninger med miljøfarlige forurenende stoffer fra landbrugsdrift og anden jordbrugsdrift kan potentielt forekomme fra en række forskellige aktiviteter primært gødsning og udbringning af pesticider (tabel 2.2.6).

Der kan fx være pesticider som utilsigtet tilføres vandløb og grundvandsmagasiner fra diffuse kilder i forbindelse med udbringning, eller ved tab fra rengøring af sprøjteredskaber. Transportvejene for pesticidpåvirkning omfatter vinddrift af aerosoler, overfladisk afstrømning under kraftige nedbørshændelser samt udvaskning til dræn og det



dybere grundvand. Overvågningen af vandområderne viser at der er en tendens til at de mest solgte pesticider findes hyppigst.

Medicinrester og andre miljøfarlige stoffer kan sammen med bakterier og vira findes i gylle og dermed potentielt tabes til vandområderne i forbindelse med udbringning på markerne. Også slam fra renseanlæg til jordbrugsformål kan potentielt udgøre en risiko for tilførsel af miljøfarlige stoffer til vandområderne. Tabel 2.2.5 opsummerer, hvilke stoffer der kan være særlig problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder landbrug.

<b>Aktiviteter i jordbrugserhvervene, der potentielt giver risiko for tab af miljøfarlige stoffer til vandområder. Eksempler</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vask og rengøring af sprøjteredskaber                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- risiko for udvaskning</li> </ul> </li> <li>• Udbringning spildevandsslam med rester af miljøfarlige stoffer fra husholdninger og industri                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- risiko for udvaskning</li> </ul> </li> <li>• Udbringning af husdyrgødning med potentielt indhold af medicinrester, tungmetaller, nonylphenoler mv. samt patogener bakterier og vira                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- risiko for udvaskning</li> </ul> </li> <li>• Sprøjtning af afgrøder/marker                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- risiko for udvaskning og vindafdrift</li> </ul> </li> </ul>

Tabel 2.2.6 Eksempler på jordbrugsaktiviteter med risiko for tab af miljøfarlige stoffer til vandområderne

### 2.2.3 Deposition fra luften

#### **Næringsstoffer**

Luftbårne påvirkninger (deposition) af vandområderne med kvælstof stammer alt overvejende fra menneskeskabte aktiviteter, hvoraf udledningen (luft-emissionen) af ammoniakkvælstof fra landbrugsaktiviteter udgør halvdelen af tilførslen til vandområderne og udledningen fra kraftværker, husholdninger og trafik udgør den anden halvdel. Luftbårne tilførsler af fosfor stammer fra både menneskeskabte og naturlige kilder.

Luftbårne forureninger tilføres enten med nedbøren (våd-deposition) eller ved luftens passage hen over vandfladen (tør-deposition). De udledte luftforureninger (luftemissioner) fra bl.a. industri, kraftværker, husholdninger, trafik og landbrug vil siden hen afsættes på jorden eller en vandflade. Nogle luftemissioner vil afsættes lokalt tæt på forureningskilden og andre vil fjerntransporteres og afsættes over havet eller i andre lande. Ammoniak-emission som primært stammer fra landbrugsdrift er et eksempel på en luftemission der i større omfang afsættes lokalt, hvorimod emission af kvælstofilter fra bl.a. kraftværker og trafik er et eksempel på en luftemission der i større omfang fjerntransporteres.

## Redegørelse

Når man ønsker begrænsning af påvirkningen fra luften af vand- og naturområder inden for hovedoplandet, forudsættes således indsats både lokalt, nationalt og måske også internationalt.

Det er for Østdanmark beregnet, at langt hovedparten af depositionen af kvælstofilter stammer fra udenlandske kilder, hvorimod ca. halvdelen af ammoniak-depositionen stammer fra danske kilder.

Visse luftbårne forureningskomponenter (særligt svovldioxid, kvælstofoxider og ammoniakkvælstof) har en forurende effekt på natur- og vandmiljø i områder hvor jordbunden er særlig følsom (jorden har en lav bufferkapacitet). Dette er kun i mindre omfang et problem i Hovedvandopland Køge Bugt, hvor jordbundens bufferkapacitet generelt er god, men derimod et langt større problem når disse forureningskomponenter fjerntransporteres og afsættes fx i nabolandet Sverige hvor jordbunden i mange områder har en lav bufferkapacitet.

Den luftbårne tilførsel af næringsstoffer på vandflader er generelt mindre end tilførslen på landflader. Der er ikke fundet grundlag for at indregne en reduktion ved baseline i luftbårne næringsstofpåvirkninger.

Den deposition, der er beregnet til de enkelte kystafsnits vandflader, fremgår af afsnit 2.4.3 tabel 2.4.8.

### **Miljøfarlige forurenende stoffer**

Det vides ikke, hvor stor en del af de miljøfarlige forurenende stoffer, der udledes til atmosfæren fra kraftvarmeverker, andre virksomheder, opvarmning samt trafik i oplandet der afsættes til vandområderne i hovedvandoplandet. Det har derfor ikke kunnet vurderes om enkelte kilder via deposition fra luften påvirker vandområdet i en grad, så det har betydning for opfyldelsen af målsætningen for vandområdet i relation til miljøfarlige forurenende stoffer. Den luftbårne forurening kan desuden spredes over store afstande. For baggrundsområder i Danmark ses typisk høj luftforurening ved transport af luft til Danmark fra Mellemeuropa, hvor emissionerne af luftforurening er høj. Sammenlignes depositionerne af tungmetaller til de indre danske farvande med værdier for landbaserede udledninger af tungmetaller til farvandene, kan det atmosfæriske bidrag være af samme størrelsesorden som disse og i nogle tilfælde større. Tabel 2.2.5 opsummerer hvilke stoffer der kan være særlig problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder atmosfærisk deposition.

### **2.2.4 Samlede stofbelastninger**

Der skal i det følgende redegøres for den samlede påvirkning af vandområderne med kvælstof og fosfor fordelt på kilder. For miljøfarlige forurenende stoffer har der ikke været et tilstrækkeligt grundlag til, at belastningen kan opgøres på samme måde.

### **Næringsstoffer**

## Redegørelse

Siden begyndelsen af 1980'erne er der sket en markant reduktion i afstrømningen af kvælstof og fosfor. For kvælstof skyldes dette en forbedret spildevandsrensning og et fald i udledningen fra landbrugsarealer som følge af vandmiljøindsatsen. For fosfor skyldes faldet, at spildevandet i dag renses langt bedre end tidligere.

Frem til 2015 forventes der at ske en yderligere reduktion i belastningen af vandområderne med næringsstoffer som resultat af allerede iværksatte eller planlagte tiltag inden for Hovedvandopland Køge Bugt (tabel 2.2.8). Således forventes VMPIII, ændring fra afgræsning til slæt, allerede vedtagne større naturgenopretningsprojekter, samt kommunernes igangværende indsats på spildevandsområdet at bidrage til yderligere reduktion i kvælstofafstrømningen på ca. 2 % og en reduktion i fosforafstrømningen på ca. 3 %. Se også afsnit 2.5.1.

For kvælstof udgør landbrugsbidraget 63 % af den samlede landbase-rede tilførsel, mens baggrundsbidraget udgør i størrelsesordenen 14 %. Resten af tilledningen kommer fra punktkilder, hvor udledning fra renseanlæg er den dominerende blandt disse.

For fosfor udgør bidraget fra åbent land (landbrugs- og baggrundsbidrag samt bidrag fra spredt bebyggelse) 28 % af den samlede tilførsel. 72 % af den samlede fosfortilførsel kommer fra punktkilder, hvor renseanlæg og regnbetingede udløb er de dominerende. Kildeopsplitningen mellem bidraget fra landbrug, baggrund og spredt bebyggelse er for fosfor behæftet med betydelig usikkerhed, og det er derfor valgt her at præsentere disse poster samlet.

Udover en vandbåret kvælstofbelastning er der også en luftbåret belastning. Denne belastning bidrager i lukkede vandområder søer og fjorde kun til en mindre andel af kvælstofbelastningen (mindre end 10 %). I de åbne marine vandområder som Køge Bugt udgør den atmosfæriske belastning dog en betydeligt større andel af den samlede belastning.

## Redegørelse

Fosfor	2005-2009		2015	
	tons P	%	tons P	%
<b>Åbent land bidrag:</b>				
Landbrug, baggrund og spredt bebyggelse	21,6	28	19,3	25
<b>Punktkilder:</b>				
Renseanlæg	35,2	45	35,2	46
Regnbetingede udledninger	21,0	26	21,0	27
Dambrug	0	0	0	0
Industri	2,0	2	2,0	2
Havbrug	0	0	0	0
Bruttotilførsel	79,8	100	77,5	100
Retention <sup>2)</sup>	3,7	3	2,2	3
<b>Nettotilførsel, stofafstrømning til hav <sup>2)</sup></b>	<b>76,1</b>	97	<b>73,7</b>	97
<b>Kvælstof</b>	<b>2005-2009</b>		<b>2015</b>	
	tons N	%	tons N	%
Naturlig baggrundsbelastning <sup>1)</sup>	214	14	214	14
Landbrug	994	63	971	63
<b>Punktkilder:</b>				
Renseanlæg	216	14	215	14
Regnbetingede udledninger	90	5	89	6
Dambrug	0	0	0	0
Industri	26	1	26	2
Spredt bebyggelse	38	2	30	2
Havbrug	0	0	0	0
Bruttotilførsel	1578	100	1545	100
Retention	76	5	75	5
<b>Nettotilførsel, stofafstrømning til hav</b>	<b>1502</b>	95	<b>1470</b>	95

Tabel 2.2.7. Den samlede årlige vandbårne kildeopsplittede belastning fra Hovedvandopland Køge Bugt beregnet som normaliseret belastning for perioden 2005-2009. Punktkildedata er dog fra 2010. Forudsætninger for beregning af belastningen ved Baseline 2015 fremgår af tabel 2.5.1.

- 1) Baggrundsbidrag for N er beregnet ud fra DMU's tema over baggrundsbidrag.  
 2) Beregnet under forudsætning af, at søer er i ligevægt (ingen fosforaflastning).

Den arealspecifikke (oplandsareal) afstrømning af næringsstoffer til de enkelte vandområder varierer meget fra vandområde til vandområde. Disse forskelle er bl.a. bestemt af forskelle i landbrugsintensiteten, omfanget af spildevandsudledninger, ferskvandsafstrømningen og jordbundsforhold/geologi samt stofomsætning i de enkelte afstrømningsoplande. I tabel 2.4.8 vises den nuværende årlige vandbårne kvælstof- og fosforbelastning af kystvande i hovedoplandet, sammenholdt med den fremskrevne forventede belastning i 2015 (baseline).

### **Miljøfarlige forurenende stoffer**

En opgørelse af samlet belastning med miljøfarlige forurenende stoffer er udgangspunktet for at kunne vurdere om vandrammedirektivets krav om en progressiv reduktion af forureningen med forurenende stoffer og ophør af udledninger og tilførsler af prioriterede farlige stoffer kan opfyldes. Vidensgrundlaget til at kunne opgøre en samlet belastning er dog ikke tilstrækkeligt til at det kan ske i Vandplan 2010-15.

### 2.2.5 Kvantitative påvirkninger af vandet

Vandets kredsløb påvirkes på en lang række måder. Når der indvindes vand til brug i husholdninger, landbrug, gartneri og industri, fjernes der grund- og overfladevand fra bestemte forekomster (grundvandsmagasiner, søer eller vandløb). Det indvundne vand ledes tilbage i kredsløbet, nogle gange til samme sted, hvor det blev indvundet, andre gange til andre vandområder.

Også de naturlige transportveje for vandet ændres, fx ved oppumpning af grundvand eller gennem rørledning af vandløb. Infiltration af nedbøren ned gennem jordlagene er i store områder kraftigt formindsket som følge af dræning eller etablering af befæstede områder som veje, bygninger mv. Dette vand ledes i stedet til vandløb enten direkte eller via renseanlæg.

Der sker altså en omfordeling af vandet mellem forskellige vandforekomster, således at visse forekomster måske ikke kan opnå de opstillede miljømål.

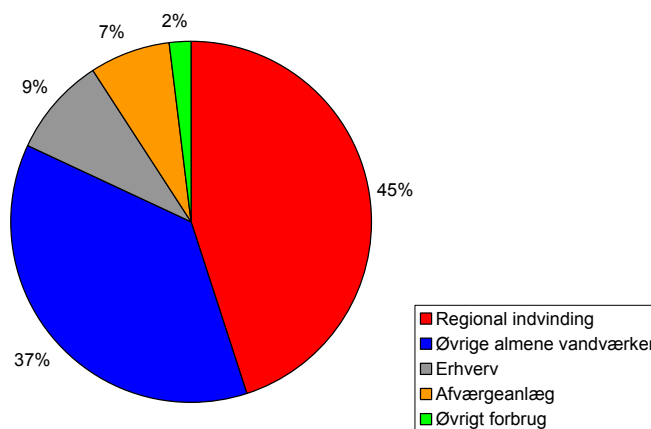
Overudnyttelse af grundvandsressourcen til vandindvinding kan, hvor der er hydraulisk forbindelse mellem grundvand og overfladevand, føre til mangel på vand eller udtørring i vand- og vådområder med påvirkning af plante- og dyrelivet til følge.

### **Vandindvinding i Hovedvandopland Køge Bugt**

Vandindvindingen i Køge Bugt oplandet foregår næsten udelukkende som grundvandsindvinding. Dette gælder såvel indvinding til den almindelige vandforsyning som indvinding til industri, gartneri og landbrug. Årsagen hertil er, at grundvandet er renere end overfladevand (søer, vandløb m.m.), og at indvinding af overfladevand medfører forholdsvis store uønskede virkninger på de ferske vandområder.

Mulighederne for indvinding af grundvand er begrænset af, at der på længere sigt kun kan indvindes maksimalt lige så meget vand, som der siver ned i jorden fra nedbøren, fratrukket det vand som skal sikre både en miljømæssig acceptabel vandføring og økologisk tilstand af grundvandsafhængige økosystemer. Desuden er det mange steder ikke muligt at finde jordlag, hvorfra vandet kan pumpes op i tilstrækkelige mængder.

Den årlige indvindingsmængde i 2005, fordelt på anvendelse, er vist i figur 2.2.2. Mængden af årligt indvundet grundvand for hver grundvandsforekomst ses i tabel 2.3.12, hvor der i tabellen er benyttet gennemsnit for perioden 1995 – 2005.



Figur 2.2.2 Årlige indvinding af vand i 2005 fordelt på indvindinger indenfor Hovedvandopland Køge Bugt

Ved indvinding af råstoffer under grundvandsspejlet sker der en tilstrømning af samme volumen grundvand som det volumen råstof der fjernes. Det betyder, at den kvantitative påvirkning ved råstofgravning ned i en grundvandsforekomst sker ved forholdsvis momentan ændret strømningsretning, hvorefter der ikke sker yderligere når der ikke længere graves råstoffer. Denne strømningsændring reguleres via de råstoffilladelser, som kommunalbestyrelserne giver efter råstoffoven.

### Vandindvindingens påvirkning af grundvandskvaliteten

Oppumpning af grundvand kan medføre ændringer i grundvandets kemiske sammensætning. Således vil man fx kunne se stigende koncentrationer af sulfat og nikkel som følge af en oxidering af jordlagens sulfidholdige mineraler.

En overudnyttelse af grundvandsressourcen kan også medføre et stigende indhold af klorid, enten som følge af indtrængende havvand, eller som følge af, at det yngre vand opblandes med fossilt havvand beliggende i en del af grundvandsforekomsten, hvor grundvandsstrømmen er minimal. Der kan ske en lignende tilstrømning af andre naturligt forekommende stoffer som følge af overudnyttelse ved indvinding.

### **Vandindvindingens påvirkning af overfladevand**

Indvinding af vand fra grundvand eller direkte fra overfladevande kan bl.a. påvirke overfladevandssystemerne ved at reducere minimumsvandføringen i vandløbene, søvandspejlet i søerne og den naturlige hydrologi i vådområder i naturen (vandafhængige terrestriske naturtyper), så disse ikke kan nå deres miljømål.

Reduktionen i vandløbenes minimumsvandføring som følge af vandindvinding kan være så stor, at såvel de fysiske forhold som vandkvaliteten i vandløbene forringes i et omfang, der kan hindre opnåelsen af en god økologisk tilstand.

Undersøgelser tyder på, at påvirkningen i visse vandløb kan være betydelig og have væsentlige miljømæssige konsekvenser.

Indvinding af drikkevand og vand til industrien kan især påvirke de vandløb, der ligger i de indvindingsområder, hvorfra der oppumpes og eksporteres vand til forsyning af store bebyggede områder. I de østdanske vandløb, hvor den naturlige minimumsvandføring i forvejen er lav, kan indvindingen være så intens, at især de øvre strækninger af vandløbene tørlægges i nedbørsfattige perioder om sommeren.

Dette gælder f.eks. en række af de vandløb, der ligger i de indvindingsområder, der forsyner hovedstadsområdet.

### **2.2.6 Andre påvirkninger**

Der findes en række øvrige aktiviteter/forhold, som direkte eller indirekte påvirker miljøtilstanden i vandområderne.

#### **Opstemninger og andre spærringer i vandløb**

I mange vandløb har der i tidens løb været etableret opstemninger for bl.a. at kunne indvinde overfladevand til engvanding, til dambrugsdrift eller for at udnytte vandets kraft til andre formål, herunder vandkraft til drift af vandmøller og til elproduktion. De fleste vandmøller og elværker er i dag nedlagte.

Opstemninger og andre spærringer i vandløbene hindrer faunaens frie vandring i vandløbet og mellem vandløb og kystvandene. Også rør-lagte vandløb kan udgøre en spærring.

Ved opstemning af vandet skabes en niveauændring, der kan hindre passagen for en række fiskearter og smådyr, der som led i deres livsforløb har behov for at vandre op- eller nedstrøms i vandløbet. Den opstuede vandløbsstrækning oven for opstemningen kan i mange tilfælde være en lige så stor en spærring som selve opstemningen.

De væsentligste spærringer ligger nederst i vandløbenes hovedløb, da disse, ud over at spærre selve hovedløbet, også spærrer for fri passage til de mindre vandløb beliggende opstrøms.

Især ved vandmøller og vandkraftværker udgør vandindtagelse og opstuede vandløbsstrækninger oven for opstemninger et problem. Der er de seneste årtier fjernet en del spærringer. Der eksisterer dog fortsat mange spærringer, som hindrer faunaens passage. Heraf findes hovedparten i de mindre vandløb, og kun få i store vandløb. Der er ikke foretaget en systematisk gennemgang for forekomst af spærringer i alle vandløb, hvorfor datagrundlaget visse steder er mangelfuldt.

I Køge Bugts opland skal Banedanmark etablere en ny bane mellem København og Ringsted jf. lov nr. 527 af 26. maj 2010. Der kan som følge af anlægsloven forventes en spærring på stedet, hvor banen passerer Grevebækken

#### **Algepåvirkning af vandløb fra næringsrige søer**

Vandløb, der modtager vand direkte fra næringsbelastede søer, kan påvirkes af algeproduktionen i søerne. Ved nedbrydning af algerne forbruges store mængder ilt, hvorved iltindholdet i vandløbet kan falde til kritisk lave niveauer for smådyr og fisk. Denne effekt kan forstærkes af søvandets højere temperatur om sommeren.

Den store mængde organisk materiale, som tilføres vandløbene fra næringsstofbelastede søer, kan herudover resultere i belægninger af mikroorganismer og slam på vandløbsbund og -planter, hvilket forringer livsvilkårene for vandløbsfaunaen.

Det algeholdige vand, der strømmer fra søerne, kan desuden forringe livsvilkårene for de planter, der findes i vandløbet nedstrøms. Dette skyldes, at vandløbsplanternes vækst begrænses, når lyset har svært ved at trænge ned til bunden eller gennem belægningerne. Desuden opstår der ofte iltmangel i planterødderne som følge af nedbrydningen af det tilførte organiske stof.

Det vurderes, at ca. 7 km vandløb er påvirket af udvaskning af alger fra næringsstofbelastede søer.

#### **Befæstede arealer**

Vandets infiltration til jorden er i store områder kraftigt formindsket som følge af etablering af befæstede arealer. Regnvand fra befæstede arealer medfører en væsentlig påvirkning af vandområderne, som følge af store puls-udledninger under regn. Også dræning reducerer infiltrationen.

#### **Marin råstofindvinding**

Tidligere tiders intensive stenfiskeri i de danske farvande har konsekvenser for den biologiske struktur. Makroalgevegetationens udbredelse begrænses af mangel på hårdt substrat, ligesom dyrelivet får forringede levevilkår. Råstofloven (LBK nr. 950 af 24. september 2009) forbyder stenfiskeri. De reservationer, der hidtil har ligget i bekendtgørelse om stenfiskeri fra havbunden (bek. nr. 519 af 15. juni



1999), og som var i størrelsesordenen 250.000 m<sup>3</sup>, kan ikke længere udnyttes fra 1. januar 2010.

I Køge Bugt er der en række områder, hvor der kan ske råstofindvinding. Indvindingen vil kunne variere fra år til år. Råstofindvindingen kan have en række effekter på fugle, fisk, bunddyr og planter ved fjernelse af substrat samt ophvirvling af sediment med reducerede lysforhold og frigivelse af evt. forurenende stoffer til følge.

I Køge Bugt indvindes råstoffer inden for 1-12 sømil fra kysten. Indvindingen påvirker dog ikke de kemiske parametre (miljøfarlige forurenende stoffer).

Placeringen af råstofindvindingsområder ultimo 2011 fremgår af WebGis. De til enhver tid gældende råstofindvindingsområder fremgår af Naturstyrelsens hjemmeside ([http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Havet/Raastoffer/Raastoffer\\_paa\\_havet/Kort\\_og\\_data/](http://www.naturstyrelsen.dk/Vandet/Havet/Raastoffer/Raastoffer_paa_havet/Kort_og_data/)).

### **Erhvervsfiskeri**

Der er kun få erhvervsfiskere tilbage i Køge Bugt. Fiskeri foregår enten med faste redskaber eller ved bundtrawling. På trods af, at Køge Bugt er udlagt som indvindingsområde for blåmuslinger foregår der i dag ikke fiskeri efter muslinger, da muslinger her på grund af den lave saltholdighed aldrig når op i en størrelse, der kan anvendes til konsum.

Tilstanden i vandområderne skal i henhold til miljømålsloven vurderes ud fra en række biologiske kvalitetslementer, der bl.a. omfatter bundvegetation og bunddyr. Fiskeri med skrabende redskaber har en effekt på disse parametre. Fiskeriet vanskeliggør således mulighederne for, at større alger kan vokse i det befiskede område gennem en fjernelse/flytning af sten og ophvirvling af sediment så strukturen af havbunden og havbundens substrat ændres. Fiskeri på lokaliteter tæt på eller i ålegræsbevoksninger har en negativ virkning på udbredelsen og dybdegrænsen for ålegræs. Fiskeriet påvirker også diversiteten af bundfaunaen på de befiskede arealer.

Opdrætsanlæg til muslinger vil primært kunne påvirke bunden under opdrætsanlægget. Der er ingen undersøgelser, der dokumenterer, at tætheden af opdrætsanlæg har effekt ud over summen af effekten af de enkelte anlæg.

Muslingefiskeri foregår med en let skraber og for de områder, hvor der er givet tilladelse til muslingefiskeri, er der pligt til løbende at genudlægge større sten.

### **Kølevand**

Fra kraftvarmeværket, Avedøreværket udledes der en betydelig mængde kølevand til Køge Bugt. Kølevandet har en temperatur der gennemsnitligt er ca. 3 °C højere end temperaturen i vandområdet.

## Redegørelse

Udledningen medfører bl.a. en forøgelse af temperaturen i nærområdet, hvorved der skabes betingelser for øget vækst af fytoplankton og hurtigt voksende makroalger.

Fra H.C. Ørstedsværket udledes kølevand til Sydhavnen. Udledningen kan medføre en øgning af temperaturen i havnen, hvorved der skabes betingelser for øget vækst af fytoplankton og hurtigt voksende makroalger.

### **Havne, værfter og andre tekniske anlæg**

Kajanlæg, værfter og andre tekniske anlæg i medfører i forskellig grad en påvirkning af miljøtilstanden i det pågældende marine område. Der sker ofte en ændring af substrat ved anlæg af bolværk og graveaktivitet og deraf følgende ændret sediment transport. Dette kan påvirke fasthæftning af makroalger og rodfæstede vandplanter. Hvor kystlinjen er væsentligt ændret kan strømforholdene være påvirkede i en grad der medfører ændringer i vandudskiftningen i området. Derudover kan de aktiviteter, der foregår i forbindelse med havne belaste det biologiske system med miljøfarlige forurenende stoffer.

I Hovedvandopland Køge Bugt ligger Køge Havn og mange mindre lystbådehavne.

### **Vejdæmninger, sluser og højvandsklapper**

Området Kalveboderne er delvist afgrænset fra Køge Bugt af den kunstige ø Skrædderholmen. Skrædderholmen blev anlagt i 1987 i forbindelse med bygningen af Amagermotorvejen. Denne fysiske barriere kan have en betydning for vandudskiftningen i området. Herved kan der ske en ophobning af belastningen fra land i sedimentet i det delvist lukkede marine område. En reduktion i belastningen forventes derfor at have en forsinket effekt på tilstanden i Kalveboderne.

### **Oprensning af sejlrender og havne samt klapping og kystfodring**

I Køge Bugt foregår der jævnligt oprensninger og uddybninger af sejlrender og havne. Der findes 3 klappladser for dumpning af oprensningsmaterialer. Klappladser kan inddeles i to typer. For nogle klappladser er der tale om klapping af materiale, der ikke indgår i områdets naturlige sedimentdynamik. Ved andre klappladser klappes materiale, der indgår i områdets sedimentsystem og som i mængde, art og struktur er foreneligt med den naturlige sedimentdynamik for området. Klappingerne skal være forenelige med vand- og naturplanernes målsætning om at opnå en god økologisk tilstand og en gunstig bevaringsstatus. Klapmateriale der udlægges med det formål, at dette skal indgå i områdets naturlige sedimentdynamik, reguleres på vilkår om udlægningsmetode, klappladsens udstrækning, klappingsfrekvens og periode af året. Klappladserne i hovedvandoplandet til Køge Bugt er af sidstnævnte type.

I havne sker ofte en relativ stor udledning af miljøfarlige stoffer, og da de fleste havne på grund af deres fysiske udformning fungerer som sedimentationsfælder, ses de højeste indhold af miljøfarlige stoffer i sediment fra havne. De stoffer, der er ophobet i sedimentet, kan frigives og spredes i forbindelse med oprensning/uddybning. Tabel 2.2.5 opsummerer, hvilke stoffer der kan være særlig problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder klappning.

Placeringen af klappladser ultimo 2011 fremgår af WebGis.

### **Sejlads**

Sejlads på havet, søer og i vandløbene kan dels medføre forstyrrelser af dyrelivet dels betyde en fysisk påvirkning af sedimentet (fx ved skibes skrueaktivitet eller ved kanoer og kajakkers passage i lavvandede vandløb).

Skibsfarten påvirker desuden vandmiljøet ved, at der sker oliespild og ved at giftstoffer frigives fra skibsmalinger. Tabel 2.2.5 opsummerer, hvilke stoffer der kan være særlig problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder skibsfart.

Der foregår en intensiv skibstrafik gennem Køge Bugt, da Køge Bugt er en international transportkorridor til Østersøens havne. Desuden er der en del sejlads med lystbåde fra områdets mange lystbådehavne.

Henset til vandløbenes forholdsvis ringe størrelse i Hovedvandopland Køge Bugt og specielt vandløbenes ringe vandføring i sommerhalvåret, er der i vandløbsregulativerne fastsat begrænsninger for sejladsen på vandløbene.

### **Opdræt af fisk og jagtbart bytte**

Der findes ingen opdræt af fisk eller muslinger i Hovedvandopland Køge Bugt. Der udsættes i stort omfang ænder med henblik på jagt i søer og vandhuller. Foderrester og ekskrementer fra ænderne bevirker en betydelig belastning af vandet og ænderne har desuden en negativ indflydelse på padders ynglesucces og på den brednære vegetation.

Karper er i flere søer en betydelig kilde til næringsstofftilførsel, da de meget ofte fodres i stort omfang. Karper er derudover bundlevende fisk, der roder meget op i sedimentet med frigivelse af næringsstoffer til følge.

### **Forurenede grunde**

Tidligere tiders brug af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. har betydet, at der på en lang række lokaliteter inden for Hovedvandopland Køge Bugt er forurenede grunde, hvorfra der sker eller kan ske udvaskning til vandområderne af miljøfarlige forurenende stoffer. Inden for Hovedvandopland Køge Bugt er det Region Hovedstaden<sup>5</sup> og Region Sjælland<sup>6</sup> der ifølge Jordforureningsloven prioriterer kortlægning og oprydning inden for følgende områder:

Redegørelse

- Områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse
- Boliger
- Børnehaver
- Offentlige legepladser

Hensynet til overfladevand omfattes således ikke af jordforureningsloven. Imidlertid vil forurenede grunde, der måtte true overfladevand via grundvandsforurening, i et vist omfang blive håndteret i forbindelse med ovenstående indsats til beskyttelse af grundvandet.

I rapporten "Store jordforureningssager"<sup>5</sup> er nævnt 122 forureninger hvor oprydning koster mere end 10 mio. kr. Ved 43 jordforureninger er der registreret mulighed for påvirkning af vandløb, søer eller kystvande. Heraf findes i Hovedvandopland Køge Bugt 3 store jordforureningssager, som udgør eller kan udgøre en trussel i forholdt vandområderne i oplandet, jf. rapporten "Store jordforureningssager, Afrapportering fra den tekniske arbejdsgruppe" udgivet af Miljøstyrelsen og regionerne i Danmark, juni 2007. Det drejer sig om Damhusåens Renseanlæg (lokalitetsnr. 101-00002), Stig Ravn a/s (lokalitetsnr. 351-0015) og Amager Fælled (lokalitetsnr. 101-00004).

Endvidere findes der en større jordforureningssag på Hjørnegårdsvej 13,14+17, Lille Skensved, hvorfra der er konstateret en påvirkning af Skensved Å med klorerede opløsningsmidler. Denne fremgår ikke af ovennævnte rapport.

Kortlægningen foregår på vidensniveau 1 (V1), der viser om der kan have været aktiviteter, der er kilde til forurening, og vidensniveau 2 (V2), der viser at der er konstateret forurening.

Begge regioner vil koordinere indsatsen overfor grundvandstruende forureninger, således at den statslige grundvandskortlægning og regionernes jordforureningskortlægning følges ad. Undersøgelse og indsats vil blive prioriteret i forhold til vandplaner og kommunernes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, samt hvor de enkelte områder er sårbare overfor forurening.

Hertil kommer Region Hovedstadens prioritering i henhold til arealanvendelsen. Region Hovedstaden vurderer at særligt grundvandstruende forureninger kan være fjernet inden 2030, men hvor mange vides ikke. Et overblik på vidensniveau 1 er færdigt i 2020, men en fuldstændig fjernelse af alle grundvandstruende (og overfladevandsstruende) forurenede grunde er tidligst afsluttet i 2070. Dertil kommer overfladevandstruende forurenede grunde, som ikke indgår som indsatsområde i henhold til Jordforureningsloven. Region Hovedstaden

<sup>5</sup> Region Hovedstaden (2007): Koncern Miljø, Strategi for jordforurening

<sup>6</sup> Region Sjælland (2007): Jordforureningsområdet, en strategi for region Sjælland

<sup>6</sup> Miljøstyrelsen og regionerne i Danmark (2007): Store jordforureningssager

har pt. ikke skøn over tidshorisonten for evt. nødvendig indsats i forhold til overfladevandstruende forurenede grunde.

Region Sjælland vil prioritere de mest grundvandstruende forureninger højt i den nærmeste årrække. Omfanget af indsatsen vil afhænge af omkostningerne forbundet med de tilhørende undersøgelser og afværgeforanstaltninger. Med den nuværende prioritering og fastholdt ressourceforbrug forventes kortlægning på vidensniveau 2 at være afsluttet omkring 2040 og den samlede indsats forventes at vare mere end 50 år.

## 2.3 Vandområdernes tilstand

I henhold til miljømålsloven beskrives tilstanden i vandløb, søer og kystvande ved brug af tilstandsklasser på baggrund af fastlagte indikatorer, de såkaldte kvalitetselementer, med fastsatte værdier for miljømålet god tilstand, det vil sige både en god økologisk tilstand og en god kemisk tilstand. For den økologiske tilstands biologiske kvalitetselementer er de fastsatte værdier interkalibreret på tværs af alle EU lande, hvorved er sikret, at der opnås en sammenlignelig og ensartet beskrivelse af miljøtilstanden i sammenlignelige vandområder landene imellem.

For vandløb, søer og kystvande klassificeres den økologiske tilstand inden for følgende tilstandsklasser: høj, god, moderat, ringe eller dårlig, se tabel 2.3.1. Sammen med tilstandsklassen beskrives tilstanden i søer og kystvande ved en såkaldte EQR (økologisk kvalitetsratio), som udtrykker forholdet mellem den målte tilstand og referencetilstanden. Ratioen udtrykkes ved en værdi mellem 1 og 0, således at en høj tilstand repræsenteres af en værdi tæt på 1 og en dårlig tilstand af værdier tæt på 0. For vandløb er det indtil videre, med baggrund i interkalibreringen alene fastlagt, at høj tilstand svarer til en EQR på 1, og at grænsen mellem god og moderat tilstand fås ved en EQR på 0,71. Der vil efterfølgende blive udviklet et fuldt klassifikationssystem mht. EQR, som derfor ikke benyttes i denne vandplan.

I klassifikationen af økologisk tilstand indgår også vurdering af om miljøkvalitetskrav er opfyldt for alle andre miljøfarlige forurenende stoffer end prioriterede stoffer og andre stoffer, for hvilke der er fastsat miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau – jf. afsnit 1.2.1.

Høj tilstand	Ingen eller kun ubetydelig afvigelse fra uberørte forhold
God tilstand	Svag afvigelse fra uberørte forhold
Moderat tilstand	Mindre grad af afvigelse fra uberørte forhold, men signifikant større end for god tilstand
Ringe tilstand	Større afvigelse fra uberørte forhold med væsentlige ændringer i de biologiske forhold
Dårlig tilstand	Alvorlige ændringer, hvor store dele af de relevante biologiske samfund, der ville være til stede under uberørte forhold, ikke er til stede.

Tabel 2.3.1 Normativ definition af tilstandsklasser for økologisk tilstand i over-

### *fladevand*

I denne første vandplan er relationerne mellem de enkelte kvalitets-elementer og tilstandsklasserne endnu ikke fuldt fastlagt på alle om-råder.

For vandrammedirektivets prioriterede stoffer mv. jf. afsnit 1.2.1 klassificeres særskilt en 'kemisk tilstand' til 'god' eller 'ikke god'. Alle andre miljøfarlige forurenende stoffer indgår i vurderingen af økolo-gisk tilstand. Vurderingen sker på grundlag af fastsatte miljøkvali-tetskrav jf. afsnit 1.2.1.

For grundvand beskrives den kemiske tilstand tilsvarende på bag-grund af fastlagte kvalitetselementer og den kvantitative tilstand på baggrund af udnyttelsesgraden af grundvandsressourcen. For grund-vand opereres alene med tilstandsklasserne god eller ringe.

Vandområders kemiske tilstand for de prioriterede stoffer omfatter på nuværende tidspunkt 33 stoffer, samt yderligere 8 stoffer hvortil der er fastsat miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau - de tidligere Liste 1 stoffer jf. Europa-Parlamentet og rådets direktiv 2006/11/EF, jf. afsnit 1.2.1. Se bilag 6.

Målopfyldelsen for alle miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på grundlag af gældende miljøkvalitetskrav, der fremgår af Miljøministe-riets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområ-der og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet., - jf. afsnit 1.2.1. For konkrete vandområder kan der desuden være fastsat konkrete miljøkvalitetskrav i landsplandirektiv eller i medfør af §10 i bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav.

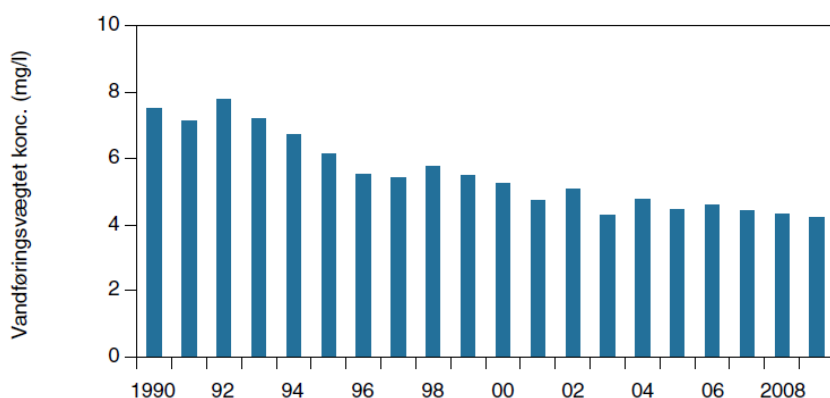
### **Supplerende vurderinger**

Til supplement for vurdering af vandområders tilstand opereres i denne vandplan med et midlertidigt vurderingsgrundlag ved hjælp af hvilket vandområderne kan knyttes til fire forskellige indsatskategori-er i forhold til konkrete miljøfarlige stoffer. Dette sker for at forbedre grundlaget for at kunne vurdere om der i konkrete vandområder er behov for en indsats i forhold til miljøfarlige forurenende stoffer. De fire indsatskategorier er ikke en endelig klassificering af vandområ- det, men en beskrivelse af, hvordan man skal agere ud fra det vi-densniveau, der på nuværende tidspunkt foreligger for forskellige stoffer.

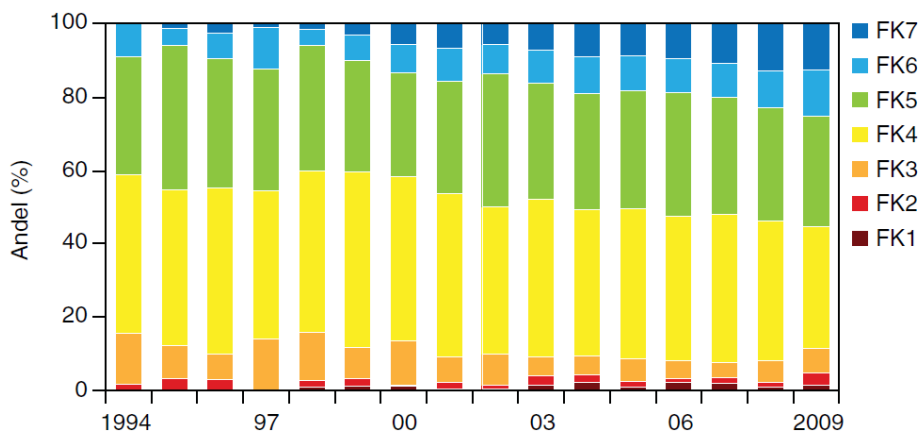
### **2.3.1 Vandløb**

Vandløbene har gennem mange år været stærkt påvirket af menne-skets aktivitet. Tilstanden har blandt andet været stærkt præget af udledninger af forurenende stoffer, reguleringer, spærringer og rør-lægninger, samt intensiv vandløbsvedligeholdelse og vandindvinding.

Siden slutningen af 1980'erne er belastningen faldet og tilstanden i vandløbene dog blevet væsentlig bedre, specielt i de større vandløb. Dette afspejler sig både i analyser af vandkvaliteten (se figur 2.3.1) og i vurdering af tilstanden ved hjælp af smådyrsfaunaen (se figur 2.3.2).



Figur 2.3.1. *Udvikling i og vandføringsvægtet kvælstofkoncentration i det afstrømmende vand til havet omkring Danmark, 1990-2009 (DMU, 2010 – 'Vandløb 2009')*



Figur 2.3. 2. *Miljøtilstanden i udvalgte vandløb i det nationale overvågningsprogram i perioden 1994-2009 (DMU, 2010 – 'Vandløb 2009'). I perioden 1994-97 er opgørelsen baseret på 65-72 stationer, i 1998 på 114 stationer, i 1999-2003 på 231-234 stationer og i 2004-2009 på 243-250 stationer. Blå og grøn illustrerer de rene og fysisk gode vandløb (faunaklasserne 5, 6 og 7.)*

Baggrunden for forbedringerne er især, at mange små renseanlæg er blevet nedlagt og spildevandet ledt til større og mere effektive anlæg. Dertil kommer, at jordbruget har gjort en stor indsats for at begrænse ulovlige udledninger af safter fra landbrugsafgrøder, gødningsopbevaring og pesticider. Endelig er der i en del vandløb indført en mere miljøvenlig vedligeholdelse end tidligere, ligesom der visse steder

er foretaget en egentlig vandløbsrestaurering. Uanset dette er der stadig behov for en miljøforbedrende indsats i mange vandløb.

I denne vandplan gennemføres specifik indsatsplanlægning for i alt 294 km vandløb i Hovedvandopland Køge Bugt.

### **Økologisk tilstand, nuværende**

Vandløbenes økologiske tilstand skal ifølge vandrammedirektivet vurderes ud fra kendskab til såvel biologiske forhold, som hydromorfologiske, fysisk-kemiske og kemiske forhold. For de biologiske forhold er der i vandplanen kun anvendt smådyr, mens planter og fisk ikke indgår direkte i vurderingen af tilstanden. Dette skyldes, at der endnu ikke er fastsat kvalitetskriterier for disse indikatorer. Smådyrsfaunens tilstand bedømmes ved hjælp af Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI) og angives i faunaklasser på en skala fra 1 til 7.

De ikke-biologiske forhold indgår generelt som understøttende for tilstandsvurderingen ved hjælp af smådyr. Der er her lagt særlig vægt på vurdering af kontinuitet, idet et sammenhængende forløb af vandløbene er en forudsætning for, at faunaen, herunder smådyrene, kan sprede sig uhindret op- og nedstrøms i vandløbssystemerne.

For vandløbene anvendes ved tilstandsvurderingen klasserne 'høj', 'god', 'moderat', 'ringe' eller 'dårlig' (se tabel 2.3.2). Den økologiske tilstand anses for moderat, hvis faunaklassen er 4, for god, hvis faunaklassen er 5 eller 6, og for høj, hvis faunaklassen er 7. For visse naturlige vandløb, som ligger i områder, hvor landskabet er meget fladt, og hvor vandløbsbunden derfor naturgivet er finkornet, betragtes tilstanden dog som god, hvis faunaklassen er 4. Disse vandløb henføres til 'blødbundstypen'. I det aktuelle hovedvandopland udgør denne specialtype kun en lille andel af det samlede vandløbsnet (under 8%).

Endvidere findes der vandløbsstrækninger ud mod havet, som naturligt tilføres saltvand og som derfor primært rummer saltvandsdyr. Der er ikke hidtil udviklet nogen metode til at beskrive den økologiske tilstand i sådanne tilfælde. På strækninger, hvor faunaklassen ikke kan bedømmes, kan målet ikke fastsættes ud fra DVFI-systemet. For rørlagte strækninger vurderes det, at der er ukendt målopfyldelse, idet faunaklassen og den økologiske tilstandsklasse er ukendt.

I denne vandplan vurderes vandløbenes nuværende tilstand på basis af data fra perioden 2003-2010. Hvor der ikke foreligger nyere data, er ældre data tilbage til 1998 anvendt, hvor disse data er vurderet stadig at være repræsentative for tilstanden.

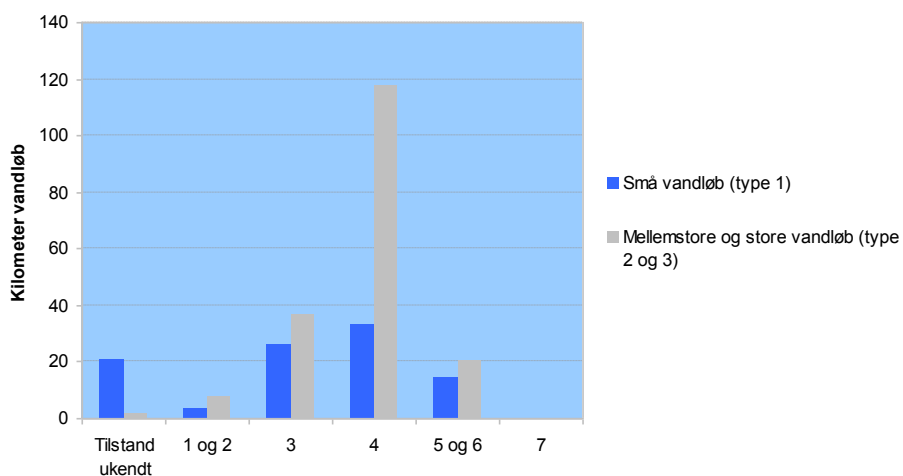


## Redegørelse

Økologisk tilstand	Faunaklasse – 'normal'	Faunaklasse – 'blødbund'
Høj	7	5
God	5 eller 6	4
Moderat	4	3
Ringe	3	2
Dårlig	1-2	1
Ukendt tilstand	0	0

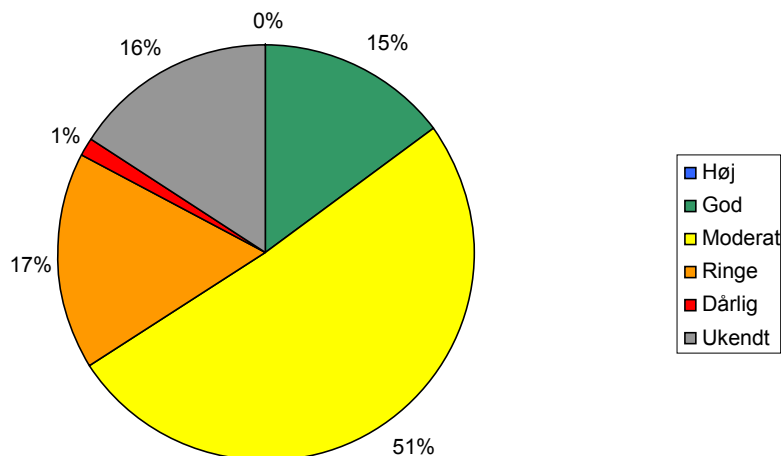
Tabel 2.3.2 Vurdering af økologisk tilstand ud fra faunaklasse (efter DVFI-systemet) i vandløb af 'normal' og 'blødbunds' type.

Den hidtidige overvågning af smådyrsfaunaen i hovedvandoplandet har vist, at der stadig er mange vandløb, der ikke har en god tilstand (se figur 2.3.3 og WebGIS). Det fremgår desuden, at det er de små vandløb, der har det dårligst.



Figur 2.3.3 Smådyrsfaunaens tilstand på 259 km i små og mellemstore/store, åbne vandløb i Hovedvandopland Køge Bugt. I figuren indgår de stærkt modificerede og kunstige vandløb, der ikke er rørlagte. Rørlagte strækninger indgår ikke i figuren.

En samlet oversigt over den nuværende tilstand for alle vandløb i oplandet, herunder også de kunstige og stærkt modificerede, fremgår af figur 2.3.4.



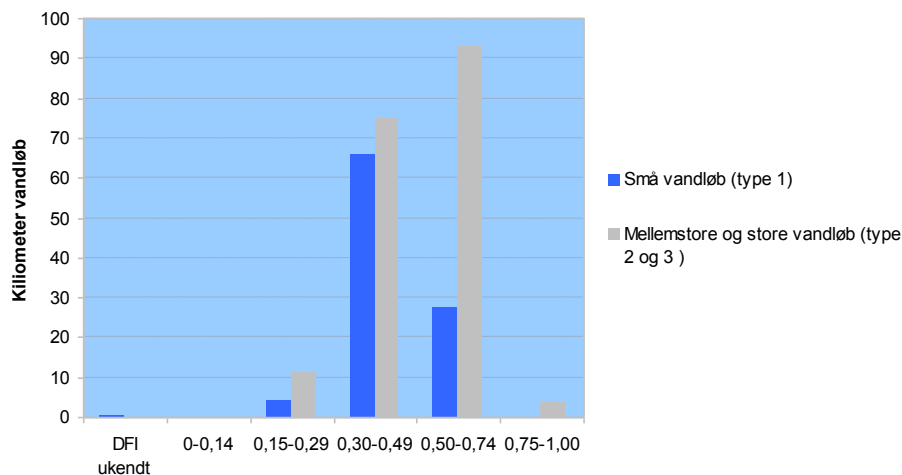
Figur 2.3.4 Nuværende økologisk tilstand eller økologisk potentiale i vandløb i Hovedvandopland Køge Bugt, angivet som andelen af den samlede vandløbslængde. Rørlagte strækninger er medregnet som ukendt tilstand.

Årsagen til den dårlige tilstand er i mange tilfælde, at vandet ikke er rent. En del - især mindre - vandløb tilføres således stadig utilstrækkeligt rensat spildevand fra spredt bebyggelse og/eller regnbetingede udløb.

En væsentlig grund til den dårlige tilstand er imidlertid også, at de fysiske forhold i vandløbene er meget ensartede som følge af regulering og vedligeholdelse. Den hidtidige overvågning har desuden vist, at den fysiske kvalitet er særlig dårlig i de små vandløb, se figur 2.3.5. Vandløbenes fysiske kvalitet vurderes ud fra Dansk Fysisk Indeks (jf. teknisk anvisning fra DMU nr. 21, 2007) på en skala fra 0 til 1 (normaliseret værdi). For vandløb, hvor det fysiske indeks er lavere end 0,5, vurderes det normalt ikke muligt at opnå en faunaklasse på 5 eller bedre, hvilket er en forudsætning for at opnå god økologisk tilstand i vandløb af 'normal' type (se tabel 2.3.2). Den hidtidige overvågning har vist, at den fysiske kvalitet er dårlig i mange såvel små som store vandløb, se figur 2.3.5.

For mange af vandløbene i dette hovedopland gælder det, at der ikke foreligger faktiske registreringer af det fysiske indeks. I disse tilfælde

er skalaværdien for Dansk Fysisk Indeks (DFI) beregnet ved hjælp af modelberegninger, der bl.a. inddrager det omgivende terræns faldforhold. Mange af vandløbene gennem tiden er blevet reguleret, hvorved deres egne faldforhold ikke længere følger det omgivende terræns. Man må derfor forvente, at de modelberegnedede DFI værdier er overestimerede i forhold til de faktiske.



Figur 2.3.5 Den fysiske tilstand i små og mellemstore/store vandløb i Hovedvandopland Køge Bugt hvor denne er målt (i alt 281 km vandløb). Tilstanden er beskrevet ud fra normaliserede værdier af Dansk Fysisk Indeks. Rørlagte strækninger indgår ikke i opgørelsen.

I mange tilfælde er de øvre dele (inkl. kilden, hvor vandløbet starter) endvidere rørlagte. Desuden findes der stadig – især i hovedvandoplandets mindre vandløb – mange spærringer for faunaens frie vandringer op- og nedstrøms i vandløbssystemerne. Spærringerne omfatter blandt andet forskellige former for niveauspring i vandløbsbunden, som hindrer faunaens passage.

Endelig er vandføringen i en række vandløb i hovedvandoplandet reduceret som følge af indvinding af grundvand. Den reducerede vandføring kan medføre forringede livsvilkår for vandløbsplanter og -dyr, især i sommerperioder hvor vandføringen i vandløbene er mindst.

Modelberegninger har for 281 km vandløb fastlagt den aktuelle påvirkningsgrad af den naturlige medianminimumsvandføring (den mindste vandføring, som gennemsnitligt optræder hvert andet år) som følge af grundvandsindvinding til vandforsyningsformål. Beregningerne tyder på, at den naturlige medianminimumsvandføring er reduceret med mere end de maksimalt tilladte grænser i flere af oplandets vandløb. For 83 km af vandløbene med fastlagt aktuel påvirkningsgrad vurderes det, at der ikke kan opnås en god økologisk tilstand med mindre man reducerer påvirkningen og dermed opfylder de krav, der er stillet om maksimal acceptabel påvirkningsgrad.

### **Økologisk tilstand, fremtidig**

Med baggrund i kendte og vedtagne tiltag på spildevandsområdet er smådyrsfaunaens tilstand i vandløbene 'fremskrevet' til 2015. Desuden er det forudsat, at de af Naturstyrelsen planlagte større restaureringer, der skal finansieres via "miljømilliarden" mv., gennemføres i indeværende planperiode. De udførte restaureringer forventes dog ikke at være slået fuldt igennem til 2015, men det formodes, at dette sker senest i år 2021. Der er altså her foretaget en 'begrænset' fremskrivning af faunaklassen til 2015, idet den fulde effekt af restaurering af længere strækninger i større vandløb først forventes efter ca. 10 år.

### **Miljøfarlige forurenende stoffer, herunder kemisk tilstand**

Der foreligger kun målinger af miljøfarlige stoffer i enkelte af oplandets vandløb. I hhv. Skensved Å, Køge Å og Harrestrup Å er der kun gennemført få målinger og det vurderes, at datagrundlaget er så mangelfuldt, at det for disse vandløb ikke er muligt på et fagligt grundlag at vurdere effekterne af de miljøfarlige stoffer på vandløbets tilstand.

Derimod er der i Tryggevejle Å ved LI. Linde gennemført repræsentative målinger af miljøfarlige forurenende stoffer i perioden 2004-2006. Hvert år blev 12 vandprøver undersøgt for indholdet af 17 pesticider og 35 øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, herunder 5 tungmetaller. I alt blev der fundet 17 pesticider og 29 øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, herunder 5 tungmetaller i et indhold over detektionsgrænsen.

### **Kemisk tilstand**

Flere af de fundne stoffer henregnes under de prioriterede stoffer<sup>7</sup> eller tidligere Liste 1 stoffer<sup>8</sup> og indgår således i vurderingen af områdets kemiske tilstand, jf. afsnit 1.2.1. Tabel 2.3.3 angiver kvalitetskravene og koncentrationerne af miljøfarlige forurenende stoffer fundet i Tryggevejle Å. Miljøkvalitetskravene for tungmetaller gælder for koncentrationen i opløsning, dvs. koncentrationen af metaller i en filtreret prøve. De målte tungmetalkoncentrationer angivet i tabel 2.3.3. er totalmetalkoncentration, dvs. metalkoncentrationen i en ufiltreret prøve. Den angivne målte totalmetalkoncentration i ufiltreret prøve er derfor en anelse højere end hvis der var blevet målt på en filtreret prøve.

<sup>7</sup> Stoffer der er identificeret i overensstemmelse med Vandrammedirektivets Artikel 16 stk. 2 og 3. Miljømål for disse stoffer er fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008.

<sup>8</sup> Stoffer der er omfattet af relevante datterdirektiver under Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2006/11/EF om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø.

## Redegørelse

Miljøkvalitetskravene er overholdt for alle undersøgte prioriterede stoffer<sup>9</sup> eller tidligere Liste 1 stoffer og den kemiske tilstand for disse stoffer er vurderet som god.

For de øvrige vandløb i hovedvandoplandet er den kemiske tilstand ukendt, idet det der ikke foreligger repræsentative målinger for vandløbene.

Trods viden om tiltag, der også kan indvirke på tilførslerne af prioriterede stoffer og andre stoffer med miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau, foreligger der ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for disse forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand. Som udgangspunkt skønnes den kemiske tilstand at være uændret i 2015 i forhold til i dag. Som udgangspunkt skønnes den kemiske tilstand at være uændret i 2015 i forhold til i dag.

Stof i µg/l	Miljøkvalitetskrav jf. bekendtgørelse*		Indhold i Tryggevælde Å, Ll. Linde	Kemisk tilstand
	Generelt kvalitetskrav (µg/l)	Korttidskvalitetskrav (µg/l)	Gennemsnits- / Maksimums- koncentration (µg/l)	
<b>Pesticider</b>				
Atrazin	0,6	2,0	0,001 / 0,022	God
Isoproturon	0,3	1,0	0,012 / 0,160	God
Simazin	1	4	0,002 / 0,029	God
Diuron	0,2	1,8	0,011 / 0,150	God
<b>Alifatiske kulbrinter</b>				
Trichlorethylen	10	Anvendes ikke	<0,02 / <0,02	God
Trichlormethan (Chloroform)	2,5	Anvendes ikke	0,001 / 0,030	God
<b>Tungmetaller</b>				
Kviksølv	0,05	0,07	0,002 / 0,009	God
Bly	0,34	2,8	0,275 / 0,690	God
Cadmium (afhænger af vandets hårdhed, se bekendtg. for forklaring)	0,25 (klasse 5)	1,5 tilføjet (klasse 5)	0,026 / 0,110	God
<b>Phthalater</b>				
Di(2-ethylenhexyl) phthalat (DEHP)	1,3	Anvendes ikke	0,109 / 2,800	God
<b>Alkylphenoler</b>				
Nonylphenoler	0,3	2,0	0,008 / 0,120	God
<b>Chlorphenoler</b>				
Pentachlorphenol	0,4	1	< 0,02 / < 0,02	God
<b>Polyaromatiske kulbrinter (PAH)</b>				
Antracen	0,1	0,4	0,00008 / 0,00021	God
Benzofluranthen b+j+k	Σ = 0,03	Anvendes ikke	0,00111 / 0,00280	God
Benzo(ghi)perylene	Σ = 0,002	Anvendes ikke	0,00047 / 0,00140	God
Indeno(1,2,3-cd)pyren	Σ = 0,002	Anvendes ikke	0,00054 / 0,00160	God

<sup>9</sup> Stoffer der er identificeret i overensstemmelse med Vandrammedirektivets Artikel 16 stk. 2 og 3. Miljømål for disse stoffer er fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008.

## Redegørelse

Fluoranthen	0,1	1	0,00077 / 0,00190	God
Naphtalen	2,4	Anvendes ikke	0,00013 / 0,00070	God
Benzo[a]pyren	0,05	0,1	0,00049 / 0,00140	God

Tabel 2.3.3. Indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer i vandfasen i Trygge-vælde Å ved Ll. Linde (st. ROS1116) sammenholdt med miljøkvalitetskrav fastsat i:

\* Bilag 3 i Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vand-områder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

< Mindre end detektionsgrænsen

### Økologisk tilstand

I Tryggevælde Å er der gennemført analyser for 13 miljøfarlige forurenende stoffer, herunder 2 metaller der er omfattet under økologisk tilstand og for hvilke der er fastsat miljøkvalitetskrav. Der ses ikke overskridelser af kravene. For de to metaller kobber og zink peger analyseresultaterne dog på, at der kunne være problemer med at overholde korttids-kvalitetskravene. Men på grund af at analyseresultaterne for metallerne er angivet for ufiltreret prøve og ikke på filtreret prøve, som miljøkvalitetskravet er angivet for, og på grund af manglende viden om zinks baggrundskoncentration, er det ikke muligt at vurdere kravoverholdelsen.

Den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer for Tryggevælde Å er, bortset fra kobber og zink, således god for de analyserede miljøfarlige forurenende stoffer. For de miljøfarlige forurenende stoffer, der ikke er undersøgt samt kobber og zink, er den økologiske tilstand ukendt i Tryggevælde Å.

For de øvrige vandløb i hovedoplandet til Køge Bugt er den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer ukendt.

Trods viden om tiltag der også kan påvirke tilførslerne af forurenende stoffer (miljøfarlige forurenende stoffer) til vandområdet, foreligger der ikke tilstrækkelig vidensgrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for miljøfarlige forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand. Som udgangspunkt skønnes den økologiske tilstand i 2015 at være uændret i forhold til i dag med hensyn til niveauerne af miljøfarlige forurenende stoffer.

### Supplerende vurderinger

For stoffer, hvor der ikke foreligger miljøkvalitetskrav indgår stofferne ikke i den konkrete vurdering af den kemiske og økologiske tilstand. Der foreligger imidlertid målinger af miljøfarlige forurenende stoffer i sediment, som der ikke er fastsat miljøkvalitetskrav for.

Indholdet af stofferne i sediment kan have en potentiel skadelig effekt i forhold til vandområdernes generelle økologiske tilstand, derfor er de vurderet efter 75 % og 90 % -fraktilen for tilsvarende landsdækkende analyser, for så vidt der foreligger sådanne værdier.

I sediment i Tryggevælde Å, er der i 2007 analyseret for 59 miljøfarlige forurenende stoffer. Ingen af de undersøgte stoffer overstiger 75 % eller 90 % fraktilen for danske vandløb.

For miljøfarlige forurenende stoffer er der ikke udarbejdet en tilstandsklassifikation, som via en biologisk effektvurdering kan bestemme effekten af de miljøfarlige forurenende stoffer, således som det er gjort for det biologiske kvalitetselement smådyrsfauna. Den beskrevne tilstand og de supplerende vurderinger mht. miljøfarlige forurenende stoffer benyttes, sammen med en vurdering af eventuelle kilder til stoftilførsel, til en vurdering af behov for indsats ud fra inddeling i fire indsatskategorier, se kap. 2.4.

### 2.3.2 Søer

Langt de fleste søer i oplandet er gennem tiden blevet stærkt belastet med næringsstoffer. En del søer har modtaget egentligt byspildevand, og mange søer er belastet af tilførsel af næringsstoffer fra landbruget og spildevand fra spredt bebyggelse.

Dette har ført til stærkt forøget algevækst, opblomstring af potentielt giftige blågrønalger, bortskygning af bundplanter og en forarmning af dyrelivet (bunddyr, fisk og fugle) i søerne. Siden 1980'erne er der gjort en stor indsats for at fjerne eller mindske tilførslen af byspildevand til søerne, og i de senere år er der også påbegyndt en indsats overfor tilførsel af spildevand fra mindre bysamfund og huse uden for kloakerede områder. For at fremskynde forbedringer i søernes tilstand er der desuden i en række tilfælde gennemført restaureringer af søer.

Selvom søernes tilstand i mange tilfælde er forbedret med ovennævnte tiltag, er det generelle billede stadig, at søerne har opblomstringer af alger – ofte blågrønalger - og undervandsplanterne er forsvundet eller meget sparsomt udbredt. Desuden er fiskebestanden i alt for høj grad domineret af skaller og brasener og med for lille en biomasse af rovfiskene aborre og gedde.

Årsagen til dette er dels nuværende tilførsler af næringsstoffer især fra landbruget, men også at de tidligere tilførsler har medført en op-hobning af næringsstoffer i søbunden, der stadig påvirker søernes tilstand som følge af forøget næringsstoffrigivelse herfra.

37 søer i oplandet til Køge Bugt indgår specifikt i vandplanen, se WebGIS.

#### **Økologisk tilstand, nuværende**

For søer anvendes i denne vandplan alene indholdet af klorofyl a som kvalitetselement til beskrivelse af søens økologiske tilstand. Grænserne mellem de enkelte tilstandsklasser fremgår af tabel 1.2.3 i afsnit 1.2.

## Redegørelse

Da det i søer oftest er koncentrationen af fosfor og til dels kvælstof, der er bestemmende for klorofylindholdet, kan der ud fra sammenhængen mellem næringsstoffer og klorofyl beregnes det fosfor- og kvælstofindhold, der understøtter klorofylindholdet. De til tabel 1.2.3 svarende grænser for fosfor og kvælstof fremgår af tabel 2.3.4. De i tabellen anførte grænser skal ikke betragtes som krav til målopfyldelse, men som de næringsstofniveauer der understøtter klorofylkravet.

Søtype	Reference-tilstand	Grænser mellem økologiske tilstandsklasser			
		Høj/ god	God/ moderat	Moderat/ ringe	Ringe/ dårlig
<b>Fosfor, µg/l</b>					
Kalkrig, lavvandet (type 9, 11)	18-20	27-32	59-70	159	259
Kalkrig, dyb (type 10)	4-6	8-13	15-25	69	172
<b>Kvælstof, mg/l</b>					
Kalkrig, lavvandet (type 9, 11)	0,34-0,39	0,48-0,55	0,85-0,96	1,76	2,50
Kalkrig, dyb (type 10)	0,03-0,06	0,08-0,15	0,18-0,33	1,08	3,14

Tabel 2.3.4 Indholdet af fosfor og kvælstof svarende til klorofyl a niveauerne i de enkelte tilstandsklasser

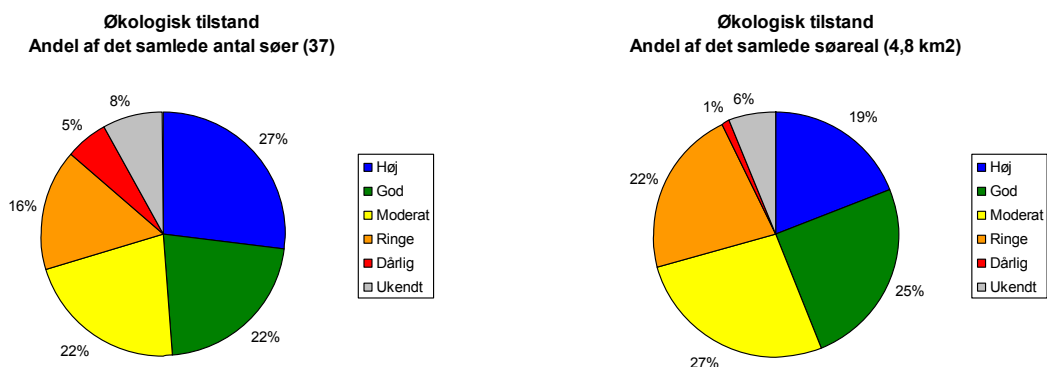
I visse tilfælde kan den økologiske tilstand også være påvirket af miljøfarlige forurenende stoffer. Dette aspekt er behandlet i afsnittet om miljøfarlige forurenende stoffer/kemisk tilstand.

Søernes tilstand beskrives endvidere gennem den såkaldte EQR (økologisk kvalitetsratio), som udtrykker forholdet mellem den målte tilstand og referencetilstanden. Ratioen udtrykkes ved en værdi mellem 1 og 0, således at en høj tilstand repræsenteres af en værdi tæt på 1 og en dårlig tilstand af værdier tæt på 0.

For kunstige og stærkt modificerede områder angives miljømål og tilstand ved "økologisk potentiale" i stedet for "økologisk tilstand". For søerne svarer økologisk potentiale til økologisk tilstand.

Søernes nuværende økologiske tilstand målt ved klorofyl indhold og EQR fremgår af tabel 2.3.5. Endvidere viser figur 2.3.6 en oversigt over den nuværende økologiske tilstand i søerne fordelt på tilstandsklasser. 49% af søerne, svarende til 44% af det samlede søareal, opfylder god eller høj økologisk tilstand. De enkelte søers miljømål fremgår af tabel 1.2.4.





Figur 2.3.6 Nuværende økologisk tilstand/potentiale i 37 søer i Hovedvandopland Køge Bugt fordelt på tilstandsklasser efter antal og areal

### Økologisk tilstand, fremtidig

For at vurdere tilstanden i de enkelte søer i 2015 (baseline) er der indregnet effekterne af de tiltag over for fosfor, som er vedtaget i de enkelte kommuner. Det drejer sig om effekten af indsatsen over for spildevandsudledningerne fra den spredte bebyggelse og øvrige planlagte indsatser over for spildevandsudledninger. De øvrige allerede vedtagne tiltag forventes at have en effekt overfor kvælstoftilførslen til søer i landbrugsområder, men forventes ikke at have en effekt på fosfortilførslen. På grund af den i forvejen meget store kvælstoftilførsel til disse søer, vurderes kvælstofreduktionen i sig selv kun i særlige tilfælde at medføre forbedringer i søernes tilstand, idet denne især styres af tilførslen af fosfor. Derfor er det generelt udviklingen i fosfortilførslen, der kan anvendes til at vurdere ændringen i tilstand i forhold til i dag.

På baggrund af klorofylindholdet er i tabel 2.3.5 angivet den aktuelle tilstandsklasse og den forventede klasse i 2015 for de 36 søer i oplandet, der indgår specifikt i vandplanen. Se også WebGIS.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Redegørelse

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nuværende	2015	Nuværende	2015	Nuværende	2015
Birkedam	10	10	0,75	0,74	Høj	Høj
Bjerrede Sø <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-
Borup Sø	25	22	0,30	0,34	God	God
Dalby Sø	85	85	0,09	0,09	Ringe	Ringe
Dybsø	59	59	0,13	0,13	Ringe	Ringe
Ejlemade Sø	50	46	0,15	0,16	Moderat	Moderat
Fiskesø	3	3	1,00	1,00	Høj	Høj
Fladesø	3	3	1,00	1,00	Høj	Høj
Flintesø	19	19	0,39	0,39	God	God
Fæstningskanalen, midt <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-
Fæstningskanalen, syd	42	42	(0,18)	(0,18)	Moderat potentiale	Moderat potentiale
Gammelsø	(11)	(11)	(0,68)	(0,68)	(Høj)	(Høj)
Gjorslev Møllesø	68	66	0,30	0,11	Ringe	Ringe

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Redegørelse

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nuværende	2015	Nuværende	2015	Nuværende	2015
Gl. Havdrup Mose	75	35	0,10	0,22	Ringe	Moderat
Grusgravssø ved Dyndet	(3)	(3)	(1,00)	(1,00)	(Høj)	(Høj)
Grusgravssø ved Rismosegård	3	3	1,00	1,00	Høj	Høj
Grønjordssøen	23	23	0,33	0,32	God	God
Hejre sø	(38)	(38)	(0,20)	(0,20)	(Moderat)	(Moderat)
Holme Sø	29	29	(0,26)	(0,26)	Moderat potentiale	Moderat potentiale
Jægersø	10	10	0,75	0,75	Maksimalt potentiale	Maksimalt potentiale
Karlstrup Kalkgrav	6	6	0,64	0,65	Høj	Høj
Kimmerslev Sø	32	29	0,12	0,14	Moderat	Moderat
Klydesøen	(35)	(35)	(0,22)	(0,22)	(Moderat)	(Moderat)
Lille Vejlesø	14	14	(0,54)	(0,54)	Godt potentiale	Godt potentiale
Maglebæk Sø	42	41	(0,18)	(0,18)	Moderat potentiale	Moderat potentiale
Nymølle sø	9	7	0,83	1,00	Høj	Høj

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Redegørelse

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nuværende	2015	Nuværende	2015	Nuværende	2015
Pertri Sø	(23)	(23)	(0,33)	(0,33)	(God)	(God)
Regnemarks Mose	21	18	0,37	0,43	God	God
Ringebæk Sø	8	8	(0,89)	(0,89)	Maksimalt potentiale	Maksimalt potentiale
Sigerslev Mose	(670)	(663)	(0,01)	(0,01)	(Dårlig)	(Dårlig)
Skovbakke Sø	(15)	(15)	(0,50)	(0,50)	(God)	(God)
Snoldelev Mose	177	157	0,04	0,05	Dårlig	Dårlig
Stubbe Sø	22	22	0,35	0,35	Godt potentiale	Godt potentiale
Tueholm Sø	15	15	(0,51)	(0,51)	Godt potentiale	Godt potentiale
Ulse Sø	37	31	0,10	0,12	Ringe	Ringe
Vallensbæk Sø	72	74	(0,30)	(0,10)	Ringe potentiale	Ringe potentiale
Valore Mose	46	45	0,16	0,17	Moderat	Moderat

Tabel 2.3.5 Søernes aktuelle og forventede fremtidige tilstand i Hovedvandopland Køge Bugt, udtrykt ved overfladevandets klorofylindhold som sommermiddel og den dertil hørende EQR (økologisk kvalitetsratio) og tilstandsklasse. Vurderinger, der bygger på et spinkelt datagrundlag, er anført i parentes

1) Søer, hvor tilstanden ikke er kendt eller hvor der ikke er lavet belastningsopgørelse, og hvor tilstanden derfor ikke kan fremskrives

## Redegørelse

Af tabel 2.3.5 fremgår, at selv om de i dag planlagte foranstaltninger til reduktion af fosforbelastningen forventes at have en vis effekt på klorofylindholdet i søerne, er dette ikke tilstrækkeligt til at søer, der ikke i øjeblikket opfylder en god økologisk tilstand, vil gøre det i 2015. Det skyldes dels, at der i mange søer fortsat vil være en intern belastning, dels at den eksterne belastning til mange af søerne fortsat er for høj.

Af søerne i tabel 2.3.5 ligger 7 i Natura 2000-områder, heraf er de 5 udpeget som sønaturtyper. Ud over disse søer, er der 17 mindre søer i Natura 2000-områder, der indgår i vandplanen fordi de er på udpegingsgrundlaget for Natura 2000-områder. Søernes naturtilstand er vurderet i naturplanen, men søernes økologiske tilstandsklasse er ikke kendt.

#### Miljøfarlige forurenende stoffer herunder kemisk tilstand

Inden for de seneste 10 år er der i en enkelt sø, Borup Sø, analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet.

Der er analyseret for 83 forskellige miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet i Borup Sø, hvoraf 14 stoffer henregnes under de prioriterede stoffer<sup>10</sup> eller tidligere Liste 1 stoffer<sup>11</sup>, som skal vurderes i relation til kemisk tilstand. De øvrige vurderes under økologisk tilstand.

#### Kemisk tilstand

Ingen af de prioriterede stoffer eller andre stoffer med miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau er fundet over miljøkvalitetskravene fastsat i Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet. I tabel 2.3.6. sammenholdes de maksimalt fundne værdier i Borup Sø med EU's korttidskvalitetskrav for vand. Korttidskvalitetskravet, der anvendes ved punktmålinger, er den maksimale koncentration der kan accepteres for at hindre en akut toksisk effekt på vandets dyr eller planter.

Stof i µg/l	Korttids kvalitetskriterier	Målinger i Borup Sø
		Maks. konc.
<b>Pesticider:</b>		
Atrazin	2	ikke detekteret

<sup>10</sup> Stoffer der er identificeret i overensstemmelse med Vandrammedirektivets Artikel 16 stk. 2 og 3. Miljømål for disse stoffer er fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008.

<sup>11</sup> Stoffer der er omfattet af relevante datterdirektiver under Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2006/11/EF om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø.

## Redegørelse

Diuron	1,8	ikke detekteret
Isoproturon	1	ikke detekteret
Simazin	4	0,03
Trifluralin	anvendes ikke**	ikke detekteret
<b>Alkylphenoler:</b>		
Nonylphenol	2	ikke detekteret
<b>Polyaromatiske kulbrinter:</b>		
benz(a)pyren	0,1	ikke detekteret
benz(ghi)perylene	anvendes ikke**	ikke detekteret
benz(bk)fluoranthren	anvendes ikke**	
benz(bjk)fluoranthren		ikke detekteret
indeno(1,2,3-cd)pyren	anvendes ikke**	ikke detekteret
<b>Tungmetaller:</b>		
Kviksølv	0,07	0,01
Bly	anvendes ikke**	0,7
Cadmium	1,5	0,02
Nikkel	anvendes ikke**	1,2

Tabel 2.3.6 Indhold af og kemisk tilstand for prioriterede stoffer i overfladevandet i Borup Sø sammenholdt med gældende korttidskvalitetskrav.

\*\* Stoffer for hvilke der ikke er kvalitetskriterier

- i Borup Sø er der for få målinger til at beregne et gennemsnit. Derfor vises de maksimale værdier.

Den kemiske tilstand for Borup Sø er således god mht. de analyserede stoffer. For de resterende stoffer, der skal vurderes under kemisk tilstand er den kemiske tilstand ukendt. Den kemiske tilstand for de resterende søer i hovedvandoplandet er ligeledes ukendt.

Trods viden om tiltag, der også kan indvirke på tilførslerne af prioriterede stoffer eller tidligere Liste 1-stoffer, foreligger der ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for disse forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand. Som udgangspunkt skønnes den kemiske tilstand at være uændret i 2015 i forhold til i dag.

#### Økologisk tilstand

Ud over de prioriterede stoffer og stoffer med miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau, Liste 1 stofferne, er der i søerne gennemført analyser for en række andre stofgrupper. Disse analyser indgår i vurderingen af den økologiske tilstand, dog uden at de i alle tilfælde kan sammenholdes med relevante miljøkvalitetskrav; men forhøjede niveauer for disse stofanalyser indikerer en påvirkning med en potentiel skadelig effekt i forhold til vandområdets generelle økologiske tilstand.

I vandfasen er niveauet for disse stofanalyser vurderet i forhold til miljøkvalitetskravene i Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forure-

nende stoffer til vandløb, søer eller havet og/eller den tidligere gældende bekendtgørelse nr. 921 af 8/10 1996.

I overfladevandet i Borup Sø er der analyseret for 69 miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand, som ikke er omfattet af de prioriterede stoffer eller andre stoffer, som indgår i den kemiske tilstandsvurdering. For disse stoffer gælder at de enten er fundet i meget lave værdier, eller ikke har kunnet detekteres på daværende tidspunkt.

Den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer er således god for de analyserede stoffer. For de resterende stoffer, der skal vurderes under økologisk tilstand, er den økologiske tilstand ukendt.

Den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer er ukendt for de resterende søer i hovedvandoplandet.

Trods viden om tiltag der også kan påvirke tilførslerne af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdets søer, foreligger der ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for miljøfarlige forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand. Som udgangspunkt skønnes den økologiske tilstand i 2015 at være uændret i forhold til i dag med hensyn til niveauerne af miljøfarlige forurenende stoffer.

#### *Supplerende vurderinger*

Der er ikke analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i sedimentet i nogen af søerne i Hovedvandopland Køge Bugt.

### 2.3.3 Kystvande

Kystvandene i hovedvandoplandet har gennem årene været væsentlig belastet med næringsstofferne kvælstof og fosfor fra land, og for det åbne farvand har belastningen fra atmosfæren også væsentlig betydning. Det har generelt betydet store opblomstringer af planteplankton og hurtigt voksende makroalger og mange steder en tilbagegang i udbredelsen af ålegræs. I Køge Bugt er der en markant tilstedeværelse af miljøfarlige forurenende stoffer og en betydelig effekt af disse på dyr og evt. planter.

Den hidtil gennemførte vandmiljøindsats reducerede udledningen af næringsstoffer fra land, se kapitel 2.2, hvilket gennem 1990'erne og fremefter medførte faldende koncentrationer af kvælstof, fosfor og klorofyl i kystvandene, se figur 2.3.7. Klorofylniveauet viser dog kun et beskedent fald gennem perioden, og er endog stigende de senere år. Som følge af den fortsat relativt høje belastning med næringsstoffer - kvælstof især og fosfor - er vinterniveauerne af begge næringsstoffer fortsat for høje med deraf følgende vækst af planteplankton og énarige makroalger og med resulterende forringede lysforhold i vækstsæsonen. Det er fortsat kvælstof, der primært begrænser alge-

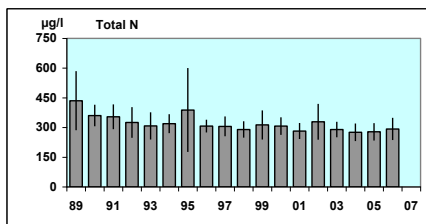
Redegørelse

væksten i kystvandsområderne, men der forekommer også perioder med fosforbegrænsning varierende i omfang fra område til område.

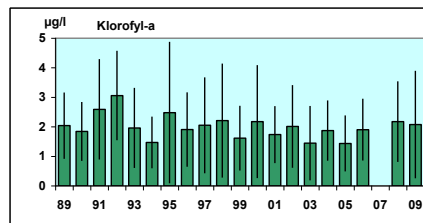
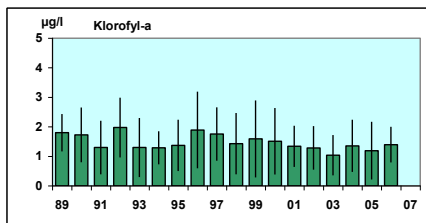
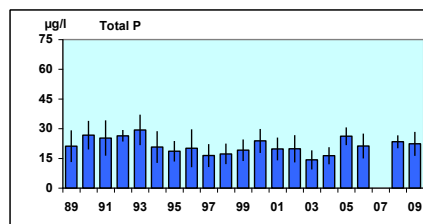
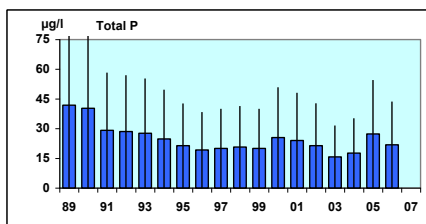
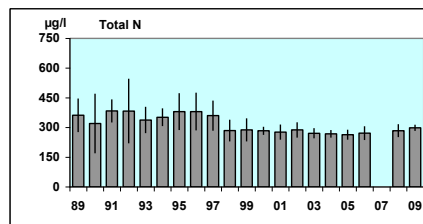
Tilstanden i vandområderne skal i henhold til miljømålsloven vurderes ud fra en række biologiske kvalitetselementer, der bl.a. omfatter bundvegetation og bunddyr. Fiskeri med skrabende redskaber har en effekt på disse parametre. Fiskeriet vanskeliggør således mulighederne for, at større alger kan vokse i det befiskede område gennem en fjernelse af sten og opvirvling af sediment så strukturen af havbunden og havbundens substrat ændres. Fiskeri med bundskrabende redskaber på lokaliteter tæt på eller i ålegræsbevoksninger har en negativ virkning på udbredelsen og dybdegrænsen for ålegræs. Fiskeriet påvirker også diversiteten af bundfaunaen på de befiskede arealer.

I visse områder kan den økologiske tilstand også være påvirket af miljøfarlige forurenende stoffer. Dette aspekt er behandlet i nedenstående afsnit 'Miljøfarlige forurenende stoffer/Kemisk tilstand'.

Strandparken



Køge Bugt, åbne del



Figur 2.3.7 Koncentrationer af total-N, total-P og klorofyl opgjort som årsmiddelværdier, 1989- 2009, for Køge Bugt, midt (ROS1727) og Køge Bugt ved Strandparksøerne (KBH1723) 1989-2006.

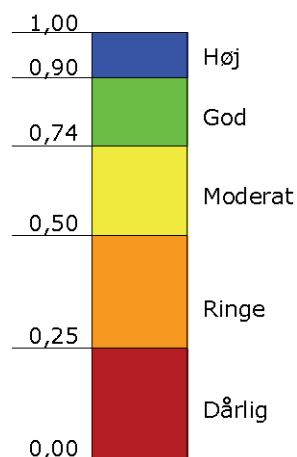


**Økologisk tilstand, nuværende**

Den økologiske tilstand i kystområderne er i denne første vandplan overvejende baseret på en vurdering af dybdeudbredelsen af ålegræs, som er tæt korreleret med den generelle vandkvalitet i kystområderne. Ålegræs reagerer negativt på dårlige lysforhold, der i kystvandene hovedsageligt opstår ved høje belastninger af næringsstoffer og deraf følgende forøget vækst af plankton og énårige makroalger.

Klassifikationen og tilstandsvurderingen er baseret på den dybdeudbredelse der, specifikt for det enkelte kystområde, svarer til de forskellige tilstandsklasser. Sammen med tilstandsklassen beskrives tilstanden ved EQR (økologisk kvalitetsratio), som udtrykker forholdet mellem den målte tilstand og referencetilstanden, se figur 2.3.8.

EQR - Klassifikation  
Ålegræs dybdegrænse



Figur 2.3.8 Tilstandsklasser for vandområder mht. ålegræs dybdegrænse. De viste EQR-værdier adskiller tilstandsklasserne

Grænsen mellem tilstandsklasserne for ålegræs dybdeudbredelse er vist i tabel 2.3.7 for vandområderne i Hovedvandopland Køge Bugt. Disse grænser tager udgangspunkt i historiske data for ålegræsforekomsterne (referenceforhold), se afsnit 2.1.2. For områder hvor et sådant datagrundlag ikke eksisterer, er der alternativt brugt en klassifikation gældende for tilstødende områder, en klassifikation der er generel for den pågældende kystvandstype på landsplan, eller andre tilgange, se også afsnit 2.1.2. I Hovedvandopland Køge Bugt er miljømålet opfyldt når vandområdet mindst er i god tilstand, se tabel 1.2.5, og derved en EQR på mindst 0,74, figur 2.3.8 og tabel 2.3.7.

## Redegørelse

Vandområde	Ålegræs dybdegrænse, m				
	Referenceforhold	Høj/god (EQR=0,9)	God/moderat (EQR=0,74)	Moderat/ringe (EQR=0,5)	Ringe/dårlig (EQR=0,25)
Køge Bugt	10,9	9,8	8,1	5,5	2,7
Kalveboderne <sup>1</sup>	(10,9)	(9,8)	(8,1)	(5,5)	(2,7)
Køge Bugt, åbne del	10,9	9,8	8,1	5,5	2,7

Tabel 2.3.7 Referenceforhold (Ref.) og grænser mellem tilstandsklasser for dybdegrænsen af ålegræs (hoved-udbredelse); i referencetilstanden er EQR=1, mens klassegrænserne høj-god (H-G), god-moderat (G-M), moderat-ringe (M-R) og ringe-dårlig (R-D) er givet sved EQR-værdier på hhv. 0,90, 0,74, 0,50 og 0,25

1) Det beregnede miljømål (G-M grænsen) for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i området, se tekst for yderligere forklaring. Dybder i parentes overstiger områdedybden.

En egentlig tilstandsvurdering og klassifikation for et område kan kun foretages hvis der foreligger ålegræsdata for mere end ét år i planperioden. Hvis datagrundlaget er utilstrækkeligt - dvs. der enten kun foreligger ét års eller slet ingen ålegræsdata, eller der flere år forekommer ålegræs ud til den maximale dybde, men hvor miljømålet overstiger denne maximale dybde (se også nedenfor) - er tilstanden 'ikke klassificerbar'. For ikke-klassificerbare områder foretages en supplerende tilstandsvurdering, der alene kan indikere om det øvrige, samlede datagrundlag understøtter, at der er målopfyldelse, altså indikerer at området er i god tilstand hvad angår ålegræs dybdegrænse.

I denne supplerende tilstandsvurdering indgår følgende støtteparametre: 1) en 'teoretisk dybdegrænse for ålegræs' beregnet ud fra en sammenhæng med niveauet af (total) kvælstof (eller sigtdybden); 2) niveauet af kvælstofpåvirkningen, dvs. om den fremskrevne kvælstofbelastning (baseline 2015) i forhold til kvælstofbelastningen ved målopfyldelse understøtter opfyldelse af miljømålet; 3) en samlet ekspertvurdering af andre kvalitetselementer end ålegræs (bundfauna, niveauet af næringssalte og fytoplanktonbiomasse (klorofyl)), forekomst af uønskede makroalger såsom søsalat og trådalger, forekomst af iltvind, forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer, etc) og øvrig viden under ét.

Et område kan kun opnå målopfyldelse via en egentlig klassifikation. Når området er ikke-klassificerbart kan den supplerende tilstandsvurdering højst give en indikation på 'måske målopfyldelse', hvis de ovennævnte støtteparametre peger i den samme retning i forhold til at understøtte målopfyldelse mht. ålegræs dybdegrænse. 'Måske målopfyldelse' indikerer således, at området eventuelt kunne være i

Redegørelse

'God tilstand' baseret på foreliggende data/viden, men at der skal et bedre og bredere datagrundlag til før det kan afgøres, om der er mål-opfyldelse.

Vandområde	Tilstand - Ålegræs		Bemærkninger - Supplerende tilstandsvurdering				Målopfyldelse
	Dybdegrænse (meter/EQR)	Klassifikation (tilstands-klasse)	Ålegræs-data	'Teoretisk' dybdegrænse ålegræs	Kvælstofbelastning <sup>1)</sup>	Øvrige tilstands-variable	Ja/Nej/Måske
Køge Bugt	5,9/0,54	Moderat	Flere år				N
Kalveboderne <sup>2)</sup>	u.g	Ikke klassificerbar	0	0	÷	÷ <sup>3)</sup>	N

Tabel 2.3.8. Nuværende tilstand for hovedudbredelse af ålegræs og klorofyl, både angivet i hhv. meter og µg/l samt som økologisk kvalitetsratio (EQR), samt tilhørende klassifikation og målopfyldelse i Hovedvandopland Køge Bugt. Det er ikke muligt at angive den fremskrevne tilstand. For områder med en 'ikke-klassificerbar' tilstand, er der foretaget en supplerende tilstandsvurdering, for hvilken datagrundlag for ålegræs, støtteparametre, belastningsforhold og andre typer af tilstandsdata er vurderet under Bemærkninger, se tekst. u.g.: utilstrækkeligt grundlag for at angive tilstand/EQR og dermed klassifikation; 0i.d.: ingen eller utilstrækkelige data; + og ÷: understøtter hhv. understøtter ikke målopfyldelse

- 1) Fremskreven (baseline 2015) N-belastning i relation til N-belastning ved målopfyldelse
- 2) Det beregnede miljømål for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i området, se tekst for yderligere forklaring.
- 3) Næringsstofpåvirket (forekomst af trådalger, ringe artsdiversitet af bundfauna m.m.)

I lavvandede områder, kan de beregnede miljømål for dybdegrænsen af ålegræs af beregningstekniske årsager overstige områdets maksimale dybde, se tabel 2.3.8. I praksis vil ålegræs ved målopfyldelse kunne gro i hele området (hvor bundforholdene i øvrigt tillader det). Det vil sige, at men andre parametre bliver afgørende for om miljømålet er opfyldt. Samtidig skal støtteparametrene 1)-3) ovenfor derfor alle pege i samme retning mht. understøttelse af miljømålet for at den supplerende tilstandsvurdering giver 'måske målopfyldelse.'

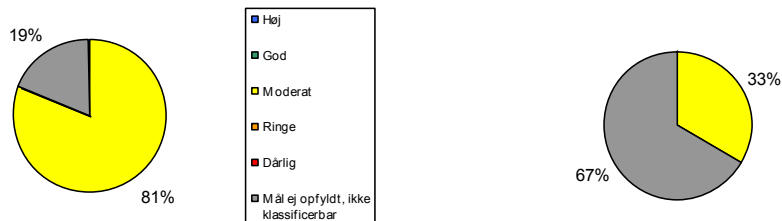
Trods forbedringerne nævnt indledningsvist har miljøtilstanden i vandområderne generelt ikke ændret sig tilstrækkeligt i gunstig retning, og det er nødvendigt yderligere at reducere påvirkningen med især kvælstof, men også fosfor. Der er således ingen af vandområderne, hverken åbne eller lukkede, der har opnået en god økologisk tilstand mht. de biologiske kvalitetselementer, vurderet ud fra den nuværende tilstand af dybdegrænse af ålegræs, se tabel 2.3.8. I de klassificerbare områder vurderes tilstanden således at være moderat eller dårligere, og i alle ikke-klassificerbare områder vurderes forholdene ikke at understøtte målopfyldelse.

Figur 2.3.9 illustrerer tilstandsklassifikationen for kystvandene på hovedvandoplandsniveau. En del af hovedvandoplandets kystareal er i ikke-klassificerbar tilstand, hvilket skyldes, at en del af hovedvandoplandets areal udgøres af den åbne del af Køge Bugt. Resten af områ-

det er i moderat tilstand, se figur 2.3.9. Miljømålene er angivet i tabel 1.2.5.

Andel af det samlede areal vandflade (738 km<sup>2</sup>)

Andel af det samlede antal vandområder (3)



Figur 2.3.9 Nuværende økologisk tilstand i kystvandene i Hovedvandopland Køge Bugt fordelt på tilstandsklasser efter areal og antal

### Økologisk tilstand, fremtidige

Vurderingen af den fremtidige tilstand tager udgangspunkt i de allerede besluttede tiltag mod påvirkningerne til forbedring af tilstanden (baseline 2015).

I den nuværende planperiode skal tilstanden kun fremskrives med få år (3 år), og den forventede effekt af ændringerne i påvirkningerne (den beregnede baseline belastning) er således beskedne. En så beskeden ændring kan ikke beregnes præcist nok med de foreliggende værktøjer, til at der, mht. dybdegrænsen af ålegræs, kan gives et troværdigt estimat af vandområdernes fremskrevne tilstand i forhold til den nuværende tilstand (2010).

Målopfyldeelse er derfor vurderet ud fra den nuværende tilstandsklassifikation (herunder den supplerende tilstandsvurdering), men ved beregning af behov for indsats bliver der taget højde for ændringer i belastningen, der er fremskrevet til 2015 (se kap. 2.4.3).

Den beskedne reduktion af kvælstofpåvirkningen på ca. 2 %, som er niveauet for baseline-reduktionen i dette hovedvandopland vil generelt ikke være tilstrækkelig til at miljømålene kan opfyldes i kystvandsområderne. De planlagte fosforreduktioner er meget varierende fra område til område, men er af en størrelsesorden i hovedvandoplandet, at de ikke forventes at bidrage væsentligt i forhold til målopfyldeelse.

Hertil kommer ophobningen af kvælstof og især fosfor i sedimentet fra tidligere tiders kvælstof- og fosforbelastning af kystområderne. Denne ophobning er mindsket i de sidste årtier, men giver stadig anledning til en væsentlig intern næringsstofbelastning fra sedimentet i mange fjord- og kystnære områder.

### **Miljøfarlige forurenende stoffer, herunder kemisk tilstand**

Tilstandsvurderingen omfatter området ud til 1-sømilgrænsen mht. økologisk tilstand, og området ud til 12-sømilgrænsen mht. kemisk tilstand. I de marine vandområder i Hovedvandopland Køge Bugt er der analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i vandområderne Køge Bugt og Kalveboderne. Der er analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i havvand, sediment og biota. I havvand er der analyseret for 52 stoffer heraf 11 tungmetaller. I sediment er der analyseret for 20 stoffer heraf 6 tungmetaller. I muslinger er der analyseret for 30 stoffer heraf 6 tungmetaller.

#### *Kemisk tilstand*

Prioriterede stoffer<sup>12</sup> og tidligere liste 1 stoffer<sup>13</sup> vurderes efter fastsatte miljøkvalitetskrav i Europa-Parlamentets og rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008 eller i Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

I Køge Bugt foreligger der analyser for 12 stoffer i vandfasen omfattet af listen over prioriterede stoffer, for hvilke der foreligger gældende miljøkvalitetskrav. Disse stoffer indgår således i vurderingen af områdets kemiske tilstand. I muslingerne er analyseret for 23 stoffer, der optræder på listen over prioriterede stoffer. For kviksølv foreligger der miljøkvalitetskrav i gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav. Analyserne af havvand i Køge Bugt er foretaget i 2002, muslingeundersøgelserne i Køge Bugt i 2004-2006 og i Kalveboderne er undersøgelserne foretaget i 2008.

Af tabel 2.3.9 fremgår i hvilke vandområder de nævnte stoffer er målt. Indholdet af kviksølv i blåmuslinger i Køge Bugt og Kalveboderne overskrider de fastsatte grænseværdier i bekendtgørelsen.

<sup>12</sup> Stoffer der er identificeret i overensstemmelse med Vandrammedirektivets Artikel 16 stk. 2 og 3. Miljømål for disse stoffer er fastsat i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008.

<sup>13</sup> Stoffer der er omfattet af relevante datterdirektiver under Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2006/11/EF om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø.

## Redegørelse

Matrice/ Stof	Konc.	Miljøkvalitets- krav jf. direktiv/- bekendtgørelse	Indhold i		
			Køge Bugt, v. Strandparksøerne St 1723	Køge Bugt, midt St. 1727	Kalve- boderne
<b>Havvand</b>					
µg Pb/l	årgennemsnit	7,2*		0,56	
µg Cd/l	årgennemsnit	0,2*		0,015	
µgHg/l	årgennemsnit	0,05*		0,001	
µgHg/l	maks. konc.	0,07*		0,001	
µg Ni/l	årgennemsnit	20*		0,77	
µg TBT/l	årgennemsnit	0,0002*		<0,001	
µg TBT/l	maks. konc.	0,0015*		<0,001	
Naphtalen µ/l	årgennemsnit	1,2*		0,015	
Anthracen µg/l	årgennemsnit	0,1*		0,002	
Anthracen µg/l	maks. konc.	0,4*		0,002	
Benz(a)pyren	årgennemsnit	0,05*		0,05	
Benz(a)pyren	maks. konc.	0,1*		0,05	
Diethylhexylphtalat (DEHP)	årgennemsnit	1,3*		0,33	
Hexachlorbenzen(HBC)	årgennemsnit	0,01*		<0,005	
Nonylphenol	årgennemsnit	0,3*		<0,05	
Octylphenol	årgennemsnit	0,01*		<0,01	
<b>Blåmuslinger</b> µg Hg/kg vådvægt	gns konc.	20*	<b>52</b>	<b>46</b>	<b>197</b>
<b>Blåmuslinger</b> Hexachlorbenzen µg HCB/kg vådvægt	Gns. konc.	10	0,5	0,5	5,45

Tabel 2.3.9 Indhold af prioriterede stoffer i overfladevand og muslinger i Køge Bugt og Kalveboderne sammenholdt med fastsatte miljøkvalitetskrav i gældende bekendtgørelse

\* Miljøkvalitetskrav i gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav  
Værdier med fed angiver, at miljøkvalitetskravet er overskredet

Trods viden om tiltag, der også kan indvirke på tilførslerne af prioriterede stoffer og andre stoffer med miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau, foreligger der ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for disse forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand. Som udgangspunkt skønnes den kemiske tilstand at være uændret i 2015 i forhold til i dag.

#### Økologisk tilstand

For øvrige miljøfarlige forurenende stoffer gælder miljøkvalitetskravene helt ud til afgrænsningen af det nationale søterritorium (12 sømil) på samme måde som for de prioriterede stoffer under kemisk tilstand. De gældende miljøkvalitetskrav foreligger indtil videre kun for vandfasen. For stofferne, der skal vurderes under økologisk tilstand foreligger ingen data for koncentrationer i vandfasen i Hovedvandop-

land Køge Bugt, der kan vurderes på grundlag af fastsatte miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer.

Den Økologiske tilstand med hensyn miljøfarlige forurenende stoffer for de marine vandområder inden for Hovedvandopland Køge Bugt er således ukendt.

Trods viden om tiltag, der også kan påvirke tilførslerne af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdetets kystvande, foreligger der ikke et tilstrækkeligt vidensgrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for miljøfarlige forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand.

#### *Supplerende vurderinger*

Alle øvrige prioriterede stoffer, tidligere Liste 1 stoffer og andre stoffer fundet over detektionsgrænsen i biota og sediment kan ikke vurderes efter ovennævnte direktiv eller bekendtgørelse, der p.t. overvejende er baseret på miljøkvalitetskrav med værdier for vand.

Indholdet af stofferne i sediment og biota kan imidlertid have en potentiel skadelig effekt i forhold til vandområdetets generelle økologiske tilstand, derfor er de vurderet i forhold til vejledende økotoksikologiske kriterier (Ecological Assessment Criteria – EAC; OSPAR, 1998). Desuden er de vurderet efter 75%- og 90%-fraktilen for tilsvarende landsdækkende analyser for sediment, for så vidt der foreligger sådanne værdier.

I nedenstående tabel 2.3.10 fremgår de stoffer/stofgrupper, der er analyseret for i sediment og muslinger i de pågældende vandområder samt overskridelser i forhold til førnævnte vurderingskriterier.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Redegørelse

Stof/ stofgruppe	Sediment i vandområde		Muslinger i vandområde		
	Køge Bugt St. 8010	Kalve- boderne	Køge Bugt, midt St. 1727	Køge Bugt, v. Strand- park- søerne St. 1723	Kalve- boderne
Zink		X <sup>1+3</sup>	X <sup>1</sup>		X <sup>2</sup>
Kobber		X <sup>2+3</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>
Kviksølv <sup>5</sup>		X <sup>2+3</sup>			
Cadmium		X <sup>1+3</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
Nikkel		X <sup>3</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>
Bly		X <sup>3</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
TBT	X <sup>3</sup>	Ikke målt	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	Ikke målt
Naphtalen	Ikke målt				
Phenanthren	Ikke målt	X <sup>1</sup>			X <sup>1</sup>
Benz(a)anthracen	Ikke målt	X <sup>1</sup>			X <sup>2</sup>
Fluoranthren	Ikke målt	X <sup>1</sup>			
Anthracen	Ikke målt	X <sup>1</sup>			
Pyren	Ikke målt	X <sup>3</sup>			
Benz(a)pyren	Ikke målt				
Crysen	Ikke målt				X <sup>2</sup>
sum PCB7		X <sup>2+3</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>2+3</sup>
DEHP	Ikke målt	X <sup>1</sup>		X <sup>2</sup>	
Nonylphenol	Ikke målt	X <sup>2</sup>	Ikke målt	Ikke målt	Ikke målt
HCB			X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
p.p.-DDE		X <sup>2+3</sup>			
Lindan			X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
Dioxiner og furaner	Ikke målt	Ikke målt		Ikke målt	X <sup>2</sup>
CB77	Ikke målt	Ikke målt		Ikke målt	
CB126	Ikke målt	Ikke målt		Ikke målt	X <sup>1</sup>
CB169	Ikke målt	Ikke målt		Ikke målt	
BDE47	Ikke målt	Ikke målt			
BDE99	Ikke målt	Ikke målt		X <sup>1</sup>	
Di-octyl-phtalat	Ikke målt	Ikke målt		X <sup>2</sup>	
Di-iso-nonylphtalat	Ikke målt	Ikke målt	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>1</sup>

Tabel 2.3.10. Stoffer/stofgrupper (prioriterede – og tidligere liste 1 stoffer samt øvrige stoffer)

Det fremgår (X), hvor målingerne ligger over:

- 1) 75% -fraktil udregnet på baggrund af landsdækkende data
- 2) 90% -fraktil udregnet på baggrund af landsdækkende data
- 3) Ecotoxicological Assessment Criteria (EAC) - grænseværdier for hvornår der er risiko for negative biologiske effekter fastsat i OSPAR-regi.
- 4) Kviksølv i biota er vurderes under kemisk tilstand.

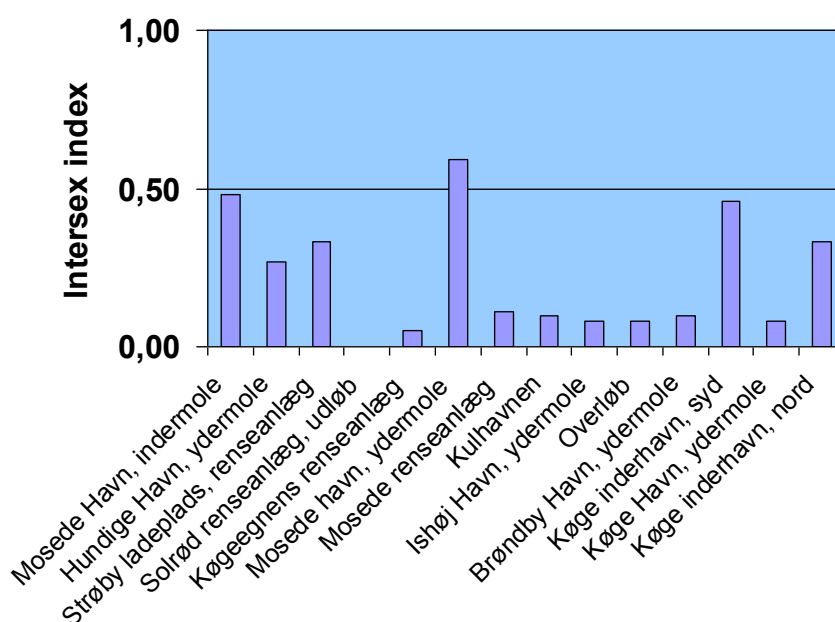
I alle vandområder overskrider et eller flere stoffer vurderingskriterierne. Især i Kalveboderne har muslingerne et højt indhold af tungmetaller.

Det høje indhold af miljøfarlige forurenende stoffer understøtter ikke en god økologisk tilstand i de undersøgte vandområder, da stofferne



kan have en negativ indflydelse på bundlevende dyr og planter. Der er da også set både morfologiske og fysiologiske påvirkninger af strandsnegle i Køge Bugt. Undersøgelserne i Køge Havn er foregået i 2004, mens de øvrige undersøgelser er fra 2002.

### Intersex hos strandsnegle i Køge Bugt



Figur 2.3.10 Kønsforstyrrelse (intersex) hos strandsnegle i Køge Bugt, en vejledende grænseværdi for en signifikant påvirkning af TBT på populationen af strandsnegle er Intersex indeks 0,3

For miljøfarlige forurenende stoffer er der ikke udarbejdet en tilstandsklassifikation som via en biologisk effektvurdering kan bestemme effekten af de miljøfarlige forurenende stoffer, som det er gjort mht. det biologiske kvalitetselement ålegræs dybdegrænse. Den beskrevne tilstand og de supplerende vurderinger mht. miljøfarlige forurenende stoffer benyttes, sammen med en vurdering af eventuelle kilder til stoftilførsel, til en vurdering af behov for indsats ud fra en inddeling i fire indsatskategorier, se kapitel 2.4.

### 2.3.4 Grundvand

I Hovedopland Køge Bugt indgår 1 terrænnær og 1 regional grundvandsforekomst i vandplanlægningen.

Grundvandets tilstand er opdelt i "god" eller "ringe" efter samme kriterier som miljømålene, der fremgår af afsnit 1.2.5. For at tilstanden kan klassificeres som god, skal der være både god kvantitativ og god kemisk tilstand.

#### Kvantitativ tilstand, nuværende

##### Vandbalance

Vurderes ud fra den aktuelle indvinding sammenholdt med den udnyttelige ressource (35 % af grundvandsdannelsen). Beregning af grundvandsdannelsen er foretaget ved hjælp af en strømningssmodel (Den ny Dk-model) på data, der dækker perioden 1995-2005. I tabel 2.3.11 er udnyttelsesgraden af den regionale forekomst opgjort, på baggrund af det kvantitative miljømål, jf. kapitel 1.2.5.

Forekomst	Årlig udnyttelig ressource	Årlig indvinding 2005	Årlig indvindings andel af grundvandsdannelsen	Udnyttelsesgrad	Potentiel restressource
Id. nr.	1.000 m <sup>3</sup>	1.000m <sup>3</sup>	%	%	1.000 m <sup>3</sup>
DK 2.4.2.1	14.423	35.690	70	248	-21.267

*Tabel 2.3.11. Den årlige indvinding i Hovedopland Køge Bugt fra den regionale grundvandsforekomst sammenlignet med størrelsen af den udnyttelige ressource. Af tabellen ses at indvindingen overstiger ressourcen, altså sker der en overudnyttelse af grundvandsforekomsten. Årlig indvinding er gennemsnit for perioden 1995-2005. Tallene skal betragtes som indikator på, hvor der er problemer med vandbalancen.*

Som det fremgår af tabel 2.3.11 overstiger indvindingsmængden i den regionale forekomst den beregnede udnyttelige grundvandsressource, hvorved grundvandsforekomsten får ringe tilstand. Beregningen af den udnyttelige ressource er behæftet med en del usikkerhed. Dette skyldes især, at beregningerne ikke tager højde for eventuel "import og eksport" af vand mellem den pågældende forekomst og grundvandsforekomsterne som ligger i umiddelbar nærhed. En anden vigtig faktor er, at referencesituationen er den upåvirkede tilstand uden indvinding.

Store områder af Sjælland er karakteriseret ved en meget lille grundvandsdannelse i referencesituationen og dette medfører igen en meget lille udnyttelig grundvandsressource. Da metoden ikke tager højde for den forøgede infiltration på grund af vandindvindingen, vurderes den ikke at give et troværdigt billede af den udnyttelige ressource i hovedvandoplandet. Der knyttes derfor ikke indsatser specifikt i forhold til vandbalancen, og opfyldelse af dette miljømål forventes op-

fyldt ved anvendelse af virkemidler for opfyldelse af miljømålene for påvirkning af vandløb. Metoden kan dog anvendes til at pege på de grundvandsforekomster, der er i dårlig kvantitativ tilstand. Der er ikke viden om, hvorvidt indvindingen overstiger den del der kræves til langsigtet magasinerings, eller hvorvidt indvindingen påvirker grundvandsressourcens generelle kemiske tilstand negativt. De høje udnyttelsesprocenter indikerer, at indvindingen måske ikke er bæredygtig på lang sigt.

#### *Påvirkning af overfladevand*

Grundvands kvantitative påvirkning af tilstødende vandløbssystemer er vurderet ud fra påvirkningen af medianminimumsvandføring på baggrund af en række synkronmålinger og modelresultater fra beregninger med Den ny Dk-model. Begge grundvandsforekomster dvs. DK 2.4.1.1 (Køge sand) og DK 2.4.2.1 (Køge kalk) er beregnet til ikke at kunne opfylde god kvantitativ tilstand.

Grundvandsforekomsterne har en størrelse der ikke direkte er anvendelig til vurdering af vandindvindings påvirkning af vandløbenes minimumsvandføringer. Hovedvandoplandet er derfor opdelt i mindre del-vandløbsoplande. De deloplande, hvor den nuværende, tilladte indvinding vurderes at resultere i en overskridelse af den acceptable vandløbspåvirkning bliver beskrevet i baggrundsnotatet, hvor der også redegøres for beregnings-grundlaget.

I tabel 2.3.12 er vist alle kravværdier med behov for en reduktion af grundvandspåvirkningen af vandløb, for at de kan opfylde det kvantitative miljømål, der er nævnt i kapitel 1.2.5. Præmisserne for fastsættelsen af kravværdierne for indeværende og følgende vandplanperioder er beskrevet i Arbejdspapir om Vandindvinding i hovedstadsregionen. Efter arbejdsgruppens afslutning er der på baggrund indkomne høringssvar foretaget opdatering af indsatsbehovene for reduktion af grundvandspåvirkningen af vandløb for de efterfølgende planperioder. Det betyder en mindre forøgelse af vandløbsstrækninger med indsatsbehov på Sjælland set i forhold til de vandløbsstrækninger, arbejdsgruppen fremkom med.

Da delvandløbsoplandene har en anden arealmæssig udstrækning end grundvandsforekomsternes oplande, kan man ikke direkte beregne, hvor stor overudnyttelsen i kubikmeter er i en konkret forekomst. For at se om en grundvandsforekomst har kvantitativ god eller ringe tilstand, er der i stedet set på, hvor store arealer med overudnyttede delvandløbsoplande der dækker arealet af en forekomst, der formodes at forsyne vandløbet med vand.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Redegørelse

Delvandopland	Navn på vandløbs-system	Vandløbs Stations-nr.	Navn på delopland	Aktuel Median-minimums vandføring 1995-2005 (med spildevand) Afrundet I/s	Kravværdi til median-vandføring Afrundet I/s
2.4.2 Harrestrup Å	KBH	530102	Harrestrup Å	0	6
2.4.2 Harrestrup Å		991201	fiktiv station	0	6
2.4.2 Harrestrup Å		991202	fiktiv station	0	12
2.4.2 Harrestrup Å		991403	fiktiv station	0	12
2.4.2 Harrestrup Å		991907	fiktiv station	0	14
2.4.2 Harrestrup Å		991199	fiktiv station	0	14
2.4.2 Harrestrup Å	KBH	530105	Harrestrup Å	0	3
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	KBH	530038	t.t. Store-Vejleå	5	15
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	KBH	530043	Store-Vejleå	5	13
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	KBH	530070	Store-Vejleå	5	19
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå		991239	fiktiv station	5	21
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	Store Vejleå	530044	Bækrenden	0	5
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	KBH	530030	Lille-Vejleå	0	2
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	KBH	530040	Lille-Vejleå	1	4
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå	KBH	530042	Lille-Vejleå	1	3
2.4.3 St. Vejleå og Ll. Vejleå		991238	fiktiv station	1	4
2.4.4. Olsbæk, Rørmoseløbet og Karlstrupmosebæk	Køge Bugt	530025	Olsbæk	2	4
2.4.5 Solrød Bæk, Skensved Å og småvandløb nord for Køge	Køge Bugt	530065	Skensved Å	4	7
2.4.5 Solrød Bæk, Skensved Å og småvandløb nord for Køge	Køge Bugt	530009	Skensved å	4	6
2.4.5 Solrød Bæk, Skensved Å og småvandløb nord for Køge		991398	fiktiv station	4	6
2.4.5 Solrød Bæk, Skensved Å og småvandløb nord for Køge		991396	fiktiv station	2	3
2.4.6 Køge Å	Kystnære oplande	580007	Køge å	13	38
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580009	Køge å	12	31
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580038	Køge å	12	26
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580041	Køge å	12	35
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580043	Køge å	12	35
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580044	Køge å	12	37
2.4.6 Køge Å		991381	fiktiv station	13	41
2.4.6 Køge Å		991382	fiktiv station	13	41
2.4.6 Køge Å		991383	fiktiv station	13	43
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580006	Kimmerslev Møllebæk	0	2
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580008	Slimminge å	2	3
2.4.6 Køge Å	Køge Å	580030	Slimminge å	0	1

Tabel 2.3.12. Kravværdier til indsats for reduktion af grundvandspåvirkning af vandløb i indeværende og følgende planperioder.

Søerne er målsat efter klorofylindhold, og indvindingen kan især påvirke næringsstoffernes opholdstid i søerne. Der skal således sikres en tilstrækkelig gennemstrømning, men det er ikke muligt at kvantificere behovet for ændring i indvindingens påvirkning af søer i denne plan.

Der mangler data og viden om vandindvindingens kvantitative påvirkning af terrestriske naturtyper, og det er ikke muligt at kvantificere ændringsbehovet i denne plan. Udredningen må foregå i kommende planperiode, og der gives fristforlængelse til 2021 for mål opfyldelse.

#### *Grundvandsafhængige terrestriske økosystemer*

Terrestriske naturtyper i vandplanssammenhæng omfatter 20 vandafhængige naturtyper på Habitatdirektivets bilag I, som er vist i tabel 1.2.6. Heraf indgår 9 Naturtyper i udpegningsgrundlaget for Natura2000-områderne i hovedvandoplandet. Det drejer sig om naturtyper, hvis naturtilstand kan påvirkes af grundvandsindvinding. Målsætning og påvirkning er dog ikke kendt.

Data om de 20 habitatnaturtyper stammer fra: 1) Naturtypekortlægning 2004-05 (NOVANA/DEVANO). 2) Genkortlægning, supplerende kortlægning 2007-08 (DEVANO). 3) NOVANA-overvågningsprogrammet (2004-2008) samt amternes overvågning i perioden 1988-2006. Kortlægningsdata for naturtyperne (ekskl. vandnaturtyper) kan ses i [http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura\\_2000\\_planer/Hvad\\_er\\_en\\_Natura2000-plan/](http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura_2000_planer/Hvad_er_en_Natura2000-plan/) under "Mere information".. I første runde af naturtypekortlægningen i perioden 2004-2005 blev kun 18 lysåbne naturtyper samt skovnaturtyper på fredskovspligtige arealer kortlagt. I løbet af 2007 og 2008 blev der foretaget kortlægning af yderligere 5 terrestriske lysåbne naturtyper samt kortlagt skovnaturtyper på ikke-fredskovspligtige arealer.

I forbindelse med naturtypekortlægningen blev det - hvor der var kendskab til nærtliggende vandindvinding - vurderet, om vandstands-sænkningen på kortlægningstidspunktet havde permanent og udbredt effekt på muligheden for naturlige oversvømmelser samt på vegetationens sammensætning, for eksempel med øget tilgroning af tørbundsplanter til følge. Vurderingen er dog langt fra foretaget på alle kortlagte forekomster af de 20 våde habitatnaturtyper. Påvirkningen blev registreret ved angivelse indenfor 5 kategorier – alternativt angives, at registrering mangler.

Tilstandsvurderingen baserer sig på et øjebliksbillede fra lokaliteten, og det kan derfor være vanskeligt at vurdere lokalitetens hydrologiske variationer over året. Simple indikatorer såsom synlige dræn og grøfter samt vandindvinding i nærområdet kan registreres, men dette er sjældent nok til at diagnosticere hydrologien. Tilstandsvurdering baseret på simple indikatorer kan derfor ikke erstatte en vurdering baseret på kvantitative overvågningsdata indsamlet med regelmæssige intervaller.

For naturtyperne er der ikke opstillet officielle kriterier for, hvor stor påvirkningen fra vandindvinding må være, og derfor kan der ikke angives kriterier for reduktion i den aktuelle indvinding.

For hovedvandoplandet er der foretaget en præcis afgrænsning af de udpegede Natura 2000 områder indenfor oplandene samt en opgørelse af de kortlagte forekomster af habitatnaturtyper indenfor den præcise afgrænsning af Natura 2000 områderne. For enkelte Natura 2000 områder gælder, at de er beliggende i to hovedvandoplande; for disse vil de kortlagte naturtypeforekomster indenfor Natura 2000 området være fordelt på to hovedvandoplande/vandplaner.

#### *Kortlagte habitatnaturtyper i Hovedvandopland Køge Bugt*

I Køge Bugt hovedvandopland er 9 af de 20 vandafhængige habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for et eller flere af de udpegede habitatområder i oplandet. Det er naturtyperne klitlavning, kransnålalgesø, næringsrig sø, vandløb, å-mudderbanke, tidvis våd eng, kildevæld, rigkær og elle-/askeskov.

Naturtyperne vandløb (3260) og å-mudderbanke (3270) er ikke kortlagte, og der foreligger derfor ikke oplysninger om hydrologiske forhold i disse.

Søtyperne er udelukkende kortlagt via DEVANO med kortlægning af et meget begrænset antal søer. Data for disse er ikke medtaget her.

I Hovedvandopland Køge Bugt er der kortlagt følgende forekomster af habitatnaturtyper:

2 forekomster af klitlavning (2190). For begge forekomster mangler registrering af påvirkning fra vandindvinding.

8 forekomster af tidvis våd eng (6410). For 5 forekomster af tidvis våd eng mangler der registrering af påvirkning fra vandindvinding. For 3 forekomster af tidvis våd eng er der registreret påvirkning fra vandindvinding: 1 uden tydelige vegetationsændringer og 2 med sommerudtørring og begyndende tilgroning.

68 forekomster af rigkær (7230). For 11 forekomster af rigkær mangler registrering af påvirkning fra vandindvinding. For 57 forekomster af rigkær er der registreret påvirkning fra vandindvinding: 1 uden tydelige vegetationsændringer, 54 med sommerudtørring og begyndende tilgroning og 2 forekomster med udbredt tørlægning og tilgroning med tørbundsplanter.

3 forekomster af elle- og askeskov. For alle forekomster mangler registrering af påvirkning fra vandindvinding.

Der er ikke kortlagt forekomster af kildevæld (7220) i Køge Bugt hovedvandopland.

## Redegørelse

Beregningerne af påvirkning af terrestriske naturtyper, og dermed vurderinger af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand, er baseret på forudsætninger med store usikkerheder. Derfor indgår eventuelle påvirkninger ikke i vurderingen af den kvantitative tilstand, da det på grund af manglende viden om kontakt mellem grundvand og overfladevand ikke er muligt at vurdere tilstanden.

*Indtrængning af saltvand eller andet*

Indvindingspåvirket indtrængning af klorid er vurderet ud fra GEUS' vurdering af baggrunds niveauet for klorid i forekomsterne.

Kun i den regionale grundvandsforekomst DK 2.4.2.1 (Køge Kalk) er fundet klorid i en størrelsesorden, som betinger at forekomsten vurderes i ringe tilstand. I grundvandsforekomst DK 2.4.2.1 er der således tegn på forhøjede saltkoncentrationer i forekomsten. Variationerne i værdierne for klorid afspejler dog også den geologiske variation i hovedvandoplandet. Høje værdier især i Københavnsområdet (over 100 mg Cl/l) kan desuden stedvis skyldes vejsalting. Denne tolkning støttes dog ikke klart af klorid-kortet for den terrænnære forekomst idet høje værdier ikke forekommer her. En anden tolkning kan være optrængning af salt grundvand i forbindelse med intensiv vandindvinding, hvilket generelt understøttes af indvindingsstrukturen og indvindingsmængden i området. De højeste kloridværdier ses i skrivekridt og kystnært, fx Greve, Ishøj, Hvidovre og Dragør.

Høje kloridværdier set i forhold til den af GEUS oplyste baggrundsværdi for magasin bjergart ses desuden i forekomsten under vandløb. Stedvis kan dette skyldes indvinding på kildepladser placeret i ådale.

**Samlet vurdering**

De enkelte forekomsters tilstand er opsummeret i tabellerne 2.3.13.

Forekomst Id. nr. og navn	Vandbalance	Tilstand ift. påvirkning af overfladevand	Påvirkning af terrestriske naturtyper *)	Saltvandsindtrængning mm.	Samlet kvantitativ tilstand
DK 2.4.1.1 Køge Sand	Ringe	Ringe	Ikke vurderet	God	Ringe
DK 2.4.2.1 Køge Kalk	Ringel	Ringe	Ikke vurderet	Ringe	Ringe

Tabel 2.3.13. Den nuværende kvantitative tilstand for den terrænnære og den regionale forekomst i Hovedvandopland Køge Bugt

\*) Der er ikke fastsat kriterier for vurdering af påvirkning i denne vandplan.

**Kemisk tilstand, nuværende**

Til vurdering af nuværende kemisk tilstand bruges de tærskelværdier, der fremgår af tabel 1.2.7. Tærskelværdierne fastsætter grænsen mellem god og ringe kemisk tilstand.

*Generel kvalitetsvurdering*

Til vurdering af nuværende kemisk tilstand bruges Grundvandsdirektivets kvalitetskrav for nitrat på 50 mg/l og pesticider på 0,1 µg/l for

## Redegørelse

enkeltstoffer og 0,5 µg/l for summen af stoffer. For de øvrige stoffer er brugt de danske kvalitetskrav til drikkevand for stofferne: Klorid, arsen, nikkel, sulfat, organisk stof, total fosfor, ammonium, fluorid, klorerede opløsningsmidler, MTBE, BTEX og andre miljøfarlige forurenende stoffer - især fenoler.

Hvor et stof findes naturligt i forhøjede koncentrationer er der fastsat en tærskelværdi lig den forhøjede koncentration for stoffet. Grundvandsforekomsten vurderes således ikke at have ringe kemisk tilstand med hensyn til dette stof.

Der er udtrukket data i perioden 1990 til 2005 og beregnet gennemsnit af analyser for hver boring. Til testen er stofferne grupperet som pesticider, klorerede opløsningsmidler, phenoler, BTEX m.m. (MTBE, naphthalen, cyanid, benzen, phenoler, creosoler, chlorbenzen), nitrat, naturligt indvindingsrelateret (bly, klorid, fluorid, kviksølv, natrium, nikkel, sulfat) og naturlige baggrundsstoffer (NVOC, arsen, kalium).

I tilfælde af at flere filtre i boringen ligger i samme forekomst tages et gennemsnit af disse. Testen er foretaget på baggrund af ovennævnte kvalitetskrav.

### *Nitrat*

Begge grundvandsforekomster i oplandet har et gennemsnitligt indhold af nitrat, der ligger under 50 mg/l. Med hensyn til nitrat kan begge forekomsterne således karakteriseres som værende i "god" tilstand. Det skal dog bemærkes, at enkeltmålinger i dele af forekomsterne viser nitratkoncentrationer, der ligger over tærskelværdien. Problemet er aktuelt på Stevns, hvilket tilskrives de sårbare geologiske forhold kombineret med arealanvendelsen.

### *Øvrige naturligt forekommende stoffer*

I den regionale forekomst er påvist mange boringer med fund af høje værdier af naturligt indvindingsrelateret nikkel. Dette stemmer overens med intensiv indvinding med stor sænkning i kalkmagasiner. Boringer med høje nikkelværdier er mindre udbredt i den del af forekomsten som ligger syd for Køge og nord for Stevns, hvilket også afspejler at der her er tale om velbeskyttede magasiner med mindre intensiv vandindvinding. Som følge af de høje værdier af nikkel er forekomsten vurderet til ringe tilstand.

### *Pesticider og andre miljøfremmede stoffer*

I Hovedopland Køge Bugt er der konstateret en overskridelse af tærskelværdien for pesticider (enkeltstoffer) i mange boringer i både den terrænnære forekomst og i den regionale forekomst. Begge forekomster er således vurderet til ringe tilstand.

I den terrænnære forekomst og i den regionale forekomst i oplandet overskrides desuden tærskelværdien for klorerede opløsningsmidler i mange boringer. Fundne ses især i Storkøbenhavn-området men i øvrigt i byområder. Af tabel 2.3.14 fremgår, hvilke miljøfarlige forure-



Redegørelse

nende stoffer der overskrider tærskelværdierne samt gennemsnitsindholdet af disse i grundvandsforekomsterne.

Forekomst	Tilstandsvurdering ud fra stofgrupper					
	Pesticider	Klorerede opløsningsmidler	Phenoler, BTEX m.m.	Nitrat	Naturlige indvindingsrelaterede*	Naturlige baggrundstoffer**
DK 2.4.1.1 Køge Sand	Ringe	Ringe	God	God	God	God
DK 2.4.2.1 Køge Kalk	Ringe	Ringe	God	God	Ringe	God

Tabel 2.3.14. Grundvandsforekomsternes nuværende kemiske tilstand fordelt på stofgrupper i Hovedvandopland Køge Bugt

\* bly, klorid, fluorid, kviksølv, natrium, nikkel og sulfat

\*\* NVOC, arsen og kalium

#### Forureningstendenser

For at afklare mulighederne for at gennemføre en beregning af tidlige forureningstendenser er der på landsplan foretaget en analyse for grundvandets generelle indhold af nitrat for perioden 1988 -2007. Der har dog ikke været et tilstrækkeligt datagrundlag til at kunne eventuelle signifikante stigende tendenser i den generelle udvikling af nitratindholdet. Da nitrat er et af de stoffer som er analyseret hyppigst, vurderes det, at der ikke er datagrundlag for at gennemføre tendensanalyser for andre stoffer i denne planperiode. Der kan lokalt konstateres stigende tendenser i indholdet af konkrete stoffer.

#### Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper

Der er i denne vandplan ikke fastsat tærskelværdier i forhold til grundvandets påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper, da bidraget af kemiske stoffer fra grundvand og kontakt mellem grundvand og overfladevand ikke kendes. Ligeledes har det ikke været muligt at fastslå baggrundskoncentrationer for de stoffer som medvirker til at forekomsterne klassificeres som værende truede.

#### Saltvandsindtrængning mm.

Der er ikke grundvandsforekomster i hovedvandoplandet, der er påvirket af indtrængende saltvand over drikkevandskvalitetskravene. Forekomsterne er derfor karakteriseret som god tilstand for denne test.

#### Beskyttede drikkevandsforekomster

Ingen vandværker har kildepladser, der indvinder fra de terrænnære grundvandsforekomster. Der er ikke foretaget en konkret vurdering af hvert vandværks eventuelle problemer med kemiske stoffer. Inden for Hovedvandopland Køge Bugt har det været nødvendigt for flere vandværker at få tilladelse til udvidet vandbehandling for nikkel og

## Redegørelse

klorerede opløsningsmidler. Dette afspejler den kvalitative tilstand af den regionale grundvandsforekomst.

*Samlet vurdering*

De enkelte forekomsters tilstand i forhold til de nævnte kriterier er opsummeret i tabel 2.3.15.

Forekomst Id. nr. og navn	Generel kvalitetsvurdering	Tilstand ift påvirkning af overfladevand	Påvirkning af terrestriske naturtyper *)	Saltvandsindtrængning	Beskyttede drikkevandsforekomster	Samlet kemisk tilstand
DK 2.4.1.1 Køge Sand	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 2.4.2.1 Køge Kalk	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe

Tabel 2.3.15. Den samlede nuværende kemiske tilstand for de 2 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Køge Bugt

\*) Der er ikke fastsat kriterier for vurdering af påvirkning i denne vandplan

**Samlet nuværende tilstand og forventet år 2015**

Vurdering af den fremtidige tilstand for de enkelte grundvandsforekomster sker ud fra, hvad der allerede i dag er besluttet af tiltag for at ændre tilstanden.

For vandindvindingen ses svage tegn på at forbruget nu ligger på et konstant niveau, og hvis dette holder indtil 2015, vil den nuværende overudnyttelse være uændret i 2015. Det forudsætter dog bl.a., at nedbør og fordampning ikke ændres drastisk.

Grundvandsdannelsen kan tage op til 100 år. Det er derfor ikke muligt at vurdere, hvorvidt der i 2015 kan forventes væsentligt ændrede tilstandsforhold. Der er således ikke indregnet nogen ændringer i den fremskrevne tilstandsvurdering i forhold til status i dag.

På baggrund af vurderinger af grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand, kan den nuværende (og fremtidige) samlede tilstandsvurdering opgøres som det fremgår af tabel 2.3.16.

Forekomst Id. nr. og navn	Nuværende tilstand = forventet tilstand 2015		
	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Samlet tilstand
DK 2.4.1.1 Køge Sand	Ringe	Ringe	Ringe
DK 2.4.2.1 Køge Kalk	Ringe	Ringe	Ringe

Tabel 2.3.16. Den samlede nuværende og fremtidige (2015) tilstandsvurdering for de 2 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Køge Bugt

Som det fremgår opfyldes målet om "god" tilstand ikke i nogen af de 2 grundvandsforekomster i oplandet i 2015.

## 2.4 Miljømål og indsatsbehov

I dette afsnit vurderes om vandområderne samt grundvandsforekomsterne opfylder de opstillede miljømål, jf. kapitel 1.2. Hvor dette ikke er tilfældet opgøres den indsats, som vurderes nødvendig med henblik på at opfylde målene.

Indsatsbehovet opgøres på baggrund af forskellen mellem den fremskrevne tilstand i 2015 og den tilstand som vandforekomsterne skal have for at opfylde miljømålene.

### **Miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand.**

Omfanget af eksisterende undersøgelsesresultater om miljøfarlige forurenende stoffer er meget begrænset for vandløb, søer og kystvande, og for de fleste vandområder er det derfor ikke umiddelbart muligt at vurdere vandområdernes målopfyldelse i forhold til miljøfarlige forurenende stoffer, herunder vandområdets kemiske tilstand. Endvidere er vurderingen begrænset af, at der p.t. primært foreligger miljøkvalitetskrav for indholdet i vandfasen, jf. Europa-Parlamentets og Rådets Direktiv om miljøkvalitetskrav indenfor vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008 og Miljøministeriets bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav. Flere af de analyser, der findes for vandområderne i oplandet, er foretaget på biota og sediment, hvor det ofte er mere relevant at undersøge for disse stoffer. Det forventes, at der fremover i højere grad fastsættes miljøkvalitetskrav også for biota og sediment. Desuden findes for nogle vandområder undersøgelser af biologiske effekter som følge af påvirkninger med forurenende stoffer.

Opdateringen af datagrundlaget for de miljøfarlige forurenende stoffer har primært været rettet mod at tilvejebringe ny viden inden for vandområder, hvor der ikke tidligere har foreligget målinger for disse stoffer.

For at forbedre grundlaget for til den næste vandplan i 2015 at kunne vurdere, om der i konkrete vandområder er behov for en indsats opereres der i denne vandplan med et midlertidigt vurderingsgrundlag. Herved kan vandområderne knyttes til fire forskellige indsatskategorier i forhold til konkrete miljøfarlige forurenende stoffer.

I første vandplanperiode baseres indsatsen i forhold til at opfylde miljømål i vandområderne primært på:

- at udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer skal reguleres i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav, det vil sige ved anvendelse af bedst tilgængelige teknik og opfyldelse af miljøkvalitetskrav, og
- at tilslutninger af spildevand fra virksomheder til offentlige spildevandsanlæg i henhold til miljøbeskyttelsesloven skal reguleres med tilslutningstilladelser, der skal sikre anvendelse af bedst tilgænge-

lige teknologi og at miljøkvalitetskrav efter udledning fra det offentlige spildevandsanlæg kan opfyldes.

Frem til næste vandplan bestemmes behovet for yderligere indsats af, om der i de enkelte vandområder er eller kan være problemer med opfyldelse af miljømålet, for så vidt angår miljøfarlige forurenende stoffer generelt ved opfyldelse af økologisk tilstand og for prioriterede stoffer ved opfyldelse af god kemisk tilstand. Behovet for eventuel yderligere indsats bestemmes desuden ud fra om udviklingen i den samlede belastning med miljøfarlige forurenende stoffer opfylder vandrammedirektivets krav om ophør af emissioner, udledninger og tab af prioriterede farlige stoffer og krav om progressiv reduktion af forureningen med øvrige stoffer.

Som grundlag for denne indsats er vandområderne i vandplanen ind delt i fire indsatskategorier baseret på tilsynsvurdering og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel jf. afsnit 2.2 og afsnit 2.3. I tabel 2.4.1 fremgår de fire indsatskategorier samt den indsats, der skal foretages af myndigheden.

Redegørelse

1 Vandområde uden problem	2 Vandområde under observation	3 Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4 Vandområde med ukendt tilstand/belastning
<p><b>Kriterier der alle skal være opfyldt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Alle kilder til stoftilførsel er kendt</li> <li>x Miljøkvalitetskrav er opfyldt for de stoffer der er viden om bliver tilført eller som har været tilført</li> <li>x Viden om at der ikke sker betydende tilførsel af forurenende stoffer</li> </ul>	<p><b>Kriterier hvor et eller flere er opfyldt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Koncentration af et forurenende stof overskrider 75% -fraktil af værdier fra landsdækkende monitoringsdata</li> <li>x Koncentration af et forurenende stof overskrider OSPAR1 Ecotoxicological Assessment Criteria (EAC)</li> <li>x Signifikante stofrelaterede biologiske effekter (f.eks. imposex)</li> <li>x Viden om at der sker betydende tilførsel af forurenende stoffer</li> </ul>	<p><b>Kriterier hvor et eller flere er opfyldt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Miljøkvalitetskrav for et eller flere af Vandrammedirektivets prioriterede stoffer og andre stoffer med fællesskabskrav<sup>2</sup> ikke opfyldt</li> <li>x Miljøkvalitetskrav<sup>3</sup> eller kvalitetskriterier for et eller flere af andre miljøfarlige forurenende stoffer er ikke opfyldt</li> <li>x Krav til fødevarer kvalitet ikke opfyldt<sup>4</sup></li> <li>x Koncentration af et forurenende stof overskrider 90% -fraktil af værdier fra landsdækkende monitoringsdata</li> </ul> <p>x</p> <p>x</p>	<p><b>Kriterier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x Viden om miljøtilstand og tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer er ikke tilstrækkelig</li> </ul> <p>x</p>
<b>Indsats</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>x Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav<sup>3+5</sup></li> <li>x identificerer udledninger og registrerer oplysninger herom<sup>6</sup></li> </ul> <p>x</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav<sup>3+5</sup></li> <li>x identificerer udledninger og registrerer oplysninger herom<sup>6</sup></li> <li>x Tilvejebringe viden om kilder og belastning<sup>7</sup></li> </ul> <p>x</p> <p>x</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav<sup>3+5</sup></li> <li>x identificerer udledninger og registrerer oplysninger herom<sup>6</sup></li> <li>x Gennemgå og hvor nødvendigt revidere tilladelser til udledning og tilladelser til tilslutning til offentlig kloak<sup>8</sup></li> <li>x Forelægge evt. problemer vedr. diffuse kilder for relevante styrelse</li> <li>x Identificere og kortlægge kilder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav<sup>3+5</sup></li> <li>x identificerer udledninger og registrerer oplysninger herom<sup>6</sup></li> <li>x Tilvejebringe eller forbedre grundlag for at kunne gennemføre generel indsats<sup>3+5</sup></li> </ul> <p>x</p>

Tabel 2.4.1 Oversigt over kriterier for inddeling af vandområderne i indsatskategorier og indsatsbehov

- 1) OSPAR (1998). Ecological Assessment Criteria (EAC).
- 2) og 3) Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet
- 4) Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggendes bekendtgørelse nr. 148 af 19/02/2007 om visse forureninger i fødevarer
- 5) Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2006. Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg
- 6) Eksisterende og planlagte udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer identificeres. Miljømyndigheden (kommunalbestyrelser og Miljøstyrelsen) indberetter oplysninger i vilkår i udledningstilladelser og resultater af relevante tilsynsdata til registrering. Oplysningerne fremsendes til vanddistriktsmyndig-

Redegørelse

heden, der er ansvarlig for vandplanlægningen, på vanddistriktsmyndighedens anmodning til brug for det videre vandplanarbejde, jf. Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet

- 7) Det vurderes, om kilder er diffuse eller punktkilder
- 8) Miljømyndighedens gennemgang og revision af tilladelser skal sikre opfyldelse af gældende regler i bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav og Miljøstyrelsens Vejledning nr. 2/2006 om tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg og bør omfatte:
- Udledninger fra virksomheder, der er pligtige til godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, herunder blandt andet fiskeopdræt af alle former samt affaldsdepoter
  - Udledninger fra kommunale renseanlæg og tilslutninger til renseanlæg med betydende tilførsel af forurenende stoffer
  - Udledninger fra særligt belastede separate regnvandsudledninger
  - Udledninger med overløb fra fælleskloakeret område
  - Udledninger fra andre særlige punktkilder, eksempelvis fra afværgepumper, udsivning fra andre typer depoter eller oplag af materiale indeholdende forurenende stoffer, samt udsivning eller grundvandssænkning fra områder kortlagt med forurenede jord

De fire indsatskategorier er ikke en endelig klassificering af vandområdet, men en beskrivelse af, hvordan man skal agere ud fra det vidensniveau, der på nuværende tidspunkt foreligger for forskellige stoffer. Inddelingen er sket i forhold til de enkelte stoffer, og et vandområde kan således samtidig være i flere af de fire kategorier - set i forhold til forskellige stoffer. Placeringen i indsatskategori er et første skridt i en dynamisk proces, hvor indsatskategorien vil blive ændret efterhånden, som der foreligger ny viden og kriterier, som det fremgår nedenfor.

For de konkrete vandområder fokuseres der i vandplanens indsatsprogram først og fremmest på indsatskategori 3, hvor der for et eller flere stoffer er behov for at forbedre tilstanden, hvor miljøkvalitetskrav ikke er opfyldt og hvor kilder til tilførsel af stoffer er kendt. Desuden fokuseres der på områder i indsatskategori 2, hvor der for et eller flere stoffer er sandsynlighed for at miljøkvalitetskrav ikke vil kunne opfyldes.

I tabel 2.4.2 er vist en oversigt over, hvilke typer af opgaver miljømyndigheden for punktkilder henholdsvis vanddistriktsmyndigheden, der er ansvarlig for vandplanlægningen, varetager i forbindelse med den generelle indsats efter vandplanens indsatsprogram.

Miljømyndighed	Vanddistriktsmyndighed
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iværksætter foranstaltninger inden for sit myndighedsområde</li> <li>• Tilvejebringer eller forbedrer viden om udledninger med indhold af miljøfarlige stoffer</li> <li>• Kvantificerer de individuelle udledningers omfang</li> <li>• Vurderer om kilder er diffuse eller punktkilder</li> <li>• Indberetter oplysninger efter anmodning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortlægger kilder til stoftilførsel og kvantificerer samlet omfang af tilførsler med fordeling på punktkilder og diffuse kilder</li> <li>• Vurderer omfang af tilførsel sammen med viden om miljøtilstand</li> <li>• Tildeler vandområder indsatskategori</li> <li>• Iværksætter overvågningsindsats</li> </ul>

Tabel 2.4.2 Oversigt over opgaver, som miljømyndighed og vanddistriktsmyndighed varetager. Bemærk definitionen af diffus og punktkilde nedenfor

I tilknytning til udledning af spildevand kan der være behov for at udpege en blandingszone, hvor der inden for blandingszonen accepteres en overskridelse af miljøkvalitetskravene. Blandingszoner udpeges i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav<sup>14</sup> af miljømyndighederne i relation til afgørelser om udledning af spildevand. Blandingszoner skal begrænses til udledningpunkternes umiddelbare nærhed. De indføres i vandplanen, når de er udpeget. Da der endnu ikke er udpeget blandingszoner henvises til kortlægning af påvirkninger fra punktkilder jf. afsnit 2.2.1.

Ovenstående definitioner af punktkilder og diffuse kilder til miljøfarlige forurenende stoffer er direktivbestemt<sup>15</sup> og anderledes end den måde begreberne er anvendt i vandplanens afsnit om næringsstoffer m.v. - og traditionelt har været anvendt i Danmark. I nærværende sammenhæng defineres punktkilder således som tilførsel af stoffer, der kan henføres til en konkret aktivitet, og som dermed omfattes af regulering efter miljøbeskyttelsesloven, mens diffuse kilder er flere forskellige og spredte kilder som ikke kan reguleres individuelt.

### 2.4.1 Vandløb

#### *Økologisk tilstand*

Ca. 63 % af de åbne vandløb, som indgår i denne vandplan, kan ikke forventes at leve op til de opstillede mål i 2015 uden en miljøforbedrende indsats, som ligger ud over de gældende spildevandsplaner og allerede vedtagne øvrige miljøforbedrende foranstaltninger (se tabel 2.4.3).

Tilstanden er desuden ukendt på 13 % af de åbne strækninger, som indgår i planen. Der er her især tale om mindre vandløb, som i særlig grad er forstyrrede af mennesket. Endvidere er tilstanden ukendt for de strækninger, som er rørlagte (4 % af vandløbslængden).

En del, især mindre vandløb, har så forringede fysiske forhold, at målopfyldelse ikke kan forventes uden et indgreb til forbedring af disse forhold. På en række vandløb, hvor der skal gennemføres en indsats til forbedring af spildevandsrensningen fra ejendomme i det åbne land afventes effekten af dette tiltag, inden der tages stilling til yderligere tiltag. Dertil kommer, at en række vandløb indeholder forskellige former for spærringer, der hindrer faunaens vandring og spredning i vandløbssystemerne.

<sup>14</sup> Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

<sup>15</sup> EF domstolen har defineret punktkilder i forbindelse med udledning af miljøfarlige forurenende stoffer som "enhver handling, der kan tilskrives en "person" (navngiven udleder, virksomhed mv.), og som resulterer i en tilførsel af et forurenende stof til vandmiljøet". Diffuse kilder er tilsvarende defineret som flere forskellige og spredte kilder, hvor det ikke kan tilskrives bestemte "personer" som årsag til stoftilførslen. F.eks. udledning via renseanlæg af stoffer anvendt i husholdninger.

## Redegørelse

Endelig forekommer der i forbindelse med vandindvinding store reduktioner i vandføringen. Effekten af en reduceret vandføring på den økologiske tilstand er på nuværende tidspunkt ikke fuldt belyst.

Forventet opfyldelse af målene i 2015	Høj tilstand		God tilstand		Godt potentiale eller bedre		Andet
	Opfyldt	Ikke opfyldt	Opfyldt	Ikke opfyldt	Opfyldt	Ikke opfyldt	
Små naturlige vandløb (type 1)	0	0	17	60	-	-	8
Mellemstore naturlige vandløb (type 2)	0	0	51	111	-	-	13
Store naturlige vandløb (type 3)	0	0	0	0	-	-	2
Stærkt modificerede vandløb	-	-	-	-	1,4	6,0	0
Kunstige vandløb	-	-	-	-	0	0,1	14,3
Åbne vandløb i alt	0	0	68	171	1,4	6,1	37,3

Tabel 2.4.3 Oversigt over den forventede målopfyldelse i vandløbene i 2015 på basis af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer (inden for 'baseline'). Vurderingerne er foretaget ud fra kendskab til smådyrsfaunaen alene. Tallene er angivet i km og kun for åbne strækninger. Kolonnen 'Andet' dækker bl.a. over, at smådyrsfaunaens tilstand er ukendt.

Omfanget af den samlede supplerende indsats, der vurderes at være nødvendig for at opnå målopfyldelse med hensyn til de hydromorfologiske forhold og vandkvaliteten, er angivet i tabel 2.4.4 (se også WebGIS om fysiske forbedringer). Indsatsbehovet er opgjort både ud fra kendskab til smådyrsfaunaen og ud fra den eksisterende viden om forekomst af spærringer for faunaens frie vandring og spredning. Desuden er angivet et skønnet behov for forbedring af vandløbenes hydrologi baseret på foreløbige opgørelser af påvirkningen af vandføringen (se nedenfor).

Forbedringer af vandkvaliteten i vandløbene forudsætter begrænsning af spildevandstilførslen fra skønsomt ca. 39 regnbetingede udløb fra fælles kloak og ca. 321 spredtliggende ejendomme i det åbne land, samt udbygning af ét renseanlæg. Indsatsen overfor punktkilder forventes gennemført såvel i denne som i kommende planperioder.



Redegørelse

Opgørelse for vandløb, der indgår i vandplanen	Naturlige Type 1 (små)	Naturlige Type 2 (mellem)	Naturlige Type 3 (store)	Øvrige (kunstige og SM)	I alt
Samlet vandløbslængde i oplandet (km)	86	175	2	32	294
Åbne vandløb i alt (km)	84	175	2	23	283
Åbne vandløb med ukendt tilstand (km)	8	13	2	14	37
Åbne vandløb, der ikke opfylder målene for faunaklasse (km)	62	134	-	7	202
<b>Fysiske forbedringer</b>					
Behov for ændret vedligeholdelse, åbne (km)	47	78	-	7	132
Behov for genåbning af rørlagte strækninger (km) <sup>1</sup>	2	-	-	-	2
Behov for restaurering (generel), åbne (km)	26	45	-	7	78
Behov for spærringsfjernelse (antal spærringer) <sup>3</sup>	7	19	-	3	29
<b>Forbedring af hydrologi</b>					
Anvendelse af virkemidler til forbedring af vandføring (km)	10	66	-	6	83
<b>Vandkvalitetsforbedringer</b>					
Påvirket af spildevandsudledning (km) Behov for forbedret rensning	18	58	-	6	82
Påvirket af dambrug (km)	-	-	-	-	-
Påvirket af okker, behov for fysiske forbedringer af hensyn til okkerforbedringer (km)	-	-	-	-	-

Tabel 2.4.4 Behov for forbedring af de hydromorfologiske forhold og vandkvaliteten i naturlige vandløb af forskellig størrelse, samt vandkvaliteten i kunstige og stærkt modificerede (SM) vandløb. I de første fire rækker er til sammenligning angivet den totale vandløbslængde, den samlede åbne vandløbslængde, den åbne vandløbslængde med ukendt tilstand og den åbne vandløbslængde, hvor målet for den økologiske tilstand bedømt ud fra smådyrsfaunaen ikke er opfyldt.

1) Det forudsættes her, hvis der efter genåbning foretages vedligeholdelse, at denne foretages så skånsomt, at de fysiske forhold ikke hindrer mål opfyldelse

Redegørelse

- 2) *Ved fjernelse af spærringer skal det sikres, at der sker en vurdering i forhold til kulturhistoriske interesser. Dette gør sig særligt gældende ved vandmøller, vandkraftværker og voldsteder, men også ved nogle mindre bygningsværker som f.eks. broer og gamle engvandingsanlæg. Hvor en fjernelse af bygværket vil kunne få en væsentlig negativ indvirkning på de kulturhistoriske interesser, skal der sikres en løsning, der tilgodeser såvel faunaens frie passage som de kulturhistoriske interesser. Bemærk, at det kræver tilladelse, hvis der foretages ændringer ved fredede fortidsminder og fredede bygninger.*

Grundvandsindvindings påvirkning af vandløbene på Sjælland er vurderet ved brug af modelberegninger, der har fastlagt den aktuelle påvirkningsgrad af den naturlige medianminimumsvandføring (den mindste vandføring, som gennemsnitligt optræder hvert andet år). Beregningerne viser, at den aktuelle påvirkningsgrad mange steder er langt større end de vejledende krav. De angiver, at vandindvinding som udgangspunkt ikke bør medføre en reduktion på over 5% og 10-25% af det oprindelige medianminimum, hvor miljømålene for vandløbet er hhv. høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand.

Desuden kan man ifølge retningslinjerne for grundvandsindvinding i områder, der er påvirket af almene vandforsyninger, for vandløb hvor miljømålet er enten høj eller god økologisk tilstand, fastsætte kravværdier for medianminimum vandføringen, der accepterer en større reduktion (i %) end de vejledende krav, hvis det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold vurderes, at miljømålene kan opnås. Den fremgangsmåde er anvendt for mange af de sjællandske vandløb, idet de i vidt omfang er påvirket af almene vandforsyninger.

Hvor påvirkningen af medianminimum vandføringen ifølge de hidtidige beregninger er større end de opstillede maksimum grænser (se retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer), er der i tabel 2.4.4 angivet behovet (antal km vandløb) for anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføring.

I indeværende planperiode er der fastsat indsatser for vandløbsstrækninger, hvor den nuværende tilstand målt som faunaklasse kun er 1 klasse ringere end målet, og hvor vandløbets fysiske tilstand er god, og hvor den kemiske tilstand også er god – det vil sige der ikke kræves nogen indsats overfor spildevandsudledninger. Vurderingen er altså, at det eneste der skal til for at sikre en målopfyldelse af faunaklassen, er en øget vandføring.

For vandløb, der i denne vandplan er udpegede som kunstige eller stærkt modificerede vandområder, medregnes kun forbedringer af vandkvaliteten og en evt. fjernelse af en spærring, idet den fysiske tilstand accepteres, som den foreligger i dag.

#### **Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov**

Indsatsbehovet til forbedring af tilstanden i vandløb er opgjørt på basis af eksisterende viden. Der er således anvendt kvalitetssikrede overvågningsdata for smådyrsfauna mv. på omkring 156 stationer,

herunder 119 stationer, hvor der er foretaget 3 (eller flere) bedømmelser siden 2003. For 19 af stationerne findes der 2 bedømmelser, mens der for 18 stationer findes 1 bedømmelse. Det er ved vurderingerne antaget, at tilstanden på stationerne i et vist omfang er repræsentative for tilstanden på længere strækninger omkring stationerne. Dette vil ikke altid være tilfældet, hvorfor der er en vis usikkerhed forbundet med opgørelsen af indsatsbehovet, især hvad angår de hydromorfologiske forhold.

For en del af vandløbene i dette hovedopland gælder det, at der ikke foreligger faktiske registreringer af det fysiske indeks. I disse tilfælde er DFI-værdien beregnet vha. modelberegninger, der bl.a. inddrager det omgivende terræns faldforhold. Mange af vandløbene er gennem tiden blevet reguleret, hvorved deres egne faldforhold ikke længere følger det omgivende terræns. Man må derfor forvente, at de modelbereggede DFI-værdier kan være overestimerede i forhold til de faktiske. Der er anvendt registrerede DFI-målinger på 88 km vandløbsstrækninger og modelbereggede på 194 km vandløbsstrækninger.

For påvirkningerne er der anvendt alle kendte data, hvoraf nogle er nye i forhold til basisanalysen. I visse tilfælde er oplysningerne om forekomst af spærringer af ældre dato (mere end 10 år gamle), eller de mangler helt (gælder visse mindre vandløb). Endvidere kan der i enkelte tilfælde være registreret niveauspring i vandløbsbunden, som viser sig at være helt naturlige og derfor ikke skal udlignes. På den baggrund er der også en usikkerhed forbundet med opgørelsen af antallet af spærringer og dermed ved indsatsbehovet for skabelse af kontinuitet.

Det er forudsat, at allerede udførte/planlagt udførte miljøforbedrende foranstaltninger inden for 'baseline' virker efter hensigten og dermed ikke kræver supplerende indsats over for den aktuelle påvirkning.

### **Natura 2000-områder**

Der er ikke i vandplanen foretaget en særskilt vurdering af bevaringsstatus for arter og naturtyper omfattet af Habitatdirektivet. Der henvises til Natura 2000 planerne for de pågældende områder, se bilag 1. Imidlertid kan der drages en række konklusioner om de mest truede arter og naturtyper.

#### *Pigsmerling*

Pigsmerlingens levested er søer og vandløb. Arten er stationær og spredes kun vanskeligt til andre strækninger eller andre vandsystemer. Det er en typisk bundfisk, som ofte findes delvist nedgravet i sandbunden. Arten er afhængig af en god vandkvalitet, fri vandring mellem gyde- og opvækstpladser. Den fortrækker også en varieret vandløbsbund bestående af en mosaik af bar bund (sand) og dækning af vandplanter, som giver arten optimale muligheder for at søge føde, skjule sig og yngle. Pigsmerlingen har en begrænset udbredelse i Danmark. Den er kun fundet i 4 sjællandske og 3 fynske vandsystemer samt 1 vandsystem på Lolland. På Sjælland har den tidligere haft

en større udbredelse. Pigsmerling indgår i udpegningsgrundlaget i 7 Natura 2000 områder, herunder Natura 2000 område 148 (Køge Å) i hovedoplandet til Køge Bugt. Prognosen for artens bevaringsstatus er gunstig eller vurderet gunstig.

#### *Vandløb med vandplanter og vandløbsbræmmer*

For naturtypen 'vandløb med vandplanter' er den største trussel i dag fysiske forstyrrelser i form af vedligeholdelse (grødeskæring og opgravning) og tidligere tiders regulering, der fastholder vandløbene i en dårlig fysisk tilstand med lav diversitet af vandplanter. Naturtypen 'Bræmmer med høje urter' trues især af vedligeholdelse (kantskæring), samt tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer (diverse pesticider). Prognosen for disse naturtyper vurderes generelt ugunstig.

#### *Kilder med kalkholdigt vand, rigkær og tidvist våde enge*

Naturtypen 'kilder med kalkholdigt vand', der omfatter vandløbenes udspring med omgivende vegetation, er især truet af regulering, vedligeholdelse (opgravning) og vandindvinding, samt tilførsel af næringsstoffer og tilgroning. Desuden kan naturtyperne 'Rigkær' og 'Tidvist våde enge' på mager eller kalkrig bund være truet af dræning og udtørring som følge af nærliggende vandløbs regulering og vedligeholdelse, samt vandindvinding. Prognosen for disse naturtyper er eller vurderes generelt ugunstig.

Det påregnes, at de forbedringer, som omtales i vandplanen, i et vist omfang vil bidrage til at sikre god bevaringsstatus for de omtalte særlige arter og naturtyper, der er tilknyttet vandløb.

#### **Miljøfarlige forurenende stoffer/kemisk tilstand**

På baggrund af tilstandsvurderingen (afsnit 2.3.1) og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel er vandløbene inddelt i 4 indsatskategorier jf. tabel 2.4.1 og 2.4.5.

På alle vandløbsstrækninger er der ingen tilstrækkelig viden om tilførslen af miljøfarlige forurenende stoffer, og disse strækninger er derfor omfattet af indsatskategori 4. Her skal tilvejebringes det fornødne grundlag for at kunne gennemføre en generel indsats (se tabel 2.4.1).

Alle vandløb er også medtaget i 1 "Intet problem", idet nogle stoffer er vurderet generelt ikke at være et problem i Danmark, eksempelvis alachlor (Miljøstyrelsen 2007: Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Miljøprojekt nr. 1181).

Som beskrevet i afsnit 2.3.1 tyder lokale undersøgelser i nogle vandløb på en påvirkning af pesticider eller andre miljøfarlige stoffer, hvorfor disse vandløb sættes i kategori 2 observation for sådanne stoffer.

## Redegørelse

Vandløb med en kendt betydelig belastning med visse typer af de kilder, der er nævnt i tabel 2.2.5 (i afsnit 2.2.1) sættes i kategorien "under observation" for de i tabellen angivne stoffer. Der er medtaget vandløbsstrækninger direkte påvirket af renseanlæg, fiskeopdræt og virksomheder, som de fremgår. For regnbetingede udledninger og spredt bebyggelse er medtaget vandløbsstrækninger direkte påvirket af disse to punktkildetyper, hvor der samtidig er risiko for at de ikke opfylder målsætningen for DVFI.

Denne foreløbige kategorisering foretages ud fra generel viden om sandsynlighed for overskridelse af miljøkvalitetskrav, hvor lokale forhold som gode fortyndingsforhold og samspil af flere påvirkninger har betydning for en nærmere kategorisering. Kategoriseringen kan blive ændret med bl.a. øget viden om påvirkninger herunder tegn på påvirkning med pesticider på vandløbsfauna.

Ud over den generelle udpegning af punktkilder til kategori 2 "Vandområde under observation" placeres metallerne kobber og zink for en vandløbsstrækning i Tryggevælde Å i samme kategori. Metallerne placeres i kategori 2 på grund af manglende viden om metallernes naturlige baggrundskoncentration og på grund af usammenlignelighed mellem analysemetode for de målte stoffer og miljøkvalitetskravene. Dette er beskrevet i afsnit 2.3.1 (se tabel 2.4.5).

Denne foreløbige kategorisering foretages ud fra generel viden om sandsynlighed for overskridelse af miljøkvalitetskrav, hvor lokale forhold som gode fortyndingsforhold og samspil af flere påvirkninger har betydning for en nærmere kategorisering. Kategoriseringen kan blive ændret med bl.a. øget viden om påvirkninger herunder tegn på påvirkning med pesticider på vandløbsfauna.

Miljømyndighederne i oplandet til Hovedvandopland Køge Bugt bør gennem tilladelser og godkendelser sikre, at udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer begrænses gennem anvendelse af bedst tilgængelig teknologi, ligesom det sikres at øvrige tiltag iværksættes jf. tabel 2.4.1 og retningslinjer 52-53 kap. 1.4.

1. Vandområde uden problem	2. Vandområde under observation	3. Vandområde med behov for stoffbestemt indsats	4. Vandområde med ukendt tilstand/belastning
	Vandløb med væsentlig påvirkning fra spildevand  Vandløbsstrækning i Tryggevælde Å nedstrøms LI. Linde st. ROS1116 (kobber og zink)		

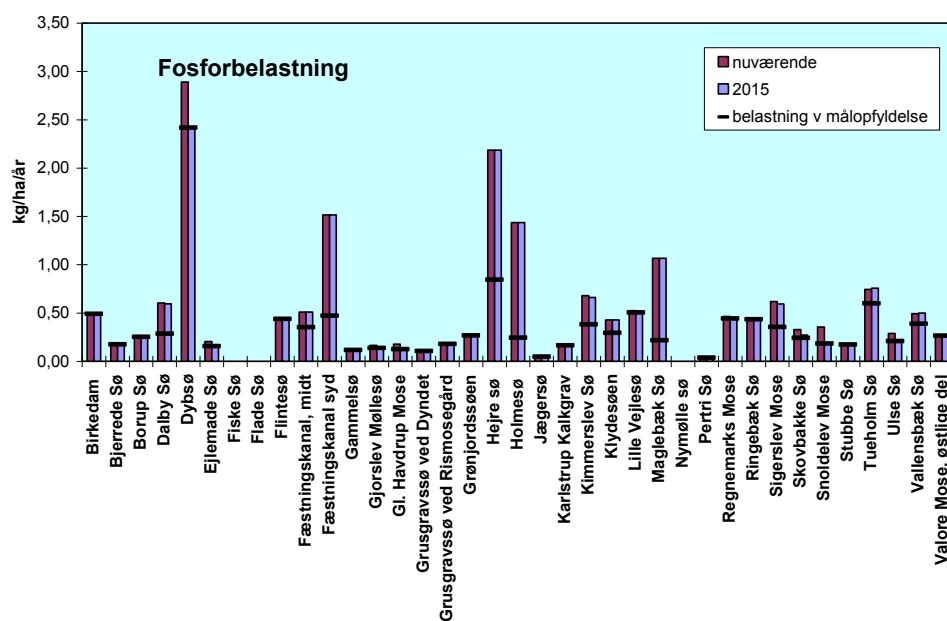
Tabel 2.4.5 Fordeling af vandløb på indsatskategorier i Hovedvandopland Køge Bugt. For nogle stoffer er alle vandløb i hovedoplandet i kategori 1 og 4 jf. teksten.

## 2.4.2 Søer

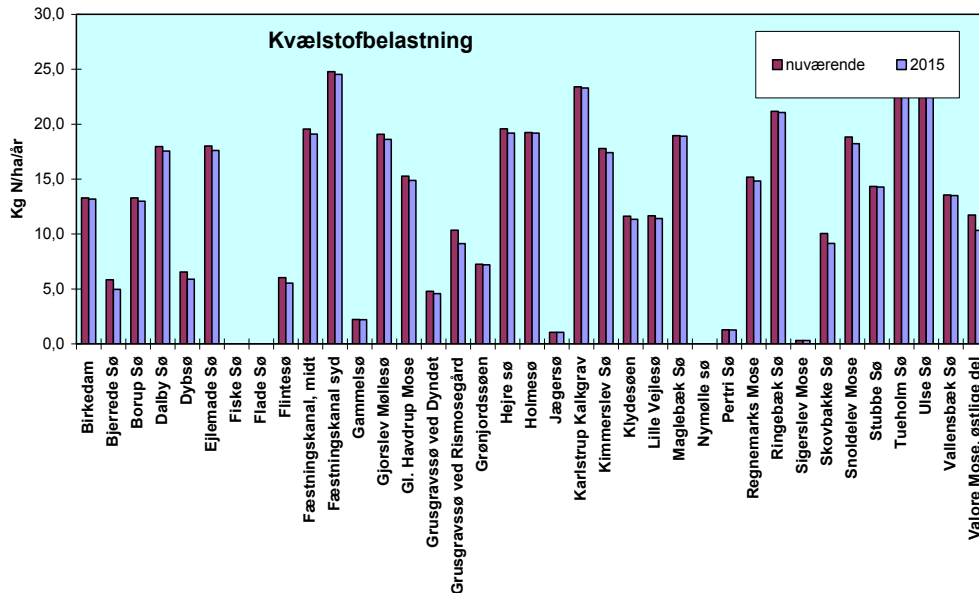
**Økologisk tilstand**

Tilstandsvurderingen af søerne i Hovedvandopland Køge Bugt viser, at den nuværende samt den fremskrevne tilstand i omtrent halvdelen af søerne er moderat eller dårligere, se tabel 2.3.5. Halvdelen (18-19) af de 37 søer forventes at nå målopfyldelse i 2015 uden at der iværksættes supplerende tiltag.

I figur 2.4.1 ses fosfor- og kvælstofbelastningen af de enkelte søer dels under de nuværende belastningsforhold og dels under den fremskrevne belastning (baseline 2015). Endvidere er markeret den fosforbelastning, der svarer til målopfyldelse.



## Redegørelse



Figur 2.4.1 Den arealspecifikke kvælstof- og fosforbelastning af søerne i oplandet, dels under de nuværende belastningsforhold og dels den fremskrevne belastning (baseline 2015). Fosforbelastningen ved målopfyldelse fremgår tillige

I planperioden frem til 2015 gennemføres kun en indsats overfor fosfor, da det faglige grundlag for at vurdere behov for og effekt af kvælstofreduktion er mangelfuldt. En række af virkemidlerne overfor fosfor vil dog samtidig reducere kvælstoftilførslen. En gennemførelse af indsats overfor tilførslen af fosfor (den eksterne belastning), vil ikke nødvendigvis medføre at søen kan opfylde miljømålet umiddelbart, da interne forhold i søen som intern belastning og biologisk træghed kan forsinke udviklingen. Intern belastning skyldes, at tidligere tilført fosfor er ophobet i søbunden, hvorfra det kan frigives til vandet, hvilket typisk sker om sommeren, hvor det kan give anledning til øget algevækst.

Søernes økologiske tilstand kan endvidere være påvirket af miljøfarlige forurenende stoffer. Denne problemstilling vurderes i efterfølgende afsnit om miljøfarlige forurenende stoffer/kemisk tilstand.

Det opgjorte indsatsbehov overfor fosfor for at nå målopfyldelse i 2015 ses i tabel 2.4.6. For den eksterne belastning vurderes målopfyldelse at kunne opnås, når belastningen reduceres til det fosforniveau i søen, der fremgår af tabel 1.2.4. Ud over behovet for reduktion af den eksterne belastning viser tabellen, hvor der er intern belastning. Den interne belastning kan reduceres gennem sørestauring, og en arbejdsgruppe med deltagelse af Miljøministeriet og Kommunernes Landsforening har gennemført en teknisk og økono-

## Redegørelse

misk analyse af, hvornår der bør gennemføres sørestaurering i første planperiode. Bl.a. skal fosforbelastningen være nedbragt til et niveau, hvor målopfyldelse kan opnås, og det skal vurderes, at søen ikke "af sig selv" får målopfyldelse i løbet af 1-2 planperioder, jf.:

<http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/295F4453-901F-4822-B864->

BBD59F53B6AF/124540/Srestaureringsgruppensarbejdsrapport.pdf. I de tilfælde, hvor søer opfylder disse kriterier, er det angivet i tabel 2.4.6, sammen med den metode, der foreslås anvendt. Inden restaureringen iværksættes skal en forundersøgelse godtgøre, at søen opfylder kriterierne. Se i øvrigt efterfølgende tekst om de enkelte søer.

Sønavn	Baseline		Opgjort indsatsbehov, fosfor		
	Tilstand 2015	Fosforbelastning t/år	Ekstern belastning		Intern belastning
			t/år	% af belastning	
Birkedam	Høj	0,004	0		
Bjerrede Sø <sup>2</sup>	-	0,019	0		
Borup Sø	God	0,183	0		
Dalby Sø	Ringe	0,141	0,073	40	X
Dybsø	Ringe	0,015	0		X
Ejlemade Sø	Moderat	0,013	0		X
Fiskesø	Høj	0,028	0		
Fladesø	Høj	0,219	0		
Flintesø	God	0,062	0		
Fæstningskanalen, midt	(Moderat potentiale)	-	-		
Fæstningskanalen, syd	Moderat potentiale	0,498	-		
Gammelsø <sup>2</sup>	(Høj)	0,006	0		
Gjorslev Møllesø	Ringe	0,029	0		X



Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Redegørelse

Sønavn	Baseline		Opgjort indsatsbehov, fosfor		
	Tilstand 2015	Fosfor-belastning t/år	Ekstern belastning		Intern belastning
			t/år	% af belastning	
Gl. Havdrup Mose	Moderat	0,029	Ikke opgjort		X
Grusgravssø ved Dyndet	(Høj)	0,001	0		
Grusgravssø ved Rismosegård	Høj	0,011	0		
Grønjordssøen	God	0,031	0		
Hejre sø	(Moderat)	0,011	ikke opgjort		X
Holme Sø <sup>3</sup>	Moderat Potentiale	3,369	Ikke opgjort		
Jægersø	Maksimalt potentiale	0,223	0		
Karlstrup Kalkgrav	Høj	0,003	0		
Kimmerslev Sø <sup>2</sup>	Moderat	0,608	ikke opgjort		
Klydesøen <sup>2</sup>	(Moderat)	0,012	Ikke opgjort		
Lille Vejlesø	Godt potentiale	2,397	0		
Maglebæk Sø <sup>3</sup>	Moderat potentiale	Moderat potentiale	0		
Nymølle sø	Høj	-	0		
Pertri Sø	(God)	0,003	0		
Regnemarks Mose	God	0,303	0		
Ringebæk Sø <sup>3</sup>	Maksimalt potentiale	0,043	0		
Sigerslev Mose <sup>2</sup>	(Dårlig)	0,051	0,020	39	-
Skovbakke Sø	(God)	0,019	0		

## Redegørelse

Sønavn	Baseline		Opgjort indsatsbehov, fosfor		
	Tilstand 2015	Fosfor-belastning t/år	Ekstern belastning		Intern belastning
			t/år	% af belastning	
Snoldelev Mose	Dårlig	0,015	0	29	X
Stubbe Sø <sup>3</sup>	Godt potentiale	0,053	0		
Tueholm Sø	Godt potentiale	0,597	0		
Ulse Sø <sup>2</sup>	Ringe	0,016	0		X
Vallensbæk Sø	Ringe potentiale	0,789	0,167	21	X
Valore Mose <sup>2</sup>	Moderat	0,124	Ikke opgjort		

Tabel 2.4.6 Oversigt over baseline tilstand, baseline fosforbelastning samt det opgjorte indsatsbehov overfor fosfor for opnåelse af målopfyldelse i hver af de 37 søer i oplandet. Se i øvrigt omtale under de enkelte søer

- 1) Hvis søen opfylder kriterierne for sørestaurering er restaureringsmetode foreslået. F: Fosforbinding i sedimentet, B: Biomanipulation (opfiskning af fredfisk).
- 2) Tilstand og/eller indsatsbehov ikke opgjort på grund af manglende data
- 3) Ved beregningen af indsatsbehov for de nordlige strandparksøer har det ikke været muligt at indregne effekten af gennem-strømmende vand fra Køge Bugt

Der skal knyttes følgende kommentarer til de enkelte søer:

#### Birkedam

Søen er beliggende i et Natura 2000-område og beliggende i et fredet naturområde på Amager. Der er ingen kendte belastningskilder til søen, men tilstanden er svingende og fosforindholdet markant højt. Søen opfylder imidlertid en høj tilstand hvad angår klorofyl.

#### Bjerrede Sø

Søen er beliggende nordøst for Munkeskoven. Der er meget få data fra søen og søens tilstand er på det foreliggende datagrundlag ikke mulig at bestemme. Det er derfor heller ikke muligt at opgøre et eventuelt indsatsbehov. Datagrundlaget skal forbedres inden det kan vurderes, om der er behov for en indsats.

#### Borup Sø

Der er i perioden 1996-2003 foretaget opfiskning af skidtfisk i søen, hvorefter søens klorofylindhold faldt og der kom udbredt undervandsvegetation. Søen opfylder i dag målet, men tilstanden vurderes som værende ustabil og den eksterne fosforbelastning er fortsat høj. Ifølge belastningsberegningerne modtager søen stadig i 2015 omkring 73 kg fosfor for meget om året set i forhold til klorofylkravet. Det forventes dog at de generelle virkemidler vil reducere fosfortilførslen

Redegørelse

med 18 kg årligt. Det er muligt, at det på et senere tidspunkt kan blive nødvendigt at reducere fosfortilførslen yderligere.

#### *Dalby Sø*

Søen har tidligere modtaget spildevand fra spredt bebyggelse i oplandet. Fosfortilførslen forventes reduceret med yderligere omkring 15 kg årligt udover den allerede vedtagne indsats ved hjælp af de generelle virkemidler. Herudover tyder modelberegningerne ikke på at der er behov for en yderligere reduktion i den eksterne fosforbelastning. Søen har imidlertid formodentlig en betydelig intern fosforbelastning og forventes derfor ikke at kunne nå målet i 2015. For at opnå mål-opfyldelse i 2015 vil der antagelig skulle gennemføres en indsats overfor den interne belastning gennem en sørestaurering, fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. En restaurering af søen bør imidlertid afvente at den eksterne fosfortilførsel er reduceret tilstrækkeligt. Herefter skal det vurderes, om det er relevant at restaurere søen og i givet fald hvilken metode, der er den bedst egnede.

#### *Dybsø*

Søen har før haft tilløb fra den tidligere meget belastede Gjorslev Møllesø, men vandet herfra ledes nu uden om søen. Dybsø forventes fortsat at have en ringe tilstand også efter gennemførelse af den allerede vedtagne reduktion af spildevand fra spredt bebyggelse på grund af intern belastning. Der forekommer formentlig intern belastning i søen, og denne kan hindre målopfyldelse i 2015. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

#### *Ejemade Sø*

Søen er beliggende ved Bregentved Gods. Tilstanden i søen er meget svingende, men ud fra eksisterende punktkildedata er der ikke behov for yderligere indsats overfor den eksterne belastning.

Der forekommer formentlig intern belastning i søen, og denne kan hindre målopfyldelse i 2015. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

#### *Fiskesø og Fladesø*

Søerne er grusgravsøer beliggende i Hedeland. Søerne har et lille opland og en tilsvarende lille belastning. Klorofylindholdet er meget lavt - i samme størrelsesorden som det der er foreslået for referencesøer i Danmark. Søerne opfylder målet og der planlægges derfor ingen indsats, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Flintesø*

Søen er en grusgravsø beliggende i Hedeland. Søen har et lille opland og ifølge belastningsberegningen en mindre ekstern fosforbelastning. Søen har et forholdsvis højt indhold af klorofyl sammenlignet med de øvrige grusgravsøer og årsagen hertil bør undersøges. Søen opfylder

målet og der planlægges derfor ingen indsats, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Fæstningskanalen*

Fæstningskanalen er udpeget som kunstigt vandområde med karakter af sø og målsættes derfor som sådan. Fæstningskanalen består af 8 adskilte bassiner, hvor miljøtilstanden ikke er beskrevet for dem alle. Fæstningskanalens bassiner er alle meget smalle og flere af bassinerne ligger i skygge af træer på volden. På grund af de relativ stejle brinker og skyggevirksomhed fra træer kan undervandsvegetationens udbredelse være begrænset. Fæstningskanalen har flere steder dårlige iltforhold og har udover en stor ekstern belastning også en intern belastning. Ifølge modelberegningerne tilføres Fæstningskanalen omkring 460 kg fosfor årligt fra regnbetingede udløb. Målopfyldelse vil ud fra modelberegningerne kræve, at den eksterne fosforbelastning reduceres med omkring 360 kg om året. Beregningerne er imidlertid usikre. Hertil kommer at den interne belastning tillige skal reduceres. Før det vurderes om Fæstningskanalen skal restaureres og hvilken metode der er den bedst egnede skal den eksterne belastning opgøres på et bedre grundlag og der skal herefter muligvis findes løsninger til at nedbringe den eksterne belastning tilstrækkeligt. For at forbedre belastningsopgørelserne samt indsatsvurderinger er Fæstningskanalen fra 2012 blevet opdelt i 2 søer: Fæstningskanalen midt og Fæstningskanalen syd. Søerne er adskilt af et vandskel ved Roskildevej. De måledata, der i denne vandplan er anvendt til at beskrive Fæstningskanalens tilstand, stammer fra Fæstningskanalen syd.

#### *Gammelsø*

Søen opfylder miljømålet og den beregnede belastning fra oplandet er meget lille. Der er derfor ikke behov for en indsats overfor den eksterne fosforbelastning, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer. Der foretages andefodring ved søen hvilket muligvis påvirker søens miljøtilstand. Datagrundlaget er spinkelt men iltmålinger tyder på periodevis forringede iltforhold i søen. Baggrunden for de ringe iltforhold er ukendt.

#### *Gjorslev Mølløsø*

Udover den allerede vedtagne indsats overfor spredt bebyggelse er der efter beregningerne ikke behov for en yderligere indsats. Der er tidligere foretaget en sørestaurering i form af opfiskning af skidtfisk. De seneste fiskeundersøgelser tyder imidlertid på at udviklingen i fiskebestanden er ved at vende og at der er en aborrebestand på vej. Dette kan evt. afhjælpe søens tilstand. Der forekommer formentlig desuden en intern belastning i søen, og denne kan hindre målopfyldelse i 2015. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

#### *Gammel Havdrup Mose*

Mosen er beliggende i et Natura 2000 og fuglebeskyttelsesområde. Mosen er meget næringsrig. Udover den allerede vedtagne indsats overfor spredt bebyggelse er der behov for en yderligere reduktion i den eksterne fosfortilførsel. Hovedparten af fosforreduktionen forventes opnået via de generelle virkemidler dels i det direkte opland til søen og dels i oplandet til den opstrømsliggende Svogerslev Sø. Søen har imidlertid antagelig tillige en intern fosforbelastning, hvilket kan betyde, at søen ikke når målopfyldelse i 2015. Derudover påvirker de mange fugle også mosens tilstand negativt. Datagrundlaget er for nærværende utilstrækkeligt til at vurdere, om det er relevant at restaurere søen og i givet fald hvilken metode, der er den bedst egnede.

#### *Grusgravsø ved Dyndet*

Grusgravsø med et lille opland og tilsvarende lav belastning. Søen har et meget lavt klorofylindhold og opfylder i dag målet. Der planlægges derfor ingen indsats, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Grusgravsø ved Rismosegård*

Grusgravsø med et lille opland. Der er uoverensstemmelse mellem beregnet fosforbelastning og søens tilstand idet beregningerne giver en højere ekstern fosforbelastning end det sandsynligvis er tilfældet. Søen har et meget lavt indhold af klorofyl og opfylder i dag målet. Der planlægges derfor ingen indsats, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Grønjordssøen*

Beliggende i Ørestaden. Tilstanden har tidligere været vurderet dårlig men inddragelse af nye data viser at søens tilstand nu er god. Det kan konkluderes at tilstanden er ustabil og at årsagen dertil er ukendt. Ifølge belastningsberegningen er den eksterne belastning lille. Belastningsberegningen er imidlertid meget usikker. Ifølge modelberegningerne er der ikke behov for en yderligere reduktion i den eksterne belastning, men søens svingende tilstand tyder på at den eksterne belastning er højere end beregnet. Ud fra de foreliggende data har søen desuden en intern belastning. Der planlægges ingen indsats før søens belastningsforhold er bedre belyst, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Hejre Sø*

Saltpåvirket sø beliggende i naturområde på Vestamager og omfattet af Natura 2000. Tilstanden i søen er kun moderat. En mulig årsag til søens dårlige tilstand kan være påvirkning fra fugle, men omfanget heraf kendes ikke. Der planlægges ingen indsats før søens belastningsforhold er bedre belyst, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Holme Sø og Maglebæk sø*

Brakvandssøer beliggende i Strandparken. Søerne har en meget stor ekstern belastning fra regnbetingede udledninger især fra fælleskloakerede oplande. Søernes tilstand er dog bedre end forventet ud fra modelberegninger, men ingen af søerne opfylder målet. Før det endelige indsatsbehov kan gøres op skal belastningsforholdene samt gennemstrømningen af søerne med vand fra Køge Bugt vurderes nærmere.

#### *Jægersø og Lille Vejlesø*

Brakvandssøer beliggende i Strandparken. Søerne opfylder i dag målet. Ifølge beregninger er der en meget stor fosfortilførsel fra regnvandsbetingede udløb. Der planlægges ingen indsats, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Karlstrup Kalkgrav*

Grundsvandsfødte kalkgrav med et lille opland og tilsvarende lav belastning. Søen har et meget lavt indhold af klorofyl og opfylder i dag målet. Der planlægges derfor ingen indsats, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Kimmerslev Sø*

Søen er forholdsvis dyb, men har ikke et stabilt temperaturspringlag om sommeren. Søtypen er derfor ændret fra 10 (i Basisanalysen) til 9. Der planlægges foreløbig ingen indsats ud over de allerede besluttede før søens belastningsforhold er bedre belyst, men tilstanden må ikke forringes. Der forekommer formentlig en intern belastning i søen, og denne kan hindre målopfyldelse i 2015. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

#### *Klydesø*

Søen er beliggende i et Natura 2000 område. Den er saltpåvirket sø beliggende i naturområde på Vestamager. Søens tilstand er moderat og modelberegningerne viser, at der er behov for en reduktion i den eksterne belastning på knap 4 kg P/år. Søen er muligvis påvirket af fugle. Der planlægges foreløbig ingen indsats ud over de allerede besluttede før søens belastningsforhold er bedre belyst, men tilstanden

må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Nymølle Sø*

Grusgravsø med et lille opland og tilsvarende lav belastning. Søen har et lavt indhold af klorofyl og opfylder i dag målet. Der planlægges derfor ingen indsats udover den allerede vedtagne reduktion i fosfortilførslen fra enkeltejendomme, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Petri Sø*

Søen opfylder allerede målet og der er derfor ikke behov for en indsats overfor den eksterne belastning, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Regnemarks Mose*

Søen opfylder målet. Datagrundlaget er imidlertid spinkelt og belastningsberegningerne usikre. Der planlægges foreløbig ingen indsats i søens opland ud over de generelle tiltag. Det skal sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer hvorved tilstanden forringes.

#### *Ringebæk Sø og Stubbe Sø*

Brakvandssøer beliggende i Strandparken. Søerne opfylder i dag målet og der planlægges derfor ingen indsats, men tilstanden i de to søer må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Sigerslev Mose*

Mindre sø ved Sigerslev på Stevns. Datagrundlaget til at vurdere tilstanden på er spinkelt. Udover den allerede vedtagne indsats viser modelberegningerne, at det kan blive nødvendigt med en yderligere reduktion i fosfortilførslen. Belastningsforholdene samt muligheden for en restaurering skal vurderes nærmere.

#### *Skovbakke Sø*

Søen er beliggende nordvest for Munkeskoven. Søen opfylder allerede målet og der er derfor ikke behov for en indsats overfor den eksterne belastning, men tilstanden må ikke forringes. Det skal således sikres, at der ikke ved aktiviteter i oplandet sker en øget tilførsel af næringsstoffer.

#### *Snoldelev Mose*

Søen er beliggende i et Natura 2000-område. Mosens tilstand er dårlig, men det vurderes at den eksterne belastning kan bringes ned til det krævede via de allerede besluttede indsatser. På grund af intern belastning vil søen sandsynligvis ikke nå målopfyldelse i 2015. For at opnå målopfyldelse skal der gennemføres en indsats overfor den interne belastning gennem en sørestaurering, fx i form af kemisk fæld-

ning af fosfor i sedimentet. En eventuel restaurering bør dog tidligst ske efter at den eksterne belastning er reduceret tilstrækkeligt. Søen er antagelig også påvirket af fugle.

#### *Tueholm Sø og Vallensbæk Sø*

Søerne er anlagt som regnvandsbassiner ved opstemning af St. Vejle å og uddybning af Vallensbæk Mose. Søerne har været målsat som søer i regionplanerne siden 1993. Søerne får langt hovedparten af deres belastning fra befæstede arealer (primært separatkloakerede områder). Tueholm opfylder miljømålet mens Vallensbæk Sø ikke opfylder målet. Ifølge modelberegningerne skal fosfortilførslen til Vallensbæk Sø reduceres med yderligere ca. 167 kg fosfor årligt. Derudover er der sandsynligvis også en intern belastning i søen. Der er i 1. planperiode fastlagt af der i oplandet til Vallensbæk Sø skal etableres 5, 3 ha ådale med henblik på fosforfjernelse.

#### *Ulse Sø*

Søen er en naturtypesø. Den opfylder ikke målet. Udover de allerede vedtagne indsatser overfor spredt bebyggelse er der ifølge modelberegningerne ikke behov for en yderligere reduktion i den eksterne fosfortilførsel Søen har derudover antagelig en intern fosforbelastning. For at opnå målopfyldelse i 2015, skal der muligvis gennemføres en indsats overfor den interne belastning gennem en sørestauration, fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Der mangler imidlertid viden om størrelsen af den interne belastning ligesom den eksterne belastning skal undersøges nærmere før en restaurering bør sættes i værk.

#### *Valore Mose*

Opfylder ikke miljømålet. Udover de allerede vedtagne indgreb overfor spredt bebyggelse skal der, ifølge nyere beregninger, ikke ske en yderligere reduktion i den eksterne fosfortilførsel. Datagrundlaget er imidlertid spinkelt og belastningsforholdene skal derfor undersøges nærmere. Mosen er i beliggende i et EF-fuglebeskyttelsesområde og der kan være intern belastning fra såvel søbund som fra fugle.

#### *Øvrige søer*

For alle søer ud over ovennævnte gælder det, at de skal opnå god økologisk tilstand. Der vil typisk være behov for at nedbringe tilførslen af næringsstoffer. Den generelle bestemmelse om, at der skal etableres op til 10 m sprøjte-, gødnings- og dyrkningsfrie randzoner langs vandløb og bredden af søer > 100 m<sup>2</sup> vil medvirke til dette. Desuden kan følgende foranstaltninger gennemføres for yderligere at reducere belastningen:

1. Reducere tilførsel af næringsstoffer fra omgivende arealer gennem:
  - Videregående rensning med fosforfjernelse af spildevand fra ejendomme i oplandet
  - Afskæring af regnbetingede udledninger
  - Afskæring af dræntilløb fra højere liggende områder



## Redegørelse

- Foranstaltninger til reduktion af næringsstofafstrømningen fra dyrkede arealer
2. Fjerne eller reducere andeopdræt til jagtformål
  3. Ophøre med fiskeudsætninger og put&take (især karper)

Reguleringen af disse forhold sker gennem bestemmelserne i sektorlovgivningen (naturbeskyttelsesloven, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven mv.).

### *Natura 2000-områder*

Ud over de ovennævnte Birkedam, Ejlemade Sø, Gl. Havdrup Mose, Hejre Sø, Klydesøen, Snoldelev Mose og Ulse Sø er 17 øvrige søer udpeget som sø-naturtyper indenfor Natura 2000-områder. Effekten af de generelle virkemidler i vandplanen, herunder randzoner, vil medvirke til opfyldelse af miljømålet og samtidig medvirke til at sikre, at der ikke sker en forringelse i forhold til gunstig bevaringsstatus. Kommunalbestyrelserne skal endvidere via Natura 2000 planerne søge at opnå gunstig bevaringsstatus for naturtyperne

### **Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov**

Indsatsbehovet overfor den eksterne tilførsel af fosfor til den enkelte sø er opgjort ud fra eksisterende vurdering af søens tilstand, den målte eller beregnede tilførsel af fosfor, samt modeller for sammenhængen mellem fosfortilførsel og fosforkoncentration i søen.

Vidensgrundlaget for vurdering af belastningen er forskelligt fra sø til sø. Ved nogle søer har der været målinger af belastningen gennem flere år, ved andre søer enkelte års målinger tilbage i tiden og for atter andre foreligger der ikke målinger direkte ved søen. I det sidste tilfælde er søens belastning vurderet ud fra målinger ved andre tilsvarende søområder. Endvidere er intensiteten af målinger også af betydning for usikkerheden.

Belastningen ved baseline vil være behæftet med de samme usikkerheder og herudover med en usikkerhed på effekten af de tiltag der indregnes, herunder tiltag over for spredt bebyggelse.

For at vurdere indsatsbehovet, er der anvendt en generel model for sammenhængen mellem fosfortilførsel og fosforkoncentration i søen. Sådanne generelle modeller kan give et godt billede af den generelle sammenhæng, og dermed af det samlede indsatsbehov for søerne, men der vil være usikkerhed i forhold til den enkelte sø, den anvendes på.

Mange af søerne er desuden underlagt en intern belastning med fosfor, som skyldes tidligere tilførsler af fosfor fra fx byspildevand. Dette er nu ophobet i søbunden og kan i en længere årrække frigives til vandet. Dette betyder, at mange af søerne har et betydeligt højere indhold af fosfor – og dermed klorofyl – end forventet ud fra nuvæ-

rende tilførsler, og derfor kan man ikke bruge aktuelle målinger til at validere modellerne, hvis der er en betydelig intern belastning.

### Miljøfarlige forurenende stoffer

På baggrund af tilstandsvurderingen (afsnit 2.3.2) og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel er søerne inddelt i 4 indsatskategorier, jf. tabel 2.4.1 og tabel 2.4.7.

Alle søer i Hovedvandopland Køge Bugt indgår i indsatskategori 4, da der er en begrænset viden om en række miljøfarlige forurenende stoffers forekomst i søerne. For vandområder omfattet af indsatskategori 4 tilvejebringes det fornødne grundlag for at kunne gennemføre en generel vurdering/ indsats jf. tabel 2.4.1.

Alle søer er også medtaget i kategori 1 "Intet problem", idet nogle stoffer er vurderet generelt ikke at være et problem i Danmark, eksempelvisalachlor (Miljøstyrelsen 2007: Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Miljøprojekt nr. 1181).

Søer med en kendt betydende belastning fra punktkilder placeres i kategori 2 "Under observation". For forskellige påvirkningstyper angiver tabel 2.2.5 stoffer, der med sandsynlighed giver overskridelse af miljøkvalitetskriterier. Om påvirkningen er betydende for vandmiljøet kommer an på koncentrationsniveau og stofmængden i udledningen, miljøkvalitetskrav for stoffet og tilbageholdelse/omsætning inden søen samt fortyndingen omkring udledningsstedet. Foreløbig sættes søer med betydende udledning fra renseanlæg, spredt bebyggelse, regnbetingede udledninger, industri eller dambrug i kategorien "Under observation" for de stoffer, der er angivet for den enkelte påvirkningstype førnævnte tabel. Denne foreløbige kategorisering foretages ud fra generel viden om sandsynlighed for overskridelse af miljøkvalitetskrav. Den kan blive ændret med bl.a. øget viden om påvirkninger - herunder tegn på påvirkning med pesticider.

1. Vandområde uden problem	2. Vandområde under observation	3. Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4. Vandområde med ukendt tilstand/belastning
	Søer med væsentlig spildevandspåvirkning		

Tabel 2.4.7 Fordeling af søer på indsatskategori i Hovedvandopland Køge Bugt. Betydningen af indsatskategorierne fremgår af tabel 2.4.1. For nogle stoffer er alle søer i kategori 1 og 4, jf. teksten.

Miljømyndighederne i oplandet til Hovedvandopland Køge Bugt bør gennem tilladelser og godkendelser sikre, at udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer begrænses gennem anvendelse af bedst tilgængelig teknologi, ligesom det sikres at øvrige tiltag iværksættes jf. tabel 2.4.1 og retningslinjer 52-53 kap. 1.4.

Denne foreløbige kategorisering foretages ud fra generel viden om

sandsynlighed for overskridelse af miljøkvalitetskrav. Den kan blive ændret med bl.a. øget viden om påvirkninger.

### 2.4.3 Kystvande

#### Økologisk tilstand

Tilstandsvurderingen for kystvandene i Hovedvandopland Køge Bugt viser, at tilstanden i samtlige områder er moderat (se tabel 2.3.9 i afsnit 2.3.3). Ingen af de marine vandområder forventes dermed at nå målopfyldelse i 2015, uden at der iværksættes supplerende tiltag.

For at opnå målopfyldelse skal der iværksættes en indsats der forbedrer dybdegrænsen for ålegræs. Tabel 2.4.8 viser den forventede målopfyldelse i 2015 samt en angivelse af krav til kvælstofindsats i første planperiode, baseret på vurderinger af kvælstofindsatsbehovet og usikkerheder forbundet med opgørelse af behovet. Se senere om usikkerheder ved beregning af kvælstofindsatsbehovet. indsatsbehov. Med hensyn til kemisk tilstand, se afsnit om miljøfarlige forurenende stoffer/kemisk tilstand nedenfor.

Tabellen indeholder, foruden den nuværende og fremskrevne kvælstofbelastning (baseline 2015), en behovsbetinget fordeling af den landsdækkende kvælstofindsats i første planperiode omfattende ved en reduktionsindsats på ca. 9.000 tons kvælstof.

Marine Vandområder		Køge Bugt og Kalveboderne
<b>Forventet målopfyldelse 2015 (baseline)</b>		
Økologiske miljømål		Nej
<b>Nuværende påvirkning 2005-2009</b>		
Land	ton N/år	1.502
	kg N/ha/år	15
Atmosfære	ton N/år	625
<b>Fremskrevne påvirkning (Baseline 2015)</b>		
Land	ton N/år	1469
	kg N/ha/år	15
Atmosfære <sup>1</sup>	ton N/år	625
<b>Krav til supplerende indsats i første planperiode <sup>2</sup></b>		
	ton N/år	91

Tabel 2.4.8. Nuværende og fremskrevne kvælstofbelastning samt indsats for kystvandene i Hovedvandopland Køge Bugt.

1) Det indgår her, at den atmosfæriske deposition er uforandret, svarende til den nuværende situation. På landsplan er der dog sket en mindre reduktion fra perioden 2005-2006 til 2007-2009. Denne og evt. kommende reduktioner vil blive medtaget ved fremtidige vurderinger af indsatsbehov.

Redegørelse

- 2) *Krav til indsats jf. tabel 1.3.2c. Indsatsen er svarende til 9.000 tons kvælstof på landsplan fordelt til de enkelte vandområder med udgangspunkt i det opgjorte kvælstofindsatsbehov og tilhørende usikkerhedsvurderinger*

Den største indsats i hovedvandoplandet skal foretages i oplandet til selve Køge Bugt 91 ton/år. I forhold til baselinebelastningen vil indsatsen for hele hovedvandoplandet udgøre 6,2 %.

Der er indikationer på, at fosfortilførslen til alle kystvandene inden for hovedvandoplandet bør reduceres for at sikre opfyldelsen af miljømålene, men størrelsen af reduktionsbehovet har ikke kunnet kvantificeres til denne vandplan. Der er således behov for at sikre en fortsat progressiv reduktion af den menneskeskabte fosforpåvirkning af kystvandområderne fra såvel diffuse kilder (herunder især landbruget) som punktkilder. Den indsats, der planlægges for vandløbene samt overfor fosforbelastningen af søer i hovedvandoplandet, vil i nogle kystvandsoplande også kunne bidrage til en reduktion af fosfortilførslen til kystvandene.

### **Usikkerhed på opgørelse af kvælstofindsatsbehov**

I en række fjorde og lukkede områder er datagrundlaget detaljeret og tilstrækkeligt til, at der med relativ stor sikkerhed kan beregnes et specifikt reduktionsbehov for kvælstof, til sikring af fuld målopfyldelse. I disse områder har Naturstyrelsen vurderet, at usikkerheden knyttet til beregningsmetoden er i størrelsesordenen 15-20 %. I de resterende fjorde og lukkede områder har indsatsbehovet ikke kunnet beregnes direkte; her er indsatsbehovet beregnet med udgangspunkt i gennemsnitsbetragtninger baseret på viden i førstnævnte områder. Usikkerheden på det beregnede indsatsbehov for disse områder er imidlertid større, og anslås til 25-30 %.

For de åbne kystvande og gennemstrømningsområder i de indre danske farvande er der i dag kun i et begrænset omfang tilstrækkeligt faglig og datamæssig viden til at kunne etablere et vidensniveau, hvor der kan gennemføres direkte beregninger af et indsatsbehov - fx har det ikke kunnet vurderes hvilke virkninger, der skyldes grænseoverskridende belastninger og atmosfærisk belastning, og herunder ikke mindst hvilken virkning indsatsen inden for andre sektorer vil få med hensyn til at nedbringe den atmosfæriske emission af kvælstof-forbindelser. De foreløbige beregninger af indsatsbehovet for disse områder har således kun overslagsmæssig karakter. Konkret er indsatsbehovet beregnet med udgangspunkt i ovennævnte gennemsnitsbetragtninger, dvs. med et resultat, der er forbundet med en yderligere usikkerhed i størrelsesordenen 30 %.

Frem mod den næste generation af vandplaner (næste planperiode) forventes vidensgrundlaget for vurdering af miljøtilstand og indsatsbehov at blive forbedret med henblik på at nedbringe usikkerhederne ved opgørelse af kystvandenes miljøtilstand og indsatsbehov. Denne forbedring af vidensgrundlaget sker via en række aktiviteter, bl.a. et nyt tilpasset overvågningsprogram, styrkelse af arbejdet med værktøjer for andre biologiske kvalitetselementer end ålegræs (klorofyl, makroalger og bundfauna), samt en opprioritering af modelanvendelsen i kystvandene, samt modeller for ferskvands- og stofkredsløbet, med henblik på bedre at kunne identificere sammenhænge mellem tilstand og påvirkning, herunder vurderinger af effekt af indsats, samt vurderinger af behovet for yderligere indsats. På baggrund heraf forventes udviklet et nyt forvaltningsværktøj, som indeholder såvel ålegræs som et eller flere af de øvrige betydende kvalitetselementer (klorofyl, makroalger og bundfauna).

### **Erhvervsfiskeri**

Muslingefiskeri: Naturstyrelsen og NaturErhvervstyrelsen er enige om, at der for de enkelte vandområder skal fastsættes regler og ske en udvikling i metoder til fiskeri af muslinger, så muslingefiskeri med tunge bundslæbende redskaber ikke forhindrer opfyldelsen af god økologisk tilstand generelt i vandområdet.

Indsatsen for at sikre opfyldelse af god økologisk tilstand skal ske igennem fastsættelse af vilkår til muslingefiskeriet. Vilkårene skal

bl.a. sikre mulighed for udbredelse af ålegræs til den målsatte dybdegrænse ved en årlig fastlæggelse af minimumsdybdegrænsen for muslingefiskeriet. Minimumsdybdegrænsen for skaldyrsfiskeriet øges i takt med ålegræssets udbredelse med henblik på at sikre, at fiskeriet ikke hindrer opfyldelsen af den målsatte dybdegrænse.

Endvidere igangsættes en udvikling af mere miljøvenlige skraberedskaber, der er mere skånsomme overfor påvirkninger af havbunden, så påvirkningerne på bundfaunaen og de store bundlevende alger mindskes i tilstrækkeligt omfang. Dette arbejde vil evt. blive suppleret med projekter, der har til formål at ophjælpe bundforholdene såsom udlægning af skaller.

Indenfor de forskellige typeområder skal det konkret vurderes om muslingefiskeriet kan afgrænses til mindre, præcist definerede vandområder, således at muslingefiskeriet ikke påvirker typeområdet samlede tilstand.

Indsatsen i relation til muslingefiskeri vil således i 1. planperiode ske ved en undersøgelse af mulighederne for at sikre opfyldelsen af god økologisk tilstand i et samarbejde mellem Miljøministeriet og Fødevarerministeriet. Undersøgelserne vil omfatte mulighederne for:

- fortsat muslingefiskeri med mere miljøskånsomme fiskerimetoder
- fiskeri af muslinger i mindre, præcist definerede vandområder ud fra en konkret vurdering
- opbygning af en muslingeproduktion ved opdræt på liner i vandområder med gode strømforhold

I Natura 2000 områder skal der foretages en miljøkonsekvensvurdering. Vurderingen indebærer, at fiskeriaktiviteten skal undersøges med hensyn til dens virkninger på det omkringliggende miljø og resultaterne skal sammenholdes med de særlige beskyttelseshensyn, der er gældende for det pågældende område. Forvaltningen sker i overensstemmelse med sektorlovgivningen.

### **Internationale forpligtelser**

Østersøaktionsplanen fra 2007 indeholder dels et løft for den maksimalt tilladte tilførsel til de 7 hovedafsnit af Østersøområdet med henblik på at opnå god miljøtilstand, dels et reduktionsmål for hvert enkelt af Østersølandene. På basis af et gennemsnit af tilførslerne for perioden 1997-2003 er det beregnet, hvor stor en reduktion af kvælstof- og fosfortilførslerne Danmark skal opnå inden 2021 for at nå HELCOMs økologiske miljømål for Kattegat, Bælthavet og Østersøen.

Det samlede indsatsbehov, der er identificeret i vandplanen for nærværende hovedvandopland og i de øvrige relevante vandplaner for de nævnte farvandsområder, bidrager derfor også til Danmarks indsats for at opnå HELCOMs miljømål.

OSPARs strategi om eutrofiering indeholder en målsætning om reduktion af fosfor- og kvælstoftilførslerne til havområderne, så der i 2010 ikke længere forekommer eutrofiering, som følge af menneskelig påvirkning. Den seneste statusopgørelse fra 2008 viser, at målet ikke vil være opfyldt i 2010. Vandplanerne indeholder derfor også Danmarks bidrag til at opnå OSPARs målsætning.

### **Miljøfarlige forurenende stoffer**

På baggrund af tilstandsvurderingen (afsnit 2.3) og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel er kystvandene inddelt i 4 indsatskategorier, jf. tabel 2.4.1 og tabel 2.4.9.

For en række stoffer er de konkrete vandområder inddelt i indsatskategori 2 og/eller 3.

Alle vandområderne indgår som udgangspunkt for flere stoffer også i indsatskategori 4, da der er begrænset viden om en række miljøfarlige forurenende stoffers forekomst i vandområderne. Her skal tilvejebringes det fornødne grundlag for at kunne gennemføre en generel indsats, se tabel 2.4.1.

Alle vandområder er også medtaget i kategori 1 "Intet problem", idet nogle stoffer er vurderet generelt ikke at være et problem i Danmark, eksempelvisalachlor (Miljøstyrelsen 2007: Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Miljøprojekt nr. 1181).

Tabel 2.2.5 (i afsnit 2.2.1) angiver stoffer for forskellige påvirkningstyper, der med sandsynlighed giver overskridelse af miljøkvalitetskriterier. De områder hvor man erfaringsmæssigt finder de højeste koncentrationer af forurenende stoffer i kystvandene er i havnene. Netop i havnene sker ofte en relativ stor udledning af miljøfarlige forurenende stoffer, og da de fleste havne på grund af deres fysiske udformning fungerer som sedimentationsfælder, ses de højeste indhold af miljøfarlige forurenende stoffer i sediment fra havne. Førnævnte tabel opsummerer hvilke stoffer der kan være problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder skibsfart og klapning. Dette vil være de samme stoffer der er risiko for at finde i betydelige koncentrationer i havnene hvorfor havnene placeres i kategorien "Vandområde under observation" for disse stoffer.

Denne foreløbige kategorisering foretages ud fra generel viden om sandsynlighed for overskridelse af miljøkvalitetskrav, hvor lokale forhold som gode fortyndingsforhold og samspil af flere påvirkninger har betydning for en nærmere kategorisering. Kategoriseringen kan blive ændret med bl.a. øget viden om påvirkninger.

Redegørelse

1 Vandområde uden problem	2 Vandområde under observation	3 Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4 Vandområde med ukendt tilstand/belastning
	Alle kystvandsområder i Hovedvandopland Køge Bugt Havne og klappladser	Alle kystvandsområder i Hovedvandopland Køge Bugt	

Tabel 2.4.9. Fordeling af kystvande i indsatskategorier i Hovedvandopland Køge Bugt. For nogle stoffer er alle vandområder i hovedoplandet i kategori 1 og 4, jf. teksten.

Der er et generelt behov for en nøjere kortlægning af kilderne til belastningen med miljøfarlige forurenende stoffer ligesom også forekomster og effekterne i vandmiljøet bør kortlægges yderligere.

Miljømyndighederne i oplandet til Køge Bugt bør gennem tilladelser og godkendelser sikre, at udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer begrænses gennem anvendelse af bedst tilgængelig teknologi, ligesom det sikres at øvrige tiltag iværksættes, jf. tabel 2.4. 1 og retningslinjer 52-53 kap. 1.4.

For så vidt angår TBT, foregår der en international regulering af brugen af TBT, idet anvendelse og salg af produkter med TBT til antifouling siden 2003 har været forbudt i hele EU.

## 2.4.4 Grundvand

### Kvantitativ tilstand

Det ses i tabel 2.3.16, at følgende 2 grundvandsforekomster har ringe kvantitativ tilstand, da et eller flere kriterier for opfyldelse af god tilstand ikke er opfyldt, jf. kapitel 1.2.5:

- DK 2.4.1.1 Køge Sand
- DK 2.4.2.1 Køge Kalk

Indsatsen rettes i indeværende vandplanperiode mod opfyldelse af miljømål for vandløb. Indsatsbehovet er vurderet ud fra en større vandløbspåvirkning end acceptabelt, jf. kapitel 1.2.5 og 2.3.1 og 2.3.4.

I alt viser de seneste beregninger, at der er behov for ændring af vandløbspåvirkningen fra en samlet indvinding på knapt 64 mio. m<sup>3</sup> vand på Sjælland. Af denne mængde findes de ca. 26 mio. m<sup>3</sup> i hovedoplandet for Køge Bugt. Ændring eller flytning af vandindvinding vil kræve en nærmere vurdering af påvirkningen i det område, hvor indvindingen foreslås flyttet hen. Vandmængderne skal yderligere kvalificeres og sammenholdes med en mere detaljeret analyse af muligheden for at indvinde kystnært, hvor vandløbspåvirkningen er



mindst, og der skal tages hensyn til vandressourcens drikkevandskvalitet.

En undersøgelse<sup>16</sup> fra 2008 har sandsynliggjort, at god kvantitativ tilstand kan nås ved at ændre indvindingsstrukturen. Hvis en nærmere analyse viser, at det ikke vil være muligt at opnå en acceptabel vandføring gennem ændring af indvindingsstrukturen eller anvendelse af kompenserende virkemidler, kan staten vurdere, om nogle vandløb skal tildeles lempet målsætning.

Blandt relevante kompenserende virkemidler til sikring af vandføring i vandløbene er udpumpning af andet vand af den fornødne kvalitet, herunder grundvand, overfladevand eller spildevand.

Til den aktuelle minimumsvandføring er medregnet spildevandsbidraget, som er betydeligt på Sjælland. Hvis spildevandsbidraget eller anden tilledning ændres, vil det være en ny situation og behovet for at ændre indvindingsstrukturen må revurderes.

Vandplanerne tager udgangspunktet i miljømålet "god tilstand" i vandløbene. Et af kravene for at opnå denne tilstand er, at der til enhver tid er den nødvendige mængde vand i vandløbet til, at faunaindeks (DVFI) 5 kan opnås. Opfyldelsen af miljømålene sikres ved, at kravene til vandføringen i vandløbene (medianminimumsvandføringen) gøres til det styrende element. Der er i den sammenhæng sat mål for, hvor meget vandindvindingen må reducere vandløbenes "upåvirkede" medianminimum. I forlængelse af det er der modelberegnet medianminimumsvandføringer, der kan opfylde miljømålene. Det er afgørende, at det ved meddelelse af indvindingstilladelser sikres, at de anvendte virkemidler medfører opfyldelse af kravene til vandføringen.

Hovedvandoplandene i hovedstadsområdet er stærkt påvirkede af almen vandindvinding, der medfører, at mange vandløb ikke kan overholde vandføringskravene. Dette forhold kan afhjælpes ved reduceret vandindvinding, men der er i vandplanens retningslinje 38 e åbnet op for, at der i de enkelte deloplande kan gennemføres en afvejning af, om der findes mere omkostningseffektive løsninger på vandføringskravet i vandløbene f.eks. tilførsel af rensset spildevand, afpasset opstuvet søvand eller oppumpet grundvand i de tørre måneder. Det lægges her til grund, at det tilførte vand kemisk eller temperaturmæssigt skal renses og tilpasses det konkrete vandløb, således at der ikke skabes nye problemer med mål opfyldelse.

Den nødvendige mængde gennemstrømmende vand kan sikres igennem forskellige virkemidler, som kommunerne kan tage i anvendelse til at opnå mål opfyldelse. Der tænkes her på virkemidler, der har en direkte indflydelse på afstrømningen, mens indirekte virkemidler som

---

<sup>16</sup> Forbedring af grundlag for optimering af vandindvindingsstrukturen på Sjælland, Carl Bro, juli 2008

genslyngning og mindre grødeskæring vurderes som selvstændige virkemidler i forhold til vandløbenes fysiske forhold og derfor ikke inddrages i vurderingen af afstrømningen.

På baggrund af den udførte modellering er det vurderet, at der særligt i hovedstadsregionen bør tages andre virkemidler end flytning af vandindvinding i brug oplande, hvor reduktion af indvinding vil medføre risiko for optrængning af grundvand i huse.

Som opfølgning på høringen er der anvendt en anden scenarieberegning for Køge Å-oplandet, som giver en mere realistisk kravværdi i vandløbet.

Endvidere udpeges et arsenområde i baggrundsnotatet, hvor vand-spejlet bør fastholdes af hensyn til vandkvaliteten på baggrund af rapport om Arsen i kalkmagasiner i Danmark (GEUS, 2009/58).

Det må understreges, at målene for de omhandlede vandløb i den første generation vandplan for det omhandlede område stadig er, at de skal opnå "god tilstand", og at den fortsatte vandindvinding naturligvis ikke må føre til yderligere forringelser af forholdene. For at opnå "god tilstand" kan alle virkemidler tages i anvendelse i de kommunale handleplaner – herunder også udpumpning af kompenserende vand.

Grundvandsmodellen, der er anvendt til de nævnte scenarieberegninger, er ikke en krystalkugle, der kan forudsige fremtiden, men en planlægningsmetode, som kan sætte et tal på, hvad man under nærmere beskrevne forudsætninger kan antage vil blive resultatet af en tænkt udvikling. Der vil altid være en vis usikkerhed knyttet til sådanne beregninger, men der findes ikke bedre metoder til at vurdere forskellige udviklingsmuligheder i vandbalanceforholdene ude i naturen. Det er således det bedst mulige screeningsværktøj til brug i vandplansammenhæng.

Grundvandsmodellen er som andre beregningsmodeller under stadig udvikling, som blandt andet vil give en udbygget beskrivelse af vandløbenes respons på ændringer i indvindinger i oplandet. Når modelværktøjet er blevet udbygget, bør spørgsmålet om nødvendigt tages op til revurdering i Vandplan 2015 og senere i vandplan 2021. Udover ny modelviden om størrelsen af upåvirket medianminimum og aktuel påvirkningsgrad, vil manglende målopfyldelse i forhold til de kommende, men endnu ikke fastsatte mål for biologiske kvalitetselementer (f.eks. fisk) kunne føre til en revurdering.

*Oplande med tæt bymæssige bebyggelse og urbaniserede naturforhold*

Hovedstadsområdet indeholder mange tæt bebyggede byområder, hvor det tidligere "åbne agerland" er gennemgribende ombygget til et urbaniseret landskab med en parkagtig natur. Den del af Fingerbyområdet, der kan have særlig interesse i vandindvindingsammenhæng, er det historiske *Indre Storbyområde* sammen med de tættest udbyggede dele af det *vestlige Ydre Storbyområde*. Områdeafgrænsningerne fremgår af baggrundsnotatet og er placeret ved en række overordnede veje, der er letgenkendelige i terrænet. Det er en rent planlægningsmæssig afgrænsning, foretaget med henblik på at få et klart, let opfatteligt billede af, hvilke dele af storbyen der overordnet set skal undtages for krav om reduktioner af den eksisterende vandindvinding.

De fleste vandløb i området er stærkt kulturpåvirkede og er allerede i dag i højere eller mindre grad påvirket af vandindvindingen. Det kan dog med rimelighed antages, at den nuværende indvinding kan fortsætte uden, at den fører til yderligere påvirkninger af vandområderne.

Visse steder i området vil en reduceret vandindvinding kunne have nogle væsentlige konsekvenser for bysamfundene i forhold til afledningen af skadeligt vand omkring bygninger, store befæstede arealer, påvirkning af eksisterende kloakker og mulighederne for fremtidige byudvikling. Disse forhold indgår i et komplekst samspil med den eksisterende, meget betydelige vandindvinding og de tilbageværende byprægede vandområder. De aktuelle modelberegninger vurderes ikke at give tilstrækkeligt grundlag til at beskrive dette samspil.

I de angivne tætte bymæssige områder ses der derfor ikke at være tilstrækkelig saglig baggrund for at kræve reduceret vandindvinding anvendt som virkemiddel. I første omgang skal man forsøge at opnå målopfyldelse i 2015 med andre virkemidler. Hvis det ikke kan lade sig gøre, bør muligheden for at reducere indvindingen genovervejes på et uddybet sagligt grundlag. Endeligt i 2027 kan det blive nødvendigt at fastlægge "mindre strenge" miljømål for de omhandlede vandløbssystemer. I det omfang det i sidste ende måtte blive nødvendigt at fastsætte mindre strenge miljømål i disse områder, vil de til sin tid kunne henføres til miljømålslovens undtagelsesbestemmelser i § 16, fordi "vandforekomsten er påvirket af menneskelig aktivitet" eller "vandforekomstens naturlige betingelser er sådanne, at opfyldelse af kravet om god tilstand er umulig eller forbundet med uforholdsmæssige store omkostninger", herunder også omkostninger i form af en uforholdsmæssig negativ påvirkning af andre vandområder.

*Påvirkning af terrestriske naturtyper*

Der foreslås ingen indsats overfor forekomsternes kvantitative tilstand, hvor det drejer sig om kontakt mellem grundvand og søer, kystvande og terrestriske naturtyper, da der er behov for en nøjere beskrivelse af denne kontakt. Dette forventes først afklaret forud for den kommende planperiode.

*Saltvandsindtrængning mm.*

De forhøjede kloridkoncentrationer på grund af saltvandsopstigning i grundvandsforekomsten DK 2.4.2.1 (Køge Kalk) er en følge af overudnyttelse af vandbalancen. Denne problemstilling vil blive taget i den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning, og der lægges derfor ikke op til afklaring af problemstillingen i denne vandplan. Med kortlægningen og den der af følgende indsatsplanlægning forventes problemstillingen løst, og problemstillingen forfølges først i den næste vandplanperiode.

*Samlet vurdering*

Tabel 2.4.10 viser indsatsbehov overfor kvantitativ tilstand i grundvandsforekomsterne i Hovedvandopland Køge Bugt. Tabel 2.3.13 viser tilsvarende det konkrete indsatsbehov for delvandløbsoplandene, når alene reduktion og flytning af indvinding anvendes som virkemiddel. Det vil endvidere fremgå af tabel 1.3.1, at flere virkemidler tages i brug.

Forekomst Id. nr. og navn	Tilstand	Påvirkning	Indsatsbehov *)
DK 2.4.1.1 Køge Sand	Ringe	Vandindvinding (Påvirkning af overfladevand, jf. afsnit 2.3.4).	Flytning af kildepladser, reduceret vandindvinding eller kompenserende udpumpning.
DK 2.4.2.1 Køge Kalk	Ringe	Vandindvinding (Vandbalance, jf. afsnit 2.3.4)	Flytning af kildepladser, reduceret vandindvinding eller kompenserende udpumpning.

Tabel 2.4.10 Påvirkning og indsatsbehov for kvantitativ tilstand i Hovedvandopland Køge Bugt

\*) Der er generelt behov for en nøjere beskrivelse af kontakt mellem grundvand og søer, kystvande og terrestriske naturtyper. Dette forventes først afklaret i den kommende planperiode.

**Kemisk tilstand***Kemisk tilstand i grundvandsforekomsterne*

2 grundvandsforekomster har ringe kemisk tilstand på grund af overskridelse af kvalitetsstandarder og tærskelværdier for de stoffer, der er nævnt i kapitel 1.2.5.

*Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper*

Med hensyn til grundvandets eventuelle påvirkning af kemisk karakter i forhold til grundvand og vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper gælder også her at kontakten mellem grundvand og overfladevand/natur ikke er tilstrækkelig velbeskrevet til at der kan angives

ves en indsats. Dette forventes afklaret forud for den kommende planperiode

Om de 2 grundvandsforekomster vil opnå god kvantitativ tilstand i 2015 kan ikke vurderes, da grundvandsdannelsen som nævnt i kapitel 2.3.4 tager op til 100 år.

#### *Saltvandsindtrængning mm.*

Den kemiske tilstand med hensyn til saltvandsindtrængning er er vurderet god for alle forekomster i Hovedoplandet Køge Bugt.

#### *Beskyttede drikkevandsforekomster*

Indsatsen overfor drikkevandet i de 2 grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand, herunder også deres status som beskyttede drikkevandsforekomster, varetages af de kommunale indsatsplaner for grundvand. Desuden varetages drikkevandet af den generelle miljøregulering i form af nationale vandmiljøplaner og pesticidhandlingsplaner, nationale godkendelsesordninger for anvendelse af pesticider, generelt fastlagte harmonikrav for udspredning af husdyrgødning mv. Hertil kommer den konkrete regulering i form af tilladelses- og godkendelsesordninger for en række aktiviteter.

#### *Samlet vurdering*

Tabel 2.4.11 viser indsatsbehov i relation til den kemiske tilstand i grundvandsforekomsterne i Hovedvandopland Køge Bugt.

Forekomst Id. nr. og navn	Tilstand 2015	Påvirkning	Indsatsbehov *)
DK 2.4.1.1 Køge Sand	Ringe	Pesticider og klorerede opløsningsmidler	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner
DK 2.4.2.1 Køge Kalk	Ringe	Pesticider og klorerede opløsningsmidler	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner

Tabel 2.4.11 Påvirkning og indsatsbehov for kemisk tilstand i Hovedvandopland Køge Bugt

\*) Der er generelt behov for en nøjere beskrivelse af kontakt mellem grundvand og søer, kystvande og terrestriske naturtyper. Dette forventes først afklaret i den kommende planperiode.

#### **Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov**

Der mangler beregningsmetoder til præcist at kunne redegøre for den kemiske og til dels den kvantitative kontakt mellem grundvand og vandløb, søer, kystvande og især terrestriske naturtyper. Desuden er mængden og kvaliteten af data mangelfuld.

## 2.5 Virkemidler, foranstaltninger og økonomi

Analyserne i afsnit 2.4 viser, at for at vandområderne i Hovedvandopland Køge Bugt kan opnå miljømålene, skal der gennemføres en række foranstaltninger, der reducerer de menneskeskabte påvirkninger af vandområderne. Kravene til indsats for reduktion af påvirkningerne af vandområderne i 1. vandplanperiode er sammenfattet i afsnit 1.3.

Der er for vandområderne i Hovedvandopland Køge Bugt udarbejdet et indsatsprogram, som under givne forudsætninger opstiller en omkostningseffektiv kombination af virkemidler med henblik på at opnå målopfyldelse. Indsatsprogrammet er specifikt adresseret på oplande til 3 kystvandsområder, 37 søer, cirka 294 km vandløb samt 2 grundvandsforekomster.

Oplandene og vandløbene fremgår af WebGIS. Basisforanstaltninger og forudsætninger (baseline 2015) for de enkelte vandområder fremgår af tabel 1.3.2 i afsnit 1.3.

Årsagerne til manglende målopfyldelse i de forskellige typer af vandområder kan principielt opdeles i nedenstående to typer af påvirkninger:

1. Påvirkninger som skyldes tilførsler af forurenende stoffer
  - næringsstoffer
  - miljøfarlige forurenende stoffer
  - iltforbrugende organiske stoffer
2. Fysiske påvirkninger
  - påvirkninger fra vandløbsvedligeholdelse, vandløbsreguleringer og rørlægninger
  - spærringer i vandløb og opstemning/inddæmning af søer og kystvande
  - muslingefiskeri, råstofindvinding på søterritoriet og udgravning af sejltrender mv.
  - overudnyttelse af grundvandsressourcer

Ved fastlæggelse af indsatsen i relation til de konkrete vandforekomster forudsættes miljølovgivningens bestemmelser lagt til grund, og der er taget udgangspunkt i tidligere indgåede aftaler om forbedring af vandmiljøets tilstand. Der er redegjort for disse grundlæggende foranstaltninger i bilag 3 "Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger". (Dokumentet er udarbejdet i henhold til reglerne i § 4, stk. 1, nr. 7, i bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet mv.).

Med udgangspunkt i de i vandplanen fastlagte miljømål (jf. afsnit 1.2) og opgørelse af indsatsbehovet for de enkelte vandområder (jf. afsnit

2.4) er kravene til reduktion af påvirkningerne af de forskellige vand-områder i første vandplanperiode fastlagt for henholdsvis vandløb, søer, marine områder samt grundvand (se plandelens afsnit 1.3). Indsatsbehovet er opgjort som differencen mellem den maksimalt tilladte påvirkning ved målopfyldelse og den forventede påvirkning i 2015 (baseline 2015). Den forventede baselinepåvirkning i 2015 beregnes som den nuværende påvirkning (2009/2010) korrigeret for effekterne af allerede planlagte og gennemførte tiltag til reduktion af påvirkningen.

Ikke alle steder er det af naturbetingede eller tekniske årsager muligt at gennemføre en indsats, der i denne første vandplanperiode dækker det fulde indsatsbehov. Den indsats, der gennemføres, betegnes som indsatskravet for planperioden. Hvor det ikke er muligt at opfylde det fulde indsatsbehov, forlænges tidsfristen for opnåelse af miljømålet til efter 2015, jf. undtagelsesbestemmelserne i miljømålslovens §19. I afsnit 1.3.2 er de konkret anvendte undtagelser beskrevet.

På baggrund af det fastlagte indsatskrav for 1. vandplanperiode er nedenstående opstillet et omkostningseffektivt indsatsprogram.

### 2.5.1 Basisforanstaltninger og forudsætninger

Det er i medfør af de gældende regionplaner og de kommunale spildevandsplaner samt Vandmiljøplan III mv. besluttet at gennemføre en række foranstaltninger i Hovedvandopland Køge Bugt. Dertil kommer, at allerede vedtagne naturgenopretningsprojekter i perioden frem til 2015 bidrager til opfyldelsen af miljømålene for vandområderne.

Effekten af ovenstående såkaldte basisforanstaltninger (baseline 2015) og de tilhørende forudsætninger er samlet for hovedvandoplandet specificeret i tabel 2.5.1.

Samlet for Hovedvandopland Køge Bugt er baseline-effekten opgjort til en reduktion af kvælstofudledningen på ca. 34 t og en reduktion af fosforudledningen på ca. 6 t frem til 2015 (tabel 2.5.1). Dertil kommer at der vil ske en reduktion i udledningen af iltforbrugende og miljøfarlige forurenende stoffer.

I plandelen, tabel 1.3.2b og c i afsnit 1.3.1, er effekten af basisforanstaltningerne opgjort til søer og kystvande.

#### **Diffus belastning landbrug - baselineforudsætninger**

Ved vurderingen af "Baseline 2015"-effekten på kvælstofudledningen er der indregnet en resteffekt af VMP III som følge af øgede krav til efterafgrøder, gældende fra 2008, hvor brakordningen ophørte. Der indregnes tillige en effekt af ophør af EU braklægningsordningen i form af en øget udledning af kvælstof. I Baseline 2015 inkluderes også en kvælstofeffekt som følge af, at der er sket en ændring i drifts-

praksis i form af et generelt fald i udbredelsen af intensiv afgræsning til fordel for slæt af græsmarkerne.

Ovennævnte virkemidler indregnes med en generel effekt på kvælstofudledningen fra landbrugsarealet. Samlet antages VMP III og ændring af driftspraksis fra afgræsning til slæt at medføre en reduktion af kvælstofudledningen fra det åbne land på 2 % fra den del af oplandet, der er landbrugsareal.

Effekter af større naturgenopretningsprojekter indregnes konkret i de oplande, hvor de optræder.

Eventuelle effekter af biogas, energiafgrøder, liberalisering af landbrugsloven samt miljøgodkendelser af husdyrbrug er behandlet i regeringens kvælstofudvalg. Effekter af disse elementer indgår ikke i de indregnede baselineeffekter, men vil indgå i den fremadrettede kvælstofindsats.

Med hensyn til fosfor er der i baselineopgørelsen alene indregnet en effekt fra evt. konkrete miljømilliardprojekter på den diffuse fosforudledning fra landbrugsarealer.

#### **Punktkilder og spredt bebyggelse - baselineforudsætninger**

Der er i vandplanen indregnet en reduktion i påvirkningen fra punktkilder fra de tiltag, der indgår i vedtagne kommunale spildevandsplaner. For spredt bebyggelse indregnes spildevandsrensning ved bebyggelser i det åbne land.

For renseanlæg og industri med direkte udledning vurderes, at der i Hovedvandopland Køge Bugt i stort omfang allerede anvendes den teknisk bedst tilgængelige rensning i relation til næringssaltfjernelse, hvilket resulterer i en begrænset baselineeffekt fra disse kilder.



Baseline 2015 – forudsætninger Hovedvandopland Køge Bugt						
Iværksatte tiltag og forudsætninger	Dosering	Effekter				
		Reduceret udledning		Fysisk Påvirkning Reduktion	Natur Forbedring af kvalitet	Reduktion af iltforbrugende stoffer og ammoniak mv.
		Kvælstof t/år	Fosfor t/år			
<b>Diffus påvirkning fra næringsstoffer</b>		24,0	0			
Øget slæt af græsmarksafgrøder i stedet for afgræsning		24.0	0			
Skærpede krav efterafgrøder (VMP III - resteffekt)						
Ophør med EU-braklægning				+	+	
Naturgenopretningsprojekter						
<b>Reduktion af påvirkninger fra punktkilder</b>		9,4	2,4			
Spredt bebyggelse – forbedret spildevandsrensning	Ca. 1398 ejend.	7,8	2,1			+
Renseanlæg – forbedret spildevandsrensning	5 anlæg	1,0	0,1			+
Regnbetingede udløb - bassiner ved udløb fra fælleskloak	5 udløb	0,6	0,2	+		+
Samlet effekt		33,7	6,1			

Tabel 2.5.1 Miljøeffekter af allerede gennemførte og besluttede men endnu ikke fuldt gennemførte foranstaltninger i henhold til regionplaner, spildevandsplaner, Vandmiljøplan III og allerede vedtagne større naturgenopretningsprojekter - også benævnt baseline 2015. Effekterne er beskrevet i forhold til udledning til vandløb

## 2.5.2 Indsatsprogram – supplerende foranstaltninger

I afsnit 1.3.1 er opsummeret de supplerende foranstaltninger som samlet for Hovedvandopland Køge Bugt skal gennemføres i første planperiode.

Med vandplanerne er der fastlagt indsats, som frem mod 2015 reducerer udledningen af kvælstof med samlet cirka 9.000 tons, hvoraf

91 tons jf. tabel 1.3.2 c skal reduceres i udledningerne fra Hovedvandopland Køge Bugt. Den resterende, nødvendige indsats for at reducere kvælstofudledningen vil blive fastlagt på baggrund af blandt andet forslag fra Regeringens natur- og landbrugskommission.

Den fastlagte indsats for de enkelte vandområder i første planperiode forudsætter anvendelse af forskellige virkemidler. Der skal i det følgende gives dels en generel beskrivelse af de virkemidler som anvendes, dels en beskrivelse af den konkrete anvendelse af virkemidler i hovedvandoplandet.

#### Virkemiddelbeskrivelse

Til brug for opstilling af et indsatsprogram for vandområderne i Hovedvandopland Køge Bugt er benyttet en række omkostningseffektive virkemidler. En kort beskrivelse af de benyttede virkemidler, herunder forudsætninger, effekter og økonomi fremgår af Virkemiddelkataloget på Naturstyrelsens hjemmeside om vand- og Natura 2000-planer ([www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)).

For flere af virkemidlerne gælder, at de ikke nødvendigvis kun kan målrettes en reduktion af påvirkningen af en type vandområde, f.eks. en sø, men virkemidlet kan samtidig have effekt på flere typer af vand- og naturområder f.eks. en nedstrøms beliggende fjord, og/eller en effekt i forhold til styrkelse af terrestriske naturkvaliteter, f.eks. skabe ny og mere sammenhængende natur. Virkemidlet kan samtidig have en positiv effekt på de af Natura 2000 planernes omfattede naturtyper og arter. Nogle virkemidler er således multi-funktionelle, hvilket f.eks. gælder virkemidlet "ændret vandløbsvedligeholdelse". Dette virkemiddel reducerer på samme tid både den fysiske påvirkning af vandløbene, kan genskabe ny natur, og har en positiv effekt på vandløbets naturtyper og arter omfattet af habitatdirektivet.

Indsatsen overfor påvirkninger fra landbruget sker gennem anvendelse af 2 typer af virkemidler. Den ene gruppe af virkemidler – virkemidler af mere generel karakter – anvendes i alle sø- og kystoplande uanset indsatskrav og indregnes som nævnt ovenfor med samme relative effekt i forhold til landbrugsbelastningen af vandområderne. Der er således en effekt af de generelle virkemidler i alle sø- og kystoplande.

De generelle virkemidler består af:

- Randzoner – op til 10 m langs vandløb og søer
- Efterafgrøder i stedet for vintergrønne marker
- Forbud mod pløjning af fodergræsmarker i visse perioder
- Forbud mod visse former for jordbearbejdning i efteråret
- Ændring af normsystemet

Samlet vil de generelle virkemidler bidrage til en reduktion af kvælstofudledningen fra det åbne land med 9,5 % fra den del af oplandet,

der er landbrugsareal. For fosfor vil åbent land bidraget tilsvarende reduceres med 12 % på den del af oplandet, der er landbrugsareal.

Den anden gruppe af virkemidler anvendes derimod i forhold til de opgjorte indsatsbehov og potentialer i de enkelte sø- og kystoplande inden for hovedvandoplandet.

Disse virkemidler består af:

- Ændret vandløbsvedligeholdelse
- Etablering af vådområder til kvælstoffjernelse
- Yderligere brug af efterafgrøder i sædskiftet
- Etablering af arealer med periodevis oversvømmelse i ådale opstrøms søer med henblik på fosforfjernelse til søerne

Ud over de omtalte landbrugsrelaterede virkemidler omfatter indsatsprogrammet en række virkemidler og foranstaltninger, som relaterer sig til vandindvinding, spildevandsudledning, sørestaurering samt fysisk påvirkning/restaurering af vandløb mv.

#### **Anvendelsen af virkemidler (foranstaltninger)**

I tabel 1.3.1 (kapitel 1.3) er opsummeret de supplerende foranstaltninger som skal gennemføres for 1. planperiode i Hovedvandopland Køge Bugt. Til hvert virkemiddel er anført såvel effekter som årlige omkostninger for stat, kommune, forsyningsselskaber, borgerne og erhverv. De oplyste indsats er fordelt efter type af påvirkning. Samlet udgør tabellen det overordnede indsatsprogram for Hovedvandopland Køge Bugt. I tabel 2.5.2 er vist den specifikke anvendelse af vådområder, ådale og yderligere efterafgrøder for sø- og kystoplandene i Hovedvandopland Køge Bugt.

## Redegørelse

<b>Fordeling af ådale til P fjernelse, vådområder og yderligere efterafgrøder i Hovedvandopland Køge Bugt</b>			
<b>Delopland</b>	<b>Virkemiddel</b>		
	<b>Oversvømmelse af ådale til fosforfjernelse hektar</b>	<b>Vådområder til kvælstoffjernelse hektar<sup>1</sup></b>	<b>Efterafgrøder – yderligere anvendelse hektar<sup>2</sup></b>
<b>Søer</b>			
Vallensbæk Sø	5,3		
<b>Kystvande</b>			
<b>Totalt anvendt</b>	<b>5,3</b>		

Tabel 2.5.2 Fordeling af anvendelsen af ådale til fosforfjernelse, vådområder og yderligere efterafgrøder i sø- og kystoplande i 1. vandplanperiode for Hovedvandopland Køge Bugt.

- 1) *Antal ha er beregnet ud fra en gennemsnitseffekt for kvælstofreduktion. Da projekterne udvælges ud fra deres omkostningseffektivitet, dvs. prisen pr. kg kvælstof, er hektarangivelsen vejledende.*
- 2) *De yderligere efterafgrøder implementeres via Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeris lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække og hertil hørende bekendtgørelser. Af bekendtgørelsen om jordbrugets anvendelse af gødning og plantedække for planperioden fremgår at en jordbrugsvirkosomhed helt eller delvist kan opfylde kravet om udlægning af pligtige efterafgrøder ved anvendelse af flere alternativer. Alternativerne fremgår af bekendtgørelsen samt vejledning om gødskning og harmoniregler. Arealet med yderligere efterafgrøder vil variere fra år til år afhængigt af arealet dyrket med de afgrødetyper, der indgår i det såkaldte efterafgrødegrundareal.*

For de landbrugsrelaterede virkemidler til begrænsning af kvælstofpåvirksomheden af overfladevande har det stor betydning for deres effekt, hvor de placeres.

Virkemidler der iværksættes på mere sandede jorde, som typisk ikke er dræned, vil have mindre nominel effekt på påvirksomheden af overfladevandene, sammenlignet med hvis virkemidlerne var iværksat på mere lerholdige jorde som typisk er dræned. Årsagen hertil er at omsætningen (retentionen) af næringsstoffer, der afstrømmer fra de dræned, lerholdige jorde undervejs til overfladevande, er mindre end omsætningen på næringsstofafstrømningen fra de udræned sandjorde.

Desuden gælder, at virkemidler der placeres på omdriftsarealer på lavtliggende arealer (ådale) alt andet lige (dvs. uden at tage hensyn til om der er drænet eller ej) har større effekt end hvis det samme virkemiddel blev placeret på "højbundsjord", hvor effekten er mindre som følge af, at der sker en større naturlig omsætning og tilbageholdelse af næringsstofferne (retention) under vandets længere transportvej i jorden mod overfladevandene. Det har i denne vandplan for 1. vandplanperiode ikke været muligt at benytte en differentieret re-

tention, der skelner mellem arealer på højbund og arealer på lavbund.

*Indsats i forhold til påvirkning med fosfor og kvælstof*

Den samlede indsats i hovedvandoplandet sikrer en reduktion i næringsstofudledningen til overfladevande på ca. 99 tons kvælstof og ca. 4 tons fosfor jf. tabel 1.3.1 i 1. vandplanperiode.

Dertil kommer effekten af den resterende fremadrettede kvælstofregulering, der vil blive fastlagt på baggrund af blandt andet forslag fra Regeringens natur- og landbrugskommission.

*Indsats i forhold til fysiske forhold i vandløb*

Indsatsen i forhold til målopfyldelse i vandløbene går bl.a. på sikring af forbedrede fysiske forhold ved hjælp af ændret vandløbsvedligeholdelse, restaurering, genåbning af rørlagte vandløb og fjernelse af spærringer.

Der er ikke forudsat en indsats over for de fysiske forhold i kunstige og stærkt modificerede vandløb, som tilsammen kun udgør en lille andel af det samlede antal km vandløb i hovedvandoplandet.

*Indsats i forhold til badevand*

Indsats i vandplanerne er generelt vurderet ud fra målsætningen om at opnå god økologisk kvalitet i vandområderne. Derudover kan der i visse vandområder være behov for at foretage en indsats for at begrænse påvirkninger fra spildevandsudledninger for at sikre badevandskvaliteten opfyldt.

*Indsats - øvrige forhold*

Udledningen af iltforbrugende stoffer (BI5) fra spildevand er en af årsagerne til manglende målopfyldelse i vandløb. Det har derfor vist sig nødvendigt at iværksætte en supplerende indsats overfor spildevandsudløb. Denne indsats medfører samtidig en reduktion af fosfor- og kvælstofbelastningen.

De i tabel 1.3.1 opgjorte indsatser for de regnbetingede udløb og den spredte bebyggelse er forbundet med stor usikkerhed. Der skal derfor i forbindelse med den kommunale handleplan og revision af kommunernes spildevandsplaner tages stilling til, hvordan regulering af regnbetingede udledninger konkret kan udmøntes. I forbindelse med gennemførelsen af spildevandsrensning i den spredte bebyggelse skal kommunerne lokalisere de ejendomme inden for de udpegede områder, der skal have påbud om at etablere forbedret rensning.

Visse vandløbsstrækninger er påvirket af pesticidrester fra landbrug og/eller gartnerier (jf. afsnit 2.4.1 – kemisk tilstand). Indsatsen i forhold til begrænsning af pesticidtab fra landbrug/gartnerier består i at etablere fylde- og vaskeplads mv. med opsamling og genanvendelse af overfladevand på enkelte ejendomme. Det vurderes at der er tale om forholdsvis få landbrug og gartnerier i hovedvandoplandet, hvor-

for indsatsen ikke er medtaget i det overordnede indsatsprogram. En bekendtgørelse om indretning af fylde- og vaskepladser på landbrug er trådt i kraft i 2009 (nu BEK nr. 1355 af 14. december 2012 "Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler").

Synergi med Natura 2000-planer

I Natura 2000-planlægningen er det lagt til grund, at vandplanlægningen vil medføre en forbedret vandkvalitet og mere naturlig hydrologi til gavn for Natura 2000-områderne. Der vil med vandplanerne og den efterfølgende handleplan kunne opnås væsentlige synergiefekter mellem hensynet til vandplanens vandområder og de naturtyper og arter, som er omfattet af Natura 2000-planer inden for hovedvandoplandet. Ved rette valg af virkemidler kan gennemførelse af vandplanerne på samme tid gavne både vandområder og Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag.

Vandplan-indsatsen vil bidrage til at forbedre bevaringsstatus for arter og naturtyper ved at reducere den negative påvirkning af akvatiske miljøer. Omvendt kan indsatsen til gennemførelse af Natura 2000-planerne have positiv betydning for vandplan-indsatsen.

Indsatser i regi af vandplanen, der reducerer næringsstoffetab til vandmiljøet i Natura 2000-områderne i oplandet vil have en positiv effekt på for de naturtyper og arter, der er direkte afhængige af vand, eksempelvis kilder, sø-typerne og de marine naturtyper samt arter som f.eks. herbivore andefugle og terner.

Tilsvarende vil vandplanindsatser for vandløb, der fjerner spærringer, genopretter fysiske forhold og nedbringer belastning med iltforbrugende og miljøfarlige stoffer medvirke til, at den langsigtede målsætning i Natura 2000-områderne om gunstig bevaringsstatus for vandløbsnatur og tilknyttede arter kan opfyldes.

I vandplanen er der endvidere flere steder defineret behov for at genetablere en mere naturlig hydrologi i ådale med frit meanderende vandløb uden regulering og ved ændret vandløbsvedligeholdelse. Denne indsats kan, i det omfang den iværksættes i eller i umiddelbar tilknytning til Natura 2000-områder i oplandet, bidrage væsentligt til at skabe forbedrede forhold i de pågældende Natura 2000-områder.

Gennemførelse af Natura 2000-planerne kan også have positiv indvirkning på at opnå miljømålene i vandplanerne. Det mest oplagte eksempel på synergieffekt er de tilfælde, når der som opfølgning på en Natura 2000-plan skabes nye arealer med habitatnatur. En hensigtsmæssig placering af disse arealer kan på samme tid skabe ny natur og reducere tabet af kvælstof og fosfor fra arealet og dermed bidrage til opfyldelsen af miljømålene for nedstrøms beliggende vandområder.

I visse tilfælde kan vandplanens virkemidler i ådalene – inden for Natura 2000-områder - potentielt komme i konflikt med Natura 2000-planernes målsætning om at sikre områdernes udpegningsgrundlag. Virkemidler, der kan påvirke udpegningsgrundlaget væsentligt, vil konkret skulle vurderes for deres påvirkning heraf, hvilket kan have betydning for, hvordan og om den konkrete vandplanindsats kan gennemføres.

Dette gælder f.eks. naturtypen rigkær. Hvis en vandstandsændring indebærer, at rigkærarealerne som følge af en planlagt vandplanindsats er i fare for ikke længere at kunne afgræsses eller der tilføres næringsrigt vand, som kan skade rigkæret, vil vandplanindsatsen ikke kunne gennemføres i den planlagte form. Det vurderes dog at, implementering af vandplantiltag i ådalene som oftest vil kunne ske uden at forringe tilstanden af Natura 2000-områdernes naturtyper og arter og mange steder endda kan styrke naturindholdet.

Vandplanens indsats forventes at bidrage til en forbedring af den aktuelle tilstand af de våde naturtyper og vandtilknyttede arter, der er omfattet af udpegningsgrundlaget i følgende 10 Natura 2000-områder:

- Nr. 143 Vestamager og havet syd for
- Nr. 147 Ølsemagle Strand og Staunings Ø
- Nr. 148 Køge Å
- Nr. 149 Tryggevælde Ådal
- Nr. 150 Gammel Havdrup Mose
- Nr. 152 Vallø Dyrehave
- Nr. 159 Bagholt Mose
- Nr. 161 Sørup Torup Sø og Ulse Sø
- Nr. 182 Holtug Kridtbrud
- Nr. 206 Stevns Rev

### 2.5.3 Omkostningsanalyse

#### **Anvendelse af virkemidler**

Anvendelsen af virkemidlerne er foretaget således, at man får målopfyldelse i vandområderne på den billigste måde, idet der er valgt virkemidler med så stor omkostningseffektivitet som muligt.

For landbrugsvirkemidler gælder at de er udvalgt på baggrund af forudgående omkostningseffektivitetsanalyser under Virkemiddeludvalg I og Virkemiddeludvalg II arbejdet. For en nærmere beskrivelse heraf henvises til "Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer", kapitel 7 og 8.

I forbindelse med doseringen af de landbrugsrelaterede virkemidler, er der ikke taget stilling til den eksakte placering af virkemidlerne i deloplandene. Fordelingen er som tidligere beskrevet foretaget ud fra om det er et generelt virkemiddel eller et målrettet virkemiddel. For de generelle virkemidler er fordelingen foretaget således, at den sam-

lede effekt af de generelle virkemidler i forhold til belastningsbidraget fra landbrugsarealer procentvis er ens uafhængigt af oplandstype. For de målrettede virkemidler er fordelingen foretaget i forhold til størrelsen af opgjorte indsatskrav og et beregnet potentiale i de enkelte sø- og kystdelvandoplande.

For virkemidler til reduktion af påvirkninger fra punktkilder ligger indsatsen ved selve forureningskilden. Det samme gør sig principielt gældende for indsatsen over for fysiske påvirkninger af vandløb, hvor indsatsen forudsættes placeret de konkrete steder hvor de fysiske forhold er negativt påvirket. For punktkilder og fysiske forhold gælder, at der i de fleste tilfælde typisk kun er ét virkemiddel, der kan håndtere den pågældende belastning. I de enkelte tilfælde hvor der er flere virkemidler at vælge imellem har omkostningseffektivitet været et bærende princip for valg af virkemiddel.

En nærmere beskrivelse af forudsætninger og effekter i virkemiddelkataloget til vandplanen, som kan findes på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)

### **Enhedsomkostninger**

For at kunne beregne den årlige omkostning af det valgte indsatsprogram i hovedvandoplandet, er der for alle virkemidler beregnet en enhedsomkostning. For de virkemidler, hvor der forudsættes en investering ved implementering af virkemidlet, er denne investering anuiseret efter gældende metode for at få en årlig omkostning, f.eks. kroner per hektar vådområde per år (se virkemiddelkataloget på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk) for en nærmere beskrivelse). Endvidere er i den årlige omkostning indregnet de årlige driftsomkostninger, hvis sådanne optræder.

For de landbrugsrelaterede virkemidler over for diffus næringsstofbelastning er omkostningerne estimeret som jordrentetab, dvs. det tab en landmand har i sit dækningsbidrag pr. påvirket arealenhed ved anvendelse af et virkemiddel i forhold til en førsituation.

Enhedsomkostningerne såvel som de samlede omkostninger af den supplerende indsats er opgjort som årlige omkostninger for stat, kommuner, forsyningsselskaber, borgerne og erhverv. Disse omkostninger er de direkte omkostninger forbundet med implementeringen af virkemidlet. Det kan f.eks. være landmandens direkte tab per hektar eller udgiften til den entreprenør, der skal foretage en fysisk indsats i et vandløb.

På baggrund af den beskrevne anvendelse samt opgørelse af virkemidlernes årlige enhedsomkostninger er en samlet årlig omkostning ved implementering af indsatsprogrammet beregnet for hovedvandoplandet (tabel 1.3.1).



## 2.6 Overvågningsprogram

Vandrammedirektivets overvågningsforpligtigelser gennemføres i Danmark med det nationale overvågningsprogram NOVANA.

Det vedtagne program for perioden 2011–2015 kan ses på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk), hvoraf beskrivelsen af de enkelte delprogrammer fremgår.

NOVANA 2011-15 er målrettet mod at tilvejebringe det nødvendige dokumentations- og vidensgrundlag til at understøtte nedenstående overvågningsbehov og -forpligtelser:

- Danmarks forpligtelser i henhold til EU-lovgivningen og national lovgivning om overvågning af natur, vandmiljø og luftkvalitet.
- Effekten og målopfyldelse af nationale handleplaner for vandmiljø og natur, herunder vand- og Natura 2000-planer samt det landsdækkende luftkvalitetsmåleprogram.
- Overvågning i henhold til internationale konventioner om natur og miljø.

Overvågningsprogrammet omfatter otte delprogrammer:

- Luft
- Punktkilder
- Landovervågning
- Grundvand
- Vandløb
- Søer
- Hav og fjord
- Arter og terrestriske naturtyper.

Vandrammedirektivet opererer med tre typer af overvågning: Kontrolovervågning, operationel overvågning og undersøgelsesovervågning:

1. Kontrolovervågning: Har til formål at tilvejebringe dokumentation for den generelle tilstand og udvikling i naturen og miljøet, som kan danne grundlag for den danske natur- og miljøpolitik. Overvågning af den generelle natur og miljøtilstand skal bidrage til at opfylde forpligtelser fastsat i EU-lovgivningen, nationale handlingsplaner og i prioriteret omfang internationale konventioner om rapportering af national status og dokumentering af effekt, og til brug for den nationale forvaltning af natur- og vandmiljølovgivning.
2. Operationel overvågning: Har til formål at overvåge tilstanden og udviklingen i områder/lokaliteter, naturtyper og arter, der er i risiko for ikke at kunne opfylde de fastsatte natur- og miljømål. Overvågningen foretages med henblik på at fastslå tilstanden og vurdere udviklingen for disse områder/lokaliteter, naturtyper og arter, som følge af tiltag, der skal forbedre tilstanden i

områderne/lokaliteterne, naturtyper og arter med henblik på at opnå de fastsatte målsætninger.

3. Undersøgelsesovervågning: Har til formål at afdække årsagerne til at et område/lokalitet ikke opfylder målene, hvis årsagerne til manglende målopfyldelse er ukendte. Undersøgelsesovervågningen har endvidere til formål at fastslå omfang og konsekvenser af forureningsuheld og at danne grundlag for udarbejdelse af indsatsprogram og specifikke foranstaltninger, der er nødvendige for at afhjælpe virkningen af et forureningsuheld.

Overvågningsprogrammet for 2011-2015 er for de relevante delprogrammer som udgangspunkt tilrettelagt som en kombination af kontrolovervågning og operationel overvågning. Kontrolovervågningen skal beskrive den generelle tilstand og udvikling. Den operationelle overvågning skal beskrive tilstanden i områder, som er i risiko for ikke at opfylde miljømålet i 2015 – i det omfang disse områder ikke indgår i kontrolovervågningen. Delprogrammet for grundvand omfatter endvidere kvantitativ overvågning. Det eventuelle behov for iværksættelse af undersøgelsesovervågning vil blive vurderet i forbindelse med den løbende styring og drift af programmet.

Den konkrete geografiske placering af overvågningsstationerne i relation til vandplanen kan ses på WebGIS, hvoraf det på stationsniveau fremgår, hvilken stationstype der er tale om, samt hvilke elementer der indgår i overvågningen. I takt med eventuelle tilpasninger af overvågningsprogrammet, vil der løbende ske en opdatering af overvågningsstationernes placering.

## 2.7 Inddragelse af offentligheden

### 2.7.1 Introduktion

Dette afsnit redegør for inddragelse af offentligheden i vandplanen for Hovedvandopland Køge Bugt.

Ifølge miljømålsloven skal offentligheden inddrages undervejs i processen med at forberede en vandplan. Vandplanen skal således indeholde en sammenfatning af de foranstaltninger, der er truffet med hensyn til oplysning og høring af offentligheden, hvilke resultater der er opnået, samt hvilke ændringer i planen de har medført.

### 2.7.2 Offentlig oplysning og høring i processen

Offentligheden skal efter miljømålsloven høres flere gange undervejs i processen frem mod den endelige vedtagelse af de statslige vandplaner og én gang i den efterfølgende kommunale planlægning, hvor kommunernes udkast til kommunale vandhandleplaner fremlægges i mindst 8 ugers offentlig høring.

Det følger desuden af miljømålslovens § 30, at hvis der i forbindelse med vedtagelsen af den endelige vandplan foretages ændringer af det offentliggjorte forslag, som på væsentlig måde berører andre myndigheder eller borgere end dem, der ved indsigelse har foranlediget ændringen, kan vedtagelsen af vandplanen ikke ske, før de pågældende har haft lejlighed til at udtale sig. Miljøministeren fastsætter en frist herfor.

På baggrund heraf blev der i december 2011 - efter gennemførelse af åbenlyst nødvendige og hensigtsmæssige tilpasninger af vandplanforslagene efter den 6 måneders offentlige høring - gennemført en supplerende høring på 8 dage. Vandplanerne blev herefter vedtaget den 22. december 2011.

I december 2012 kendte Natur- og Miljøklagenævnet de statslige vandplaner ugyldige, og hjemviste planerne til fornyet behandling i Naturstyrelsen med den begrundelse, at den supplerende høring var væsentlig for kort. Nævnet fandt ikke andre tilblivelsesmangler ved planerne.

Naturstyrelsen har herefter vurderet, at den fornyede høring bør omfatte vandplanforslagene i deres helhed, dvs. at der både skal gennemføres en ny teknisk forhøring af kommunale, regionale og statslige myndigheder, samt en efterfølgende 6 måneders høring af offentligheden over forslagene til vandplaner med tilhørende miljørapporter, jf. miljømålslovens § 28, stk. 2 og § 29, stk. 1 og 3.

Den tekniske forhøring af kommunale, regionale og statslige myndigheder blev afholdt i perioden den 13.-27. maj 2013. De indsendte synspunkter og bemærkninger har ført til en række korrektioner af vandplanforslagene, som nu er fremlagt i 6 måneders offentlig høring.

Oversigt over den statslige planlægning fremgår af tabel 2.7.1.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### Redegørelse

Arbejdsprogram	Tidsplan	Høringsperiode
Basisanalyser	Del I afsluttet 2004 Del II afsluttet 2006	-
Arbejdsprogram og tidsplan for processen med udarbejdelse af vandplaner	Høring afsluttet 20. juni 2007	6 måneder
Idéfase	Afsluttet 22. december 2007	6 måneder
Oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver	Høring afsluttet 22. december 2007	6 måneder
Teknisk forhøring af udkast til vandplaner (kommunerne)	Afsluttet 11. marts 2010	8 uger
Høring af forslag til vandplaner	Høring afsluttet 6. april 2011	6 måneder
Supplerende høring af berørte myndigheder og borgere	Høring afsluttet 10. december 2011	8 dage
Vandplanerne vedtages første gang	22. december 2011	-
Natur- og Miljøklagenævnet kender de statslige vandplaner ugyldige og hjemviser sagerne til fornyet behandling i Naturstyrelsen	6. december 2012	
Teknisk forhøring	13. maj 2013	14 dage
Offentlig høring	Sommeren 2013	6 måneder
Opfyldelse af miljømål	22. december 2015	-
Seneste frist for opfyldelse af miljømål efter 2 x 6 års fristforlængelse	22. december 2027	-

Tabel 2.7.1. Tidsplan for vandplanarbejdet, herunder høringsperioder

I Miljøministeriets pjece om "Ny vandplanlægning i Danmark" fremlagdes forslag til arbejdsprogram med orientering om planlægningens indhold, tidsplan og høringsproces. Arbejdsprogrammet var fremlagt i 6 måneders offentlig høring frem til den 20. juni 2007.

Idéfasen blev indledt den 22. juni 2007 med offentliggørelse i dagspressen. På miljøcentrene blev oprettet en særlig hjemmeside [www.vandognatur.dk](http://www.vandognatur.dk) med viden om vandplaner og inspiration til offentligheden. I forbindelse med den indledende planlægning efterlyste miljøcentrene især svar på nedenstående fire spørgsmål og inviterede borgere, kommuner, regioner og organisationer til at komme med idéer og forslag til disse emner:

- Har I forslag til projekter eller aktiviteter som kan forbedre vand- og naturområderne?
- Kender I til påvirkninger af vandområderne eller trusler mod naturområderne?
- Hvad mener I er vigtigst at sikre og forbedre?
- Hvor kunne det være vanskeligt at opfylde miljømålene for vandområderne, selv om der gøres en stor indsats?

Samtidig med idéfasens indledning den 22. juni 2007 blev en oversigt over

væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver (se [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)) i hovedvandoplandene sendt i høring, jf. tidsplanen i tabel 2.7.1.

Høringsfasen af forslag til vandplaner har været delt i to dele. Første del var gennemførelsen af en forhøring af vandplanerne hos kommuner, regioner og statslige institutioner. Anden del var den offentlige høring.

Forhøringen blev gennemført over 2 måneder og blev afsluttet den 11. marts 2010. Det primære formål var at afklare eventuelle tekniske/faglige fejl og mangler i det anvendte datagrundlag inden den offentlige høring.

Efter forhøringen blev forslag til endelige vandplaner sendt i offentlig høring i 6 måneder – fra 4. oktober 2010 til 6. april 2011 og der blev som nævnt herefter foretaget tilpasninger af planforslagene, og gennemført en supplerende høring på 8 dage.

Efter Natur- og Miljøklagenævnet den 6. december 2012 kendte vandplanerne ugyldige, sendes vandplanerne nu i fornyet 6 måneders høring jf. ovenfor.

Udover de nævnte offentlighedsfaser har der i perioden for udarbejdelse af vandplanerne været nedsat Vand- og Naturråd for hovedvandoplandene.

Miljøcenter Roskilde nedsatte fem Vand- og Naturråd for de fem hovedvandoplande i centrets administrationsområde: Hovedvandopland Kalundborg, Hovedvandopland Isefjord og Roskilde Fjord, Hovedvandopland Køge Bugt, Hovedvandopland Øresund og Hovedvandopland Bornholm. Formålet har været at styrke dialogen med Vand- og Natura-2000-planernes interessenter i forbindelse med udarbejdelse planerne. Vand- og Naturrådene har, foruden repræsentanter fra Miljøcenter Roskilde, bestået af repræsentanter for de regionale grønne organisationer og erhvervsorganisationer, de i hovedvandoplandene relevante kommuner samt Region Sjælland og/eller Hovedstaden. Vand- og Naturrådene har forud for forhøringen afholdt 3 møder.

### 2.7.3 Hvilke typer kommentarer har vandmyndigheden modtaget?

#### **Idéfasen**

I idéfasen modtog Naturstyrelsen (tidligere By- og Landskabsstyrelsen) mange forslag, ønsker og idéer til, hvordan kvaliteten af Danmarks natur og vandmiljø kan øges. Bidragene kom både fra privatpersoner, erhvervsorganisationer, grønne organisationer, landbrugets rådgivningscentre og offentlige myndigheder. På landsbasis blev der samlet set indsendt lidt under 1700 indlæg, hvoraf mange indlæg indeholdt flere idéer og forslag.

#### **Forhøringen - 2010**

I forbindelse med forhøringen er afholdt møder med både kommuner, regioner og statslige institutioner. Stort set alle kommuner har bidraget med indspil i forhøringen. Bidragene har været af både faglig-teknisk karakter og af mere generel og/eller politisk karakter. Ligeledes blev der modtaget bidrag fra regioner og flere statslige institutioner.

### **Den offentlige høring**

Under den offentlige høring af vand- og naturplanerne indkom der mere end 4.200 høringssvar. Høringssvarene indeholdt dels synspunkter af overordnet generel karakter, dels synspunkter vedrørende foreslåede indsatser i relation til konkrete geografiske lokaliteter.

### **Den supplerende høring**

I forbindelse med den supplerende høring i december 2011 af andre myndigheder eller borgere end dem, der ved indsigelse har foranlediget de ændringer, der er foretaget på baggrund af den offentlige høring, modtog Naturstyrelsen ca. 1.700 høringssvar. Høringssvarene indeholdt bl.a. synspunkter af overordnet generel karakter samt bemærkninger til ændringerne for de konkrete geografiske lokaliteter.

### **Forhøringen – 2013**

Der indkom knap 600 synspunkter, primært fra kommunerne, som hovedsagelig har gjort opmærksom på konkrete forhold i deres kommune. Det har fx drejet sig om en spærring i et vandløb, der allerede er fjernet, en vandløbsstrækning er rørlagt, har fået en forkert klassificering eller lignende. Der er tillige givet høringssvar af mere generel karakter, fx om forhøringsperiodens længde, muligheden for at gennemføre indsatserne i første vandplanperiode og virkemidler.

## **2.7.4 Hvilke typer af handling er der sket på baggrund af kommentarerne?**

### **Idéfasen**

De indkomne indlæg blev først fordelt på fagområde. Bidrag med konkrete data og oplysninger samt faglige bidrag om vandområder indgik i udarbejdelsen af udkast til vandplanen. For indlæg af generel og/eller principiel karakter er der udarbejdet en oversigt over generelle problemstillinger inklusive ministeriets kommentarer hertil, som er tilgængelig på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk) under sammenfatning af bidrag.

Alle bidrag er således gennemgået og behandlet.

### **Forhøringen -2010**

Alle indkomne bidrag under forhøringen er behandlet, og har således medvirket til at sikre, at vandplanen er baseret på et korrekt datagrundlag. Desuden har der som følge af bidragene i flere tilfælde været foretaget fornyede vurderinger omkring udledninger, et vandområdes tilstand, foreslået indsats eller lignende, som har medført juste-

ringer i de planer, der nu udsendes i høring.

### **Den offentlige høring**

Alle indkomne høringssvar er gennemgået, og vandplanerne er tilrettet med de tilpasninger, der er åbenlyst nødvendige og hensigtsmæssige efter den allerede foretagne offentlige høring.

En sammenfatning af høringssvarene og foretagne ændringer på baggrund heraf fremgår af bilag 9. Derudover er der offentliggjort mere detaljerede høringsnotater på [www.nst.dk](http://www.nst.dk).

### **Den supplerende høring**

De indkomne høringssvar er gennemgået, og har i en række konkrete tilfælde, hvor der er fremført væsentlige nye bemærkninger, ført til yderligere justeringer for konkrete geografiske lokaliteter af de vandplaner, der i december 2012 blev kendt ugyldige af Natur- og Miljøklagenævnet.

### **Forhøringen - 2013**

Der er gennemført en række korrektioner af vandplanforslagene på baggrund af de konkrete oplysninger, som er indkommet. De indkomne bidrag under forhøringen har således medvirket til yderligere at sikre, at vandplanen er baseret på et korrekt datagrundlag.

## 2.8 Liste over kommunalbestyrelser i vand-distriktet

Gladsaxe Kommune Rådhuset Rådhus Alle 2860 Søborg Telefon: 39 57 50 00 Mail: kommunen@gladsaxe.dk Hjemmesiden	Københavns Kommune Rådhuset 1599 København V Telefon: 33 66 33 66 Mail: borgerservice@kk.dk	Tårnby Kommune Rådhuset Amager Landevej 76 2770 Kastrup Telefon: 32 47 11 11 Mail: kommunen@taarnby.dk
Dragør Kommune Rådhuset Kirkevej 7 2791 Dragør Telefon: 32 89 01 00 Mail: dragoer@dragoer.dk	Herlev kommune Herlev Bygade 90 2730 Herlev Telefon: 44 52 70 00 E-mail: tf@herlev.dk	Ballerup Kommune Hold-an vej 7 2750 Ballerup Telefon: 44 77 20 00 E-mail: balkom@balk.dk
Rødovre Kommune Rådhuset Rødovre Parkvej 150 2610 Rødovre Telefon: 36 70 41 11 E-mail: rk@rk.dk	Glostrup Kommune Rådhuset Rådhusparken 2 2600 Glostrup Telefon: 43 23 61 00 E-mail: glostrup.kommune@glostrup.dk	Hvidovre Kommune Rådhuset Hvidovrevej 278 2650 Hvidovre Telefon: 36 39 36 39 E-mail: hvidovre@hvidovre.dk
Brøndby Kommune Rådhuset Park Allé 160 Postboks 178 2605 Brøndby Telefon: 43 28 28 28 E-mail: brondby@brondby.dk	Albertslund Kommune Nordmarks Allé 2620 Albertslund Telefon: 43 68 68 68 E-mail: albertslund@albertslund.dk	Høje-Taastrup Kommune Rådhuset Bygaden 2 Høje Taastrup 2630 Taastrup Telefon: 43 59 10 00 E-mail: kommune@htk.dk
Vallensbæk Kommune Rådhuset Vallensbæk Stationstorv 100 2665 Vallensbæk Strand Telefon: 47 97 40 00 E-mail: raadhus@vallensbaek.dk	Ishøj Kommune Rådhuset Ishøj Store Torv 20 2635 Ishøj Telefon 43 57 75 75 ishojkommune@ishoj.dk	Greve Kommune Rådhusholmen 10 2670 Greve Telefon: 43 97 97 97 E-mail: raadhus@greve.dk
Solrød Kommune Rådhuset Solrød Center 1 2680 Solrød Strand Telefon: 56 18 20 00 E-mail: kommune@solrod.dk	Roskilde Kommune Postbox 100 4000 Roskilde Telefon: 46 31 30 00 Email: kommunen@roskilde.dk	Køge Kommune Torvet 1 4600 Køge Telefon: 56 67 67 67 E-mail: raadhuset@sepo.koege.dk
Ringsted Kommune Rådhuset Sct. Bendtsvej 1 4100 Ringsted Telefon: 57 62 62 62 E-post: ringsted@ringsted.dk	Faxe Kommune Rådhuset Frederiksgade 9 4690 Haslev Telefon: 56 20 30 00 E-mail: sikkerpost@faxekommune.dk	Stevns Kommune Rådhuspladsen 4 Postboks 83 4660 Store Heddinge Telefon: 56 57 57 57 E-mail: stevns@stevns.dk



## Bilagsoversigt

1. Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag
2. Krav til gennemførelse af spildevandsrensning for ejendomme i den spredte bebyggelse
3. Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger
4. Sammenfattende redegørelse for vandplaner (i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer) findes på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk))
5. Regionplanretningslinjer, der ophæves med vedtagelsen af vandplanen
6. Prioriterede stoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke der er fastsat miljøkvalitetskrav i EU-lovgivningen (kemisk tilstand) samt midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer
7. Støtteparametre til økologiske kvalitets-elementer for vandløb, søer og kystvande og kvalitetskrav for vandkvaliteten jf. fiskevandsdirektivet
8. Notat om den økonomiske analyse af vandanvendelsen
9. Sammenfatning af Naturstyrelsens høringsnotat om overordnede og generelle hørings svar til vandplanudkastene

## Bilag 1 NATURA 2000 områders udpegningsgrundlag

Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag inden for Hovedvandopland Køge Bugt. Med \* er det angivet, at der er tale om prioriterede naturtyper.

Natura2000-områder (N nr.), samt habitatområder (H nr.) og fuglebeskyttelsesområder (F nr.) i Hovedvandopland 2.4 Køge Bugt.

<i>N nr.</i>	<i>H nr.</i>	<i>F nr.</i>	<i>Natura 2000 - område</i>	<i>Kode</i>	<i>Udpegningsgrundlag</i>
206	206		Stevns Rev	1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand
				1170	Rev
182	183		Holtug Kridtbrud	1166	Stor vandsalamander ( <i>Triturus cristatus cristatus</i> )
				3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)
161	142	101	Sø Torup Sø og Ulse Sø	3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
				A081	Rørhøg
				A043	Grågås
				A061	Troldand
159	140		Bagholt Mose	1903	Mygblomst ( <i>Liparis loeselii</i> )
				3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
				3160	Brunvandede søer og vandhuller
				7140	Hængesæk og andre kærsamfund dannet flydende i vand
				91D0	* Skovbevoksede tørvemoser
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
152	198		Vallø Dyrehave	1084	* Eremit ( <i>Osmoderma eremita</i> )
				1936	Stellas mosskorpion ( <i>Anthrenochernes stellae</i> )
				1166	Stor vandsalamander ( <i>Triturus cristatus cristatus</i> )
				1308	Bredøret flagermus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )

				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
				6410	Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop
				7230	Rigkær
				9110	Bøgeskove på morbund uden kristtorn
				9130	Bøgeskove på muldbund
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
150		103	Gammel Havdrup Mose	A081	Rørhøg
				A197	Sortterne
149	132		Tryggevælde Ådal	1013	Kildevælds-vindelsnegl ( <i>Vertigo geyeri</i> )
				1014	Skæv vindelsnegl ( <i>Vertigo angustior</i> )
				1903	Mygblomst ( <i>Liparis loeselii</i> )
				1210	Enårig vegetation på stenede strandvolde
				1220	Flerårig vegetation på stenede strande
				1330	Strandenge
				2130	* Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)
				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				3260	Vandløb med vandplanter
				3270	Vandløb med tidvis blottet mudder med enårige planter
				6410	Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop
				6430	Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn
				7230	Rigkær
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
148	131		Køge Å	1149	Pigsmørling ( <i>Cobitis taenia</i> )
				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				3260	Vandløb med vandplanter
				3270	Vandløb med tidvis blottet mudder med enårige planter
				6430	Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
147	130		Ølseagle Strand og Staunings Ø	1140	Mudder- og sandflader blottet ved ebbe
				1150	* Kystlaguner og strandsøer
				1160	Større lavvandede bugter og vige
				1330	Strandenge

				2110	Forstrand og begyndende klitdannelser
				2130	* Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)
				4030	Tørre dværgbusksamfund (heder)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
143	127	111	Vestamager og havet syd for	1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand
				1150	* Kystlaguner og strandsøer
				1160	Større lavvandede bugter og vige
				1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand
				1330	Strandenge
				2130	* Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)
				2190	Fugtige klitlavninger
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
				A021	Rørdrum
				A068	Lille skallesluger
				A081	Rørhøg
				A094	Fiskeørn
				A103	Vandrefalk
				A119	Plettet rørvagtel
				A132	Klyde
				A149	Engryle
				A194	Havterne
				A195	Dværgterne
				A222	Mosehornugle
				A017	Skarv
				A036	Knopsvane
				A061	Troldand
				A070	Stor skallesluger

## **Bilag 2.**

### **Krav til gennemførelse af spildevandsrensning for ejendomme i den spredte bebyggelse.**

Vandplanernes krav til spildevandsrensning ved ejendomme i den spredte bebyggelse er baseret på en forudsætning om, at planlagt indsats som følge af lov nr. 325 af 14. maj 1997 om spildevandsrensning i det åbne land, skal gennemføres. En del af denne indsats (baseline) er dog endnu ikke realiseret.

I forbindelse med vandplanudarbejdelsen har en arbejdsgruppe om spildevand ([www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)) vurderet, at der er usikkerhed på antallet af ejendomme i den spredte bebyggelse, hvor der endnu ikke er gennemført den påkrævede rensning. Antallet blev vurderet til at ligge i intervallet 49.000 til 61.000 ejendomme med et gennemsnit på 55.000 ejendomme.

BBR-registret indeholder oplysninger om ejendommenes status i forhold til spildevandsrensning. De enkelte kommuner kan dog ifølge ovennævnte arbejdsgruppe have nyere oplysninger for antallet af ejendomme, hvor der udestår spildevandsrensning, som endnu ikke er ført ind i BBR. Vandplanernes angivelser af antallet af ejendomme (ca. 41.500), hvor der udestår spildevandsrensning, er baseret på oplysninger fra BBR-registret i juni 2011 med efterfølgende justeringer, blandt andet som følge af den ensartning af hvilke vandløb, der er omfattet af vandplanerne. Det reelle antal er formentlig højere, jfr. arbejdsgruppens rapport.

Udover udeståendet i forhold til ovennævnte lov (baseline) indeholder de vedtagne vandplaner en supplerende spildevandsrensnings indsats for ca. 4.500 ejendomme.

Vandplanens krav til spildevandsrensning ved ejendomme i den spredte bebyggelse er således fastlagt på baggrund af:

- at baselineindsatsen (jf. ovenfor ca. 41.500 ejendomme) er i gang og gennemføres i hovedparten af kommunerne inden udgangen af 2015,
- at den supplerende indsats (ca. 4.500 ejendomme) starter i 2014, så der sikres tid til planlægningen heraf,
- at hele spildevandsindsatsen for den spredte bebyggelse (baseline og supplerende indsats) gennemføres senest i midten af 3. planperiode, i de kommuner hvor der udestår den største indsats. Det sikres herved at de nødvendige effekter slår igennem inden 3. planperiodes udløb,
- at kommunerne gennemfører 5 påbud (eller alternativt kloakeringer) pr. 1000 indbyggere i kommunen pr. år for alle spildevandsrensningsindsatser (baseline og supplerende indsats) ved ejendomme i den spredte bebyggelse.

Såfremt den enkelte kommune har nyere opgørelser, der viser, at antallet af udestående ejendomme i forhold til ovennævnte lov er højere end angivet i BBR, bør kommunerne indføje dette i BBR, og som minimum gennemføre 5 påbud (eller alternativt kloakeringer) pr. 1000 indbyggere i kommunen pr. år i 1. planperiode og i de efterfølgende planperioder.

På baggrund af ovennævnte viser nedenstående tabel, baseret på BBR-oplysninger med de nævnte justeringer, for de enkelte kommuner, antallet af ejendomme, der som minimum skal have påbud om forbedret spildevandsrensning (eller alternativt kloakeringer) i hhv. 1. planperiode og de efterfølgende planperioder. Tallene kan således være højere, hvis der foreligger nyere oplysninger.

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i første planperiode	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Næstved	1612	1185
Holbæk	1380	116
Sønderborg	1295	0
Guldborgsund	1268	1769
Kolding	1185	0
Slagelse	1022	0
Faaborg-Midtfyn	1036	11
Vejle	1007	0
Varde	1000	96
Kalundborg	991	95
Lolland	888	1640
Vordingborg	932	191
Hedensted	908	81
Vejen	848	1
Assens	775	0
Svendborg	753	0
Århus	753	0
Faxe	708	545
Gribskov	674	0
Odsherred	660	712
Horsens	660	0
Aalborg	635	0
Nyborg	632	151
Nordfyn	588	525
Skive	587	0
Sorø	580	31
Hjørring	541	0
Skanderborg	487	0
Lejre	473	0
Silkeborg	461	0
Roskilde	460	0
Thisted	452	0
Haderslev	441	0
Lemvig	440	139
Morsø	440	157
Ringsted	437	0
Stevns	436	172
Struer	431	0
Odder	428	303
Aabenraa	404	0

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i første planperiode	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Holstebro	396	0
Ballerup	381	0
Favrskov	368	0
Esbjerg	366	0
Middelfart	364	0
Køge	310	0
Jammerbugt	355	0
Tønder	344	0
Kerteminde	341	0
Odense	333	0
Herning	329	0
Hillerød	314	0
Mariagerfjord	308	0
Helsingør	303	0
Fredensborg	281	0
Langeland	272	290
Frederikssund	211	0
Allerød	208	0
Ringkøbing-Skjern	205	0
Syddjurs	197	0
Brønderslev-Dronninglund	196	0
Rebild	196	0
Egedal	185	0
Bornholm	80	0
Ærø	132	32
Fredericia	121	0
Greve	87	0
Randers	84	0
Ikast-Brande	76	0
Høje-Taastrup	71	0
Frederikshavn	65	0
Norrdjurs	59	0
Vesthimmerland	48	0
Furesø	43	0
Rudersdal	43	0
Viborg	42	0
Billund	39	0
Halsnæs	2	0
Samsø	35	0
Gentofte	28	0
Hørsholm	22	0
Solrød	12	0
Tårnby	0	0
Herlev	8	0
Fanø	8	0
Dragør	0	0
Albertslund	2	0
Ishøj	1	0
København	0	0
Frederiksberg	0	0
Brøndby	0	0
Gladsaxe	0	0
Glostrup	0	0
Hvidovre	0	0
Lyngby-Taarbæk	0	0
Rødovre	0	0
Vallensbæk	0	0

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Kommune</b>	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i første planperiode	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Læsø	0	0
<b>I alt ca</b>	<b>38.000</b>	<b>8.000</b>



## Bilag 3 Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger

I Danmark er der udarbejdet i alt 23 vandplaner. I hvert af de 23 vandplaner indgår der et indsatsprogram med en sammenfatning af de konkrete foranstaltninger, der skal gennemføres i hovedvandoplandet med angivelse af, hvordan miljømålene nås gennem indsatsprogrammet.

En stor del af det øvrige indsatsprogram omhandler det, der efter vandrammedirektivet kaldes de grundlæggende foranstaltninger. Det er overordnet set myndighedernes samlede administration af natur- og miljølovgivningen i Danmark. Det gælder både den generelle regulering i form af forbud og generelt fastsatte grænseværdiger som konkret regulering i form af tilladelser og godkendelser mv. Nedenstående resumeer vil derfor i nogle tilfælde alene henvise til det nationale hjemmels-grundlag for myndighedernes administration af lovgivningen.

En vandplan skal indeholde et resumé af det eller de indsatsprogrammer, der er vedtaget i henhold til underbilag 3 til bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven<sup>17</sup>, herunder angivelse af, hvordan de mål, der er opstillet i medfør af bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand skal opfyldes gennem programmerne. Resuméet skal jf. § 4, punkt 7 i ovennævnte bekendtgørelse indeholde

- 7.1. et resumé af de foranstaltninger, der er nødvendige for at gennemføre fællesskabets lovgivning om beskyttelse af vand,
- 7.2. en rapport om, hvilke praktiske skridt og foranstaltninger der er truffet for at anvende princippet om dækning af omkostningerne ved vandanvendelse,
- 7.3. et resumé af de foranstaltninger, der er truffet for at opfylde kravene i miljømålslovens § 8 og § 13,
- 7.4. et resumé af foranstaltningerne til kontrol med indvinding og opmagasinering af vand, herunder henvisning til registre og identifikation af tilfælde, hvor der er gjort undtagelser,
- 7.5. et resumé af de kontrolforanstaltninger, der er vedtaget for punktkildeudledninger og andre aktiviteter, der påvirker vandets tilstand, i overensstemmelse med miljømålslovens § 25,

---

<sup>17</sup> Bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af en vandplan og om indholdet af indsatsprogrammet med videre, nr. 863 af 28. juni 2010 med senere ændringer.

- 7.6. identifikation af tilfælde, hvor der er givet tilladelse til direkte udledning til grundvandet,
- 7.7. et resumé af de foranstaltninger, der er truffet vedrørende prioriterede stoffer,
- 7.8. et resumé af de foranstaltninger, der er truffet for at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld,
- 7.9. et resumé af foranstaltningerne efter miljømålslovens § 25 for vandforekomster, hvor målene i kapitel 6 i miljømålsloven ikke kan ventes opfyldt, jf. bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven § 3,
- 7.10. nærmere oplysninger om, hvilke supplerende foranstaltninger der anses for nødvendige for at opfylde de opstillede miljømål, og
- 7.11. nærmere oplysninger om, hvilke foranstaltninger der er truffet for at undgå stigende forurening af marine vande, jf. miljømålslovens § 11, stk. 2,

Generelt skal indsatsprogrammet referere til de grundlæggende foranstaltninger under vandrammedirektivets artikel 11(3)<sup>18</sup>, der dels følger af fællesskabslovgivningen og dels er vedtaget på nationalt plan gældende for medlemsstaternes samlede område.

For de enkelte punkter (7.1 til 7.11) vil det fremgå af enten vandplanen eller af redegørelsen:

Redegørelsen har generel karakter i relation til de grundlæggende foranstaltninger, det vil sige foranstaltninger, der er eller vil blive gennemført, blandt andet via miljølovgivningen og som derfor vil være generelt gældende. Redegørelsens afsnitsnummerering korresponderer med ovennævnte punkter (7.1 til 7.11) i bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven.

Vandplanernes indsatsprogrammer har specifik karakter i relation til foranstaltninger, der konkret skal gennemføres for at dække de indsatskrav, der er besluttet med henblik på at opfylde miljømålene i de konkrete vandområder.

Dette dokument udgør den generelle redegørelse for gennemførelsen af vandrammedirektivets grundlæggende foranstaltninger i indsatsprogrammet, som indsatsprogrammet i samtlige vandplaner refererer til. Indsatsprogrammet i vandplanerne for hver af de 23 hovedvand-

---

<sup>18</sup> Bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af en vandplan og om indholdet af indsatsprogrammet med videre, nr. 863 af 28. juni 2010 med senere ændringer.

oplade fokuserer alene på den supplerende indsats, der fastlægges for de konkrete vandområder.

Der henvises til navne og hovednumre på relevante love og bekendtgørelser. Listen er revideret den 20. marts 2013, og der henvises til [www.retsinfo.dk](http://www.retsinfo.dk), hvor der under de respektive love og bekendtgørelser også fremgår senere ændringer af retsforordningen.

### 7.1 Foranstaltninger som følge af Fællesskabslovgivning

En forudsætning for udarbejdelse af indsatsprogrammet er, at alle foranstaltninger, som er krævet for at gennemføre Fællesskabets lovgivning vedrørende beskyttelse af vand, er gennemført, og at effekten heraf er indregnet, før der fastsættes foranstaltninger om indsats i vandplanernes indsatsprogram. Under nærværende punkt i denne generelle redegørelse for vandplanens indsatsprogram, redegøres der for de danske foranstaltninger med regler, der gennemfører Fællesskabslovgivning, der relevant for vandrammedirektivet.

I foranstaltninger, der kræves for at gennemføre Fællesskabets lovgivning, indgår opfyldelsen af en række forpligtelser efter EU-direktiver.

Tabel 1 viser de relevante direktiver og de nationale regler, der implementerer direktiverne i dansk lovgivning. For nogle direktiver vil man alene kunne redegøre for den nationale implementering (fx spildevandsledningsdirektivet), mens der for andre direktiver fx spildevandsdirektivet bør opgøres rensesanlæg omfattet af direktivet, krav til disse og deres overholdelse af krav.

Myndigheder skal ved administration af sektorlovgivningen bl.a. lægge de grundlæggende foranstaltninger til grund for administrationen.

Tabel 1 indeholder en oversigt over foranstaltninger, der er gennemført eller besluttet gennemført i relation til opfyldelse af Fællesskabslovgivning vedrørende beskyttelse af vand. Tabellen følger inddeling, der fremgår af vandrammedirektivets bilag VI, del A.

Fællesskabslovgivning	Dansk implementering
i) badevandsdirektivet 2006/7/EF,	Bekendtgørelse om badevand og badevandsområder nr. 939 af 18. februar 2012
ii) fuglebeskyttelsesdirektivet 79/409/EØF	Lov om naturbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 933 af 24. september 2009. Lov om jagt og vildtforvaltning, jf. lovbekendtgørelse nr. 930 af 24. september 2009 med diverse bekendtgørelser. Lov om beskyttelse af havmiljøet, jf. lovbekendtgørelse nr. 929 af 24. september 2009. Lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 932 af 24. september 2009. Lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven), jf. lovbe-

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Fællesskabslovgivning</b>	<b>Dansk implementering</b>
	<p>kendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010.</p> <p>Lov om skove, jf. lovbekendtgørelse nr. 945 af 24. september 2009.</p> <p>Bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplanlægning, nr. 1116 af 25. november 2011.</p> <p>Bekendtgørelse om regulativer for offentlige vandløb nr. 1437 af 11. december 2007.</p> <p>Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. nr. 1436 af 11. december 2007.</p> <p>Bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstand i internationale naturbeskyttelsesområder med senere ændringer nr. 144 af 20. januar 2011.</p> <p>Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder med senere ændringer nr. 408 af 1. maj 2007.</p> <p>Bekendtgørelse om anmeldelsesordningen efter naturbeskyttelseslovens § 19b og skovlovens § 17, nr. 755 af 25. juni 2012 101 af 11. februar 2011.</p>
iii) drikkevandsdirektivet 80/778/EØF, ændret ved direktiv 98/83/EF	Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg nr. 1024 af 31. oktober 2011.
iv) direktiv om risiko ved uheld (Seveso-direktivet) 96/83/EF	Bekendtgørelse om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer (risikobekendtgørelsen), nr. 1666 af 14. december 2006
v) VVM-direktivet 85/337/EØF	Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning nr. 1510 af 15. december 2010
vi) direktivet om spildevandsslam 86/278/EØF	Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (slambekendtgørelsen), nr. 1650 af 13. december 2006
vii) byspildevandsdirektivet	<p>Bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen) nr. 1448 af 11/12/2007</p> <p>I henhold til direktivets artikel 5.8 er Danmark fritaget fra forpligtelsen til at udpege følsomme områder, under henvisning til, at Danmark har valgt at gennemføre direktivets skærpede krav til fosfor/kvælstof-fjernelse for alle offentlige spildevandsanlæg større end 10.000 p.e.</p>
viii) direktiv om plantebeskyttelsesmidler 91/414/EØF	<p>Lov om kemiske stoffer og produkter, jf. lovbekendtgørelse nr. 878 af 26. juni 2010.</p> <p>Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler, nr. 702 af 24. juni 2011.</p>
ix) nitratdirektivet 91/676/EØF	<p>Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010.</p> <p>Lov om vandforsyning, jf. lovbekendtgørelse nr. 635 af 7. juni 2010.</p> <p>Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 1486 af 4. december 2009.</p>

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Fællesskabslovgivning	Dansk implementering
	<p>Lov om vandløb, jf. lovbekendtgørelse nr. 927 af 24. september 2009.</p> <p>Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 294 af 31. marts 2009.</p> <p>Bekendtgørelse om husdyrbrug og erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v., nr. 764 af 28. juni 2012 .</p> <p>Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Lovbekendtgørelse nr. 500 af 12. maj 2013.</p>
<p>x) habitatdirektivet 92/43/EØF</p>	<p>Lov om jagt og vildtforvaltning, jf. lovbekendtgørelse nr. 930 af 24. september 2009 med diverse bekendtgørelser.</p> <p>Lov om naturbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 933 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om beskyttelse af havmiljøet, jf. lovbekendtgørelse nr. 929 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder(miljømålsloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 932 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010.</p> <p>Lov om vandløb, jf. lovbekendtgørelse nr. 927 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om okker, jf. lovbekendtgørelse nr. 934 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om vandforsyning, jf. lovbekendtgørelse nr. 635 af 7. juni 2010.</p> <p>Lov om beskyttelse af de ydre koge i tøndermarsken, jf. lovbekendtgørelse nr. 928 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om miljø og genteknologi, jf. lovbekendtgørelse nr. 869 af 26. juni 2010.</p> <p>Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 1486 af 4. december 2009.</p> <p>Lov om forurenede jord, jf. lovbekendtgørelse nr. 1427 af 4. december 2009, som senest ændret ved lov. nr 490 af 21. maj 2013.</p> <p>Lov om planlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 937 af 24. september 2009.</p> <p>Lov om skove, jf. lovbekendtgørelse nr. 945 af 24. september 2009.</p> <p>Bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplanlægning, nr. 1116 af 25. november 2011.</p> <p>Bekendtgørelse om regulativer for offentlige vandløb nr. 1437 af 11. december 2007.</p> <p>Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. nr. 1436 af 11. december 2007.</p> <p>Bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstand i internationale naturbeskyttelsesområder med senere ændringer nr. 144 af 20. januar 2011.</p> <p>Bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt be-</p>

Fællesskabslovgivning	Dansk implementering
	skyttelse af visse arter. Bekendtgørelse om anmeldelsesordningen efter naturbeskyttelseslovens § 19b og skovlovens § 17, nr. 755 af 25. juni 2012. Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 294 af 31. marts 2009. Bekendtgørelse om husdyrbrug og erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v., nr. 764 af 28. juni 2012.
xi) direktiv om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening (IPPC) 96/61/EF	Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010. Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1454 af 20. december 2012. Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 1486 af 4. december 2009. Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 294 af 31. marts 2009.
xii) direktiver om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø (2006/11/EF, tidl. 76/464/EØF) med datterdirektiver (VRD Bilag IX) Direktiv om miljøkvalitetskrav for prioriterede stoffer mv. (2008/105/EF)	Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010 Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1022 af 25. august 2010. Datterdirektiver: 1. Bekendtgørelse om grænseværdier for udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet (Liste 1 – stoffer), 2. Bekendtgørelse om grænseværdier for cadmium for processpildevand fra visse industrianlæg, 3. Bekendtgørelse om grænseværdier for udledning af hexachlorcyklohexan til vandmiljøet, eller 4. Bekendtgørelse om grænseværdier for kviksølv ved udledning af spildevand fra visse industrianlæg,

Vandplanernes indsatsprogram kan indeholde reference til de generelle foranstaltninger (jf. Tabel 1) og herunder retningslinjer og vejledninger for myndigheders administration af den tilknyttede sektors lovgivning, i det omfang der måtte være behov for at tydeliggøre administrationsgrundlaget for supplerende foranstaltninger.

## 7.2 Dækning af omkostningerne ved vandanvendelse

Reglerne om dækning af omkostninger ved vandanvendelse er reguleret gennem vandforsyningsloven (LBK nr. 635 af 7/06/2010), lov om betalingsregler for spildevand (LBK nr. 633 af 07/06/2010) og vandsektorloven (L nr. 469 af 12/06/2009).

Der er gennem flere år arbejdet på at vand- og spildevandsforsyning bliver af høj sundheds- og miljømæssig kvalitet og tager hensyn til forsyningssikkerhed og naturen og drives på en effektiv måde, der er gennemsigtig for forbrugeren. På den baggrund vedtog Folketinget i sommeren 2009 lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold.

Det er fast praksis i Danmark, at der opkræves en grøn afgift pr. kubikmeter vand hos alle borgere. Afgiften opkræves efter reglerne i lov om afgift af ledningsført vand (LBK nr. 639 af 21/08/1998). Dette sker for at skabe incitament til nedsættelse af vandforbruget. Virksomheder kan få afgiften refunderet, hvis de er momsregistrerede.

### **7.3. Udpegning af beskyttede drikkevandsforekomster og sikring af drikkevandskvalitetskravene**

Beskyttede drikkevandsforekomster udpeges i vandplanen som de forekomster af vand, der i dag anvendes eller fremover vil blive anvendt til indvinding af drikkevand.

Den grundlæggende beskyttelse af vandressource- og dermed drikkevandsressourcerne – varetages som udgangspunkt af den generelle miljøregulering i form af nationale vandmiljøplaner<sup>19</sup> og pesticidhandlingsplaner, nationale godkendelsesordninger for anvendelse af pesticider, generelt fastlagt harmonikrav for spredning af husdyrgødning m.v. Hertil kommer den konkrete regulering i form af tilladelses- og godkendelsesordninger for en række aktiviteter.

Den mere målrettede indsats overfor drikkevand, herunder også de beskyttede drikkevandsforekomster, varetages herudover af de kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, jf. vandforsyningsloven (LBK nr. 635 af 07/06/2010). Udpegning af drikkevandsforekomster og drikkevandsressourcer sker efter miljølovens § 8 og § 8 a (LBK nr. 932 af 24/09/2009).

Med Aftale om Grøn Vækst er der desuden truffet beslutning om at godkendte pesticider ikke skal udvaskes til grundvandet over grænseværdier, og at der gennemføres et krav om udlægning af 25 meter beskyttelseszoner rundt om almene vandforsyningsanlæg. Dette er gennemført ved § 21 b i miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 879 af 26/06/2010).

På denne baggrund kan der indvindes vand, der opfylder kvalitetskravene til drikkevand, jf. bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (BEK nr. 1024 af 31/10/2011).

### **7.4 Kontrol med indvinding og opmagasinering af vand**

Indvinding af vand eller ændringer af anlæg kan ikke ske uden tilladelse efter vandforsyningsloven (LBK nr. 635 af 07/06/2010). Der er ikke identificeret tilfælde, hvor der er gjort undtagelser.

Tilsyn med tekniske anlæg, indberetning af indvindingsmængder og kontrollen med vandkvaliteten er gennemført i Bekendtgørelse om

<sup>19</sup> Jf. Direktiv om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitater, der stammer fra landbruget (91/676/EØF)

vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (BEK nr. 1024 af 31/10/2011).

Data indsamlet i forbindelse med meddelelse af indvindingstilladelser m.v. og kontrol hermed indberettes til GEUS' Jupiter-databasen for boringsdata, sedimentkemiske data, pejledata, grund-vandskemiske data, vandindvindingsdata m.m. Hertil er der adgang fra miljøportalen, [www.miljøportalen.dk](http://www.miljøportalen.dk)

### **7.5 Kontrolforanstaltninger, der er vedtaget for punktkildeudledninger og andre aktiviteter, der påvirker vandets tilstand.**

Udledninger fra punktkilder, der kan være årsag til forurening, er reguleret med forudgående udledningstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 4 og 5 med tilhørende bekendtgørelser<sup>20</sup>.

For så vidt angår udledninger fra kommunale renseanlæg er disse reguleret via den nationale implementering af byspildevandsdirektivet i spildevandsbekendtgørelse, hvor der stilles nationale krav til kvælstof, fosfor, COD og BI5(modificeret). Derudover er der - afhængigt af vand-områdernes følsomhed - fastsat regionale udlederkrav.

Under dette punkt er der navnlig tale om foranstaltninger, der er rettet mod de fysiske forhold i et vandområde. Herunder kan nævnes kan nævnes

- Vandløbsloven (LBK nr. 927 af 24/09/2009), der foruden at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand også i sit formål bestemmer, at fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning.
- Råstofloven (LBK nr. 950 af 24/09/2009), der i sit formål forudsætter, på den ene side lægges vægt på råstofressourcernes omfang og kvalitet og en sikring af råstofressourcernes udnyttelse samt tages erhvervsmæssige hensyn. På den anden side skal der lægges vægt på blandt andet miljøbeskyttelse og vandforsyningsinteresser, beskyttelse af arkæologiske og geologiske interesser og naturbeskyttelse
- Havmiljøloven (LBK nr. 929 af 24/09/2009 med tilhørende BEK nr. 32 af 07. januar 2011 om dumpning af optaget havbundsmateriale(klapning)

### **7.6 Tilladelse til direkte udledning til grundvandet**

---

<sup>20</sup> Herunder specielt bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen), nr. 1448 af 11/12/2007 og bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1022 af 25. august 2010.



Regulering af direkte udledninger til grundvand er implementeret ved bekendtgørelse om spildevandstilladelser (BEK nr. nr. 1448 af 11/12/2007). Regulering af indirekte udledninger er direktivet implementeret ved bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage mv. (BEK nr. 764 af 28. juni 2012.). Mht. pesticider er det eksisterende grund-vandsdirektiv implementeret gennem bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler (BEK nr. 702 af 24. juni 2011.).

Efter spildevandsbekendtgørelsen (BEK nr. nr. 1448 af 11/12/2007), § 24, kan der ikke meddeles tilladelse til tilførsel af de i bilag 2 nævnte stoffer til grundvandet, hvis tilførsel til grundvandet sker uden gen-nemsivning af jordoverfladen eller undergrunden.

Indirekte udledninger i øvrigt reguleres via Miljøbeskyttelsesloven § 19 og spildevandsbekendtgørelsen § 29.

Undtagelser fra forbuddet mod udledning er implementeret gennem spildevandsbekendtgørelsens § 24 stk. 2, hvorefter kommunalbestyrelsen kan give tilladelse til udledning af farlige stoffer til grundvandet hvis det er til videnskabelige formål, til karakterisering, beskyttelse eller genopretning af vandområder.

Det er dog en forudsætning for meddelelse af tilladelse:

- at stofferne er begrænsede til de mængder, der er strengt nødvendige for de pågældende videnskabelige formål, og
- at stofferne forekommer i mængder, der er så ringe, at det modtagende grundvands kvalitet ikke forringes.

### **7.7 Foranstaltninger, der er truffet vedrørende prioriterede stoffer**

Efter miljømålslovens § 10 skal der iværksættes en række foranstaltninger for at reducere forurening med prioriterede stoffer. Herudover fastsætter vandrammedirektivet, at der skal ske en progressiv reduktion af forurening med prioriterede stoffer samt standsning eller ud-fasning af emissioner, udledninger og tab af prioriterede farlige stoffer<sup>21</sup>.

For så vidt angår en progressiv reduktion af forurening med priorite-rede stoffer vurderes det, at denne forpligtelse er overholdt gennem administrationen efter miljøbeskyttelsesloven, jf. lovens § 3, om anvendelse af den bedste tilgængelige teknik og forebyggende indsats gennem renere teknologi.

Herudover er området for så vidt angår miljøkvalitetskrav for priorite-rede stoffer reguleret gennem bekendtgørelse nr. 1433 af 06/12/2009 om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kyst-vande, overgangsvande og grundvand, med senere ændringer. Her- under bekendtgørelse nr. 1022 af 25/08/2010 om miljøkvalitetskrav

<sup>21</sup> Se Europa-Parlamentets og Rådets beslutning nr. 2455/2001/EF om vedtagelsen af en liste over prioriterede stoffer. Se Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/105/EF om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken m.v.

for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

Øvrige forpligtelser er reguleret gennem:

Bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet m.v., nr. 863 af 28/06/2010 med senere ændringer.

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om karakterisering af vandforekomster, opgørelse af påvirkninger og kortlægning af vandressourcer, nr. 1026 af 25/08/2010 med senere ændringer.

Bekendtgørelse om overvågning af overfladevand, grundvand, beskyttede områder og om naturovervågning i internationale naturbeskyttelsesområder mv. nr. 1434 af 6/12/2009, som ændret ved bekendtgørelse nr. 1027 af 25. august 2010 samt senere ændringer.

For så vidt angår udledning af prioriterede stoffer fra punktkilder er området reguleret gennem miljøbeskyttelseslovens kapitel 4 og 5, herunder bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1022 af 25/08/2010. Herunder henvises til bekendtgørelsen for så vidt angår sager, hvor der skal træffes konkret afgørelse med henblik på at mindske udstrækningen af udpegede blandingszoner omkring punkter for udledning af spildevand af prioriterede stoffer.

### **7.8 Foranstaltninger, der er truffet for at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld**

I det følgende er vist referencer til programmer om specifikke foranstaltninger der skal træffes med henblik på at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld:

Et generelt miljøberedskab i tilfælde af uheld og f.eks. stormflod varetages i henhold til beredskabsloven<sup>22</sup> af brandvæsnet og civilforsvaret. Derudover er der en lang række steder i dansk lovgivning bestemmelse, der har til formål at forebygge uheld/ulykker fra tekniske anlæg.

I forbindelse med at der meddeles udledningstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens § 28 og tilladelse til nedsivning efter § 19 skal tilladelsesmyndigheden stille vilkår, der sikrer en forsvarlig behandling af spildevand i renseanlæg og håndtering af spildevandet i oplandet til renseanlæg. For industrier, der er tilsluttet renseanlæg, er det kommunalbestyrelserne, som giver tilslutningstilladelser.

Det indgår som en del af miljøgodkendelsen af en virksomhed, at der i det omfang det er relevant, skal stilles krav om, hvordan virksomheden skal forholde sig i normale driftssituationer og andre krav til virksomhedens indretning og drift, der er nødvendige for at sikre, at

<sup>22</sup> Beredskabsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 660 af 10. juni 2009

virksomheden ikke påfører omgivelserne væsentlig forurening, herunder ved uheld<sup>23</sup>.

I forhold til landbrug er der udstedt Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse<sup>24</sup>, der etablerer en ordning til kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, herunder en autorisationsordning for kontrollanterne.

Kontrollen har til formål at skabe det faglige og tekniske grundlag for, at kommunalbestyrelsen kan vurdere om beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand fortsat lever op til kravene til beholdernes styrke og tæthed ifølge bekendtgørelsen om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage mv.<sup>25</sup> Virksomheder, hvor der anvendes stoffer, som udgør en særlig risiko for omgivelserne, er omfattet af "Seveso" bestemmelserne, jf. bekendtgørelsen om kontrol med risiko for større uheld med farlige stoffer<sup>26</sup>. Efter bekendtgørelsen skal særligt risikobetonede virksomheder med gældende lovgivning have et selvstændigt beredskab til indsats mod uheld m.m.

Oversvømmelser ved vandløb er reguleret i vandløbsloven (LBK nr. 927 af 24/09/2009), idet der for alle større vandløb er vandløbsregulativer, der skal sikre, at vandløb er i stand til at aflede afstrømning fra oplandet uden utilsigtede oversvømmelser af arealer, der støder op til vandløbet.

Udledninger til vandløb fra mere eller mindre befæstede arealer, tage m.m. kræver en udledningstilladelse.

I forbindelse med meddelelse af udledningstilladelse skal tilladelsesmyndigheden sikre, at udledningen sker, uden at der opstår oversvømmelser i vandløbet. Derfor stilles der i dag generelt krav om, at der skal være forsinkelsesbassiner på udledninger fra befæstede arealer.

I bekendtgørelse om jordvarmeanlæg<sup>27</sup> fastsættes regler for kommunalbestyrelsens meddelelse af tilladelse til jordvarmeanlæg (varmeslanger i jord) og for kommunalbestyrelsens kontrol med anlæggene. Der fastsættes desuden krav for den tekniske indretning af anlæggene.

Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter<sup>28</sup>, fastsætter retningslinjer for mindre omfattende aktiviteter, som medfører en ri-

<sup>23</sup> Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1454 af 20. december 2012.

<sup>24</sup> Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 1322 af 14. september 2012.

<sup>25</sup> Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 1322 af 14. september 2012.

<sup>26</sup> Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 1666 af 14. december 2006.

<sup>27</sup> Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg, nr. 1019 af 25. oktober 2009

<sup>28</sup> Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, nr. 639 af 13. juni 2012

siko for forurening af grund- og overfladevand såsom mindre husdyrhold, uhygiejniske forhold, bortskaffelse af animalsk affald og kadvare m.v.

Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines<sup>29</sup> fastlægger, hvem der fører tilsyn med statslige rørledninger, og hvilke foranstaltninger, der skal træffes ved brud, lækage eller andre forhold, som medfører udslip fra ledningen eller risiko herfor. Og den fastlægger retningslinjer for sløjfning af bestemte typer af olietanke.

Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand<sup>30</sup> etablerer en ordning til kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning mm. og herunder en autorisationsordning for kontrollanterne har til formål at skabe det faglige og tekniske grundlag for, at kommunalbestyrelsen kan vurdere, om beholderne fortsat lever op til kravene til beholdernes styrke og tæthed.

Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines<sup>31</sup> fastlægger krav og godkendelsesordning for anlæggene.

Bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgssteder<sup>32</sup> fastsætter tekniske retningslinjer og regler for indretning og drift af benzin- og dieselsalgsanlæg.

På baggrund af eksempelvis voldsomme oversvømmelser, langvarige tørkeperioder eller ulykker kan der ske forringelser af miljøtilstanden som ikke har kunnet forudses. Uanset en forringelse af miljøtilstanden søges imødegået via beredskabsindsats, oprydning eller anden form for indsats skal hændelsen følges op, og Naturstyrelsen skal på den baggrund drage omsorg for at udarbejde en redegørelse, der omfatter,

- en vurdering og beskrivelse af at hændelsen er ekstraordinær og ikke med rimelighed kunne forudses,
- en beskrivelse af alle de skridt, der er taget for at imødegå yderligere forringelser og alle de skridt, der skal tages for at genoprette tilstanden.

---

<sup>29</sup> Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1321 af 21. december 2011

<sup>30</sup> Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 1322 af 14. december 2012.

<sup>31</sup> Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1321 af 21. december 2011.

<sup>32</sup> Bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgssteder, nr. 555 af 9. juni 2001.

Kommunen kan informere Naturstyrelsen om ekstraordinære hændelser, der er indtruffet, og som kan have betydning for tilstanden i vandforekomsten.

Naturstyrelsen gennemgår årligt virkningen af de omstændigheder, som kommunerne har oplyst er ekstraordinære eller ikke med rimelighed kunne have været forudset, og sikrer under hensyn til de årsager, der er fastsat i miljømålslovens § 19 stk. 2, at der træffes alle praktiske gennemførlige foranstaltninger jf. lovens § 11 stk. 2 for så hurtigt, som det kan lade sig gøre, at genetablere den tilstand, vandforekomsten havde, inden virkningen af disse omstændigheder viste sig.

Naturstyrelsen drager omsorg for at en redegørelse om hændelsen og de foranstaltninger, der er gennemført for at rette op herpå, indgår i den kommende vandplan.

### **7.9 Foranstaltningerne for vandforekomster, hvor miljømålene ikke kan ventes opfyldt.**

Der henvises til vandplanernes afsnit 1.3.2 om anvendte undtagelser.

### **7.10 Supplerende foranstaltninger til opfyldelse af miljømål**

I det omfang de grundlæggende foranstaltninger ikke er tilstrækkelige til at sikre opfyldelse af målet om god tilstand i overfladevande, skal der vedtages supplerende foranstaltninger. For konkrete vandområder fastlægger vandplanernes indsatsprogram (tabel 1.3.1) foranstaltninger, der kan henføres til listen af supplerende foranstaltninger.

Særligt kan der henvises til aftalerne om Grøn Vækst, som kan ses på Miljøministeriets hjemmeside [www.mim.dk](http://www.mim.dk).

### **7.11 Foranstaltninger mod stigende forurening af marine vande**

Ifølge vandrammedirektivet skal der tages alle relevante skridt for at undgå at øge forureningen af marine vande. Desuden må iværksættelsen af foranstaltninger under ingen omstændigheder hverken direkte eller indirekte medføre øget forurening af overfladevande.

Med henblik på at vurdere et evt. fremtidigt behov for indsats er der behov for, at kunne påvise, at belastningen ikke øges.

I følgende regler indgår hensyn om beskyttelse af marine vande mod forurening

Området er reguleret gennem miljøbeskyttelsesloven med tilhørende bekendtgørelser, herunder bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

*Lov om beskyttelse af havmiljøet, jf. lovbekendtgørelse nr. 929 af 24. oktober 2009. Loven er løbende tilpasset behovet for håndteringen af nye emner, herunder siden 2001:*

- 2001-2002: Danmarks ratifikation af annex VI (luftforurening fra skibe) i FN-konventionen om begrænsning af forurening fra skibe (MARPOL) Desuden krav om, at off shore-operatører selv bekoster undersøgelse af eventuelle miljømæssige påvirkninger af havmiljøet som følge af efterforskning og produktion af kulbrinter.
- 2002-2003: Danmarks ratifikation af FN's havretskonvention. Derudover ændres praksis, for så vidt angår olieudtømninger på under 50 liter, således at også disse bliver strafforfulgt.
- 2004-2005: Udmøntning af kommunalreformen hvor miljøministeren overtager amtsrådenes beføjelser i forbindelse med dumpning af optaget havbundsmateriale (klapning) inden for søterritoriet,
- 2005-2006: Loven har til formål at styrke håndhævelsen i forbindelse med forurening på havet. Loven skærper straffen for ulovlige udledninger af olie på havet og synliggør reglerne om retsforfølgning af udenlandske skibe. Endelig får tilsynsmyndighederne med loven adgang til lokaliteter på land, da eksempelvis edb-oplysninger m.v. ofte vil befinde sig på landlige lokaliteter.
- 2007-2008: Krav om miljøkonsekvensvurdering ved ansøgning om klapning i habitat-områder.
- 2008-2009: Hovedformålet med lovforslaget var at tilvejebringe et klart hjemmelsgrundlag for udpegning af nød- og udarbejdelse af planer herfor på havet og i havne, hvortil skibe med behov for assistance kan søge med henblik på at imødekomme fare for forurening og fare for sø- og sejladsikkerheden.
- (2012 - ) Ballastvandkonventionen forventes at træde i kraft om få år efter regler og kriterier fastsat af FN's Søfartsorganisation (IMO). Ballastvandkonventionen har som formål at minimere indførsel af ikke-hjemmehørende arter (invasive) med skibes ballastvand. Skibes ballastvand er en af de væsentligste kilder til indførsel af ikke-hjemmehørende arter i akvatiske områder.

Danmark har gennemført den ændring af loven, der gør det muligt at ratificere Ballastvandkonventionen, og der stiles mod en ratifikation i 2012.

Efter loven er der udstedt en række bekendtgørelse primært møntet på skibe og platforme, der forbyder/begrænser udledning af en række stoffer: olie, affald, kloakspildevand, flydende stoffer. Desuden er der regler om luftemissioner fra disse (svovl, NOx m.m.). Efter loven reguleres des.

*Offshore Handlingsplanen, 2005, 2008 og 2009*

For at sikre, at miljøpåvirkningerne fra produktion og den forudgående efterforskning efter olie og naturgas i den danske del af Nordsøen fortsat holdes inden for de grænser, der er afstukket gennem den nationale og internationale regulering opstillede den tidligere regering i 2005 en offshore handlingsplan. I august 2008 blev en ny offshore handlingsplan forhandlet på plads med olieoperatørerne med nye målsætninger for perioden 2008-2010. I marts 2009 blev målsætningerne gjort endnu mere ambitiøse i en ny offshore handlingsplan.

#### *Forbud mod TBT i skibsbundmaling 2001-08*

Der er indført forbud mod påføring og tilstedeværelse af TBT som aktivt stof i skibenes antibegroningsmiddel. En IMO-konvention om dette blev undertegnet i 2001, og Danmark var det første land til at ratificere i december 2002. Konventionen forbyder påsmøring fra 1. januar 2003 og tilstede-værelse fra 1. januar 2008. EU satte konventionen i kraft for EU-landene pr. 1. juli 2003 ved en forordning. Selve konventionen trådte i kraft 17. september 2008. I dag er tilstedeværelsen af TBT på skibe forbudt for alle EU-lande. Der er desuden forbud mod, at skibe, der ikke overholder konventionen, anløber EU's havne. Brug af TBT-holdig bundmaling til mindre skibe, herunder lystbåde, har længe været forbudt.

#### *Indsats overfor luftforurening fra skibe 2008*

Miljøkomiteen i IMO, FN's søfartsorganisation, vedtog i marts 2008 efter bl.a. dansk pres et nyt sæt regler for luftforureningen fra skibe, som vil føre til en væsentlig reduktion af udslippet af NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> og partikler fra skibe.

#### *Havstrategiloven 2010*

EU's havstrategidirektiv er implementeret i dansk ret gennem Folketingets vedtagelse af Lov om havstrategi (lov nr. 522 af 26. maj 2010). Loven lægger rammerne for de kommende års udarbejdelse af havstrategier, med basisanalyser og miljømål i 2012, overvågningsprogrammer i 2014 og indsatsprogrammer i 2015 for alle danske farvande. Havstrategierne koordineres med de lande, som Danmark deler farvande med, og vil samlet være operative ved udgangen af 2016.

## Bilag 5. Regionplanretningslinjer, der ophæves med vedtagelse af vandplanen

Nedenstående regionplanretningslinjer fra Regionplan 2005 for henholdsvis Hovedstadsregionen, Vestsjællands Amt og Storstrøms Amt ophæves ved vandplanens endelige vedtagelse for det område, som er omfattet af vandplanen for Hovedvandopland Køge Bugt.

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
Retningslinje nr.:	Regionplanretningslinjernes indhold
4.3.8	I zone 3 kan nye golfbaner, rideanlæg og andre arealkrævende friluftsanlæg, der kræver bygninger, anlægges, og eksisterende anlæg kan udvides i områder uden beskyttelsesinteresser. Nyanlæg og udvidelse af eksisterende anlæg kan ske i efterbehandlede råstofgrave, når det sikres, at anlægget ikke sprøjtes, gødskes eller på anden måde forurener grundvandet. Undtaget fra dette krav er dog udvidelse af eksisterende anlæg i efterbehandlede lergrave, hvor det er dokumenteret, at der ikke er risiko for grundvandsforurening.
4.3.9	Golfbaner, rideanlæg og andre arealkrævende anlæg med bygninger skal overalt tilpasses landskab og beplantning, og terrænregulering må kun finde sted i begrænset omfang, med mindre anlægget indrettes i efterbehandlede råstofgrave. Anlæg, bygninger og udenomsarealer skal i videst muligt omfang være offentligt tilgængelige. Bygninger og parkeringsanlæg skal holdes samlet og knyttes til eksisterende bygninger, hvis det ikke strider mod landskabshensyn eller medfører væsentlige støj- eller trafikgener. Der må ikke indrettes kunstig belysning, bortset fra dæmpet belysning ved bygninger og parkering. Anlæggets drift må ikke forringe grundvandskvaliteten. Golfbaner, der ligger inden for kildepladszoner og nitratfølsomme områder, skal drives miljøvenligt, hvilket betyder, at banerne etableres og drives med et minimalt forbrug af gødning og pesticider. Vanding skal så vidt muligt ske ved brug af overflade- eller genbrugsvand.
4.3.21	Placering af nye anlæg og udvidelse af eksisterende anlæg til sportsflyvepladser, motorsportsbaner og skydebaner kan kræve udarbejdelse af regionplantillæg. Flyvepladser og motorsportsbaner kan kræve VVM-vurdering og regionplantillæg. Det vurderes i hvert enkelt tilfælde konkret, om nye skydebaneanlæg kræver udarbejdelse af regionplantillæg.
4.6.3	Der gives ikke nye tilladelser til at indvinde råstoffer i kildepladszoner.
5.1.1	<b>Vandindvinding</b> <i>Prioritering af grundvandsressourcen</i> 5.1.1 Anvendelsen af grundvandsressourcen skal ske efter følgende prioritering: a. Vand til befolkningens almindelige forsyning med drikkevand. b. Vand til opretholdelse af vandføring og vandstand i vådområder med henblik på at opfylde vandkvalitets- og naturbeskyttelsesmålsætninger. c. Vand til øvrige formål, herunder erhvervsformål, markvanding mv.
5.1.2	<b>Vandindvinding i forhold til særlige natur- og kulturinteresser</b> I områder med "særlige begrænsninger på vandindvindingen", jf. retningslinjekort 5.1.2, kan der som hovedregel ikke meddeles nye vandindvindings- og bortledningstilladelser, med mindre påvirkningen af natur- og kulturværdier er ubetydende, eller at der stilles krav om foranstaltninger, der sikrer mod grundvandssænkning.
5.1.3	I områder med særlig begrænsning på vandindvindingen kan eksisterende indvindingstilladelser kun fornys eller forøges, hvis det ud fra tilladelsesmyndighedens vurdering af de tekniske, økonomiske eller grundvandskvalitetsmæssige forhold ikke er muligt at placere den pågældende vandindvinding udenfor.
5.1.4	<b>Indvinding af overfladevand</b> Der kan kun undtagelsesvis meddeles nye tilladelser til indvinding af overfladevand fra søer og åer, ligesom gamle tilladelser kun kan forlænges, hvis den naturmæssige påvirkning er ubetydende.
5.1.5	<b>Enhedsforbrug</b> Ved meddelelse af vandindvindingstilladelse benyttes følgende enhedsforbrug:



Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen		
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>	
	Boliger	45m <sup>3</sup> / person/år
	Sommerhuse	45m <sup>3</sup> / hus/år
	Kolonihaver	25m <sup>3</sup> / have/år
	Institutioner	55m <sup>3</sup> / ansat/år
	Byerhverv	20m <sup>3</sup> / ansat/år
	Landbrug	24m <sup>3</sup> / ækv. stk. hornkvæg/år
	Svind, filterskylning m.m.	maks. 8 % af det totale forbrug
<b>5.1.6</b>	Når der gives tilladelser til mark- og gartnerivanding benyttes følgende enhedsforbrug angivet som markvandingsbehov i mm/år:	
	<b>Afgrøde</b>	<b>Leret sandjord      Sandet lerjord</b>
	Kartofler	100                      60
	Frøafgrøder	50                        0
	Græs uden for omdrift	25                        0
	Græs og grøntfoder	100                      90
	Specialafgrøder	100 - 150
	Bær- og frugtavl	100
	Containerkulturer	800
	Væksthuse	1.000 - 1.500
<b>5.1.7</b>	Ved meddelelse af tilladelser til vanding af golfbaner benyttes følgende enhedsforbrug angivet i mm/år.	
	Teesteder	100
	Greens	275
	Forgreens (maks. 1,5 gange arealet på greenen)	125
	Øvrige baner	0
<b>5.1.8</b>	Enhedsforbrug ved meddelelse af tilladelser til vanding af idrætsanlæg og udvalgte seværdigheders græsplæner:	
	Græsplæner	20 mm/år
<b>5.1.9</b>	<i>Sekundavand (vand der ikke har drikkevandskvalitet)</i> Vand fra afværgepumpning, grundvandssænkninger og saltholdigt vand o.l., der er uegnet til drikkevandsformål, skal under afvejning af lokale forhold søges udnyttet til natur/erhvervsmæssige formål e.l., hvor en ringere vandkvalitet kan accepteres.	
<b>5.1.10</b>	<b>Grundvandsbeskyttelse</b> <i>Kildepladszoner.</i> Der må som hovedregel ikke gives tilladelse til nye grundvandstruende aktiviteter eller anlæg.	
<b>5.1.11</b>	Det skal tilstræbes at afvikle særligt grundvandstruende aktiviteter og anlæg i relation til eksisterende virksomheder, institutioner, boligbebyggelser mv. I det omfang afvikling ikke er mulig, skal det tilstræbes at mindske risikoen for grundvandsforurening.	
<b>5.1.12</b>	Kildepladszonerne skal optages i kommuneplanerne.	
<b>5.1.13</b>	<i>Nitratfølsomme indvindingsområder</i> Der må ikke placeres aktiviteter og anlæg, der kan medføre væsentlige forøgelser af grundvandets indhold af nitrat, og der må som hovedregel ikke gives tilladelse til nye grundvandstruende aktiviteter eller anlæg.	
<b>5.1.14</b>	Der kan ved konkret indsatsplanlægning, og når der gives VVM-tilladelser, kun gives tilladelse til øget udbringning af husdyrgødning, når det over for VVM-myndigheden kan dokumenteres, at udledningen ikke vil medføre nogen forringelse af grundvandskvaliteten.	
<b>5.1.15</b>	Det skal tilstræbes at reducere eksisterende udbringninger af husdyrgødning, såfremt udbring-	

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	ningsarealerne er placeret i områder, hvor der er konstateret mere end 25 mg nitrat/l i grundvandet, og/eller hvor der er et stigende nitratindhold i grundvandsmagasinet.
<b>5.1.16</b>	<i>Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)</i> Ved placering af aktiviteter eller anlæg skal det sikres, at der ikke sker forurening af grundvandet.
<b>5.1.17</b>	Der må ikke etableres særligt grundvandstruende aktiviteter og anlæg, med mindre særlige lokaliseringsmæssige hensyn nødvendiggør placeringen. I givet fald må en sådan etablering følges op med krav til indretning, overvågning og drift, som sikrer mod forurening.
<b>5.1.18</b>	Nye grundvandstruende aktiviteter og anlæg på eksisterende virksomheder, institutioner, boligbebyggelser mv. kan kun etableres på skærpede vilkår. Det skal endvidere tilstræbes at minimere forureningsrisikoen ved eksisterende aktiviteter og anlæg.
<b>5.1.19</b>	Kommunerne skal gennem kommune- og lokalplanlægning samt arealadministration i øvrigt sikre grundvandsressourcen i OSD mod forurening.
<b>5.1.20</b>	<i>Områder med drikkevandsinteresser (OD)</i> Den generelle grundvandsbeskyttelse skal opretholdes, og det skal i videst muligt omfang sikres, at der er en tilstrækkelig uforurennet og velbeskyttet grundvandsressource.
<b>5.1.21</b>	Særligt grundvandstruende aktiviteter og anlæg kan kun etableres på skærpede vilkår.
<b>5.1.22</b>	<i>Områder med begrænsede drikkevandsinteresser (OBD)</i> Nye særligt grundvandstruende virksomheder skal så vidt muligt placeres i OBD- områder.
<b>5.1.23</b>	<i>Indsatsområder.</i> Afgrensning og prioritering af indsatsområderne fremgår af retningslinjekort 5.1.3.
<b>5.2.1</b>	<b>Generelt for spildevand</b> Spildevand fra bysamfund, industrier og enkeltejendomme samt regnafledning fra større befæstede arealer skal renses inden afledning til vandområderne eller nedsivning gennem jorden.
<b>5.2.2</b>	For alle nye eller ændrede spildevandsudledninger, undtagen regnvand, skal det sikres, at spildevandet som minimum renses til et niveau svarende til biologisk rensning. Alternativt kan spildevandet afskæres, opsamles eller nedsives.
<b>5.2.3</b>	Nye spildevandsudledninger til stillestående vandområder og søer skal undgås.
<b>5.2.4</b>	Inden for nitratfølsomme grundvandsområder og kildepladszoner må der ikke gives tilladelse til nedsivning af spildevand, med mindre der kan gøres rede for, at nedsivningen kan ske uden risiko for forurening af grundvandet, jf. afsnit 5.1 "Grundvand".
<b>5.2.5</b>	Udledning af miljøfremmede stoffer og tungmetaller skal begrænses mest muligt med anvendelse af den bedste, tilgængelige teknologi (BAT). Vandkvalitetskriterier for en række stoffer, der ikke er indeholdt i bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996, fremgår af retningslinjetabel 5.2.2 i bilaget. Fokus skal specielt rettes mod udledninger fra lystbådehavne og trafikbelastede arealer.
<b>5.2.6</b>	<b>Renseanlæg</b> Alle renseanlæg skal udbygges, så de kan leve op til de krav og forudsætninger, der følger af lovgivningen og målsætningen for regionens vandområder. Fastsættelse af endelige krav vil ske ved meddelelse af udledningstilladelser. For minimumskrav, se retningslinjetabel 5.2.3 i bilaget.
<b>5.2.7</b>	Der må ikke udlægges arealer til forureningsfølsom anvendelse inden for 100 m fra renseanlæg, og nye anlæg må ikke opføres nærmere end 100 m fra boliger og anden forureningsfølsom arealanvendelse. Eksisterende anlæg, der ligger mindre end 100 m fra forureningsfølsom arealanvendelse, må ikke udvide eller ændre processerne på anlægget, med mindre det kan sandsynliggøres, at det ikke giver miljøproblemer. For renseanlæggene Lynetten og Damhusåen i Københavns Kommune er afstandskravet dog 500 m.
<b>5.2.8</b>	<b>Industrier</b> Spildevand fra industrier med direkte udledninger til vandområder skal renses efter princippet om bedste, tilgængelige teknologi (BAT).

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>5.2.9</b>	<b>Regnbetingede udløb</b> Udledningen må ikke forårsage hydrauliske eller stofmæssige problemer i recipienten – herunder kræve regulering af vandløb for at opnå tilstrækkelig hydraulisk kapacitet. Udlederkrav fastsættes på baggrund af recipientmålsætning og anvendelse samt ud fra vandløbenes vandføring. Vandområdespecifikke krav til regnbetingede udledninger fremgår af retningslinjetabel 5.2.4 i bilaget.
<b>5.2.10</b>	<b>Udløb fra separatkloakerede områder</b> Alle nye og ændrede separate regnuldøb samt eksisterende, der medfører problemer, jf. retningslinje 5.2.9, skal som udgangspunkt dimensioneres som følger: • vandløb uden hydrauliske problemer: maksimalt afløb på 1-3 l/s/reduceret ha og en overbelastningshyppighed på $n = 1/2 - 1$ • vandløb med hydrauliske problemer: maksimalt afløb på 1-2 l/s/reduceret ha og en overbelastningshyppighed på $n = 1/5$ Det maksimale afløb fastsættes på baggrund af vandløbets målsætning og fysiske tilstand.
<b>5.2.11</b>	Afledning af vand fra befæstede arealer skal ske via passage af sandfang og olieudskiller eller lignende, med mindre det kan dokumenteres ikke at være nødvendigt.
<b>5.2.12</b>	Regnvand fra befæstede arealer og tagflader uden specielt forurenede stoffer skal i videst muligt omfang nedsives lokalt eller hvis muligt opsamles til formål, hvor det kan erstatte ledningsvand. Se også retningslinje 5.2.4.
<b>5.2.13</b>	Udledning til eller nær områder med badevand bør undgås. Badevand fremgår af retningslinjekort 5.3.2 og retningslinjekort 5.3.3 i afsnit 5.3 "Vandløb, søer og kystvande".
<b>5.2.14</b>	<b>Udløb fra fælleskloakerede områder</b> Belastningen via overløb fra fælleskloakerede områder skal søges begrænset mest muligt, f. eks. ved etablering af bassiner samt ved passage af rist, skumbræt eller lignende eller ved foranstaltninger med tilsvarende renseseffekt. Ved dimensionering af overløbsbygværker tages udgangspunkt i en aflastningshyppighed på maks. $n = 1/2 - 2$ til vandløb og søer. I særlige tilfælde kan aflastningshyppigheder op til $n = 5$ accepteres. Ved afledning til kyster uden badevandsområder tages der udgangspunkt i en aflastningshyppighed på maks. $n = 5 - 10$ . For eksisterende overløb gælder, at aflastninger nær badevandsområder og A-målsatte vandløb helt bør undgås.
<b>5.2.15</b>	Der må ikke etableres nye overløb til søer med badevandsinteresser eller til søer, der anvendes til vandindvinding. Der må som udgangspunkt ikke etableres nye udledninger indenfor en afstand af 2 km fra badevandsområder.
<b>5.2.16</b>	<b>Udledninger fra enkeltejendomme og spredt bebyggelse</b> Spildevandet fra ukloakerede ejendomme med en spildevandsbelastning på 30 personækvivalenter eller derunder og med udløb til vandløb og søer skal som minimum renses til den rensklasse, der er angivet for det pågældende opland. Se retningslinjekort 5.2.1.
<b>5.2.17</b>	Spildevand fra enlig beliggende ejendomme skal i videst muligt omfang nedsives, se dog retningslinje 5.2.4.
<b>5.3.1</b>	<b>Generelt for vandområder</b> Vandløb, søer og kystvande skal opfylde de målsætninger, der er fastlagt i regionplanen, jf. retningslinjekort 5.3.1, 5.3.2 og 5.3.3 samt retningslinjetabel 5.3.4, 5.3.6 og 5.3.7 i bilaget. For de områder, der ikke opfylder målsætningen, forudsættes det, at sektormyndigheden udarbejder målrettede handlingsplaner. De målrettede forbedringer af vandmiljøet understøttes af de eksisterende vandområdeplaner og handlingsplaner.
<b>5.3.2</b>	I vandområder må der som udgangspunkt ikke ske en forøgelse af belastningen fra byer, industri, spredt bebyggelse, landbrug eller andre menneskelige aktiviteter, hvis forøgelsen hindrer målsættens opfyldelse.
<b>5.3.3</b>	I de vandområder, der er udpeget som EU-naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder), skal en gunstig bevaringsstatus sikres og forbedres for de arter og naturtyper, der ligger til grund for udpegningen.
<b>5.3.4</b>	<b>Vandløb</b> Vandløb, der er specifikt målsat i regionplanen, skal opfylde kvalitetskravene til de biologiske,

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	vandkemiske og fysiske forhold, der er angivet i retningslinjetabel 5.3.4 i bilaget.
<b>5.3.5</b>	I vandløb, der er skærpet eller generelt målsat, skal bygværker, rørlægninger og andre tekniske anlæg, der hindrer den fri passage for vandløbsfaunaen og landlevende dyr med tilknytning til vandløb, så vidt muligt fjernes eller gøres passable for faunaen.
<b>5.3.6</b>	Påvirkninger af en vandløbsstrækning må ikke være til hindring for opfyldelsen af målsætningen opstrøms eller nedstrøms for den pågældende strækning.
<b>5.3.7</b>	Vandløb, der ikke er specifikt målsat i regionplanen, skal som udgangspunkt opfylde de kvalitetskrav, der er fastsat for generelt målsatte vandløb af samme type.
<b>5.3.8</b>	Ferskvandsdambrug, der kræver brug af overfladevand, kan normalt ikke etableres i Hovedstadsregionen, hvor den intensive vandindvinding i forvejen har reduceret vandføringen i regionens vandløb i betydelig omfang.
<b>5.3.9</b>	<b>Søer</b> Søer, der er specifikt målsat i regionplanen, skal opfylde kvalitetskravene angivet i retningslinjetabel 5.3.6 i bilaget.
<b>5.3.10</b>	I søer med areal på 100 m <sup>2</sup> og derover, som ikke er nævnt i retningslinjetabel 5.3.6, skal der være et karakteristisk plante og dyreliv for den pågældende søtype.
<b>5.3.12</b>	<b>Kystvande</b> Kystvande skal opfylde kvalitetskravene til de biologiske, vandkemiske og fysiske forhold, der er angivet i retningslinjetabel 5.3.7 i bilaget.
<b>5.3.13</b>	<b>Klappladser</b> Nye klappladser til uforurenet havbundsmateriale skal placeres uden for havområder med skærpet målsætning, biologisk interesseområde, udlagte råstofindvindingsområder eller områder med marinarkæologiske interesser og uden for bundgarnsfiskeriområder. Nye klappladser skal så vidt muligt placeres i tidligere råstofindvindingsområder på søterritoriet. Klapmateriale, der dumpes på nye eller eksisterende klappladser, skal opfylde kvalitetskravene i retningslinjetabel 5.3.9 i bilaget.
<b>5.3.14</b>	<b>Havbrug og skaldyrsopdræt</b> Der kan normalt ikke gives tilladelse til etablering af fiskeopdræt i marine områder med skærpet målsætning eller i EU -naturbeskyttelsesområder. Der vil generelt heller ikke kunne gives tilladelse til etablering af fiskeopdræt i fjordene. I øvrige områder kan der kun etableres fiskeopdræt, hvis det ikke er i strid med målsætningen for området
<b>5.3.15</b>	Der bør ikke gives tilladelse til etablering af skaldyrsopdræt, hvortil der tilføres foder og medicin. Disse anlæg bør kun etableres i områder med god vandudskiftning. Der bør ikke gives tilladelse til etablering af skaldyrsopdræt i marine områder med skærpet målsætning eller i EU-naturbeskyttelsesområder.
<b>5.3.16</b>	<b>Badevand</b> Badevand er som udgangspunkt skærpet målsat og skal fremstå hygiejnisk og æstetisk, jf. afsnit 5.2 "Spildevand"

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Storstrøms Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>5.1.5</b>	Uforurenet eller kun svagt forurenet sediment fra oprensning og uddybning af havne og sejlrender kan klappes. Klappingen skal ske inden for de i regionplanen afgrænsede klappladser. For små mængder uforurenet sediment vil klapping undtagelsesvis kunne tillades uden for klappladserne. Se afsnit 7.1.3, retningslinje 3.
<b>5.1.6</b>	Forurenet sediment fra havne og sejlrender (havneslam) skal bortskaffes ved deponering i dertil godkendte anlæg så tæt ved oprensningsområdet som muligt. Deponering af havneslam i mindre, lokale anlæg kræver ikke udarbejdelse af regionplantillæg.
<b>5.1.7</b>	Der kan kystnært placeres enkelte større regionale fællesanlæg til deponering af havne-slam. Placering af nye regionale anlæg kræver udarbejdelse af regionplantillæg.
<b>5.3.1</b>	I Nakskov Kommuneplans rammeområde E 17 kan der placeres et anlæg til rensning af Nakskov Sukkerfabriks spildevand. Spildevandsanlæggets placering, udformning, kapacitet og miljøpåvirkning skal ligge inden for rammerne af VVM-redegørelsen i Tillæg nr. 4 til Regionplan 2001, september 2002.
<b>5.3.2</b>	I Rudbjerg Kommuneplans rammeområde for jordbassinerne ved Saunsø Vig kan der anlægges et holdebassin til opmagasinering af det rensede vand fra anlægget. Holdebassinerne gives samme udformning, som de eksisterende jordbassiner med 6 m høje volde og med et totalt volumen på omkring 500.000 m <sup>3</sup> . Se også afsnit 7.2 vedrørende krav til udledning af spildevand.
<b>5.4.1</b>	Havbrug må normalt ikke ligge i Ramsar eller Natura 2000 beskyttelsesområder eller andre områder med skærpet målsætning, men det beror dog altid på en konkret vurdering af, om et havbrug uforenelig med hensynet til områdets sårbarhed og kvalitet.
<b>5.4.2</b>	Havbrug skal placeres i åbne kystvande med et godt vandskifte.
<b>5.4.3</b>	Der skal være mindst 2 meter frit vand under netburene. Netburene skal placeres i områder, hvor vanddybden er på mindst 9 meter, og hvor der samtidigt ikke er længerevarende lagdeling af vandmasserne (springlag).
<b>5.4.4</b>	Havbrugsområdet, som endeligt godkendes af Fiskeridirektoratet, udlægges som spildevandsnærområde.
<b>5.4.5</b>	Havbrug må ikke væsentligt påvirke livsbetingelserne for vilde fisk og bundfaunaen i havbrugsområderne.
<b>5.4.6</b>	Inden for havbrugsområdet må der ikke ske varig ophobning af kobber, medicinrester og andre hjælpestoffer i sediment og bunddyr.
<b>5.4.7</b>	Vandkvalitetskrav til medicin og andre hjælpestoffer fastsættes i overensstemmelse med afsnit 7.2.3.
<b>5.4.8</b>	Nye hjælpestoffer må ikke tages i brug uden amtets godkendelse.
<b>5.4.9</b>	Havbrugstilladelser bortfalder, hvis de ikke udnyttes i en toårig periode.
<b>5.4.10</b>	Ved ansøgning om at nyoprette havbrug eller udvide driften på eksisterende havbrug skal der redegøres for renere teknologi og bedst anvendelige teknik med henblik på at reducere påvirkningen af havbrugsområderne med næringssalte, organisk stof og hjælpestoffer.
<b>5.4.11</b>	Den samlede årlige udledning af kvælstof fra amtets havbrug må ikke overstige 116,5 tons. Forholdet mellem udledt fosfor og kvælstof må ikke overstige forholdet 1:9.
<b>5.4.12</b>	Udenfor driftsperioden skal netburene tages på land.
<b>6.3.1</b>	Ved planlægning og administration af areallovgivningen for byggeri og anlæg, der berører lavbundsarealer, skal muligheden for en fremtidig naturgenopretning vurderes. Lavbundsarealerne kan kun ses på <a href="http://www.stam.dk/regionplan">www.stam.dk/regionplan</a> .
<b>6.3.2</b>	Hvis det ikke er muligt at undgå at placere byggeri eller anlæg på lavbundsarealer, skal der tages hensyn til lavbundsarealet gennem udformningen af byggeriet eller anlægget. F.eks. ved terrænregulering eller ved at anlægge veje på broer.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Storstrøms Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>6.3.1.1</b>	I de udpegede, potentielle vådområder, som er vist på <a href="http://www.stam.dk/regionplan">www.stam.dk/regionplan</a> skal amtet sikre, at der kan etableres vådområder, som kan bidrage til at reducere udvaskningen af kvælstof til vandmiljøet.
<b>6.3.1.2</b>	I de udpegede, potentielle vådområder må der ikke efter planlovens § 35, stk. 1 meddeles tilladelse til byggeri og anlæg mv., som kan forhindre, at det naturlige vandstands niveau kan genskabes.
<b>6.13.1</b>	<p><b>Anvendelsen af vandressourcen skal ske efter følgende prioritering:</b></p> <p>1. prioritet: Indvinding af vand til befolkningens almindelige vandforsyning, dvs. til husholdning, almindeligt landbrug (dyrehold og rengøring), institutioner og mindre vandforbrugende erhverv, som typisk er tilsluttet et vandværk.</p> <p>2. prioritet: Opretholdelse af den vandføring i vandløbene og den vandstand i søer og vådområder, der er nødvendig for at sikre vandområdernes karakter og øvrige anvendelse. I særlige tilfælde kan miljø- og fredningshensyn medføre, at nogle områder friholdes for indvinding, så længe der samlet set er mulighed for at indvinde tilstrækkelige vandmængder andre steder i nærheden.</p> <p>3. prioritet: Indvinding til vandforbrugende industri, vandingsformål, grundvandssænkning ved råstofgravning mv. prioriteres efter en samfundsmæssig helhedsvurdering.</p>
<b>6.13.2</b>	<p><b>Indvinding af grundvand</b></p> <p>a Medianminimumsvandføringen i vandløb med skærpet målsætning (A) må ikke reduceres som følge af ny grundvandsindvinding (se afsnit 7.1.1). Ny grundvandsindvinding må ikke medføre, at den samlede påvirkning af median-minimum i vandløb med generel målsætning B1, B2 eller B3 resulterer i, at målsætningen ikke kan opretholdes. Ved nye grundvandsindvindinger skal boringer placeres i så stor afstand fra vandløb som muligt, og der skal evt. sikres mulighed for kompenserende foranstaltninger, så målsætningen i påvirkede vandløb med målsætning A, B1, B2 og B3 kan opretholdes. De kompenserende foranstaltninger kan eksempelvis indebære udpumpning af kvalitetsmæssigt tilfredsstillende grundvand til påvirkede vandløb på de mest kritiske tidspunkter om sommeren.</p> <p>b Ved grundvandsindvinding skal der tages hensyn til vandstandsforholdene i de potentielle vådområder (se afsnit 6.3.1) inden for det påvirkede område. I regionale naturbeskyttelses-områder (se afsnit 6.5.1) skal grundvandsindvinding foretages på en sådan måde og i et sådant omfang, at forholdene i vådområderne ikke forringes på grund af et sænket vandstands niveau, dog under hensyntagen til den i retningslinje 1 nævnte prioritering. Fremtidige vandindvindingsprojekter skal vurderes med vægt på at sikre de vigtigste vådområders vandstandsforhold.</p>
<b>6.13.3</b>	<p><b>Indvinding af overfladevand</b></p> <p>a. For vandløb gælder, at indvinding af overfladevand kun tillades til særlige formål og kun såfremt det kan godtgøres, at indvindingen ikke hindrer opfyldelsen af vandløbsmålsætningen. Det betyder, at indvinding overvejende kun tillades fra nedre afsnit af pumpekanaler, afløbskanaler med afløb til kystvande og nedre afsnit af vandløb, hvor vandspejls-forholdene er afhængige af havets vandstand. Gældende tilladelser, der ikke kan leve op til denne retningslinje, kan derfor ikke fornys (se afsnit 7.1.1).</p> <p>b. For søer gælder, at indvinding af overfladevand generelt kun tillades til vanding af specialafgrøder eller andre specielle vandkrævende aktiviteter. Vandindvindingen kan ske fra søer, hvor vandspejlsforholdene i vidt omfang er afhængige af havets vandstand. Andre steder skal det godtgøres, at indvindingen ikke væsentligt påvirker størrelsen af naturlige vandstandsvariationer, mindste sommervandstand, iltbalance samt eventuelle krav til afløbets kvalitet og vandføring. Gældende tilladelser, der ikke kan leve op til denne retningslinje, kan derfor ikke fornys (se afsnit 7.1.2).</p>
<b>6.13.1.1a</b>	Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD) og områder med begrænsede drikkevandsinteresser (OBD) er udpeget og vist på kort 6.13.1.1.
<b>6.13.1.1b</b>	I perioden mellem regionplanrevisionerne kan områdeudpegningerne blive revideret i indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, som godkendes af amtsrådet efter samme offentlighedsprocedure som regionplanen.
<b>6.13.1.1a</b>	Administrationsgrundlaget for den aktuelle sagsbehandling vil være de nyeste områdeudpegninger og i særlige tilfælde resultaterne fra den lovpligtige detailkortlægning.
<b>6.13.1.2</b>	I OSD og i indvindingsoplande til almene vandværker uden for OSD må arealanvendelsen normalt

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Storstrøms Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	ikke ændres til en mere grundvandstruende art. I undtagelsestilfælde skal der stilles skærpede krav til virksomheders indretning, overvågning og drift, som sikrer, at grundvandet ikke forurenes. Tiltag, der øger grundvandsbeskyttelsen, skal fremmes.
<b>6.13.1.3</b>	Gennem kommune- og lokalplanlægningen samt arealadministrationen i øvrigt skal grundvandsressourcen sikres mod forurening. Ved byudvikling skal der tages nødvendigt hensyn til grundvandsbeskyttelsen og vandindvindings-anlæg. I kommune- og lokalplanerne skal der derfor redegøres for de overvejelser og nødvendige tiltag, som sikrer grundvandsbeskyttelsen og vandressourcerne.
<b>6.13.1.4</b>	Amtsrådet vil som udgangspunkt ikke meddele tilladelser til nedsivning af spildevand i OSD. Undtagelsesvis vil tilladelse dog kunne meddeles i særlige tilfælde efter en konkret vurdering af forureningsrisici, hydrogeologiske forhold og indvindingsforhold.
<b>6.13.1.5</b>	Ved placering og indretning af anlæg samt ved udlæg af arealer til formål, der kan indebære en risiko for grundvands-forurening, skal der tages hensyn til beskyttelse af grundvandsressourcen. Før arealerne inddrages til sådanne formål, skal der foretages hydrogeologiske undersøgelser og vurderinger for at sikre, at eksisterende og fremtidige indvindingsinteresser ikke berøres
<b>6.13.1.6</b>	Byvækst, tilkomst af særligt vandforbrugende industri, vandingskrævende jordbrug samt øget råstofindvinding skal indrettes, så der tages hensyn til grundvandsbeskyttelsen og mulighederne for vandindvinding. Ved planlægningen skal der redegøres for de overvejelser og tiltag, som sikrer grundvandsbeskyttelsen og vandressourcen.
<b>6.13.1.7</b>	Nye, særlig grundvandstruende virksomheder skal så vidt muligt placeres i områder med begrænsede drikkevands-interesser, hvor grundvandsressourcerne ikke er anvendelige til almen vandforsyning. Placering af nye deponerings-anlæg bør derfor kun ske i områder med begrænsede drikkevandsinteresser (se. afsnit 5.1).
<b>6.13.1.8</b>	Der vil ikke af amtsrådet blive meddelt nye indvindingstilladelser til almen vandforsyning i OBD.
<b>6.13.2.1</b>	Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser er der udpeget nitratfølsomme indvindings-områder som fremgår af kort 6.13.2.1.
<b>6.13.2.2</b>	Ved ansøgning om etablering eller udvidelse af dyrehold i de nitratfølsomme indvindings-områder skal der tages ekstra hensyn til grundvandet ved den konkrete vurdering af projektet.
<b>6.13.2.3</b>	Hvis det vurderes, at et projekt medfører en øget udvaskning af nitrat, skal der tages stilling til, om der er behov for en tilpasning af projektet for at undgå forurening af grundvandet, eller om ansøgningen skal indstilles til VVM (Vurdering af væsentlige Virkninger på Miljøet).
<b>6.13.3.1</b>	Generelle indsatsområder er udpeget inden for OSD. De er inddelt i 22 områder, som fremgår af kort 6.13.3.1 og fordelt på 7 blokke. Blokkene er herefter blevet prioriteret ud fra kriterier, der er nærmere beskrevet i nedenstående tabel.
<b>6.13.3.2</b>	Udarbejdelsen af indsatsplaner sker med vægt på samarbejde med de lokale parter i området (vandværker, kommune, landbruget samt evt. lokal industri og interesseorganisationer).
<b>6.13.3.3</b>	Indvindingsoplande til almene vandværker uden for OSD prioriteres ved akutte forsyningsproblemer.
<b>6.13.4.1</b>	Vandforsyningen skal baseres på uforurenet grundvand, der efter den simplest mulige og miljømæssigt mest skånsomme behandling udpumpes til forbrugerne.
<b>6.13.4.2</b>	Ved fordelingen af den grundvandsressource, som er til rådighed for indvinding i områder med varierende grundvandskvalitet, bør grundvandsressourcer uden væsentlige kvalitets-problemer reserveres til drikkevandsforsyning.
<b>6.13.4.3</b>	For at sikre det ferske grundvand mod saltvandsforurening må overudnyttelse af grundvandsressourcen ikke forekomme.
<b>6.13.4.4</b>	Vandbehov, der ikke kræver vand af drikkevandskvalitet, skal i videst muligt omfang dækkes ved indvinding af vand, der er uegnet til drikkevand, f.eks. fra byområder og andre forureningsbelastede lokaliteter.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Storstrøms Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>6.13.4.5</b>	Ved overskridelser af kvalitetskrav til drikkevand for stoffer, som ikke kan fjernes ved normal vandteknisk behandling, skal problemerne søges løst ved etablering af ny boring. Hvis det ikke er muligt, skal kvalitetsproblemet enten løses ved opblanding af drikkevand fra et andet vandværk, eller ved at forsyningen overtages af et andet vandværk. Kun i særlige tilfælde kan der ske avanceret vandbehandling.
<b>6.13.4.6</b>	Ved placering og indretning af vandværker skal der tages de fornødne hensyn til omgivelserne for at undgå gener fra aflæsningsanlæg og skyllevandsudledning.
<b>6.13.4.7</b>	Ved tildeling af indvindingstilladelser kan der stilles særlige krav med hensyn til placering af indvindingen som følge af forureningsforhold og problematisk grundvandskvalitet.
<b>6.13.4.8</b>	Der skal udvises særlig forsigtighed ved placering af boringer i nærheden af de i afsnit 7.3 omtalte forurenede lokaliteter med grundvandstruende forurening. Det anbefales derfor, at boringer ikke placeres nærmere end 500 m grundvandsmæssigt nedstrøms disse lokaliteter.
<b>7.1.1</b>	Retningslinjer for vandområderne fremgår af afsnit 7.1.1-7.1.3. Målsætninger og krav til vandområdernes kvalitet fremgår af Bilag 1-4.
<b>7.1.1.1</b>	Målsætningerne for de enkelte vandløbsstrækninger fremgår af Bilag 1. Kortet med målsætninger for vandområderne kan ses på amtets hjemmeside, <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a> . Målsætningerne er endvidere indtegnet på kort (1:25.000), som kan rekvireres af interesserede.
<b>7.1.1.2</b>	For ikke målsatte vandløbsstrækninger gælder, at deres tilstand skal svare til vandløbenes baggrundstilstand, og at vandkvaliteten ikke må hindre opfyldelsen af målsætninger for vandløbsstrækninger, der ligger op- eller nedstrøms for de pågældende strækninger.
<b>7.1.1.3</b>	Spildevand, der tillades udledt i vandløb, skal renses tilstrækkeligt til, at det ikke hindrer en opfyldelse af målsætningen af det pågældende vandløb og eventuelle op- og nedstrøms liggende vandløb. Se afsnit 7.2, retningslinje 1.
<b>7.1.1.4</b>	Nye rørlægninger af vandløb tillades normalt ikke.
<b>7.1.1.5</b>	Ved omlægning/renovering af rørlagte strækninger skal muligheden for en åbning undersøges. Flytning af vandløb kan indgå som en mulighed i forbindelse med åbning af en vandløbsstrækning. I forbindelse med åbning af vandløbet bør en eventuel flytning over-vejes.
<b>7.1.1.6</b>	Der skal ved vandløbsvedligeholdelsen sikres varierede fysiske forhold i vandløbene i overensstemmelse med de krav, der stilles, for at de enkelte målsætninger kan opfyldes.
<b>7.1.1.7</b>	Grundvandsindvinding må generelt ikke være til hinder for opfyldelsen af vandløbenes målsætning. Se afsnit 6.13, retningslinje 2 vedrørende indvinding af grundvand.
<b>7.1.1.8</b>	Indvinding af overfladevand tillades kun undtagelsesvis, og må ikke være årsag til, at vandløbene ikke kan opfylde deres målsætning. Se afsnit 6.13, retningslinje 3a.
<b>7.1.1.9</b>	Indgreb i vandløbenes fysik, der medfører faunaspærringer, til lades ikke. Samtidig bør eksisterende faunaspærringer søges fjernet.
<b>7.1.2.1</b>	Målsætningerne for de enkelte søer fremgår af Bilag 2. Kortet med målsætninger for vandområderne kan ses på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a> .
<b>7.1.2.2</b>	For ikke målsatte søer forudsættes det, at de kan overholde den generelle målsætning om et naturligt og alsidigt plante- og dyreliv.
<b>7.1.2.3</b>	Spildevand, der udledes til søer, må ikke være til hinder for, at søernes målsætning kan opfyldes. Se afsnit 7.1.4, retningslinje 2.
<b>7.1.2.4</b>	Indvinding af overfladevand må generelt ikke være til hinder for opfyldelse af søens målsætning. Se afsnit 6.13, retningslinje 3b.
<b>7.1.2.5</b>	Grundvandsindvinding må generelt ikke være til hinder for opfyldelsen af søernes målsætning. Se afsnit 6.13, retningslinje 2b.
<b>7.1.3.1</b>	Målsætningerne for de enkelte kystvande fremgår af Bilag 3. Kortet med målsætninger for vandområderne kan ses på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a> .



## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Storstrøms Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>7.1.3.2</b>	Spildevand, der udledes til kystvande, må ikke hindre, at målsætningen udenfor spildevandsnærområdet kan opfyldes. Se afsnit 7.2, retningslinje 4 og 5.
<b>7.1.3.3</b>	Materialespredningen fra klappladser må ikke have et sådant omfang, at den truer opfyldelsen af målsætningerne indenfor klappladserne. Se afsnit 5.1, retningslinje 5.
<b>7.1.3.4</b>	Havbrug må ikke påvirke vandmiljøet udenfor havbrugsområdet, således at målsætningen ikke kan opfyldes. Se afsnit 5.4.
<b>7.1.3.1</b>	Målsætningerne for de enkelte kystvande fremgår af Bilag 3. Kortet med målsætninger for vandområderne kan ses på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a> .
<b>7.2.1</b>	Spildevand, der udledes til vandløb, skal renses så godt, at vandløbets målsætning og målsætningerne for eventuelle vandløb, søer og kystvande, der ligger nedstrøms spildevandsudledningen, kan opfyldes. Ved udledning til vandløb, herunder især af tag- og overfladevand, skal det yderligere sikres, at vandløbets samlede hydrauliske kapacitet ikke overskrides
<b>7.2.2</b>	Søer skal i videst muligt omfang friholdes for spildevand fra spildevandsanlæg.
<b>7.2.3</b>	Udledt spildevand må ikke give anledning til uæstetiske forhold i vandområderne.
<b>7.2.4</b>	Spildevand, der udledes til kystvande, må ikke påvirke vandkvaliteten uden for de spildevandsnærområder, der er udpeget i regionplanen.
<b>7.2.5</b>	Spildevand, der udledes direkte eller indirekte via vandløb til kystvande, skal renses så godt, at badevandskvaliteten i badeområder overholdes.
<b>7.2.6</b>	I oplandet til Suså-systemet og Tystrup-Bavelse Søerne skal renseanlæg med en godkendt kapacitet på 30-200 personækvivalenter (PE) overholde en udledningsværdi for fosfor på 1,5 mg/l beregnet som transportkontrol, mens spildevandsanlæg med en større godkendt kapacitet skal overholde en udledningsværdi på 0,3 mg/l beregnet som transportkontrol.
<b>7.2.7</b>	I oplandet til Køge Bugt skal renseanlæg med en godkendt kapacitet på over 500 personækvivalenter (PE) overholde en udledningsværdi for kvælstof på 6 mg/l i perioden 1. maj til 31. oktober og på 8 mg/l for hele året, begge beregnet efter DS 2399 transportkontrol. Tilsvarende udledningskrav gælder for renseanlæg med direkte udledning til Køge Bugt.
<b>7.2.1.1</b>	Kort over de forureningsfølsomme vandområder, samt foreslåede rensklasser findes på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a>
<b>7.2.1.2</b>	Belastningen med spildevand fra ejendomme, der ligger i oplandet til forureningsfølsomme vandområder, skal mindskes, så vandområdernes målsætninger kan opfyldes.
<b>7.2.1.1</b>	Kort over de forureningsfølsomme vandområder, samt foreslåede rensklasser findes på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a>
<b>7.2.1.2</b>	Belastningen med spildevand fra ejendomme, der ligger i oplandet til forureningsfølsomme vandområder, skal mindskes, så vandområdernes målsætninger kan opfyldes.
<b>7.2.1.1</b>	Kort over de forureningsfølsomme vandområder, samt foreslåede rensklasser findes på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a>
<b>7.2.1.2</b>	Belastningen med spildevand fra ejendomme, der ligger i oplandet til forureningsfølsomme vandområder, skal mindskes, så vandområdernes målsætninger kan opfyldes.
<b>7.2.2.5</b>	Nye regnbetingede udledninger fra fælleskloakerede områder etableres som minimum med rist og skumbræt, og det skal være muligt at registrere tidspunkt og varighed af aflastningshændelser på regnbetingede afløb af væsentlig størrelse.
<b>7.2.2.6</b>	Bassiner uden membran må ikke etableres tættere end 300 m fra indvindingsanlæg til drikkevand, eller tættere end 150 m fra øvrige indvindingsanlæg.
<b>7.2.3.1</b>	Kvalitetskrav til farlige stoffer, der er fastsat af amtsrådet, fremgår af Bilag 4 til regionplanen. Bilag 4 kan findes på amtets hjemmeside <a href="http://www.stam.dk">www.stam.dk</a> .
<b>7.3.1</b>	Amtet har prioriteret indsatsen for videregående undersøgelser og oprensning af forurenede grun-

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Regionplan 2005 for Storstrøms Amt	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	<p>de i følgende rækkefølge:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akutte forureninger. Forureninger, som udgør en akut trussel for mennesker eller miljø. Det kan omfatte alle nedenstående forureningstyper samt akut trussel overfor overfladerecipienter.</li> <li>2. Grundvandstruende forureninger i indsatsområder. Forureninger, som udgør en risiko for grundvand eller vand-værker i vandforsyningslovens indsatsområder, men som ikke er akutte. Indbyrdes prioriteres forureningerne gruppevis i de prioriterede indsatsområder.</li> <li>3. Grundvandstruende forureninger udenfor indsatsområder. Forureninger, som ligger udenfor vandforsyningslovens indsatsområder, men indenfor indvindingsopland til vandværk, og som ikke er akutte. Indtil videre prioriteres disse forureninger som en samlet gruppe.</li> <li>4. Indeklimatrussel. Forureninger, som kan dampe gennem jorden og videre op i beboelsejendomme, men som ikke er akutte.</li> <li>5. Kontaktrisiko. Forureninger, som udgør en risiko for direkte kontakt til forurenede jord på beboelsejendomme, men som ikke er akutte.</li> </ol> <p>Principperne for prioritering kan ændres ved den årlige politiske prioritering af indsatsen på jordforureningsområdet.</p>
<b>7.3.2</b>	Anvendelse af renere teknologi og energihensyn skal fremmes i forbindelse med oprensning af jord- og grundvandsforureninger.
<b>7.3.3</b>	Nyttiggørelsen af oppumpet, forurenede grundvand skal fremmes, f.eks. i forbindelse med afværgeprojekter.

Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>1.24.1</b>	<b>Drikkevandsområder</b> Drikkevandsområder er vist under kortemnet „Drikkevandsområder (RP)“.
<b>1.24.2</b>	Drikkevandsområderne omfatter en inddeling af amtet i tre kategorier: Områder med særlige drikkevandsinteresser, områder med drikkevandsinteresser og områder med begrænsede drikkevandsinteresser.
<b>1.24.3</b>	Nærmere retningslinjer for drikkevandsområderne fremgår af kapitel 10 Vandindvinding.
<b>1.25.1</b>	<b>Nitratfølsomme områder</b> Nitratfølsomme områder og indvindingsoplande er vist under kortemnet „Nitratfølsomme områder (RP)“.
<b>1.25.2</b>	I de nitratfølsomme områder og indvindingsoplande er grundvandet dårligt beskyttet mod forurening med nitrat og andre stoffer.
<b>1.25.3</b>	Nærmere retningslinjer for nitratfølsomme områder og indvindingsoplande fremgår af kapitel 10 Vandindvinding.
<b>8.8.3</b>	<b>Vanding</b> Der kan kun meddeles indvindingstilladelse til vanding af teesteder og greens
<b>10.1.1</b>	I områder, hvor vandressourcen ikke er tilstrækkelig til at dække alle behov, prioriteres vandressourcen således: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vand til befolkningens almindelige vandforsyning.</li> <li>2. Vand til opretholdelse af vandføring i vandløb og vandstand i vådområder med henblik på at opfylde målsætningerne for disse.</li> <li>3. Vand til øvrige formål, herunder vandforsyning til erhvervsformål og til markvanding mv.</li> </ol> Prioriteringen er uddybet i redegørelsen.
<b>10.2.1</b>	<b>Indvinding</b> Indvinding af grundvand må ikke overstige grundvandsdannelsen.

Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt			
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>		
<b>10.2.2</b>	Indvinding af grundvand kan tillades inden for fastlagte rammer, jf. fig. 10.1 om maksimale tilladelige grundvandsindvindinger og fig. 10.2 grundvandsoplande.		
	Fastlagt ramme for maksimal grundvandsindvinding		Opgørelse af:
	Ramme i mio. m <sup>3</sup> pr. år	Tilladelser pr. 31.12.05 i mio. m <sup>3</sup> pr. år	Indvinding i 2005 i mio. m <sup>3</sup> pr. år
	Område		
	1. Odsherred - Holbæk	11,3	8,3
	2. Kalundborg	8,5	4,0
	3. Sydvestsjælland	19,3	8,3
	4. Midtsjælland	21,9	12,9
	5. Jyderup	2,7	1,3
	6. Sorø - Tystrup	2,6	1,1
	I alt	66,4	35,9
	Fig. 10.1 Fastlagt ramme for grundvandsindvinding.		
<b>10.2.3</b>	Indvinding må ikke koncentreres så meget, at lokale sænkninger bevirker, at der trænger vand af dårlig kvalitet (f.eks. saltvand) ind i grundvandsreservoirerne.		
<b>10.2.4</b>	<b>Grundvandssænkninger</b> Ved nye eller ændrede tilladelser til at indvinde vand skal det vurderes, om der skal stilles vilkår om en bestemt fordeling af indvindingen på grundvandsmagasiner, borer og over døgnet.		
<b>10.2.5</b>	Vand oppumpet for at etablere permanente eller længerevarende grundvandssænkninger skal så vidt muligt nyttiggøres.		
<b>10.2.6</b>	<b>Vandløb og vådområder</b> Indvinding af grundvand må ikke mindske vandløbenes vandføring i en sådan grad, at målsætningerne for vandløbene ikke kan opfyldes, eller så vandløbets naturtilstand forringes væsentligt.		
<b>10.2.7</b>	Grundvandsindvindingen skal struktureres på en sådan måde, at vådområder, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, påvirkes mindst muligt og ikke i uacceptabel grad.		
<b>10.2.8</b>	Øget indvinding skal som hovedregel undgås i oplandet til Bregninge Å (delstrækningerne 1 og 2)		
<b>10.2.9</b>	Øget indvinding skal som hovedregel undgås i oplandet til Suså (delstrækningerne 1-3).		
<b>10.2.10</b>	Øget indvinding skal som hovedregel undgås i oplandene til Munke Bjergbyløbet, Tude Å (dels-trækning 2-4), Ålerenden, Lyngbækken, Skovse Å samt tilløb fra vest til Sorø og Pedersborg søer.		
<b>10.2.11</b>	<b>Følgevirksomheder</b> Vandindvindingsens følgevirksomheder skal overvåges gennem pejlinger, råvandsanalyser og afstrømningsmålinger.		
<b>10.3.1</b>	<b>Vandløb</b> Der kan ikke gives nye tilladelser til indvinding fra vandløb og eksisterende tilladelser skal som hovedregel afvikles, når de udløber. Undtaget er tilladelser til indvinding fra pumpe- og digelags afvandingskanaler og fra vandløb, hvor vandstanden er reguleret af havet eller større søer, hvorfra indvinding kan tillades.		
<b>10.3.2</b>	<b>Søer</b> Indvinding af vand fra søer kan tillades, såfremt indvindingen ikke har en uacceptabel effekt på søen eller dens omgivelser.		
<b>10.3.3</b>	Indvinding af vand fra Tissø kan tillades inden for en ramme af 7 mio. m <sup>3</sup> pr. år, heraf højst 3 mio. m <sup>3</sup> i halvåret fra den 1/4 til den 1/10.		
<b>10.4.1</b>	<b>Områdetyper</b> Amtets areal opdeles i 3 områdetyper, jf. kortemnet "Drikkevandsområder (RP)" og fig. 10.3 • Områder med særlige drikkevandsinteresser er områder, hvor alt grundvand beskyttes af hensyn til den fremtidige drikkevandsforsyning. • Områder med drikkevandsinteresser er områder, hvor grundvandet beskyttes af hensyn til		

Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	vand-værkernes aktuelle eller fremtidige indvinding. • Områder med begrænsede drikkevandsinteresser er områder, hvor grundvandet ikke beskyttes af hensyn til indvinding af drikkevand.
<b>10.4.2</b>	<b>Områder med særlige drikkevandsinteresser</b> I områder med særlige drikkevandsinteresser kan den planlagte arealanvendelse ikke ændres, hvis ændringen vil føre til en ringere grundvandsbeskyttelse. Ændringer af arealanvendelsen, der sikrer godt grundvand, skal fremmes.
<b>10.4.3</b>	Særligt grundvandstruende aktiviteter kan ikke placeres i disse områder.
<b>10.4.4</b>	Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser er der udpeget nitratfølsomme områder, jf. kortemnet "Nitratfølsomme områder (RP)" og fig. 10.4. Her er risikoen for nedsivning af nitrat til grundvandet særlig stor.
<b>10.4.5</b>	Nedsivning af spildevand kan som hovedregel ikke forøges i nitratfølsomme områder.
<b>10.4.6</b>	<b>Områder med drikkevandsinteresser</b> I områder med drikkevandsinteresser skal etablering af anlæg eller aktiviteter, der medfører særlig risiko for forurening af grundvandet, så vidt muligt undgås.
<b>10.4.7</b>	Inden for områder med drikkevandsinteresser er der udpeget nitratfølsomme indvindingsoplande, jf. kortemnet "Nitratfølsomme områder (RP)" og fig. 10.4. Her er risikoen for nedsivning af nitrat til drikkevandsboringer særlig stor.
<b>10.4.8</b>	Nedsivning af spildevand kan som hovedregel ikke forøges i de nitratfølsomme indvindingsoplande.
<b>10.4.9</b>	<b>Områder med begrænsede drikkevandsinteresser</b> I områder med begrænsede drikkevandsinteresser kan aktiviteter, der udgør en stor forurenings-trussel mod grundvandet, placeres.
<b>10.5.1</b>	<b>Kortlægningsområder</b> I områder med særlige drikkevandsinteresser er der udpeget kortlægningsområder for grundvands-beskyttelse. Afgrensningen fremgår af kortemnet "Kortlægningsområder (RP)" og fig. 10.4.
<b>10.5.2</b>	Kortlægningsområderne er prioriteret efter to sideordnede principper: a) ressourcens størrelse og b) uerstattelige kildepladser. Prioriteringen er foreløbig foretaget for perioden 2001 – 2008, jf. fig. 10.4.
<b>10.5.3</b>	Kortlægningsområder udpeget efter princippet om ressourcens størrelse er Bjergsted, Jernløse-Holbæk, Svinninge-Tornved, Hvidebæk, Stenlille-Sorø og Skælskør-Korsør-Hashøj
<b>10.5.4</b>	Kortlægningsområder udpeget efter princippet om uerstattelige kildepladser er Sejerø, Ringsted, Orø, Omø, Agersø og Fuglebjerg.
<b>10.5.6</b>	<b>Indsatsområder</b> Der skal udarbejdes indsatsplaner for hvert enkelt område, der har behov for en særlig beskyttelsesindsats.
<b>10.5.7</b>	Indsatsplanerne udarbejdes i samarbejde med vandværker, kommuner, borgere og erhverv inden for de enkelte indsatsområder.
<b>10.5.8</b>	<b>Nitratfølsomme områder og indvindingsoplande</b> I områder med særlige drikkevandsinteresser er der udpeget nitratfølsomme områder, og i områder med drikkevandsinteresser er der udpeget nitratfølsomme indvindingsoplande. Afgrensningen fremgår af kortemnet "Nitratfølsomme områder (RP)" og fig. 10.4.
<b>10.5.9</b>	De nitratfølsomme områder og de nitratfølsomme indvindingsoplande kortlægges nærmere for at udpege indsatsområder med hensyn til nitrat.
<b>10.6.1</b>	<b>Vandforsyning</b> Samlede bymæssige bebyggelser skal forsynes med vand fra fællesvandværker.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>10.6.2</b>	Vandforsyning af husholdninger bør baseres på godt grundvand.
<b>10.6.3</b>	<b>Begrænsning af vandforbrug</b> Indvindingstilladelser gives og fornys kun til et acceptabelt vandforbrug, idet svind og overforbrug skal minimeres.
<b>10.6.4</b>	Tildeling af indvindingstilladelse til almene vandforsyningsanlæg sker på baggrund af en konkret vurdering af behovet for vand.
<b>10.7.1</b>	<b>Erhvervsområder</b> Vandbehov af drikkevandskvalitet til industri beliggende inden for udlagte erhvervsområder skal dækkes af det almene vandforsyningsanlæg, der har forsyningspligt i området.
<b>10.7.2</b>	Nye virksomheder, som ønsker at placere sig uden for udlagte erhvervsområder, kan ikke forventes at få dækket deres vandbehov.
<b>10.7.3</b>	Enkeltindvinding Eksisterende tilladelser til enkeltindvinding kan kun fornys, såfremt virksomheden fortsat kan begrunde et vandbehov. Øget indvinding kan kun imødekommes inden for rammerne angivet i fig. 10.1.
<b>10.7.4</b>	Begrænsning af vandforbrug Genbrug af vand, brug af sekundavand og vandbesparende teknologi skal fremmes.
<b>10.7.5</b>	Ved godkendelse af virksomheder efter miljøbeskyttelsesloven skal der opstilles et maksimalt tilladeligt vandforbrug for virksomheden.
<b>10.8.1</b>	Afgrødevalg og jordtype Indvindingstilladelse til markvanding meddeles kun, såfremt afgrødevalg og jordtype kan begrunde et vandbehov.
<b>10.8.2</b>	<b>Indvinding</b> Ny indvinding af grundvand til markvanding tillades normalt kun i dele af amtet. Disse områder er vist på kortemnet "Markvanding (RP)" og fig. 10.5.
<b>10.8.3</b>	Eksisterende indvindingstilladelser i områder der er utilgængelige for nye tilladelser kan dog fornys, jf. vandforsyningsloven.
<b>10.9.1</b>	<b>Import og eksport</b> Vandbehov i amtet skal som hovedregel dækkes ved vandindvinding inden for amtsgrænsen.
<b>10.9.2</b>	Vandindvindingstilladelser til eksport kan dog gives efter de procedurer, der er aftalt mellem de regionale myndigheder i Vandplan Sjælland 1996-2020.
<b>11.1.1</b>	<b>Målsætninger</b> Målsætningerne for de enkelte vandløb skal opfyldes inden udgangen af 2008. Målsætningerne fremgår af tabeller i vandløbsplanen og af kortemnet "Målsatte vandløb (RP)"
<b>11.1.2</b>	Vandløb, der ikke er angivet under kortemnet "Målsatte vandløb (RP)" har basismålsætning.
<b>11.1.3</b>	<b>Kvalitetskrav</b> Til målsætningerne knytter sig kvalitetskrav og grænseværdier i henhold til vejledning i recipientkvalitetsplanlægning, vejledning i biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet og EU's fiskevandsdirektiv. Krav til minimumsvandføring i de enkelte vandløb fremgår af tabeller i vandløbsplanen.
<b>11.1.4</b>	<b>Grundlag for administration</b> Målsætningerne skal lægges til grund for administration af <ul style="list-style-type: none"> <li>• vandindvinding</li> <li>• spildevandsudledninger, herunder regnvandsbetingede udløb, vandløbsvedligeholdelse, og</li> <li>• vandløbsrestaurering, herunder genslyngning og åbning af rørlagte vandløb.</li> </ul>
<b>11.1.5</b>	<b>Vandindvinding</b> Ved vandindvinding skal det sikres, at minimumsvandføringen i de enkelte vandløb (i medianminimumssituationen) kan overholdes. Vandindvinding må ikke ske direkte fra vandløb, hvor vand-

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	standen ikke er bestemt af vandstanden i en større sø eller i havet, jf. 10.3.1.
<b>11.1.6</b>	<b>Spildevandsudledning</b> Ved spildevandsudledninger fra både bysamfund og fritliggende ejendomme skal der sikres tilstrækkelig spildevandsrensning. For spildevandsudledninger fra ejendomme med en belastning under 30 PE (personækvivalenter) beliggende uden for kommunale kloakoplande henvises til afsnit 11.4.
<b>11.1.7</b>	Ved regnbetingede udløb skal der sikres tilstrækkelige bassinstørrelser, således at der ikke sker uacceptabel erosion eller forurening.
<b>11.1.8</b>	<b>Vandløbsvedligeholdelse</b> Vandløbsvedligeholdelse skal sikre afvandingen og samtidig udføres så skånsomt, at vandløbenes målsætninger kan opfyldes.
<b>11.1.9</b>	Vandløbsrestaurering, herunder genslyngning og åbning af rørlagte vandløb skal bidrage til, at vandløbenes målsætninger opnås eller forbedres.
<b>11.2.1</b>	<b>Målsætninger</b> Målsætninger for de større søer fremgår af kortbilag 4 og af skemaer i søplanen.
<b>11.2.2</b>	Søer, der ikke er angivet under kortemnet "Målsatte søer (RP)" har basismålsætning.
<b>11.2.3</b>	<b>Spildevand</b> Spildevand fra samlet bebyggelse må ikke tilledes tilløb til søer. Dog kan der i oplandet til Tissø og Tystrup-Bavelse Søerne tilledes spildevand, såfremt spildevandets fosforindhold ikke overstiger 0.3 mg fosfor/l for anlæg større end 200 PE (personækvivalenter) og højst 1 mg fosfor/l for anlæg mellem 30 og 200 PE.
<b>11.2.4</b>	Ved regnbetingede udløb skal der sikres tilstrækkelige bassinstørrelser, således at fosfortilførslen til søerne begrænses.
<b>11.2.5</b>	For spildevandsudledninger fra ejendomme med en belastning under 30 PE beliggende uden for kommunale kloakoplande henvises til afsnit 11.4.
<b>11.3.1</b>	<b>Målsætninger</b> Målsætninger for kystvande fremgår af kortemnet "Målsatte kystvande (RP)"
<b>11.3.2</b>	Der er fastsat skærpet målsætning for internationale naturbeskyttelsesområder, områder udpeget som særlige naturvidenskabelige interesseområder, områder med marinbiologiske interesser, særligt følsomme naturområder, revområder, områder med gode badestrande samt områder med kulturhistoriske interesser.
<b>11.3.3</b>	Der er fastsat lempet målsætning omkring havbrug og klappladser, ved flere havne og spildevandsudledninger samt i områder med råstofindvinding.
<b>11.3.4</b>	Øvrige områder udlægges med basismålsætning.
<b>11.3.5</b>	<b>Isefjord</b> Den samlede belastning fra renseanlæg i Isefjordens opland må højst udgøre 65 tons kvælstof/år og 15 tons fosfor/år.
<b>11.3.6</b>	Kravene til udledning af kvælstof for alle renseanlæg større end 200 PE (personækvivalenter) og til udledning af fosfor for alle renseanlæg større end 500 PE er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• højst 4 mg kvælstof/l om sommeren</li> <li>• højst 6 mg kvælstof/l om vinteren</li> <li>• højst 1 mg fosfor/l.</li> </ul>
<b>11.3.7</b>	<b>Kystvand Sydvest</b> Spildevandsbelastningen af Skælskør Fjord og Skælskør Nor må maksimalt være 7 tons kvælstof/år og af Agersø Sund 49-78 tons kvælstof/år (afhængig af udbygningen af Stignæs regionale erhvervsområde og eventuel fjerntransport af spildevandet fra Skælskør by til Agersø Sund).
<b>11.3.8</b>	Afskæres spildevandsudledningen fra Skælskør Fjord til Agersø Sund, udlægges der et nyt område med lempet målsætning omkring udledningen i Agersø Sund.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt</b>	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
<b>11.3.9</b>	<b>Musholm Bugt</b> I Musholm Bugt må det samlede punktkildebidrag af kvælstof maksimalt være 100 tons/år.
<b>11.3.10</b>	Punktkildebidraget af kvælstof opdeles i 75 tons/år fra de samlede landbaserede kilder og 25 tons/år fra havbruget. Der kan ikke ske overførsel af kvælstofbidrag herimellem.
<b>11.3.11</b>	Det samlede punktkildebidrag af fosfor må maksimalt være 20 tons/år.
<b>11.3.12</b>	<b>Sejerø Bugt</b> I Sejerø Bugt må det samlede punktkildebidrag af kvælstof maksimalt være 45 tons/år.
<b>11.3.13</b>	Det samlede punktkildebidrag af fosfor må maksimalt være 7,5 tons/år.
<b>11.3.14</b>	Udledninger til Neksøl Bugt må ikke ligge over 15 mg organisk stof/l.
<b>11.3.15</b>	<b>Korsør Nor</b> Der tillades ikke spildevandsudledning til Korsør Nor bortset fra regnvandsbetingede udløb.
<b>11.3.16</b>	<b>Farvandet omkring Korsør</b> I farvandet omkring Korsør må det samlede punktkildebidrag af kvælstof maksimalt være 40 tons/år.
<b>11.3.17</b>	Det samlede punktkildebidrag af fosfor må maksimalt være 7 tons/år.
<b>11.3.18</b>	<b>Det sydlige Kattegat</b> I det sydlige Kattegat kan belastningen fra land ikke øges med næringssalte og organisk stof uden forudgående dokumentation for stofspredningen i og påvirkningen af havmiljøet.
<b>11.3.19</b>	<b>Kalundborg Fjord</b> I Kalundborg Fjord må kvælstofbidraget fra industri og saltvandsdambrug maksimalt være 13 tons i sommerhalvåret og 20 tons i vinterhalvåret.
<b>11.3.20</b>	Det samlede fosforbidrag fra industri og saltvandsdambrug må maksimalt være 2,5 tons/år.
<b>11.3.21</b>	Der stilles ikke skærpede krav til eksisterende kommunale renseanlæg. Ved nyetablering af kommunale renseanlæg i Kalundborg Fjord vil der blive stillet krav om mindre end 8 mg kvælstof/l.
<b>11.3.22</b>	<b>Jammerland Bugt</b> I Jammerland Bugt må det samlede kvælstofbidrag fra punktkilder eksklusiv spredt bebyggelse maksimalt være 155 tons/år.
<b>11.3.23</b>	Det samlede fosforbidrag fra punktkilder eksklusiv spredt bebyggelse må maksimalt være 35 tons/år.
<b>11.3.24</b>	<b>Særlige aktiviteter</b> <b>Havbrug</b> Havbrugene ved Musholm, Agersø og syd for Bisserup kan fortsat drives under forudsætning af, at havbrugene ikke påvirker omgivelserne på en måde, der strider imod målsætningerne.
<b>11.3.25</b>	Der er udlagt et nyt havbrugsområde i Storebælt, vest for Musholm, under kortemnet "Målsatte kyst-vande (RP)". I 2004 og 2005 kan der maksimalt udledes 50 tons kvælstof og 5,5 tons fosfor. Fra 2006 vil udledningerne kunne øges, såfremt dette ikke medfører uacceptable miljøpåvirkninger. Dette vil forudsætte en supplerende tilladelse samt - såfremt udvidelsen skønnes at have en væsentlig påvirkning af miljøet - tillige et regionplantillæg ledsaget af en redegørelse, der indeholder en særlig vurdering af anlæggets virkning på miljøet (VVM-redegørelse).
<b>11.3.26</b>	Havbrugsområdet udlægges med lempet målsætning.
<b>11.3.27</b>	For de på søterritoriet udlagte områder til havbrugsdrift i henholdsvis Musholm Bugt, Storebælt, Agersø Sund og Smålandsfarvandet gælder: Koncentrationen af kobber i sedimentet under anlægget må ikke overstige 250 mg/kg glødetab eller en tilsvarende værdi på tørstofbasis. Udenfor en afstand af 200 meter fra havbrugets afmærkede produktionsområde må koncentrationen af kobber pr. liter havvand ikke overstige 1 µ. Udenfor en afstand af 200 meter fra havbrugets afmærkede produktionsområde må koncentrationen af de antibiotiske stoffer ikke overstige følgende koncentrationer pr. liter havvand. Tri-

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Regionplan 2005 for Vestsjællands Amt	
<b>Retningslinje nr.:</b>	<b>Regionplanretningslinjernes indhold</b>
	methoprim: 1,6 µ Sulfadiazin: 0,13 µ og Oxylinsyre: 0,036 µ. Der må ikke ske en varig ophobning af de nævnte stoffer i sedimentet under anlæggene.
<b>11.3.28</b>	<b>Klapning</b> Deponering af bundmateriale fra havne og sejlrender andetsteds på søterritoriet (klapning) skal ske på de udpegede klappladser, jf. kortbilag 4. Forurenet materiale skal dog deponeres på land eller i inddæmmede havneområder, jf. afsnit 2.8 Affald side 49.
<b>11.3.29</b>	Egnede klapmaterialer skal søges nyttiggjort som råstoffer eller anvendes i forbindelse med strand-fodringsprocesser.
<b>11.3.30</b>	Der tillades ikke yderligere opfyldninger i Korsør Nor, udover allerede lokalplanlagte opfyldninger.
<b>11.3.31</b>	<b>Råstofindvinding</b> Amtet kan som hovedregel ikke anbefale Skov- og Naturstyrelsen at tillade råstofindvinding i områder med skærpet målsætning samt i det sydlige Kattegat og Kalundborg Fjord. Muslingefiskeri Amtet kan som hovedregel ikke anbefale, at der gives tilladelse til muslingefiskeri i områder med skærpet målsætning samt i Kalundborg Fjord, Sejerø Bugt, Jammerland Bugt, Musholm Bugt og Isefjorden på vanddybder mindre end 6 meter.
<b>11.4.1</b>	<b>Spildevandsrensning</b> Spildevand fra ejendomme under 30 PE (personækvivalenter) skal som minimum renses i det åbne land svarende til den rensklasse, der ifølge beslutningsdiagrammet fig. 11.1 gælder for det pågældende opland, hvis spildevandet bidrager til forureningen af vandløb og søer, hvor målsætningerne ikke er opfyldt.
<b>11.4.2</b>	Kommunerne skal have vedtaget reviderede spildevandsplaner, der er i overensstemmelse med regionplanens retningslinjer, senest i 2003.



## **Bilag 6. Prioriterede stoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke der er fastsat miljøkvalitetskrav i EU-lovgivningen (kemisk tilstand) samt midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer**

Miljømålet for kemisk tilstand vurderes alene ud fra vandrammedirektivets prioriterede stoffer, samt stoffer for hvilke der på fællesskabsniveau er fastsat miljøkvalitetskrav. For disse stoffer fremgår gældende miljøkvalitetskrav af Bekendtgørelse 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb søer eller havet.

Til supplement for vurdering af vandområdernes tilstand opereres i denne vandplan med et midlertidigt vurderingsgrundlag. Dette fremgår af nedenstående tabeller. Det bemærkes, at det til en hver tid, er de miljøkvalitetskrav, der fremgår af den relevante lovgivning, der er juridisk gældende.

Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

**Midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer i blåmuslinger (*Mytilus edulis*)**

Stof	Prioriteret stof#	75% fraktil	90% fraktil	EAC-lav ##	Enhed: Fraktiller/EAC	Gældende bekendtgørelse	BEK nr 148 af 19/02/2007 **	Enhed Bek 1022/148
Arsen		12,2	21,2		mg/kg TS			
Bly	X	1,70	2,60		mg/kg TS		1,5	mg/kg VV
Cadmium	X*	1,7	2,3		mg/kg TS		1	mg/kg VV
Chrom		3,05	6,8		mg/kg TS			
Kobber		11,1	16,4		mg/kg TS			
Kviksølv	X*				mg/kg TS	20		µg/kg VV
Nikkel	X	3,20	4,30		mg/kg TS			
Zink		148	187		mg/kg TS			
TBT	X*	53,7	106	0,40	µg Sn/kg TS			
Sum PAH <sub>16</sub>	(X*)	458	623		µg/kg TS			
Naphtalen	X	43,8	54,9	500	µg/kg TS			
Phenanthren	(X)	94	116	5000	µg/kg TS			
Benz(a)anthracen	(X)	18,5	29,1		µg/kg TS			
Fluoranthen	X	92,1	130	1000	µg/kg TS			
Anthracen	X	5,3	8,3	5	µg/kg TS			
Pyren	(X)	60,7	83,8	1000	µg/kg TS			
Benz[a]pyren	(X*)	20,1	33,2	5000	µg/kg TS		10	µg/kg VV
Crysen	(X)	34,8	50,7		µg/kg TS			
Sum PCB <sub>7</sub>		22,7	37,3	5	µg/kg TS			
Dioxiner og furaner (WHO-TEQ PCDD/F)		0,58	1,3		ng/kg TS			
CB77 copl		133	267		ng/kg TS			
CB126 copl		11,2	17		ng/kg TS			
CB169 copl		2	13,8		ng/kg TS			
BDE47 (2,2',4,4'-tetrabromdiphenylether)	(X)	0,45	0,67		µg/kg TS			
BDE99 (2,2',4,4',5-pentabromdiphenylether)	(X)	0,24	0,53		µg/kg TS			
nonylphenol	X				µg/kg TS			
hexachlorbenzen (HCB)	X	<dl	<dl		µg/kg TS			
p.p.-DDE	F	3,8	4,4	5	µg/kg TS			
Lindan (g-HCH)		<dl	<dl		µg/kg TS			

# Prioriteret stof: X angiver at stoffet er med på listen over prioriterede stoffer, X\* markerer stoffer der er identificeret som prioriteret farlige, (X) angiver indikatorer for en stofgruppe på listen over prioriterede stoffer, F angiver at stoffet er omfattet af andre fællesskabskrav

\*\* BEK nr 148 af 19/02/2007, Bekendtgørelse om visse forureninger i fødevarer

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

## *Ecotoxicological Assessment Criteria, EAC fastsat af OSPAR kommissionen. Ved koncentrationer over EACLav er der risiko for skadelige biologiske effekter. (OSPAR Commission (2000). Quality Status Report 2000. Region II – Greater North Sea. OSPAR Commission, London, pp. 136 + XIII)*

### Midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer i marint sediment

Stof	Prioriteret stof#	n	75 %-fraktil	90 %-fraktil	EAC-lav ##	Enhed - Normaliseret til 1 % TOC
Arsen		36	10,6	25,7	1	mg/kg TS
Bly	X	167	24	42	5	mg/kg TS
Cadmium	X*	151	0,22	0,32	0,1	mg/kg TS
Chrom		36	42,9	61,7	10	mg/kg TS
kobber		173	10,2	13,6	5	mg/kg TS
kviksølv	X*	167	0,08	0,13	0,05	mg/kg TS
nikkel	X	167	12,9	18,4	5	mg/kg TS
zink		173	57,1	84,2	50	mg/kg TS
TBT	X*	149	6,02	14,1	0,002	µg Sn/kg TS
Sum PAH <sub>16</sub>	(X*)	157	972	1622		µg/kg TS
Naphtalen	X	154	25,9	44	50	µg/kg TS
Phenanthren	(X)	157	52,1	98,9	100	µg/kg TS
Benz(a)anthracen	(X)	155	42,4	86,9	100	µg/kg TS
Fluoranthen	X	157	94,2	201	500	µg/kg TS
Anthracen	X	155	18,3	34,3	50	µg/kg TS
Pyren	(X)	156	65,9	135	50	µg/kg TS
Benz[a]pyren	(X*)	154	49,8	104	100	µg/kg TS
Sum PCB <sub>7</sub>		166	2,24	4,64	10	µg/kg TS
WHO-cPCB-TEQ.(coplanare CB'ere)		115	0,46	1,41		ng/kg Ts
nonylphenol	X	161	74,2	139		µg/kg TS
hexachlorbenzen (HCB)	X	162	0,12	0,26		µg/kg TS
p.p.-DDE	F	162	0,4	0,68	0,5	µg/kg TS
Lindan (g-HCH)		161	0,42	0,95		µg/kg TS

# Prioriteret stof: X angiver at stoffet er med på listen over prioriterede stoffer, X\* markerer stoffer der er identificeret som prioriteret farlige, (X) angiver indikatorer for en stofgruppe på listen over prioriterede stoffer, F angiver at stoffet er omfattet af andre fællesskabskrav

## *Ecotoxicological Assessment Criteria, EAC fastsat af OSPAR kommissionen. Ved koncentrationer over EACLav er der risiko for skadelige biologiske effekter. (OSPAR Commission (2000). Quality Status Report 2000. Region II – Greater North Sea. OSPAR Commission, London, pp. 136 + XIII)*

**Midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer i søsediment**

	<b>75 %- fraktil</b>	<b>90 %- fraktil</b>	<b>Enhed</b>
Bly	60	89,8	mg/kg TS
Cadmium	1,389	2,52	mg/kg TS
Chrom	24	32	mg/kg TS
Kobber	28,3	42,8	mg/kg TS
Kviksølv	0,15	0,341	mg/kg TS
Nikkel	27,68	49,95	mg/kg TS
Zink	230	435,6	mg/kg TS
Arsen	10,9	20,95	mg/kg TS
Litium	10,245	18,54	mg/kg TS
Naphthalen	0,066	0,088	mg/kg TS
Acenaphthylen	0,023	0,071	mg/kg TS
Acenaphthen	0,012	0,026	mg/kg TS
Fluoren	0,035	0,166	mg/kg TS
Phenanthren	0,144	0,318	mg/kg TS
Antracen	0,042	0,110	mg/kg TS
Fluoranthren	0,326	0,916	mg/kg TS
Pyren	0,284	0,806	mg/kg TS
Benz(a)antracen	0,199	0,425	mg/kg TS
Chrysen	0,212	0,668	mg/kg TS
Benz(b+j+k)fluoranthren	0,607	1,860	mg/kg TS
Benz(a)pyren	0,145	0,518	mg/kg TS
Dibenz(a,h)anthracen	0,078	0,184	mg/kg TS
Benzo(ghi)perylene	0,318	0,512	mg/kg TS
Indeno(123cd)pyren	0,347	0,689	mg/kg TS
Benzo(e)pyren	0,100	0,177	mg/kg TS
Benz(a)fluoren	0,027	0,063	mg/kg TS
1-methylpyren	0,010	0,020	mg/kg TS
Perylen	0,210	0,402	mg/kg TS
Dibenzotiophen	0,009	0,022	mg/kg TS
3,6-dimethylphenanthren	0,145	0,298	mg/kg TS
2-methylphenanthren	0,014	0,019	mg/kg TS
Methyldibenzothiophener	0,055	0,106	mg/kg TS
Methylphenanthrener	0,170	0,321	mg/kg TS
Di-(2-ethylhexyl)phthalat	1,025	2,286	mg/kg TS
butylbenzylphthalat	0,099	0,138	mg/kg TS
Diisononylphthalat	3,7	4,5	mg/kg TS
Di-n-octylphthalat	0,219	0,521	mg/kg TS
Dibuthylphthalat	0,485	0,526	mg/kg TS
DEHA	0,370	0,485	mg/kg TS
Octylphenol	0,005	0,020	mg/kg TS
Nonylphenol	1,095	1,780	mg/kg TS
BDE 99	1,900	1,900	mg/kg TS
BDE 100	0,570	0,570	mg/kg TS
Hexachlorobenzen	1,160	1,304	mg/kg TS

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

	75 %- fraktil	90 %- fraktil	Enhed
Monobutyltin	4,975	11,600	µg/kg TS
Dibutyltin	12,000	16,920	µg/kg TS
Tributyltin	11,000	25720	µg/kg TS

### Midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer i vandløbs sedimentsediment

	75 %- fraktil	90 %- fraktil	Enhed
Kviksølv	0,0915	0,149	mg/kg TS
Cadmium	1,03	2,75	mg/kg TS
Bly	19,4	25,0	mg/kg TS
Nikkel	28,7	48,1	mg/kg TS
Zink	206	380	mg/kg TS
Arsen	19,4	32,1	mg/kg TS
Kobber	30,5	40,4	mg/kg TS
Krom	23,8	27,6	mg/kg TS
Litium	11,0	13,2	mg/kg TS
Nafthalen	0,0120	0,0170	mg/kg TS
Acenafthylene	0,0210	0,0290	mg/kg TS
Acenafthen	0,0032	0,0054	mg/kg TS
Benz(a)antracen	0,0440	0,0700	mg/kg TS
Benz(a)pyren	0,0600	0,100	mg/kg TS
Benzo(e)pyren	0,0560	0,0820	mg/kg TS
Benzo(ghi)perylene	0,0740	0,100	mg/kg TS
Benz(b+j+k)fluoranthren	0,130	0,200	mg/kg TS
Krysen	0,0650	0,0910	mg/kg TS
Triphenylene	0,0280	0,0400	mg/kg TS
Dibenz(a,h)anthracen	0,0160	0,0240	mg/kg TS
Dibenzotiofen	0,0054	0,0110	mg/kg TS
3,6-dimethylphenanthren	0,0900	0,110	mg/kg TS
Fluoranthren	0,110	0,160	mg/kg TS
Fluorene	0,0046	0,0073	mg/kg TS
Indeno(123cd)pyren	0,0670	0,100	mg/kg TS
Perylen	0,0910	0,160	mg/kg TS
Phenanthren	0,0520	0,0650	mg/kg TS
Pyren	0,100	0,130	mg/kg TS
Benz(a)fluoren	0,0140	0,0230	mg/kg TS
Methylphenanthrener	0,0100	0,0140	mg/kg TS
Dimethylphenanthrener	0,0900	0,110	mg/kg TS
1-methylpyren	0,0075	0,0080	mg/kg TS
DEHP	0,820	1,500	mg/kg TS
Octylphenol	0,0019	0,0035	mg/kg TS
4-tert-oktylphenol	0,00145	0,00278	mg/kg TS
Hexachlorobenzene	0,00072	0,0041	µg/kg TS
Antracen	0,0203	0,0312	mg/kg TS

## Bilag 7. Støtteparametre til økologiske kvalitets-elementer for vandløb, søer og kystvande og kvalitetskrav for vandkvaliteten

### Vandløb

Kvalitetselement	
Biologiske kvalitetselementer	Planter (alger og højere planter)
	Smådyrsfauna (makroinvertebrater)
	Fisk
Hydromorfologiske kvalitetselementer	Vandføring
	Afstrømningsmønster (forbindelse til grundvand)
	Kontinuitet (sammenhæng i vandløbenes forløb m.v.)
	Variation i dybde, bredde, bund og bredzone
Fysisk-kemiske kvalitetselementer	Generelle forhold, f. eks: <ul style="list-style-type: none"> <li>♣ næringsstoffer</li> <li>♣ organisk stof</li> <li>♣ jern (okker)</li> <li>♣ pH (surhedsgrad)</li> <li>♣ vandtemperatur</li> <li>♣ iltindhold</li> <li>♣ salinitet</li> </ul>
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

Variabel	Vejledende kravværdier for vandløbsvand		
	Høj	God	Moderat (God for Blødbunds- vandløb)
Økologisk tilstand:			
Total NHx-N (mg/l)** (ved 20 0C og pH 7,5-8,0)*	≤ 1*	≤ 1*	≤ 1*
Fri NH3-N (mg/l) *	≤ 0,025*	≤ 0,025*	≤ 0,025*
BI5 (mg/l)	< 1,4	< 1,8	< 2,5
Opløst jern (Fe 2+) (mg/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,5
Ilt (mg/l) 50 % af tiden	≥ 9*	≥ 7 - 9*	≥ 7*
Ilt (mg/l) døgnminimum	≥ 6*	≥ 4 - 6*	≥ 4*
Ilt (%)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 50 %
pH *)	6-9*	6-9*	6-9*
Temperatur (0C): *)			
sommer	≤ 21,5*	≤ 21,5 - 28*	≤ 25 (28)*
vinter	≤ 10*	≤ 10*	≤ 10*
Max temp. ændring ved udledning (0C)	1	1 (1,5 - 3) *	3*
Total restchlor (mg/l HOCl)		≤ 0,005*	≤ 0,005*

De angivne kravværdier kan anvendes som støtteparametre til understøttelse af vurdering af miljømål og tilstand fastlagt ved anvendelse af DVFI (Dansk Vandløbs fauna Indeks).

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

\*) De angivne kravværdier beror på fiskevandsdirektivet<sup>33</sup>, jf. direktivets bilag I. De fysiske-kemiske parametre anvendes bindende for vandområder, der kan sidestilles med henholdsvis laksefiskvande og karpfiskvande som defineret i direktivets artikel 1.4. Gennemførelse af vandrammedirektivet medfører et beskyttelsesniveau for vand, der mindst svarer til det, som bl.a. følger af fiskevandsdirektivet. Efter vandrammedirektivets artikel 22 om ophævelse og overgangsbestemmelser følger i overensstemmelse hermed bl.a., at fiskevandsdirektivet ophæves 22. december 2013. Efter ophævelse af fiskevandsdirektivet vil alene vandrammedirektivets miljømål være gældende, og værdierne i ovenstående tabel kan anvendes som støtteparametre til de økologiske kvalitetselementer for vandløb

\*\*) Kravet til total NHX-N er afhængig af temperatur og pH (jf. tabel 6 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1983 om recipientkvalitetsplanlægning for vandløb)

Fysisk variation	Dansk Fysisk Indeks – relativ score
God-høj	≥ 0,5
Moderat	0,3-0,5

Vejledende kriterier for Dansk Fysisk Indeks (DFI) til sikring af målopfyldelse i vandløb.

### Kriterier til sikring af fysisk variation i vandløb

For at beskytte de natur- og miljømæssige kvaliteter, som vandløbene besidder, og bidrage aktivt til at opfylde de mål, som er opstillet for vandløbene og deres omgivelser i medfør af Vandramme- og Habitatdirektiverne skal vandløbsvedligeholdelsen tilrettelægges med baggrund i de principper og anbefalinger, som er beskrevet af Skov- og Naturstyrelsen (2007). Disse, som skal indbygges i vandløbsregulativerne, er i hovedtræk som følger:

- Grødeskæring undgås, hvor det er muligt
- Grødeskæring begrænses til strækninger, hvor der er faktisk behov
- Grødeskæringen udføres på det tidspunkt, hvor der er et skæringsbehov
- Grødeskæringen begrænses så vidt muligt til én skæring pr. år, idet plante- og dyrelivet reduceres ved skæring
- Hvor det af afvandingshensyn er nødvendigt at skære grøde flere gange om året, eller hvor der skæres på stryg, foretages skæringen så vidt muligt i "netværk" eller "mosaik"
- Omfanget af grønnskæring - herunder specielt skæring af langsomt voksende (og dermed skæringsfølsomme) plantearter - minimeres generelt
- Hvor der forekommer særligt sårbare eller sjældne plantearter undlades skæring af disse - med mindre særlige naturhensyn gør sig gældende
- Det sikres, at der til stadighed er vandplanter i vandløbet - også når frosten sætter ind om efteråret
- Grødeskæringen udføres på en måde, der fremmer den biologiske variation
- Grødeskæring foretages så vidt muligt med håndkraft - alternativt med maskine (dybe vandløb) - og i alle tilfælde så skånsomt som muligt
- Vandløbsbrinker og -bræmmer slås normalt ikke - med mindre særlige naturhensyn kræver dette (f.eks. ved Bjørneklo-bekæmpelse)
- Beplantning med skyggegivende buske og træer langs vandløbene bør foretages under hensyntagen til landskabelige forhold, og bør - for at sikre forekomst af vandplanter og så varierede fysiske forhold som muligt - ikke overstige 50 %
- Hvor der forekommer dødt ved i og omkring vandløbene, bør dette så vidt muligt blive liggende
- Vedligeholdelsen udføres under hensyntagen til samspillet mellem vandløbene og den omgivende ådal, således at tilstanden i beskyttede naturtyper, habitatområder og habitatarter i ådalen ikke forringes
- Vedligeholdelse i vandløb med meget lavt fald kan under særlige forhold være nødvendig for at sikre tilstrækkeligt iltindhold i vandløbsvandet af hensyn til smådyrs- og fiskefaunaen
- Opgravning sand/mudder foretages kun, hvor det af afvandingshensyn er absolut nødvendigt, og der fjernes aldrig grus, sten eller fast ler fra bunden.

Der henvises i øvrigt til Skov- og Naturstyrelsens rapport med titlen "Grødeskæring i vandløb – erfaringsopsamling af metoder, praksis og effekter" (udarbejdet af Orbicon, 2007).

<sup>33</sup> Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om kvaliteten af ferskvand, der kræver beskyttelse eller forbedring for at være egnet til, at fisk kan leve deri (2006/44/EF)

### **Kriterier til begrænsning af forstyrrelse af det hydrologiske regime i vandløb (vandføring, afstrømningsmønster og grundvandskontakt):**

#### *Overfladevandsindvinding:*

- Direkte indvinding af overfladevand fra vandløb bør så vidt muligt undgås
- Ved indvinding, hvor vandet efterfølgende udledes igen, søges løsninger, der reducerer længden af den påvirkede vandløbsstrækning mest muligt
- Ved vandindtag bør Faunapassageudvalgets anbefalinger følges til sikring af vandløbets kontinuitet (se boks ovenfor: "Kriterier til sikring af fysisk variation i vandløb).

Hvor der indtages vand, der ikke ledes tilbage til vandløbet, følges retningslinjerne for grundvandsindvinding (se boks nedenfor: "Kriterier til sikring af kontinuitet")

#### *Grundvandsindvinding:*

- Grundvandsindvindinger må ikke forringe tilstanden i tilknyttede vandløb eller medføre væsentlig skade på terrestriske økosystemer.
- Specifikt må indvindinger ikke medføre at medianminimumsvandføringen i vandløb reduceres til et niveau, der hindrer opfyldelsen af en god eller høj økologisk tilstand med mindre undtagelsesbestemmelser bringes i anvendelse.
- Som udgangspunkt bør indvindingen ikke medføre en reduktion af vandløbenes vandføring på over 5 % og 10-25 % af det oprindelige medianminimum, hvor miljømålene for vandløbet er hhv. høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand. Den nærmere fastsættelse af den tilladelige reduktion indenfor sidstnævnte interval vurderes i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt.
- I områder der er påvirket af almene vandforsyninger kan der for vandløb, hvor miljømålet er enten høj eller god økologisk tilstand, fastsættes kravværdier for medianminimum vandføringen, der accepterer en større reduktion (i %) end ovenfor angivet, hvis det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold vurderes, at miljømålene kan opnås.

### **Kriterier til sikring af kontinuitet:**

#### *Opstemninger og styrt m.v.*

Som udgangspunkt bør vandløbsbunden være ubrudt uden menneskeskabte niveauspring (styrt m.v.) og med et fald så tæt på det naturlige i vandløbet som muligt.

På steder, hvor det ikke hidtil har været muligt at fjerne opstemningsanlæg eller styrt, kan der være etableret stryg i vandløbet for dermed at minimere omstemningens effekt. I andre tilfælde er anlagt omløbsstryg.

Sådanne stryg opfylder kravet til kontinuitet i vandløbet såfremt:

- stryget er udført naturlignende med et fald, der så vidt muligt svarer til det naturlige for stryg i vandløbet,
- opstemningen ikke medfører en stuvezone med væsentlige morfologiske ændringer (strøm, dybde, substratforhold) på længere strækninger af vandløbet
- kravene til vandføringen er opfyldt (se nedenfor) (samme krav som anvendt for indvindingstilladelser ved dambrug).

Traditionelle fisketrapper sikrer som udgangspunkt ikke kontinuitet i vandløbene.

Såfremt det ud fra tekniske, særlige kulturhistoriske, naturmæssige eller socioøkonomiske overvejelser vurderes, at det ikke kan lade sig gøre at fjerne spærringen, kan der opstilles følgende alternative funktions mål, der til en vis grad opfylder kravet til kontinuitet – angivet i prioriteret rækkefølge:



## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

1. Anlæg af faunapassager som "naturlignende" stryg i selve vandløbet, og hvor stemmehøjden er lavest mulig. Passagen dimensioneres, så den kan føre den til enhver tid forekommende vandmængde i vandløbet og bør være helårligt vandførende med det vand, som ikke udnyttes til formålet med opstemningen. Den samlede reduktion af vandføringen i passagen i forhold til vandføringen i vandløbet opstrøms passagen bør som udgangspunkt ikke overstige 50 % af vandløbets medianminimumsvandføring ( $Q_{mm}$ ). Samtidig skal der i vandløbet altid opretholdes en minimumsvandføring på 50 % af  $Q_{mm}$ .
2. Anlæg af et "naturlignende" omløbsstryg med lavest mulig stemmehøjde forbi stemmeværket. Omløbsstrygets ind- og udløb placeres tættest muligt på stemmeværket. Den samlede reduktion af vandføringen i passagen i forhold til vandføringen i vandløbet opstrøms passagen bør som udgangspunkt ikke overstige 50 % af vandløbets medianminimumsvandføring ( $Q_{mm}$ ). Samtidig skal der i vandløbet altid opretholdes en minimumsvandføring på 50 % af  $Q_{mm}$ .

Krav til passageløsning og til vandføring skal begge være opfyldt, før der er kontinuitet i faunapassagen.

### Rørlægninger

Rørlægninger bør af hensyn til smådyrsfaunaen så vidt muligt afvikles. Hvor rørlægning af samfundsmæssige årsager er nødvendig (f.eks. ved veje), bør rørets længde ikke overstige 20 m, ligesom rørdiameteren bør være så stor som muligt, og vandløbsbunden bør føres ubrudt gennem røret.

### Søer

Kvalitetselement	
Biologiske kvalitetselementer	Fytoplankton
	Rodfæstede planter
	Bentisk invertebrat fauna
	Fisk
Hydromorfologiske kvalitetselementer	Dybdeforhold,
	Bundforhold (struktur og substrat)
	Volumen og opholdstid
	Forbindelse til grundvand
Fysisk-kemiske kvalitetselementer	Generelle forhold, f. eks: <ul style="list-style-type: none"><li>♣ næringsstoffer,</li><li>♣ sigtddybde</li><li>♣ vandtemperatur</li><li>♣ iltindhold</li><li>♣ Salinitet</li><li>♣ Forsuring</li></ul>
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

**Kriterier til begrænsning af forstyrrelse af det hydrologiske regime (vandføring, afstrømningsmønster og grundvandskontakt):**

Overfladevandsindvinding:

- Direkte indvinding af overfladevand fra vandløb bør så vidt muligt undgås
- Ved indvinding, hvor vandet efterfølgende udledes igen, søges løsninger, der reducerer længden af den påvirkede vandløbsstrækning mest muligt
- Ved vandindtag bør Faunapassageudvalgets anbefalinger følges til sikring af vandløbets kontinuitet (se boks ovenfor: "Kriterier til sikring af fysisk variation i vandløb").

Hvor der indtages vand, der ikke ledes tilbage til vandløbet, følges retningslinjerne for grundvandsindvinding (se boks nedenfor: "Kriterier til sikring af kontinuitet")

Grundvandsindvinding:

- Grundvandsindvindinger må ikke forringe tilstanden i tilknyttede vandløb eller medføre væsentlig skade på terrestriske økosystemer.
- Specifikt må indvindinger ikke medføre at medianminimumsvandføringen i vandløb reduceres til et niveau, der hindrer opfyldelsen af en god eller høj økologisk tilstand med mindre undtagelsesbestemmelser bringes i anvendelse.
- Som udgangspunkt bør indvindingen ikke medføre en reduktion af vandløbenes vandføring på over 5 % og 10-25 % af det oprindelige medianminimum, hvor miljømålene for vandløbet er hhv. høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand. Den nærmere fastsættelse af den tilladelige reduktion indenfor sidstnævnte interval vurderes i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt.
- I områder der er påvirket af almene vandforsyninger kan der for vandløb, hvor miljømålet er enten høj eller god økologisk tilstand, fastsættes kravværdier for medianminimum vandføringen, der accepterer en større reduktion (i %) end ovenfor angivet, hvis det ud fra et konkret kendskab til de hydromorfologiske og fysisk-kemiske forhold vurderes, at miljømålene kan opnås.

### Kriterier til sikring af kontinuitet:

Opstemninger og styrt mv.

Som udgangspunkt bør vandløbsbunden være ubrudt uden menneskeskabte niveauspring (styrt m.v.) og med et fald så tæt på det naturlige i vandløbet som muligt.

På steder, hvor det ikke hidtil har været muligt at fjerne opstemningsanlæg eller styrt, kan der være etableret stryg i vandløbet for dermed at minimere omstemningens effekt. I andre tilfælde er anlagt omløbsstryg.

Sådanne stryg opfylder kravet til kontinuitet i vandløbet såfremt:

- stryget er udført naturlignende med et fald, der så vidt muligt svarer til det naturlige for stryg i vandløbet,
- opstemningen ikke medfører en stuvezone med væsentlige morfologiske ændringer (strøm, dybde, sub-stratforhold) på længere strækninger af vandløbet
- kravene til vandføringen er opfyldt (se nedenfor) (samme krav som anvendt for indvindingstilladelser ved dambrug).

Traditionelle fisketrapper sikrer som udgangspunkt ikke kontinuitet i vandløbene.

Såfremt det ud fra tekniske, særlige kulturhistoriske, naturmæssige eller socioøkonomiske overvejelser vurderes, at det ikke kan lade sig gøre at fjerne spærringen, kan der opstilles følgende alternative funktions mål, der til en vis grad opfylder kravet til kontinuitet – angivet i prioriteret rækkefølge:

- Anlæg af faunapassager som "naturlignende" stryg i selve vandløbet, og hvor stemmehøjden er lavest mulig. Passagen dimensioneres, så den kan føre den til enhver tid forekommende vandmængde i vandløbet og bør være helårligt vandførende med det vand, som ikke udnyttes til formålet med opstemningen. Den samlede reduktion af vandføringen i passagen i forhold til vandføringen i vandløbet opstrøms passagen bør som udgangspunkt ikke overstige 50 % af vandløbets medianminimumsvandføring (Q<sub>mm</sub>). Samtidig skal der i vandløbet altid opretholdes en minimumsvandføring på 50 % af Q<sub>mm</sub>.
- Anlæg af et "naturlignende" omløbsstryg med lavest mulig stemmehøjde forbi stemmeværket. Omløbsstrygets ind- og udløb placeres tættest muligt på stemmeværket. Den samlede reduktion af vandføringen i passagen i forhold til vandføringen i vandløbet opstrøms passagen bør som udgangspunkt ikke overstige 50 % af vandløbets medianminimumsvandføring (Q<sub>mm</sub>). Samtidig skal der i vandløbet altid opretholdes en minimumsvandføring på 50 % af Q<sub>mm</sub>.

Krav til passageløsning og til vandføring skal begge være opfyldt, før der er kontinuitet i faunapassagen.

#### Rørlægninger

Rørlægninger bør af hensyn til smådyrsfaunaen så vidt muligt afvikles. Hvor rørlægning af samfundsmæssige årsager er nødvendig (f.eks. ved veje), bør rørets længde ikke overstige 20 m, ligesom rør-diameteren bør være så stor som muligt, og vandløbsbunden bør føres ubrudt gennem røret.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Kvalitetsэлемент Søer</b>	
Biologiske kvalitetsэлементer	Fytoplankton
	Rodfæstede planter
	Bentisk invertebrat fauna
	Fisk
Hydromorfologiske kvalitetsэлементer	Dybdeforhold,
	Bundforhold (struktur og substrat)
	Volumen og opholdstid
	Forbindelse til grundvand
Fysisk-kemiske kvalitetsэлементer	Generelle forhold, f. eks: <ul style="list-style-type: none"> <li>• næringsstoffer,</li> <li>• sigtdybde</li> <li>• vandtemperatur</li> <li>• iltindhold</li> <li>• Salinitet</li> <li>• Forsuring</li> </ul>
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

<b>Kvalitetsэлемент Kystvande</b>	
Biologiske kvalitetsэлементer	Fytoplankton
	Makroalger og rodfæstede planter
	Bentisk invertebrat fauna
Hydromorfologiske kvalitetsэлементer	Tidevandsregime
	Morfologiske forhold: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opholdstid</li> <li>• dybdeforhold,</li> <li>• bundforhold (struktur og substrat)</li> </ul>
Fysisk-kemiske kvalitetsэлементer	Generelle forhold, f. eks: <ul style="list-style-type: none"> <li>• næringsstoffer,</li> <li>• sigtdybde</li> <li>• vandtemperatur,</li> <li>• iltindhold</li> </ul>
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

## Bilag 8 Notat om den økonomiske analyse af vandanvendelsen

### Indholdsfortegnelse:

<b>Indledning</b> .....	<b>245</b>
Lovgrundlag .....	245
Supplerende økonomisk analyse i forbindelse med udkast til vandplaner .....	246
<b>1. Generel økonomi i vandsektoren</b> .....	<b>248</b>
1.1 Opgørelse af udgifterne til vandsektoren .....	248
1.2 Finansiering af udgifter .....	253
1.2.1. Overordnet struktur .....	253
1.2.1 Den private sektors totale udgifter .....	254
1.3 Markvanding .....	255
1.4 Lystfiskeri i Danmark .....	256
1.5 Erhvervsfiskeri i Danmark .....	257
1.6 Akvakultur .....	259
<b>2. Prognose for udvikling i vandforbrug</b> .....	<b>262</b>
2.1 Udvikling i befolkning .....	262
2.2 Udvikling i vandforbrug .....	265
2.2.1 Generelt om udvikling i enhedsvandforbrug .....	265
2.2.2 Udvikling i vandforbrug .....	266
<b>3. Omkostninger og indtægter ved vandforsyning og spildevandshåndtering</b> .....	<b>271</b>
3.1 Status .....	271
3.1.1 Vandforsyning .....	272
3.1.2 Spildevand .....	275
3.2 Prognose for ændringer i omkostninger for forsyningerne .....	278
3.2.1 Vandforsyning .....	279
3.2.2 Spildevand .....	280

## Indledning

Dette notat indeholder i tilknytning til vandplanerne en supplerende økonomisk analyse af vandanvendelsen i vanddistrikterne, og hvor det ikke kan opdeles distriktsvis en analyse for hele landet.

## Lovgrundlag

Efter miljømålsloven § 6 skal basisanalysen indeholde en økonomisk analyse af vandanvendelsen. Den økonomiske analyse af vandanvendelsen skal også fremgå af vandplanerne i resumé.

I bekendtgørelse om udarbejdelse af økonomisk analyse<sup>34</sup> til brug for vandplaner angives krav til indholdet af en økonomisk analyse:

### Den økonomiske analyse

§ 4. Den økonomiske analyse skal indeholde tilstrækkelige oplysninger i tilstrækkelig detaljeringsgrad (under hensyntagen til omkostningerne ved at indsamle de relevante data) til, at der kan foretages:

1) de relevante beregninger, som er nødvendige for i overensstemmelse med lovens § 6 at tage hensyn til princippet om omkostningsdækning ved tjenesteydelser vedrørende vand, under hensyntagen til langsigtede prognoser for udbud og efterspørgsel efter vand i vanddistriktet, jf. lovens 2, og, om fornødent:

a) overslag over mængder, priser og omkostninger ved tjenesteydelser vedrørende vand, og

b) overslag over relevante investeringer, herunder prognoser for sådanne investeringer.

2) Skøn over, hvilken kombination af foranstaltninger vedrørende vandanvendelser, der er den mest omkostningseffektive og kan medtages i indsatsprogrammet i henhold til bekendtgørelse om ændring af lovens bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet m.v., med udgangspunkt i skøn over de potentielle omkostninger ved sådanne foranstaltninger.

Den økonomiske analyse af vandanvendelsen gennemførtes som en del af basisanalysen, som første gang blev udført i 2006<sup>35</sup>. Analysen i 2006 blev gennemført på et foreløbigt grundlag, da der manglede viden om konkrete indsatser i vandplanerne. Desuden blev analysen alene gennemført på nationalt niveau. Ved vandanvendelsen skal jf. definition i vandrammedirektivet forstås forsyningspligtigheder (spildevands- og vandforsyning) samt enhver aktivitet, som har en væsentlig indvirkning på vandets tilstand.

Et resumé af den økonomiske analyse af vandanvendelsen skal indgå i vandplanerne. Det fremgår af § 4, stk. 1, nr. 8, i bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet mv.<sup>36</sup>

Nærværende notat er en resumering, opdatering og redigering af det tilgængelige datagrundlag for vandanvendelsen, jf. nedenfor.

<sup>34</sup> Bekendtgørelse nr. 39 af 19. januar 2011.

<sup>35</sup> Miljøstyrelsens notat af 31. januar 2005, Økonomisk analyse i forbindelse med basisanalyse 2005. <http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/6696F044-C7C0-4B2F-BA3A-C2D4AE1F2F32/0/notatomøkonomiskanalyseifmbasisanalysenrev1.doc>.

<sup>36</sup> Bekendtgørelse nr. 863 af 28. juni 2010 med senere ændringer.

Herudover skal vandplanen indeholde en rapport om, hvilke praktiske skridt og foranstaltninger, der er truffet for at anvende princippet om dækning af omkostningerne ved vandanvendelse. Det fremgår af § 4, stk. 1, nr. 7.2, i ovennævnte bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven.

I "Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger" af 7. oktober 2010 er angivet:

**"7.2 Dækning af omkostningerne ved vandanvendelse**

Reglerne om dækning af omkostninger ved vandanvendelse er reguleret gennem vandforsyningsloven (LBK nr. 635 af 7. juni 2010), lov om betalingsregler for spildevand (LBK nr. 633 af 07. juni 2010) og vandsektorloven (L nr. 469 af 12. juni 2009). Vand- og spildevandsforsyning af høj sundheds- og miljømæssig kvalitet, som tager hensyn til forsynings-sikkerhed og naturen og som drives på en effektiv måde, der er gennemsigtig for forbrugeren er der arbejdet på gennem flere år. På den baggrund vedtog Folketinget i sommeren 2009 lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold<sup>37</sup>. Endvidere arbejdes der nationalt på en samlet Handlungsplan til sikring af drikkevandskvaliteten 2010-2012. "

Handlungsplanen har været sendt i høring i sommeren 2010 og blev udgivet i december 2010<sup>38</sup>.

Redegørelsen om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger findes på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)

**Supplerende økonomisk analyse i forbindelse med udkast til vandplaner**

I forhold til den økonomiske analyse, der blev gennemført i forbindelse med basisanalysen i 2006 er der gennemført en videre analyse jf. bekendtgørelsens § 4 stk. 1 vedrørende:

- regional opløsning af analysen (for de 4 vanddistrikter),
- prognoser for udbud og efterspørgsel på vand og om fornødent:
- overslag over mængder, priser og omkostninger ved forsyningspligtigheder
- overslag over relevante investeringer, herunder prognoser for sådanne investeringer

Prognoser for vandforbrug fremgår af kommunernes vandforsyningsplaner. I kommunernes spildevandsplaner kan findes planer for investeringer i renseanlæg og kloakker. Disse planer indeholder dog ikke investeringer som følge af nye krav i udkast til vandplaner. Prognoser for øgede omkostninger for vandforsyning og spildevand baserer sig på indsatsprogrammer de enkelte vandplaner. For spildevand er visse konsekvensvurderinger for kommunerne dog baseret på høringsudkastet til vandplanerne.

I forbindelse med høringen af udkast til vandplaner har der været nedsat arbejdsgrupper bl.a. om spildevand og vandforsyning i Hovedstaden, der har vurderet gennemførelsen af indsatserne nærmere i dialog med interessenterne, for spildevand Kommunernes Landsforening og for vandforsyning Kommunernes Landsforening og relevante vandforsyningsselskaber. Relevante resultater fra disse arbejdsgrupper indgår ligeledes i dette notat.

Med hensyn til bekendtgørelsens § 4, stk. 2 - Skøn over hvilken kombination af foranstaltninger vedrørende vandanvendelser der er den mest omkostningseffektive - fremgår dette af vandplanerne tabel 1.3.1.

<sup>37</sup> Lov nr. 469 af 12. juni 2009 med senere ændringer

<sup>38</sup> <http://www.ft.dk/samling/20101/almdel/mpu/bilag/184/925343.pdf>

Den økonomiske analyse bag udvælgelsen af virkemidler i tabel 1.3.1 fremgår af By- og Landskabsstyrelsens retningslinjer for udarbejdelse af vandplaner kapitel 8<sup>39</sup>, Sammensætning af omkostningseffektive virkemidler - økonomisk analyse.

I dette notat er der først set på økonomien ved den samlede vandanvendelse i Danmark baseret på tilgængelig viden. Analysen omfatter udover vandforsyning og spildevand, kystvande og badevand, vandløb og søer, lystfiskeri og erhvervsfiskeri.

Der er forskelle i de til rådighed værende data for de forskellige sektorer. I første del af notatet gives der først en oversigt over udgifterne i forbindelse med vandforsyning og spildevandsafledning og -rensning, mens der bagefter følger en oversigt over indtjeningen i nogle sektorer (fiskeri og akvakultur) og den samfundsøkonomiske værdi af en bestemt fritidsaktivitet (lystfiskeri). Desuden har det ikke været muligt at opdele økonomien for vandforsyning og spildevand i sektorer, men de opgjorte procentvise påvirkningen af taksterne vil ramme både husholdning og industri procentvis lige meget, da de løbende takster som udgangspunkt er det samme for husholdninger som for erhverv.

Der er for vandforsyning og spildevand opgjort en prognose for vandforbrug og udvikling i omkostninger. Analysen er gennemført delvist nationalt og delvist for de 4 vanddistrikter, Jylland-Fyn, Sjælland-Øerne, Bornholm og Kruså/Vidå.

---

<sup>39</sup> By- og Landskabsstyrelsens retningslinjer for udarbejdelse af vandplaner, version 5.0, december 2010. <http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/7DF13B8D-028F-41EE-9742-AB701E9EA40F/120333/Retningslinjer.pdf>



## 1. Generel økonomi i vandsektoren

I forbindelse med basisanalysen (artikel 5) blev der udarbejdet en oversigt over økonomien i den danske vandsektor. Denne er rapporteret i Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 972 fra 2004<sup>40</sup>. Opgørelsen er fra før kommunalreformen i 2007. Efter 2007 er de amtslige opgaver overført primært til kommunerne og staten. Desuden er der fra 2009 sket en selskabsgørelse af de tidligere kommunale vandforsyninger og spildevandsforsyninger, jf. vandsektorloven.

I det følge afsnit refereres til konklusionerne fra denne rapport. Rapporten baserer sig generelt på år 2000 data.

### 1.1 Opgørelse af udgifterne til vandsektoren

I efterfølgende tabel er givet en oversigt over udgifterne i den danske vandsektor.

Udgifter i 1.000 kr. Vandressourceområde	Stat	Amt	Kommune	Forsynings- selskaber	Private	Total
<b>Grundvand</b>						
Planlægning, tilsyn og overvågning	52.000	269.000	8.000	0	0	329.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	117.000	2.000	0	113.000	232.000
<b>Drikkevand</b>						
Planlægning, tilsyn og overvågning	12.000	22.000	8.000	0	0	42.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	0	1.000	1.913.000	1.300.000	3.214.000
<b>Spildevand</b>						
Planlægning, tilsyn og overvågning	10.000	67.000	46.000	0	0	123.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	0	0	4.992.000	200.000	5.192.000
<b>Badevand og kystvand</b>						
Planlægning, tilsyn og overvågning	10.000	107.000	33.000		0	150.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	6.000	8.000		0	14.000
<b>Vandløb og søer</b>						
Planlægning, tilsyn og overvågning	29.000	174.000	37.000		0	240.000
Anlæg, drift og vedligehold	108.000	133.000	89.000		0	330.000
<b>Total</b>						
Planlægning, tilsyn og overvågning	113.000	639.000	132.000	0	0	884.000
Anlæg, drift og vedligehold	108.000	256.000	100.000	6.905.000	1.613.000	8.982.000
<b>I alt</b>	<b>221.000</b>	<b>895.000</b>	<b>232.000</b>	<b>6.905.000</b>	<b>1.613.000</b>	<b>9.866.000</b>

Tabel 1.1. Oversigt over udgifterne i den danske vandsektor, år 2000.

<sup>40</sup> Miljøstyrelsens miljøprojekt nr. 972, 2004, Oversigt over økonomien i den danske vandsektor.  
<http://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2004/87-7614-475-5/pdf/87-7614-476-3.pdf>

Med opgørelsen gives en oversigt over størrelsesordenen for de typer af opgaver, som udføres i forbindelse med forvaltningen af såvel grundvand som overfladevand.

Udgifterne er opgjort som faktisk afholdte bruttoudgifter inklusiv ny- og reinvesteringer.

Opgørelsen af udgifterne er i vandsektoren opdelt på:

- Vandressourceområde,
- Typer af opgaver og
- Udførende aktører

Vandressourceområdet omfatter grundvand, drikkevand, spildevand, bade- og kystvand samt vandløb og søer. Der er to hovedtyper af opgaver: planlægning, tilsyn og overvågning som en type og anlæg, drift og vedligehold som en anden type. Der er også vist en underopdeling på de enkelte typer. Udgifterne er fordelt på aktører, som udfører aktiviteterne og dermed umiddelbart afholder udgifterne.

Formålet med analysen var at skaffe et overblik over de samlede udgiftsstrømme i vandsektoren. Opgaven har således haft et rent kortlæggende formål.

Gennemførelsen af analysen har vist, at der er en del vanskeligheder forbundet med at skaffe sig et overblik over alle udgiftsstrømme. Det har således været nødvendigt at skønne over en række forhold. Det drejer sig for eksempel om den private del af vandforsyningen. Mens de kommunale forsyningsselskabers udgifter var rapporteret til Danmarks Statistik, var det nødvendigt at skønne over de private selskabers udgifter baseret på deres andel af den samlede vandforsyning.

Også kortlægningen af de administrative udgifter var baseret på en række skøn. I det omfang de forskellige aktørers udgifter føres på specielle konti, er de som regel ikke tilstrækkeligt detaljerede for en analyse af denne type. Dertil kommer, at en stor del af udgifterne bogføres på generelle administrationskonti.

Der er kun opstillet et øjebliksbillede for år 2000. Det er altså ikke forsøgt at belyse udviklingstendenser i dette afsnit. I det omfang det umiddelbart er klart, at der er sket ændringer, er dette nævnt ved de enkelte områder.

Med disse forhold i mente præsenteres de kvantitative resultater af analysen. Det sker i form af et billede af størrelsesordenen for de forskellige aktiviteter i vandsektoren med udgangspunkt i tal for året 2000.

Af oversigten fremgår det, at de samlede udgifter i hele vandsektoren i 2000 kunne opgøres til ca. 9,9 milliarder kr. ekskl. moms og vandafgift, men inkl. øvrige grønne afgifter. Man skal her være opmærksom på en række forhold, som ikke er medtaget. Det drejer sig om den del af spildevandsrensningen, som foregår internt på de enkelte virksomheder. Der opgøres ikke statistik over disse udgifter. Det vil være næsten umuligt at lave en sådan opgørelse, idet denne indsats er en integreret del af virksomhedernes drift.

Tilsvarende gælder også landbrugets indsats i forhold til vandmiljøet, som heller ikke er forsøgt opgjort i dette afsnit.

Analysen har ikke overraskende vist, at det er forsyningsydelse, som tegner sig for langt den største del af udgifterne. Omkring 85% af de samlede udgifter går til vandforsyning og spildevandsafledning. Heraf tegner spildevandet sig for ca. 60%. Udbygningen af renseanlæggene i overensstemmelse med Vandmiljøplan I samt en stigende indsats ved renovering af kloaknettet er medvirkende årsager til, at spildevandsområdet er så forholdsvis stort.

Nyanlæg og renovering tegner sig for ca. 2 milliarder kr., hvilket er ca. to femtedele af de samlede udgifter til spildevandsområdet. Renovering af kloaknettet udgør den største del af disse udgifter. Inden for vandforsyningsområdet er renoveringsomfanget væsentlig mindre, hvilket hænger sammen med, at der har været en mere løbende vedligeholdelse af distributionsnettet. Ikke mindst fordi manglende vedligehold hurtigt viser sig i stigende tab af vand i ledningsnettet.

Aktiviteterne i forbindelse med kortlægning og beskyttelse af grundvandet udgør ca. 6% af de samlede udgifter. Søer og vandløb tegner sig også for ca. 6% af de samlede udgifter, mens udgifterne til bade- og kystvand kun udgør omkring 2% af de samlede udgifter.

Det forhold, at spildevandsbortskaffelse og drikkevandsforsyningen udgør omkring 85% af de samlede udgifter betyder, at de kommunale forsyningsvirksomheder sammen med de private vandværker kommer til at stå for en tilsvarende andel af udgifterne, når disse fordeles på aktører.

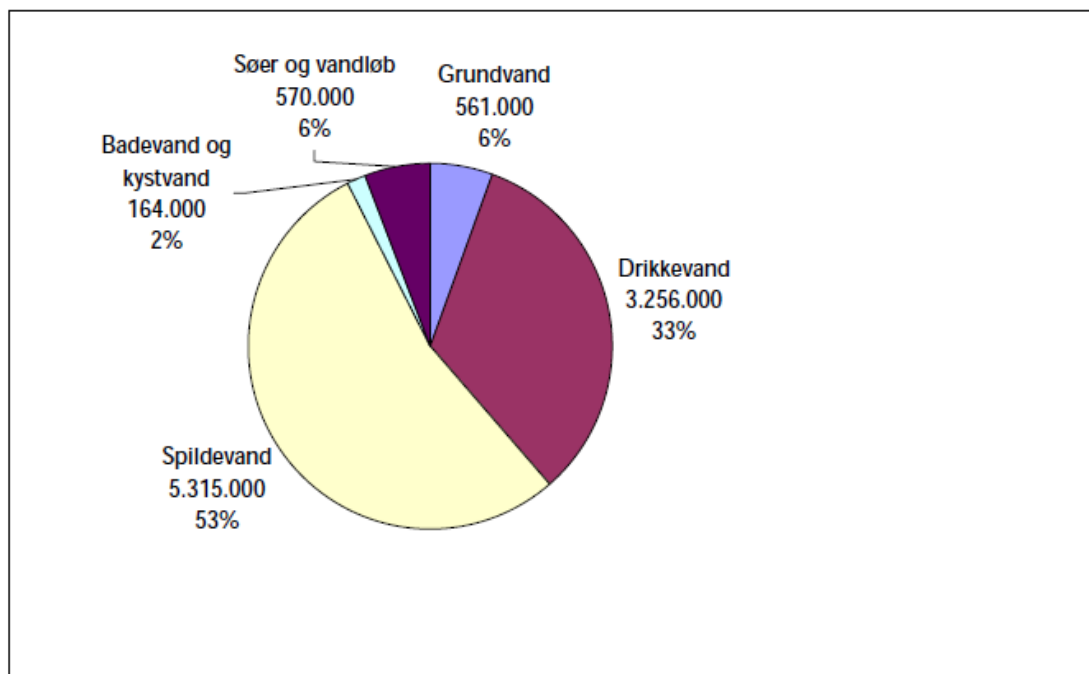
Amterne tegner sig i 2000 med næsten 900 millioner for omkring 9% af de samlede udgifter (opgaver der i dag er overført til hhv. kommunerne og staten), mens staten med 220 millioner bidrager med 2% af udgifterne. Kommunerne tegner sig for stort set samme niveau af udgifter med lidt over 2%.

Når de samlede udgifter opdeles efter opgavetype, fremstår drifts- og vedligeholdelsesudgifterne som den markant største opgavetype. Det hænger igen sammen med, at vandforsyning og spildevandsbortskaffelse udgør langt den største del af udgifterne.

De samlede udgifter til de administrative opgavetyper (planlægning, tilsyn og overvågning) udgør tilsammen lidt under 900 millioner kr. Heraf varetog amterne i 2000 de fleste opgaver og tegner sig for omkring 70% af de administrative udgifter. (Disse opgaver er i dag overført til hhv. kommunerne og staten). Resten er stort set ligeligt fordelt mellem staten og kommunerne. Opgørelsen ovenfor er primært baseret på, hvem der udfører opgaverne og derfor i første omgang afholder udgifterne dertil. Den udførende aktør er ikke altid den samme som den finansierende aktør. Derfor er der også lavet en oversigt over, hvordan finansieringen er fordelt.

Forsyningsydelse, dvs. vandforsyningen og kloakforsyningen (kloakker og spildevandsbehandling) er finansieret ved brugeravgifter. Det er et lovkrav, at de kommunale forsyningsvirksomheder følger "hvile i sig selv" princippet, som betyder, at der skal være økonomisk balance over en årrække. Der er ikke i denne opgave lavet en analyse af, om dette princip er overholdt. Dette ville eventuelt kræve, at der indhentes regnskabsoplysninger fra de enkelte selskaber.

De administrative udgifter, som stat og kommuner afholder, finansieres som udgangspunkt af det generelle skatteprovenu. Den eneste undtagelse var, at amterne havde mulighed for at pålægge vandforsyningerne et bidrag til indsatsen med at kortlægge grundvandsressourcerne. Dette gebyr var overslagsmæssigt skønnet til godt ca. 90 millioner kr. i 2000.



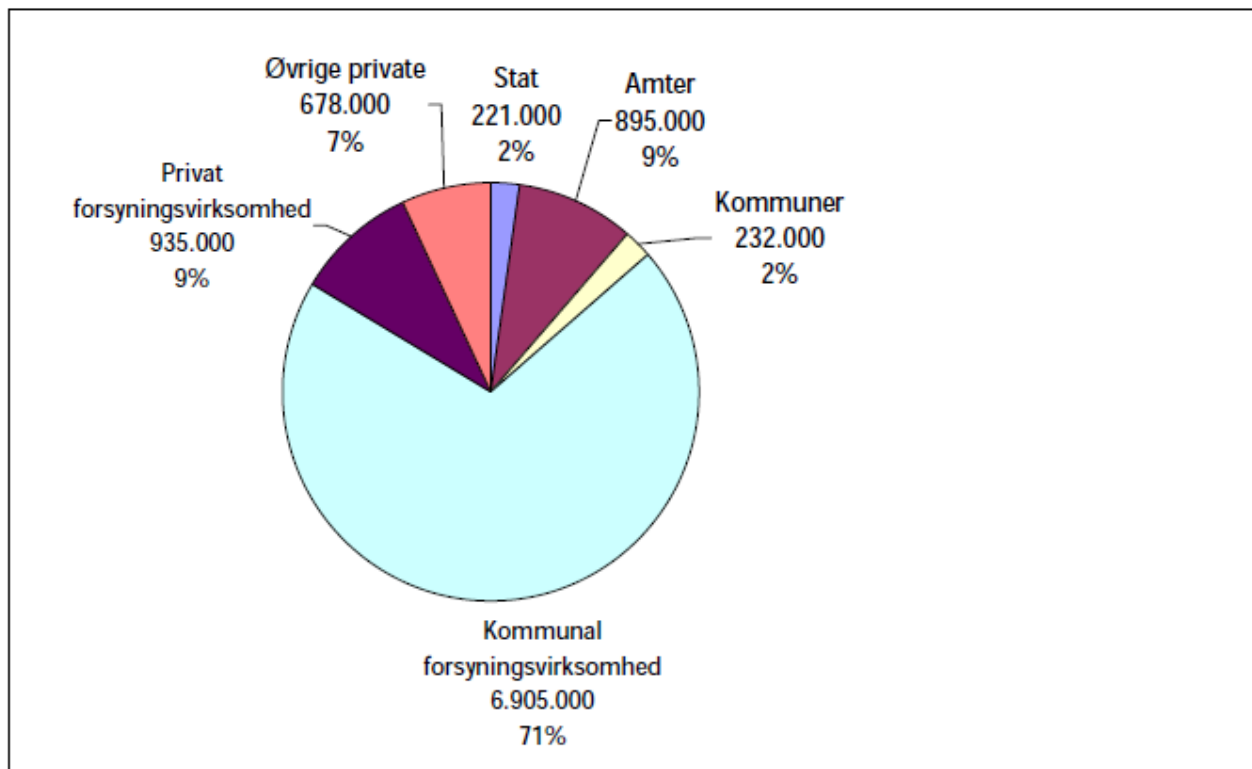
Figur 1.1. Fordelingen af vandsektorens samlede udgifter på områder i 1.000 kr.(år 2000).

Figur 1.1 viser, at langt hovedparten af udgifterne i vandsektoren er knyttet til vandforsyning og spildevandshåndtering.

Udgifterne for grundvand er 6% til planlægning, tilsyn, overvågning og drift- og anlægsopgaver for grundvandsovervågningen.

Udgifterne for søer og vandløb udgør 6% af udgifterne og omfatter primært planlægning (kvalitetsplanlægning, udarbejdelse af vandløbsregulativer), tilsyn og kontrol. Dertil kommer også drift og vedligehold for de offentlige vandløb.

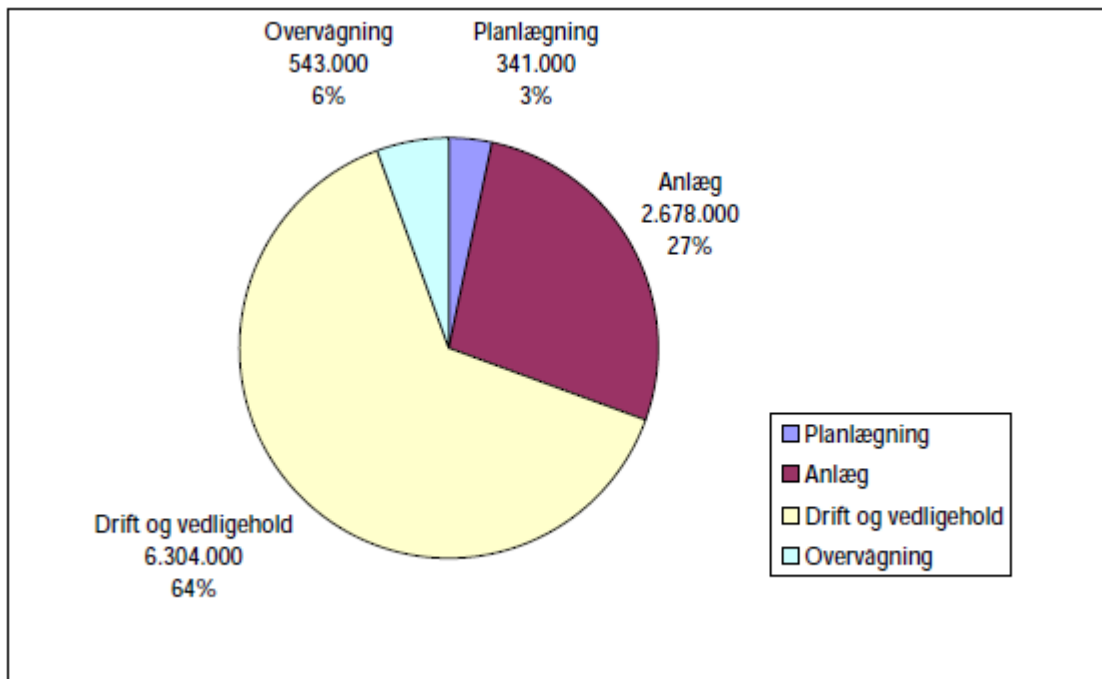
Udgifterne for badevand og kystvande udgør 2% af udgifter og omfatter primært tilsyn, overvågning og planlægning.



Figur 1.2. Fordelingen af vandsektorens samlede udgifter på aktørerne i 1.000 kr. i 2000. Amtenes opgaver er i 2007 overført til hhv. kommunerne og staten.

Figur 1.2 viser udgifternes fordeling på aktørerne. Det er forsyningselskaberne der varetager hovedparten af udgifterne (71%). Amtenes opgaver er fra 2007 overført dels til kommunerne og dels til staten.

Endelig vises i figur 1.3 fordelingen af vandsektorens samlede udgifter opdelt på opgavetyper. Det ses at hovedparten af udgifter anvendes til drift og vedligehold (64%) og anlægsopgaver (27%), og at de resterende udgifter anvendes dels til planlægning (3%) og overvågning (6%).



Figur 1.3. Fordelingen af vandsektorens samlede udgifter opdelt på opgavetyper i 1.000 kr. (år 2000).

## 1.2 Finansiering af udgifter

Finansiering af udgifterne i vandsektoren foregår ved følgende typer:

- det generelle skatte- og afgiftsprovener,
- brugeravgifter,
- gebyrer og
- egenfinansiering.

Nedenfor beskrives fordelingen på disse kilder, samt hvordan de enkelte aktørers udgifter er finansieret.

### 1.2.1. Overordnet struktur

Den overordnede struktur i finansiering er vist nedenfor. Her er illustreret den endelige finansiering, som nødvendigvis må komme fra enten husholdninger eller virksomheder. Det betyder fx, at det gebyr, der kan opkræve for indvinding af vand fra forsyningsvirksomhederne, betales af husholdninger og virksomheder via brugeravgifterne.

Finansieringskilde	Bidrag i 2000	
	Millioner kr.	%
Brugerafgifter	7.934	80
Generelle skatter og afgifter	1.254	13
Egenfinansiering	678	7
I alt	9.866	100

Tabel 1.2. Finansiering af udgifterne i vandsektoren (år 2000).

Brugerafgifter inkluderer brugernes direkte betaling for ydelserne vandforsyning og spildevandsbehandling. Heri er dog også inkluderet gebyret til kortlægning af grundvand og spildevandsafgiften. Provenuet fra spildevandsafgiften var 276 millioner kr. i 2000. Derimod er afgiften på ledningsført vand ikke medtaget under brugerafgifter. Denne grønne afgift har et provenu på ca. 1,5 milliarder kr. pr. år.

Private aktørers udgifter til vandindvinding, spildevandsrensning og afværgeforanstaltninger i forhold til forurenede grunde er her kategoriseret som egenfinansiering, idet udgiften som oftest betales direkte af den udførende. Omfanget af generel skatte- og afgiftsfinansiering er beregnet residualt, som det beløb der skal til for at de samlede udgifter bliver dækket.

### 1.2.1 Den private sektors totale udgifter

Udover brugerafgifterne på vandforsyning og spildevandsafledning betales også en række grønne afgifter. Dette medfører, at husholdningernes og virksomhedernes samlede udgifter relateret til vand er større end de samlede udgifter i sektoren.

Nedenfor er angivet de samlede betalinger i form af brugerafgifter og grønne afgifter. Denne opstilling er lavet for at illustrere størrelsesordenen i betalingerne. De fleste af de statslige og kommunale udgifter til planlægning mv. er finansieret ud af det generelle skatte- og afgiftsprovenu. Ligesom for de fleste øvrige offentlige aktiviteter er der ikke noget som tilsiger, at et områdes aktiviteter bør dækkes ved afgifter relateret til dette område.

I dette tilfælde giver de vandrelaterede grønne afgifter, dvs. afgiften på ledningsført vand og spildevandsafgiften, et noget større provenu end de skattefinansierede aktiviteter indenfor vandsektoren. Øvrige grønne afgifter (f.eks. affaldsavgift og CO<sub>2</sub>-avgift) er inkluderet i brugerafgifterne.

Afgiftstype	Afgiftsbetaling	
	Millioner kr.	%
Brugerafgifter	7.934	84
heraf vand	2.942	31
heraf spildevand	4.716	50
heraf spildevandsafgift	276	3
Afgift på ledningsført vand	1.555	16
I alt	9.489	100

Tabel 1.3. Husholdningernes og erhvervenes samlede betaling af brugerafgifter og grønne afgifter i 2000.

Samlet betalte husholdninger og virksomheder derfor i 2000 ca. 10 milliarder kr. pr. år i brugerafgifter, grønne afgifter og egenfinansiering. Dertil kommer, at husholdningerne betalte moms af vand- og spildevandsydelse svarende til ca. 1,6 milliarder kr. pr. år.

Udgifterne for en husholdning til vandforsyning og spildevand er jf. figur 3.1 steget med ca. 9% i perioden fra 2000-2009.

### 1.3 Markvanding

I dele af vanddistrikt Jylland, særligt på sandede jorde i det vestlige Jylland, vandes landbrugsarealer. Der anvendes oppumpet grundvand til markvanding.

#### Markvanding

GEUS har vurderet<sup>41</sup>, at indvinding af vand til markvanding udgjorde 29% af alt grundvandsindvinding i 2004 og at den i nogle dele af Danmark i tørre år udgør den over 50%. Forbruget til markvanding udgjorde omkring år 2000 ca. 250-300 mio. m<sup>3</sup>/år, mens tilladelserne udgør omkring 500 mio. m<sup>3</sup>/år. Hvis der regnes med at et vandingsforbrug på 100 mm pr. ha. pr. år svarer det til, at et landbrugsareal på 250.000 – 300.000 ha årligt vandes.

Baseret på opgørelser fra Sønderjyllands Amt fremgår det, at antallet af tilladelser var meget beskedent før 1976. Fra 1976 er antallet af tilladelser steget til et maksimum omkring år 1998, hvor efter der har været et svagt fald. Baggrunden for dette fald vurderes bl.a. at være den af-

<sup>41</sup> Notat om markvanding fra Fødevareøkonomisk Institut, 30. januar 2009, [www.foi.life.ku.dk](http://www.foi.life.ku.dk).



gift på 2.500 kr. pr. år, som det koster at opretholde en tilladelse. Der er dog fortsat relativ kort afstand mellem boringer.

Den samlede mængde tilladelser i Sønderjyllands Amt (opgjort i m<sup>3</sup>/år) har ligeledes været stigende frem mod 1997-1998 hvor de samlede tilladelser var 80 mio. m<sup>3</sup>/år. Den faktiske udnyttede mængde ligger som gennemsnit på 50% af de samlede tilladelser. I 1992 oversteg oppumpningen dog de givne tilladelser, mens der i de sidste 7 år (1998-2004) kun blev oppumpet ca. 33% svarende til 25 mio. m<sup>3</sup>/år af en samlet tilladelse på 75 mio. m<sup>3</sup>/år.

En indsats vedrørende markvanding indgår ikke i vandplanerne, da der mangler viden om effekt og konsekvenser af ændret markvanding. Der har i vandplanernes høringsperiode været nedsat en arbejdsgruppe om markvanding. Arbejdsgruppen har konkluderet<sup>42</sup>, at der er behov for en analyse af balancen mellem vandforekomster og vandindvinding, og at der desuden skal ske en beregning af balancepunktet mellem vandforekomster og vandindvinding til markvanding med en forbedret beregningsmetode.

#### **1.4 Lystfiskeri i Danmark**

I en rapport fra Fødevareministeriet fra marts 2010<sup>43</sup> er opgjort den økonomiske betydning af lystfiskeri i Danmark. Der er ved en stikprøveundersøgelse i 2009 opgjort ca. 616.000 danske lystfiskere med et samlet årlig forbrug inkl. moms og afgifter på 2,5 mia.kr. Det svarer nogenlunde til den samlede omsætning ved udøvelse af golfsporten i Danmark. Heraf er vurderet at 1,1 mia. kr. er et udtryk for lystfiskernes aktivitetsskabende forbrug, dvs. forbrug der skaber arbejdspladser og omsætning i danske virksomheder.

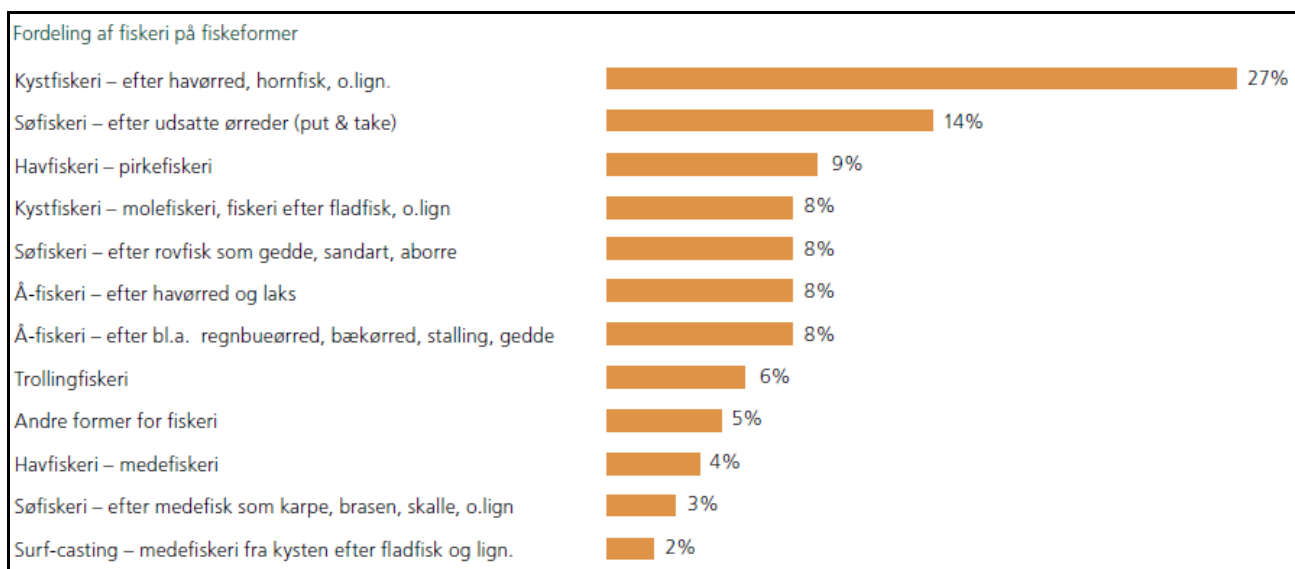
De udenlandske lystfisketuristers samlede forbrug i Danmark kan i 2008 opgøres til 376 mio. kr., heraf er der et aktivitetsskabende forbrug på 253 mio. kr.

Det samlede aktivitetsskabende forbrug kan dermed opgøres til ca. 1,3 mia. kr. for 2008.

<sup>42</sup> Rapport markvanding:

<http://www2.blst.dk/Publikationer/haraldsgade/Markvandingsgruppens%20arbejdsrapport.pdf>

<sup>43</sup> Lystfiskeri i Danmark, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, marts 2010.



Figur 1.4. Fordeling af lystfiskeri på fiskeformer i Danmark i 2008.

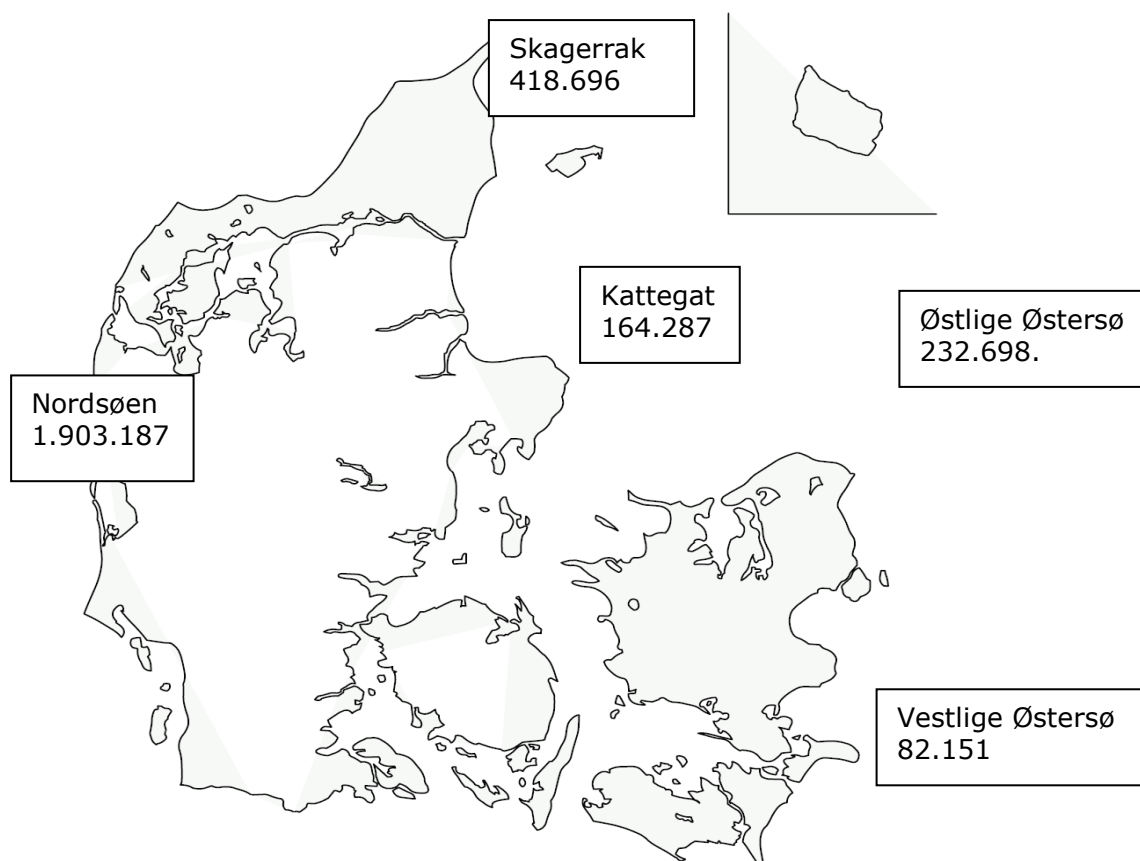
## 1.5 Erhvervsfiskeri i Danmark

I figur 1.5 er vist værdien af landinger fra danske fartøjer i danske og tilknyttede farvande. Data stammer fra Danmarks Fiskeriforening<sup>44</sup>. De samlede landinger havde i 2010 en værdi på ca. 2,9 mia. kr. Skagerrak 418.696 kr.; Kattegat: 164.287 kr.; Nordsøen 1.903.187 kr.; Vestlige Østersø 82.151 kr.; Østlige Østersø 232.698 kr.

<sup>44</sup> <http://www.danmarksfiskeriforening.dk>



# Danmark



Figur 1.5. Værdien af landinger fra danske fartøjer fordelt på farvandsområder i 2010 (værdi i 1.000 kr.).

## 1.6 Akvakultur

Ferskvands dambrug kan påvirke vandløb ved indtag af vand fra vandløb og udledning af forurenende stoffer, og desuden spærre faunapassage i vandløb. Fra havbrug er der tilførsel af forurenende stoffer til kystvande.

Følgende afsnit er uddrag af notat fra Fødevare Økonomisk Institut, Københavns Universitet, 2010, Økonomiske konsekvenser ved indførelse af et individuelt omsætteligt kvotesystem for kvælstof i akvakultursektoren.

I dette afsnit præsenteres økonomiske nøgletal for den danske akvakultursektor baseret på tal fra Regnskabsstatistik for akvakultur (FOI 2008), samt beregnede udledningsdata for kvælstof (N) og fosfor (P) baseret på Miljøstyrelsens data på anlægsniveau.

I 2007 var der 303 aktive kommercielle akvakulturanlæg i Danmark, jf. tabel 1.6. Produktionen fra danske akvakulturanlæg var i alt på 43.905 tons, hvoraf fisk produceret til konsum udgjorde 80 %. Anlæggene havde et samlet bruttoudbytte (omsætning) på 1.045 mio. kr., mens nettooverskuddet udgjorde 217 mio. kr. Den samlede værditilvækst for erhvervet var på 260 mio. kr., og antallet af fuldtidsbeskæftigede var på 521. Anlæg som ikke indgår i Regnskabsstatistik for akvakultur 2007 er ikke inddraget i de videre økonomiske analyser. Anlæg som ikke inddrages er enten ikke kommercielle anlæg eller anlæg, hvor der ikke har kunnet identificeres en produktion i 2007.

Dambrugstype	Antal anlæg	Produktion (ton)	Brutto-udbytte (1.000 kr.)	Netto-overskud (1.000 kr.)	Værditilvækst (1.000 kr.)	Fuldtids-beskæftigede personer	Værditilvækst pr. beskæftiget (1.000 kr.)
Almindelige dambrug	234	26.153	509.468	118.604	137.828	325	424
Modeldambrug type 1	14	2.022	35.537	5.858	7.588	26	292
Modeldambrug type 3	10	4.357	85.143	22.671	30.345	57	535
FREA anlæg <sup>1</sup>	4	83				12	
Ålebrug	8	1.874	117.960	35.023	39.502	18	2.195
Havbrug	20	8.094	269.616	26.851	34.388	57	606
Indpumpningsanlæg <sup>1</sup>	2	255				4	
Muslinger	11	1.066	8.859	3.100	4.342	22	197
<b>I alt</b>	<b>303</b>	<b>43.905</b>	<b>1.045.488</b>	<b>216.551</b>	<b>260.037</b>	<b>521</b>	<b>499</b>

Kilder: Danmarks Statistik (RAS), Fiskeridirektoratet samt Regnskabsstatistik for akvakultur 2007, Fødevareøkonomisk Institut  
 Note (1): Nøgletal for økonomi er ikke præsenteret for FREA og indpumpningsanlæg på grund af diskretionshensyn.

Tabel 1.6. Nøgletal for akvakulturerhvervet i 2007.

Almindelige dambrug opstemmer og indtager vand fra nærliggende åer, hvorefter vandet ledes igennem anlægget. Anlæggene består som hovedregel af kanaler og damme af jord, mens rensningen af vandet sker ved bundfældning, inden vandet ledes tilbage i åen.

Modeldambrug type 1 består ofte af nybyggede betondamme og kanaler. Anlæggene indtager mindre vand fra åer end almindelige dambrug, da vandet recirkuleres. Areal og volumen i anlæggene er derfor mindre, og vandet renses mere før udledning end i almindelige dambrug. Foderkvoten for disse anlæg kan opskrives, da produktionen er mere intensiv og forureningen pr. kg foder er mindre end i almindelige anlæg. Modeldambrug type 1 har den fordel, at en omlægning fra almindeligt dambrug til type 1 ikke kræver så store investeringer, som etablering af et

modeldambrug type 3. Da visse typer af produktion, som æg, yngel og økologiske fisk, kræver en stor udskiftning og gennemstrømning af frisk vand kan type 1 dambrug være et alternativ, som er miljømæssigt bedre end almindelige dambrug.

Modeldambrug type 3 er nybyggede betonanlæg med indtag af grundvand. Vandet recirkuleres i dammene mere intensivt end i modeldambrug type 1, og areal og volumen er også her mindre end i almindelige dambrug. Vandet renses ved hjælp af mikrosigter og biofiltre, før det ledes ud i åen, hvilket gør rensningen mere effektiv. Det kræver større investeringer og mere viden at drive disse intensive anlæg.

Fuldt recirkulerede anlæg (FREA) er anlæg, hvor både indtag (grundvand) og udledning af vand er afkoblet fra åen. FREA anlæggene producerer både ål og andre arter. Vandet recirkuleres og renses ved hjælp af mikrosigter og biofiltre.

Havbrugene producerer større regnbueørreder i bure på havet. Havbrugene reguleres via foderkvoter som dambrugene.

Indpumpningsanlæg er saltvandsbaserede dambrugsanlæg. I 2007 var kun to af disse anlæg i drift. Muslinge anlæg optager N, når de producerer i stedet for at udlede N.

Alle dambrug er placeret i Vanddistrikt I (se afsnit 2.2.2: Udvikling i vandforbrug) i Jylland. I tabel 1.7 er angivet dambrugene i hver af de 10 delvandoplande.

Afstrømningsområder	Anlæg i regnskabsstatistikken	Konsum anlæg
Horsens fjord	1	0
Nordlige Kattegat, Skagerrak	3	3
Vidå-Kruså	2	1
Mariager fjord	7	7
Nisum fjord	19	12
Randers fjord	19	14
Lillebælt/Jylland	36	22
Vadehavet	48	34
Ringkøbing fjord	56	41
Limfjorden	66	38
Total	257	172

Kilde: Miljøstyrelsen, Regnskabsstatistik for akvakultur samt Fødevarøkonomisk Institut.

Tabel 1.7. Anlæg fordelt på afstrømningsområder.

I tabel 1.8 er angivet økonomiske nøgletal for dambrugene fordelt på deloplande.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Afstrømningsområde	Antal anlæg	Produktion ton	Bruttoudbytte (1.000 kr.)	Værditilvækst (1.000 kr.)	Nettooverskud (1.000 kr.)
Nissum fjord	12	1.644	33.215	8.771	2.357
Randers fjord	14	1.870	37.157	12.055	4.490
Lillebælt/Jylland	22	2.971	52.725	12.116	4.403
Vadehavet	34	8.714	162.096	50.951	23.465
Ringkøbing fjord	41	6.189	112.109	28.302	7.251
Limfjorden	38	4.223	77.718	21.303	6.056
Andre	11	1.162	24.591	6.303	53
<b>I alt</b>	<b>172</b>	<b>26.773</b>	<b>499.611</b>	<b>139.800</b>	<b>48.074</b>

Kilde: Beregninger fra Fødevareøkonomisk Institut.

Tabel 1.8. Nøgletal for konsumanlæg fordelt på afstrømningsområder

Anlægstyper	Teoretisk N	Målt N	Teoretisk P	Målt P
Almindelige dambrug	36,1	26,2	2,9	2,2
Model type 1	36,0	23,1	2,8	1,7
Model type 3	30,8	19,0	2,3	1,2
<b>Alle anlæg</b>	<b>35,3</b>	<b>25,0</b>	<b>2,8</b>	<b>2,0</b>

Kilde: Beregninger fra Fødevareøkonomisk Institut.

Tabel 1.9. Udledning af N og P i gram pr. kg produceret fisk fordelt på anlægstyper.

Anlægstyper	Teoretisk N	Målt N	Teoretisk P	Målt P
Konsum	823.085	561.300	63.682	43.962
Yngel og andet, ikke-kommercielle	178.205	138.172	14.933	12.226
<b>Dambrug i alt</b>	<b>1.001.290</b>	<b>699.472</b>	<b>78.615</b>	<b>56.188</b>
Havbrug	297.451	297.451*	31.923	31.923*
<b>I alt</b>	<b>1.298.741</b>	<b>996.923</b>	<b>110.538</b>	<b>88.111</b>

Kilde: Beregninger fra Fødevareøkonomisk Institut.

Note\*: Der er ikke opgørelser for de målte værdier i havbrugene, værdierne er derfor identisk med de teoretiske værdier.

Tabel 1.10. Udledning af N og P i kg, fordelt på anlægstyper.

## 2. Prognose for udvikling i vandforbrug

Der ses på prognose primært frem til 2015 (afslutning af 1. vandplanperiode) men også frem til 2027 (afslutning af 3. vandplanperiode).

Prognosen kan opdeles i:

- udvikling i befolkning
- udvikling i enhedsvandforbrug
  - husholdninger
  - kontor, service
  - erhverv
- udvikling i vandforbrug

### 2.1 Udvikling i befolkning

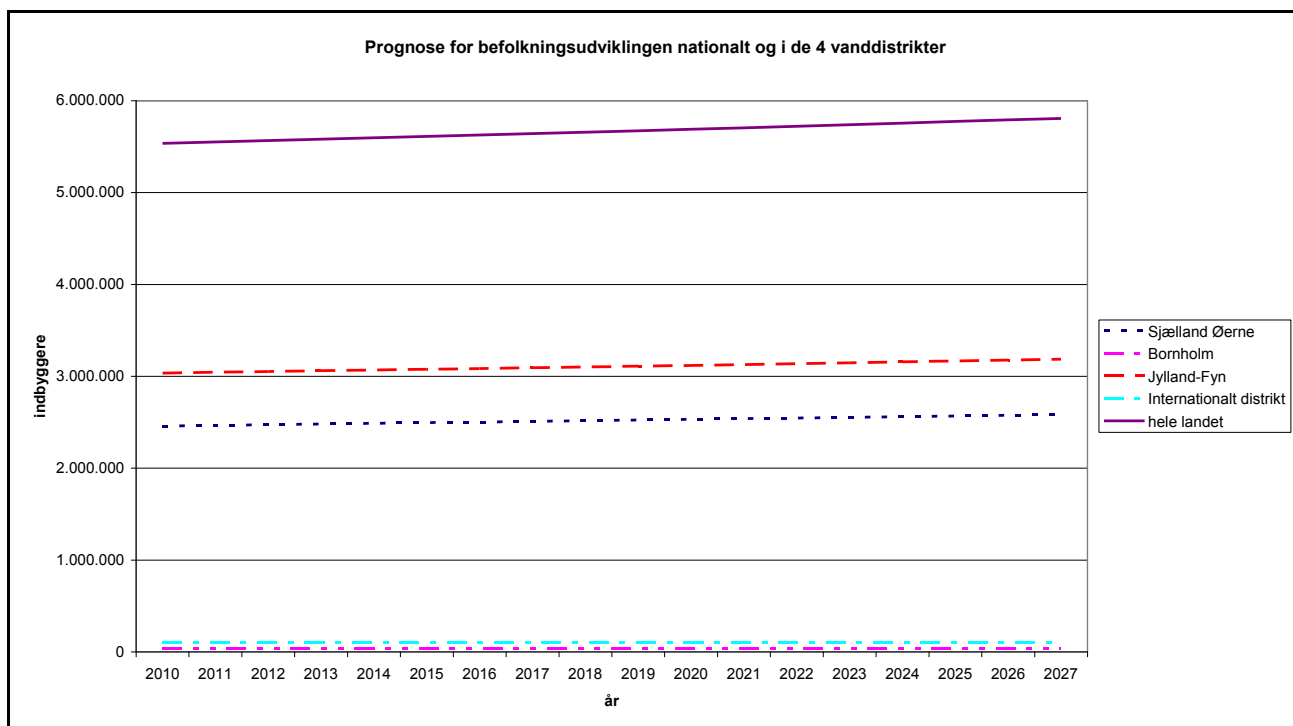
Udviklingen i den danske befolkning fremgår af data fra Danmarks Statistik ([www.dst.dk](http://www.dst.dk)).

I tabel 2.1 er opgjort en prognose for befolkningsudviklingen fra 2010-2027. Der er opgjort prognoser for de 4 vanddistrikter, Sjælland-Øerne, Bornholm, Jylland-Fyn og det internationale distrikt i dele af Sønderjylland. For det internationale distrikt er opgjort data for Tønder og Åbenrå kommuner, selv om det kun er en del af disse 2 kommuner der er beliggende i distriktet. Bornholm og det internationale distrikt udgør kun et par procent af den samlede befolkning.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sjælland Øerne	2.458.580	2.466.085	2.473.429	2.480.632	2.487.736	2.494.771	2.501.824	2.508.957	2.516.140
Bornholm	42.154	41.790	41.464	41.158	40.862	40.581	40.315	40.064	39.847
Jylland-Fyn	3.033.903	3.043.069	3.051.703	3.060.013	3.068.070	3.076.070	3.084.072	3.092.209	3.100.518
Internationalt distrikt	99.688	99.386	99.123	98.887	98.673	98.480	98.320	98.191	98.088
hele landet	5.534.738	5.550.947	5.566.621	5.581.819	5.596.683	5.611.417	5.626.237	5.641.206	5.656.494

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Sjælland Øerne	2.523.416	2.530.796	2.538.262	2.545.778	2.553.299	2.560.803	2.568.245	2.575.534	2.582.662
Bornholm	39.644	39.464	39.298	39.154	39.019	38.894	38.775	38.661	38.544
Jylland-Fyn	3.109.114	3.118.015	3.127.262	3.136.820	3.146.624	3.156.568	3.166.551	3.176.454	3.186.170
Internationalt distrikt	98.007	97.953	97.923	97.920	97.939	97.978	98.024	98.076	98.132
hele landet	5.672.179	5.688.268	5.704.816	5.721.762	5.738.933	5.756.276	5.773.533	5.790.604	5.807.341

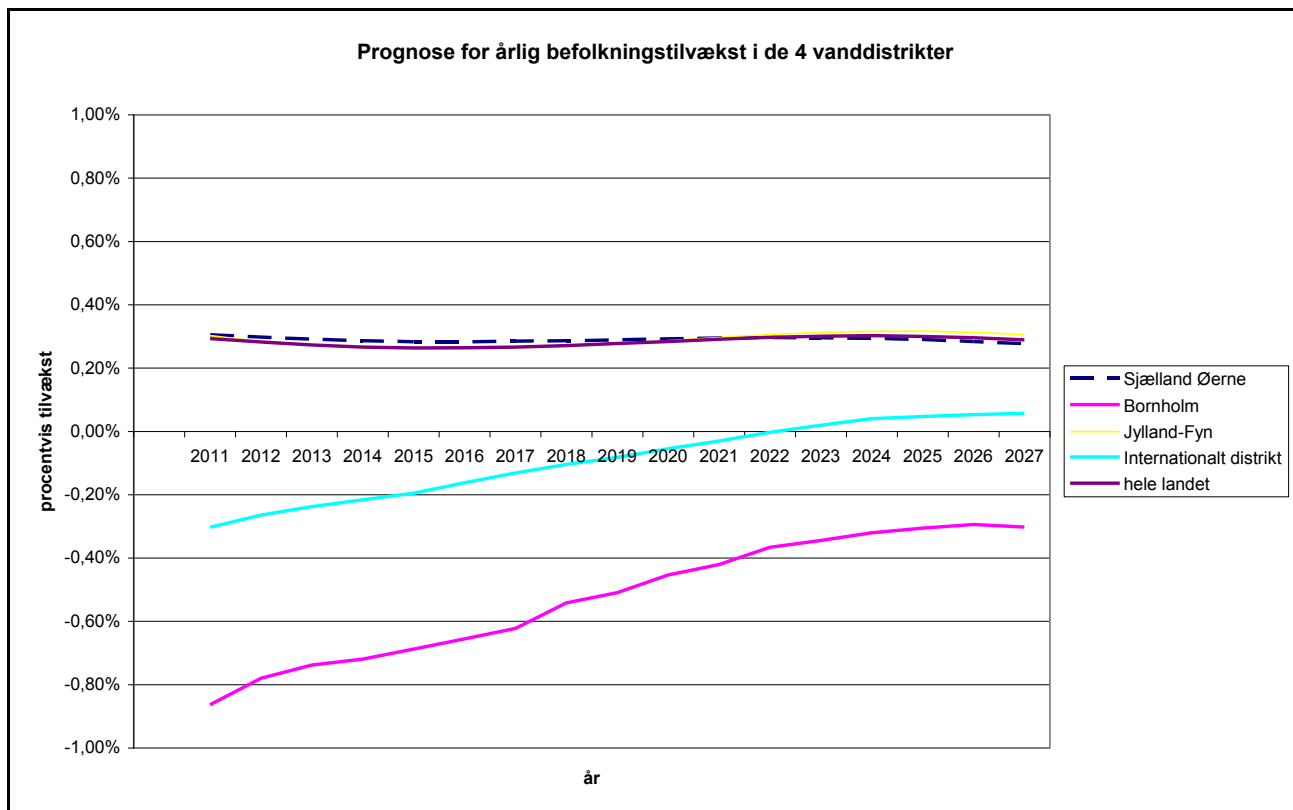
Tabel 2.1. Prognose for befolkningsudvikling 2011-2027 nationalt og i de 4 vanddistrikter.



Figur 2.1. Prognose for befolkningsudvikling 2011-2027 nationalt og i de 4 vanddistrikter.

I figur 2.2 er opgjort den procentvise forøgelse af indbyggertallet.

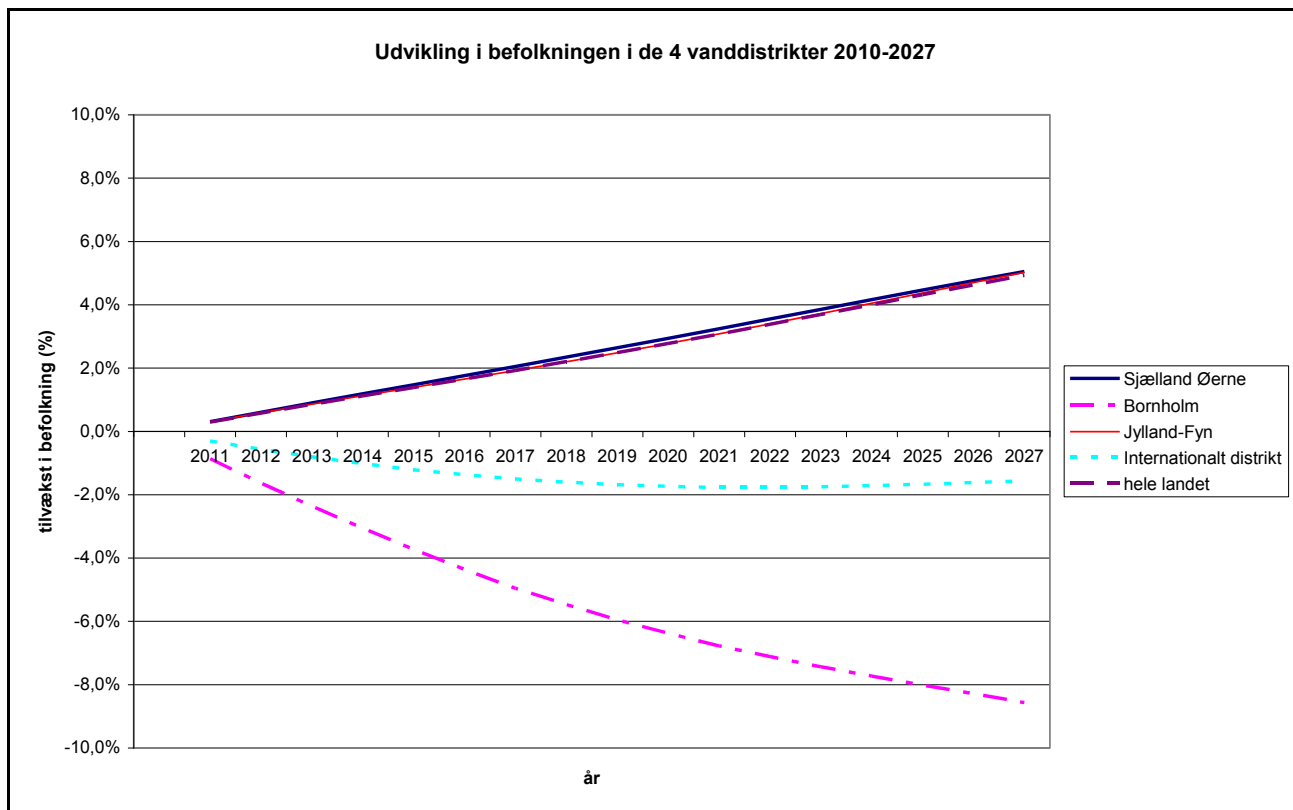




Figur 2.2. Prognose for den procentvise forøgelse af indbyggertallet opdelt på 4 vanddistrikter og nationalt.

Det ses, at den årlige befolkningstilvækst ligger konstant på ca. 0,3% årligt for perioden 2010-2027 som landsgennemsnit og for de 2 store distrikter, Sjælland-Øerne og Jylland Fyn. For de 2 små distrikter Bornholm og Internationalt distrikt i Sønderjylland ses et svagt fald i indbyggertallet, der klinger af hen mod 2027.

I figur 2.3 er den samlede procentvise ændring i befolkning for 2011-2027 illustreret.



Figur 2.3. Den procentvise forøgelse af indbyggertallet for perioden 2010-2027 i de 4 vanddistrikter og nationalt.

Udviklingen i indbyggertallet for Sjælland-Øerne og Jylland-Fyn er ca. 1,5% for første vandplanperiode. For Bornholm og det internationale distrikt ses et fald på 3,7% og 1,2%.

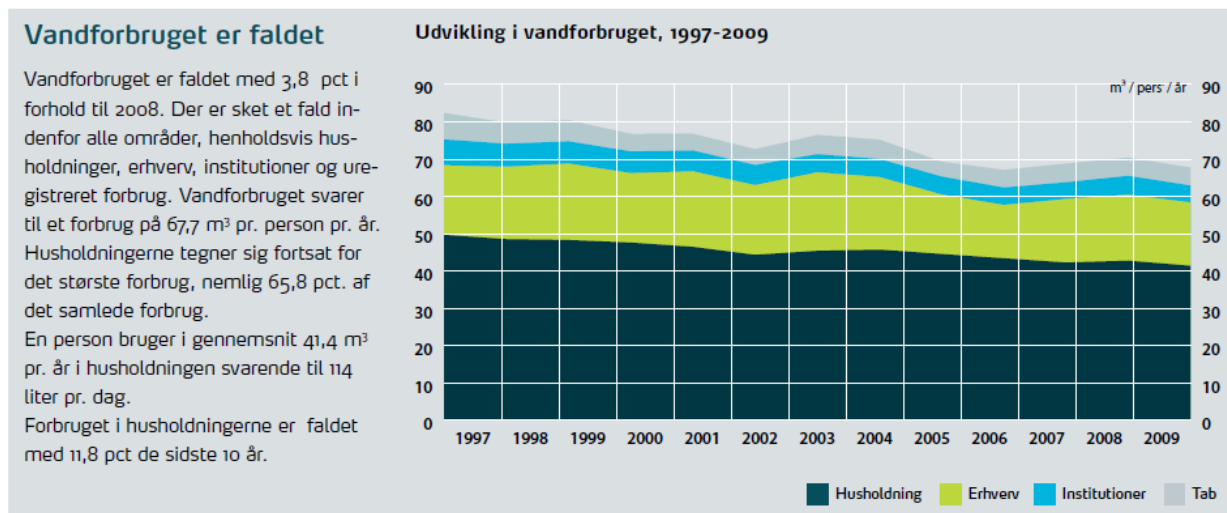
Det kan konkluderes, at der kun kan forventes en meget lille ændring i befolkningstallet i første planperiode i alle distrikter.

## 2.2 Udvikling i vandforbrug

### 2.2.1 Generelt om udvikling i enhedsvandforbrug

DANVA opgør statistik over udviklingen i vandforbrug<sup>45</sup>. I figur 2.4 er opgjort udviklingen i enhedsvandforbrug for husholdning, erhverv institutioner og tab i forsyningsnettet for perioden 1997-2009. DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforening er en branche- og interesseorganisation med 155 vandselskaber, spildevandselskaber som medlemmer. DANVAs medlemmer leverer samlet forsyninger til 90 % af den danske befolkning.

<sup>45</sup> DANVA Vand i tal, DANVA benchmarking og vandstatistik 2010.  
<http://www.danva.dk/Default.aspx?ID=219&TokenExist=no>



Figur 2.4. Udvikling nationalt i vandforbrug 1997-2009. Kilde: DANVA, Vand i tal, 2010.

Som det ses af figur 2.4, er enhedsvandforbrugene siden 1997 faldet. Det gælder for husholdninger, erhverv og institutioner. Det skyldes udover en øget bevidsthed om den begrænsede vandressource bl.a. indførelse af grønne afgifter på vandforbrug og på udledning af spildevand i midten af 1990'erne, og at omkostninger til både vandforsyning og spildevandshåndtering har været stigende gennem perioden.

Det kan forventes, at enhedsforbrugene for husholdning, erhverv og institutioner vil være stort set uændret for perioden 2010-2015. Det skyldes, at der i de kommende år forventes øgede omkostninger både til drikkevandsbeskyttelse og til spildevandshåndtering (bla. kloakrenovering, klimatilpasning af kloakker og nye indsatser som følge af miljømål i vandplaner) og det vil give incitament til yderligere vandbesparelser. men da vandforbruget i Danmark dog allerede ligger lavt sammenlignet med andre lande, vurderes potentialet for yderligere besparelser at være begrænset.

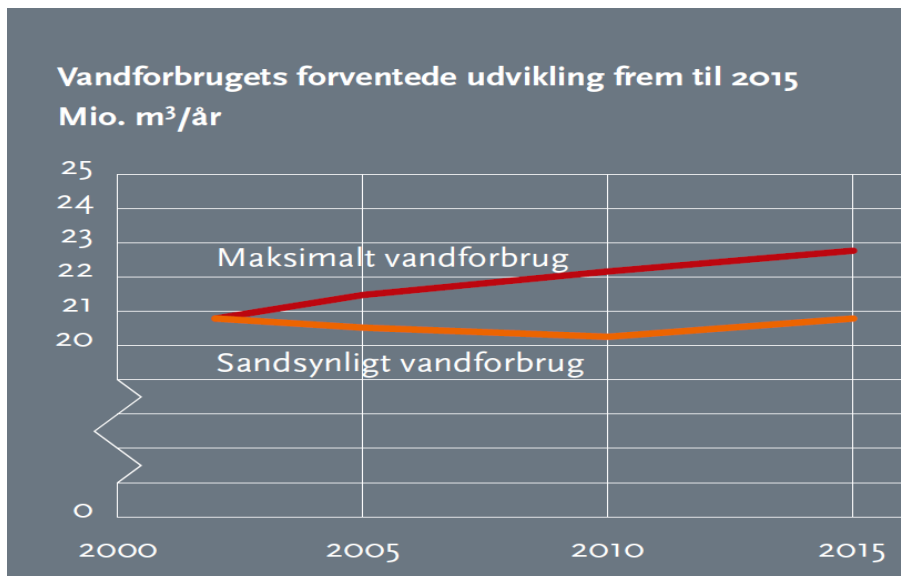
## 2.2.2 Udvikling i vandforbrug

I det følgende afsnit er vurderet udviklingen i vandforbrug for de 4 vanddistrikter.

### 2.2.2.1 Vanddistrikt I - Jylland og Fyn

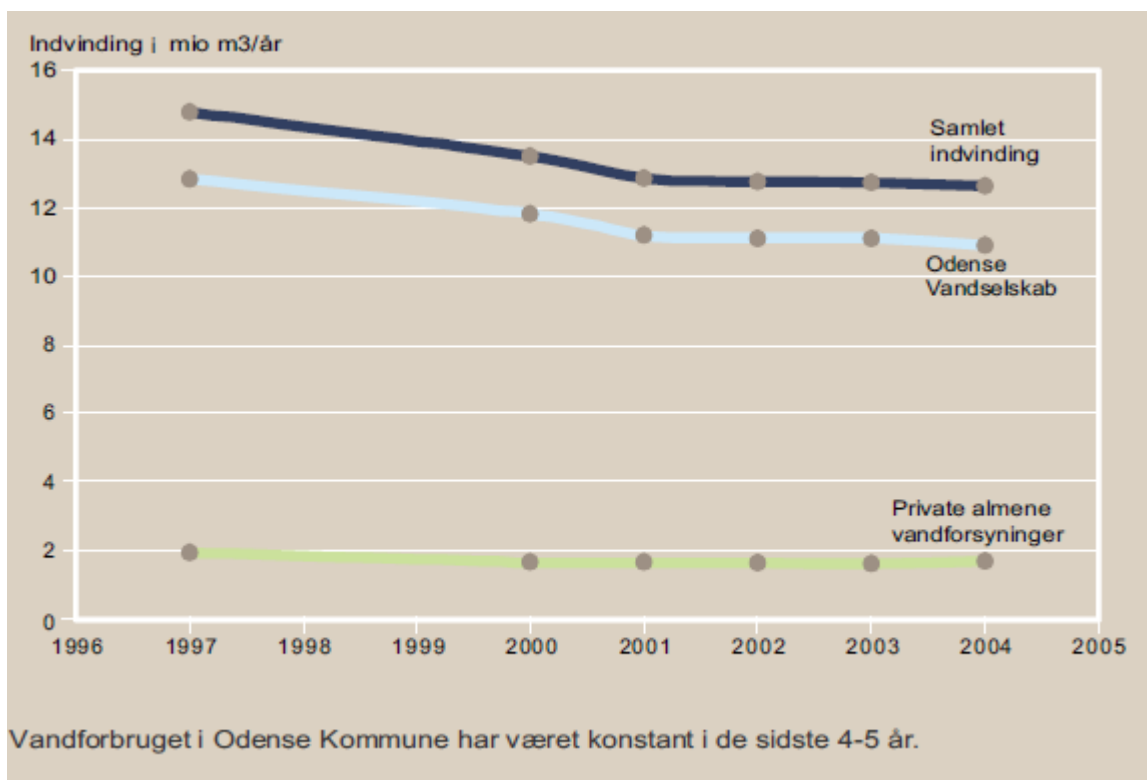
Det største forsyningsområde i Jylland-Fyn distriktet er Århus kommune. I figur 2.5 er vist kommunens prognose for udvikling i vandforbrug frem til 2015<sup>46</sup> i følge kommunens vandforsyningsplan.

<sup>46</sup> Århus kommunes vandforsyningsplan, 2004-2015.



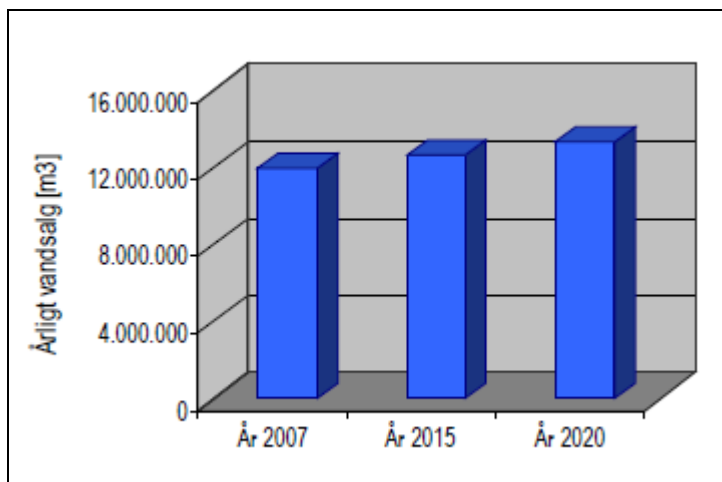
Figur 2.5. Prognose for udvikling i vandforbrug i Århus kommune.

For oplandet ses, at der ikke forventes en væsentlig ændring i vandforbruget i perioden 2010-2015.



Figur 2.6. Vandforbrug i Odense kommune 1996-2004.

For Odense kommune<sup>47</sup>, der er den næst største kommune i distriktet, forventes det samlede vandforbrug i 2018 at være uændret i forhold til 2004. Der er dog stor forskel mellem vandforsyningerne i kommunen. I nogle forsyningsområder forventes vandforbruget at falde med op til 10 %, mens det i andre forsyningsområder forventes at stige med op til 48 %.



Figur 2.7. Prognose for udvikling i vandforbrug i Aalborg Kommune.

Vandprognosen for Aalborg kommune<sup>48</sup> bygger på en boligprognose for 2009. I beregningerne er det herudover forudsat, at alle ejendomme inden for vandværkernes forsyningsoplande bliver tilsluttet almen vandforsyning (halvdelen i 2015).

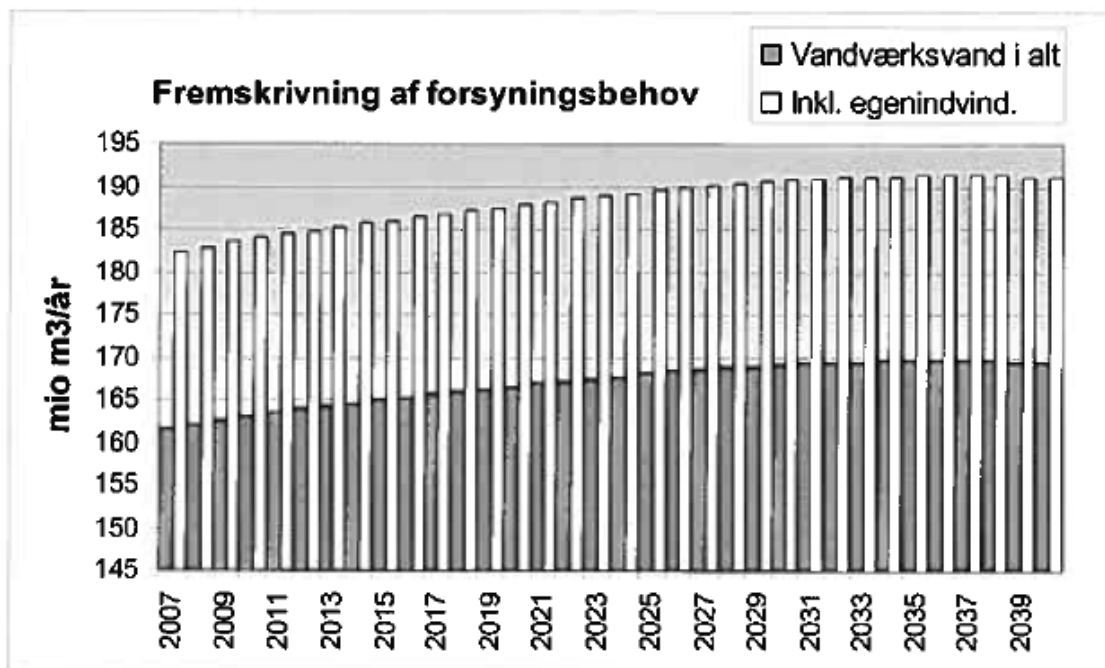
Samlet set forventes der for vanddistrikt Jylland-Fyn et stort set uændret vandforbrug i planperioden frem til 2015.

#### 2.2.2.2. Vanddistrikt II – Sjælland og Øerne

I en rapport udarbejdet i 2008 af Grøntmij Carl Bro for Miljøcenter Roskilde er beregnet en prognose for vandforsyning på Sjælland for perioden 2007-2039.

<sup>47</sup> Odense kommunes vandforsyningsplan 2006-2018.

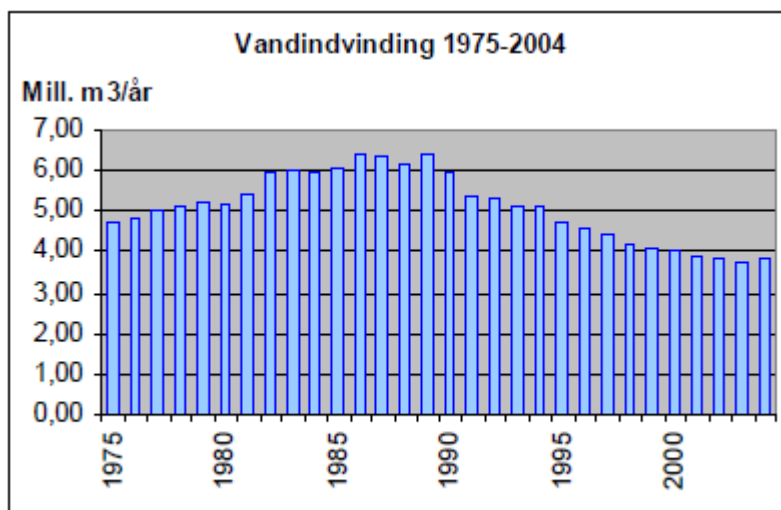
<sup>48</sup> Vandforsyningsplan for Aalborg kommune 2009-2020.



Figur 2.8. Prognose for udvikling i vandforbrug for Sjælland.

Prognosen for Sjælland<sup>49</sup> estimerer en stigning på 2% i det samlede vandforbruget for perioden 2010-2015. Oplandet vurderes at være repræsentativt for hele oplandet Sjælland-Øerne.

### 2.2.2.3 Vanddistrikt III - Bornholm



Figur 2.9. Vandindvinding på Bornholm for perioden 1975-2004.

Prognose for vandindvinding og forbrug fremgår af Bornholm kommunes vandforsyningsplan<sup>50</sup>.

<sup>49</sup> Miljøcenter Roskilde, Forbedring af grundlag for optimering af vandindvindingsstrukturen på Sjælland, en pragmatisk håndbog, Grøntmij, Carl Bro juli 2008.

Den samlede vandindvinding i 2003 skønnes til:	
Vandværker (inkl. Filterskyllevand mm.)	3.720.000 m <sup>3</sup>
Større enkeltanlæg (excl. vanding)	60.000 m <sup>3</sup>
Mindre enkeltanlæg, incl. ejendomme med dyrehold	220.000 m <sup>3</sup>
<u>I alt:</u>	<u>4.000.000 m<sup>3</sup></u>

Fremtidigt vandforbrug på Bornholm.

Med baggrund i de ovennævnte vurderinger og bedømt ud fra udviklingen i vandforbruget i de seneste 15 år, og den nuværende samfunds- og erhvervsudvikling på Bornholm, må det forventes, at det samlede forbrug på de nuværende vandværksforsynede ejendomme i Regionskommunen ikke vil stige i de kommende år.

Mulige faldende tendenser kan opstå ved vandbesparende foranstaltninger, anvendelse af sekundavand, yderligere tætning af forsyningsnettet, fald i befolkningstallet og faldende vandforbrug i fiskeindustrien. Mulige stigende tendenser kan opstå ved en fuld udnyttelse af de i Regionplanen udlagte arealer til hoteller og sommerhuse, yderligere erhvervsudvikling i fiskeindustrien mm.

Det kan konkluderes, at det samlede indvindingsbehov herefter vil, hvis der ses bort fra mulige stigende tendenser, maksimalt være på 4 mio. m<sup>3</sup>/år ved 100 % forsyningsgrad, dvs. stort set uændret i forhold til i dag. Dette behov anses for at være det maksimale i planperioden.

#### 2.2.2.4. Vanddistrikt IV - Internationalt vanddistrikt Kruså/Vidå

Vanddistrikt Kruså/Vidå omfatter primært arealer i Tønder og Åbenrå kommuner samt en mindre del af Sønderborg kommune.

Den samlede årlige tilladte mængde til vandindvinding i Tønder Kommune omfattede i 2008 ca. 39 mio. m<sup>3</sup>. Heraf omfatter de 9 mio. m<sup>3</sup> vand med krav til drikkevandskvalitet (drikkevand og vanding af afgrøder, der skal fortæres rå), medens de resterende 30 mio. m<sup>3</sup> omfatter vand uden krav til drikkevandskvalitet. I Tønder Kommune anvendes den største mængde af oppumpet grundvand til vanding af afgrøder.

I Tønder Kommune eksisterer der seks gamle vandforsyningsplaner, som er udarbejdet af de seks tidligere kommuner, som Tønder Kommune i dag er sammensat af. Det er planen, at der skal udarbejdes en samlet vandforsyningsplan for hele Tønder Kommune. Tønder Kommune vil i den fremtidige vandforsyningsplan bl.a. lave prognoser for det fremtidige vandforbrug i kommunen.

For Åbenrå kommune foreligger der endnu ikke en samlet prognose for behov for drikkevand for kommunen efter kommunalreformen. En ny vandforsyningsplan er under udarbejdelse. Indtil den nye plan er godkendt, er de gamle kommuners vandforsyningsplaner gældende. Der udpumpes årligt omkring 1,3 mio. m<sup>3</sup> vand gennem de ca. 230 km vandledninger, som Aabenraa Vandforsyning vedligeholder. Derudover er der 42 private vandværker.

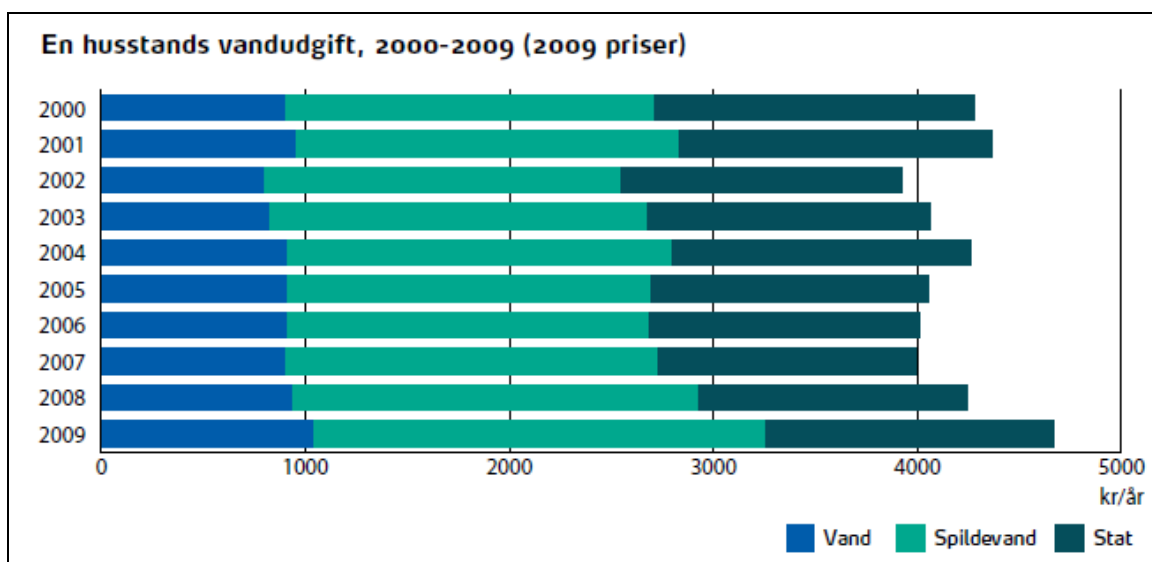
Ud fra prognose for befolkningsudvikling i området kan der forventes et stagnerende vandforbrug til drikkevand i distriktet.

<sup>50</sup> Vandforsyningsplan for Bornholms regionskommune 2005-2016.

### 3. Omkostninger og indtægter ved vandforsyning og spildevandshåndtering

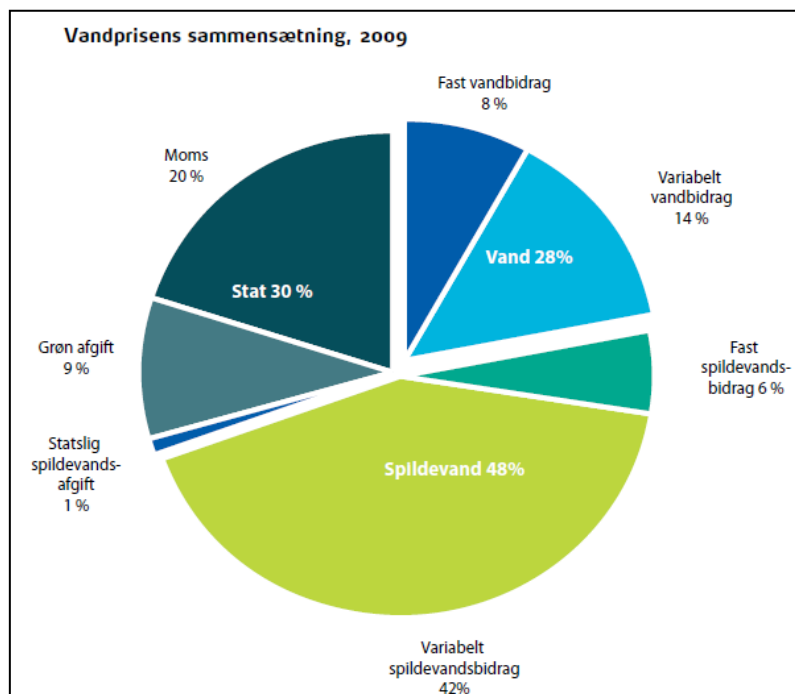
#### 3.1 Status

DANVA har opgjort for udviklingen for en husstands omkostninger til drikkevandforsyning og spildevandshåndtering for perioden 2000-2009, som det fremgår af figur 3.1. Det ses, at de samlede udgifter ligger forholdsvis konstant for den første del af perioden, men for 2008-2009 stiger udgifterne for både drikkevand og spildevand. En af de væsentlige årsager til de stigende udgifter er øgede omkostninger til vedligeholdelsen af forsyningsnettene, særligt kloaknettet.



Figur 3.1. Udvikling 2000-2009 i en husstands betaling for drikkevand og spildevandshåndtering.





Figur 3.2. Vandprisen sammensætning i 2009.

### 3.1.1 Vandforsyning

Data i det følgende afsnit er for Jylland-Fyn og Sjælland-Øerne baseret på offentliggjorte publikationer fra DANVA, Vand i tal, DANVAs benchmarking og vandstatistik 2010 baseret på forsyningernes data fra 2009 data. Det skal bemærkes, at ikke alle, men hovedparten af forsyningerne i de 2 distrikter er repræsenteret.

#### 3.1.1.1 Vanddistrikt I – Jylland og Fyn

Forsyning	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m <sup>3</sup> /år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde (kr/m <sup>3</sup> )	Udgifter til investeringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m <sup>3</sup> )	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m <sup>3</sup> )	Fast bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m <sup>3</sup> )	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifter
Bogense	4.500	241.000	1	3	59	12,7	0,0	0,0	1.125	13,1	3.051.060	5.189.330
Esbjerg	91.016	7.197.000	10	57	997	5,1	3,0	1,7	1.056	12,9	70.314.690	131.358.428
Frederikshavn	55.000	4.701.500	6	104	1.111	8,0	2,8	0,9	969	12,4	55.336.655	79.804.660
Grenaa	16.000	1.353.000	4	18	294	5,6	4,3	4,7	650	12,1	19.659.090	20.571.890
Grindsted	11.000	1.071.000	2	11	253	3,4	0,1	0,5	606	8,7	4.230.450	11.973.390

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Forsyning	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m <sup>3</sup> /år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til investeringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til nymvestninger i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Fast bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m <sup>3</sup> )	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifter
Haderslev	32.932	1.854.000	3	16	372	5,9	3,5	2,1	573	13,3	21.265.380	32.113.514
Herning	46.300	3.251.000	4	25	647	6,5	5,0	0,7	588	13,1	39.629.690	53.575.390
Hjørring	50.000	3.813.000	5	54	825	4,2	5,0	2,8	625	12,4	45.641.610	59.704.940
Odder	14.067	888.000	2	5	187	5,3	0,6	0,2	675	13,1	5.425.680	15.457.530
Ringkøbing-Skjern	23.500	3.369.000	9	41	1.050	8,5	2,9	1,0	641	11,6	41.842.980	45.206.870
Silkeborg	45.500	2.643.000	3	12	573	3,7	0,7	1,7	750	13,0	16.016.580	47.956.140
Skanderborg	17.000	1.049.000	5	18	227	7,9	1,9	0,8	370	12,3	11.119.400	15.429.190
Skive	36.000	2.424.000	10	29	675	5,1	2,3	0,2	688	14,1	18.664.800	43.988.640
Struer	20.000	1.105.000	3	11	257	6,5	3,1	1,3	528	11,4	12.055.550	16.865.200
Svendborg	37.500	2.079.000	6	31	443	8,1	2,9	3,9	731	14,4	30.997.890	40.861.020
Sønderborg	39.384	2.465.000	8	26	364	4,9	1,2	0,1	293	12,8	15.332.300	36.044.555
Thisted	30.500	3.222.000	9	37	1.000	5,7	1,9	0,0	625	12,1	24.358.320	46.707.860
TRE-FOR	147.000	11.914.000	12	95	1.404	4,5	2,4	5,9	525	13,3	152.737.480	188.730.500
Vandcenter Odense	155.000	9.879.000	6	43	990	5,7	1,7	2,5	600	13,2	97.802.100	167.504.010
Verdo Randers	47.304	2.491.440	4	20	340	3,8	1,6	0,0	500	15,3	13.478.690	47.604.746
Holstebro Vest-forsyning	57.267	3.744.000	7	31	1.090	5,7	0,9	7,9	581	11,8	54.250.560	57.300.851
Viborg	39.500	2.336.000	3	25	514	8,7	0,4	2,8	525	14,4	27.704.960	42.026.840
Aabenraa	22.000	1.242.000	4	17	245	3,0	2,7	0,0	456	13,7	6.955.200	21.015.780
Aalborg	105.986	6.755.000	15	55	684	5,3	1,7	3,0	1.250	12,4	67.212.250	137.025.200
Århus	270.608	14.793.000	10	94	1.461	4,7	2,6	2,9	529	15,8	150.296.880	290.990.053
<i>I alt</i>	<i>1.414.864</i>	<i>95.879.940</i>	<i>151</i>	<i>878</i>	<i>16.062</i>		<i>10,5</i>		<i>665</i>	<i>13,3</i>	<i>1.005.380.24</i>	<i>1.655.006.528</i>

Tabel 3.1. Status i 2009 for vandmængder, omkostninger og indtægter for vandforsyning i forsyningerne Jylland-Fyn

De gennemsnitlige takster for området er 13,30 kr/m<sup>3</sup> og et fast bidrag på 665 kr. ved en gennemsnitshusstand på 2,5 personer og et enhedsforbrug på 114 l/person/døgn svare dette til udgifter pr. husstand på 2.050 kr. inkl. moms og afgifter.

Forskellen på indtægter og udgifter skyldes primært moms og statsafgifter, men derudover kan der være år til år forskydninger i indtægter og udgifter.

### 3.1.1.2 Vanddistrikt II – Sjælland og Øerne

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

>	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m <sup>3</sup> /år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde (kr/m <sup>3</sup> )	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m <sup>3</sup> )	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m <sup>3</sup> )	Fast bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m <sup>3</sup> )	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifter
Birkerød	22.015	1.189.000	1	9	145	2,4	0,2	399	13,1	2.996.280	15.620.376	
Bornholms	15.000	1.360.000	7	27	614	7,9	2,8	3,0	904	14,6	18.577.600	19.902.800
Køge	31.013	1.634.000	2	16	226	7,9	5,5	0,0	211	17,5	21.895.600	28.672.765
Fredensborg	39.000	1.892.000	2	13	273	6,3	0,8	6,2	241	17,0	25.314.960	32.179.600
Frederikssund	27.500	1.565.000	5	21	500	6,6	1,8	0,2	555	12,4	13.333.800	19.401.350
Glostrup	21.008	1.388.000	3	10	124	8,3	0,8	0,0	203	19,4	12.714.080	26.907.843
Guldborgsund	25.864	1.505.000	4	30	240	7,0	2,0	0,4	646	14,7	14.131.950	22.058.596
Halsnæs	14.700	681.500	3	15	178	8,4	1,0	0,0	500	17,4	6.412.915	11.850.350
Helsingør	55.900	3.029.180	4	26	442	6,9	5,2	1,1	469	16,6	40.166.927	50.185.581
Holbæk	27.614	2.287.000	2	14	214	7,8	0,0	0,0	0	16,3	17.792.860	37.174.796
Hørsholm	24.000	1.327.630	0	0	149	9,3	1,6	1,8	0	19,2	16.807.796	25.539.925
Ishøj	19.800	1.102.000	1	6	75	13,1	3,3	2,5	213	23,8	20.827.800	26.180.420
Kalundborg	12.246	2.362.000	1	20	208	8,2	1,7	0,0	0	17,8	23.454.660	41.930.398
Københavns	523.391	50.221.000	7	696	1.079	4,5	2,0	0,6	439	22,6	357.071.310	1.136.710.586
Lolland	46.984	1.876.000	4	29	706	9,9	1,0	10,9	641	29,0	40.878.040	54.404.034
Lyngby-Taarbæk	52.237	2.790.300	2	10	205	8,9	3,4	0,0	110	27,1	34.292.787	75.610.122
Nordvand(Gentofte)	69.794	3.862.000	1	22	315	6,4	6,6	0,0	250	23,1	50.128.760	89.355.978
Nordvand(Gladsaxe)	63.241	3.433.000	2	6	238	8,8	7,8	0,0	0	25,0	56.644.500	85.850.296
Ringsted	33.160	1.949.600	4	13	482	5,9	1,2	0,5	62	12,4	14.758.472	24.149.312
Rødovre	36.228	1.821.000	2	4	113	11,4	0,3	0,0	138	32,2	21.342.120	58.632.481
Sjælsø	0	6.470.000	1	45	32	2,1	0,7	0,0	0	6,3	17.921.900	40.437.500
<i>I alt</i>	<i>1.160.695</i>	<i>93.745.210</i>					<i>8,8</i>	<i>347</i>	<i>20,5</i>	<i>827.465.117</i>	<i>1.922.755.109</i>	

Tabel 3.2. Status i 2009 for vandmængder, omkostninger og indtægter for vandforsyning i forsyningerne Sjælland-Øerne.

De gennemsnitlige takster for området er 20,50 kr/m<sup>3</sup> og et fast bidrag på 347 kr. ved en gennemsnitshusstand på 2,5 personer og et enhedsforbrug på 114 l/person/døgn svare dette til

årlige udgifter pr. husstand på ca. 2.500 kr. inkl. moms og afgifter. Oplandet er domineret af udgifterne for København Energi, der udgør over halvdelen af vandforbruget i oplandet.

#### 3.1.1.3 Vanddistrikt III - Bornholm

Bornholm indgår ikke i DANVAs statistik for 2009. For drikkevand betales i 2011 jf. forsynings hjemmeside en variabel afgift på 15 kr./m<sup>3</sup> inkl. moms og statsafgifter. Det faste bidrag pr. måler er i 2011 1.100 kr. inkl. moms. De samlede årlige udgifter for en gennemsnits husstand er ca. 2.700 kr. inkl. moms og afgifter.

#### 3.1.1.4. Vanddistrikt IV – Internationalt vanddistrikt Kruså

Tønder og Åbenrå forsyninger indgår ikke i DANVA opgørelsen. For Tønder er taksten i 2011 på 14,38 kr./m<sup>3</sup> og et fast bidrag på 416 for en husstand er den samlede udgift dermed ca. 1.900 kr. For Åbenrå er taksten for 2011 på 14 kr/m<sup>3</sup> inkl. moms og afgifter og et fast bidrag på 560 kr. for en husstand i alt ca. 2.000 kr./år.

### **3.1.2 Spildevand**

I følgende afsnit er ud fra DANVAs statistik for 2009 opgjort spildevandsforsyningerne udgifter og indtægter. Der er tale om overslag ud fra statistikken.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

### 3.1.2.1 Vanddistrikt II – Jylland og Fyn

Forsyning	Indbyggere i forsyning	Afregnet vandmængde i renselanlæggets opland (m <sup>3</sup> /år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m <sup>3</sup> )	Samlede indtægter fra takst (uden fast bidrag)	Samlede udgifter	Samlede udgifter i forsyning pr. indbygger i opland
Esbjerg	119.595	7.916.969	7,71	5,83	2,54	445	14,86	117.646.159	127.304.862	1.064
Favrskov	46.200	1.887.563	15,49	6,82	5,59	404	32	60.402.016	52.663.008	1.140
Fredericia	49.849	5.172.853	9,71	5,89	3,75	0	35	181.049.855	100.094.706	2.008
Frederikshavn	62.300	5.576.967	14,09	5,97	3,6	759	34,08	190.063.035	131.951.039	2.118
Haderslev	50.300	2.627.784	13,78	11,26	13,88	620	34,8	91.446.883	102.273.353	2.033
Halsnæs	37.624	1.650.660	18,14	10,16	3,04	0	52,5	86.659.650	51.731.684	1.375
Hjørring	67.480	3.760.363	12,85	7,31	3,01	719	24,88	93.557.831	87.127.611	1.291
Kolding	81.933	4.712.077	12,31	7,26	8,4	544	29,95	141.126.706	131.796.794	1.609
Randers	99.126	4.938.079	12,4	12,5	5,08		37,5	185.177.963	148.043.608	1.493
Ringkøbing-Skjern	70.600	2.336.000	17,31	12,62	6,02	531	28,13	65.711.680	83.979.200	1.190
Silkeborg	80.000	3.981.625	12,06	7,53	7,98	625	30	119.448.750	109.773.401	1.372
Skive	44.816	1.883.443	17,75	13,44	5	599	30,09	56.672.800	68.161.802	1.521
Svendborg	67.983	2.838.802	15,48	10,84	10,94	0	33,64	95.497.299	105.773.763	1.556
Syddjurs	35.600	1.642.500	24,6	1,03	12,06	759	34,25	56.255.625	61.905.825	1.739
Sønderborg	76.419	3.511.851	9,84	3,93	10,61	0	33,63	118.103.549	85.618.927	1.120
Thisted	29.979	2.164.000	17,2	5,61	0,32	500	22,94	49.642.160	50.053.320	1.670
Vandcenter Syd Odense	186.511	10.698.378	10,35	2,38	21,4	0	25,13	268.850.239	365.135.641	1.958
Vejle	108.000	5.065.433	17,65	3,21	7,7	0	42	212.748.186	144.668.766	1.340
Holstebro	23.204	3.744.000	14,26	3,83	3,3	640	21,81	81.656.640	80.084.160	3.451
Viborg	45.100	2.405.000	3,1	0,96	1,87	0	40,05	96.320.250	14.261.650	316
Aalborg	200.000	11.500.000	6,5	11,14	5,97	375	26,25	301.875.000	271.515.000	1.358
Århus	293.000	15.700.000	7,14	10,85	6,05	0	25,68	403.176.000	377.428.000	1.288
<i>I alt</i>	<i>1.875.619</i>	<i>105.714.347</i>						<i>3.073.088.277</i>	<i>2.751.346.120</i>	
				Gennemsnitstakst	260		29,1	kr/m <sup>3</sup>		
				Gennemsnitsudgifter			26,0	kr/m <sup>3</sup>		

Tabel 3.3. Status i 2009 for vandmængder, omkostninger og indtægter for spildevand i forsyningerne Jylland-Fyn.

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

Gennemsnitstaksten i området er 29 kr./m<sup>3</sup> og dette medfører, at for en husstand er der et samlet årligt bidrag i 2009 på ca. 3.300 kr. inkl. moms og afgifter.

### 3.1.2.2 Vanddistrikt II – Sjælland og Øerne

Forsyning	Indbyggere i forsyning	Afregnet vandmængde i renselanlæggets opland (m <sup>3</sup> /år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m <sup>3</sup> )	Samlede indtægter fra takst (uden fast bidrag)	Samlede udgifter (kr.)	Samlede udgifter i forsyning pr. indbygger i opland	
Rødovre	36.228	1.777.791	9,83	7,13	0,5	0	16,25	28.889.104	31.040.231	857	
Ballerup	48.000	4.180.199	8,63	1,83	0,24	0	16,95	70.854.373	44.728.129	932	
Holbæk	68.314	3.157.127	11,8	2,05	2,42	0	21,64	68.320.228	51.366.456	752	
Fredensborg	12.620	1.891.400	10,11	21,62	10,01	0	28,75	54.377.750	78.947.036	6.256	
Nord-vand(Gladsaxe)	63.233	3.453.458	15,11	4,84	0	0	30	103.603.740	68.896.487	1.090	
Køge Energiforsyningen	56.000	2.663.214	20,8	23,55	4,3	0	30,6	81.494.348	129.565.361	2.314	
Greve	47.826	2.239.013	17,29	11,39	5,49	0	31,25	69.969.156	76.507.074	1.600	
Odsherred	49.500	1.200.000	16,42	9,3	4,06	625	31,25	37.500.000	35.736.000	722	
Kalundborg	49.000	4.760.000	10,41	3,48	2,59	0	38,38	182.688.800	78.444.800	1.601	
Helsingør	60.000	3.070.815	15,33	11,61	10,69	0	39,88	122.464.102	115.554.768	1.926	
Guldborgsund Nordvand (Gentofte)	62.535	4.494.488	10,43	3,94	2,5	859	40,56	182.296.433	75.822.013	1.212	
		68.913	3.913.012	16,45	9,14	0	42,38	165.833.449	100.133.977	1.453	
Lolland	19.847	2.187.620	13,15	0	7,24	500	45,51	99.558.586	44.605.572	2.247	
Hørsholm	36.550	1.958.033	9,43	7,81	5,92	0	52,35	102.503.028	45.348.044	1.241	
Glostrup		1.380.082	11,43	0,62	0				16.629.988		
Københavns	523.410	30.039.000	8,41	2,96	2,66				-	421.447.170	805
Lynettefælleskabet	761.000	44.387.000	4,53	2,68	0				-	320.030.270	421
Mølleåværket Spildevandscenter Avedøre	96.100	4.942.331	7,55	0,3	0,19				-	39.736.341	413
	235.000	13.444.000	4,59	0,55	0,73						336
Sum	2.294.076	135.138.583						1.370.353.098	1.774.539.718		
Korrigeret for forsyninger hvor der mangler oplysninger om takster								1.370.353.098	976.695.949		
	1.615.510	94.192.413				40	33,5	kr/m <sup>3</sup>			
							23,9	kr/m <sup>3</sup>			

Tabel 3.4. Status i 2009 for vandmængder, omkostninger og indtægter for spildevand i forsyningerne Sjælland-Øerne.

Gennemsnitstaksten i området er 33,5 kr./m<sup>3</sup> og dette medfører, at for en husstand er der et samlet årligt bidrag på ca. 3.500 kr. inkl. moms og afgifter.

### 3.1.2.3 Vanddistrikt III - Bornholm

Forsyning	Indbyggere i forsyning	Afregnet vandmængde i renselanlæggets opland (m <sup>3</sup> /år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til reinvesterings i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m <sup>3</sup> )	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m <sup>3</sup> )	Samlede indtægter fra takst (uden fast bidrag)	Samlede udgifter	Samlede udgifter i forsyning pr. indbygger i opland
Bornholm	32.040	2.001.846	17,2	5,7	4,07	904	27,5	55.050.765	53.989.787	1.685
				Gennemsnitstakst		904	27,5	kr/m <sup>3</sup>		
				Gennemsnitsudgifter			27,0	kr/m <sup>3</sup>		

Tabel 3.5. Status i 2009 for vandmængder, omkostninger og indtægter for spildevand i forsyningen Bornholm.

Udgifterne for en gennemsnits husstand på Bornholm var i 2009 dermed ca. 3.800 kr./år.

### 3.1.2.4 Vanddistrikt IV – Internationalt vanddistrikt Kruså/Vidå

Forsyningerne i Åbenrå og Tønder indgår ikke i DANVA undersøgelsen. Betaling for spildevand ligger i Åbenrå er i 2011 32,5 kr./m<sup>3</sup> og fast bidrag på 312,5 kr. For Tønder kommune er taksten for 2011 på 28,50 kr./m<sup>3</sup> og et fast bidrag på 555 kr. Spildevandsudgifterne for en husstand i distriktet for 2011 er dermed af størrelsesordenen 3.500-3.700 kr./år.

## 3.2 Prognose for ændringer i omkostninger for forsyningerne

I følgende afsnit vurderes den fremtidige vandforsyning og spildevandshåndtering og særligt de forventede ændringer i omkostningerne, som følge af indsatserne i udkast til vandplanerne.

I udkast til vandplaner er opgjort et samlet indsatsprogram som er sammenfattet i vandplanernes tabel 1.3.1. Redegørelsen for udvælgelsen af de omkostningseffektive virkemidler og dermed sammensætningen af indsatsprogrammet fremgår af Naturstyrelsens retningslinjer<sup>51</sup> kapitel 8 Sammensætning af omkostningseffektive virkemidler - økonomisk analyse. Indsats over for vandforsyning og spildevand er en del af dette indsatsprogram.

<sup>51</sup> Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer – version 5.0 – høring af vandplanforslag, Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen december 2010.

Det skal bemærkes, at der udover indsatsen i vandplanerne kan forventes øgede udgifter til renovering af kloaknettet, klimatilpasning og supplerende indsats for at forbedre den hygiejniske vandkvalitet.

Det skal understreges, at der er tale om overslag over påvirkningerne af forsyningernes økonomi, da der er en række usikkerheder knyttet til beregningerne herunder de konkrete vedr. beregning af de konkrete nye udgifter, udgifternes fordeling på forsyningerne mm. Desuden regnes der generelt med 2009 tal for forsyningernes økonomi, og der må forventes en vis stigning i udgifterne frem til 2011.

Der har sideløbende med høringen af udkast til vandplanerne været nedsat arbejdsgrupper både om spildevandsindsatsen og indsatsen vedrørende vandforsyning. Arbejdsgrupperne har for spildevand vurderet mulige tidsplaner for gennemførelsen af indsatserne og for vandforsyning opstillet scenarier for gennemførelsen af indsatsen i første planperiode. For vandforsyning vil indsatsen først kunne gennemføres i takst med at vandindvindingsstilladelser udløber, og derfor vil denne ske over flere planperioder.

Den konkrete tidsplan for gennemførelsen af indsatsen for både spildevand og vandforsyning er først besluttet i de endelige vandplaner.

#### Opdeling i sektorer – prognose for omkostninger

Der er beregnet de samlede økonomiske påvirkninger af vandforsynings- og spildevandssekskabernes takster. Der er samme takster for både husholdninger, institutioner og erhverv, der er tilsluttet disse selskaber, og derfor bliver den procentvise økonomiske påvirkning pga. nye indsatser den samme på tværs af sektorerne. Heri indgår ikke erhverv med egen vandindvinding, herunder indvindinger til markvanding.

### **3.2.1 Vandforsyning**

I vandplanerne er angivet indsatserne for vandforsyning. Der er kun indsatser for vanddistrikt II Sjælland. Pga. manglende viden i 1. planperiode er der behov for at udskyde indsatsen for at opnå god tilstand for grundvand, bortset fra 22 km vandløb i hovedstadsområdet, til efterfølgende planperioder.

For de øvrige 3 vanddistrikter Jylland-Fyn, Bornholm og Kruså/Vidå er der ikke indsatser i indsatsprogrammerne. Vandplanernes indsatsprogrammer har for disse 3 vanddistrikter ingen økonomiske eller forsyningsmæssige konsekvenser.

#### 3.2.1.1 Nye omkostninger for vandforsyning - Vanddistrikt II Sjælland-Øerne.

Den årlige omkostning til indsatsen over for de ca. 20 km vandløb, der i første vandplanperiode gennemføres en indsats for, vil være 1,3 mio. – 14,7 mio. kr. Den nedre grænse svarer til, at der alene vælges virkemidlet udpumpning af grundvand til vandløbet, den øvre grænse svarer til virkemidlet flytning af indvindingsboringer. Valg af virkemidler foretages af kommunerne.

Omkostningen dækkes via vandprisen, og den forbrugeroplevede omkostning vil i lyset af det store antal husstande, som samlet set forsynes, være ubetydelig.

Påvirkning af takster i forsyningerne, som følge af indsatsen mht. grundvand i første planperiode, vurderes således generelt at være under 1 %.



### 3.2.2 Spildevand

I vandplanerne er der vurderet behov for yderligere indsats over spildevandsudledninger fra spredt bebyggelse, regnbetingede udledninger og renseanlæg, og der er estimeret årlige annu-iserede anlægs- og driftsomkostninger til indsatserne. Omkostningerne er annuiserede over an-læggenes levetid. De konkrete indsatser skal der efterfølgende tages stilling til i kommunerne.

En arbejdsgruppe med deltagelse af Miljøministeriet og Kommunernes Landsforening nedsat i 2010-2011 har vurderet påvirkningen af forsyningernes økonomi, og resultatet fra denne ar-bejdsgruppe anvendes til prognoserne for påvirkningen af spildevandsforsyningernes økonomi. Det skal bemærkes, at arbejdsgruppen har anvendt indsatserne fra høringen af vandplanerne og at indsatserne siden er justeret i de endelige vandplaner.

#### Øvrige udvikling i spildevandsforsyningernes udgifter frem til 2015

Udviklingen i øvrige udgifter for spildevandsforsyningerne i perioden indgår ikke i analysen. For-syningerne forventer generelt øgede udgifter særligt til renovering af kloakker og tilpasning af afvanding til ændret og mere intensiv nedbør som følge af klimaændringer. Derudover kan der lokalt være målsætninger om øget rekreativ anvendelse af vandmiljøet udover krav i vandpla-ner med deraf følgende omkostninger for spildevandsforsyninger (primært reduktion af spilde-vandsoverløb).

#### Nationale opgørelser af indsatsen i vandplaner inkl. baseline

Det estimeres, at de samlede anlægsudgifter til gennemførelsen af baseline for den spredte be-byggelse samt den supplerende indsats overfor spredt bebyggelse, renseanlæg og bassiner vil beløbe sig til:

Samlede anlægsudgifter (ekskl. moms) for 1. planperiode	Antal	Vandplan
Spredt bebyggelse (baseline og ny indsats)	ca. 38.000	ca. 2.300 mio. kr.
Renseanlæg	ca. 37	ca. 100 mio. kr.
Regnbetingede udledninger	ca. 300	ca. 700 mio. kr.
<b>I alt</b>		<b>ca. 3.100 mio. kr.</b>

Efter høringen er der sket opdatering af data, der er sket justeringer jf. høringssvar, og der er sket en harmonisering af grundlaget særligt for vandløb. I forbindelse med høringen af vand-planerne var der ikke taget stilling til, hvor stor en del af indsatsen, der kunne realiseres i prak-sis i første vandplanperiode.

I forbindelse med høringen af vandplanerne blev gennemført en analyse/prognose af konse-kvenser for påvirkningen af kommunerne og spildevandsforsyningsselskaber. Denne analyse har dannet grundlag for fastsættelse af den endelige spildevandsindsats i første planperiode<sup>52</sup> (Arbejdsrapport fra arbejdsgruppen om spildevand af 28./31. januar 2011). Det skal bemærkes, at både indsatsbehov i baseline og supplerende indsats over for den spredte bebyggelse er nedjusteret som følge af nye overvågningsdata. Dette skyldes dels, at der allerede er gennem-ført en større del af indsatsen oprindeligt vurderet, og dels at der er sket en større målopfyl-delse, især for vandløb. Desuden er der sket en justering i de vandløbsstrækninger, der indgår i vandplanen efter høringen.

#### Spredt bebyggelse

For den spredte bebyggelse blev der i arbejdsgruppen vurderet gennemførelstakter ud fra de kommuner, der allerede havde planlagt en indsats over for den spredte bebyggelse. Et bench-

<sup>52</sup> <http://www2.blst.dk/Publikationer/haraldsgade/Arbejdsrapportfraspildevandsgruppen.pdf>

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

mark på 5 forbedrede ejendomme/1.000 indbyggere/år er vurderet praktisk realiserbart og er illustreret i arbejdsrapport<sup>19</sup> figur 1.5, med forbehold for at indsatsbehovet er nedjusteret.

Dette medfører, at indsatsen overfor den spredte bebyggelse gennemføres fordelt med ca. 38.000 ejendomme i første planperiode og ca. 8.000 ejendomme i kommende planperioder (fordelt på 20 kommuner). For 1 kommune forventes der behov for at gøre brug af 3. vandplanperiode til at afslutte indsatsen, nemlig den kommune med det største indsatsbehov/1.000 indbyggere.

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i første planperiode	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Næstved	1612	1185
Holbæk	1380	116
Sønderborg	1295	0
Guldborgsund	1268	1769
Kolding	1185	0
Slagelse	1022	0
Faaborg-Midtfyn	1036	11
Vejle	1007	0
Varde	1000	96
Kalundborg	991	95
Lolland	964	1564
Vordingborg	888	1640
Hedensted	908	81
Vejen	848	1
Assens	775	0
Svendborg	753	0
Århus	753	0
Faxe	708	545
Gribskov	674	0
Odsherred	660	712
Horsens	660	0
Aalborg	635	0
Nyborg	632	151
Nordfyn	588	525
Skive	587	0
Sorø	580	31
Hjørring	541	0
Skanderborg	487	0
Lejre	473	0
Silkeborg	461	0
Roskilde	460	0
Thisted	452	0
Haderslev	441	0
Lemvig	440	139
Morsø	440	157
Ringsted	437	0
Stevns	436	172
Struer	431	0
Odder	428	303
Aabenraa	404	0
Holstebro	396	0
Ballerup	381	0
Favrskov	368	0
Esbjerg	366	0
Middelfart	364	0

## Vandplan – Hovedvandopland Køge Bugt

<b>Kommune</b>	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i første planperiode	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Køge	310	0
Jammerbugt	355	0
Tønder	344	0
Kerteminde	341	0
Odense	333	0
Herning	329	0
Hillerød	314	0
Mariagerfjord	308	0
Helsingør	303	0
Fredensborg	281	0
Langeland	272	290
Frederikssund	211	0
Allerød	208	0
Ringkøbing-Skjern	205	0
Syddjurs	197	0
Brønderslev-Dronninglund	196	0
Rebild	196	0
Egedal	185	0
Bornholm	80	0
Ærø	132	32
Fredericia	121	0
Greve	87	0
Randers	84	0
Ikast-Brande	76	0
Høje-Taastrup	71	0
Frederikshavn	65	0
Norddjurs	59	0
Vesthimmerland	48	0
Furesø	43	0
Rudersdal	43	0
Viborg	42	0
Billund	39	0
Halsnæs	2	0
Samsø	35	0
Gentofte	28	0
Hørsholm	22	0
Solrød	12	0
Tårnby	0	0
Herlev	8	0
Fanø	8	0
Dragør	0	0
Albertslund	2	0
Ishøj	1	0
København	0	0
Frederiksberg	0	0
Brøndby	0	0
Gladsaxe	0	0
Glostrup	0	0
Hvidovre	0	0
Lyngby-Taarbæk	0	0
Rødovre	0	0
Vallensbæk	0	0
Læsø	0	0
<b>I alt ca</b>	<b>38.000</b>	<b>8.000</b>

Tabel 3.6. Kommuneopdelt gennemførelse af indsatsen over for den spredte bebyggelse (baseline + supplerende indsats).

#### Regnbetingede udledninger

Den samlede indsats overfor regnbetingede overløb (overløb af spildevand og regnvand fra fælleskloakerede områder) er vurderet til ca. 734 overløb, hvor der skal ske en reduktion af forureningspåvirkningen. Dette er i vandplanerne vurderet til mest omkostningseffektivt at ske ved at etablere regnvandsbassiner.

Det er kommunerne, der konkret skal tage stilling til de konkrete udledninger og hvordan forbedringer etableres mest optimalt. Derfor afsættes der 2 år til denne planlægning. Indsatsen forventes gennemført fra 2014 og over en 5 årig periode. Dermed planlægges gennemført af størrelsesorden 40% af indsatsen i første vandplanperiode eller forbedringer for af størrelsesorden ca. 300 overløb med samlede anlægsomkostninger på ca. 700 mio. kr. eller annuierede årlige drifts- og anlægsomkostninger på ca. 60 mio. kr.

Der er udskudt indsats for ca. 434 regnvandsoverløb til 2. planperiode.

#### Renseanlæg

Der er for de eksisterende større danske renseanlæg både fjernelse af kvælstof og fosfor. Den samlede indsats overfor renseanlæg omfatter 51 mindre renseanlæg, hvor der er behov for forbedret rensning. Der er tale om indsatser for at reducere udledninger primært af organisk stof til vandløb, men også fjernelse af næringsstoffer N og P. Indsatsen foreslås gennemført enten ved at supplere med ekstra rensetrin eller ved at afskære spildevandet til andet renseanlæg.

Det er kommunerne, der konkret skal tage stilling til de konkrete udledninger og hvordan forbedringer etableres mest optimalt. Derfor afsættes der 2 år til denne planlægning. Indsatsen forventes gennemført fra 2014 og over en 5 årig periode. For første vandplanperiode skal gennemføres forbedringer for ca. 37 renseanlæg med samlede anlægsomkostninger på ca. 85 mio. kr. eller annuierede årlige drifts- og anlægsomkostninger på ca. 15 mio. kr.

Der er udskudt indsats for ca. 14 renseanlæg til 2. vandplanperiode.

Indsatsen for renseanlæg omfatter indsatsen i første vandplanperiode:

Virkemiddel	Antal
Forbedret rensning, mekaniske anlæg forbedres til mekanisk biologiske med nitrifikation	10
Renseanlæg - Forbedret spildevandsrensning, biologiske anlæg med nitrifikation suppleres med denitrifikation og kemisk fældning	9
Renseanlæg - Forbedret spildevandsrensning, anlæg med kvælstoffjernelse og fosforfældning suppleres med efterpolering for organisk stof	4
Renseanlæg - Afskæring af udledning af kommunalt spildevand til andet vandområde/andet renseanlæg	14
Sum	37

Tabel 3.7. Indsatsen over for renseanlæg i vandplanerne i første planperiode.

#### Påvirkningen af spildevandsselskaberne økonomi

Allerede i forbindelse med forhøringen af vandplanerne havde kommunerne gjort opmærksom på, at det ikke ville være praktisk realiserbart at gennemføre hele indsatsen i første planperiode. Derfor blev der i forbindelse med den offentlige høring af vandplanerne nedsat en arbejds-

gruppe for spildevandsindsatsen. Arbejdsgruppen<sup>19</sup> opstillede scenarier for gennemførelse af indsatsen i vandplanerne og påvirkningen af selskabernes økonomi.

I forhold til disse scenarier er der sket justeringer af indsatsen, således at den samlede indsats på nationalt niveau er reduceret.

Arbejdsgruppen vurderede indsatsen gennemført over 1, 2 eller 3 planperioder.

Både indsatsen over for den spredte bebyggelse, overløb og renseanlæg er langt overvejende planlagt gennemført inden udgangen af 2. vandplanperiode, dvs. svarende til scenarie 2 i kapitel 4 side 25 i arbejdsgruppens notat.

Det fremgår, at den forventede forøgelse af kommunernes spildevandstakster for hovedparten vil ligge under 4%. For 13 forsyninger forventes forøgelsen at ligge på 4% eller derover og for den mest påvirkede forsyning øges taksten med 12%.

Forudsætninger baserer sig på indsatserne som angivet i høringen, og da indsatsen er nedjusteret i de endelige vandplaner (antallet af regnbetingede udløb er reduceret med ca. 1/3 og antal renseanlæg er reduceret til ca. halvdelen) er skønnet i overkanten af den faktiske påvirkning.

#### Usikkerheder ved spildevandsdata

Der er usikkerheder ved de anvendte data. For den spredte bebyggelse er opgørelser baseret på BBR registret. Som det fremgår af arbejdsrapport<sup>19</sup> er der betydelig usikkerheder ved registreringerne i denne database, hvorfor der både kan være større og mindre indsatsbehov end angivet i databasen. Endelig er flere kommuner stadig i gang med registreringer af afløbsforholdene for de ikke kloakerede ejendomme i det åbne land.

For regnbetingede overløb er der usikkerheder ved opgørelserne af bassinstørrelser og omkostninger herved, da der ikke er taget højde for lokale særlige forhold, og da der er forskelligartet datakvalitet i kommunernes spildevandsplaner og databasen (WinRis), der ligger til grund for de opgjorte indsatser. For regnbetingede overløb skal kommunerne efterfølgende konkret vurdere de lokalt mest optimale spildevandsløsninger til at opnå målene i vandplanerne.

## **Bilag 9. Sammenfatning af Naturstyrelsens høringsnotat om overordnede og generelle høringsvar til vandplanudkastene**

### **Indledning**

Forslag til vandplaner for Danmarks i alt 23 hovedvandoplande var – sammen med forslag til 246 Natura 2000-planer - i 6 måneders offentlig høring i perioden 4. oktober 2010 – 6. april 2011. Der indkom over 4.200 høringsvar. Høringsvarene kom fra statslige myndigheder, regioner, kommuner, interesseorganisationer, erhvervsorganisationer, lodsejere og andre private interessenter.

Naturstyrelsen gennemførte på den baggrund – og i overensstemmelse med regeringsgrundlaget - de nødvendige og hensigtsmæssige tilpasninger af vandplanerne. Disse justeringer af vandplanerne indebærer, at der i medfør af bestemmelserne i miljømålslovens § 30 blev gennemført en kort supplerende høring i perioden fra 2.-10. december 2011.

Den 6. december 2012 kendte Natur- og Miljøklagenævnet de statslige vandplaner ugyldige, og hjemviste planerne til fornyet behandling i Naturstyrelsen med den begrundelse, at den supplerende høring var væsentlig for kort. Der gennemføres derfor nu en fornyet offentlig 6 måneders høring af vandplanforslagene med tilhørende miljøvurderinger.

Naturstyrelsen har i "Høringsnotat, Udkast til vandplaner for Danmarks 23 hovedvandoplande" resuméret og kommenteret de mange høringsvar af overordnet og generel karakter, som er indkommet i forbindelse af høringen af de 23 vandplanforslag i høringsperioden 4. oktober 2010-6. april 2011. Høringsnotatet suppleres af høringsnotater for hvert af de i alt 23 hovedvandoplande, hvor synspunkter af lokal karakter refereres og kommenteres, samt af et resumé af de høringsvar som indkom i forbindelse med den supplerende høring.

Nedenstående sammenfatning indeholder et kort sammendrag af høringsnotatet om de overordnede og generelle synspunkter, der indkom i høringen 2010/2011.

En sammenfatning af de indkomne synspunkter i forbindelse med den supplerende høring i december 2011 kan læses på: [www.nst.dk](http://www.nst.dk)

### **1. Høringsprocessen**

*Sideløbende med den offentlige høring af vandplanforslagene har der været nedsat en række arbejdsgrupper, som skulle kvalificere grundlaget for den endelige vedtagelse af vandplanerne.*

I en række høringsvar peges der på, at høringsmaterialet er ufuldstændigt. Resultaterne fra arbejdsgrupperne er ikke inddraget i de planer, der er sendt i offentlig høring. Flere høringspartier tager forbehold for eventuelle ændringer i indsatsen i de endelige vandplaner og forventer at blive inddraget i den videre proces med tilpasning af vandplanerne – eventuelt gennem en ny høring. Nogle, især landbrugserhvervets organisationer, mener, at vandplanerne er i strid med vandrammedirektivet, da resultaterne fra arbejdsgrupperne ikke har været med i den offentlige høring, men alligevel forventes at blive inddraget i de endelige vandplaner. På linje hermed fremfører Danmarks Naturfredningsforening, at offentligheden skal have mulighed for at forholde sig til vandplanerne i fuld helhed.

I andre høringssvar peges der på, at det er svært at forholde sig til høringsmaterialet, da det er kompliceret, svært tilgængeligt og uigennemskueligt. Der gives også udtryk for, at høringen har været unødigt lang og forsinket hele processen for at forbedre vandmiljøet.

Betydningen af at inddrage lodsejere, der bliver berørt af konkrete tiltag, understreges, og der opfordres til tæt dialog med interessenterne, når vandplanerne skal revideres.

Flere kommuner gør opmærksom på, at der i planerne kun i begrænset omfang er taget stilling til bidrag fra forslag i idéfasen, og at en række oplysninger og data, der er givet under den tekniske forhøring, ikke er rettet i de planer, der er sendt i offentlig høring. Der savnes også information om, hvordan kommunernes bidrag i forhøringen er blevet brugt.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Vandrammedirektivet fastsætter i artikel 14, at udkast til vandplaner skal sendes i høring i en periode på mindst 6 måneder. Artikel 14 er gennemført i miljømålsloven, der - udover en forhøring af kommunerne og andre offentlige myndigheder på mindst 8 uger - fastsætter en offentlighedsfase på mindst 6 måneder.

I det indledende arbejde med vandplanerne gennemførte den daværende By- og Landskabsstyrelse i 2007 en idéfase, hvor borgere, kommuner, regioner og organisationer blev spurgt om forslag til projekter til forbedring af vand- og naturområder, kendskab til trusler og påvirkninger af vandområder og idéer til prioriteringer af indsatser. Vandplanerne blev i januar 2010 sendt i forhøring med det formål at afklare tekniske og faglige fejl og mangler. Alle indkomne bidrag til idéfasen og forhøringen har medvirket til udarbejdelsen af de planer, der er sendt i 6 måneders offentlig høring for alle den 4. oktober 2010. Der er tillige nedsat Vand- og Naturråd for hovedvandoplandene. Formålet hermed har været at styrke dialogen mellem stat og berørte interessenter. Derudover nedsatte den daværende regering tekniske arbejdsgrupper, der havde til opgave at kvalificere indsatser og løsningsmodeller i samarbejde med interessenterne. Repræsentanterne i rådene og de tekniske arbejdsgrupper er stat, kommuner, repræsentanter for regionale grønne organisationer, erhvervsorganisationer og regionerne.

I forbindelse med vedtagelsen af vandplanerne er der på vandløbsområdet foretaget ændringer af det offentliggjorte forslag, som på væsentlig måde berører andre myndigheder eller borgere end dem, der ved indsigelse har foranlediget ændringen. Naturstyrelsen har derfor givet de pågældende lejlighed til at udtale sig i forbindelse med en kort fornyet høring.

Det er på denne baggrund Naturstyrelsens opfattelse, at høringen er gennemført i overensstemmelse med de regler, der er fastsat i Vandrammedirektivet, miljømålsloven og Århuskonventionen.

De lodsejere, der vil blive påvirket af konkrete tiltag i vandplanregi, er ikke blevet direkte kontaktet i forbindelse med udarbejdelse af planerne, men forventes inddraget af den pågældende myndighed, inden der træffes afgørelse i sager om konkrete tiltag. For praktisk planlægning og udførelse af den overvejende del af vandplantiltagene vil kommunerne være myndighed og initiativtager. Kommunerne må forventes at prioritere i tæt dialog med de berørte lodsejere.

Gennemførelse af vandplanindsatser, der berører enkelte lodsejeres ejendom, vil kunne påklages efter særlovgivningens regler, når der bliver truffet konkret afgørelse om indsatsens gennemførelse.

I relation til de nedsatte arbejdsgrupper bemærkes, at de har medvirket til at kvalificere grundlaget for udmøntningen af den konkrete indsats efter vandplanerne. Det er Naturstyrelsens vurdering, at det ikke har påvirket mulighederne for at afgive fyldestgørende høringssvar, at arbejdsgrupperne sideløbende med den offentlige høring og herefter også har vurderet en række spørgsmål om vandplangrundlaget.

## **2. Tidsplan for gennemførelse af indsatsen – første planperiode**

En række kommuner og organisationer anfører, at tidsplanen er skredet i forhold til implementering af vandrammedirektivet. Det betyder, at kommunerne og vandselskaberne ikke får den nødvendige tid til at gennemføre opgaverne i den 1. planperiode. Forsinkelsen af vandplanerne bør medføre ændrede tidsfrister.

Flere grønne organisationer mener, at forsinkelsen af vandplanerne er en klar overtrædelse af Artikel 11 og 13 i EU's vandrammedirektiv. DOF mener, at forsinkelserne kan medføre, at Danmark allerede har fortabt sine muligheder for at få tidsfristforlængelser efter Vandrammedirektivets Artikel 4 til at udskyde sin indsats til 2. og 3. planperiode, da forudsætningen er, at der ikke sker yderligere forringelse af det pågældende vandområdes tilstand, og at vandrammedirektivets tidsplaner er overholdt.

### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Det forhold, at vandplanerne er forsinket i forhold til vandrammedirektivets frister har betydning for kommunalbestyrelsernes vedtagelse af de kommunale handleplaner. Efter miljømålslovens § 31 c skal kommunalbestyrelserne vedtage den kommunale handleplan senest ét år efter vandplanens offentliggørelse. Endvidere skal foranstaltningerne i vandplanerne efter miljømålslovens § 25, stk. 2 første gang være iværksat senest den 22. december 2012.

Forsinkelsen af de statslige vandplaner har som konsekvens, at kommunernes frist for vedtagelse af den kommunale handleplan er 22. december 2012. Foranstaltningerne i vandplanerne skal senest iværksættes straks herefter.

Forsinkelsen vurderes ikke at have betydning for anvendelsen af undtagelsesbestemmelserne.

## **3. Målsætningerne for indsatsområderne**

### **3. 1. Målsætningen for kvælstof**

*Opnåelse af vandrammedirektivets miljømål om god økologisk tilstand forudsætter, at der sker en reduktion af kvælstofbelastningen af kystvandene. Vandplanforslagene indeholdt forslag om en kvælstofindsats på ca. 9.000 tons fordelt på lokale fjorde og kystvande.*

Landbrug & Fødevarer (L&F) mener, at det faglige grundlag for vandplanerne er mangelfuldt i uacceptabel grad, og at der som følge deraf er en række tilfælde, hvor der er risiko for, at den planlagte kvælstofindsats overstiger, hvad der kræves for at leve op til målene. De bemærker således, at der er flere eksempler på, at vurderingen af miljøtilstanden er baseret på forældede data, og at der for en række områder helt mangler viden om tilstanden. L&F mener endvidere, at det er forkert alene at fokusere på kvælstof. De bemærker, at det er almindelig anerkendt, at miljøtilstanden foruden tilførslen af kvælstof kan være påvirket af en lang række andre forhold som fx. tilførslen af fosfor fra land og frigivelse af fosfor fra havbunden, mængden af organisk stof i havbunden og stigende vandtemperaturer.

Flere kommuner beklager, at indsatsen kommer for langsomt i gang, og at man har valgt at udskyde indsatsen i de åbne farvande til næste planperiode. Man burde have iværksat en indsats,



der forhindrer en yderligere forværring af tilstanden i første planperiode. Endvidere anføres, at det er uhensigtsmæssigt, at den endelige størrelse af den kvælstofindsats, der skal iværksættes for at nå de opstillede miljømål, ikke fremgår af planerne. Dette ville have givet erhverv og myndigheder mulighed for langsigtet disponering.

Danmarks Naturfredningsforening anfører, at det samlede kvælstofindsatsbehov for kystvandene i Danmark ifølge tidligere opgørelser kan summeres op til 31.077 tons kvælstof. Lægger man kvælstofreduktionstallene i høringsudkastene til vandplanerne sammen, når man til en samlet indsats på kun 7.712 tons N – og ikke de angivne 9.000 tons N. Kvælstofindsatsen i første planperiode i de udsendte vandplanforslag er – ifølge Danmarks Naturfredningsforening - resultat af en politisk-økonomisk betinget beslutning. Danmarks Naturfredningsforening ønsker, at det fagligt fastsatte indsatsbehov på 31.000 tons kvælstof skal håndteres i 1. planperiode. Danmarks Naturfredningsforening anbefaler herudover, at der også sættes ind over for den luftbårne kvælstoftilførsel. Danmarks Naturfredningsforening mener ikke, at vandrammedirektivets mulighed for at anvende undtagelsesbestemmelser på kvælstofområdet er opfyldt.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

En arbejdsgruppe bestående af repræsentanter for Fødevareministeriet, Landbrug & Fødevarer, Danmarks Naturfredningsforening og Miljøministeriet konkluderede i foråret 2011, at ålegræs er en vigtig, anvendelig og nødvendig indikator for miljøtilstanden i kystvandene. Miljøtilstanden i de endelige planer er generelt baseret på nyere data frem til 2009.

Selvom andre parametre end kvælstof også har betydning for miljøtilstanden, er en reduktion af kvælstoftilførslen til kystvandene alt andet lige afgørende for opnåelse af vandrammedirektivets miljømål om god økologisk tilstand.

I det teoretisk beregnede bruttoindsatsbehov på 31.000 tons kvælstof er der ikke taget hensyn til effekten af allerede besluttede tiltag (baseline 2015 effekt) samt hensyn til den usikkerhed, der er forbundet med beregningerne og den manglende viden, der - især for de åbne kystvande - er forbundet med opgørelsen af bruttoindsatsbehovet. Disse hensyn har indgået ved fastlæggelsen af indsatsen i den tidligere regerings Grøn Vækst-aftale på 19.000 tons kvælstof baseret på sikker viden.

Målet for den samlede kvælstofreduktion er minimum 19.000 tons. Vandplanerne fastlægger den konkrete indsats i forhold for ca. 9.000 tons, mens der udestår en kvælstofreduktion på minimum 10.000 tons. Vurdering af virkemidler til at gennemføre kvælstofreduktionen på yderligere 10.000 tons vil indgå som ét element i den kommende Natur- og Landbrugskommissions arbejde. Resultater fra et udvalg nedsat af den tidligere regering, Kvælstofudvalget, vil udgøre et input hertil. På baggrund af Natur- og Landbrugskommissionens arbejde kan regeringen træffe beslutning om virkemidler og tidshorisont for fuld gennemførelse af vandrammedirektivet og herunder yderligere kvælstofreduktion.

De ca. 9.000 tons kvælstof, som også indgik i høringsudgaven af vandplanerne for første planperiode, består i de 23 vandplaner dels af en konkret indsats på ca. 7.530 tons kvælstof, dels af synergieffekter på ca. 970 tons kvælstof fra andre indsatser. Synergieffekterne omfatter ca. 700 tons kvælstof fra skovrejsning, øget økologi m.v. og ca. 270 tons kvælstof fra effekter af akvakultur- og spildevandsindsatsen. Endelig er der synergieffekter i vandløbsindsatserne og i ådalsprojekterne (fosfor-ådale), som er vanskelige at estimere. Dette bevirker, at den samlede kvælstofindsats, inkl. synergieffekter, er fastlagt til en effekt på op til 9.000 tons kvælstof til kystvande.

Begrænsninger af påvirkningen fra luften af vand- og naturområderne forudsætter indsats både lokalt, nationalt og i et vist omfang også internationalt. Der er gennemført og påregnes også fremadrettet gennemført yderligere indsatser til reduktion af luftbårne kvælstofpåvirkninger af vand- og naturområder, fx gennem den i 2011 reviderede husdyrlov.

Naturstyrelsen har i forbindelse med fastlæggelse af indsatsen i 1. planperiode på en række områder benyttet sig af vandrammedirektivets undtagelsesbestemmelser til at udskyde indsatser til senere planperioder. Naturstyrelsen har i forbindelse hermed grundigt overvejet rækkevidden af de enkelte undtagelsesbestemmelser, og anvendelsen heraf fremgår af de enkelte vandplaner.

### **3. 2. Målsætningen for fosforindsatsen**

*Vandplanforslagene indeholdt forslag om en samlet reduktion af udledningen af fosfor på 210 tons. Reduktionen skal nås ved en generel indsats, der er fordelt over hele landet, og som derfor kommer både søer og kystområder til gode samt en målrettet indsats, der placeres i oplande til søer.*

Der er ikke indkommet hørings svar om størrelsen af den foreslåede fosforreduktion. Der er derimod indkommet en række hørings svar vedrørende søindsatsen generelt, jf. afsnit 3.6. herom.

I forbindelse med implementering af de generelle virkemidler er effekten af virkemidlet "reduceret jordbearbejdning" revideret. Derfor er effekten af de generelle virkemidler reduceret til 160 tons, og med den målrettede indsats i fosforreducerende ådale er den samlede effekt herefter ca. 190 tons fosfor.

### **3. 3. Målsætningen for vandløbsindsatsen**

*Det blev som led i den tidligere regerings aftale om Grøn Vækst besluttet, at der skal ske en fysisk forbedring på udvalgte vandløbsstrækninger op til 7.300 km. Dette indsatsniveau har dannet grundlag for de vandløbsindsatser, der fremgik af høringsudkast til vandplaner. Indsatserne omfatter ændret vandløbsvedligeholdelse, vandløbsrestaurering, åbning af rørlagte vandløb og fjernelse af udvalgte fysiske spærringer. Der var i udkast til vandplaner udpeget ca. 800 km vandløb som stærkt modificeret, og ca. 2000 km som kunstigt anlagte vandløb. I Danmark er der i alt ca. 69.000 km vandløb, hvoraf udkast til vandplaner omfattede ca. 28.000 km vandløb. Af de vandløb, der var medtaget i udkast til vandplaner, er målet ikke opfyldt på ca. 11.000 km.*

Af de mere end 4.200 hørings svar, der samlet er modtaget under høringen af udkast til vand- og naturplanerne, vedrører mere end halvdelen af svarene helt eller delvist vandløbsområdet.

De fleste hørings svar om vandløb er fra landbrugsorganisationer, som primært fremfører kritik af, at indsatsniveauet er for højt, herunder at der ikke er flere vandløb, der er udpeget som stærkt modificerede eller kunstige. Generelt er der utilfredshed med især indsatsen om ændret vandløbsvedligeholdelse på grund af forringet afvanding, samt åbning af rørlagte vandløb.

KL og en række kommuner ønsker en mere målrettet indsats og generelt påpeges, at arbejdet med at gennemføre planerne vil øge de administrative byrder i kommunerne.

De grønne organisationer, herunder Danmarks Naturfredningsforening og Danmarks Sportsfiskerforbund, ønsker en større vandløbsindsats og kritiserer, at ud af 69.000 km vandløb forholder vandplanerne sig alene til en mindre delmængde.

*Naturstyrelsens bemærkninger*

Alle 69.000 km vandløb i Danmark er omfattet af miljølovgivningen generelt, herunder bl.a. vandløbsreglerne og spildevandsreglerne. Selvom vandforekomsten ikke udpeges som et vandområde i vandplanerne, vil der stadig være en forpligtigelse til at beskytte og forbedre vandforekomsten, således at direktivets mål stadig kan nås for de vandområder, som vandforekomsten er direkte eller indirekte forbundet til.

Der indgik 28.000 km vandløb i høringsudkast til vandplaner. De var udvalgt, fordi de tidligere amters regionplaner omfattede disse vandløb. Udover vandløb med høj naturværdi omfattede amternes målsætninger imidlertid også en række vandløb med meget begrænset naturværdi. Desuden var omfanget af målsatte vandløb ujævnt fordelt på landsplan.

Med henblik på, at opnå et mere ensartet grundlag for udpegningen af vandløb i vandplanerne, er der gennemført en tilpasning af hvilke vandløb, vandplanernes indsatsprogram specifikt forholder sig til. Tilpasningen medfører en reduktion fra ca. 28.000 km til ca. 22.000 km.

Karakteriseringen af vandløb som hhv. kunstige og stærkt modificerede er blevet gennemgået på baggrund af høringssvarene, og en række vandløb er blevet karakteriseret som kunstige eller stærkt modificerede. En stor del af de vandløb, der kunne være omkarakteriseret til kunstige/stærkt modificerede er med ovenstående ensretning dog udgået af indsatsprogrammet i vandplanerne. Omkarakteriseringen til stærkt modificerede er primært sket for rørlagte vandløb, hvor det vurderes, at miljøværdien af at genoprette disse vandløb er begrænset.

Den danske karakterisering vurderes både i høringsudkastet og i de endelige vandplaner at ligge indenfor rammerne af Vandrammedirektivet og de tilhørende EU-vejledninger, idet det under alle omstændigheder er en konkret afvejning, om et vandløb er modificeret i en sådan grad, at det ikke bør bringes tilbage til naturlig tilstand, og dermed opfylde målet om god økologisk tilstand.

Indsatserne i vandplanerne er på baggrund af ensretning af grundlaget for indsatsvandløb, omkarakterisering og opdatering til nyere data, samt høringssvarene justeret til at omfatte ca. 4.705 km, hvor de fysiske forhold skal forbedres.

I forbindelse med høringen af udkast til vandplaner blev nedsat en faglig arbejdsgruppe bestående af KL, Fødevareministeriet og Miljøministeriet. Arbejdsgruppen har ikke som forudsat kunnet nå til enighed om en administrationsmodel for anvendelse af virkemidlet "Ændret vedligeholdelse".

### **3. 4. Målsætningen for spildevandsindsatsen**

*Udledning af spildevand medvirker til, at miljøtilstanden i en række vandområder, især vandløb, ikke opfylder vandrammedirektivets mål. I vandplanforslagene var foreslået en indsats i form af udbygning af 106 mindre rensesanlæg, etablering af bassiner på 1.186 regnbetingede udledninger, rensning ved ca. 8.000 ejendomme i den spredte bebyggelse og rensning ved 2 industrielle udledninger. Indsatsen bygger på en forudsætning om, at spildevandsrensningen fra 96.000 ejendomme (baseline) er forbedret, jf. lov nr. 325 af 14. maj 1997 om spildevandsrensning i det åbne land.*

Høringssvarene vedrørende spildevandsindsatsen kommer hovedsagelig fra kommuner og forsyningselskaber. Ingen giver udtryk for en uenighed i omfanget af den forudsatte og planlagte spildevandsindsats, men har haft som hovedfokus, hvor hurtigt det vil være muligt at gennemføre indsatsen.

23 kommuner og forsyningsselskaber angiver, at de ikke vil kunne nå deres andel af den forudsatte baselineindsats i første planperiode, mens 9 kommuner har oplyst, at de godt kan nå baselineindsatsen.

Med hensyn til den foreslåede indsats med udbygning af renseanlæg, etablering af regnvandsbassiner og yderligere rensning af spildevandet fra ejendomme i den spredte bebyggelse angiver i alt 44 kommuner, at de af forskellige årsager ikke vil kunne nå at gennemføre denne indsats i første planperiode. De ønsker således en tidsfristforlængelse. Et mindre antal kommuner anfører dog omvendt, at de godt kan nå dette inden 2015.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

For den spredte bebyggelse er vandplanerne baseret på, at den planlagte indsats jf. lov nr. 325 fra 1997 om spildevandsrensning i det åbne land skal gennemføres. En del af denne indsats (baseline) er dog ikke realiseret. En arbejdsgruppe om spildevandsindsatsen har været nedsat i høringsperioden.

Baseret på denne arbejdsgruppes rapportering vurderes det realiserbart for alle kommuner at gennemføre 5 påbud/kloakeringer /1.000 indbyggere i kommunen/år. Med dette indsatskrav tages der ved fastlæggelse af krav til indsatsen i de enkelte kommuner både højde for kommunens størrelse og indsatsens omfang.

For den supplerende indsats, dvs. nye ejendomme i vandplanerne vurderes der behov for 1-2 år til planlægning af denne indsats, hvorfor den kan iværksættes fra 2013/2014. Der er ud fra disse forudsætninger i vandplanernes bilag 2 for hver kommune fastlagt den samlede minimumsindsats i første vandplanperiode.

Opgørelsen af den udestående del af baseline er baseret på tilgængelige BBR-oplysninger, og derfor er det reelle antal formodentlig højere. Samlet omfatter indsatsen for forbedret rensning fra den spredte bebyggelse i første planperiode mindst ca. 38.000 ejendomme, heraf er ca. 35.000 baseline indsats og ca. 3.000 ejendomme i den supplerende indsats.

Der er vurderet behov for en supplerende indsats for 820 regnbetingede overløb og 52 renseanlæg. Indsatsen forudsættes fordelt over to planperioder, idet perioden 2012-2013 afsættes til den overordnede planlægning. Ud fra denne forudsætning skal der gennemføres indsats for 330 regnbetingede overløb og 35 renseanlæg i første planperiode. Indsats for 490 regnvandsoverløb og 17 renseanlæg udskydes til 2. vandplanperiode.

Udskydelserne af spildevandsindsatserne begrundes med, at det ikke er vurderet at være praktisk realiserbart og er forbundet med store anlægsomkostninger at gennemføre hele den krævede indsats i første planperiode. Dette skyldes blandt andet at den aktuelle indsats i den spredte bebyggelse skal kompensere for et efterslæb i den hidtidige kommunale indsats. Endvidere er der ikke i alle kommuner administrativ og praktisk kapacitet til at gennemføre den fulde indsats i første planperiode.

### **3.5. Målsætning for grundvandsindsatsen**

*Vandplanforslagene indeholdt forslag om en indsats i forbindelse med vandindvinding i hovedstadsområdet, hvor der er dokumenteret problemer med vandføringen i vandløb i sommerperioden. Jf. den tidligere regerings aftale om Grøn Vækst er der ikke i vandplanforslagene fastlagt en indsats i forhold til markvanding. For at kvalificere behovet for en yderligere indsats for beskyttelse af grundvand herunder påvirkning af overfladevand tilvejebringes et bedre vidensgrundlag frem til 2. planperiode.*

Der er indkommet hørings svar om grundvandsindsatsen fra en række kommuner, regioner, forsynings selskaber, landbrugsorganisationer og DN. Flere af disse mener, at den generelle regulering ikke er tilstrækkelig til, at grundvandsforekomsterne kan opnå god tilstand. Det kritiseres endvidere i relation til tærskelværdier for de miljøfarlige stoffer, at det ikke er anført i vandplanerne, hvilke stoffer og forhold, der ikke er sat miljømål for. Det kritiseres også, at der ikke i planerne er taget højde for det fremtidige behov for drikkevand, samt at der ikke er detaljerede opgørelse af grundvandsressourcens størrelse til brug for f.eks. vandindvindingstilladelser. I relation til den statslige kortlægning savnes en vejledende tidsplan for igangsættelse og færdiggørelse af kortlægningsområderne.

De nuværende pesticidfri zoner angives at være utilstrækkelige, og det anbefales at, der i vandplanerne stilles krav om en obligatorisk udpegning af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i forbindelse med indsatskortlægningen. Det foreslås også, at vandplanen indeholder en indsats mod forurening af grundvandet med pesticider.

Det fremføres herudover, at vandplanerne skaber usikkerhed omkring lokalisering af den fremtidige regionale vandindvinding. Der er også indkommet synspunkter for og imod yderligere rensning af drikkevand.

I en række hørings svar gøres det endvidere gældende, at det er vanskeligt for kommuner, vandforsyninger og regioner at prioritere grundvandsbeskyttelsen, når indvindingsoplandene til almene vandværker ikke fremgår af vandplanerne. Der ønskes også en klar procedure for opdateringer af områdeudpegninger og en præcisering af, hvilke virksomheder der betragtes som særligt grundvandstruende samt klarhed over muligheder og forudsætninger for byudvikling indenfor "Områder med Særlige Drikkevandsinteresser".

Endelig er det påpeget, at vandplanerne ikke er tilstrækkeligt tydelige mht. udmøntning af indsatsen i forbindelse med vandindvindingen i hovedstadsområdet, og at der er behov for redskaber til vurdering af vandindvindingens effekt på miljøtilstanden i omgivelserne.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

De danske grundvandsressourcer beskyttes i dag mod forurening gennem dels en generel, landsdækkende regulering, dels en fokuseret regulering, som tilgodeser den grundvandsressource, der anvendes til drikkevandsforsyning. Tilsammen kaldes disse tiltag i vandplansammenhæng "grundlæggende foranstaltninger". I det omfang der fremover er behov for en supplerende indsats til sikring af god tilstand efter de definitioner og kriterier, som findes i vandplanerne, iværksættes "supplerende foranstaltninger" gennem vandplanernes indsatsprogrammer. Disse foranstaltninger kan f.eks. være neddrøling af vandforsyninger, hvor basisanalyserne viser, at der sker kritisk påvirkning af sårbare vandløb eller natur.

Generelt og i forlængelse af ovennævnte skelnen i vandplanerne mellem "grundlæggende" og "supplerende foranstaltninger", skal det understreges, at vandplanerne ikke omhandler den omfattende, generelle indsats til sikring af drikkevandet. Spørgsmål vedrørende drikkevand behandles gennem lovgivning og planlægning på vandforsynings- og grundvandsbeskyttelsesområdet. Det gælder flg. punkter, som er påpeget i hørings svar til vandplanforslagene: Fremtidigt behov for drikkevand, grundvandsressourcens størrelse, den statslige kortlægning af drikkevandsinteresseområder og områdeudpegninger, beskyttelsesområder omkring vandforsyningsboringer, rensning af drikkevand og byudvikling i relation til drikkevandsinteresser.

Som en følge af miljømålene for grundvand må grundvandets mængde og kvalitet ikke medføre, at tilknyttede overfladevand- og naturområder ikke kan opfylde deres miljømål. De fokus-

områder, der i den forbindelse identificeres i vandplanerne, er dels grundvandsindvindingerne påvirkning af vandløbsafstrømninger ved vandindvinding til de større byer samt markvanding, dels grundvandets indhold af næringsstoffer og pesticider, som flere steder medfører en væsentlig påvirkning af overfladevandområder og våd natur. Der er dog på en række punkter ikke tilstrækkelig viden om sammenhængen mellem grundvandets tilstand og tilstanden i overfladevand og natur til at fastslå, hvilken yderligere indsats der skal til for at leve op til vandrammedirektivets krav. Derfor tilvejebringes frem mod næste planperiode et forbedret vidensgrundlag mht. f.eks. vandindvindings påvirkning af vandløb og natur, og betydningen af forurenende stoffer i grundvandet.

Tærskelværdierne er et af flere kriterier, som lægges til grund ved vurdering af grundvandets kemiske tilstand. Fastsættelsen af tærskelværdier for grundvand vil blive udbygget i takt med at der opnås supplerende viden om grundvandets kemiske betydning for miljøtilstanden i omgivelserne.

Udskydelse af indsatsen over for markvanding og dele af indsatsen over for vandindvinding i hovedstadsområdet skal således også ses på baggrund af manglende viden. Frem mod næste planperiode vil Naturstyrelsen undersøge mulighederne for at tilvejebringe et praktisk værktøj til kommunerne, som kan anvendes ved udarbejdelse af tilladelser til vandindvinding.

Indvindingsoplande til almene vandforsyninger indgår ikke som et tema i vandplanerne. De korttemaer mht. grundvand, som er indeholdt i planerne, fremgår af miljømålslovens bilag 2.

Regeringen har med finanslovsaftalen i 2012 og 2013 afsat 40 mio. kr. til bistand til kommunerne med etablering af boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), ligesom spørgsmålet om obligatoriske BNBO skal drøftes i Natur- og Landbrugskommissionen.

### **3.6. Målsætninger for søindsatsen**

*Det fremgik af vandplanforslagene, at der er ca. 440 søer, der ikke opfylder vandrammedirektivets miljømål om god økologisk tilstand og ca. 225, hvor tilstanden var ukendt. I høringsudkastene var for første planperiode foreslået en fosforindsats bestående af dels en generel indsats, dels en målrettet indsats over for specifikke søer. Den generelle indsats bestod i randzoner langs vandløb og omkring søer større end 100 m<sup>2</sup>, samt forbud mod jordbearbejdning i efteråret på visse marker. Den målrettede indsats bestod i udlægning af fosfor-vådområder samt gennemførelse af sørestauring i visse søer med høj intern fosforbelastning.*

Det fremhæves i flere høringssvar som en mangel, at kun søer over 5 ha er målsat, samt at indsatsen er utilstrækkelig for at opnå målopfyldelse. Ifølge DN er der herudover 100.000 søer over 0,01 ha, som ikke er omfattet af en målrettet indsats og kun i begrænset omfang en diffus indsats. Danmarks Naturfredningsforening ønsker en indsats for alle søerne i første planperiode.

Flere kommuner foreslår, at alle søer, der i regionplanen havde skærpet målsætning, bør tildeles høj målsætning uanset aktuel tilstand, og at søer kan målsættes med høj tilstand ud fra deres potentiale. Det kritiseres, at et antal søer, der i dag har høj tilstand, ikke har fået høj målsætning. Endelig bliver der gjort opmærksom på, at vandrammedirektivet giver mulighed for at tildele strengere miljømål ud fra en samlet afvejning af samfundsmæssige interesser, men at denne mulighed i intet tilfælde er anvendt.

Der peges herudover på, at vådområdesøer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse ikke bør målsættes, at den anvendte beregningsmodel for sammenhængen mellem fosforbelastning og søtilstand er forsimplet, og der angives betænkelighed ved kriterierne for anvendelse af søre-

staurering. Endvidere er der kommentarer til fosforvirkemidlerne, herunder placering og effekt af randzoner og placering og økonomi ved fosforvådområder.

#### *Naturstyrelsen bemærkninger*

Vandrammedirektivet omfatter alle afgrænsede og betydelige vandforekomster, og medlemsstaterne kan konkret beslutte, om direktivets formål kan opfyldes uden, at små vandforekomster som f.eks. mindre vandløb eller søer hver især identificeres som selvstændige vandområder. Der kan henvises til Kommissionens vejledning nr. 2 2003 Identification of water bodies. Kommissionen henviser i vejledningen til, at overfladevand omfatter et stort antal meget små vandforekomster, og at den administrative byrde ved at håndtere disse kan være enorm. Mindre vandløb og søer kan blive omfattet af de generelle indsatser og er herudover omfattet af miljølovgivningen i øvrigt, herunder bl.a. vandløbsloven, naturbeskyttelsesloven og miljøbeskyttelsesloven.

Der er i de endelige vandplaner fastlagt specifikke mål for ca. 925 søer, hvoraf hovedparten er større end 5 ha. Virkemidler som randzoner omkring vandløb og søer større end 100 m<sup>2</sup> og forbud mod jordbearbejdning i efteråret på visse marker forventes at give en generel forbedring af tilstanden i en meget stor del af de ca. 120.000 danske søer.

Målsætningerne i vandplanen tager udgangspunkt i vandrammedirektivets generelle krav om opnåelse af god økologisk tilstand samt bestemmelsen om, at tilstanden ikke må forringes. Kun for søer, hvor tilstanden i dag er bedre end god økologisk tilstand, er der fastsat strengere krav end god økologisk tilstand. Særlige naturmæssige eller rekreative værdier indgår ikke i målfastsættelsen. Dette gælder også søer, der i regionplanen havde skærpet målsætning. Tilsvarende er søer, der kun potentielt kan opnå høj tilstand, målsat med god økologisk tilstand. Strengere miljømål er fastsat i de søer, hvis aktuelle tilstand er bedre en god økologisk tilstand.

Af den endelige vandplan fremgår det, at VMP 2- og 3-søer og andre søer anlagt med henblik på at mindske tilførslen af næringsstoffer til nedstrøms liggende vandområder er undtaget fra indsatsprogrammet. Da disse søer primært er anlagt for at fjerne næringsstoffer, er der ikke stillet krav om en reduktion af tilførslen af næringsstoffer til disse søer.

Kriterierne for anvendelse af sørestaurering er sideløbende med den offentlige høring blevet vurderet af en arbejdsgruppe. På baggrund af gruppens konklusioner er der i vandplanerne udarbejdet nye kriterier for valget af søer, der egner sig til sørestaurering. Dermed er den betænkkelighed ved de tidligere foreslåede kriterier, som er kommet til udtryk under høringen af vandplanforslagene, imødekommet.

### **3.7. De danske planudkast i forhold til indsatsen i andre lande**

Der er indkommet høringssvar om danske vandplaner i forhold til vandplanindsatsen i andre lande fra Finansrådet, Realkreditforeningen og Realkreditrådet, landbrugsorganisationer- og foreninger, kommunalbestyrelsesmedlemmer og privatpersoner. Det anføres bl.a., at gennemførelsen af vandplanerne ikke bør ske hurtigere i Danmark end i de øvrige EU-lande. Ramevilkårene for landbruget i Danmark bør ikke være ringere end rammevilkårene for landbruget i de øvrige EU-lande, idet der bør være lige konkurrencevilkår. Der stilles spørgsmål om, hvorfor Danmark vil stille så strenge krav til landbruget, når det øvrige EU kræver langt mindre. Danmark bør af konkurrencehensyn indføre tiltagene parallelt med de andre EU-lande, bl.a. i forhold til økonomi, gødningsrestriktioner, jordskatter, momsafregning, tvungne vs. frivillige randzoner og arveafgifter.

Det anføres også, at Danmark til forskel fra nabolandene ikke fuldt ud anvender mulighederne for lempelse i vandrammedirektivet, og at der ville være hjemmel hertil, idet der foreligger uforholdsmæssigt store samfundsmæssige omkostninger ved den foreslåede implementering.

Endelig har en række organisationer og enkeltpersoner specifikt peget på, at EU-landene (herunder Tyskland, især delstaten Slesvig Holstein) har anvendt en anden tilgang end Danmark i forhold til udpegning af vandområder som kunstige eller stærkt modificerede.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Naturstyrelsen har i forbindelse med arbejdet med vandplanerne gennemført analyser af vandplanindsatser i visse andre EU-lande. Det er Naturstyrelsens opfattelse, at de danske vandplaner - der er udarbejdet på baggrund af et meget grundigt og omfattende forarbejde - ligger inden for rammerne af de krav, som stilles i vandrammedirektivet. De forskellige EU-lande har forskellige miljømæssige udfordringer, som skal løses via vandplanerne, og naturgrundlaget er forskelligt. Det vil nødvendigvis afspejles i løsningerne i de enkelte lande, som derfor også bliver forskellige.

I relation til spørgsmålet om den danske udpegning af vandområder som kunstige eller stærkt modificerede henvises til afsnit 3.3 herover. Det er Naturstyrelsens vurdering, at udpegningen af kunstige og stærkt modificerede vandområder i vandplanerne ligger inden for rammerne af EU's retningslinjer herfor.

#### **4. Det faglige grundlag for planudkastene**

Der er afgivet en lang række høringssvar, som på forskellig vis stiller spørgsmål til det faglige grundlag for vandplanerne. Hovedspørgsmålene har været, om den nuværende belastning af vandområderne er beregnet korrekt (mængden af kvælstof, der udledes til de forskellige vandområder, fosforbelastningen osv.), om kvælstofreduktionseffekten af allerede besluttede tiltag og strukturelle ændringer – baseline – er beregnet for lavt, så kvælstofreduktionsbehovet reelt er mindre end beregnet, og om ålegræs er en anvendelig indikator for næringsstofbelastningen.

Det er herudover blevet kritiseret, at de nedsatte arbejdsgrupper endnu ikke har afrapporteret, men alligevel vil deres resultater kunne indgå i de endelige vand- og naturplaner. Der er således ikke i høringsperioden fuldt overblik over de økonomiske, juridiske og tekniske redskaber, der er en forudsætning for implementeringen af planerne.

Det kritiseres også, at der ikke er taget højde for klimaændringerne i vandplanforslagene. Det anføres, at øget nedbør forventes at give en øget udvaskning af næringsstoffer. I kombination med stigende temperaturer vil dette resultere i øget algevækst, mere iltsvind og reduktion i blandt andet ålegræssets vækst. Det anføres, at effekter af klimaforandringer bør indregnes i vandplanernes konkrete vurderinger af hvor og med hvilke tiltag, der skal sættes ind for at nå målet om god økologisk tilstand. Det anføres også, at der på grund af øgende vandmængder burde være krav om større vandafledning i vandløbene – og ikke mindre, som en begrænset grødeskæring vil føre til.

Endelig kritiseres det, at vandplanforslagene er baseret på for gamle overvågningsdata – perioden 2001-2005.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Sideløbende med høringens af vandplanforslagene har der været nedsat arbejdsgrupper til kvalificering af det faglige grundlag for vandplanerne. En arbejdsgruppe har som nævnt i afsnit 3.1



omhandlet anvendelsen af ålegræsværktøjet som indikator for "god tilstand" i kystvandene, en anden gruppe har foretaget en revurdering af kvælstofreduktionseffekten af allerede besluttede tiltag og strukturelle ændringer – baseline.

"Ålegræsarbejdsgruppen", der bestod af repræsentanter for Fødevarerministeriet, Landbrug & Fødevarer, Danmarks Naturfredningsforening og Miljøministeriet, havde i foråret 2011 til opgave at vurdere det såkaldte "ålegræsværktøj", herunder spørgsmålet om egnetheden af ålegræs som indikator og egnethed ved vurdering af indsatsbehov, samt vurdering af behovet for inddragelse af andre indikatorer/kvalitetselementer end ålegræs.

Ålegræsarbejdsgruppen konkluderede blandt andet, at ålegræsudbredelsen er en vigtig, anvendelig og nødvendig indikator for miljøtilstanden i kystvandene. Der var samtidig også enighed om, at vidensgrundlaget bør forbedres frem mod den næste vandplanperiode med henblik på at udvikle metoden, så usikkerheden ved opgørelse af indsatsbehovet kan mindskes. Ålegræsværktøjet har opnået accept fra EU-kommissionen i forbindelse med EU's godkendelse (interkalibreringen) af ålegræs som tilstandsindikator. Arbejdsgruppen konstaterer, at der pt. ikke foreligger et værktøj, som med mindre usikkerhed end ålegræsværktøjet kan anvendes til at opgøre kvælstofindsatsbehovet i de danske fjorde og kystvande. Ålegræsarbejdsgruppens rapport kan læses på [www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk).

For så vidt angår kvælstofreduktionseffekten af allerede besluttede tiltag og strukturelle ændringer (baseline), har denne været vurderet af en arbejdsgruppe under Naturstyrelsen bestående af repræsentanter for Fødevarerministeriet, Landbrug & Fødevarer, Videncenter for Landbrug, Danmarks Naturfredningsforening og Miljøministeriet.

Ud fra inddragelse af forskningsinstitutionerne vurderer arbejdsgruppen eksklusiv Landbrug & Fødevarer (L&F) samt Videncenteret for Landbrug (VfL), at en samlet baselineeffekt for perioden fra 2005-2009 til 2015 vil ligge i intervallet 1.829 tons – 2.639 tons.

VfL og L&F kan ikke tilslutte sig, at baselineeffekten fra 2005-2009 skal være 1.829-2.639 tons. Den faktiske udvikling i udledning af kvælstof og i landbrugets kvælstofbalance frem til og med 2010 dokumenterer efter VfL's opfattelse klart dette. L&F og VfL er derfor af den opfattelse, at baselineeffekten skal være i størrelsesordenen 8.000 tons i forhold til den målte udledning 2005-2009. Dertil kommer, at udviklingen i udledning mellem den tidligere måleperiode 2001-2005

og den nye måleperiode 2005-2009 kan vise, at effekterne af Vandmiljøplan II og III ikke er slået

fuldt igennem på udledningen. Dette kan efter VfL's og L&F's opfattelse medføre, at baselineeffekten bør forøges.

Sideløbende med arbejdet om udregning af baseline i Naturstyrelsen har Kvælstofudvalget også vurderet elementer i baseline.

Arbejdsgruppernes vurderinger har ikke ført til ændringer i vandplanernes krav til kvælstofreduktion i første vandplanperiode.

Med hensyn til kritikken af, at de nedsatte arbejdsgrupperes resultater ikke har indgået i høringsen af vandplanerne, henvises til Naturstyrelsens bemærkninger under afsnit 1.

I relation til den manglende inddragelse af klimaændringerne i vandplanerne, skal Naturstyrelsen bemærke, at tilpasning til klimaforandringer er en langsigtet proces, og der er stadig usik-

kerhed om, hvilke konsekvenser klimaforandringer har for vandmiljøet, og hvor hurtigt de vil slå igennem. Naturstyrelsen vurderer, at det nuværende faglige grundlag for at vurdere effekten af klimaforandringerne i de første statslige vandplaner ikke er tilstrækkeligt til i fuldt omfang at tage højde for klimaforandringerne. Effekten af klimaforandringerne er derfor ikke inddraget i vandplanerne for 1. vandplanperiode.

EU-kommissionen offentliggjorde i december 2009 en vejledning om vandforvaltning under et klima i forandring. EU-kommissionen fremhæver bl.a., at det kan være vanskeligt at skelne mellem de generelle menneskelige aktiviteter, naturlige klimavariationer og effekter af klimaforandringer. EU-kommissionen forventer således, at medlemslandene først at inddrager klimaforandringer i næste vandplanperiode.

I vandplanerne er det understreget, at regeringen vil arbejde aktivt for, at effekten af klimaforandringerne indarbejdes i vandplanlægningen, og at det forventes, at der til de næste vandplaner vil være tilstrækkelig viden til at inddrage klimaforandringerne i vandplanlægningen.

Samtidig opfordres kommunerne til i videst mulig omfang at give de indsætter, som giver synergieffekt i forbindelse med den nødvendige klimatilpasning, en høj prioritet ved udmøntning af vandplanerne, fx i forbindelse med indsatsen overfor de regnbetingede overløb.

Vandplanerne er efter den offentlige høring opdateret, så de nu er baseret på data frem til og med 2009 og i visse tilfælde også 2010-data. Dataopdateringen har ført til visse ændringer af vandplanerne. Nye data har vist, at nogle vandområder nu opfylder miljømålene, hvorfor der ikke længere er behov for en indsats, og afsløret et indsatsbehov i andre vandområder, som ikke tidligere var omfattet af planerne.

## **5. Overvågningsprogrammets betydning**

Der er indkommet en lang række høringssvar om overvågningsprogrammet. Svarene kommer langt overvejende fra kommuner, men der er også svar fra grønne organisationer, landbrugets organisationer, regioner og vandværker.

Kommunerne understreger væsentligheden af, at staten ud fra overvågningsprogrammet kan vurdere om vandplanens virkemidler har den forventede effekt. Kommunerne har en forventning om, at virkemidlerne sammenholdes med overvågningsresultaterne, så effekterne af indsætterne kan dokumenteres, og det kan vurderes om miljømålslovens mål er nået.

Der opfordres til, at overvågningsprogrammet opstilles i samarbejde med kommunerne, så kommunerne er medbestemmende ved placering af stationer. Der peges i svarene på, at frist for målopfyldelse i fx vandløb i mange tilfælde er udskudt pga. manglende faglig viden om vandløbene samtidig med, at der ikke er iværksat overvågning af disse vandløb, så der kan tilgænes faglig viden om dem.

Sammenfattende vurderes overvågningsprogrammet ikke at være tilstrækkeligt til at kunne dokumentere effekten af de besluttede tiltag. Endvidere bemærkes det, at overvågningen er reduceret over årene, og at der er usikkerhed om overvågningen vil kunne tilvejebringe det nødvendige datagrundlag og det vidensbehov, der skal til for at fastlægge indsatskrav og følge effekterne af tiltagene i de enkelte vandområder. Flere mener, at der vil mangle viden til målfastsættelse og indsatsbehov i de vandområder, hvor der enten ikke måles, eller hvor overvågningen ikke er omfattende nok.

*Naturstyrelsens bemærkninger*

I henhold til miljømålslovens § 22 er det Miljøministeriets ansvar at overvåge vandmiljøets tilstand. Dette sker i regi af NOVANA 2011-2015 programmet. NOVANA 2011-2015 programmet er tilrettelagt i overensstemmelse med vandrammedirektivets krav om overvågning af vandområder. Resultaterne af overvågningen indgår i datagrundlaget for vurdering af vandområdernes karakteristika, vurdering af menneskelig aktiviteter indvirkning på miljøet og i datagrundlaget for fastsættelsen af miljømål for vandområderne.

Overvågningsdata indgår i grundlaget for vurderingen af udviklingen i vandområdernes økologiske tilstand og naturområdernes bevaringsstatus. Overvågningsprogrammet tilvejebringer således datagrundlag til vurdering af effekten af den samlede indsats for de målsatte vandområder og naturområder.

Omfanget af overvågningen i dag svarer til den overvågningsindsats, der fra amterne overgik til staten i 2007 dog pris- og løntalsreguleret og korrigeret for de udmeldte statslige effektiviseringskrav, som andre statslige budgetrammer er omfattet af. Bag det nye program ligger en omfattende revision af, hvilke aktuelle overvågningsforpligtelser og behov programmet skal bidrage til at opfylde.

Naturstyrelsen vurderer samlet, at der med den overvågningsindsats, der er planlagt i NOVANA 2011-2015 programmet, vil kunne opbygges et vidensgrundlag, der kan følge op på indsatsbehovene og følge de samlede effekter af tiltag og virkemidler, således at tilstanden i forhold til opnåelse af planernes mål kan vurderes. Der vil over de kommende år ske en fortsat vidensopbygning om både sammenhænge og den konkrete tilstandsudvikling i natur- og miljøtilstanden.

## 6. Virkemidler

*Den tidligere regering har med Grøn Vækst-aftalerne besluttet, at vandplanernes miljømål skal nås ved anvendelse af både generelle og målrettede virkemidler. De valgte virkemidler er: Randzoner, efterafgrøder, regler for jordbearbejdning, vådområder, fosfor-ådale, ændret vandløbsvedligeholdelse, vandløbsrestaurering, herunder fjernelse af spærringer og åbning af rørlagte strækninger, sørestaurering, forbedret spildevandsrensning, flytning af vandindvindingsanlæg og/eller udpumpning af vand i vandløb.*

Der er indkommet en meget lang række høringssvar vedrørende de virkemidler, som skal anvendes for at nå vandplanernes miljømål. Der er i den forbindelse også indkommet høringssvar vedrørende generelle virkemidler, som allerede er vedtaget ved lovgivning i Folketinget. Det gælder ikke mindst for de vedtagne op til 10 meters randzoner langs vandløb og søer og kravene om dyrkning af efterafgrøder. Svarene om randzonerne omhandler især randzonernes bredde og effekter, adgang for offentligheden, muligheden for at dyrke energiafgrøder, u hensigtsmæssig tilgroning, ny natur og kompensationsordningen.

Der er generelt en positiv indstilling til etablering af vådområder med henblik på nedbringelse af udledninger af kvælstof til vandmiljøet. Mange foretrækker generelt etablering af vådområder som virkemiddel pga. mange positive egenskaber - udover kvælstoffjernelse f.eks. natur, klima og rekreative værdier - og/eller pga. af deres omkostningseffektivitet. Der opfordres til, at anvendelsen af vådområder øges ud over de 10.000 ha, som skal etableres i første planperiode. Fra landbrugets side understreges det, at placering og udformning af projekterne er vigtig for effekten, omkostningseffektiviteten, natur og klima. Vigtigste forudsætning er dog, at det fortsat er frivilligt for lodsejere at deltage i et projekt. På samme måde bakkes der generelt op om etablering af fosfor-ådale, men med forskellige bemærkninger af mere miljøfaglig karakter.

Vandløbsvirkemidlerne er de virkemidler, som er blevet kommenteret mest. Alene til virkemidlet "ændret vandløbsvedligeholdelse" er der indkommet over 250 høringssvar. Der udtrykkes udbredt bekymring i flertallet af høringssvarene for, at ændret vandløbsvedligeholdelse vil medføre vandlidende arealer med deraf følgende forringede dyrkningsmuligheder eller risiko for oversvømmelser af byområder. Desuden angives det i flere tilfælde, at ændret vedligeholdelse vil betyde en højere vandstand i vandløbene samt et hævet grundvandsspejl, og at indsatsen kan tilstoppe dræningerne, så de ikke så effektivt kan lede vandet væk og vedligeholdelse besværliggøres. En reduceret dræning af et landbrugsareal kan resultere i et reduceret udbytte, selvom det pågældende areal ikke bliver vanddækket. Det anføres, at ændret vandløbsvedligeholdelse øger risikoen for oversvømmelse og ødelagte afgrøder ved store regnvandshændelser. Flere ønsker, at der laves en tilbundsående konsekvensvurdering af den foreslåede ændrede vedligeholdelse for de arealer, der støder op til den udpegede strækning. Endvidere er der givet udtryk for, at den i Grøn Vækst estimerede arealpåvirkning som følge af indsatsen er stærkt undervurderet.

Mange af kommunerne ser ændret vandløbsvedligeholdelse som et brugbart virkemiddel på udvalgte vandløbsstrækninger. Dog angives, at der kan være problemer med stigende vandstand ved ændret vedligeholdelse. Det skal sikres, at reduceret grødeskæring på en vandløbsstrækning ikke forårsager uønskede effekter på beskyttede naturområder. Kommunerne påpeger også, at de står overfor en stor opgave, der skal løses inden udgangen af 2015, da der bl.a. skal udarbejdes nye regulativer, søges om midler fra staten og evt. ske behandling efter naturbeskyttelsesloven.

Forslagene om fjernelse af spærringer i vandløbene, der skal tilvejebringe fri passage i vandløbene for fisk, har også givet anledning til et meget stort antal høringssvar. Flere anfører, at fjernelse af spærringer kan medføre påvirkning af de vandløbsnære arealer med deraf følgende forringede dyrkningsmuligheder. Desuden anføres, at udpegede spærringer kan være vanskelige at fjerne, og at fjernelse kan have betydning for strømhastighed og vandkemi. Mange spærringer har desuden kulturhistorisk interesse. Det anføres, at det kan være svært for lodsejeren at vurdere effekten af at fjerne diverse spærringer, samt hvad tiltaget konkret går ud på.

Med hensyn til åbning af rørlagte vandløbsstrækninger fremhæves det især af landboorganisationer og private lodsejere, at genåbning på landbrugsarealer vil medføre forringelse af arealernes dyrkningsværdi, da de vil blive opdelt i mindre dele, som vil besværliggøre dyrkning på dem. Flere ønsker, at der laves en konsekvensvurdering af den foreslåede restaurering for de arealer, der støder op til den udpegede strækning.

Kommuner og landboorganisationer finder, at nogle af rørlægningserne vil være vanskelige at fjerne, eller det vil være forbundet med uforholdsmæssige store omkostninger at fjerne disse rørføringer, hvorfor de bør udtages af indsatsen. Samtidig påpeges det, at åbning af visse rørlagte vandløb ikke vil medføre natur- og miljømæssige forbedringer af betydende omfang.

Ud over kommentarer til de virkemidler, som er forudsat anvendt i vandplanforslagene, er der også indkommet en række forslag til anvendelse af alternative virkemidler. De alternative virkemidler, som er foreslået anvendt, er etablering af stenrev, minivådområder, lineproduktion af muslinger, ekstensivering af landbrugsdrift, alternative afgrøder, biogas og gylleseparering, målrettet rådgivning og næringsstofregnskaber.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Muligheden for etablering af yderligere vådområder vil indgå som led i arbejdet i den natur- og landbrugskommission, som regeringen vil nedsætte med henblik på at fremlægge en køreplan

for fuld gennemførelse af EU's vandrammedirektiv og Natura 2000-direktiverne. Det forventes også, at de nævnte alternative virkemidler vil blive inddraget i arbejdet.

Det skal bemærkes, at regeringen med finansloven for 2012 har truffet beslutning om at supplere kvælstofreduktionsindsatsen i første planperiode med yderligere 181 tons gennem udlæg af supplerende storskala statslige vådområder. Da der endnu ikke er truffet beslutning om den præcise fordeling på oplandsniveau, er indsatsen ikke indarbejdet i vandplanerne i første planperiode. De supplerende statslige vådområder vil ikke påvirke den igangværende kommunale vådområdeindsats.

I forbindelse med den udbredte opfattelse af, at ændret vandløbsvedligeholdelse og vandløbsrestaureringer vil give store problemer med vandlidende landbrugsarealer og tilstoppede dræn skal Naturstyrelsen bemærke, at der - forud for iværksættelse af ændret vandløbsvedligeholdelse - skal gennemføres konkrete konsekvensvurderinger af den ændrede vedligeholdelse på de indsatsvandløb, der fremgår specifikt af vandplanerne. Konsekvensvurderingerne skal danne grundlag for udbetaling af kompensation for indkomsttab - indenfor rammerne af landdistriktsprogrammet - til berørte lodsejere som følge af indsatsen. Der henvises desuden til fagligt skøn foretaget af forskningsinstitutionerne - Danmarks Miljøundersøgelser og Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet og Fødevarerøkonomisk Institut, Københavns Universitet. Grundlaget for den faglige vurdering fremgår af notat af april 2009 fra forskningsinstitutionerne (*Danmarks Miljøundersøgelser (2009), Notat vedr. virkemidler og omkostninger til implementering af vandrammedirektivet*). Notatet findes på [www.nst.dk](http://www.nst.dk).

I forbindelse med indsatser om vandløbsrestaurering, herunder åbning af rørlagte vandløb samt fjernelse af fysiske spærringer i vandløb, skal der ligeledes gennemføres vurderinger og eventuelle indkomsttab og gener, der påføres lodsejere som følge af indsatsen, vil blive erstattet.

Som nævnt i kapitel 3.3. er vandløbsindsatsen justeret i forbindelse med vedtagelsen af planerne. I den forbindelse er antallet af kilometer rørlagte vandløb, som foreslås åbnet, reduceret efter en nærmere vurdering af de indkomne høringsvar.

## **7. Økonomiske forhold og finansiering**

Økonomien forbundet med vandplanerne og finansieringen heraf er kommenteret af mange høringsparter, herunder mange kommuner, forsyningsselskaber, erhvervsorganisationer og grønne organisationer. Det anføres, at der mangler sammenhæng mellem mål, virkemidler og økonomi, eller at sammenhængen er uafklaret. Der efterlyses en oversigt.

Det anføres endvidere fra flere sider, at der er afsat for få økonomiske midler til realisering af vandplanerne. Det vurderes, at indsatsen for vandløb, vådområdeprojekter, spildevandsindsatsen og grundvandindsatsen bliver betydeligt dyrere end forudsat i vandplanerne. Kommunerne stiller spørgsmål om hvordan og hvem, der skal prioritere projekterne, hvis der ikke er penge nok. En række kommuner mener endvidere, at ambitionsniveauet på vandløbsområdet ikke modsvarer af tilstrækkelig afsatte midler.

Fra kommunal side fremføres det tillige, at kommunerne skal kompenseres for den administrative byrde, som realiseringen af vandplanerne udgør. Kompensationen skal ikke fordeles efter DUT-princippet, men i stedet følge indsatsen. Det vurderes, at kommunerne ikke kan løse opgaven inden for tidsrammen, hvis staten ikke finansierer de ekstra årsværk, der er behov for i kommunerne til gennemførelse af planerne. Alternativt vil det føre til, at andre lovpligtige opgaver skal nedprioriteres.

Flere kommuner ønsker, at det i vandplanerne tydeliggøres, at manglende gennemførelse af en eller flere af indsatsprogrammernes indsatser inden 2015 grundet manglende statslig finansiering alene er et statsligt problem, og at kommunerne dermed ikke kan gøres ansvarlig for den manglende gennemførelse af indsatsprogrammet.

Fra landbrugets side lægges der stor vægt på vandplanforslagernes samfunds- og erhvervsøkonomiske konsekvenser. Landbrug & Fødevarer (L&F) mener, at de valgte virkemidler er for dyre, har relativt store årlige omkostninger for landbruget og staten, og effekternes varighed afhænger bl.a. af tilstedeværelsen af årlige støtteordninger. L&F anfører, at der ikke er foretaget vurderinger af, hvilke økonomiske konsekvenser vandplanerne giver anledning til for landbrugs-erhvervet. L&F finder det uacceptabelt, at man i en så omfattende planlægning ikke har vurderet og taget i betragtning de økonomiske byrder for landbrugserhvervet og de samfundsøkonomiske konsekvenser. Ifølge L&F vil en række af de foreslåede tiltag være negative for både landbrug, følgeerhverv og samfundet som helhed.

Samlet vurderer L&F, at tabet for erhvervet som følge af kvælstofindsatsen i Grøn vækst bliver i størrelsesordenen 3 milliarder kr. Dette betyder for de hårdeste berørte områder, at det bliver svært at få et positivt resultat af landbrugsdriften. Konsekvenserne heraf kan være, at landbrugsejendomme bliver svære at handle pga. manglende købere og faldende jordpriser, som igen medfører insolvente landmænd. Det kan blive meget svært at skaffe kapital til investeringer og tilpasninger til minimering af næringsstoffetabet.

L&F fremfører, at vandplanerne giver en uforholdsmæssig stor omkostningsbyrde sammenlignet med vore nabolande. L&F understreger derfor behovet for, at der gennemføres grundige økonomiske konsekvensvurderinger af vandplanernes betydning for landbrugserhvervet og samfundet, og at disse omkostninger tænkes i sammenhæng med de mange byrder, den eksisterende regulering allerede har pådraget erhvervet.

Både landbrugsforeninger og en række lodsejere fremhæver, at de økonomiske tab, som implementeringen af vandplanerne vil medføre, skal kompenseres fuldt ud. Det være sig værdiforringelser af ejendommene pga. dyrkningsrestriktioner i forbindelse med ekstra efterafgrøder, rådighedsindskrænkninger i forbindelse med randzonerne, driftsmæssige gener som følger af genåbning af vandløb samt vandlidende marker som følge af ændret vandløbsvedligeholdelse og genåbning af vandløb.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Den tidligere regering indgik aftale med Dansk Folkeparti om Grøn Vækst, herunder om finansiering af vandplanerne. I et bilag til den daværende miljøministers brev, som blev sendt ud ved høringens start, fremgik det, at der ikke kan iværksættes indsatser, uden at der penge til kompensation til alle parter. Det fremgår også, at summen af disse udgifter skal ligge indenfor den økonomiske ramme, der blev afsat med den tidligere regerings aftale om Grøn Vækst. De statslige midler til Grøn Vækst-aftalen er udmøntet på Finanslov 2011.

Regeringen har nu vedtaget vandplanerne med udgangspunkt i de foreliggende udkast, men med de tilpasninger, der er åbenlyst nødvendige og hensigtsmæssige efter den foretagne høring.

Kompensation af kommunerne for vandplanindsatsen og kommunernes opgaver i den forbindelse fordeles som udgangspunkt efter DUT-princippet, som sikrer, at kommunerne under ét kompenseres for de opgaver, de pålægges ved nye statslige regler. Det samlede DUT-resultat ud-

møntes på kommunernes årlige bloktilskudsaktstykke, som i kraft af bloktilskudsnøglen sikrer, at der sker en balanceret udligning.

### **8. Det juridiske grundlag for planudkastene, herunder anvendelse af direktivets undtagelsesbestemmelser**

I høringssvarene fra især landbrugserhvervet og dets organisationer samt grønne organisationer er der peget på juridiske problemer ved den foreslåede indsats, herunder i relation til ejendomsrettens ukrænkelighed i henhold til Grundlovens § 73, overholdelse af undersøgelsesprincippet (officialprincippet), proportionalitets- og forsigtighedsprincipperne, anvendelse af vandrammedirektivets undtagelsesbestemmelser samt vandplanernes retlige betydning fremadrettet.

I forhold til ejendomsrettens ukrænkelighed og ekspropriation finder Landbrug & Fødevarer og Bæredygtigt Landbrug, at der kan sættes spørgsmålstegn ved forholdet til ejendomsrettens ukrænkelighed i henhold til Grundlovens § 73 og EU-rettens beskyttelse af ejendomsrettens kerne. I et enkelt høringssvar fremføres det, at vandplanerne og alle de deri indeholdte virkemidler samlet set må antages at være ekspropriative.

Specifikt for de landmænd, der ligger inden for et delopland med stort krav til efterafgrøder, efterlyses det, at der tages stilling til erstatningskrav på grund af de store økonomiske konsekvenser og ekspropriationslignende forhold, det har for de pågældende landbrug. Det vurderes af flere af parterne, at omkostningerne er betydeligt større end antaget i vandplanerne, og at de indgreb, der følger af vandplanerne, i mange tilfælde vil være så intensive, at der er tale om ekspropriation.

I relation til forvaltningsretlige principper anføres det, at proportionalitetsprincippet er tilsidesat, idet der ikke er taget stilling til, om de enkelte virkemidler har den fornødne proportionalitet i forhold til "mest miljø for pengene" og "forureneren betaler", ligesom proportionalitetsbetragtningen skal vurderes i forhold til det usikre videnskabelige grundlag, der gælder for planerne. De EU-retslige forudsætninger om, at der skal være proportionalitet og sammenhæng mellem et virkemiddel, en målsætning og en tilstræbt tilstand ses ikke at være opfyldt. Det anføres, at officialprincippet og god forvaltningsskik er overtrådt.

Danmarks Naturfredningsforening peger på, at det er i strid med vandrammedirektivets bestemmelser, at alle vandområder ikke er omfattet af vandplanerne. Samtidig mener foreningen, at forudsætningerne for at anvende direktivets undtagelsesbestemmelser ikke er opfyldt.

#### *Naturstyrelsens bemærkninger*

Afgørelsen af, om der er tale om ekspropriation eller erstatningsfri regulering, beror efter retspraksis på et samlet skøn over indgrebets beskaffenhed. Som momenter, der tillægges betydning ved udøvelsen af dette skøn, peges i almindelighed navnlig på indgrebets formål, i hvilken grad indgrebet er generelt eller konkret (herunder om det rammer mange eller få rettighedshavere), indgrebets intensitet, om indgrebet angår en fremtidig eller aktuel råden, og om der er tale om en tilintetgørelse af rettigheden eller en overførelse til andre fysiske eller juridiske personer.

Udgangspunktet for en ekspropriationsretlig vurdering er de enkelte virkemidler set for sig og ikke den samlede virkning af den regulering, der ud fra hensyn til miljø og natur gennemføres gennem tiden.

Den tidligere regering har i forbindelse med vedtagelsen af Grøn Vækst og de lovforslag, der er blevet gennemført i forbindelse, hermed vurderet de omhandlede initiativer, som aftalen indeholder, med hensyn til spørgsmålet om ekspropriation.

Som det fremgår af disse lovforslag, er det regeringens opfattelse, at initiativerne kan gennemføres som erstatningsfri regulering. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at enkelte jordbrug vil kunne blive ramt så atypisk hårdt, at der vil kunne være tale om et ekspropriativt indgreb, som vil kunne berettige til (fuldstændig) erstatning efter grundlovens § 73. Den endelige afgørelse ligger hos domstolene. Naturstyrelsen vil være opmærksom herpå i forbindelse med gennemførelsen af vandplanerne.

Spørgsmålet om proportionalitet knytter sig først og fremmest sig til afgørelser i konkrete sager. Det samme gælder andre forvaltningsretlige principper, herunder partshøring, officialprincippet og god forvaltningsskik. Tilsidesættelse af disse principper kan føre til en konkret afgørelse om ugyldighed.

Vandplanerne har imidlertid ikke karakter af en konkret afgørelse, men anviser en række tiltag, der skal gennemføres for at opnå de fastsatte miljømål. Vandplanerne er derfor at betragte som generel statslig regulering, hvor spørgsmålet om gyldighed knytter sig til spørgsmålet om overensstemmelse med højere retskilde. Spørgsmålet om overensstemmelse med de nævnte forvaltningsprincipper er derfor ikke aktuelt i forhold til spørgsmålet om vandplanernes gyldighed.

I forhold til Danmarks Naturfredningsforenings synspunkt om, at det er i strid med vandrammedirektivets bestemmelser, at alle vandområder ikke er omfattet af vandplanerne skal Naturstyrelsen bemærke, som også nævnt i bemærkningerne til kapitel 3.6, at vandrammedirektivet omfatter alle afgrænsede og betydelige vandforekomster, og at medlemsstaterne konkret kan beslutte, om direktivets formål kan opfyldes uden, at små vandforekomster som f.eks. mindre vandløb eller søer hver især identificeres som selvstændige vandområder. Der kan henvises til Kommissionens vejledning nr. 2 2003 Identification of water bodies. Kommissionen henviser i vejledningen til, at overfladevand omfatter et stort antal meget små vandforekomster, og at den administrative byrde ved at håndtere disse kan være enorm.

Naturstyrelsen kan i den forbindelse tilføje, at de mindre vandløb og søer efter omstændighederne kan blive berørt af generelle indsats og herudover er omfattet af miljølovgivningen i øvrigt, herunder bl.a. vandløbsreglerne og spildevandsreglerne.

Naturstyrelsen har i forbindelse med fastlæggelse af indsatsen i 1. planperiode på en række områder benyttet sig af vandrammedirektivets undtagelsesbestemmelser. Naturstyrelsen har i forbindelse hermed grundigt overvejet rækkevidden af de enkelte undtagelsesbestemmelser, og anvendelse heraf fremgår af de enkelte vandplaner.



## Oversigt over temalag tilgængelig i WebGIS

Nedenstående temalag til vandplanen findes på WebGIS.

<http://miljoegis3.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2013-udkast-2>

Vandplan Kapitelreference	Temagrupper (svarende til vandplanernes hovedkapitler)	GIS-tema (temalag)
1.1	<b>VP11 - Hovedvandopland</b>	Vanddistrikter Hovedvandoplande Afgrænsning mht. kemisk tilstand Afgrænsning mht. økologisk tilstand og økologisk potentiale
1.2	<b>VP11 - Miljømål</b>	Vandløb - økologisk tilstand Vandløb - økologisk potentiale Søer - økologisk tilstand Søer - økologisk potentiale Kystvande - økologisk tilstand Kystvande - økologisk potentiale Kystvande - kemisk tilstand Søer - økologisk potentiale Vandløb - miljømål for faunaklasse Vejledende krav for maks. reduktion af vandføring Kunstige Vandløb Stærkt modificerede vandløb Kunstige Søer Stærkt modificerede søer Stærkt modificeret Kystvande
1.3	<b>VP11 - Indsatsprogram og prioriteringer</b>	Indsatskrav - Spildevand/spredt bebyggelse Indsatskrav - Spildevand/regnbetingede udløb Indsatskrav - Spildevand/reanseanlæg Indsatskrav - Dambrug Indsatskrav - Spærringer hvor der skal sikres kontinuitet Indsatskrav - Okkerbegrænsende tiltag i vandløb Indsatskrav - Ændret vandløbsvedligeholdelse Indsatskrav - Vandløb, genåbning af rørlagte vandløbsstrækninger Indsatskrav - Restaurering i vandløb Indsatskrav - Reduktion af vandindvindingens påvirkning af vandløb Sørestaurering Indsatskrav - Yderligere efterafgrøder Undtagelser - Søer Undtagelser - Kystvande Undtagelser - Vandløb

		Undtagelser – Vandløb, kontinuitet Begrundelse for anvendt undtagelse – Vandløb, kontinuitet Begrundelse for anvendt undtagelse - Vandløbsvandområder Begrundelse for anvendt undtagelse - Søer Begrundelse for anvendt undtagelse - Kystvande
2.1	<b>VP11 – Områdebeskrivelse, beliggenhed og afgrænsning</b>	Arealanvendelse Vandområder – vandløb ( <i>omfattet af vandplan</i> ) Vandområder – søer Vandområder – kystvande Terrænnære grundvandsforekomster Regionale grundvandsforekomster Dybe grundvandsforekomster Oplande – søer Oplande - kystvande Alle vandløb ( <i>også vandløb der ikke er omfattet af vandplan</i> )
2.1	<b>VP11 – Områdebeskrivelse, typologi</b>	Typologi for målsatte vandløb Typologi for målsatte søer Typologi for kystvande Vandløb blødbundstype
2.1	<b>VP11 – Områdebeskrivelse, beskyttede områder</b>	NATURA 2000 – Fuglebeskyttelse NATURA 2000 – Habitatområder NATURA 2000 – Ramsar Badevandsområder - søer Badevandsområder – kystvande Badevand – målestationer Naturtypesøer Skaldyrsvande Terrænnære drikkevandsforekomster Regionale drikkevandsforekomster Dybe drikkevandsforekomster
2.1	<b>VP11 – Områdebeskrivelse, drikkevandsområder</b>	Drikkevandsinteresser Nitratfølsomme indvindingsområder Indsatsområder – vandforsyningsloven, nitrat
2.2	<b>VP11 - Påvirkninger</b>	Dambrug Industri Renseanlæg Spredt bebyggelse – renseklasse - baseline Regnbetingede udløb Kølevand Klappladser Havbrug og indpumpningsanlæg Større sejlrender Råstofindvinding Hav Havne

<b>2.3</b>	<b>VP11 - Vandområdernes tilstand</b>	Vandløb – nuværende økologisk tilstand Vandløb – nuværende økologisk potentiale Søer – nuværende økologisk tilstand Søer – nuværende økologisk potentiale Kystvande – nuværende økologisk tilstand/økologisk potentiale Miljøfarlige forurenende stoffer - nuværende økologisk tilstand Vandløb - nuværende tilstand, faunaklasse Vandløb – nuværende kemisk tilstand Søer – nuværende kemisk tilstand Kystvande – nuværende kemisk tilstand Terrænnære grundvandsforekomster, samlet nuværende tilstand Regionale grundvandsforekomster, samlet nuværende tilstand Dybe grundvandsforekomster, samlet nuværende tilstand Terrænnære grundvandsforekomster, nuværende kemiske tilstand Regionale grundvandsforekomster, nuværende kemiske tilstand Dybe grundvandsforekomster, nuværende kemiske tilstand Terrænnære grundvandsforekomster, nuværende kvantitativ tilstand Regionale grundvandsforekomster, nuværende kvantitativ tilstand Dybe grundvandsforekomster, nuværende kvantitativ tilstand
<b>2.4</b>	<b>VP11 - Indsatsbehov, miljøfarlige stoffer</b>	Vandløb - Indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer Søer - indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer Kystvande - Indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
<b>2.6</b>	<b>VP11 - Overvågningsprogram</b>	Delprogram grundvand Delprogram landovervågning Delprogram luft Delprogram punktkilder Delprogram søer Delprogram vandløb Delprogram stoftransport Delprogram naturtypesøer