Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Vandplan 2010-2015

Øresund

Hovedvandopland 2.3
Vanddistrikt Sjælland

Kolofon

Titel:
Vandplan 2010-2015. Øresund. Hovedvandopland 2.3
Vanddistrikt Sjælland

Emneord:
Vandrammedirektivet, miljømålsloven, miljømål, virkemidler, indsatsprogram, vandplaner, Øresund

Udgiver:
Miljøministeriet, Naturstyrelsen

Kontaktadresse:
Naturstyrelsen
Ny Østergade 7 – 11
4000 Roskilde
www.naturstyrelsen.dk

Kort:
Miljøministeriet, Kort- og Matrikelstyrelsen

Copyright:
Miljøministeriet, Naturstyrelsen

Sprog:
Dansk

År:
2011

ISBN nr.:
978-87-7279-362-7

Forsidefoto:
Øresund
Fotograf: Jan Kofod Winther

Resume:
Forslag til vandplan for Hovedvandopland 2.3 Øresund. 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 strategisk miljøvurdering af planen.

Må citeres med kildeangivelse

Indhold

Hvad skal vandplanerene 3
Indledning 5
1.1 Hovedvandopland Øresund 11
1.2 Miljømål 11
1. Plan
1.2.1 Generelle principper 11
1.2.2 Miljømål for vandløb 14
1.2.3 Miljømål for søer 16
1.2.4 Miljømål for kystvande 20
1.2.5 Miljømål for grundvand 23
1.3 Indsatsprogram og prioriteringer 26
1.3.1 Indsatsprogram for Hovedvandopland Øresund 27
1.3.2 Anvendte undtagelser 41
1.4 Retningslinjer 47
2.1 Områdebeskrivelse 59
2.1.1 Vandområdernes beliggenhed, typologi og afgrænsning ... 60
2. Redegørelse
2.1.2 Referencetilstand for de forskellige typer af vandområder . 66
2.1.3 Beskyttede områder 67
2.1.4 Drikkevandsområder 69
2.2 Påvirkninger 71
2.2.1 Spildevand 73
2.2.2 Landbrug og andet jordbrug 82
2.2.3 Deposition fra luften 84
2.2.4 Samlede stofbelastninger 86
2.2.5 Kvantitative påvirkninger af vandet 88
2.2.6 Andre påvirkninger 90
2.3 Vandområdernes tilstand 96
2.3.1 Vandløb 97
2.3.2 Søer 104
2.3.3 Kystvande 112
2.3.4 Grundvand 121
2.4 Miljømål og indsatsbehov 130
2.4.1 Vandløb 134
2.4.2 Søer 140
2.4.3 Kystvande 152
2.4.4 Grundvand 157
2.5 Virkemidler, foranstaltninger og økonomi 162
2.5.1 Basisforanstaltninger og forudsætninger 163
2.5.2 Indsatsprogram – supplerende foranstaltninger 165
2.5.3 Omkostningsanalyse 171
2.6 Overvågningsprogram 172
2.7 Inddragelse af offentligheden 174
2.7.1 Introduktion 174

2.7.2 Offentlig oplysning og høring i processen.....174
2.7.3 Hvilke typer kommentarer har vandmyndigheden modtaget? 176
2.7.4 Hvilke typer af handling er der sket på baggrund af kommentarerne? 177
2.8 Liste over kommuner i vanddistriktet.....178

Bilagsoversigt.....179
Oversigt over temalag tilgængelig i WebGIS.....281

Foto: Claus Bjørn Larsen

Hvad skal vandplanerne

Planerne skal forbedre hele Danmarks vandkredsløb for søer, vandløb, kyster, fjorde og grundvand, så vandet kan flyde rent og naturligt igennem det danske landskab.

De 23 vandplaner er starten på en gennemførelse af EU's vandrammedirektiv og skal sikre, at der kan opnås et forbedret vandmiljø på tværs af landegrænser i hele EU.

Jeg er rigtig glad for, at vi nu har fået vandplanerne ud og kan komme i gang med den store udfordring, det er at forbedre det danske vandmiljø.

Planerne er fokuseret på det, vi kan og skal opnå i første planperiode. Der skal reduceres med cirka 9.000 tons kvælstof, op til 5.300 kilometer vandløb skal have ændret vedligeholdelse eller restaureres, og op imod 40.000 ejendomme skal have renset deres spildevand. For at nå målene skal der blandt andet etableres op til 13.000 hektar vådområder og udlægges 50.000 hektar randzoner. Noget der virkelig kommer til at kunne ses ude i landskabet.

Planerne har været rigtig længe undervejs. Nu er de her endelig, og vi kan få gang i indsatsen, men det er kun begyndelsen.

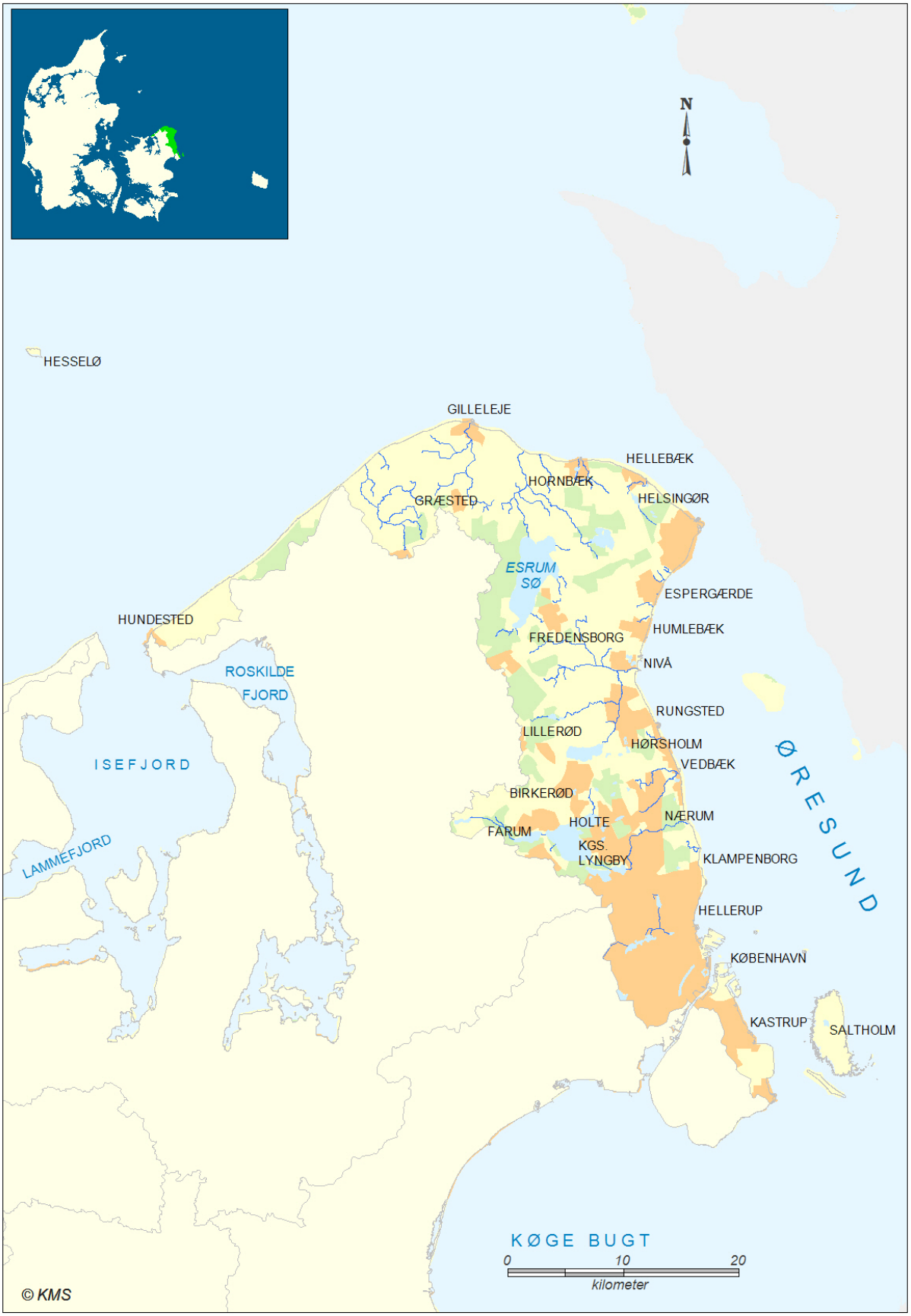
Danmarks nye regering vil føre en mere aktiv og fremsynet natur- og miljøpolitik, og det vil i høj grad smitte af på de næste generationer af vandplaner. For der er stadig et godt stykke vej endnu, før vi har gennemført vandrammedirektivet fuldt ud. Derfor skal der i anden fase sættes mere ambitiøse mål.

Kvælstofudledningen skal reduceres med yderligere minimum 10.000 tons. Vi skal se på yderligere vandløb og skaffe den nødvendige viden om klimatilpasninger og få den indarbejdet i vandplanerne. Vi skal tænke langsigtet, i synergi og i varighed. For at vores komplekse økosystemer skal kunne fungere optimalt, skal der tænkes på, hvordan de naturlige processer bedst kan fungere i et så intensivt dyrket land som Danmark – samtidig med at vi skal have det bedste ud af vores landbrug.

Jeg opfordrer til, at vi på tværs af organisationer og interesser arbejder sammen om at forbedre vandmiljøet, både når indsatsen nu skal føres ud i livet, og når vi tager hul på arbejdet med de næste generationer af vandplaner.

Med venlig hilsen

miljøminister Ida Auken


N
HESSELØ
GILLELEJE
HELLEBÆK
HORNBÆK
GRÆSTED
HELSINGØR
ESRUM SØ
ESPERGÆRDE
HUNDESTED
HUMLEBÆK
FREDENSBORG
NIVÅ
ROSKILDE FJORD
RUNGSTED
LILLERØD
HØRSHOLM
VEDBÆK
ISEFJORD
BIRKERØD
NÆRUM
HOLTE
FARUM
KGS. LYNGBY
KLAMPENBORG
LAMMEFJORD
HELLERUP
ØRESUND
KØBENHAVN
KASTRUP
SALTHOLM
KØGE BUGT
0
10
20
kilometer
© KMS

Indledning

Denne vandplan for Hovedvandopland 2.3 Øresund 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 regnbetingede 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.

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.

Basisforanstaltningerne udgør de tiltag frem til 2012, som i henhold til bestemmelser i EU-direktiver (bl.a. Nitratdirektivet og Spildevandsdirektivet), nationale vandmiljøplaner, landsplandirektiv (indeholdende de tidligere regionplaner), 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 Øresund 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://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011

Vandplanen er udarbejdet på baggrund af "Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer" (Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen, 2010) 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".

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).
2. Udpegning af særlige beskyttelsesområder.
3. Offentliggørelse af et arbejdsprogram for tilvejebringelse af vandplanen med tilhørende tidsplan og en redegørelse for høringsprocessen (blev offentliggjort den 22. december 2006, se 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).
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).
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.

Endvidere er der i december 2011 - efter gennemførelse af de åbenlyst nødvendige og hensigtsmæssige tilpasninger af vandplanerne - gennemført en supplerende høring af de myndigheder og borgere, hvis ejendom blev berørt af ændringerne i vandplanerne.

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. planlovens § 3 stk. 1, fået retsvirkning som et landsplandirektiv og er gældende indtil der fastsættes nye miljømål i vandplanerne. Til forskel 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 aktiviteters effekter på overfladevandets og grundvandets 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 Øresund blev udarbejdet af det tidligere Hovedstadens Udviklingsråd (HUR) og består af to dele. Et resumé af basisanalyserne kan ses på 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.

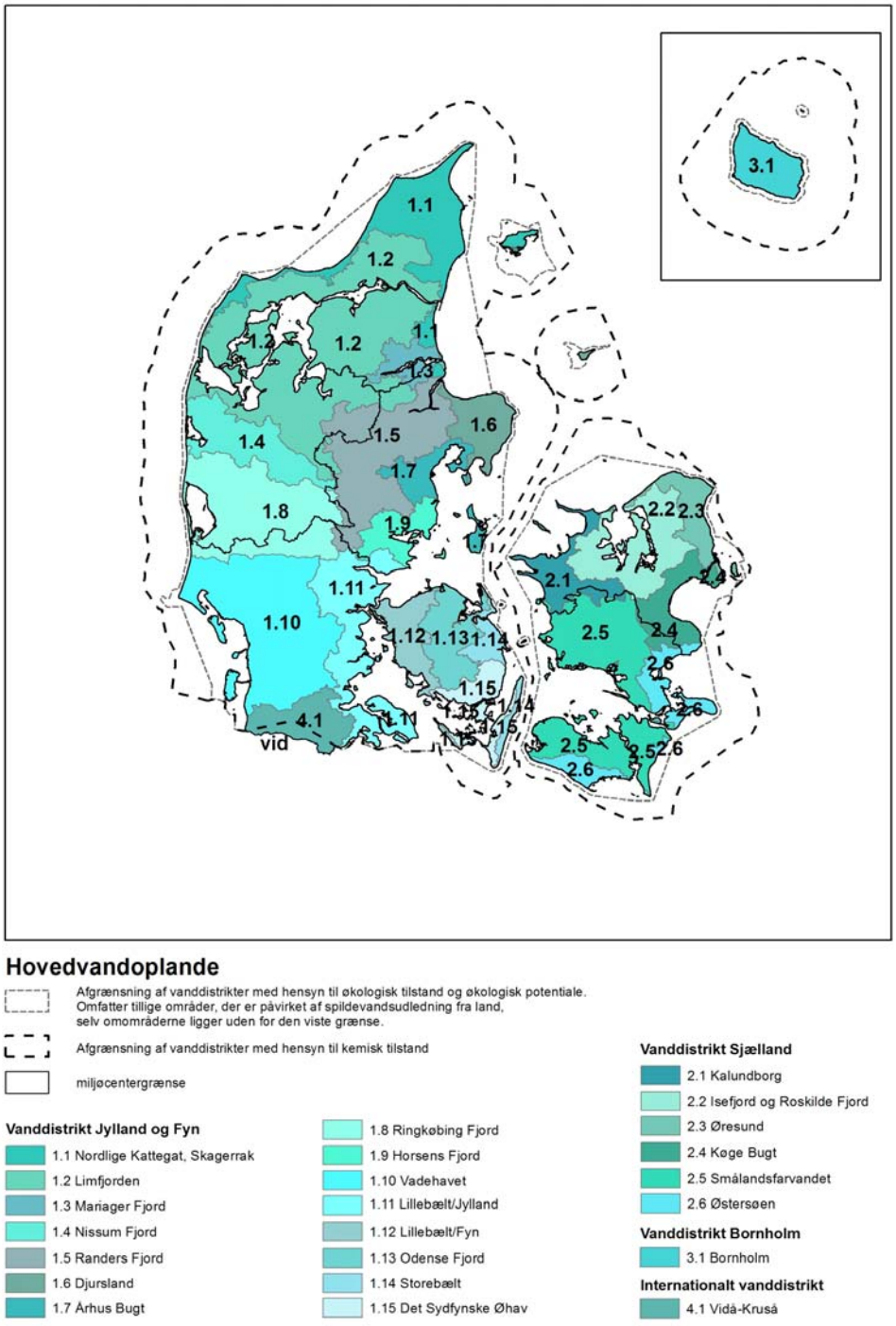
Del 2: Vurdering af vandforekomsters tilstand. Risikoanalyse:
Risikoanalysen, del 2 er en sortering af vandforekomsterne i to hovedkategorier – de vandforekomster, der vurderes at kunne opfylde målsætningerne ved udgangen af 2015 og de, der sikkert eller med en vis sandsynlighed ikke vil kunne opfylde 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 Hovedstadens Udviklingsråds 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 Øresund

Hovedvandopland Øresund har et landareal på ca. 800 km^2, og strækker sig fra nordkysten af Nordsjælland, videre sydpå til Nivå Bugt og området omkring København samt frem til sydspidsen af Amager ved Dragør. Derudover indgår øerne Hesselø og Saltholm. Oplandet dækker større eller mindre områder i 17 kommuner, og der bor ca. 900.000 indbyggere. I oplandet findes 216 km vandløb og 35 søer større end 5 ha. Oplandets vigtigste kystvande er Kattegat og Øresund.

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 miljømålet 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 er udtryk for en "svag afvigelse fra en tilstand upåvirket af menneskelig aktivitet (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.

Plan

Miljømålene for den kemiske tilstand for vandløb, søer og kystvande vurderes alene ud fra de såkaldte prioriterede stoffer[1] (på nuværende tidspunkt 33 stoffer) samt andre stoffer for hvilke der er fastsat miljøkvalitetskrav på fællesskabsniveau (de tidligere Liste 1-stoffer[2] på nuværende tidspunkt yderligere 8 stoffer). Se bilag 6 over de kemiske stoffer og deres miljøkvalitetskrav. Øvrige miljøfarlige, forurenende stoffer, der ikke indgår i vurderingen af vandområdernes kemiske tilstand, inddrages i vurderingen af områdets økologiske tilstand.

Miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer er fastsat i henhold til gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav[3].

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, dvs. ved bestemte niveauer som ligger under kvalitetskravene, således at 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 sønaturtyper med henblik på at sikre gunstig bevaringsstatus. I Hovedvandopland Øresund findes der 4 sådanne Natura 2000 sønaturtyper. 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.

---

1 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

2 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.

3 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 (2009-2015) være vidensgrundlag for at stille skærpede krav af hensyn til tilknyttede terrestriske naturtyper.

Undtagelsesbestemmelser
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 udpegning af blandingszoner og 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, 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. I hovedvandopland Øresund er der ikke udpeget vandløb inden for denne specialtype.

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

Generelle miljømål for vandløb
Størstedelen af vandløbene i hovedvandoplandet 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 vandområder, 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	2,9	1,3
	God tilstand	6	4,4	2,0
		5	172	80
'Blødbund'	God tilstand	4	3,9	1,8
Stærkt modificerede	Godt potentiale	5	16	7,4
		4	12	5,6
Kunstige	Godt potentiale	4	3,0	1,4
Alle vandløb			**214**	**100**

Tabel 1.2.2. Miljømål for økologisk tilstand for vandløb fordelt på vandløbslængder. Derudover findes der i oplandet 1,5 km vandløb, hvor et mål for faunaklasse ikke kan fastsættes. Dette skyldes, at vandløbene indeholder en saltvandsfauna eller en stillevandsfauna, hvis arter ikke indgår i det anvendte indeks for smådyr.

Strengere miljømål for vandløb
En lille andel (1,3 %) af vandløbene har et strengere miljømål i form af høj økologisk tilstand, fordi den nuværende tilstand er faunaklasse 7. Der er tale om strækninger beliggende i hhv. Esrum Å og Mølle Å systemerne.

Kunstige og stærkt modificerede vandløb
For 14 % af vandløbene er miljømålet et godt økologisk potentiale, idet disse er kunstigt anlagte eller stærkt fysisk modificerede.

De udpegede kunstige vandløbsvandområder omfatter et historisk bevaringsværdigt forsvarsanlæg (Fæstningskanalen) samt to afvandingsområder med pumpestationer.

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 bl.a. tale om vandløbsstrækninger der ikke genåbnes (fx Knudemoseløbet, Søbæk Rende og Munkesøvandløbet), vandløb i pumpelag samt opstuvningszoner ovenfor visse historiske eller samfundsmæssigt bevaringsværdige opstemningsanlæg. Således er Fiskebæk mellem Farum sø og Furesø, den øvre del af Mølleåen mellem Furesø og Lyngby Sø

samt hele den nedre del af Mølleåen udpeget som stærkt modificeret, som en følge af Kulturarvsstyrelsens vurderinger.

Særlige forhold for vandløb i relation til naturplanen
En andel af vandløbene i oplandet er omfattet af habitatdirektivet 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, ofte med blåtop (6410) og Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyggende skovbryn (6430) og arterne Bæklampret (1096) og Flodlampret (1099).

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 stoffer og miljøkvalitetskrav i 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 Øresund er fastsat med udgangspunkt i EU's interkalibrering, og fremgår af tabel 1.2.3. Grænseværdien afhænger af søtyperne. Grænsen er 8-12 µg/l for de 16 dybe samt for de 3 kalkfattige, brun- og lavvandede søer (type 2, 5, 10) og 21-25 µg/l for de 33 kalkrige, lavvandede søer (type 9, 11 og 13). En af søerne, Gurre Sø, er i Natura 2000 udpeget som søtypen lobeliesø og er derfor tildelt grænsen for denne søtype (8-12 µg/l), uanset at søen er en type 9 sø. 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, 5	2,45-3,72	4,3-6,5	8,0-12,0	27	56
Type 9, 11, 13	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 µg/l (sommermiddel) for referencetilstand og grænser mellem økologiske tilstandsklasser for søtyper i Hovedvandopland Øresund. Referencetilstanden og grænserne høj/god og god/moderat tilstand er EU-interkalibreret for søtyperne 2, 9 og 10, og disse resultater er transformeret til de øvrige danske søtyper

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 WebGIS er miljømålene for de enkelte søer i Hovedvandopland Øresund 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 den ene eller begge parametre 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.

Sønavn	Sø-type	Areal ha	Miljømål Økologisk tilstand	Krav til målopfyldelse		Niveau for støtteparametre	
				klorofyl a µg/l	EQR	Fosfor mg/l	Kvælstof mg/l
Agersø	2	3,6	God	12	0,32	0,025	0,33
Bagsværd Sø	9	116	God	25	0,30	0,070	0,96
Bastrup Sø[1]	10	32	God	12	0,32	0,025	0,33
Birkerød Sø	9	8,5	God	25	0,30	0,070	0,96
Bondedam[1]	13	13	God	25	0,30	0,070	0,96
Brådebæk Mose	9	4,1	God	25	0,30	0,070	0,96
Bøgeholm Sø[1]	13	32	God	25	0,30	0,070	0,96
Bøllemose[1]	5	2,0	God	12	0,32	0,025	0,33
Damhus Sø[2]	9	50	God	13	0,58	0,043[2]	0,95[2]
Donse Lilledam[2]	13	4,7	God	25	0,30	0,070	0,93[2]
Donse Storedam	13	21	God	25	0,30	0,070	0,96
Emdrup Sø	9	5,9	God	25	0,30	0,070	0,96
Enrum Dam	13	3,7	God	25	0,30	0,070	0,96
Esrum Sø[1]	10	1729	Høj	5	0,76	0,013	0,15
Farum Sø[1]	10	119	God	12	0,32	0,025	0,33
Fuglsangssø[1]	9	3,1	God	25	0,30	0,070	0,96
Furesø[1]	10	935	God	12	0,32	0,025	0,33
Fønstrup Dam[1]	13	3,2	Høj	11	0,68	0,032	0,55
Gentofte Sø[1]	9	26	Høj	7	1,00	0,032	0,55
Gurre Sø[1]	9	220	God	12	0,63	0,033	0,56
Hornbæk Sø	9	12	God	25	0,30	0,070	0,96
Horneby Engsø[3]	?	2,7	-	-	-	-	-
Hørsholm Slotssø	9	7,2	God	21	0,36	0,059	0,85
Kastelsgraven[2]	9	10	God	21	0,36	0,059	0,63[2]
Klaresø[1]	5	3,8	God	12	0,32	0,025	0,33

Plan

Sønavn	Sø-type	Areal ha	Miljømål Økologisk tilstand	Krav til målopfyldelse		Niveau for støtteparametre	
				klorofyl a µg/l	EQR	Fosfor mg/l	Kvælstof mg/l
Kobberdam[1, 2]	9	6,1	God	25	0,30	0,070	0,94[2]
Kollelev Mose[2]	13	4,7	God	25	0,30	0,045[2]	0,96
Lillesø	10	5,3	God	10	0,38	0,025	0,33
Lyngby Sø	9	57	God	25	0,30	0,070	0,96
Løgsø	2	6,4	God	12	0,32	0,025	0,33
Nivå Gymnasiesøen	10	3,8	Høj	7	0,55	0,013	0,15
Nivå Hesterejesøen	10	3,6	God	11	0,35	0,025	0,33
Nivå Kildemossøen	10	3,6	God	12	0,32	0,025	0,33
Nivå Put&Take	10	3,4	Høj	2	1,00	0,010[2]	0,15
Nivå Søbladsøen[2]	10	4,1	God	12	0,32	0,025	0,20[2]
Nydam	9	1,9	God	25	0,30	0,070	0,96
Peblingesø	9	10	God	21	0,36	0,070	0,96
Sankt Jørgen Sø Nord	10	6,1	God	12	0,32	0,025	0,33
Sankt Jørgen Sø Syd	10	6,6	God	12	0,32	0,025	0,33
Sjælsø	9	284	God	25	0,30	0,070	0,96
Skovrød Sø	9	4,6	God	25	0,30	0,070	0,96
Skåningedam[1]	13	2,4	God	25	0,30	0,070	0,96
Sortedam Sø Nord	9	14	God	21	0,36	0,070	0,96
Sortedam Sø Syd[2]	9	11	God	21	0,36	0,070	0,91[2]
Sortesø[1]	5	3,2	God	12	0,32	0,025	0,33
Springdam[2]	9	1,9	God	21	0,36	0,055[2]	0,90[2]
Store Hulsø[1, 2]	13	2,7	God	22	0,34	0,062[2]	0,96
Sø på Saltholm[1]	11	9,5	God	25	0,30	0,070	0,96
Søllerød Sø	10	13	God	12	0,32	0,025	0,33
Ubberød Dam[2]	9	4,9	God	14	0,54	0,060[2]	0,96
Utterslev Mose	9	62	God	25	0,30	0,070	0,96
Vejlesø[1]	10	16	God	12	0,32	0,025	0,33
Vidnæsdam[2]	9	2,3	God	23	0,33	0,070	0,91[2]

Tabel 1.2.4 Miljømål for økologisk tilstand i de 52 søer i Hovedvandopland Øresund som er specifikt omfattet af vandplanen. Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse er også vist. 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.

[1] *Natura 2000-område*
[2] *Niveau fastlagt ud fra aktuel tilstand (målinger)*
[3] Sø anlagt med henblik på næringsstoffjernelse – ikke målsat

Hovedparten af søerne i tabel 1.2.4 er målsat med god økologisk tilstand og den øvre grænse for klorofyl (12 µg/l for dybe og brun- og lavvandede og 25 µg/l for de øvrige lavvandede søer), da der ikke for disse søer foreligger viden om, at de skulle have en særlig lav referencetilstand.

9 lavvandede og 2 dybe søer er målsat med god tilstand og et klorofylkrav, der er lavere end den øvre grænse, idet de allerede opfylder dette krav. Det drejer sig om de lavvandede søer Damhus Sø, Hørsholm Slotssø, Kastelsgraven, Peblingesø, Sortedam Sø nord & syd, Springdam, Store Hulsø og Vidnæsdam samt de dybe søer Lillesø og Nivå Hesterejesøen.

1 lavvandet sø er målsat med god tilstand og et klorofylkrav, der ligger under den nedre værdi for grænsen mellem god/ moderat tilstand, idet søen allerede opfylder dette mål. Det drejer sig om Ubberød Dam. Den 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 sønaturtyperne 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, 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. 2 lavvandede og 3 dybe søer er således målsat med høj tilstand og den aktuelle tilstand som mål, idet de allerede opfylder dette mål med hensyn til klorofyl. Det drejer sig om de lavvandede søer Fønstrup Dam og Gentofte Sø samt Esrum Sø og 2 af lergravene i Nivå, der er typologiseret som dybe søer. For lergravene er tilstandsvurderingen foretaget på et yderst spinkelt datagrundlag.

Kunstige og stærkt modificerede søer
Siden 1800-tallet er en række søer blevet afvandet. Af tidligere søer over 5 ha drejer det sig om Allerød Sø, Kedelsø, Borup Sø, Keldsø, Lille Gurresø, Munkesø, Skinder Sø, Sækkedam og Søborg Sø, hvoraf sidstnævnte har været langt den største med et areal på ca. 400 ha. Søborg Sø er i dag reduceret til en afvandingskanal og består i øvrigt af landbrugsarealer samt nogle mindre moseområder og vandhuller.

En hel eller delvis genskabelse af nogle af disse afvandede søer er formentlig teknisk mulig, men der er ikke på nuværende tidspunkt foretaget undersøgelser af mulighederne eller økonomien. Derfor er der i denne vandplan ikke taget stilling til, om de skal genskabes som søer eller udpeges som stærkt modificerede vandområder. En foreløbig undersøgelse vedr. de økonomiske konsekvenser af en eventuel genskabelse af Søborg Sø tyder på, at det vil være en samfundsøkonomisk gevinst.

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

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 Øresund fastsættes med miljømålet "god økologisk tilstand". Miljømål for økologisk tilstand er i denne vandplan fastsat ud fra dybdegrænsen for udbredelsen af ålegræs, se tabel 1.2.5 (og 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 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 stoffer og miljøkvalitetskrav i bilag 6.

Grænsen mellem god og moderat økologisk tilstand for kystvande i Hovedvandopland Øresund 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	Referencetilstand Ålegræs dybdegrænse, m	Miljømål		
		Økologisk tilstand	Ålegræs dybdegrænse	
			m	EQR
Kattegat, > 20 m	12,2	God	9,0	0,74
Kattegat, kystnære del	12,2	God	9,0	0,74

Øresundstragten, kystnære del	12,2	God	9,0	0,74
Nordlige Øresund, kystnære del	10,9	God	8,1	0,74
Københavns Havn	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). Det forventede niveau af total kvælstof (marts-oktober middel) ved god tilstand mht. ålegræs dybdegrænse er også angivet.

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 hydromorfologisk 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 udpegningen. Der er i 1. planperiode vurderet, at kun et mindre antal vandområder i de danske kystvande er så påvirkede, at de omfattes som stærkt modificerede. Dette gælder enkelte af de største havne, enkelte store slusefjorde og en sejlrende.

Et område i hovedvandopland Øresund er udpeget som stærkt fysisk modificeret – Københavns Havn. Hele delvandområdet Københavns Havn er udpeget som stærkt fysisk modificeret, begrundelsen er omfanget af fysiske ændringer i et samlet større vandområde i forhold til nærliggende vandområder. Det vil have en betydelig negativ indvirkning på de aktiviteter, der serviceres af havnefaciliteterne, hvis de fysiske forhold skulle ændres i tilstrækkeligt omfang til at miljømålet "god økologisk tilstand" kan opfyldes.

Havnen er etableret ved opfyldning/udgravning af tidligere naturligt lavvandede områder. Havnens morfometri er ændret, så der er få

områder med lavt vand – således mangler det område der under normale forhold udgør tidevandszonen (fjæren el. littoralzonen). I havnen er der kraftig bådtrafik af blandt andet containerskibe, flådefartøjer, havnebusser, krydstogtskibe og lystsejlere. Hyppig trafik med store skibe medfører, at bunden hyppigt hvirvles op.

Vandgennemstrømningen igennem Københavns Havn reguleres kunstigt ved hjælp af et stemmeværk i Sydhavnen. Vandgennemstrømningen løber i begge retninger afhængigt af vandstand i Østersøen og i den nordlige del af Øresund. Stemmeværkets funktion er, at afveje forholdet imellem at der skal være så stor en vandudskiftning i havnen som muligt, men at vandudskiftningen ikke må blive så stor, at det forurenede sediment i havnen udvaskes. I Stadsgraven (Christianshavns voldgrav), som er en del af Københavns Havn, styres vandgennemstrømningen også kunstigt ved hjælp af flere regulatorventiler og en propelpumpe, i dette område af havnen er vandgennemstrømningen ensrettet i retningen fra det nordligste bassin til det sydligste bassin. Formålet er at skabe en større gennemstrømning i Stadsgraven.

Vandområdet Københavns Havn dækker et areal på 9,45 km^2, og det vurderes, at god økologisk tilstand ikke kan opnås i dette område, der kan dog opnås et godt økologisk potentiale, jf. tabel 1.2.6.

Stærkt modificeret vandområde	Udstrækning	Fysisk påvirkning	Målsætning	Miljømål
Københavns Havn	Hele vandområdet	Hele vandområdet er en stor havn. Kajanlæg, uddybning og oprensning af sediment medfører at det naturlige strømningsmønster og dybdeforhold er ændret i hele vandområdet. I området findes tillige en sluse der styre vandgennemstrømningen i området.	Godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand	**Godt økologisk potentiale:** Vandkvaliteten (herunder næringsstofindholdet) skal være af samme kvalitet som i det tilstødende ikke fysisk modificerede vandområde ved målopfyldelse. Det betyder at et miljømål for ålegræs dybdeudbredelse = 8,1 m (svarende til miljømålet for det tilstødende vandområde) ville kunne opfyldes såfremt omhandlede vandområde ikke var stærkt fysisk modificeret. **God kemisk tilstand:** Se bilag 7

Tabel 1.2.6 Udpegede stærkt fysisk modificerede marine områder, med miljømål for opfyldelse af godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand

Blandings- og aktivitetszoner

Der foreligger ikke til denne vandplan udpegede og udlagte blandings- og aktivitetszoner i kystvandene, dvs. blandingszoner i forbindelse med spildevandudledninger samt aktivitetszoner i forbindelse med eksempelvis havne- og sejladsrelaterede aktiviteter. I det omfang 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 aktivitetszoner.
I relation til havne og sejladsrelaterede aktiviteter forudsætter vandplanen 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 således, at de tilknyttede vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper (terrestriske økosystemer) kan opfylde deres miljømål. Følgende kriterier er brugt:

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

Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper
Grundvandstanden må ikke være så påvirket af menneskeskabte ændringer 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 direkte er afhængige af grundvandsforekomsten

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 inden for 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-områders terrestriske naturtyper og øvrige naturtyper, der er afhængige af grundvand, se tabel 1.2.7.

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	Kransnålalgesø	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 kærsamfund 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 1.2.7 Grundvandsafhængige terrestriske naturtyper og øvrige naturtyper. De 5 naturtyper med nummer i parentes indgår ikke i udpegningsgrundlaget for Natura2000-områderne i Hovedvandopland Øresund

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 (f.eks. fra sulfat) og må ikke indikere en vedvarende tydelig menneskeskabt 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

Plan

- 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 Øresund ikke sat i forhold til vandløb, søer, kystvande og terrestrisk natur, 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 de 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 for Hovedvandopland Øresund sat lig en kriterieværdi, der i denne vandplan er kvalitetskrav til drikkevand. De valgte stoffer er alle miljøfremmede eller er naturligt forekommende stoffer, som kan måles i forhøjede koncentrationer på grund af menneskelig aktivitet.

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.

Der sættes ikke tærskelværdier for stoffer, der kun vurderes at have naturlig oprindelse, dvs. ikke påvirket at 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 Øresund. Tærskelværdier ses af tabel 1.2.8.

Stoffer	Forekomst Id. nr.	Tærskelværdi
Nitrat	Alle	50 mg/l
Pesticider	Alle	0,1 µg/l (enkeltstoffer) 0,5 µg/l (summen af enkeltstoffer)

Klorid	DK 2.3.2.2	250 mg/l
Klorerede opløsningsmidler	DK 2.3.1.1 DK 2.3.2.2 DK 2.3.2.4	1 µg/l

Tabel 1.2.8 Tærskelværdier 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 som udgangspunkt 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 Øresund opfylder Danmark forpligtigelserne 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 10 kystvandsområder, 52 søer, 216 km vandløb samt for 7 grundvandsforekomster.

Oplandene og vandløbene fremgår af WebGIS.

1.3.1 Indsatsprogram for Hovedvandopland Øresund

I tabel 1.3.1 fremgår den overordnede indsats for 1. vandplanperiode for Hovedvandopland Øresund. 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 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.

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 storskala 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 indsatser 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.

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

De årlige omkostninger ved implementering af miljømålsloven i Hovedvandopland Øresund beløber sig, med de angivne virkemidler, for 1. planperiode til i alt ca. 4,1 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. 591 af 14. juni 2011) udlægges der randzoner på op til 10 meter fra bredden af alle vandløb og søer større end 100 m^2 i landzonen. I randzonen må der ikke foretages gødskning, sprøjtning, dyrkning eller anden jordbearbejdning. Loven sættes i kraft ved en bekendtgørelse fra fødevareministeren. Randzonernes beliggenhed vil fremgå af kortmaterialer på fødevareministeriets og miljøministeriets hjemmesider, hvorefter de præcist udpegede randzoner fremgår.

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.

For renseanlæg forudsættes det, at hovedparten af indsatserne overfor de små renseanlæg gennemføres i 1. planperiode. Dette er der taget højde for i tabel 1.3.1 samt i tabellerne 1.3.2 a-c.

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

Plan

Indsatsprogram - supplerende foranstaltninger Hovedvandopland Øresund							
Påvirkninger som skal reduceres og tilhørende virkemidler	**Anvendelse af virkemidler**	**Effekter Reduceret påvirkning af Overfladevande[1)]**					**Samlede årlige omkostninger 1.000 kr./år**
		Kvælstof (tons/år)	Fosfor (tons/år)	Fysisk påvirkning	Iltforbrugende stoffer	Miljøfarlige forurenende stoffer, herunder pesticider	
1. Diffus påvirkning fra næringsstoffer og pesticider – landbrug mv. [2)]							
• 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		28,3	1,0	+		+	724,3
• Oversvømmelse af ådale mhp. P-fjernelse[3)] *	4 ha		0,09	+			13,8
• Etablering af vådområder til N-fjernelse[3)] *	Op til 0 ha	0					0
• Yderligere brug af efterafgrøder eller godkendte alternativer, jf. Fødevareministeriets BBK nr. 645/2011	0 ha	0					0
2. Vandindvinding – påvirkning af overfladevande							
• Flytning af kildepladser[4)]	0 mio. m^3						0
• Kompenserende udpumpning[4)]	0 mio. m^3						0
3. Fysisk påvirkning af vandløb, søer og marine områder							
• Ændret vandløbsvedligeholdelse[5)] *	57 km			+			408
• Fjernelse af faunaspærringer[6)] *	0 stk.			+			0
• Vandløbsrestaurering[6)] *	0,5 km			+			0,7
• Genåbning af rørlagte vandløb[6)] *	3,5 km			+			79
• Sørestaurering	1 lokalitet		+				6
4. Påvirkninger fra punktkilder							
• Renseanlæg – forbedret rensning	1	0,38	0,08		+	+	200
• Spredt bebyggelse – forbedret spildevandsrensning[7)]	30 ejd.	0,07	0,06		+	+	325
• Regnbetingede udløb – bassiner [8)]	21 udløb	0,55	0,21	+	+	+	2341
• Industri – forbedret rensning/afskæring til renseanlæg	0 anlæg	0	0		+	+	0
5. Akvakultur							
• Ferskvandsdambrug	0 stk.	0	0		+	+	0
Indsatsprogram omkostninger i alt / år							**4.098**

*Tabel 1.3.1 Indsatsprogram – supplerende foranstaltninger for hovedvandopland Øresund. For de *mærkede indsatser er afsat midler til kompensation/erstatning.*

[1] *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 kvæl-*

stofeffekten i forhold til kystvande inkl. retention/tilbageholdelse i søer m.v.

[2] *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 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. I forbindelse med gødskningslovens implementering er effekten af en række tiltag mindsket. Denne manko udlignes via en større effekt af andre Grøn Vækst initiativer.*

[3] *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 gennemsnitseffekt 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.*

[4] *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.*

[5] *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.*

[6] *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.*

[7] *I enkelte kommuner strækker den angivne gennemførelse af indsats over for spredt bebyggelse sig ud over 1. planperiode, jf. bilag 2.*

[8] *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 badevandskvaliteten omkring udløb. Desuden vil bassiner medvirke til mindre hydraulisk belastning ved udløbene, særligt hvor der er udledning til vandløb.*

Af tabel 1.3.2a-d fremgår indsatsprogrammet for vandløb, søer, kystvande samt grundvandsforekomster i Hovedvandopland Øresund. Her fremgår indsatsen for de specifikke del-vandområder, 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 und-

tagelse, jf. miljømålslovens § 16 og 19, der begrunder udskydelse 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**
Fysisk påvirkning fra:			
• Vandløbsvedligeholdelse		• Ændret vandløbs-vedligeholdelse åbne vandløb - 111,7 km vandløb	• Ændret vandløbs-vedligeholdelse åbne vandløb - 57,3 km vandløb
• Regulering, rørlægning og dræning		• Genåbning af rørlagte strækninger -3,5 km vandløb	• Genåbning af rørlagte strækninger - 3,5 km vandløb
		• Restaurering af åbne vandløb - 78,6 km vandløb	• Restaurering af åbne vandløb - 0,5 km vandløb
• Opstemning af vandløb		• Fjernelse af faunaspærringer - 16 lokaliteter	• Fjernelse af faunaspærringer - 0 lokaliteter
• Vandindvinding		• Anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføringen: - 11 km vandløb (note 2)	• Anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføringen: - 0 km vandløb
• Ukendt påvirkning		• Mangler viden til fastlæggelse af behov - 3,7 km vandløb	• Undersøgelser til fastlæggelse af indsatsbehov - 3,7 km
Forurenende stoffer fra:			
• Spredt bebyggelse (note 3)	• Forbedret spilde-vands-rensning • - ca. 1190 ejendomme	• Forbedret spildevandsrensning - ingen	• Forbedret spildevandsrensning - ingen

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**
• Regnbetingede udløb (note 4)	• Etablering af "sparebassin" • - 2 udløb	• Forsinkelsesbassin jf. retningslinje 7 ("sparebassin") - 52 udløb (note 1)	• Forsinkelsesbassin jf. retningslinje 7 ("sparebassin") - 21 udløb (note 2)
• Renseanlæg	• Udbygning/afskæring af 3 anlæg	• Udbygning af renseanlæg - 1 renseanlæg	• Udbygning af renseanlæg - 1 renseanlæg

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.

Note 1) *Skøn over antallet af udløb hvor der er behov for indsats. De opgjorte indsatser 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 indsatser for vandindvinding af hensyn til vandløbene. Samtlige kravværdier for indeværende og følgende vandplanperioder fremgår af tabel 2.3.13.*

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) *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 badevandskvaliteten omkring udløb. Desuden vil bassiner medvirke til mindre hydraulisk belastning ved udløbene, særligt hvor der er udledning til vandløb.*

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	Målopfyldelse 2015
Agersø		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Bagsværd Sø				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Miljøfarlige, forurenende stoffer			Indsats jf. kap. 2.4.2	
Bastrup Sø				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	22 kg P/år			
Birkerød Sø				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Bondedam				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	57 kg P/år			
Brådebæk Mose				Nej
Næringsstofbelastning fra		5 kg P/år	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Landbrug			1 kg P/år	
Bøgeholm Sø				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	80 kg P/år			
Bøllemose				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Damhus Sø				Ja
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	
Donse Lilledam				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	12 kg P/år			
Donse Storedam				Nej
Næringsstofbelastning fra		39 kg P/år		
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	18 kg P/år			
Landbrug			5 kg P/år	

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**	**Målopfyldelse 2015**
Emdrup Sø[4]				Nej
Næringsstofbelastning fra		311 kg P/år[3]		
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	0 kg P/år		11 kg P/år	
Spildevand fra fælleskloak			23 kg P/år[5]	
Enrum Dam		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Esrum Sø				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	258 kg P/år			
Farum Sø				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	215 kg P/år			
Fuglsangssø				Ja
		Biomanipulation	Biomanipulation	
Furesø				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	119 kg P/år			
Fønstrup Dam				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Gentofte Sø				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Gurre Sø				Nej[2]
Næringsstofbelastning fra		129 kg P/år		
Spredt bebyggelse	24 kg P/år			
Landbrug			18 kg P/år	
Hornbæk Sø				Nej
Næringsstofbelastning fra		22 kg P/år		
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	17 kg P/år			
Landbrug			5 kg P/år	
Hørsholm Slotssø				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	2 kg P/år			
Kastelsgraven				Ja
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	
Klaresø				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Kobberdam				Ja
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	2 kg P/år			
Kollelev Mose				Ja

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	Målopfyldelse 2015
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Lillesø				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Lyngby Sø				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	11 kg P/år			
Løgsø				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Nivå Gymnasiesøen		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Nivå Hesterejesøen		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Nivå Kildemossøen		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Nivå Put&Take		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Nivå Søbladsøen		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Nydam				Delvis[2]
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Peblingesø				Ja
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	
Sankt Jørgen Sø nord				Delvis[2]
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	
Sankt Jørgen Sø syd				Delvis[2]
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	
Sjælsø				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		104 kg P/år		
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	90 kg P/år			
Landbrug			104 kg/år	
Skovrød Sø				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Skåningedam				Delvis[1]
Næringsstofbelastning fra		Ingen indsats	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	41 kg P/år			
Sortedam Sø nord				Ja
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	

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**	**Målopfyldelse 2015**
Sortedam Sø syd				Ja
	Ikke beregnet	Ingen indsats	Ingen indsats	
Sortesø				Nej
Næringsstofbelastning fra		Ukendt	Ingen indsats	
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Springdam				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Store Hulsø				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Sø på Saltholm		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]
Søllerød Sø				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Ubberød Dam				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Utterslev Mose[4]				Nej
Næringsstofbelastning fra		237 kg P/år	Ingen indsats	
Intern fosforbelastning		Evt. restaurering		
Spredt bebyggelse	0 kg P/år			
Vejlesø				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Vidnæsdam				Ja
		Ingen indsats	Ingen indsats	
35 mindre søer i Natura 2000 områder		Ingen indsats	Ingen indsats	?[6]

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.

[1] *Der gennemføres/er gennemført indsats over for 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*
[2] *Der er gennemført restaurering af søen, men effekten er endnu ikke vurderet*
[3] *I indsatsbehovet indgår effekten af indsatsen i opstrøms liggende søer*
[4] *Der er en betydende fosfortilførsel fra regnbetingede udledninger, og en evt. indsats over for dette drøftes med kommunerne i oplandet*
[5] *Effekt af indsats af hensyn til vandløb*
[6] *Målopfyldelse kan ikke vurderes, da nuværende tilstand er ukendt*

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af kystvande		
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	**Baseline 2015 Forudsat indsats t N/år**	**Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)** **Krav til indsats i første planperiode[2]**
Kattegat		
Næringsstofbelastning fra:		
Landbrug	**1,6 t N**	5 t N[1]
Spredt bebyggelse		
Regnbetinget udløb		
Renseanlæg		
Øvrige		
Miljøfarlige forurenende stoffer		Indsats jf. kapitel 2.4.3
Øresundstragten		
Næringsstofbelastning fra:		
Landbrug	**2,8 t N**	10 t N[1]
Spredt bebyggelse		
Regnbetinget udløb		
Renseanlæg		
Øvrige		
Miljøfarlige forurenende stoffer		Indsats jf. kapitel 2.4.3
Nordlige Øresund og Københavns Havn		
Næringsstofbelastning fra:		
Landbrug	**40,3 t N**	9 t /år [1,]
Spredt bebyggelse		
Regnbetinget udløb		
Renseanlæg		
Øvrige		
Miljøfarlige forurenende stoffer		Indsats jf. kapitel 2.4.3
Øresund		
Andre påvirkninger		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. Mulighederne for at sikre opfyldelsen af god økologisk tilstand

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af kystvande		
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	**Baseline 2015 Forudsat indsats t N/år**	**Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)** **Krav til indsats i første planperiode[2]**
		vil i et samarbejde mellem Miljøministeriet og Fødevareministeriet blive undersøgt gennem: • fortsat fiskeri med mere miljøskånsomme fiskerimetoder • fiskeri af skaldyr i begrænsede, præcist definerede vandområder ud fra en konkret vurdering • opbygning af en muslingeproduktion ved opdræt på liner i vandområder med gode strømforhold. På baggrund af undersøgelserne tages stilling til mulighederne for et fortsat skaldyrsfiskeri

Tabel 1.3.2c. Krav til indsats for reduktion af påvirkning af kystvande
Note 1: Omfatter alene generel indsats j.fr. virkemiddelbeskrivelsen kapitel 2.5.2.
Note 2: Indsatsen er svarende til ca. 9.000 tons kvælstof på landsplan fordelt til de enkelte vandområder med udgangspunkt i det opgjorte kvælstofindsatsbehov og tilhørende usikkerhedsvurderinger j.fr. kapitel 2.4.3.

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 målopfyldelse**	**Krav til indsats i første planperiode**	**Målopfyldelse 2015**
Kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomsters vandbalance som følge af vandindvinding	DK 2.3.1.1 DK 2.3.2.1 DK 2.3.2.2	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 terrænnære og regionale grundvandsforekomster i hovedvandoplandet	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

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 målopfyldelse	**Krav til indsats i første planperiode**	**Målopfyldelse 2015**
Grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af vandløb som følge af vandindvinding	Ingen hele grundvandsforekomster med ringe tilstand	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 minimumsvandføringen til 11 km vandløb. [1]	Reduktion og/eller flytning af vandindvinding eller kompenserende udledning af vand. Anvendelse af virkemidler til forbedring af vandføring for 0 km vandløb. [1]	Nej
Kvantitativ påvirkning fra saltvandsindtrængning	Ingen grundvandsforekomster med ringe tilstand	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Ingen	Ingen indsats. Vurdering af behov for tiltag foretages i indsatsplanen for grundvandsbeskyttelse	-
Generel kemisk påvirkning af grundvandsforekomster	DK 2.3.1.1 DK 2.3.2.2 DK 2.3.2.4	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 drikkevands-forekomster 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 [3]	Nej [4]
Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Alle grundvands-forekomster i hovedvandoplandet	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

* *For uddybning se afsnit 1.3.2 "Anvendte undtagelser", tabel 1.3.5*
1: *Indsatsen fordeles over flere planperioder. Kommunerne vælger virkemiddel.*
3: *Se afsnit 2.4.4 om beskyttede drikkevandsforekomster.*
4: *Der er en forsinket effekt af foranstaltninger i vedtagne indsatsplaner pga. 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 målopfyldelse i vandmiljøet i hovedvandoplandet med følgende undtagelser, jf. miljømålslovens § 16 og § 19:

Undtagelser i relation til vandløb
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 vandløbsstrækninger, hvor dette får betydning for målopfyldelsen i planperioden.

Vandløb (km)	**Problemstilling**	**Undtagelse**	**Begrundelse for anvendelse af undtagelse**
1,5 km	Naturlig saltvandpåvirkning af nedre strækninger af vandløb med udløb i havet.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Naturlige årsager** De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomstens tilstand.
4,3 km	Restaurerede vandløb. I visse restaurerede vandløb kan der ikke forventes målopfyldelse inden 2015	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Naturlige årsager** De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomstens tilstand
3,8 km	Vandløbsstrækninger umiddelbart nedstrøms søer hvor miljømålet ikke nås	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
40,1 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 ændre vandløbsvedligeholdelsen for at kunne opfylde miljømålene	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.

Vandløb (km)	Problemstilling	Undtagelse	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
59,5 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 foretage en vandløbsrestaurering for at kunne opfylde miljømålene	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
5,7 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	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
15,5 km	Tidsfristforlængelse pga. uforholdsmæssige store omkostninger.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Uforholdsmæssigt store omkostninger** Der vil være uforholdsmæssige store omkostninger forbundet med en færdiggørelse inden for tidsplanen.
16 spærringer	Indsats til forbedring af kontinuiteten udskudt	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Uforholdsmæssigt store omkostninger** 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 16 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.

Endelig er undtagelsesbestemmelser anvendt ved spærringer, hvor Kulturarvsstyrelsen har vurderet, at den kulturhistoriske værdi af lokaliteterne er stor, og det vil kræve større anlægsarbejder med betydelig indvirkning på de kulturhistoriske værdier, at sikre passage på

lokaliteterne. Dette gælder 9 opstemninger i Mølleåen som er kategoriseret som stærkt modificeret.

Undtagelser i relation til søer
I hovedvandoplandet til Øresund er der konkret anvendt undtagelsesbestemmelser for 13 søer hvor der forekommer en intern belastning, 2 søer der vurderes at være i biologisk ubalance, 2 brunvandede søer, hvor den generelle målsætning ikke passer på søtypen, 3 søer hvor der mangler virkemidler i forhold til den eksterne fosforbelastning, 4 søer hvor effektvurdering af allerede foretagne indgreb mangler og 3 søer hvor det er forbundet med uforholdsmæssigt store omkostninger at gennemføre indsatser i denne planperiode. I alle tilfælde er der tale om en udsættelse af tidsfristen for målopfyldelse. Undtagelserne for søer ses af tabel 1.3.4.

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
Bagsværd Sø Bastrup Sø Birkerød Sø Bondedam Brådebæk Mose Bøgeholm Sø Donse Storedam Emdrup Sø Hornbæk Sø Lyngby Sø Sjælsø Skåningedam Utterslev Mose	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 sørestaurering, 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	**Naturlige årsager** De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomstens tilstand.
Løgsø Skovrød Sø	Biologisk ubalance. På trods af at ekstern belastning er tilstrækkeligt lav til at understøtte klorofylmålet er klorofylniveauet for højt. Dette tyder på biologisk ubalance, men datagrundlaget er utilstrækkeligt til at vurdere, om det er relevant at restaurere søerne, hvilken metode, der er den bedst egnede og om restaurering vil føre til målopfyldelse.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager.** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.
Bøllemose Sortesø	Den generelle målsætning passer ikke på søtypen. Søen afviger fra de typer, der er gennem EU interkalibreringen lagt til grund for kravene til god økologisk tilstand. Der vil til næste vandplan senere blive udarbejdet krav til den aktuelle type.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager.** 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
Brådebæk Mose Emdrup Sø Gurre Sø Utterslev Mose	Manglende virkemidler over for ekstern belastning. De foreliggende omkostningseffektive virkemidler til at nedbringe den eksterne belastning er ikke tilstrækkelige til at opnå målopfyldelse i søerne. 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	**Tekniske årsager.** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.
Gurre Sø Nydam Sankt Jørgen Sø nord Sankt Jørgen Sø syd	Effektvurdering af allerede foretagne indgreb mangler. Der har været udført forskellige tiltag for at forbedre søens tilstand, men søen er endnu ikke i balance efter indgrebene. Datagrundlaget for at vurdere omfanget af intern belastning og effekten fra tidligere restaurering er for spinkelt til at vurdere om yderligere restaurering er nødvendig.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager.** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.
Donse Storedam Hornbæk Sø	Der er potentiale for etablering af fosforvådområder i oplandet, men på grund af det tekniske mindstemål for sådanne, er det ikke med den nuværende viden muligt at etablere et effektivt vådområde. Tidsfristen for målopfyldelse udskydes med henblik på at finde en omkostningseffektiv løsning.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Uforholdsmæssigt store omkostninger** Der vil være uforholdsmæssige store omkostninger forbundet med en færdiggørelse inden for tidsplanen

Tabel 1.3.4. Undtagelser for søer i henhold til miljømålslovens §16 og §19

Undtagelser i relation til kystvande
Med udgangspunkt i vurderinger af kvælstofindsatsbehovet og usikkerheder forbundet med opgørelse af behovet j.fr 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, hvor der er iværksat et udredningsarbejde bl.a. med henblik på identifikation af omkostningseffektive virkemidler. I hovedvandopland Øresund gennemføres i første planperiode en kvælstofindsats til kystvandene på 29 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 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 Øresund 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.

Forekomst Id. Nr.	Problemstilling	Undtagelse	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
DK 2.3.1.1 DK 2.3.2.1 DK 2.3.2.2	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	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel **Naturlige årsager** De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
Ingen grundvandsforekomster med ringe tilstand	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	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
Alle terrænnære og regionale forekomster i hovedvandoplandet	Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper som følge af vandindvinding: Der foreligger ikke tilstrækkelig viden og beregningsmetoder til at kunne vurdere eller beskrive kvantitativ kontakt mellem grundvand og overfladevand	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
DK 2.3.1.1 DK 2.3.2.2 DK 2.3.2.4	Generel kemisk påvirkning af grundvandsforekomster	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Naturlige årsager** De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
Alle beskyttede forekomster	Kemisk påvirkning af beskyttede drikkevandsforekomster	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Naturlige årsager** De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
Alle terrænnære og regionale grundvandsforekomster i hovedvandoplandet	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	**Tekniske årsager** 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 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 for Halsnæs Kommune, Gribskov Kommune, Helsingør Kommune, Fredensborg Kommune, Hillerød Kommune, Allerød Kommune, Hørsholm Kommune, Egedal Kommune, Furesø Kommune, Rudersdal Kommune, Lyngby-Taarbæk Kommune, Gladsaxe Kommune, Gentofte Kommune, Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune, Tårnby Kommune og Dragør Kommune.

Ved ikrafttræden af denne vandplan ophæves de retningslinjer fra regionplanerne 2005, som fremgår af bilag 6.

Myndighedernes administration af miljølovgivningen
Ved meddelelse af tilladelser og godkendelser samt andre aktiviteter, der påvirker vandets tilstand i Hovedvandopland Øresund, gælder følgende retningslinjer:

1) Forringelse 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 overfladevande og grundvand samt fosforoverskuddet.

   Afgørelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3, 4 og 5 om dambrug, havbrug og andre erhvervsmæssige aktiviteter skal sikre, at vandplanens miljømål, 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,
   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.

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^3 pr. red. ha) svarende til en årlig udledning på ca. 250 m^3 pr. red. ha oplandsareal. Konkrete vurderinger af udledningens påvirkning kan betinge, at et bassin må udbygges yderligere i for-

hold 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 renseklasser som angivet på WebGIS. Dette kan udover rensning til den givne renseklasse 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^2, 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[4] (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 søoplande, 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 afvandingskanaler.

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 muligt manuelt, i strømrende eller netværk og altid under hensyntagen til natur- og miljømæssige interesser. Omfanget og udfør-

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

selen af vedligeholdelsen af offentlige vandløb skal fremgå af et vandløbsregulativ, jf. vandløbslovens bestemmelser.

19) Slåning af vegetation langs vandløbets kanter, brinker 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 tværprofilet 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.

a. 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.

b. 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.

c. 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.

d. Som udgangspunkt kan den udnyttelige grundvandsressource beregnes som 35 % af grundvandsdannelsen.

e. 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 tilgodese 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 grundvandsspejlet, 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 forurenet jord, skal der tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede som ikke udnyttede grundvandsressourcer i områder med særlige drikkevandinteresser 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 kommune- 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. fiskeri af skaldyr sker 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 oprensningsaktiviteter 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.

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

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.

Koordinering af vandplaner og Natura 2000-planer

54) I forbindelse med tilladelser, godkendelser mv., som kan påvirke et Natura 2000-område, foretages en koordinering af den samlede indsats, jf. bekendtgørelse om kommunalbestyrelsens vand-

handleplaner, og det vurderes, om der skal udarbejdes en konsekvensvurdering efter reglerne i bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

2.1 Områdebeskrivelse

Hovedvandopland Øresund dækker et ca. 800 km^2 stort landareal, hvorfra der sker afstrømning via vandløb og søer til nordkysten af Nordsjælland fra Hundested til Helsingør, videre sydpå til Nivå Bugt og området omkring København samt frem til sydspidsen af Amager ved Dragør samt øerne Hesselø og Saltholm, dvs.:

- De mindre vandløb omkring Nødebo Huse
- De store vandløbssystemer Højbro Å, Søborg Kanal og Esrum Å med Esrum Sø, Danmarks vandrigeste sø
- De mindre vandløb og søer ved Hornbæk og Hellebæk samt i Teglstrup Hegn
- Mindre vandløb med udløb i Nivå Bugt og Svanemøllebugt
- De store vandløbssystemer Nive Å og Mølleå med Furesø, Danmarks dybeste sø
- De nordlige og centrale vandløb og søer i København
- Afstrømning fra øerne Hesselø og Saltholm

Oplandet dækker større eller mindre områder i 17 kommuner, Halsnæs, Gribskov, Helsingør, Fredensborg, Hillerød, Allerød, Hørsholm, Egedal, Furesø, Rudersdal, Lyngby-Taarbæk, Gladsaxe, Gentofte, København, Frederiksberg, Tårnby og Dragør.

Oplandet ud til nordkysten er især karakteriseret af landbrugsområder, store sommerhusbebyggelser og væsentlige samlede skov- og naturområder. Oplandet ud til Nivå Bugt og til den sydlige del af Øresund er i højere grad præget af samlet bymæssig bebyggelse, erhvervsområder og store befæstede arealer, heriblandt en stor del af København. Samlet set fordeler anvendelsen af arealerne i oplandet sig på 29 % landbrug, 25 % befæstede arealer, 20 % skov, 11 % natur og ferskvand og 15 % andet.

Spildevandsudledninger sker især fra centrale renseanlæg med udledning direkte til kysten og de mange regnvandsbetingede udløb. Især omkring Helsingør samt i den sydlige og centrale del af oplandet foregår en større lokal og regional vandindvinding. 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.

Indvinding af vand sker overvejende fra oplandets 59 vandværker og 9 regionale kildepladser, der til sammen indvinder 26,6 mio. m^3 eller 96 % af den samlede indvinding i 2005 i hovedvandoplandet.

2.1.1 Vandområdernes beliggenhed, typologi og afgrænsning

Vandløb
I denne vandplan indgår vandløb med mindst 10 km^2 opland sammen med vandløb med høj naturværdi og vandløb, hvor god økologisk tilstand allerede forekommer. Ud over disse findes der i oplandet 1.300 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 udmålt til 216 km. Det største vandløbssystem i oplandet er Nive Å med en samlet vandløbslængde på 85 km og et oplandsareal på 140 km^2. 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 for 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 4,5 km, men er i gennemsnit 0,9 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.

Vandløb	1 (små)	2 (mellem)	3 (store)	Total
'Normale' (km)	115	66	0	181
'Blødbund' (km)	3	1	0	4
Stærkt modificerede (km)	14	1	12	28
Kunstige (km)	1	2	0	3
Alle delstrækninger (km)	133	71	12	216
Andel af total (%)	61	33	6	100
Antal delstrækninger	214	91	7	312

Tabel 2.1.1. Fordeling af vandløbslængde efter størrelsestypologien 1-3 i Hovedvandopland Kalundborg. 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 den tidligere regionplan fra Hovedstadens Udviklingsråd samt alle øvrige søer over 5 ha (50.000 m^2) indgår konkret i vandplanens indsatsprogram. Undtaget er søer, som er etableret med henblik på at reducere afstrømningen af næringsstoffer til nedstrøms liggende vandområder, eksempelvis Vandmiljøplan II og III søer. Disse er ikke målsat i vandplanen, og indgår derfor heller ikke i indsatsprogrammet. I indsatsprogrammet indgår i alt 52 søer, se WebGIS. Disse søer er inddelt i typer efter kalkindhold, farve, saltholdighed 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 indgår i vandplanerne.

Type	Karakteristika	Antal søer
2	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, dyb	2
5	Kalkfattig, brunvandet, fersk, lavvandet	3
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	23
10	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, dyb	14
11	Kalkrig, ikke brunvandet, brak, lavvandet	1
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet	9
I alt		52

Tabel 2.1.2 Søtyper i hovedvandopland Øresund

I vandplanen indgår desuden søer i Natura 2000-områder, som har naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget. Det drejer sig foreløbig om yderligere 35 søer. 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 uden for de større søers oplande reguleres gennem sektorlovgivningen (naturbeskyttelsesloven, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven mv.), herunder bestemmelsen om op til 10 m randzoner.

Der er i alt knapt 5.000 søer på over 100 m² i hovedvandoplandet. De dækker tilsammen et areal på 48 km², hvilket svarer til ca. 6 % af oplandets samlede areal. Der er 35 søer, som er større end 5 ha. Blandt disse findes Danmarks dybeste sø Furesø, der er 940 ha samt Danmarks vandrigeste sø Esrum Sø, der samtidig er den største sø i oplandet med 1.729 ha. Størrelsesfordelingen af søerne ses i tabel 2.1.3.

Størrelse	Antal	Samlet areal ha	% fordeling	
			Antal	Areal
> 5 ha	35	3.855	1	80
> 1 – 5 ha	155	318	3	7
> 0,5 - 1 ha	219	152	4	3
> 0,01 – 0,5 ha	4.508	484	92	10
I alt	4.917	4.809	100	100

Tabel 2.1.3 Søer i Hovedvandopland Øresund

Kystvande
Hovedvandopland Øresunds kystområder strækker sig fra Hundested til Dragør. Vandplanen er delt op i 10 vandområder: Kattegat åbne del, Kattegat >20 m, Kattegat kystnære del (uden for 1-sømil grænsen), Kattegat kystnære del (inden for 1-sømil grænsen), Øresundstragten åbne del, Øresundstragten Kystnære del (uden for 1-sømil grænsen, Øresundstragten kystnære del (inden for 1-sømil grænsen), Nordlige Øresund åbne del, Nordlige Øresund kystnære del og Københavns Havn (se WebGIS og tabel 2.1.4).

Kattegat: Vandområderne "Kattegat, åbne del", "Kattegat, > 20 m", "Kattegat kystnære del (uden for 1-sømil grænsen)" og "Kattegat, kystnære del (inden for 1-sømil grænsen)". Kattegat har den mest vindeksponerede kyststrækning i de indre danske farvande, idet den er nordvestvendt med et langt åbent vandområde i den fremherskende vindretning. Kysten ligger i strømlæ for det udstrømmende vand fra Østersøen, hvorfor vandstrømmen hovedsageligt styres af vindretningen. Strømmen er derfor overvejende nordøstgående. Det tilstrømmende vand stammer hovedsageligt fra Storebælt, men kan i perioder også påvirkes af udstrømmende vand fra Roskilde Fjord og Isefjorden. Saltholdigheden er 20–25 ‰ langs kysten og 25–30 ‰ længere fra kysten. Bunden er hovedsageligt stenet bund, og der bliver ret hurtigt dybt, dvs. at man allerede mindre end 1 sømil fra land kommer ud på dybder på 8–12 m. Den del af Kattegat der er omfattet af Vandplan Øresund dækker et areal på 382 km^2. Afstrømningsoplandet er på 85 km^2, der overvejende er karakteriseret af landbrugsarealer blandet med bymæssig bebyggelse i form af sommerhuse. Den eneste større by er Gilleleje. Der findes kun få mindre vandløb, der løber ud til Kattegatkysten.

Øresundstragten: vandområderne "Øresundstragten, åbne del", "Øresundstragten, kystnære del (uden for 1-sømil grænsen)" og "Øresundstragten, kystnære del (inden for 1-sømil grænsen)". Efter Gilleleje drejer kysten mod sydøst og kaldes her Øresundstragten. Kysten er ikke så vindpåvirket som kysten til Kattegat, men er dog stadig en del vindpåvirket. Vandstrømmen er hovedsageligt sydøstgående og presses ned mod den snævre passage ved Helsingør. Jo længere syd på man kommer, jo stærkere bliver vandstrømmen og vanddybderne er store tæt ind til land, hvor dybden kan være 25–30 m mindre end

en sømil fra land. Samtidig mødes vandet med det udstrømmende vand fra Øresund, og der opstår derfor en lagdeling af vandet med det nordgående mindre salte vand i overfladen og det tunge sydgående salte Kattegatvand langs bunden. Den del af Øresundstragten der er omfattet af Vandplan Øresund dækker et areal på 53 km^2. Afstrømningsoplandet er på 248 km^2, der overvejende er karakteriseret af landbrugsarealer blandet med skovområder og bymæssig bebyggelse. Den eneste større by er Helsingør. Der er kun et enkelt større vandløb, Søborg Kanal der løber ud i Øresundstragten

Nordlige Øresund: Vandområdet "Nordlige Øresund, åbne del" dækker et område på 178 km^2 og vandområdet "Nordlige Øresund, kystnære del", dækker et område på 299 km^2. Tilsammen udgør de to områder, det man i daglig tale forstår ved Øresund - et havområde på i alt 477 km^2. Generelt er Øresund et område, hvor vand fra Kattegat blandes med vand fra Østersøen. Det salte vand fra Kattegat strømmer sydpå, og møder det ferske vand fra Østersøen, der strømmer nordpå. Herved dannes en kraftig lagdeling af de to vandmasser. Som oftest ligger springlaget imellem de to vandmasser i ca. 12–15 m dybde, hvor det salte Kattegatvand ligger i bunden, og det ferske Østersøvand ligger øverst. Til trods for den kraftige lagdeling sker der et fald i saliniteten fra nord til syd.

Øresund ændrer sig gradvist fra det dybe strømfyldte område ved Helsingør i nord, til det brede og lavvandede område omkring Saltholm og København i syd. Bunden er overordnet set sandbund i det meste af sundet, skiftende til en mere finkornet silt eller lerbund på dybere vand. Der findes også spredte forekomster af småstenet bund hvorpå der kan leve fastsiddende alger. Vanddybden falder jævnt ud til 10 m over den første sømil fra land. Herefter falder den til 20–25 m som er vanddybden i den åbne del af Øresund fra Helsingør til nord for Saltholm. Syd for Ven findes der et mindre område, hvor der er 50–54 m dybt, dette er et naturligt sedimentations område.

Afstrømningsoplandet til vandområdet "Nordlige Øresund, kystnære del" er på 418 km^2, der mod nord overvejende er karakteriseret af landbrugsarealer blandet med skovområder og bymæssig bebyggelse. Længere mod syd stiger andelen af bymæssig bebyggelse mod København, hvor oplandet er næsten 100 % bymæssig bebyggelse. Der er flere større vandløbssystemer, der løber ud det nordlige Øresund, bl.a. Nive Å, Usserød Å, Kighanerenden og Mølleåen.

Københavns Havn er et kraftigt modificeret vandområde, hvor kysten overvejende består af stejle spunsvægge, og der er større bølgepåvirkning fra skibstrafikken, end de bølger der skabes fra vindpåvirkningen. Strømretningen er overvejende nordgående med overfladevand fra Østersøen igennem sejlrenden fra Kalveboderne og Køge Bugt. Saltholdigheden er som følge deraf lav, 8–15‰, som overfladevandet i resten af Øresund, men strømmen kan vende, så der i perioder kommer mere salt vand ind gennem havnen. Den del af Københavns Havn, der er omfattet af Vandplan Øresund, dækker et are-

al på ca. 10 km^2. Afstrømningsoplandet er på 76 km^2, der næsten udelukkende stammer fra bymæssig bebyggelse. I denne vandplan er der ikke beregnet en separat belastning til Københavns Havn, belastningen fra oplandet til Københavns Havn indgår som en del af belastningen til det Nordlige Øresund. Der findes ingen åudløb fra oplandet, der ender i Københavns Havn.

De åbne farvande er inddelt i type efter saltholdighed, tidevandsamplitude og bølgeeksponering. De åbne dele af Kattegat er af typen OW1 (Bundvand over 30 ‰). De kystnære dele af Kattegat og de åbne dele af det nordlige Øresund er af typen OW2 (Bundvand mellem 18 og 30 ‰), mens de kystnære dele af det nordlige Øresund og Københavns Havn er af typen OW3a (Bundvand mellem 5 og 18 ‰). Se tabel 2.1.4.

Vandområde	Type	Vandområde areal km^2	Oplandsareal m^2	Opland / vandfl. ratio
Kattegat, åbne del	OW1	720	---	---
Kattegat > 20 m	OW1	195	---	---
Kattegat, Kystnære del (uden for 1-sømil grænsen)	OW2	27,0	---	---
Kattegat, kystnære del (inden for 1-sømil grænsen)	OW2	355	84	0,2
Øresundstragten, åben del	OW1	73,5	---	---
Øresundstragten, kystnære del (uden for 1-sømil grænsen)	OW2	13,1	---	---
Øresundstragten, kystnære del (inden for 1-sømil grænsen)	OW2	40,2	247	6,1
Nordlige Øresund, åbne del	OW2	178	---	---
Nordlige Øresund, kystnære del	OW3a	299	393	1,3
Københavns Havn	OW3a	9,45	76	8,0

Tabel 2.1.4 Vandområder i Hovedvandopland Øresund, deres type, oplands- og afstrømningskarakteristika samt internationale beskyttelsesområder

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. 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 eller sand som de består af, samt overordnede vandløbsoplande.

Grundvandsforekomsterne har hver en kode med først 2 karakterer for Danmark (DK). Dernæst fire sæt tal, hvor 1. tal er vanddistriktet (fx 2: Vanddistrikt Sjælland), 2. tal er hovedvandoplandet (fx 3: Hovedvandopland Øresund), 3. tal er forekomsttypen (de terrænnære grundvandsforekomster har nr. 1, de regionale nr. 2 og de dybe har nr. 3) og 4. tal er fortløbende numre for forekomsterne inden for hovedvandoplandet. Eksempel: DK 2.3.2.3, Alnarpssand.

Følgende forekomster findes i Hovedvandopland Øresund, 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.

- 6 regionale forekomster. De overlapper hinanden horisontalt, men ikke nødvendigvis i dybden, i store dele af oplandet. De er opdelt i en geologisk models lag 3, 5, 7 og 9, hvilket svarer til øvre, mellem og nedre sandlag, samt det nederste modellag, der er kalkmagasinet.

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 Øresund.

Forekomst Id. nr.	Navn	Bjergart	Type	Areal Km^2
DK 2.3.1.1	Øresund - topsand	Sand	Terrænnær	812
DK 2.3.2.1	Helsingør-kalk	Kalk	Regional	532
DK 2.3.2.2	København-kalk	Kalk	Regional	278
DK 2.3.2.3	Alnarpssand	Sand	Regional	339
DK 2.3.2.4	Nordkøbenhavn-sand	Sand	Regional	191
DK 2.3.2.5	Nivå-sand	Sand	Regional	194
DK 2.3.2.6	Esrum sand	Sand	Regional	119

Tabel 2.1.5 De 7 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Øresund

Grundvandsforekomsterne er inddelt i type efter magasinbjergart, kontakt med overfladevand og redoxforhold (iltningsforhold i grund-

vandet). Det har ikke i vandplanen været muligt at bruge typologien til at beskrive variationerne i grundvandsforekomsternes tilstand.

2.1.2 Referencetilstand for de forskellige typer af vandområder

Hvis vandområderne i hovedvandoplandet var upåvirket af menneskelig aktivitet, ville de være i en naturlig uberørt tilstand. Denne tilstand er i Vandrammedirektivet fastlagt som referencetilstand. Referencetilstanden anvendes til at beskrive tilstanden i relation til Vandrammedirektivets økologiske og kemiske statusklasser. Referencetilstanden er således udgangspunktet for fastlæggelse af miljømål for vandområderne.

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 Øresund fremgår af tabel 1.2.3. For søtype 5 anvendes referencetilstanden for søtype 2 og for søtype 11 og 13 anvendes referencetilstanden for søtype 9. Referencetilstanden er angivet som et interval for klorofyl a koncentrationen (sommermiddel). Det skyldes, at der er en naturlig variation. Der er således inden for den enkelte søtype søer, der 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. Drejer det sig om søer, hvor baggrundsbelastningen er mindre, vælges den laveste værdi i intervallet. I tilfælde hvor det ikke er muligt at afgøre, om en sø har 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 nogle af vandområderne i hovedvandopland Øresund. I stedet for er

der anvendt historiske dybdegrænser beregnet for kystvandstyperne på landsplan. For udpegede stærkt fysisk modificerede områder er angivet et maksimalt økologisk potentiale, der svarer til den tilstand, der vil være i området uden den kulturbetingede belastning, men med den påvirkning af området den fysiske modifikation, der begrunder udpegningen, giver anledning til.

Kystvand	Type	Dybdeudbredelse for ålegræs (m)	
		Reference-tilstand	Maksimalt økologisk potentiale
Kattegat, > 20 m	OW1	12,2	
Kattegat, kystnære del	OW2	12,2	
Øresundstragten, kystnære del	OW2	12,2	
Nordlige Øresund, kystnære	OW3a	12,2	
Københavns Havn	Stærkt modificerede områder		12,2

Tabel 2.1.6 Referencetilstand eller maksimalt økologisk potentiale for kystvande mht. dybdegrænse for hoved-udbredelse af ålegræs

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^3 vand om dagen, eller hvor der leveres vand til mere end 50 personer, samt de grundvandsforekomster der er planlagt anvendt til drikkevandsforsyning. I Øresunds-oplandet er alle 7 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). 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 Øresund er det kystområder langs Kattegatkysten og mange steder langs Øresundskysten. I vandområde Københavns Havn er der badevandsområder ved Islands Brygge og Amager Strandpark. Som badevandssøer er udpeget Bastrup Sø, Birkerød Sø, Esrum Sø, Furesø og Sjælsø, 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 over for nitrat. Denne udpegning er i henhold til miljømålsloven overført til vandplanerne, se afsnit 2.1.4.

I Hovedvandopland Øresund er der udpeget nitratfølsomme indvindingsområder i 2 % af oplandets areal.

I Hovedvandopland Øresund 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 Hesselø, Gilbjerg Hoved, Teglstrup Hegn og Hammermølle Skov, Gurre Sø, Rusland, Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov, Tisvilde Hegn og Melby Overdrev, Kattehale Mose, Bøllemose, Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov, Brobæk Mose og Gentofte Sø, Saltholm og omliggende hav, Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave samt Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig

Alle disse 3 områdetyper (Habitat-, EF-fuglebeskyttelses- og Ramsarområder) er samlet som Natura 2000-områder, i alt 14. De kystnære Natura 2000-områder inden for deloplandet har et samlet areal på 212 km^2, hvoraf godt 40 % udgøres af havområder. For hvert område udarbejdes en Natura 2000-plan. I bilag 1 er vist de enkelte Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag for de forskellige naturtyper og arter (se også afsnit 2.5.2). Natura 2000-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 By- og Landskabsstyrelsens hjemmeside under følgende link: www.naturstyrelsen.dk.

2.1.4 Drikkevandsområder

Vandplan 2010-15 skal udover beskyttede områder indeholde en udpegning af:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- Områder med drikkevandsinteresser (OD). (Øvrige områder, uden for OSD og OD, blev tidligere kaldt områder med begrænset drikkevandsinteresse (OBD))

- Følsomme indvindingsområder med angivelse af hvilken type forurening de er følsomme overfor, eksempelvis nitratfølsomme indvindingsområder.
- Indsatsområder, hvor der er behov for en særlig indsats til at beskytte drikkevandsinteresser.

De ovennævnte områder revideres i takt med, at der opnås ny viden i forbindelse med den statslige afgiftsfinansierede grundvandskortlægning. Denne kortlægning sker i områder inden for OSD og indvindingsoplande til vandforsyninger uden for OSD afsluttes med udgangen af 2015.

Den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning skal danne baggrund for en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, der udarbejdes af kommunalbestyrelserne. I Hovedvandopland Øresund er der vedtaget indsatsplaner for 9 områder, se tabel 2.1.7 og kapitel 2.9. Ændringer af OSD, OD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD, samt nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder for nitrat er for 3 af disse planer indarbejdet i Regionplan 2005.

Den afgiftsfinansierede kortlægning er i den mellemliggende periode siden Regionplan 2005 foregået inde i OSD-områder og har derfor ikke medført ændring af områderne.

Kortlægningsområde	Status for kortlægning	Indsatsplan vedtaget
Allerød Nord	Afsluttet	Ja
Allerød Syd	Afsluttet	Ja
Birkerød	Afsluttet	Ja
Egholm	Afsluttet	Ja
Frederiksberg Kommu-	Afsluttet	Ja
Frederiksværk Nord	Afsluttet	Ja
Ganløse	Afsluttet	Ja
Halsnæs	Afsluttet	Ja
Nødebo	Afsluttet	Ja
Søndersø	Afsluttet	I gang
Tisvilde	Afsluttet	Ja
Farum	Afsluttet	Nej
Helsingør	Afsluttet	Nej
Hørsholm	Afsluttet	Nej
Mølleå	I gang	Nej
Amager	Ikke påbegyndt	Nej
Fredensborg	I gang	Nej

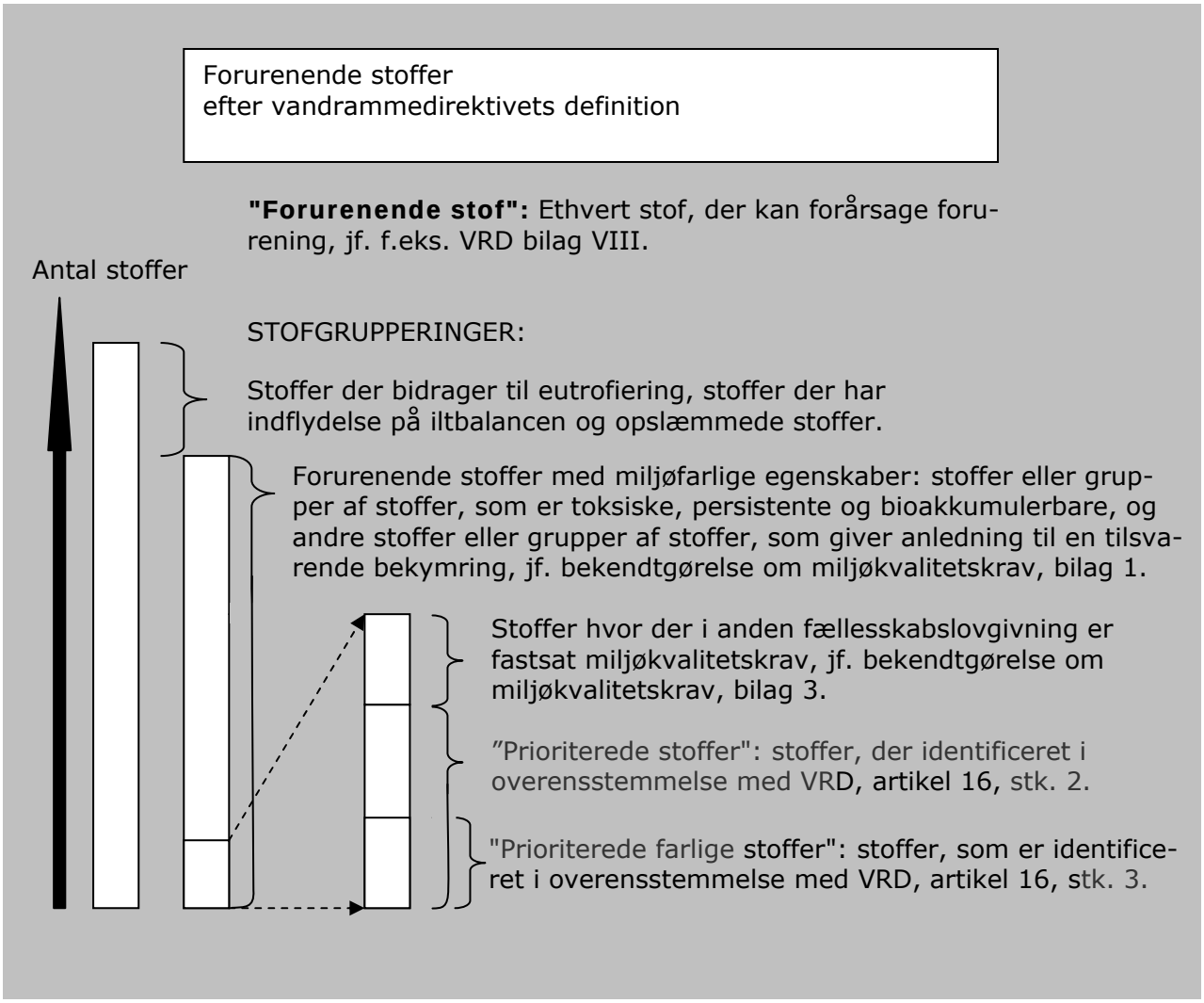
Gribskov	I gang	Nej
Hillerød	I gang	Nej

Tabel 2.1.7 Status for statslige afgiftsfinansierede grundvandskortlægning og indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse i Hovedvandopland Øresund

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 (2005-2009), dels som den fremskrevne påvirkning i år 2015, når man inddrager effekten af planlagte ændrede aktiviteter, herunder effekten af allerede besluttede tiltag til reduktion af påvirkningen (baseline 2015). Sådanne aktiviteter/tiltag kan fx være Vandmiljøplan 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 Øresund 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 Øresund fremkaldt af menneskelig aktivitet.

Påvirkninger af vandområder		
Områdetype	**Forurenende stoffer**	**Fysiske påvirkninger mv.**
Vandløb	• Organiske og iltforbrugende stoffer fra især spildevand og regnvandsbetingede udledninger. • Sedimentudledning fra bl.a. regnvandssystemer og dræn • Miljøfarlige forurenende stoffer fra: *• Spildevandsudledning* *• Regnvandsbetingede udledninger* *• Jordbrug (inkl. gartneri)* *• Skovbrug* *• Forurenede grunde* *• Vaskepladser for sprøjtegift håndtering* • Patogene bakterier og virus fra især spildevand • Forsurende stoffer og okker • Alger fra forurenede søer (nedbrydning medfører iltsvind)	• Reguleringer og rørlægning af vandløb, samt vandløbsvedligeholdelse og dræning af ådale *• Aktiviteter primært foranlediget af ønsket om at have landbrugsarealer i omdrift i ådalene* • Opstemninger og andre spærringer af vandløb som hindrer fri faunapassage *• Bl.a. til vandkraft, samt tidligere tiders behov for engvanding, veje og i forbindelse med opdyrkning* • Vandindvinding • Inddigning og fiksering af vandløb *• For at forhindre oversvømmelse af landbrugsarealer i ådale, byområder mv.* • Sejlads og fiskeri
Søer	• Næringsstoffer fra punktkilder, spredt bebyggelse og jordbrug og visse steder andeopdræt/andefodring • Miljøfarlige forurenende stoffer *• Som for vandløb* • Patogene bakterier og virus • Intern påvirkning fra ophobet fosfor i søbund fra især tidligere spv.udl.	• Landvinding af lavvandede arealer til landbrugsformål • Vandindvinding • Udsætning af ikke hjemmehørende arter
Kystvande	• Næringsstoffer fra især jordbrug og spildevand • Miljøfarlige forurenende stoffer fra: *• Som for vandløb plus skibsfart, havbrug etc.* • Intern påvirkning fra ophobet fosfor i kystvandenes sediment • Patogene bakterier og virus • Forurenende stoffer fra havbrug • Termisk påvirkning fra kølevandudledning	• Sejlads, fiskeri og muslingeskrab • Råstofindvinding (sand, ral mv.) • Udgravning/vedligeholdelse af sejlrender og havne • Klapning af opgravet materiale • Landvinding og inddæmning til landbrugsformål, højvandssluser • Havneanlæg, værfter og andre tekniske anlæg • Kystfodring
Grundvandsforekomster	• Nitratudvaskning fra landbrugsarealer • Mobilisering/opkoncentrering af naturligt forekommende stoffer (klorid, mangan m.v.) som følge af indvinding af grundvand • Miljøfarlige forurenende stoffer fra: *• Dyrkede arealer (jordbrug, gartneri, skovbrug) nedsivningsanlæg, by, veje mm.* *• Forurenede grunde* *• Vaskepladser for sprøjtegifthåndtering*	• Kvantitativ påvirkning fra: *• Vandindvinding til drikkevand, industri og vanding* *• Indvinding af råstoffer og dræning* *• Ændret grundvandsdannelse som følge af anlæggelse af byer, veje mv.*
Naturarealer: enge, moser	• Næringsstoffer fra især landbrug • Miljøfarlige forurenende stoffer	• Vandindvinding • Dræning • Landvinding

Tabel 2.2.1 Påvirkninger af vandområder i Hovedvandopland Øresund

2.2.1 Spildevand

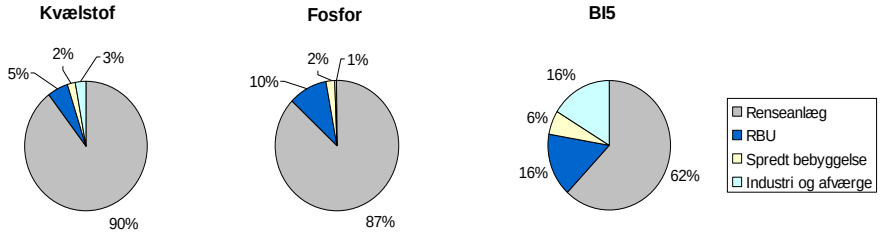
Spildevandspåvirkninger af vandområderne sker primært fra renseanlæg, regnbetingede udløb fra separat- og fælleskloakerede oplande, virksomheder samt fra den spredte bebyggelse. Se WebGIS for belig-

genheden af renseanlæg, regnbetingede udløb og industri inden for Hovedvandopland Øresund.

Påvirkningen af vandområderne relaterer sig primært til spildevandets indhold af iltforbrugende, organisk stof (BI_5), 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_5, kvælstof og fosfor inden for Hovedvandopland Øresund faldet markant. Faldet er især et udtryk for en forbedret spildevandsrensning på renseanlæggene, hvor alle større anlæg i dag er udbygget med kvælstof- og fosforfjernelse.

Det er dog fortsat renseanlæggene der er den største punktkilde til udledninger af iltforbrugende organisk stof (BI_5) og næringsstoffer (kvælstof og fosfor) jf. figur 2.2.1 og tabel 2.2.2.



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

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 (baseline 2015) når man inddrager effekterne af planlagte og allerede besluttede tiltag til reduktion af påvirkningen. De allerede kendte tiltag på renseanlæg betyder en reduktion i udledningen fra punktkilder frem til 2015 på i størrelsesordenen 28 t kvælstof pr. år, 5,7 t fosfor pr. år og 32 t BI_5 pr. år.

Renseanlæggene i Hovedvandopland Øresund 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 Øresund.

Punktkildebelastning af overfladevande Hovedvandopland Øresund						
Type	**BI_5 t/år**		**Kvælstof t/år**		**Fosfor t/år**	
	2010	**2015**	**2010**	**2015**	**2010**	**2015**
Renseanlæg	564	567	580	553	120	116
Regnbetingede udløb	146	146	34	34	14	14
Spredt bebyggelse	51	19	13	12	3	2
Industri inkl. afværgeanlæg	150	150	19	19	1	1
Total	912	882	646	618	138	133

Tabel 2.2.2 Punktkildebelastningen til overfladevande i Hovedvandopland Øresund opgjort på nuvæ rende belastning og baseline 2015 belastning

Renseanlæg i Hovedvandopland Øresund				
Kommune	**Renseanlæg**	**Vandområde**	**Type**	**Godkendt kapacitet (PE)**
Halsnæs	Melby	Kattegat	MBNDK	29.593
Gribskov	Smidstrup	Tinkerup Å	MBNK	5.760
	Dronningmølle	Pandehave Å	MBNK	4.226
	Græsted	Søborg Landkanal	MBNK	4.485
	Gilleleje	Søborg Kanal	MBNDKL	9.780
	Stokkebro-Rågemark	Højbro Å	MBN	4.195
	Udsholt	Kattegat	MBNDK	5.890
	Nordsjællands Efterskole	Tannemose Å	MB	125
København	Lynetten	Øresund	MBNDK	750.000
	Damhusåen	Øresund	MBNDK	350.000
Dragør	Dragør	Sydlige Øresund	MBNDK	22.500
Tårnby	Tårnby	Sydlige Øresund	MBNDK	71.000
Allerød	Sjælsmark	Usserød Å	MBNDKF	4.350
Hørsholm	Usserød	Usserød Å	MBNDKF	50.000
Helsingør	Nordkysten	Øresundstragten	MBNDK	25.000
	Sydkysten	Nordlige Øresund	MBNDK	26.000
	Helsingør	Nordlige Øresund	MBNDK	76.300
	Plejelt Camping	Keldsø Å	M	200
Lyngby-Taarbæk Rudersdal	Lundtofte	Nordlige Øresund	MBNDK	110.000
	Lundtofte 2[1]	Kalvemosen	MBNDK	
	Vedbæk	Nordlige Øresund	MBNDK	10.000
	Sjælsø	Usserød Å	MBNDK	15.000
	Bistrup	Øresund	MBNDK	9.900
Furesø	Stavnsholt	Furesø	MBNDK	29.500
Fredensborg	Fredensborg	Grønholtåens sideløb	MBNDK	9.650
	Granbohus	Grønholtåens sideløb	MB	50
	Karlebo	Bassebæk	MBN	1.000
	Nivå	Nivå	MBNDK	38.500
	Prøvelyst Teglværk	Bassebæk	M	33
	Barthahus	Donse Å	M	30

Signaturforklaring:		
M: Mekanisk	D: Denitrifikation	F: Filter
B: Biologisk	K: Kemisk fældning	L: Lagune
N: Nitrifikation		

Tabel 2.2.3 Oversigt over renseanlæg større end 30 PE der findes ved base-line 2015 i Hovedvandopland Øresund. Anlæggene har alle udledning til vandområder i hovedvandoplandet

[1] *Lundtofte 2 forventes etableret inden 2015.*

Renseanlæg
I 2010 var der i alt 32 renseanlæg større end 30 PE i Hovedvandopland Øresund, men efter besluttede planer om centralisering af spildevandsrensningen forventes der at være 29 renseanlæg større end 30 PE ved baseline 2015 (Se WebGIS og tabel 2.2.3). Tre af renseanlæggene i oplandet er mindre end 100 PE, mens 15 af anlæggene er 10.000 PE eller derover. Heraf er 3 anlæg større end 100.000 PE. Renseanlæg Lynetten er det største renseanlæg i oplandet med en kapacitet på 750.000 PE. Udledningen af renset spildevand er afhængig af årets nedbørsmængde og –intensitet.

Regnbetingede udløb
I Hovedvandopland Øresund er der registreret 946 regnbetingede udløb (WebGIS). Udløbene fordeler sig med 385 fælleskloakerede og 561 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 vandområder 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)[5].

Knap 10.000 ejendomme er beliggende i det åbne land i Hovedvandopland Øresund. Heraf er 1190 ejendomme beliggende i oplande i de

[5] Statslig database som samler oplysninger vedrørende ejendomme i Danmark

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.

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

Der er syv virksomheder med direkte udledning af spildevand indeholdende kvælstof, fosfor, organisk stof og/eller miljøfarlige forurenende stoffer, som er beliggende inden for hovedvandoplandet (WebGIS).

Det drejer sig om virksomhederne: Kulturministeriet v. Det kongelige teater, Kommanditselskabet Dan-link udvikling, Amagerværket, H.J. Hansen, Rødovre Jern og metalhandel, I/S Amagerforbrændingen og Københavns Lufthavn. Fra Amagerværket udledes der tillige kølevand med en termisk påvirkning af nærområdet i Øresund til følge.

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

Virksomheder med direkte udledning til overfladevande Hovedvandopland Øresund			
Kommune	**Virksomhed**	**Type spildevand**	**Vandområde**
København	Kulturministeriet v. Det Kgl. Teater	N	Københavns havn
København	Kommanditselskabet Dan-link udvikling	N	Københavns Havn
København	Amagerværket	NPO, MFS	Øresund
København	H.J. Hansen	MFS	Øresund
København	Stena Jern og Metal A/S	MFS	Øresund
København	I/S Amagerforbrændingen	NP, MFS	Øresund
Tårnby	Københavns Lufthavn, Kastrup	NPO	Øresund

Oversigt over virksomheder med direkte udledning til overfladevande i Hovedvandopland Øresund

NPO: Kvælstof, Fosfor og Organisk stof
MFS: Miljøfarlige stoffer

Udover virksomhederne med direkte udledning, er der 8 afværgeanlæg (WebGIS) i oplandet, der har direkte udledninger.

Miljøfarlige forurenende stoffer
Vandområder i Hovedvandopland Øresund kan potentielt tilføres miljøfarlige forurenende stoffer via spildevand fra 32 offentlige og private renseanlæg, knap 10.000 ejendomme i det åbne land, 946 regnvandsbetingede udløb (fælles- og separatkloak), 8 afværgeboringer og 7 virksomheder med direkte udledning. Herudover er der kortlagt 2.437 forurenede grunde og to spulefelter med forurenet sediment. Spulefelterne er godkendt efter Miljøbeskyttelseslovens kapitel 5. Endvidere kan skibstrafik potentielt frigive giftstoffer fra skibsmalingen samt oliespild og der kan frigives miljøfarlige forurenende stoffer fra 6 klappladser, samt ved uddybning af 28 havne og 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 Øresund.

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 sagsarkiv. Det har ikke været muligt inden for 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 Øresund findes 7 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.

De 7 store jordforureningssager er oplistet i nedenstående oversigt.

Navn	Kommune	Truede vandområde
Skovlytoften 33/ Skættekæret 11	Rudersdal	Søllerød Sø
Prøvestenen	København	Øresund
Østre Gasværk	København	Øresund

Kløvermarken/Pyrolysegrunden	København	Øresund
Sundby Gasværk (eksisterende)	København	Øresund
Kastrup Forstand	Kastrup	Øresund
Collstrup Træimprægnering[1)]	Hillerød	Esrum Sø

Oversigt over store jordforureningssager i Hovedvandopland Øresund

1) Naturstyrelsen er bekendt med, at Miljøstyrelsen i samarbejde med Region Hovedstaden i 2011 har publiceret en rapport, som viser, at forureningen ikke udgør en risiko i forhold til Esrum Sø

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

Tabel 2.2.4 Miljøfarlige forurenende stoffer/stofgrupper målt ved forskellige kilder i Hovedvandopland Øresund.
x målt, påvist
o målt, ej påvist
- målt, ej rapporteret
** Enkeltstoffer fra stofgruppen er optaget på listen over prioriterede stoffer*
*** Enkeltstoffer 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 pe-

ges 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.

Forurenende stoffer med angivelse af kildetype Hovedvandopland Øresund	
Påvirkningstype	**Forurenende stoffer**
Renseanlæg	Bly, DEHP, kviksølv, nikkel, nonylphenol, barium, bisphenol A, DBP, kobber, krom, LAS, PFAS, triphenylphosphat, vanadium, zink
Spredt bebyggelse	Bly, DEHP, kviksølv, nikkel, nonylphenol, PAH, barium, bisphenol A, DBP, kobber, krom, LAS, triphenylphosphat, vanadium, zink, 17β-østradiol
Regnvandsbetingede udløb	Bly, cadmium, DEHP, nonylphenol, PAH, barium, bisphenol A, DBP, kobber, krom, LAS, triphenylphosphat, vanadium, zink, 17β-østradiol*
Virksomheder	Afhænger af produktionen
Fiskeopdræt	Hjælpestoffer og medicin
Klapning	Bly, cadmium, kviksølv, nikkel, PAH, TBT, arsen, kobber, krom, PCB, zink
Landbrug	Cadmium, nikkel, nonylphenol, DEHP, PAH, pesticider (glyphosat, AMPA, BAM etc.)
Atmosfærisk deposition	Bly, cadmium, kviksølv, nikkel, PAH, arsen, kobber, krom, zink
Skibsfart	Nikkel, TBT, PAH, 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 fosforfjernelse 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 urenset 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 punktvise påvirkninger, eksempelvis fra afværgepumpninger, udsivning fra andre typer depoter eller oplag af materiale indeholdende miljøfarlige stoffer, udsivning eller grundvandssænkning fra områder kortlagt med forurenet 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 Hovedopland Øresund. Naboer til landbrugsbedrifter kan påvirkes af lugtemission 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 afvandingsaktivitet, jo mindre naturlig omsætning i jorden (selvrensningsevne) af næringsstoffer, der udvaskes fra rodzonen, 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. 9 % af vandløbene rørlagt. Af de resterende åbne vandløb vurderes ca. 70 % at være reguleret i form af udretning, fiksering, uddybning mv. 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 afvandingsinteresser. 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 årsag til påvirkning af natur- og vandmiljøet med kvælstof, både når man taler om vandbårne tilførsler og luftbårne tilførsler. Således bidrager landbruget til ca. 35 % 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 Øresund er det samlede bidrag fra åbent land opgjort til 13 % af den samlede belastning i 2005-2009 under forudsætning af ligevægtstilstand i søerne.

De gennemførte Vandmiljøplaner mv. har reduceret landbrugets påvirkning af naturen og vandmiljøet. Således viser vandmiljø-overvågningen, 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 1980érne 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 VMPIII, ændring fra afgræsning til slæt, allerede vedtagne større naturgenopretningsprojekter samt for-

sinket effekt af tidligere indsats at bidrage til yderligere reduktion i kvælstofafstrømningen til vandløb på i størrelsesordenen 2.200 tons N.

Miljøfarlige forurenende stoffer
Påvirkninger med miljøfarlige forurenende stoffer fra landbrugsdrift og anden jordbrugsdrift kan potentielt forekomme fra en række forskellige aktiviteter primært gødskning 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, forurenende stoffer til vandområderne.

Tabel 2.2.5 opsummerer hvilke stoffer der kan være særlig problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder landbrug.

Aktiviteter i jordbrugserhvervene, der potentielt giver risiko for tab af Miljøfarlige, forurenende stoffer til vandområder. Eksempler
• Vask og rengøring af sprøjteredskaber - risiko for udvaskning • Udbringning spildevandsslam med rester af miljøfarlige stoffer fra husholdninger og industri - risiko for udvaskning • Udbringning af husdyrgødning med potentielt indhold af medicinrester, tungmetaller, nonylphenoler mv. samt patogene bakterier og vira - risiko for udvaskning • Sprøjtning af afgrøder/marker - risiko for udvaskning og vindafdrift

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.

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

Visse luftbårne forureningskomponenter (særligt svovldioxid, kvælstofoxider og ammoniakkvælstof) har en forsurende 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 Øresund, 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 kraftvarmeværker, 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 opsumme-

rer 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
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. Fra nogle oplande med søer kan der aktuelt være en større fosforbelastning end beregnet, hvilket skyldes aflastning af fosfor fra søer, der tidligere har modtaget større fosforbelastning f.eks. på grund af spildevandspåvirkning.

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 Hovedopland Øresund (tabel 2.2.7). 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. 4 % og en reduktion i fosforafstrømningen på ca. 4 %. Se også afsnit 2.5.1.

Punktkilder udgør den største kilde til belastning af Hovedvandopland Øresund for såvel kvælstof som fosfor.

For kvælstof udgør landbrugsbidraget 34 % af den samlede landbaserede tilførsel, mens baggrundsbidraget udgør i størrelsesordenen 10 %. 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) 13 % af den samlede tilførsel. Resten 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 og store søer som Esrum Sø

og Furesø udgør den atmosfæriske belastning dog en betydeligt større andel af den samlede belastning.

Fosfor	2005-2009		2015	
	tons P	%	tons P	%
Åbent land bidrag:				
Landbrug, baggrund og spredt bebyggelse	19,40	13	18,41	12
Punktkilder:				
Renseanlæg	120,25	78	116,25	78
Regnbetingede udledninger	13,79	9	13,80	9
Dambrug	0,00	0	0,00	0
Industri	0,75	0	0,75	1
Havbrug	0,00	0	0,00	0
Bruttotilførsel	154,18	100	149,21	100
Retention [2)]	5,11	3	5,46	4
Nettotilførsel, stofafstrømning til hav [2)]	**149,07**	97	**143,75**	96

Kvælstof	2005-2009		2015	
	tons N	%	tons N	%
Naturlig baggrundsbelastning [1)]	116,00	10	116,00	10
Landbrug	396,5	34	389,3	35
Punktkilder:				
Renseanlæg	579,6	50	552,9	49
Regnbetingede udledninger	34,2	3	34,3	3
Dambrug	0,0	0	0,0	0
Industri	18,7	2	18,7	2
Spredt bebyggelse	13,4	1	12,0	1
Havbrug	0,0	0	0,0	0
Bruttotilførsel	1158,4	100	1123,2	100
Retention	136,3	12	145,8	13
Nettotilførsel, stofafstrømning til hav	**1022,1**	88	**977,3**	87

Tabel 2.2.7. Den samlede årlige vandbårne kildeopsplittede belastning fra Hovedvandopland Øresund 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 vurderet 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 landbrugsintentsiteten, omfanget af spildevandsudledninger, ferskvandsafstrømningen og jordbundsforhold/geologi samt stofomsætning i de enkelte afstrømningsoplande. I figur 2.4.1 vises den nuværende, årlige vandbårne kvælstof- og fosforbelastning af de enkelte søer i hovedoplandet, sammenholdt med den fremskrevne, forventede belastning i

2015 (baseline 2015). Tabel 2.4.8 viser tilsvarende for kystoplandene den nuværende og den fremskrevne kvælstofbelastning.

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. Vidensgrundlag 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 rørlægning 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.

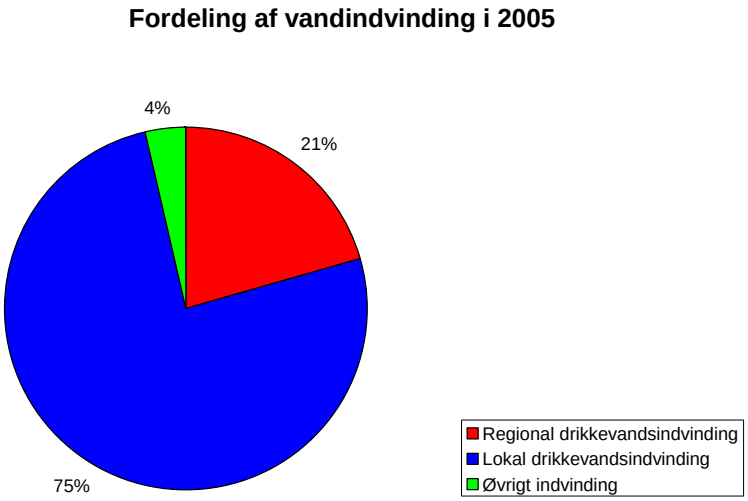
Der sker altså en omfordeling af vandet mellem forskellige vandforekomster, således at visse forekomster måske ikke kan opnå de opstillede miljømål.

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 Øresund
Vandindvindingen i Øresund oplandet foregår udelukkende som grundvandsindvinding. Dette gælder såvel indvinding til den almene 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.

Den årlige indvinding af vand i 2005 er vist i figur 2.2.9. 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 2.2.9. Årlig indvinding af vand i 2005 fordelt på indvinding inden for Hovedvandopland Øresund.

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 råstoftilladelser, som kommunalbestyrelserne giver efter råstofloven.

Vandindvindingens påvirkning af grundvandskvaliteten
Oppumpning af grundvand kan medføre ændringer i grundvandets kemiske sammensætning. Således vil man for eksempel kunne se stigende koncentrationer af sulfat og nikkel som følge af en oxidering af jordlagenes 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. Se i øvrigt WebGIS.

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 rørlagte 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 opstuvede 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 opstuvede 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. Der er ikke foretaget en systematisk gennemgang for forekomsten af spærringer i alle vandløb, hvorfor datagrundlaget visse steder er mangelfuldt.

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. 1 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 m3, kan ikke længere udnyttes fra 1. januar 2010.

I vandområderne "Øresundstragten" og "Nordlige Øresund" 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 Øresund 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/)
.

Erhvervsfiskeri

I hovedvandopland Øresund er der ikke udlagt produktionsområder til skaldyr med undtagelse af en mindre del af Kattegat. Med baggrund i at skaldyrene er fødegrundlag for visse fuglearter i fuglebeskyttelsesområder er farvandet omkring Saltholm og den sydlige del af Amager udpeget som skaldyrvande.

Det er ikke tilladt at fiske med bundskrabende redskaber i Øresund og Øresundstragten, med undtagelse af et mindre område: Kilen midt i Øresundstragten. I det sydlige Kattegat foregår der et fiskeri med bundtrawl, så det forventes at dette område er påvirket af fiskeri med skrabende redskaber.

Muslingefiskeri

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 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.

Kølevand

Fra Amagerværket, H. C. Ørstedsværket, Svanemølleværket samt en del mindre private køleanlæg udledes der en betydelig mængde kølevand til Københavns Havn. Udledningerne medfører bl.a. en forøgelse af temperaturen i de områder, der udledes til, 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 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 og værfter belaste det biologiske system med miljøfarlige forurenende stoffer.

I hovedvandopland Øresund, består hele deloplandet Københavns Havn af havne og tekniske anlæg. I de andre deloplande er der adskillige store havne, f. eks. Gilleleje Havn, Hornbæk Havn, Helsingør Havn, Nivå Havn, Rungsted Havn og Skovshoved Havn. I delopland "Nordlige Øresund, kystnære del" og delopland "Nordlige Øresund, åbne del" findes Øresundsbroen, der betegnes som et teknisk anlæg.

Vejdæmninger, sluser og højvandsklapper
En del marine områder er delvist afgrænset fra det tilstødende hav ved vejdæmninger, sluser eller højvandsklapper. Denne fysiske barriere kan have en stor betydning for vandudskiftningen i de pågældende systemer. Herved kan der ske en ophobning af belastningen fra land i sedimentet i de delvist lukkede marine områder. En reduktion i belastningen forventes derfor at have en forsinket effekt på tilstanden i områderne.

Hvor der er sluser eller højvandsklapper kan driften af anlægget påvirke saltholdigheden i området og dermed være bestemmende for plante- og dyrelivet.

I delopland Københavns Havn reguleres vandgennemstrømningen af et stemmeværk i Sydhavnen. I samme delopland styres vandgennemstrømningen i et mindre område, Christianshavns Voldgrav, af regulatorventiler og en propelpumpe (se også afsnit 1.2.4).

Oprensning af sejlrender og havne samt klapning og kystfodring
I Øresund foregår der jævnligt oprensninger og uddybninger af sejlrender og havne. Der findes 6 aktive klappladser for dumpning af uforurenede oprensningsmaterialer: klappladser ved Vedbæk, Nivå Bugt, Espergærde, Hornbæk, Gilleleje og Hundested. På nær klappladsen ved Hornbæk klappes der i gamle sandsugehuller. Klappladser kan inddeles i to typer. For nogle klappladser er der tale om klapning af materiale, der ikke indgår i områdets naturlige sedimentdynamik. Ved andre klappladser klappes materiale, der indgår i områdets sedimentsystem og som i mængder, art og struktur er foreneligt

med den naturlige sedimentdynamik for området. Klapningerne 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, klapningsfrekvens og periode af året. Fem af klappladserne i hovedvandopland Øresund er af sidstnævnte type. Kun klappladsen ved Hundested er af førstnævnte type, her klappes ler på sandbund, men det sker i et stort sugehul.

I hovedvandopland Øresund er spredt langs kysten fra Gilleleje til København udlagt flere områder til råstofindvinding. Sammenlagt dækker de et areal på ca. 18 km^2.

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). Desuden kan der fra skibene direkte frigives forurenende stoffer fra bundmaling mv.

Det er særligt i Københavns Havn at der forekommer påvirkninger fra sejlads ved skibstrafik.

Henset til vandløbenes forholdsvis ringe størrelse i Hovedvandopland Øresund, og specielt vandløbenes ringe vandføring i sommer-halvåret 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 Hovedopland Øresund. Der udsættes i et vist omfang ænder med henblik på jagt i de mindre søer og vandhuller og rekreativ fodring finder sted i flere af de større, bynære søer. Foderrester og ekskrementer fra ænderne kan bevirke en betydelig næringsbelastning af søvandet, og ænderne har desuden en negativ indflydelse på padders ynglesucces og på den brednære vegetation.

Karper er i flere søer en betydelig kilde til næringsstoftilførsel, 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
Forurenede industrigrunde bidrager til udvaskningen med miljøfarlige stoffer. Omfanget af udvaskningen af miljøfarlige stoffer afhænger af, hvor mange forurenede industrigrunde med de pågældende stoffer der af Region Hovedstaden bliver oprenset inden 2015. Region Ho-

vedstaden skal ifølge Jordforureningsloven prioritere kortlægning og oprydning på:

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

Hensynet til overfladevand omfattes således ikke af jordforureningsloven. I rapporten "Store jordforureningssager, Afrapportering fra den tekniske arbejdsgruppe"[6] 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. I Hovedvandopland Øresund er der 7 store jordforureningssager, se oversigt over store jordforureningssager i kapitel 2.2.1.

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. Der er for øjeblikket registreret 2.437 forurenede grunde på V1 og V2 niveau i Hovedvandopland Øresund.

Region Hovedstaden vil koordinere indsatsen over for grundvandstruende forureninger med Naturstyrelsens grundvandskortlægning, således at Statens grundvandskortlægning og regionens jordforureningskortlægning så vidt muligt følges ad. Undersøgelse og indsats vil blive prioriteret i forhold til vandplaner og kommunernes indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, samt hvor de enkelte områder er sårbare over for forurening.

Hertil kommer Region Hovedstadens prioritering i henhold til arealanvendelsen. Region Hovedstaden vurderer, at meget alvorligt 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 forurenede grunde er tidligst afsluttet i 2070. Dertil kommer overfladevandstruende forurenede grunde, som ikke indgår som indsatsområde i henhold til Jordforureningsloven. Region Hovedstaden har pt. ikke skøn over tidshorisonten for evt. nødvendig indsats i forhold til overfladevandstruende forurenede grunde.

[6] Miljøstyrelsen og regionerne i Danmark (2007): Store jordforureningssager

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.

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 overfladevand

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

I denne første vandplan er relationerne mellem de enkelte kvalitetselementer og tilstandsklasserne endnu ikke fuldt fastlagt på alle områder.

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 økologisk tilstand. Vurderingen sker på grundlag af fastsatte miljøkvalitetskrav jf. afsnit 1.2.1.

Vandområdernes 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 og se bilag 7.

Målopfyldelsen for alle miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på grundlag af gældende miljøkvalitetskrav, der fremgår af Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet og Europa-Parlamentets og rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken[7], jf. afsnit 1.2.1.

For grundvand beskrives den kemiske tilstand tilsvarende på baggrund af fastlagte kvalitetselementer og den kvantitative tilstand på baggrund af udnyttelsesgraden af grundvandsressourcen. For grundvand opereres alene med kvalitetsklasserne god eller ringe.

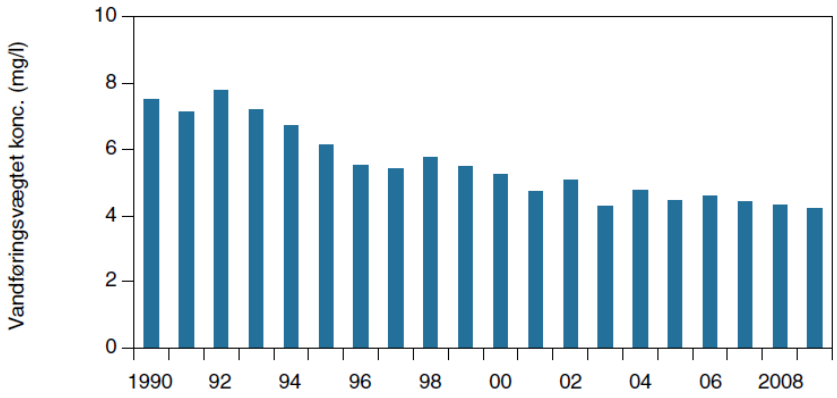
Supplerende vurderinger
Til supplement for vurdering af vandområdernes tilstand opereres i denne vandplan med et midlertidigt vurderingsgrundlag ved hjælp af hvilket vandområderne kan knyttes til fire forskellige indsatskategorier i forhold til konkrete miljøfarlige stoffer. Dette sker for at forbedre 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 vandområdet, men en beskrivelse af, hvordan man skal agere ud fra det vidensniveau, der på nuværende tidspunkt foreligger for forskellige stoffer.

2.3.1 Vandløb

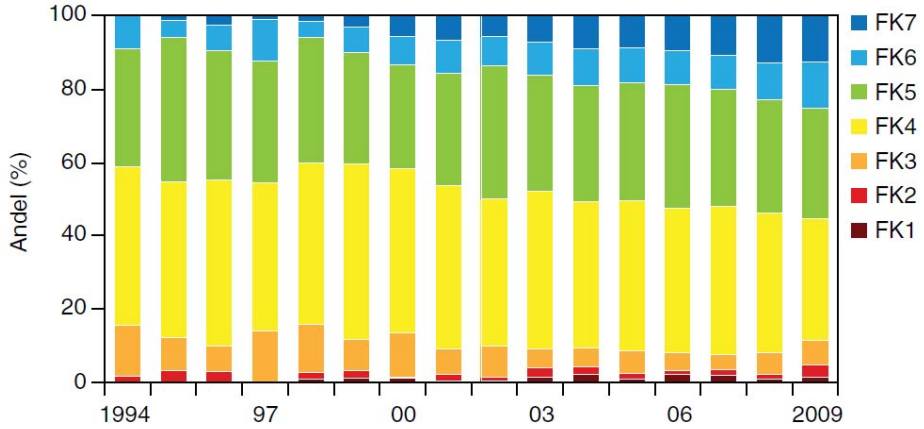
Vandløbene har gennem mange år været stærkt påvirket af menneskets aktivitet. Tilstanden har blandt andet været stærkt præget af udledninger af forurenende stoffer, reguleringer, spærringer og rørlægninger, samt intensiv vandløbsvedligeholdelse og vandindvinding.

Siden slutningen af 1980'erne er 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).

[7] Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken mv. 2008/105/EF af 16. december 2008



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



Figur 2.3.12. 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 skyldes hovedsagelig en reduktion i næringsstofudledningerne fra renseanlæg og regnvandsbetingede udløb, mens reduktionen har været mindre for udledningerne fra landbrug og spredt bebyggelse. 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 216 km vandløb i Hovedvandopland Øresund.

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. Smådyrsfaunaens 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 (ca. 2 %).

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.

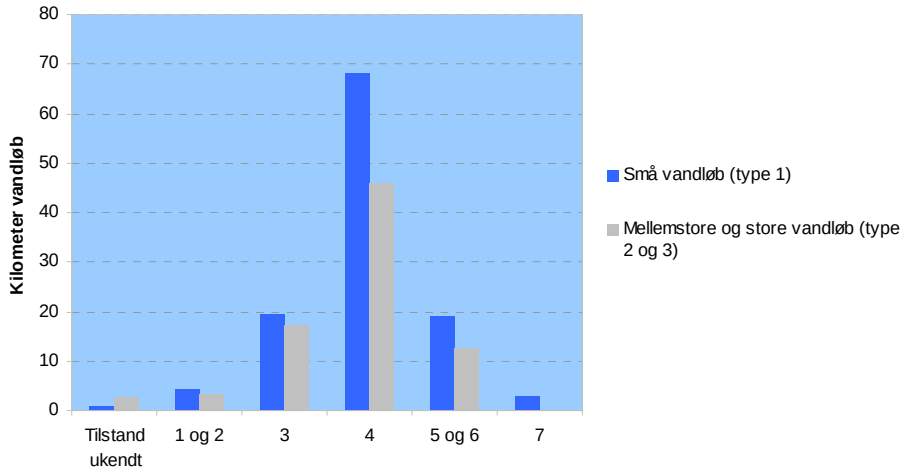
I denne vandplan vurderes vandløbenes nuværende tilstand på basis af data fra perioden 2003-2010. Hvor der ikke foreligger nyere data, er ældre data tilbage til 1998 anvendt, hvor disse data er vurderet stadig at være repræsentative for tilstanden.

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-

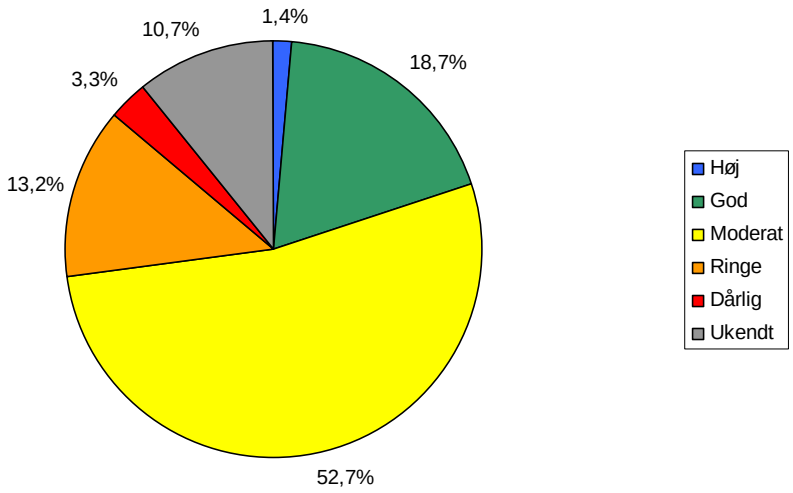
systemet) i vandløb af 'normal' og 'blødbunds' type

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).



Figur 2.3.3. Smådyrsfaunaens tilstand på 196 km i små og mellemstore/store, åbne vandløb i Hovedvandopland Øresund. I figuren indgår de stærkt modificerede og kunstige vandløb, der ikke er rørlagte. Disse udgør ca. 8 %. 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.



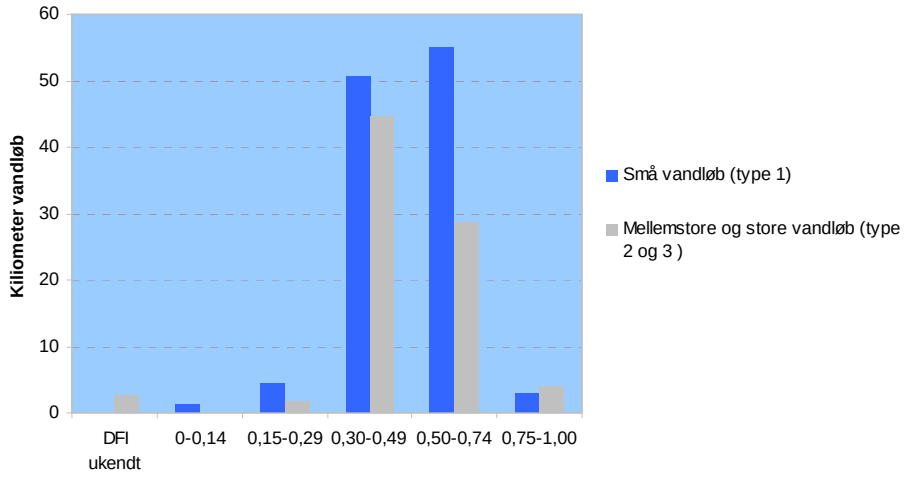
Figur 2.3.4. Nuværende økologisk tilstand eller økologisk potentiale i vandløb i Hovedvandopland Øresund, angivet som andelen af den samlede vandløbslængde. Rørlagte strækninger er medregnet som ukendt tilstand.

Årsagen til den dårlige tilstand er i mange tilfælde, at vandet ikke er rent. En betydelig andel af vandløbene modtager næringsstoffer og organisk stof fra regnbetingede udløb, mindre renseanlæg og fra ukloakeret, spredt bebyggelse. Især tilførslen af organisk stof er et stort problem i vandløbene, da det ved nedbrydning forbruger ilt. De regnvandsbetingede udledninger påvirker også vandløbskvaliteten i form af en hydraulisk overbelastning.

En anden væsentlig grund til den dårlige tilstand er imidlertid, at de fysiske forhold i vandløbene er meget ensartede som følge af regulering og vedligeholdelse (ca. 70 % af den totale, åbne vandløbslængde). I et stærkt urbaniseret opland som Hovedvandopland Øresund er mange vandløb rørlagte, udrettede, kanaliseret og fikserede, hvorved den fysiske variation i vandløbet er forsvundet. Selv i den mere åbne del af oplandet er vandløbene fysisk påvirket, idet behovet for afvanding har medført, at vandløb er blevet udrettet og uddybet, vandløbsvedligeholdelsen har været kraftig og vandløbsspidserne er blevet rørlagt.

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 hovedvandopland gælder det, at der ikke foreligger faktiske registreringer af vandløbets fysiske tilstand (fysiske indeks). I disse tilfælde er skalaværdien for Dansk Fysisk Indeks (DFI) 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 modelberegnede DFI-værdier kan være overestimerede i forhold til de faktiske. Der er anvendt registrerede DFI-målinger på 36 km og modelberegnede på 158 km vandløbsstrækninger.



Figur 2.3.5. Den fysiske tilstand i små og mellemstore/store, åbne vandløb i Hovedvandopland Øresund, hvor denne er målt eller modelberegnet (i alt 196 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) desuden rørlagte. Endelig 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. Desuden findes der rørlægninger placeret midt i vandløbssystemerne, som i væsentlig grad begrænser smådyrenes muligheder for at finde vej til gydesteder højere oppe i vandløbene.

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

Modelberegninger har for 191 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 medianminimumvandføring er reduceret med mere end de maksimalt tilladte grænser i flere af oplandets vandløb. For 11 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 dele af Mølleå-systemet i år 2009-2010. 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 synlig efter ca. 10 år.

Miljøfarlige forurenende stoffer / kemisk tilstand
Blandt vandløbene i oplandet er der gennemført målinger af 59 miljøfarlige stoffer i sediment i Højbro Å i 2007.

Kemisk tilstand
En række stoffer henregnes under de prioriterede stoffer eller tidligere Liste 1 stoffer og indgår således i vurderingen af områdets kemiske tilstand jf. afsnit 1.2.1. Da der ikke foreligger målinger for vandløb i hovedvandoplandet er den kemiske tilstand ukendt.

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
Den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb er ukendt i oplandet til Øresund.

Trods viden om tiltag der også kan påvirke tilførslerne af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdet, 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 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 Højbro Å, er der i 2007 analyseret for 59 miljøfarlige forurenende stoffer. Ingen af de undersøgte stoffer overstiger 75 % eller 90 % fraktilen for danske vandløb.

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 over for 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 at 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 ophobning af næringsstoffer i søbunden, der stadig påvirker søernes tilstand som følge af forøget næringsstoffrigivelse herfra.

52 søer i oplandet til Øresund indgår specifikt i vandplanen, se Web-GIS. Derudover er der i oplandet 1 ikke målsat sø, Horneby Engsø, der er anlagt med henblik på næringsstoffjernelse.

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 1.2.3.

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 2.3.3. De i tabellen anførte grænser skal ikke betragtes som krav til målopfyldelse, men som de næringsstofniveauer der understøtter klorofylkravet.

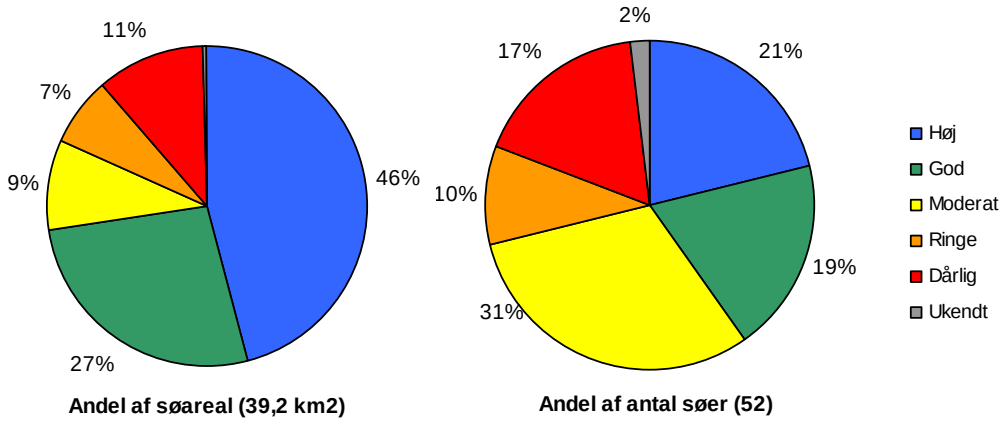
Søtype	Reference-tilstand	Grænser mellem økologiske tilstandsklasser			
		Høj / god	God / moderat	Moderat / ringe	Ringe / dårlig
Fosfor, µg/l					
Kalkfattig, dyb (type 2)	3-6	7-12	15-25	69	172
Kalkfattig, lavvandet (type 5)	7-10	12-18	22-33	96	159
Kalkrig, lavvandet (type 9, 11, 13)	18-20	27-32	59-70	159	259
Kalkrig, dyb (type 10)	4-6	8-13	15-25	69	172
Kvælstof, mg/l					
Kalkfattig, dyb (type 2)	0,03-0,06	0,07-0,13	0,18-0,33	1,08	3,14
Kalkfattig, lavvandet (type 5)	0,17-0,23	0,26-0,35	0,41-0,56	1,02	1,76
Kalkrig, lavvandet (type 9, 11, 13)	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 2.3.3 Indholdet af fosfor og kvælstof svarende til klorofyl a niveauerne i de enkelte tilstandsklasser i søtyperne

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

Søernes nuværende økologiske tilstand målt ved klorofyl indhold og EQR fremgår af tabel 2.3.4. Endvidere viser figur 2.3.6 en oversigt over den nuværende økologiske tilstand i søerne fordelt på tilstandsklasser. 40 % af søerne, svarende til 73 % af det samlede søareal, opfylder god eller høj økologisk tilstand. Det skal her bemærkes, at Esrum Sø med et søareal på godt 17 km^2 har stor betydning for arealfiguren. De enkelte søers miljømål fremgår af tabel 1.2.3.



Figur 2.3.6. Nuværende økologisk tilstand i 52 søer i Hovedvandopland Øresund 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 over for 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 2.3.4 angivet den aktuelle tilstandsklasse og den forventede klasse i 2015 for de 52 søer i oplandet, der indgår specifikt i vandplanen. Desuden er tilstanden i søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse vist. Se også WebGIS.

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nuværende	2015	Nuværende	2015	Nuværende	2015
Agersø	(14)	(14)	(0,26)	(0,26)	(Moderat)	(Moderat)
Bagsværd Sø	51	51	0,15	0,15	Moderat	Moderat
Bastrup Sø	22	12	0,17	0,24	Moderat	God
Birkerød Sø	51	51	0,15	-	Moderat	Moderat
Bondedam	37	30	0,20	0,26	Moderat	Moderat
Brådebæk Mose	41	41	0,18	0,18	Moderat	Moderat
Bøgeholm Sø	80	68	0,09	0,11	Ringe	Ringe
Bøllemose	96	96	0,04	0,04	Dårlig	Dårlig

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nuværende	2015	Nuværende	2015	Nuværende	2015
Damhus Sø	13	13	0,58	0,68	God	God
Donse Lilledam	26	22	0,29	0,33	Moderat	God
Donse Storedam	51	46	0,15	0,16	Moderat	Moderat
Emdrup Sø	66	66	0,11	1,00	Ringe	Ringe
Enrum Dam	(187)	-	(0,04)	-	(Dårlig)	-
Esrum Sø[4]	5	4	0,76	0,43	Høj	Høj
Farum Sø	18	11	0,21	0,13	Moderat	God
Fuglsangssø	33	33	0,23	0,23	Moderat	Moderat
Furesø	12	9[1]	0,32	0,32	God	God[1]
Fønstrup Dam	11	11	0,68	0,68	Høj	Høj
Gentofte Sø[4]	7	7	1,00	0,94	Høj	Høj
Gurre Sø	30	28	0,25	0,26	Ringe	Ringe
Hornbæk Sø	74	69	0,10	0,11	Ringe	Ringe
Horneby Engsø[3]	25	18	0,30	0,42	God	God
Hørsholm Slotssø	8	7	0,94	1,00	Høj	Høj
Kastelsgraven	10	10	0,76	0,17	Høj	Høj
Klaresø	19	19	0,20	0,20	God	God
Kobberdam	25	23	0,30	0,32	God	God
Kollelev Mose	22	22	0,34	0,34	God	God
Lillesø	10	10	0,38	0,38	God	God
Lyngby Sø	94	91[1]	0,08	0,11	Dårlig	Dårlig[1]
Løgsø	77	77	0,05	0,05	Dårlig	Dårlig
Nivå Gymnasiesøen	(7)	-	(0,54)	-	(Høj)	-
Nivå Hesterejesøen	(11)	-	(0,35)	-	(God)	-
Nivå Kildemossøen	(19)	-	(0,20)	-	(Moderat)	-
Nivå Put&Take	(2)	-	(1,00)	-	(Høj)	-
Nivå Søbladsøen	(17)	-	(0,22)	-	(Moderat)	-
Nydam	32	32	0,23	0,23	Moderat	Moderat
Peblingesø	11	11	0,68	1,00	Høj	Høj
Sankt Jørgen Sø Nord	33	33	0,12	0,07	Ringe	Ringe
Sankt Jørgen Sø Syd	24	24	0,16	0,26	Moderat	Moderat
Sjælsø	110	107	0,07	0,07	Dårlig	Dårlig
Skovrød Sø	163	163	0,05	0,05	Dårlig	Dårlig
Skåningedam	35	25	0,21	1,00	Moderat	God
Sortedam Sø Nord	6	6	1,00	1,00	Høj	Høj
Sortedam Sø Syd	9	9	0,86	0,94	Høj	Høj
Sortesø	33	33	0,12	0,12	Moderat	Moderat
Springdam	4	4	1,00	1,00	Høj	Høj
Store Hulsø	22	22	0,34	0,34	God	God
Sø på Saltholm[2]	-	-	-	-	(God)[2]	-
Søllerød Sø[1]	113	98[1]	0,03	0,28	Dårlig	Dårlig[1]

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nuværende	2015	Nuværende	2015	Nuværende	2015
Ubberød Dam	14	14	0,54	0,54	God	God
Utterslev Mose	148	148	0,06	0,06	Dårlig	Dårlig
Vejlesø[1]	59	45[1]	0,06	0,32	Dårlig	Ringe[1]
Vidnæsdam	23	23	0,33	0,33	God	God

Tabel 2.3.4 Søernes aktuelle og forventede fremtidige tilstand for 53 søer i Hovedvandopland Øresund, 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, og søer, hvor der ikke foreligger relevante data eller en fremskrivning til 2015 er usikker er markeret med -.

[1] *Miljømilliardprojekt forventes gennemført.*
[2] *Ingen måledata*
[3] *Sø anlagt med henblik på næringsstoffjernelse – ingen indsats*
[4] *Opfylder miljømålet for klorofyl, men vurderes ikke at opfylde gunstig prognose efter Habitatdirektivet, jf. Natura 2000-planen.*

Af tabel 2.3.4 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 2.3.4 ligger 18 i Natura 2000-områder, og de er alle udpeget som sønaturtyper bortset fra søen på Saltholm, der er vurderet til at være en brakvandssø. Ud over disse søer, er der 35 mindre søer i Natura 2000-områder, der indgår i vandplanen fordi de er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Søernes naturtilstand er i et vist omfang vurderet i naturplanen, men deres økologiske tilstandsklasse er ikke kendt.

Esrum Sø og Gentofte Sø er sønaturtyper i natura 2000-områder, og opfylder høj økologisk tilstand i relation til indholdet af klorofyl. Søernes naturtyper vurderes dog ikke at opfylde gunstig prognose efter Habitatdirektivet, (jf. Natura 2000-planen).

Miljøfarlige forurenende stoffer / kemisk tilstand
Inden for de seneste 10 år er der i Bastrup Sø, Damhus Sø og Furesø gennemført analyser for miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet. Tillige er der i Bagsværd Sø analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer og for tungmetaller i sedimentet i 2008.

Der er analyseret for 83 forskellige miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet i de tre søer, hvoraf 13 stoffer henregnes under de prioriterede stoffer[8] eller tidligere Liste 1 stoffer[9], som skal vurderes i relation til kemisk tilstand, jf. afsnit 1.2.1. De øvrige vurderes under økologisk tilstand.

Kemisk tilstand
Ingen af de prioriterede stoffer eller andre stoffer med miljøkvalitetskrav er fundet over miljøkvalitetskravene fastsat i Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder. Tabel 2.3.5 sammenholder de maksimalt fundne værdier i Bastrup Sø, Damhus Sø og Furesø 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	**Korttidskvalitetskrav**	**Målinger i Bastrup Sø**	**Målinger i Damhus Sø**	**Målinger i Furesø**
		Maks. konc.	**Maks. konc.**	**Maks. konc.**
Pesticider				
Atrazin	2	i.d.	i.d.	i.d.
Diuron	1,8	i.d.	0,02	0,03
Isoproturon	1	i.d.	i.d.	i.d.
Simazin	4	i.d.	0,014	0,03
Trifluralin	anvendes ikke**	i.d.	i.d.	i.d.
Alkylphenoler				
Nonylphenol	2	0,10	0,34	0,1
Polyaromatiske kulbrinter				
benz(a)pyren	0,1	i.d.	i.d.	0,03
benz(ghi)perylen	anvendes ikke**	i.d.	i.d.	0,03
indeno(1,2,3-cd)pyren	anvendes ikke**	i.d.	i.d.	0,03
Tungmetaller				
Kviksølv	0,07	0,007	i.d.	0,003
Bly	2,8	0,5	1,2	0,6
Cadmium	1,5	0,05	0,22	0,03
Nikkel	6,8	1,4	3,3	2,0

Tabel 2.3.5 Indhold af og kemisk tilstand for prioriterede stoffer i overfladevandet i Bastrup Sø, Damhus Sø og Furesø sammenholdt med gældende korttidskvalitetskrav.

[8] 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.

[9] 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.

** *Stoffer for hvilke der ikke er defineret en maksimal værdi for korttidskvalitetskravet.*
i.d. ikke detekteret

Den kemiske tilstand for Bastrup Sø, Damhus Sø og Furesø vurderes således til god kemisk tilstand mht. de analyserede stoffer. For en række stoffer er den kemiske tilstand imidlertid ukendt i de tre søer. For de resterende søer i oplandet til Øresund er den kemiske tilstand ligeledes ukendt.

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 kemiske tilstand i 2015 at være uændret i forhold til i dag med hensyn til niveauerne af miljøfarlige forurenende stoffer.

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.

Den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer i vandfasen i Bastrup Sø, Damhus Sø og Furesø er god for de analyserede stoffer. For de resterende stoffer er den økologiske tilstand med hensyn til miljøfarlige forurenende stoffer imidlertid ukendt i de pågældende søer. Den økologiske tilstand med hensyn miljøfarlige forurenende stoffer er ligeledes ukendt i de resterende søer i oplandet til Øresund.

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 foreligger målinger af miljøfarlige forurenende stoffer i sediment, som der ikke er fastsat miljøkvalitetskrav for, hvorfor de ikke kan indgå i den nuværende vurdering af den kemiske tilstand eller økologiske tilstand.

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

I sedimentet i Bagsværd Sø er der analyseret for 9 tungmetaller og 31 organiske miljøfarlige forurenende stoffer.

I tabel 2.3.6 ses, hvor koncentrationen af miljøfarlige stoffer i sedimentet er lig med eller højere end 75 %- og 90 %-fraktilen for danske søer.

Sønavn og undersøgelses år	Indhold i sediment i mg/kg tørstof			
	Kobber	Zink	Kviksølv	Bly
Bagsværd Sø 2008	36,2	230	0,25	85,6
75% -fraktil	28,3	230	0,15	60,0
90% -fraktil	42,8	435,6	0,31	89,0

Tabel 2.3.6 a Indholdet af tungmetaller i sedimentet i Bagsværd Sø med markering af værdier over 75%- og 90 % -fraktilen for danske søer

				Sønavn og undersøgelsesår
Stof	Enhed	75 %-fraktil	90 %-fraktil	Bagsværd Sø
				2008
Naphthalen	mg/kg TS	0,066	0,088	0,085
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,023	0,071	0,056
Phenanthren	mg/kg TS	0,144	0,318	0,150
Antracen	mg/kg TS	0,042	0,110	0,130
Fluoranthen	mg/kg TS	0,326	0,916	0,520
Pyren	mg/kg TS	0,284	0,806	0,430
Benz(a)antracen	mg/kg TS	0,199	0,425	0,260
Chrysen	mg/kg TS	0,212	0,668	0,250
Benz(b+j+k)fluoranthen	mg/kg TS	0,607	1,860	0,790
Benz(a)pyren	mg/kg TS	0,145	0,518	0,350
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,078	0,184	0,190
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,318	0,512	0,440
Indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0,347	0,689	0,600
Benzo(e)pyren	mg/kg TS	0,100	0,177	0,180
1-methylpyren	mg/kg TS	0,010	0,020	0,021
Dibenzotiophen	mg/kg TS	0,009	0,022	0,009
3,6-dimethylphenanthren	mg/kg TS	0,145	0,298	0,320
DEHA	mg/kg TS	0,370	0,485	0,980
Monobutyltin	µg/kg TS	4,975	11,600	9,7
Dibutyltin	µg/kg TS	12,000	16,920	21
Tributyltin	µg/kg TS	11,000	25,720	37

Tabel 2.3.6 b Indholdet af tungmetaller og organiske, miljøfarlige, forurenende stoffer sedimentet i Bagsværd Sø med markering af værdier lig eller over 75 % og 90 % -fraktilen for danske søer.
Fraktilerne er beregnet på data fra 2000 - 2008

Indholdet af tungmetaller i Bagsværd Sø overstiger 75 %-fraktilen for tungmetaller i danske søer med hensyn til bly, kobber, kviksølv og

zink. Indholdet af tungmetaller overstiger ikke 90 % fraktilen for danske søer. Flere PAH stoffer ligger på eller over 75 % fraktilen (Naphthalen, Acenaphthylen, Phenanthren, Fluoranthen, Pyren, Benz(a)antracen, Chrysen, Benz(b+j+k)fluoranthen, Benz(a)pyren, Benzo(ghi)perylen, Indeno(123cd)pyren, Dibenzotiophen og 3,6-dimethylphenanthren. Fire PAH stoffer ligger over 90 % fraktilen: Antracen, Dibenz(a,h)anthracen, Benzo(e)pyren og 1-methylpyren. DEAH (blødgørende stof) er fundet med en værdi betydelig over 90 % fraktilen og endelig er stoffer i butyltin gruppen fundet over enten 75 % eller 90 % fraktilen.

For miljøfarlige, forurenende stoffer er der ikke udarbejdet en tilstandsklassifikation som via en biologisk effektvurdering kan bestemme effekten af de miljøfarlige forurenende stoffer. Den beskrevne tilstand 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 kap. 2.4.

2.3.3 Kystvande

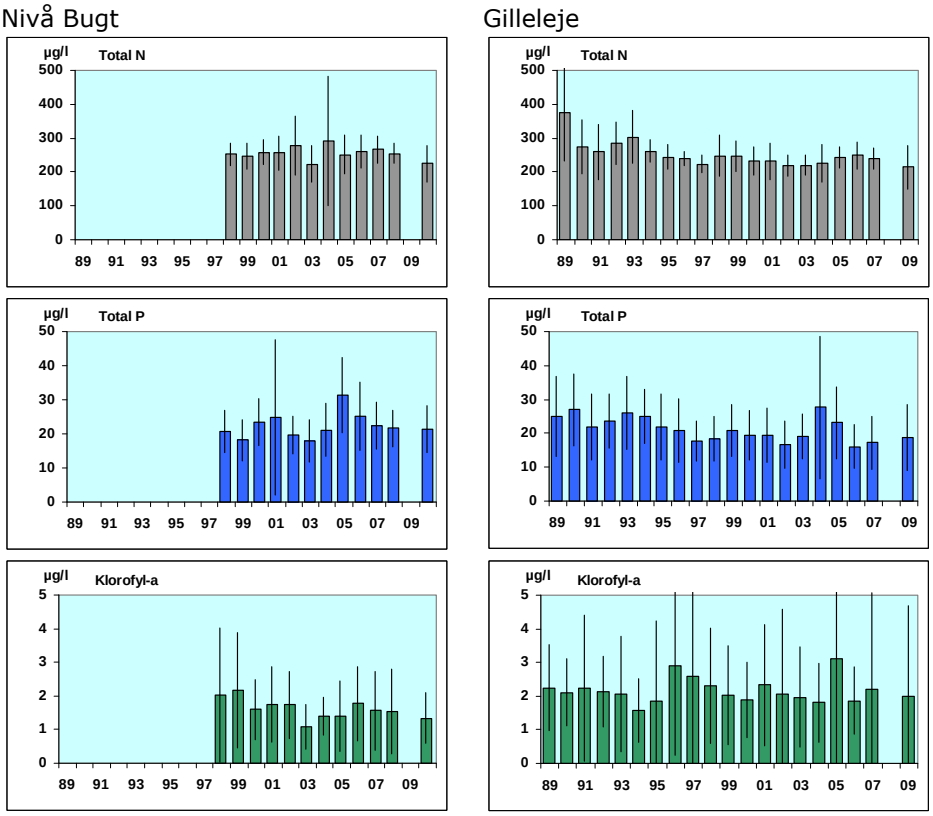
Kystvandene i hovedvandoplandet har gennem årene været væsentlig belastet med næringsstofferne kvælstof og fosfor fra land, og for det åbne farvand har belastningen fra atmosfæren også væsentlig betydning. Det har generelt betydet store opblomstringer af planteplankton og hurtigtvoksende makroalger i fjorde og laguner og mange steder en tilbagegang i udbredelsen af ålegræs. Forureningen med næringsstoffer har betydet årlige iltsvind i de dybere dele af hovedvandopland Øresund, hvilket kan have negativ indflydelse på bundfaunaen i kystområderne.

Den hidtil gennemførte vandmiljøindsats har reduceret udledningen af næringsstoffer fra land, se kapitel 2.2, hvilket gennem 1990erne og fremefter medførte faldende koncentrationer af kvælstof og fosfor i kystvandene. Selv om kvælstofkoncentrationen er faldet kan der dog stadig ikke registreres en nedgang i klorofylkoncentrationen, se figur 2.3.7. 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 énårige makroalger og med resulterende forringede lysforhold i vækstsæsonen. Det er fortsat kvælstof, der primært begrænser algevæksten 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 ophvirvling 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'.



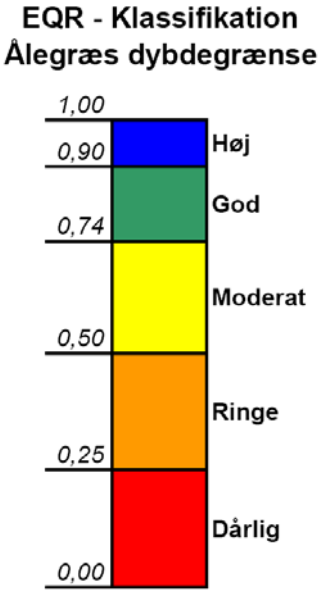
Figur 2.3.7. Koncentrationer af total-N, total-P og klorofyl opgjort som årsmidler fra 1989 til 2009 for overfladevandet ved Gilleleje (FRB1939) og Nivå Bugt (FRB1877).

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 for-

skellige tilstandsklasser. Sammen med tilstandsklassen beskrives tilstanden ved EQR (økologisk kvalitetsratio), som udtrykker forholdet mellem den målte tilstand og referencetilstanden, se figur 2.3.8.



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 2.3.8 for vandområderne i Hovedvandopland Øresund. 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 Øresund 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.

I lavvandede områder, kan de beregnede miljømål for dybdegrænsen for ålegræs af beregningstekniske årsager overstige områdets maximale dybde, se tabel 2.3.7. Her skal kvælstofkoncentrationen og fosforkoncentrationen reduceres til et niveau hvor ålegræs, eller evt. en lignende rodfæstet makrofyt, potentielt ville kunne vokse til det beregnede miljømål; i praksis vil ålegræs ved målopfyldelse kunne gro i hele området (hvor bundforholdene i øvrigt tillader det), men samtidig skal næringsstofnivauet svare til miljømålet, se tabel 1.2.5. I disse områder, og i områder helt uden datagrundlag mht. vurdering af tilstanden for ålegræs dybdegrænse, kan den generelle økologiske tilstand samt påvirkningsniveauet i fornødent omfang blive inddraget som supplement i tilstands-vurderingen. Med den generelle økologiske tilstand menes en kvalitativ beskrivelse af forekomst af uønskede makroalger såsom søsalat og trådalger, bundfaunaen, niveauet af

næringssalte og fytoplanktonbiomasse, forekomst af iltsvind, forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer, etc.

Vandområde	Ålegræs dybdegrænse, m				
	Reference-forhold	Høj / god (EQR=0,9)	God / moderat (EQR=0,74)	Moderat / ringe (EQR=0,5)	Ringe / dårlig (EQR=0,25)
Kattegat, > 20 m	12,2	11,0	9,0	6,1	3,1
Kattegat, kystnære del	12,2	11,0	9,0	6,1	3,1
Øresundstragten, kystnære del	12,2	11,0	9,0	6,1	3,1
Nordlige Øresund, kystnære del	10,9	9,8	8,1	5,5	2,7
Københavns Havn	10,9	9,8	8,1	5,5	2,7

Tabel 2.3.7. Referenceforhold (Ref.) og grænser mellem kvalitetstilstandsklasser for dybdegrænsen af ålegræs (hovedudbredelse); 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 ved EQR-værdier på hhv. 0,90, 0,74, 0,50 og 0,25

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 iltsvind, 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 'God tilstand' baseret på foreliggende data/viden, men at der skal et bedre

og bredere datagrundlag til før det kan afgøres, om der er målopfyldelse.

Vandområde	Tilstand - Ålegræs		Bemærkninger - Supplerende tilstandsvurdering				Målopfyldelse
	Dybdegrænse (meter/EQR)	Klassifikation (tilstandsklasse)	Ålegræsdata	'Teoretisk' dybdegrænse ålegræs	Kvælstofbelastning [1]	Øvrige tilstandsvariable	Ja/Nej/Måske
Kattegat, > 20 m	u.g.	Ikke klassificerbar	0	i.d.	i.d.	÷ [2,3]	N
Kattegat, kystnære del	6,3/0,52	Moderat	Flere år				N
Øresundstragten, kystnære del	6,3/0,52	Moderat	Flere år				N
Nordlige Øresund, kystnære del	5,0/0,46	Ringe	Flere år				N
Københavns Havn	u.g.	Ikke klassificerbar	0	i.d.	i.d.	÷ [2]	N

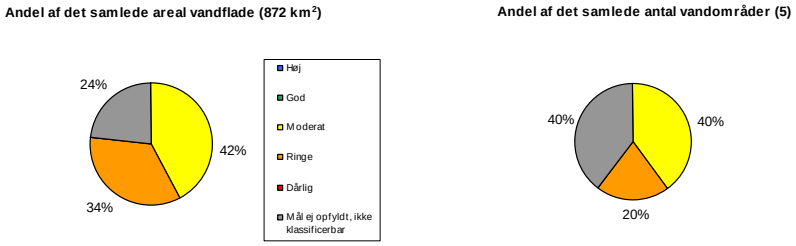
Tabel 2.3.8. Nuværende tilstand for hovedudbredelse af ålegræs og klorofyl, angivet i hhv. meter og µg/l samt som økologisk kvalitetsratio (EQR), samt tilhørende klassifikation og målopfyldelse i Hovedvandopland Øresund. Det er ikke muligt at angive den fremskrevne tilstand. For områder med en 'ikke-klassificerbar' 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; M, R og D: moderat, ringe og dårlig tilstand mht. 1 års ålegræsdata; 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) *Næringsstofpåvirket (forekomst af trådalger, ringe artsdiversitet af bundfauna. m.m.)*
3) *Hyppige iltsvind m.m.*

I lavvandede områder, kan de beregnede miljømål for dybdegrænsen af ålegræs af beregningstekniske årsager overstige områdets maximale dybde, se tabel 2.3.7. 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. Støtteparametrene 1)-3) ovenfor skal 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 vandområ-

derne, 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 2.3.9. 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. Nuværende økologisk tilstand i kystvandene i Hovedvandopland Øresund fordelt på tilstandsklasser efter areal og antal

Økologisk tilstand, fremtidige
Vurderingen af den fremtidige tilstand tager udgangspunkt i de allerede besluttede tiltag 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). Målopfyldelse 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. 3 %, 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 målopfyldelse.

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 Øresund er der analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i 2 af de 5 vandområder inden for 1-sømilgrænsen: "Nordlige Øresund, kystnære del" og "Kattegat, < 20 m". Der er analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i sediment og biota.

Kemisk tilstand
I hovedvandopland Øresund foreligger der ikke analyser for stoffer i vandfasen omfattet af listen over prioriterede stoffer[10]. I sediment er der analyseret for 21 stoffer heraf 6 tungmetaller.

I muslinger er der analyseret for 31 stoffer heraf 6 tungmetaller, der optræder på listen over prioriterede stoffer. For kviksølv foreligger der miljøkvalitetskrav i gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav. Analyserne af muslinger er foretaget 3 steder i området "Nordlige Øresund, kystnære del": ud for Lynetten Renseanlæg (2002-2006), ud for Søvang (2002-2006) og ud for Mølleåens udløb, Strandmøllen (2002-2006) samt et sted i område "Kattegat, < 20 m": ud for Tisvildeleje.

Indholdet af kviksølv i blåmuslinger overstiger på 3 af målestationerne de fastsatte miljøkvalitetskrav i bekendtgørelsen[11]. Den kemiske tilstand i det "Nordlige Øresund, kystnære del" er således ikke god, mens den kemiske tilstand i de resterende marine områder inden for Hovedvandopland Øresund er ukendt.

Matrice / Stof	Konc.	Miljøkvalitetskrav jf. direktiv / bekendtgørelse	Indhold i			
			N. Øresund v. Lynetten	N. Øresund v. Søvang	N. Øresund v. Mølleå	Kattegat
Blåmuslinger µg Hg/kg vådvægt	Gns. konc.	20*¤	59,4	47,2	65	13

Tabel 2.3.9. Gennemsnitlige indhold af prioriterede stoffer i muslinger i Øresund, i perioden 2002-2006, sammenholdt med fastsatte miljøkvalitetskrav i:

* *Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet*
¤ *Miljøkvalitetskrav for kviksølv i biota er angivet som 20 mg kviksølv pr. kg vådvægt*

[10] 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.

[11] I forhold til vurderingen af kviksølvniveauerne i biota må tages det forbehold at overvågningsdata for kviksølv er målt som total kviksølv, mens miljøkvalitetskravet er for methylkviksølv. Hvor stor en andel af det totale kviksølvindhold i muslingerne der er methylkviksølv vides ikke

Værdier med fed angiver, at miljøkvalitetskravet er overskredet
Trods viden om tiltag der også kan påvirke tilførslerne af miljøfarlige stoffer til vandområdets kystvande 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 kemiske tilstand i 2015 at være uændret i forhold til i dag med hensyn til niveauerne af miljøfarlige forurenende stoffer.

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 Hovedvandopland Øresund, 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 Øresund er således ukendt.

Trods viden om tiltag, der også kan påvirke tilførslerne af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdets kystvande, foreligger der ikke et tilstrækkeligt videngrundlag 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 vandområdets generelle økologiske tilstand, derfor er de vurderet i forhold til vejledende økotoksikologiske kriterier (Ecological Assesment 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.

Redegørelse

Stof/stofgruppe	Sediment i Nordlige Øresund, kystnære del			Muslinger i Nordlige Øresund, kystnære del			Sediment i Katte-gat < 20 m		Muslinger i Kattegat < 20 m
	v. Tårbæk Rev	v. Lynetten	v. st. 5000	v. Lynetten	v. Søvang	v. Mølleåen	v. Hundested	v. Gilleleje	v. Tisvilde-leje
Zink	X[2+3]		X[3]				X[1+3]	X[2+3]	
Kobber	X[2+3]	X[1+3]	X[1+3]	X[2]	X[2]	X[2]	X[2+3]	X[2+3]	
Kviksølv[4]	X[2+3]	X[2+3]	X[2+3]						
Cadmium	X[1+3]	X[1+3]		X[1]	X[2]	X[1]	X[2+3]		
Nikkel	X[3]	X[3]	X[3]	X[1]	X[1]	X[1]	X[2+3]	X[2+3]	
Bly	X[2+3]	X[3]	X[1+3]	X[2]	X[2]	X[1]	X[2+3]	X[2+3]	
TBT	X[3]	X[1+3]	X[3]	X[3]	X[3]	X[3]	X[1+3]	X[2+3]	X[3]
Naphtalen	X[1]	X[1]							
Phenanthren	X[1]	X[1]	X[1]						X[1]
Benz(a)anthracen		X[1]	X[1]						
Fluoranthen	X[1]	X[1]	X[1]						
Anthracen	X[1]	X[1]	X[1]						X[2+3]
Pyren	X[1+3]	X[1+3]	X[1+3]						X[2]
Benz(a)pyren		X[1]	X[1]			X[3]			X[2]
Crysen		X[1+3]	X[1]						X[2]
sum PCB7	X[1+3]	X[1+3]	X[2+3]	X[3]	X[3]	X[3]	I.m.	I.m.	I.m.
Nonylphenol	X[2]			I.m.	I.m.	I.m.	X[2]	X[2]	I.m.
HCB	X[2]		X[1]				X[1]	X[2]	X[2]
p.p.-DDE	X[2+3]		X[2+3]				X[1]	X[2]	
Lindan	X[1]	X[1]	X[1]	X[2]	X[2]	X[2]	I.m.	I.m.	X[2]
Dioxiner og furaner	I.m.	I.m.	I.m.		I.m.		I.m.	I.m.	I.m.
CB77	I.m.	I.m.	I.m.		I.m.		I.m.	I.m.	I.m.
CB126	I.m.	I.m.	I.m.		I.m.		I.m.	I.m.	I.m.
CB169	I.m.	I.m.	I.m.		I.m.		I.m.	I.m.	I.m.
BDE47	I.m.	I.m.	I.m.		I.m.	X[1]	I.m.	I.m.	I.m.
BDE99	I.m.	I.m.	I.m.		I.m.	X[1]	I.m.	I.m.	I.m.

Tabel 2.3.10 Stoffer/stofgrupper (prioriterede – og tidligere liste 1 stoffer samt øvrige stoffer). I.m. angiver "ikke målt"

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*
Der er ingen overskridelser af vurderingskriterierne for nikkel, zink, bly og kobber eller i Bekendtgørelse nr. 148 af 19/02/2007 om visse forureninger i fødevarer

4 *Kviksølv i biota er vurderes under kemisk tilstand.*

I vandområdet "Nordlige Øresund, kystnære del" og "Kattegat, 20 m" overskrider flere stoffer vurderingskriterierne. 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.

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 kap. 2.4.

2.3.4 Grundvand

I Hovedvandopland Øresund indgår 1 terrænnær og 6 regionale grundvandsforekomster.

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

Den aktuelle indvinding er sammenholdt med den udnyttelige ressource (35 % af grundvandsdannelsen). Beregning af grundvandsdannelsen er foretaget ved hjælp af en strømningsmodel (Den ny DK-model) med data, der dækker perioden 1995-2005. I tabel 2.3.11 er udnyttelsesgraden af de 6 regionale forekomster opgjort, på baggrund af det kvantitative miljømål, jf. kapitel 1.2.5.

Forekomst Id. nr.	Årlig udnyttelig ressource 1000 m3	Årlig indvinding 1000 m3	Årlig indvindings andel af grundvandsdannelsen %	Udnyttelsesgrad %	Potentiel restressource 1000 m3
DK 2.3.2.1	5.122	11.435	56	223	-6.314
DK 2.3.2.2	6.180	8.285	40	134	-2.105
DK 2.3.2.3	2.269	2.252	23	99	17
DK 2.3.2.4	6.178	1.291	6	21	4.887
DK 2.3.2.5	4.990	567	3	11	4.423
DK 2.3.2.6	5.559	332	2	6	5.227

Tabel 2.3.11 Den årlige indvinding i Hovedvandopland Øresund fra de regionale grundvandsforekomster sammenlignet med størrelsen af den udnyttelige ressource. Med fed er markeret de forekomster, hvor indvindingen overstiger ressourcen, altså hvor der sker en overudnyttelse af grundvandsforekomsten. Årlig indvinding er gennemsnittet for perioden 1994-2005. Tallene i tabellen er behæftet med stor usikkerhed, som beskrevet i teksten neden for. Tallene skal

betragtes som indikationer på, hvor der er problemer med vandbalancen

Som det fremgår af tabel 2.3.11 overstiger indvindingsmængden i 2 af de regionale forekomster den beregnede udnyttelige grundvandsressource, hvorved disse grundvandsforekomster 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, der 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 dette miljømål forventes opfyldt 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 magasinering, 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
Grundvandets 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. Alle grundvandsforekomsterne i Hovedvandopland Øresund er beregnet til have god tilstand.

Grundvandsforekomsterne har en størrelse der ikke direkte er anvendelig til vurdering af vandindvindingers påvirkning af vandløbenes minimumsvandføringer. Hovedvandoplandet er derfor opdelt i mindre delvandløbsoplande. De deloplande, hvor den nuværende, tilladte indvinding vurderes at resultere i en overskridelse af den acceptable vandløbspåvirkning, bliver beskrevet i det tekniske baggrundsnotat3, hvor der også redegøres for beregningsgrundlaget.

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 1.3.5. 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 planperio-

der. 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.

Delvandopland	Navn på vandløbs-system	Vandløbs Stations-nr.	Navn på delopland	Aktuel median-minimums vandføring 1995-2005 (med spilde-vand) Afrundet l/s	Kravværdi til median-minimums-vandføring Afrundet l/s
2.3.4 Esrum Å	Esrum Å	480054	Gurre å	0	1
2.3.5 Øresundstragten	Kystnære oplande	480085	Østerbæk	2	3
2.3.5 Øresundstragten		991083	fiktiv station	2	3
2.3.8 Mølleåen	KBH	500013	Dumpedalsrende	0	12
2.3.8 Mølleåen	KBH	500012	Dumpedalsrende	0	1
2.3.8 Mølleåen	KBH	500080	Dumpedalsrende	0	1
2.3.8 Mølleåen	Mølleå	500009	Hestetangså	2	3
2.3.9 København		991841	fiktiv station	0	1

Tabel 2.3.12 Kravværdier til indsats for reduktion af grundvandspåvirkningen 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 målopfyldelse.

Påvirkning af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer
Terrestriske naturtyper i vandplansammenhæng omfatter 20 vandafhængige naturtyper på Habitatdirektivets bilag I, som er vist i tabel 1.2.7. Heraf indgår de 15 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/ 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 vandstandssænkningen 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 inden for 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 inden for oplandene samt en opgørelse af de kortlagte forekomster af habitatnaturtyper inden for 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 inden for Natura 2000 området være fordelt på to hovedvandoplande/vandplaner.

Kortlagte habitatnaturtyper i Hovedvandopland Øresund
I Hovedvandopland Øresund er 15 af de 20 vandafhængige habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget for et eller flere af de udpegede habitatområder i oplandet. Det er naturtyperne klitlavning, lobeliesø, kransnålalgesø, næringsrig sø, brunvandet sø, vandløb, tidvis våd

eng, højmose, hængesæk, tørvelavning, kildevæld, rigkær, skovbevokset tørvemose og elle- og askeskov.

Naturtypen vandløb (3260) er ikke kortlagt, og der foreligger derfor ikke oplysninger om hydrologiske forhold i vandløb.

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

I Hovedvandopland Øresund er der kortlagt følgende forekomster af habitatnaturtyper:

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

1 forekomst af lobeliesø (3110) er kortlagt. Registrering af påvirkning fra vandindvinding mangler.

15 forekomster af tidvis våd eng (6410). For 13 forekomster af tidvis våd eng mangler der registrering af påvirkning fra vandindvinding. For 2 forekomster af tidvis våd eng er der registreret påvirkning uden tydelige vegetationsændringer.

1 forekomst af højmose (7110) er kortlagt. Registrering af påvirkning fra vandindvinding mangler.

29 forekomster af hængesæk (7140) er kortlagt. 1 forekomst er registreret som upåvirket af vandindvinding. For 2 forekomster er det registreret, at vandindvinding medfører sommerudtørring og begyndende tilgroning. For 26 forekomster mangler registrering af påvirkning fra vandindvinding.

Der er ikke kortlagt forekomster af tørvelavning (7150).

39 forekomster af kildevæld (7220). For 24 forekomster af kildevæld mangler der registrering af påvirkning fra vandindvinding. 7 forekomster af kildevæld er registreret som upåvirkede af vandindvinding. For 8 forekomster er der registreret påvirkning fra vandindvinding: 3 uden tydelige vegetationsændringer, 5 med sommerudtørring og begyndende tilgroning.

62 forekomster af rigkær (7230). For 50 forekomster af rigkær mangler der registrering af påvirkning fra vandindvinding. 2 forekomster af rigkær er registreret som upåvirkede af vandindvinding. For 10 forekomster er der registreret påvirkning fra vandindvinding: 8 uden tydelige vegetationsændringer, 2 med sommerudtørring og begyndende tilgroning.

53 forekomster af skovbevokset tørvemose (91D0) er kortlagt. For alle forekomster mangler registrering af påvirkning fra vandindvinding.

113 forekomster af elle- og askeskov (91E0) er kortlagt. Registrering af påvirkning fra vandindvinding mangler for alle forekomster.

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 mm.
Indvindingspåvirket indtrængning af klorid er vurderet ud fra GEUS´ vurdering af baggrundsniveauet for klorid i forekomsterne. Der er ikke saltvandsindtrængning i de 7 grundvandsforekomster i Hovedopland Øresund ud fra denne vurdering.

Samlet vurdering
De enkelte forekomsters tilstand er opsummeret i tabel 2.3.13.

Forekomst Id. nr. og navn	Vand-Balance	Tilstand ift. påvirkning af over-fladevand	Påvirkning af terrestriske naturtyper	Saltvands-indtrængning mm.	Samlet
DK 2.3.1.1 Øresund-topsand	Ringe	God	Ikke vurderet	God	Ringe
DK 2.3.2.1 Helsingør-kalk	Ringe	God	Ikke vurderet	God	Ringe
DK 2.3.2.2 Københavner-kalk	Ringe	God	Ikke vurderet	God	Ringe
DK 2.3.2.3 Alnarpsand	God	God	Ikke vurderet	God	God
DK 2.3.2.4 Nordkøbenhavner-kalk	God	God	Ikke vurderet	God	God
DK 2.3.2.5 Nivå-sand	God	God	Ikke vurderet	God	God
DK 2.3.2.6 Esrum-sand	God	God	Ikke vurderet	God	God

Tabel 2.3.13 Grundvandsforekomsternes samlede nuværende kvantitative tilstand i Hovedvandopland Øresund

Kemisk tilstand, nuværende
Til vurdering af nuværende kemisk tilstand bruges de tærskelværdier, der fremgår af tabel 1.2.8. Tærskelværdierne fastsætter grænsen mellem god og ringe kemisk tilstand.

Generel kemisk vurdering
Til vurdering af nuværende kemisk tilstand bruges Grundvandsdirektivets kvalitetskrav for nitrat på 50 mg/l og pesticider på 0,1 µg/l for 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. Se tabel 1.2.8.

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, naphtalen, 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.

Forekomst Id. nr. og navn	Tilstandsvurdering ud fra stofgrupper					
	Pesticider	Klorerede opløsningsmidler	Phenoler, BTEX m.m.	Nitrat	Naturlige Indvindingsrelaterede *	Naturlige baggrundsstoffer **
DK 2.3.1.1 Øresund-topsand	Ringe	Ringe	God	Ringe	God	God
DK 2.3.2.1 Helsingør-kalk	God	God	God	God	God	God
DK 2.3.2.2 København-kalk	God	Ringe	God	God	God	God
DK 2.3.2.3 Alnarpsand	God	God	God	God	God	God
DK 2.3.2.4 Nordkøbenhavner-kalk	God	Ringe	God	God	God	God
DK 2.3.2.5 Nivå-sand	God	God	God	God	God	God
DK 2.3.2.6 Esrum-sand	God	God	God	God	God	God

Tabel 2.3.14 Grundvandsforekomsternes nuværende kemiske tilstand fordelt på stofgrupper i Hovedvandopland Øresund

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

*** NVOC, arsen og kalium*

I den terrænnære forekomst (DK 2.3.1.1, Øresund-topsand) er der fundet miljøfremmede stoffer – især klorerede opløsningsmidler, i Københavnsområdet. Derudover er der også boringer med et forhøjet indhold af klorid. Problemområdet i København og med forventede problemer på Amager medfører, at forekomsten har en ringe kemisk tilstand. Der er få analyser fra boringer i det åbne land, men det må forventes at grundvandet i den terrænnære forekomst nogle steder er påvirket af nitrat over 50 mg/l. Også pesticider forventes at være et problem nogle steder.

I forekomsten DK 2.3.2.2 (København-kalk) er der fundet miljøfremmede stoffer – især klorerede opløsningsmidler og klorid og delvis sulfat i Københavnsområdet. Også i et område ved lufthavnen og ved Bagsværd er der klorerede opløsningsmidler i forekomsten. Forekomsten har derfor ringe kemisk tilstand. Også i de datasvage områder

med højtliggende kalk i den øvrige del af København og på Amager forventes det, at der flere steder er problemer med klorerede opløsningsmidler og klorid. Det forhøjede indhold af klorid stammer primært fra vejsaltning.

I den sydlige del af forekomsten DK 2.3.2.4 (Nordkøbenhavn-sand) er der mange boringer med miljøfremmede stoffer – især klorerede opløsningsmidler. Nogle boringer indeholder også klorid over grænseværdien. Området i den sydlige del af forekomsten udgør ca. 25 % af arealet, hvorfor forekomsten har ringe kemisk tilstand. De fire øvrige forekomster har alle god kemisk tilstand.

Forureningstendenser
For at afklare mulighederne for at gennemføre en beregning af tidslige 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 vurdere eventuelle signifikant 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.

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. Flere grundvandforekomster er påvirket af klorid i mindre områder - en påvirkning, der for hovedparten af forekomsterne kan relateres til saltning af veje.

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.

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

Forekomst Id. nr. og navn	Grundvands-forekomstens kemiske til-stand	Påvirkning af overfladevand	Påvirkning af terres-triske na-turtyper*)	Salt-vands-indtræng-ning	Beskyttet drikkevands-forekomst	Samlet
DK 2.3.1.1 Øresund-topsand	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 2.3.2.1 Helsingør-kalk	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	God
DK 2.3.2.2 Københavner-kalk	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 2.3.2.3 Alnarpsand	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	God
DK 2.3.2.4 Nordkøbenhavner-kalk	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 2.3.2.5 Nivå-sand	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	God
DK 2.3.2.6 Esrum-sand	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	God

Tabel 2.3.15 Den nuværende kemiske tilstand for de 7 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Øresund

*) *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 kvalitative (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 i 2015		
	Kvantitativ tilstand	Kemisk tilstand	Samlet tilstand
DK 2.3.1.1 Øresund-topsand	Ringe	Ringe	Ringe
DK 2.3.2.1 Helsingør-kalk	Ringe	God	Ringe
DK 2.3.2.2 Københavner-kalk	Ringe	Ringe	Ringe
DK 2.3.2.3 Alnarpsand	God	God	God
DK 2.3.2.4 Nordkøbenhavner-kalk	God	Ringe	Ringe
DK 2.3.2.5 Nivå-sand	God	God	God
DK 2.3.2.6 Esrum-sand	God	God	God

Tabel 2.3.16 Den samlede nuværende og fremtidige (2015) tilstandsvurdering for de 7 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Øresund

Som det fremgår opfyldes målet om "god" tilstand i 3 af de 7 grundvandsforekomster i hovedvandoplandet i 2015, mens tilstanden i de resterende 4 forekomster klassificeres som "ringe".

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 inden for 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.

Redegørelse

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 bedste tilgængelige teknik og opfyldelse af miljø kvalitetskrav, og at tilslutninger af spildevand fra virksomheder til offentlige spildevandsanlæg i henhold til miljøbeskyttelsesloven skal reguleres med tilslutningstilladelser, der skal sikre anvendelse af bedste tilgængelige 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, både for så vidt angår miljøfarlige, forurenende stoffer generelt ved opfyldelse af god 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 inddelt i fire indsatskategorier baseret på tilstandsvurderingen og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel jf. afsnit 2.2 og 2.3. I tabel 2.4.1 fremgår de fire indsatskategorier, kriterierne for inddeling i kategori samt den indsats, der skal foretages af myndigheden.

1 Vandområde uden problem	2 Vandområde under observation	3 Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4 Vandområde med ukendt tilstand / belastning
Kriterier der alle skal være opfyldt • Alle kilder til stoftilførsel er kendt • Miljøkvalitetskrav er opfyldt for de stoffer der er viden om bliver tilført eller som har været tilført • Viden om at der ikke sker betydende tilførsel af forurenende stoffer	**Kriterier hvor et eller flere er opfyldt** • Koncentration af et forurenende stof overskrider 75 % -fraktil af værdier fra landsdækkende moniteringsdata • Koncentration af et forurenende stof overskrider OSPAR[1] Ecotoxicological Assessment Criteria (EAC) • Signifikante stofrelaterede biologiske effekter (f.eks. imposex) • Viden om at der sker betydende tilførsel af forurenende stoffer	**Kriterier hvor et eller flere er opfyldt** • Miljøkvalitetskrav for et eller flere af Vandrammedirektivets prioriterede stoffer og andre stoffer med fælles-skabskrav[2] ikke opfyldt • Miljøkvalitetskrav[2] eller kvalitetskriterier for et eller flere af andre miljøfarlige forurenende stoffer er ikke opfyldt • Krav til fødevarekvalitet ikke opfyldt[3] • Koncentration af et forurenende stof overskrider 90 % -fraktil af værdier fra landsdækkende moniteringsdata	**Kriterier** • Viden om miljøtilstand og tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer er ikke tilstrækkelig
Indsats			
• Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav[2+4] • Identificere udledninger og registrere oplysninger herom[6]	• Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav[2+4] • Identificere udledninger og registrere oplysninger herom[5] • Tilvejebringe viden om kilder og belastning[6]	• Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav[2+4] • Identificere udledninger og registrere oplysninger herom[5] • Gennemgå og hvor nødvendigt revidere - tilladelser til udledning og tilladelser til tilslutning til offentlig kloak[7] • Forelægge evt. problemer vedr. diffuse kilder for den relevante styrelse • Identificere og kortlægge kilder	• Udledning fra punktkil-der og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav[2+4] • Identificere udledninger og registrere oplysninger herom[6] • Tilvejebringe eller forbedre grundlag for at kunne gennemføre generel indsats[2+4]

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

1 *OSPAR (1998). Ecotoxicological Assesment Criteria (EAC).*
2 *Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet*
3 *Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggenders bekendtgørelse nr. 148 af 19/02/2007 om visse forureninger i fødevarer*
4 *Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2006. Tilslutning af industrispildevand til offentlige spildevandsanlæg*
5 *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 vanddistriktsmyndigheden, der er ansvarlig for vandplanlægningen, på vanddistrikstmyndighedens anmodning til brug for det videre vandplanarbejde, jf. BEK 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet. Vanddistriktsmyndigheden sikrer, at oplysningerne registreres og kvantificerer udledningernes omfang i relation til vandområder.*
6 *Det vurderes, om kilder er diffuse eller punktkilder*
7 *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 afværgepumpninger, udsivning fra andre typer depoter eller oplag af materiale indeholdende forurenende stoffer, samt udsivning eller grundvandssænkning fra områder kortlagt med forurenet 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
Iværksætter foranstaltninger inden for sit myndighedsområde Tilvejebringer eller forbedrer viden om udledninger med indhold af miljøfarlige stoffer Kvantificerer de individuelle udledningers omfang Vurderer om kilder er diffuse eller punktkilder Indberetter oplysninger efter anmodning	Kortlægger kilder til stoftilførsel og kvantificere samlet omfang af tilførsler med fordeling på punktkilder og diffuse kilder Vurderer omfang af tilførsel sammen med viden om miljøtilstand Tildeler vandområder indsatskategori Iværksætter overvågningsindsats

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[12] af miljømyndighederne i relation til afgørelser om udledning af spildevand. Blandingszoner skal begrænses til udledningspunkternes umiddelbare nærhed. De indføjes 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[13] 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 er omfattet 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. 74 % 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).

[12] Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010.

[13] 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.

Tilstanden er desuden ukendt på ca. 3 % af de åbne strækninger, som indgår i planen. Endvidere er tilstanden ukendt for de strækninger, som er rørlagte (9 % 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. 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)	2,9		22,2	87,7			1,1
Mellemstore naturlige vandløb (type 2)			13,7	51,8			1,5
Store naturlige vandløb (type 3)							
Stærkt modificerede vandløb					7,1	2,8	2,6
Kunstige vandløb						3,0	
Åbne vandløb i alt	2,9		35,9	139,5	7,1	5,7	5,1

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 52 regnbetingede udløb fra fælles kloak. Indsatsen overfor punktkilder forventes gennemført såvel i denne som i kommende planperioder.

Opgørelse for vandløb, der indgår i vandplanen	Naturlige			Øvrige (kunstige og SM)	I alt
	Type 1 (små)	Type 2 (mellem)	Type 3 (store)		
Samlet vandløbslængde i oplandet (km)	113,9	67,0	0	34,8	215,7
Åbne vandløb i alt (km)	113,9	67,0	0	15,4	196,3
Åbne vandløb med ukendt tilstand (km)	1,1	1,5	0	2,6	5,2
Åbne vandløb, der ikke opfylder målene for faunaklasse (km)	87,7	51,8	0	5,7	145,2
Fysiske forbedringer					
Behov for ændret vedligeholdelse, åbne (km)	68,3	37,7	0	5,7	111,7
Behov for genåbning af rørlagte strækninger (km)[1]	3,0	0,6	-	-	3,5
Behov for restaurering (generel), åbne (km)	48,3	24,6	0	5,7	78,6
Behov for spærringsfjernelse (antal spærringer) [4]	6	10	0	-	16
Forbedring af hydrologi					
Behov for anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføringen (km) [3]	7	3		1	11
Vandkvalitetsforbedringer					
Påvirket af spildevandsudledning (km) Behov for forbedret rensning ud over baseline	7,9	6,5	0	2,1	16,5
Påvirket af okker men omfang ukendt. Muligvis behov for indsats (km)[2]	-	-	-	-	-

Tabel 2.4.4. Behov for forbedring af de hydromorfologiske forhold og vandkvaliteten i naturlige vandløb af forskellig størrelse, samt 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 målopfyldelse.*

2 *En række vandløb er i ukendt omfang påvirket af okker, og en indsats overfor okker begrænses i denne planperiode her til ændring af vedligeholdelsen (se også afsnit 1.3.2 Anvendte undtagelser).*

3 *Beregningerne er behæftet med usikkerhed. Der foreslås derfor ingen indsats over for påvirkninger fra indvinding. Indsatsbehovet fastlægges frem mod næste vandplan. Se afsnit 2.4.4*

4 *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.*

Grundvandsindvindingens 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 vand-løbet er hhv. høj økologisk tilstand og god økologisk tilstand (jf. bilag 8, retningslinjer for grundvandsindvinding).

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 medianminimumsvandføringen, 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 maksimumgrænser (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, idet den fysiske tilstand accepteres, som den foreligger i dag.

Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov
Indsatsbehovet til forbedring af tilstanden i vandløb er opgjort på basis af eksisterende viden. Der er således anvendt kvalitetssikrede overvågningsdata for smådyrsfauna på omkring 202 stationer, heraf 49 stationer, hvor der er foretaget fra 3 eller flere bedømmelser siden 2003. For resten af stationerne findes 1 til 2 bedømmelser siden 2003. 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 modelberegnede DFI-værdier kan være overestimerede i forhold til de faktiske. Der er anvendt registrerede DFI-målinger på 36 km og modelberegnede på 158 km vandløbsstrækninger.

For påvirkningerne er der anvendt alle kendte data. 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.

Flodlampret
Flodlampret har sin opvækst både i vandløb og i havet. Den gyder i vandløb. Arten udgør en del af udpegningsgrundlaget i 17 Natura 2000 områder (flest i Vestjylland), herunder i Esrum Å – systemet i område 133 (Gribskov, Esrum Sø og Snæret Skov). Flodlampet kan ikke passere spærringer eller fisketrapper, hvorfor arten er afhængig af fuld kontinuitet for at kunne vandre mellem gyde- og opvækstområderne. Prognosen for artens bevaringsstatus i området er ukendt.

Bæklampret
Bæklampretten har hele sin opvækst i vandløb. Arten er forholdsvis almindelig i Danmark og indgår i udpegningsgrundlaget i 58 Natura 2000 områder, herunder i Esrum Å – systemet i område 133 (Gribskov, Esrum Sø og Snæret Skov). Arten er en ringe svømmer og er ligesom hav- og flodlampret afhængig af fuld kontinuitet forbi spærringer og fisketrapper. Prognosen for arten i området er ukendt.

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
På baggrund af tilstandsvurderingen (afsnit 2.3) og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel placeres vandløbene i hovedvandoplandet til Øresund i 4 indsatskategorier, jf. tabel 2.4.1 og tabel 2.4.5.

På alle vandløbsstrækninger er der ingen 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).

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.
Miljømyndighederne i oplandet til Hovedvandopland Øresund 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

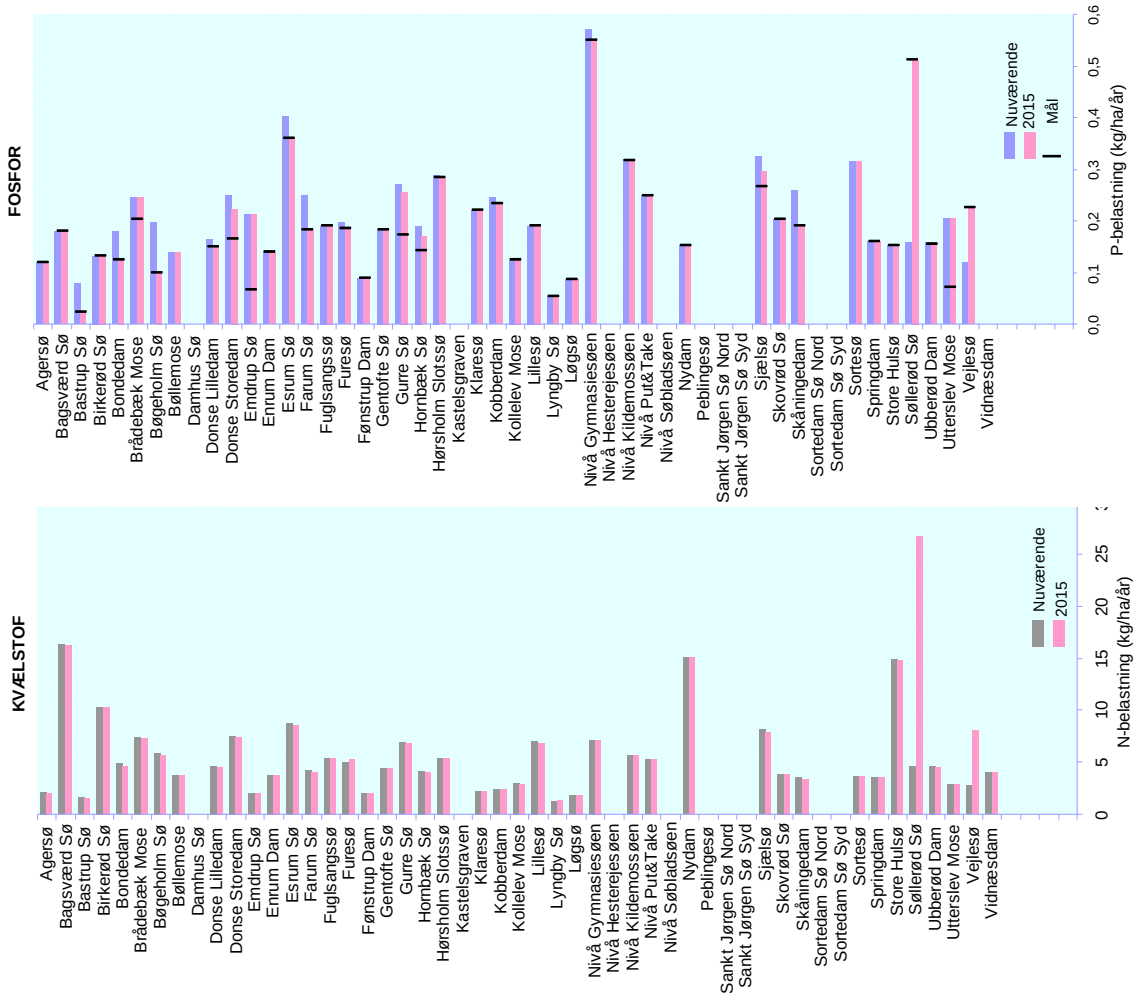
1. Vandområde uden problem	2. Vandområde under observation	3. Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4. Vandområde med ukendt tilstand / belastning
	Vandløb med væsentlig påvirkning fra spildevand m.v.		

Tabel 2.4.5 Fordeling af vandløb på indsatskategorier i Hovedvandopland Øresund. For nogle stoffer er alle vandløb i hovedvandoplandet i kategori 1 og 4, jf. teksten

2.4.2 Søer

Økologisk tilstand
Tilstandsvurderingen af søerne i Hovedvandopland Øresund viser, at den nuværende samt den fremskrevne tilstand i en stor del af søerne er moderat eller dårligere, se tabel 2.3.5. Højst 27 af de 53 søer forventes at nå målopfyldelse i 2015 uden at der iværksættes supplerende tiltag.

I figur 2.4.1 ses kvælstof- og fosforbelastningen 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.



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 over for fosfor, da det faglige grundlag for at vurdere behov for og effekt af kvælstofreduktion er mangelfuldt. En række af virkemidlerne over for fosfor vil dog samtidig reducere kvælstoftilførslen. En gennemførsel af indsats over for 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 over for 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 sørestaurering, og en arbejdsgruppe med deltagelse af Miljøministeriet og Kommunernes Landsforening har gennemført en teknisk og økonomisk 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/Srestaureringsgruppensarbejdspapir-.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 Tilstand 2015	Baseline Fosfor-belastning 2015	Opgjort indsatsbehov, fosfor			
			Ekstern belastning		Intern belastning	Sørestaurering[1)]
		t/år	t/år	% af belastning		
Agersø	Moderat	0,019	0	0		
Bagsværd Sø	Moderat	0,122	0	0	X	
Bastrup Sø	God	0,008	0	0	X	
Birkerød Sø	Moderat	0,006	0	0	X	
Bondedam	Moderat	0,129	0	0	X	
Brådebæk Mose	Moderat	0,026	0	0	X	
Bøgeholm Sø	Ringe	0,080	0	0	X	
Bøllemose	(Dårlig)	0,010	0	0		
Damhus Sø[3]	God	-	0	0		
Donse Lilledam	God	0,123	0	0		
Donse Storedam	Moderat	0,153	0,039	25	X	
Emdrup Sø	Ringe	0,449	0,311	69	X	
Enrum Dam	(Dårlig)	0,003	0	0		
Esrum Sø[5]	Høj	2,129	0	0		
Farum Sø	God	0,607	0	0		
Fuglsangssø[1]	Moderat	0,004	0	0		B
Furesø	God	1,281	0	0		
Fønstrup Dam	Høj	0,002	0	0		
Gentofte Sø[5]	Høj	0,014	0	0		
Gurre Sø	Ringe	0,392	0,129	33		
Hornbæk Sø	Ringe	0,135	0,022	16	x	

Sønavn	Baseline Tilstand 2015	Baseline Fosfor-belastning 2015	Opgjort indsatsbehov, fosfor			
			Ekstern belastning		Intern be-lastning	Sørestau-rering[1)]
		t/år	t/år	% af be-lastning		
Horneby Engsø[4]	God	0,059	0	0		
Hørsholm Slotssø	Høj	0,090	0	0		
Kastelsgraven[3]	Høj	-	-	-		
Klaresø	God	0,013	0	0		
Kobberdam	God	0,031	0	0		
Kollelev Mose	God	0,021	0	0		
Lillesø	God	0,015	0	0		
Lyngby Sø	Dårlig	0,502	0	0	X	
Løgsø	Dårlig	0,005	0	0		
Nivå Gymnasiesøen[2]	(Høj)	-	-	-		
Nivå Hesterejesøen[2]	(God)	-	-	-		
Nivå Kildemossøen[2]	(Moderat)	-	-	-		
Nivå Put&Take[2]	(Høj)	-	-	-		
Nivå Søbladsøen[2]	(Moderat)	-	-	-		
Nydam	Moderat	0,012	0	0		
Peblingesø[3]	Høj	-	-	-		
Sankt Jørgen Sø Nord[3]	Ringe	-	-	-		
Sankt Jørgen Sø Syd[3]	Moderat	-	-	-		
Sjælsø	Dårlig	0,967	0,104	0	X	
Skovrød Sø	Dårlig	0,041	0	0		
Skåningedam	God	0,117	0	0	X	
Sortedam Sø Nord[3]	Høj	-	-	-		
Sortedam Sø Syd[3]	Høj	-	-	-		
Sortesø	Moderat	0,015	0	0		
Springdam	Høj	0,025	0	0		
Store Hulsø	God	0,008	0	0		
Sø på Saltholm[2]	(God)	-	-	-		
Søllerød Sø	Dårlig	0,272	0	0		
Ubberød Dam	God	0,023	0	0		
Utterslev Mose	Dårlig	0,354	0,237	67	X	
Vejlesø	Ringe	0,186	0	0		
Vidnæsdam[2]	God	0,004	0	0		

Tabel 2.4.6 Oversigt over baseline tilstand, baseline fosforbelastning samt det opgjorte indsatsbehov over for fosfor for opnåelse af målopfyldelse i hver af de 53 søer i indsatsprogrammet i oplandet. Søer anlagt med henblik på nærings-stoffjernelse er også vist. 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 indsatsbehov ikke opgjort på grund af manglende data*
[3] *Opgørelse af belastning og indsatsbehov ikke mulig*
[4] *Sø anlagt med henblik på næringsstoffjernelse – ingen indsats*

[5] *Vurderes ikke at opfylde gunstig bevaringstilstand/prognose jf. Natura 2000-plan*

Der skal knyttes følgende kommentarer til de enkelte søer:

Agersø
På trods af en forventet moderat tilstand i 2015 er der sandsynligvis begrænsede muligheder for at reducere belastningen fra oplandet, der hovedsagelig består af skov. Kendskabet til søen er dårligt.

Bagsværd Sø
Der er ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning, men for at opnå målopfyldelse i 2015 vurderes det ud fra data fra perioden 2003-2005 nødvendigt med en indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Bastrup Sø
Søen er Natura 2000-område. Ved gennemførsel af de allerede vedtagne tiltag (baseline), forventes søen at kunne opfylde målet. Der forekommer formentlig intern belastning i søen, som vil 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.

Birkerød Sø
På baggrund af de eksisterende data vurderes søen til ringe miljøtilstand i 2015 på trods af at der ikke er behov for supplerende indsats over for den eksterne belastning. Søen har tidligere været belastet med spildevand, og vurderes at være præget af intern belastning, som vil 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.

Bondedam, Bøgeholm Sø
Søerne er Natura 2000-område. Der er ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning, men for at opnå målopfyldelse i 2015 vurderes det ud fra data fra perioden 2003-2005 nødvendigt med en indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søerne i denne planperiode.

Brådebæk Mose
Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med yderligere 5 kg årligt. For at opnå målopfyldelse i 2015 vurderes det desuden nødvendigt med en indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet, når den eksterne belastning er reduceret tilstrækkeligt.

Bøllemose
Søen er Natura 2000-område. På trods af en forventet dårlig tilstand i 2015, er der næppe mulighed for yderligere indsats i oplandet, der består af skov og mose. Søen er stærkt brunvandet og tilhører dermed en type, der kan forventes at afvige fra de typer, der ligger til grund for kravene til god økologisk tilstand. Kendskabet til søen er dårligt.

Damhus Sø
Opfylder målet i dag, så der iværksættes ikke særskilt indsats. Det er afgørende for søens fremtidige tilstand at styringen af indpumpningen af vand fra Harrestrup Å sikrer at belastningen til søen ikke øges.

Donse Lilledam
Efter den allerede vedtagne indsats (baseline) i oplandet til søen viser modelberegninger på det nuværende datagrundlag (2005-10), at der er behov for en supplerende indsats over for den eksterne fosforbelastning. Ved en fremskrivning af tilstanden efter den allerede vedtagne reduktion af fosforbelastningen ser det imidlertid ud til, at søen vil kunne opfylde målet uden yderligere indsats.

Donse Storedam
Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med yderligere 39 kg årligt. For at opnå målopfyldelse kan det desuden være nødvendigt med en indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Emdrup Sø
Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med 311 kg årligt, hvoraf de 68 kg kan reduceres med de allerede vedtagne, omkostningseffektive virkemidler. For at opnå målopfyldelse vurderes det desuden at være nødvendigt at udføre sørestaurering fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Enrum Dam
På trods af en forventet dårlig tilstand i 2015, er der næppe mulighed for yderligere indsats i oplandet, der består af skov, park og villahaver, og modelberegningen tyder også på, at fosforkoncentrationen ved den nuværende belastning kan understøtte en klorofylværdi på 25 µg/l. Kendskabet til søen er dårligt.

Esrum Sø
Søen er Natura 2000-område og opfylder målet i dag. Søen har et naturligt højt fosforindhold som følge af tilførsel af fosforholdigt grundvand. Planktonvæksten i søen er derfor i væsentlig grad begrænset af kvælstof, hvorfor det er afgørende, at kvælstofbelastningen til søen ikke øges. Det nuværende kvælstofniveau i søen er for

højt til at understøtte klorofylniveauet og det skal i næste vandplanperiode vurderes om kvælstoftilførslen skal reduceres.

Farum Sø
Søen er Natura 2000-område. Efter den allerede vedtagne indsats (baseline) i oplandet til søen viser modelberegninger på det nuværende datagrundlag (2005-10), at der er behov for en supplerende indsats over for den eksterne fosforbelastning. Ved en fremskrivning af tilstanden efter den allerede vedtagne reduktion af fosforbelastningen ser det imidlertid ud til, at søen vil kunne opfylde målet uden yderligere indsats.

Fuglsangssø
Søen er Natura 2000-område. På trods af en forventet moderat tilstand i 2015, er der næppe mulighed for yderligere indsats i oplandet, der består af skov og overdrev, og modelberegninger tyder også på, at fosforkoncentrationen ved den nuværende belastning kan understøtte en klorofylværdi på 25 µg/l. Der er græskarper i søen, der kan medvirke til at fastholde søen i en moderat tilstand. For at opnå målopfyldelse i vurderes det at være nødvendigt at opfiske karperne.

Furesø
Søen er Natura 2000-område. Efter at den allerede vedtagne indsats (baseline) i oplandet til søen, herunder miljømilliardprojektet, er gennemført, viser modelberegningerne, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning. Søen opfylder allerede målsætningen i dag, muligvis som følge af, at der foregår restaurering af søen i form af iltning. Uden iltningen ville søen givetvis være præget af intern belastning.

Fønstrup Dam, Gentofte Sø, Horneby Engsø, Klaresø, Kobberdam, Lillesø, Store Hulsø, Ubberød dam, Vidnæsdam
Søerne opfylder målet i dag og klorofylværdierne understøttes af fosforniveauet. Der er derfor ikke behov for særskilt indsats. Fønstrup Dam, Gentofte Sø, Klaresø, Kobberdam og Store Hulsø ligger alle i Natura-2000 områder.

Gurre Sø
Søen er Natura 2000-område og er udpeget som lobeliesø. Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med 129 kg årligt, hvoraf de 18 kg kan reduceres med de allerede vedtagne, omkostningseffektive virkemidler. Der er udført biomanipulation i søen i 2007-08. Effekten af denne skal indgå i en vurdering af behovet for evt. yderligere tiltag.

Hornbæk Sø
Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med yderligere 22 kg årligt. For at opnå målopfyldelse vurderes det desuden nødvendigt med en indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af

ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Hørsholm Slotssø, Springdam
Søerne opfylder målet i dag. Fosforniveauet er dog for højt til at understøtte de meget lave klorofylværdier. Det kan derfor blive nødvendigt at reducere fosforbelastningen til søen yderligere for at sikre, at den gode tilstand i søerne bliver stabil.

Kastelsgraven, Peblingesø, Sankt Jørgen Sø Nord, Sankt Jørgen Sø Syd, Sortedam Sø Nord, Sortedam Sø Syd
Belastningen til de indre søer og Kastelsgraven har ikke kunnet beregnes, da der ikke er data for søernes vand- og stofbalancer. 4 af søerne (Kastelsgraven, Peblingesø, Sortedam Sø Nord, Sortedam Sø Syd) opfylder allerede i dag kravet om mindst god tilstand. Tilstanden i søerne afhænger af vandudskiftningen og en tilstrækkelig lav fosforkoncentration (<0,14 mg P/l) i indløbsvandet. En lav indløbskoncentration sikres i dag ved behandling i et Acti-flo anlæg, men skal på længere sigt sikres ved en tilstrækkelig lav koncentration i afløbet fra Emdrup Sø. Søerne har været restaureret og deres tilstand forventes at udvikle sig positivt. En effektvurdering af indgrebene vil afgøre, om det er nødvendigt med yderligere tiltag i de søer, der ikke opfylder målet i dag (Sankt Jørgen Sø Nord, Sankt Jørgen Sø Syd).

Sortesø
Søen er Natura 2000-område. På trods af en forventet moderat tilstand i 2015 er der næppe mulighed for yderligere indsats i oplandet, der består af skov. Søen har udviklet sig positivt og er i dag (2009) meget tæt på målopfyldelse.

Kollelev Mose
Søen opfylder målet i dag, og der er derfor ikke behov for særskilt indsats. Søen har været restaureret flere gange og søens tilstand efter de seneste indgreb er ikke kendt.

Lyngby Sø
Den allerede vedtagne indsats (baseline) i oplandet til søen, herunder miljømilliardprojektet, betyder, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning. For at opnå målopfyldelse vurderes det nødvendigt med en indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Løgsø
På trods af en forventet dårlig tilstand i 2015 er der næppe mulighed for yderligere indsats i oplandet, der består af skov. Kendskabet til søen er dårligt, herunder betydningen af fiskesammensætningen og karpefiskeriet.

Nivå Lergrave
3 af de 5 lergrave opfylder målsætningen i dag, og 2 har moderat tilstand. Kendskabet til søerne er yderst spinkelt.

Nydam
Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med yderligere 3 kg årligt. Søen har været restaureret (biomanipulation) og dens tilstand forventes at udvikle sig positivt.

Sjælsø
Det er allerede vedtaget at reducere belastningen fra spredt bebyggelse med 196 kg P årligt. Herefter er der behov for at reducere den eksterne belastning med yderligere 104 kg P/år, hvilket er muligt med de allerede vedtagne, omkostningseffektive virkemidler. Det er desuden muligt, at der skal foretages indsats over for den interne belastning fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Skovrød Sø
Søens tilstand i 2015 forventes at være dårlig. Kendskabet til søens belastningsforhold, herunder evt. intern belastning, er dårligt og bør forbedres, inden det kan vurderes, om det er relevant at restaurere søen.

Skåningedam
Søen er Natura 2000-område. Efter den allerede vedtagne indsats (baseline) i oplandet til søen viser modelberegninger på det nuværende datagrundlag (2005-10), at der er behov for en supplerende indsats over for den eksterne fosforbelastning. Ved en fremskrivning af tilstanden efter den allerede vedtagne reduktion af fosforbelastningen ser det imidlertid ud til, at søen vil kunne opfylde målet uden yderligere indsats.

For at opnå målopfyldelse kan det være nødvendigt at udføre sørestaurering fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Sø på Saltholm
Søen er Natura 2000-område. Der findes ikke data fra søen, men den forventes på grund af sin isolerede beliggenhed at opfylde målsætningen.

Søllerød Sø, Vejlesø
Den allerede vedtagne indsats (baseline) i oplandet til søerne, herunder miljømilliardprojektet, betyder, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning. Miljømilliardprojektet indebærer, at søerne tilledes renset spildevand af en kvalitet,

der forbedrer muligheden for, at målsætningen kan opfyldes. Samtidig skal søernes fosforpulje bindes ved kemisk fældning.

Utterslev Mose
Den eksterne fosforbelastning skal reduceres med 237 kg årligt, hvilket ikke er muligt med de allerede vedtagne, omkostningseffektive virkemidler. For at opnå fuld målopfyldelse vurderes det desuden at være nødvendigt at udføre sørestaurering fx i form af kemisk fældning af fosfor i sedimentet. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse
Horneby Engsø er anlagt delvist med det formål at medvirke til en reduktion af næringsstofbelastningen til Hornbæk Sø, hvorfor søen ikke er målsat.

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 m² vil medvirke til dette. Desuden kan følgende foranstaltninger gennemføres for yderligere at reducere belastningen:

Reducere tilførsel af næringsstoffer fra omgivende arealer gennem:

- Videregående rensning med fosforfjernelse af spildevand fra ejendomme i oplandet
- Afskæring af regnbetingede udledninger
- Afskæring af drændtilløb fra højere liggende områder
- Foranstaltninger til reduktion af næringsstofafstrømningen fra dyrkede arealer
- Fjerne eller reducere andeopdræt til jagtformål
- 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 18 specifikt behandlede søer i Natura 2000-områder er 35 øvrige søer udpeget som sønaturtyper 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 søernes prognose og dermed gunstig bevaringsstatus for naturtyperne. Kommunalbestyrelserne skal endvidere via Natura 2000-handleplanerne søge at opnå gunstig prognose for naturtyperne, og dette vil samtidig medvirke til opnåelse af god økologisk tilstand i disse søer.

Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov
Indsatsbehovet over for den eksterne tilførsel af fosfor til den enkelte sø er opgjort ud fra eksisterende vurderinger 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 nuværende tilførsler, og derfor kan man ikke bruge aktuelle målinger til at validere modellerne, hvis der er en betydelig intern belastning.

Samlet set betyder ovennævnte, at der kan være en vis usikkerhed på det beregnede indsatsbehov for den enkelte sø, mens indsatsbehovet for søerne samlet er mindre usikkert.

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.

Der er fundet indhold af bly, kobber og kviksølv i sedimentet i Bagsværd Sø, der overstiger 75 % -fraktilen for danske søer. Undersøgelsen er fra starten af 2008, og det høje indhold skyldes tidligere tilførsler af spildevand fra husholdninger og industri. Disse tilførsler er ophørt. Der er således ikke behov for en egentlig stofspecifik indsats (indsatskategori 3) og søen placeres derfor i indsatskategori 2 for disse stoffer.

Alle søer i Hovedvandopland Øresund indgår også 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, eksempelvis alachlor (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 tilførslen til 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 i 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.

I Bagsværd sø er der målt flere stoffer der overskrider såvel 75 % fraktilen som 90 % fraktilen målt i forhold til danske søer. Søen er derfor placeret både som vandområde under observation og som vandområde med stofspecifik indsats i forhold til de konkrete stoffer der er målt over 90 % fraktilen.

1. Vandområde uden problem	2. Vandområde under observation	3. Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4. Vandområde med ukendt tilstand / belastning
	Bagsværd Sø Søer med væsentlig spildevandspåvirkning	Bagsværd sø	

Tabel 2.4.7 Fordeling af søer på indsatskategori i Hovedvandopland Øresund. Betydningen af indsatskategorierne fremgår af tabel 2.4.1 For nogle stoffer er alle søer i hovedoplandet i kategori 1 og 4, jf. teksten.

Miljømyndighederne i oplandet til Hovedvandopland Øresund 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 Hovedopland Øresund viser, at den nuværende samt den fremskrevne tilstand i samtlige områder er moderat eller ringe, se tabel 2.3.9. 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. 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 en reduktionsindsats på ca. 9.000 tons kvælstof.

Marine Vandområder		Kattegat	Øresunds-tragten	Nordlige Øresund, kystnære del og Københavns Havn	Hele Hoved-oplandet
Forventet målopfyldelse 2015 (baseline)					
• Økologiske miljømål		nej	nej	nej	
Nuværende påvirkning 2001-2009					
• Land	t N/år	90	151	782	1.122
	kg N/ha/år	11	6	17	13
• Atmosfære	t N/år	i.b.	i.b.	i.b.	i.b.
Fremskreven påvirkning (Baseline 2015)					
• Land	t N/år	88	148	741	977
	kg N/ha/år	10	6	16	12
• Atmosfære[1]	t N/år				
Krav til supplerende indsats i første planperiode [2)]					
•	t N/år	5	10	9	23
•	Kg N/ha/år	0.6	0,4	0,2	0,3

Tabel 2.4.8. Nuværende og fremskreven kvælstofbelastning samt kvælstofindsats for kystvandene i Hovedvandopland Øresund. i.b.: ikke bestemt.

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.*

2) *Krav til indsats jf. tabel 1.3.2c. Indsatsen er svarende til ca. 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 Øresundstragten 9 N/år). I forhold til baselinebelastningen vil indsatsen for hele hovedvandoplandet udgøre en reduktion på 2 %.

Der er indikationer på, at fosfortilførslen til alle kystvandene inden for hovedvandoplandet bør reduceres for at sikre opfyldelsen af miljømålene. 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 kvælstofforbindelser. 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 typeområdets 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 Fødevareministeriet. 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

På baggrund af undersøgelserne tages stilling til mulighederne for et fortsat muslingefiskeri i de enkelte vandområder i 2. planperiode.

Natura 2000-områder
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 loft for den maksimalt tilladelige 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 delvandområdet Nordlige Øresund og delvandområdet Kattegat, <20 m henført til indsatskategori 2 og 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, eksempelvis alachlor (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.

1 Vandområde uden problem	2 Vandområde under observation	3 Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4 Vandområde med ukendt tilstand / belastning
	Nordlige Øresund, kystnære del Kattegat, < 20 m Havne og klappladser	Nordlige Øresund, kystnære del Kattegat, <20 m	

Tabel 2.4.9 Fordeling af kystvande i indsatskategorier i Hovedvandopland Øresund. For nogle stoffer er alle vandområder 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 Øresund 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 3 grundvandsforekomster har ringe kvantitativ tilstand, da et eller flere kriterier for opfyldelse af god tilstand ikke er opfyldt, jf. kapitel 1.2.5:

- DK 2.3.1.1 (Øresund Topsand)
- DK 2.3.2.1 (Helsingør-kalk)
- DK 2.3.2.2 (Københavner-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^3 vand på Sjælland. Af denne mængde findes de knapt 11 mio. m^3 i hovedvandopland Øresund. 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[14] 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 kan 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 faunain-

[14] Forbedring af grundlag for optimering af vandindvindingsstrukturen på Sjælland, Carl Bro, juli 2008

deks (DVFI) 5 kan opnås. Opfyldelsen af miljømålene sikres ved, at kravene til vandføringen i vandløbene (medianminimunsvandføringen) 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 renset 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 målopfyldelse.

Den nødvendige mængde gennemstrømmende vand kan sikres igennem forskellige virkemidler, som kommunerne kan tage i anvendelse til at opnå målopfyldelse. Der tænkes her på virkemidler, der har en direkte indflydelse på afstrømningen, mens indirekte virkemidler som 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, der særligt i hovedstadsregionen bør tages andre virkemidler end flytning af vandindvinding i brug i oplande, hvor reduktion af indvinding vil medføre risiko for optrængning af grundvand i huse.

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 natu-

ren. 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 vandindvindingssammenhæng, er det historiske *Indre Storbyområde* sammen med de tættest udbyggede dele af det v*estlige Ydre Storbyområde*. Områdeafgrænsningerne fremgår af det tekniske baggrundsnotat 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 over for 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 afklaret forud for den kommende planperiode.

Saltvandsindtrængning mm.
Der er ikke saltvandindtrængning i de 7 forekomster i hovedvandoplandet ud fra en vurdering om baggrundsniveauet i forekomsterne.

Samlet vurdering
Tabel 2.4.10 viser indsatsbehov over for kvantitativ tilstand i grundvandsforekomsterne i Hovedvandopland Øresund.

Forekomst, id. nr. og navn	Tilstand	Påvirkning	Indsatsbehov *)
DK 2.3.1.1 Øresund-topsand	Ringe	Vandindvinding (Vandbalance, jf. kapitel 2.3.4)	Flytning af kildepladser, reduceret vandindvinding eller kompenserende udpumpning.
DK 2.3.2.1 Helsingør-kalk	Ringe	Vandindvinding (Vandbalance, jf. kapitel 2.3.4)	Flytning af kildepladser, reduceret vandindvinding eller kompenserende udpumpning.
DK 2.3.2.2 Københavner-kalk	Ringe	Vandindvinding (Vandbalance, jf. kapitel 2.3.4)	Flytning af kildepladser, reduceret vandindvinding eller kompenserende udpumpning.
DK 2.3.2.3 Alnarpsand	God	Ingen	Intet
DK 2.3.2.4 Nordkøbenhavner-kalk	God	Ingen	Intet
DK 2.3.2.5 Nivå-sand	God	Ingen	Intet
DK 2.3.2.6 Esrum-sand	God	Ingen	Intet

Tabel 2.4.10 Påvirkning og indsatsbehov for kvantitativ tilstand i Hovedvandopland Øresund

**) Der er generelt behov for en nøjere beskrivelse af kontakt mellem grundvand og søer, kystvand og terrestriske naturtyper. Dette forventes først afklaret i den kommende planperiode.*

Kemisk tilstand
Kemisk tilstand i grundvandsforekomsterne
3 grundvandsforekomster har ringe kemisk tilstand på grund af overskridelse af tærskelværdier for de stoffer, der er nævnt i kapitel 1.2.5. Angående indsats, se beskrivelsen under beskyttede drikkevandsforekomster nedenfor.

- DK 2.3.1.1 (Øresund Topsand)
- DK 2.3.2.2 (Københavner-kalk)
- DK 2.3.2.4 (Nordkøbenhavner-kalk)

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, at kontakten mellem grundvand og overfladevand /natur ikke er tilstrækkelig velbeskrevet til at der kan angives en indsats. Dette forventes afklaret forud for den kommende planperiode.

Om de 3 grundvandsforekomster vil opnå god kemisk 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 vurderet god for alle forekomster i Hovedvandopland Øresund.

Beskyttede drikkevandsforekomster
Indsatsen over for drikkevandet i de 3 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 Øresund.

Forekomst Id. nr. og navn	Tilstand	Påvirkning	Indsatsbehov *)
DK 2.3.1.1 Øresund-topsand	Ringe	Klorerede opløsningsmidler, nitrat og pesticider (Generel kemisk vurdering, jf. kapitel 2.3.4)	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner
DK 2.3.2.1 Helsingør-kalk	God	Ingen	Intet
DK 2.3.2.2 Københavner-kalk	Ringe	Klorerede opløsningsmidler og klorid (Generel kemisk vurdering, jf. kapitel 2.3.4)	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner
DK 2.3.2.3 Alnarpsand	God	Ingen	Intet

Forekomst Id. nr. og navn	Tilstand	Påvirkning	Indsatsbehov *)
DK 2.3.2.4 Nordkøbenhavner-kalk	Ringe	Klorerede opløsningsmidler (Generel kemisk vurdering, jf. kapitel 2.3.4)	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner
DK 2.3.2.5 Nivå-sand	God	Ingen	Intet
DK 2.3.2.6 Esrum-sand	God	Ingen	Intet

Tabel 2.4.11 Påvirkning og indsatsbehov for kemisk tilstand i Hovedvandopland Øresund

*) *Der er generelt behov for en nøjere beskrivelse af kontakt mellem grundvand og søer, kystvand 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 Øresund 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 Øresund udarbejdet et indsatsprogram, som under givne forudsætninger opstiller en omkostningseffektiv kombination af virkemidler med henblik på at opnå målopfyldelse. Indsatsprogrammet er specifikt adresseret for oplande til 10 kystvandsområder, 52 søer, ca. 216 km vandløb samt 7 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 sejlrender m.v.
   - overudnyttelse af grundvandsressourcer

Ved fastlæggelse af indsatsen i relation til de konkrete vandforekomster forudsættes miljølovgivningens bestemmelser lagt til grund, og der er taget udgangspunkt 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 vandområder 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 Øresund. Dertil kom-

mer, 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 Øresund er baseline-effekten opgjort til en reduktion af kvælstofudledningen på ca. 35 tons og en reduktion af fosforudledningen på ca. 6 tons 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 driftspraksis 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 med 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 Øresund allerede i stort omfang anvendes den teknisk bedst tilgængelige rensning i relation til næringssaltfjernelse, hvilket resulterer i en relativ begrænset baselineeffekt fra disse kilder.

Baseline 2015 – forudsætninger Hovedvandopland Øresund						
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**			
Diffus påvirkning fra næringsstoffer		7	0			
Øget slæt af græsmarksafgrøder i stedet for afgræsning		7	0			
Skærpede krav efterafgrøder (VMP III-resteffekt)						
Ophør med EU-braklægning						
Naturgenopretningsprojekter						
Reduktion af påvirkninger fra punktkilder		28	6			
Naturgenopretningsprojekter		17	5	+	+	
Spredt bebyggelse – forbedret spildevandsrensning	Ca. 1190 ejend.	1	1			+
Renseanlæg – forbedret spildevandsrensning	3 anlæg	10	1			+
Regnbetingede udløb - bassiner ved udløb fra fælleskloak	2 udløb	0	0	+		+
Samlet effekt		35	6			

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 Øresund skal gennemføres i første planperiode.

Med vandplanerne er der fastlagt indsatser, som frem mod 2015 reducerer udledningen af kvælstof med samlet cirka 9.000 tons, hvoraf 29 tons jf. tabel 1.3.2c skal reduceres i udledningerne fra Hovedvandopland Øresund. 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 Øresund 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).

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 (afsnit 1.3) er opsummeret de supplerende foranstaltninger, som skal gennemføres for 1. planperiode i Hovedvandopland Øresund. Til hvert virkemiddel er anført såvel effekter som omkostninger for stat, kommuner, forsyningsselskaber, borgerne og erhverv. De oplistede indsatser er fordelt efter type af påvirkning. Samlet udgør tabellen det overordnede indsatsprogram for Hovedvandopland Øresund. I tabel 2.5.2 er vist den specifikke anvendelse af vådområder, ådale og yderligere efterafgrøder for sø- og kystoplandene i Hovedvandopland Øresund.

Fordeling af ådale til P-fjernelse, vådområder og yderligere efterafgrøder i Hovedvandopland Øresund

Delopland	Virkemiddel		
	Oversvømmelse af ådale til fosforfjernelse ha	Vådområder til kvælstoffjernelse[1] ha	Efterafgrøder – yderligere anvendelse[2] ha
Søer			
Sjælsø	4,0		
Kystvande			
Kattegat, > 20 m			
Kattegat, kystnære del			
Øresundstragten, kystnære			
Nordlige Øresund, kystnære			
Københavns Havn			
Totalt anvendt	**4,0**		

Tabel 2.5.2 Fordeling af anvendelsen af ådale til fosforfjernelse, vådområder og yderligere efterafgrøder i sø- og kystoplande i 1. vandplanperiode for Hovedvandopland Øresund

[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 gældende bekendtgørelse (BEK nr. 845 af 12. juni 2011, Fødevareministeriet) fremgår, at en jordbrugsvirksomhed 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 kvælstofpåvirkningen af overfladevande har det stor betydning for deres effekt, hvor de placeres.

Virkemidler der iværksættes på mere sandede jorde, som typisk ikke er drænede, vil have mindre nominel effekt på påvirkningen af overfladevandene, sammenlignet med hvis virkemidlerne var iværksat på mere lerholdige jorde som typisk er drænede. Årsagen hertil er at omsætningen (retentionen) af næringsstoffer, der afstrømmer fra de drænede, lerholdige jorde undervejs til overfladevande, er mindre end omsætningen på næringsstofafstrømningen fra de udrænede 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 retention, 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. 29 t kvælstof, jf. tabel 1.3.2c og ca. 1,4 t 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 vandløbsvedlige-

holdelse, 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 med henblik på at sikre badevandskvaliteten.

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, hvorfor indsatsen ikke er medtaget i det overordnede indsatsprogram. En bekendtgørelse om indretning af fylde- og vaskepladser på landbrug er trådt i kraft i 2009 (BEK nr. 268 af 31. marts 2009 "Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler").

Koordineret indsats med Natura 2000-planer
I Natura 2000-planlægningen er der som udgangspunkt lagt til grund, at vandplanlægningen i sig selv vil medføre en forbedret vandkvalitet og mere naturlig hydrologi. Det er derudover muligt via den efterfølgende handleplanlægning at opnå synergieffekter ved at foretage en koordineret indsatsplanlægning for vandplanens vandområder og de naturtyper og arter, som er omfattet af Natura 2000-planer inden for hovedvandoplandet.

Ved synergieffekt forstås at bestemte valg og placeringer af virkemidler på samme tid gavner både vandområderne og Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag. Der er således mulighed for, at man ved en koordineret indsatsplanlægning samlet set opnår samme eller større effekt (reduceret påvirkning) ved en mindre indsats (økonomi, arealudstrækning af virkemiddel).

Etablering af randzoner vil medvirke til at reducere tilførslen af næringsstoffer, herunder især fosfor, til vandløb, søer og fjorde. Randzoner bidrager også til reduktion af pesticidpåvirkningen af vandområderne. Randzonerne kan ligeledes bidrage til at forbedre tilstanden for naturtyper og arters levesteder inden for Natura 2000 områderne.

Et andet eksempel på synergieffekt kan opstå, når en Natura 2000-plan foreskriver et behov for at skabe 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 vandplanen er der flere steder behov for at genetablere en mere naturlig hydrologi i ådale, med frit mæandrerende vandløb uden regulering og ved ændret vandløbsvedligeholdelse; dels for at reducere den fysiske påvirkning af vandløbene og dels for at genetablere den naturlige næringsstoffjernelse som sker i ådalene og dermed reducere næringsstofpåvirkningen af søer og kystvande. Denne indsats vil i flere tilfælde kunne bidrage til at skabe forbedrede forhold for især de vandafhængige arter og naturtyper inden for de pågældende Natura 2000-områder.

I visse tilfælde kan vandplanens virkemidler i ådalene – inden for Natura 2000-områder - umiddelbart være i konflikt med Natura 2000-planernes målsætning om at sikre områdernes udpegningsgrundlag dels gennem en hensigtsmæssig drift og hydrologi, dels ved en forbedret vandkvalitet. Dette gælder f.eks. naturtypen rigkær. Hvis en vandstandsændring indebærer, at rigkærsarealerne ikke længere kan afgræsses, eller der tilføres næringsrigt vand, vil der ikke kunne opnås god eller høj naturtilstand og så kan indsatsen i udgangspunktet ikke gennemføres. Det vurderes dog, at det ved passende implementering af vandplantiltag i ådalene som oftest kan sikres at tilstanden af Natura 2000-områdernes naturtyper og arter samlet set ikke forringes og mange steder endda kan styrkes af vandplanindsatsen.

Indsatser i regi af vandplanen, der reducerer næringsstoftabet til vandmiljøet inden for et Natura 2000-område, vil ligeledes ofte have en positiv effekt på tilstanden og opnåelse af gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter, der er direkte afhængige af vand, eksempelvis kilder, søtyperne og de marine naturtyper samt arter som f.eks. andefugle og terner.

Tilsvarende vil vandplan-indsatser for vandløb, der fjerner spærringer, genopretter fysiske forhold og nedbringer belastning med iltforbrugende og miljøfarlige stoffer, medvirke til at den langsigtede målsætning i Natura2000-områderne om gunstig bevaringsstatus for vandløbsnatur og tilknyttede arter kan opfyldes.

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 14 Natura 2000-områder:

- Nr. 128 Hesselø med omliggende stenrev
- Nr. 129 Gilbjerg Hoved
- Nr. 130 Teglstrup Hegn og Hammermølle Skov
- Nr. 131 Gurre Sø
- Nr. 132 Rusland
- Nr. 133 Gribskov, Esrum Sø, Esrum Å og Snævret Skov
- Nr. 135 Tisvilde Hegn og Melby Overdrev
- Nr. 137 Kattehale Mose
- Nr. 138 Bøllemose
- Nr. 139 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal Skov
- Nr. 141 Brobæk Mose og Gentofte Sø
- Nr. 142 Saltholm og omliggende hav
- Nr. 144 Nedre Mølleådal og Jægersborg Dyrehave
- Nr. 153 Havet og kysten mellem Hundested og Rørvig

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 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 af virkemidler findes i virkemiddelkataloget til vandplanen, som kan findes på 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 annuiseret efter gældende metode for at få en årlig omkostning, f.eks. kroner per hektar vådområde per år (se virkemiddelkataloget på 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 enhedsomkostning 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, 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 konsekven-

ser 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 Øresund.

Ifølge miljømålsloven skal offentligheden inddrages flere gange 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

I Miljøministeriets pjece om "Ny vandplanlægning i Danmark" er fremlagt forslag til arbejdsprogram, tidsplan og høringsproces. Af arbejdsprogram og tidsplan fremgår, at offentligheden høres fire gange undervejs i den statslige planlægning og en gang i den efterfølgende kommunale planlægning. Arbejdsprogram og tidsplan for den statslige planlægning fremgår af tabel 2.7.1.

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 vandforvaltnings-mæssige 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
Endelige vandplaner	22. december 2011	-
Forslag til kommunale handleplaner - senest	22. juni 2012	8 uger
Endelige kommunale handleplaner - senest	22. december 2015	-
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 Arbejdsprogram og tidsplan for vandplanarbejdet, herunder høringsperioder

Idéfasen blev indledt den 22. juni 2007 med offentliggørelse i dagspressen. Der blev oprettet en særlig hjemmeside ww.vandognatur.dk med viden om vandplaner og inspiration til offentligheden. I forbindelse med den indledende planlægning blev borgere, kommuner, regioner og organisationer inviteret til at komme med idéer og forslag til især følgende 4 spørgsmål:

- 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.vandognatur.dk) i hovedvandoplandene sendt i høring, jf. arbejdsprogrammet 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. Efter høringsfasen færdiggøres vandplanerne og godkendes af miljøministeren.

Udover de generelle offentlighedsfaser har der i perioden for udarbejdelse af vandplanerne været nedsat Vand- og Naturråd for hovedvandoplandene.

Naturstyrelsen Roskilde har således nedsat fem Vand- og Naturråd for de fem hovedvandoplande i centrets administrationsområde: Hovedvandopland Kalundborg, Hovedvandopland Isefjord og Roskilde Fjord, Hovedvandopland Øresund, Hovedvandopland Køge Bugt og Hovedvandopland Bornholm. Formålet har været at styrke dialogen med Vand- og Natura-2000 -planernes interessenter ved med rådet at sikre en mere direkte kommunikation og information samt at skabe et forum for diskussion af relevante problemstillinger i forbindelse med udarbejdelse af vand- og naturplanerne. Vand- og Naturrådene har, foruden repræsentanter fra Naturstyrelsen, 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 afholdt 3 møder forud for forhøringen.

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 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
I forbindelse med forhøringen er afholdt møder med kommuner, regioner og statslige institutioner. Stort set alle kommuner har bidraget med skriftlige indspil i forhøringen. Bidragene har været af både faglig-teknisk karakter og af mere generel og/eller politisk karakter. Ligeledes blev 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 syns-

punkter af overordnet generel karakter, dels synspunkter vedrørende foreslåede indsatser i relation til konkrete geografiske lokaliteter.

Den supplerende høring
I forbindelse med den supplerende høring 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.

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 under sammenfatning af bidrag.

Alle bidrag er således gennemgået og behandlet.

Forhøringen
De indkomne bidrag under forhøringen medvirkede til at sikre, at vandplanen er baseret på et korrekt datagrundlag. Desuden gav bidragene i flere tilfælde anledning til fornyede vurderinger omkring udledninger, et vandområdes tilstand, foreslået indsats eller lignende, som medførte justeringer i de planer, der blev udsendt 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 offentliggøres mere detaljerede høringsnotater på www.naturstyrelsen.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 af vandplanerne for konkrete geografiske lokaliteter.

Der offentliggøres et mere detaljeret notat om den supplerende høring på www.naturstyrelsen.dk.

2.8 Liste over kommuner i vanddistriktet

Halsnæs Kommune Rådhuset Rådhuspladsen 1 3300 Frederiksværk Telefon: 47 78 40 00 Mail: mail@halsnaes.dk	Gribskov Kommune Rådhuset Rådhusvej 3 3200 Helsinge Telefon: 72 49 60 00 Mail: borgerservice@gribskov.dk	Helsingør Kommune Rådhuset Stengade 59 3000 Helsingør Telefon: 49 28 28 28 Mail: mail@helsingør.dk
Fredensborg Kommune Rådhuset Egevangen 3B 2980 Kokkedal Telefon: 72 56 50 00 Mail: fredensborg@fredensborg.dk	Hillerød Kommune Rådhuset Trollesmindealle 27 3400 Hillerød Telefon: 72 32 00 00 Mail: hillerod@hillerod.dk	Allerød Kommune Rådhuset Bjarkesvej 2 3450 Allerød Telefon: 48 10 01 00 Mail: kommunen@alleroed.dk
Hørsholm Kommune Rådhuset Ådalsparken 2 2970 Hørsholm Telefon: 48 49 00 00 Mail: kommunen@horsholm.dk	Egedal Kommune Rådhuset Rådhustorvet 2 3660 Stenløse Telefon: 72 59 60 00 Mail: kommune@egekom.dk	Furesø Kommune Rådhuset Stiager 2 3500 Værløse Telefon: 72 35 40 00 Mail: furesoe@furesoe.dk
Rudersdal Kommune Rådhuset Øverødvej 2 2840 Holte Telefon: 46 11 00 00 Mail: rudersdal@rudersdal.dk	Lyngby-Taarbæk Kommune Rådhuset Lyngby Torv 2800 Kgs. Lyngby Telefon: 45 97 30 00 Mail: lyngby@ltk.dk	Gladsaxe Kommune Rådhuset Rådhus Alle 2860 Søborg Telefon: 39 57 50 00 Mail: kommunen@gladsaxe.dk
Gentofte Kommune Rådhuset Bernstorffsvej 161 2920 Charlottenlund Telefon: 39 98 00 00 Mail: gentofte@gentofte.dk	Københavns Kommune Rådhuset 1599 København V Telefon: 33 66 33 66 Mail: borgerservice@kk.dk	Frederiksberg Kommune Rådhuset Smallegade 1 2000 Frederiksberg Telefon: 38 21 21 21 Mail: raadhuset@frederiksberg.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	

Bilagsoversigt

1. Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag

2. Gennemførelse af indsats i forhold til forbedret 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.naurstyrelsen.dk)

5. Regionplanretningslinjer, der ophæves med vedtagelsen af vandplanen

6. Prioriterede stoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke der er fastsat miljø-kvalitetskrav i EU-lovgivningen (kemisk tilstand) samt midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer

7. Støtteparametre til økologiske kvalitetselementer 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 høringssvar til vandplanudkastene

Bilag 1. NATURA 2000-områdernes udpegningsgrundlag

Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag inden for Hovedvandopland Øresund. Med * er det angivet, at der er tale om prioriterede naturtyper.

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 144 - H191 Nedre Mølleådal	
Naturtyper	**Arter**
3260 Vandløb	1016 Sump vindelsnegl
6410 Tidvis våd eng	
7220 Kildevæld	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 144 - H251 Nedre Mølleådal	
Naturtyper	**Arter**
3130 Søbred med småurter	1016 Sump vindelsnegl
3140 Kransnålalgesø	1166 Stor vandsalamander
3150 Næringsrig sø	1936 Stellas mosskorpion
3260 Vandløb	
6210 Kalkoverdrev	
6230 Surt overdrev	
6410 Tidvis våd eng	
7140 Hængesæk	
7220 Kildevæld	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 142 - H126 Saltholm og omliggende hav	
Naturtyper	**Arter**
1110 Sandbanke	1364 Gråsæl
1150 Lagune	1365 Spættet sæl
1160 Bugt	
1150 Rev	
1210 Strandvold med enårige planter	
1310 Enårig strandengsvegetation	
1330 Strandeng	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 142 - F110 Saltholm og omliggende hav	
Fugle	
Sangsvane	
Havørn	
Rørhøg	

Vandrefalk	
Bramgås	
Klyde	
Almindelig ryle	
Brushane	
Fjordterne	
Havterne	
Dværgterne	
Mosehornugle	
Skarv	
Knopsvane	
Grågås	
Pibeand	
Skeand	
Edderfugl	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 141 - H125 Brobæk Mose og Gentofte Sø	
Naturtyper	**Arter**
3140 Kransnålalgesø	1016 Sump vindelsnegl
3150 Næringsrig sø	
3260 Vandløb	
7140 Hængesæk	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
91D0 Skovbevokset tørvemose	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 139 - H123 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal	
Naturtyper	**Arter**
3140 Kransnålalgesø	1014 Skæv vindelsnegl
3150 Næringsrig sø	1016 Sump vindelsnegl
3160 Brunvandet sø	1042 Stor kærguldsmed
3260 Vandløb	1082 Lys skivevandkalv
6210 Kalkoverdrev	1166 Stor vandsalamander
6230 Surt overdrev	
6430 Urtebræmme	
7140 Hængesæk	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
91D0 Skovbevokset tørvemose	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 139 - F109 Øvre Mølleådal, Furesø og Frederiksdal	
Fugle	
Rørhøg	
Plettet rørvagtel	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 138 - H122 Bøllemose	
Naturtyper	
3160 Brunvandet sø	
7140 Hængesæk	
9110 Bøg på mor	
9110 Ege-blandskov	
91D0 Skovbevokset tørvemose	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 137 - H121 Kattehale mose	
Naturtyper	**Arter**
3150 Næringsrig sø	1042 Stor kærguldsmed
3160 Brunvandet sø	1166 Stor vandsalamander
7140 Hængesæk	
7150 Tørvelavning	
91D0 Skovbevokset tørvemose	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 135 - H119 Tisvilde Hegn og Melby Overdrev	
Naturtyper	**Arter**
2110 Forklit	1042 Stor kærguldsmed
2120 Hvid klit	1166 Stor vandsalamander
2130 Grå/grøn klit	
2140 Klithede	
2160 Havtornklit	
2180 Skovklit	
2190 Klitlavning	
2250 Enebærklit	
3140 Kransnålalgesø	
3150 Næringsrig sø	
3160 Brunvandet sø	
4030 Tør hede	
6210 Kalkoverdrev	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
9190 Stilkege-krat	
91D0 Skovbevokset tørvemose	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 133 - H190 Gribskov	
Naturtyper	**Arter**
3140 Kransnålalgesø	1016 Sump vindelsnegl
3150 Næringsrig sø	1096 Bæklampret
3160 Brunvandet sø	1099 Flodlampret
3260 Vandløb	1166 Stor vandsalamander
6210 Kalkoverdrev	
6430 Urtebræmme	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 133 - H117 Gribskov	
Naturtyper	**Arter**
3130 Søbred med småurter	1014 Skæv vindelsnegl
3140 Kransnålalgesø	1016 Sump vindelsnegl
3150 Næringsrig sø	1042 Stor kærguldsmed
3160 Brunvandet sø	1096 Bæklampret
3260 Vandløb	1166 Stor vandsalamander
4030 Tør hede	1386 Grøn buxbaumia
6210 Kalkoverdrev	
6230 Surt overdrev	
6410 Tidvis våd eng	
6430 Urtebræmme	
7110 Højmose	
7120 Nedbrudt højmose	
7140 Hængesæk	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
9190 Stilkege-krat	
91D0 Skovbevokset tørvemose	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 133 - F108 Gribskov	
Fugle	
Hvepsevåge	
Plettet rørvagtel	

Sortspætte	
Rødrygget tornskade	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 132 - H116 Rusland	
Naturtyper	
2130 Grå/grøn klit	
2140 Klithede	
2180 Skovklit	
2320 Revling-indlandskilt	
2330 Græs-indlandsklit	
3150 Næringsrig sø	
3260 Vandløb	
4030 Tør hede	
5130 Enekrat	
6210 Kalkoverdrev	
6230 Surt overdrev	
6410 Tidvis våd eng	
6430 Urtebræmme	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
9130 Bøg på muld	
9190 Stilkege-krat	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 131 - H115 Gurre Sø	
Naturtyper	
3110 Lobeliesø	
3140 Kransnålalgesø	
3150 Næringsrig sø	
3160 Brunvandede søer og vandhuller	
7140 Hængesæk	
7230 Rigkær	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
91D0 Skovbevokset tørvemose	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 130 - H114 Teglstrup Hegn og Hammermølle Skov	
Naturtyper	**Arter**
3140 Kransnålalgesø	1042 Stor kærguldsmed
3150 Næringsrig sø	1084 Eremit
3160 Brunvandet sø	1166 Stor vandsalamander
4030 Tør hede	

6210 Kalkoverdrev	
6230 Surt overdrev	
6430 Urtebræmme	
7110 Højmose	
7140 Hængesæk	
7220 Kildevæld	
7230 Rigkær	
9110 Bøg på mor	
9130 Bøg på muld	
9160 Ege-blandskov	
9190 Stilkege-krat	
91D0 Skovbevokset tørvemose	
91E0 Elle- og askeskov	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 129 - H113 Gilbjerg Hoved	
Naturtyper	**Arter**
1210 Strandvold med enårige planter	1166 Stor vandsalamander
1230 Kystklint/klippe	
2120 Hvid klit	
2130 Grå/grøn klit	
2180 Skovklit	
3150 Næringsrig sø	
6210 Kalkoverdrev	
6230 Surt overdrev	
7230 Rigkær	

Udpegningsgrundlaget for Naturområde nr.: 128 - H112 Hesselø med omliggende stenrev	
Naturtyper	**Arter**
1110 Sandbanke	1364 Gråsæl
1150 Kystlaguner og strandsøer	1365 Spættet sæl
1170 Rev	
1210 Strandvold med enårige planter	
1220 Strandvold med flerårige planter	
1330 Strandeng	
2130 Grå/grøn klit	
3150 Næringsrig sø	
6210 Kalkoverdrev	
6230 Surt overdrev	
6410 Tidvis våd eng	
7230 Rigkær	

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) 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. 43.000), hvor der udestår spildevandsrensning, er baseret på oplysninger fra BBR-registreret i juni 2011 med efterfølgende justeringer, 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. 5.000 ejendomme.

Vandplanens krav til spildevandsrensning ved ejendomme i den spredte bebyggelse er således fastlagt på baggrund af:

- at baselineindsatsen (jf. ovenfor ca. 43.000 ejendomme) er i gang og gennemføres i hovedparten af kommunerne inden udgangen af 2015,
- at den supplerende indsats (ca. 5.000 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 mini-

mum 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	Krav til antal ejendomme i første planperiode	Krav til antal ejendomme i kommende planperioder
Næstved	1612	1424
Holbæk	1380	116
Sønderborg	1295	0
Guldborgsund	1268	2650
Kolding	1185	0
Slagelse	1090	0
Faaborg-Midtfyn	1036	11
Vejle	1007	0
Varde	1000	96
Kalundborg	991	0
Lolland	964	1704
Vordingborg	932	496
Hedensted	908	81
Vejen	848	1
Assens	775	0
Svendborg	753	0
Århus	753	0
Faxe	708	690
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	314
Struer	431	0
Odder	428	303
Aabenraa	404	0
Holstebro	396	0
Ballerup	381	0
Favrskov	368	0
Esbjerg	366	0
Middelfart	364	0
Køge	360	0
Jammerbugt	355	0
Tønder	344	0
Kerteminde	341	0
Odense	333	0
Herning	329	0
Hillerød	314	0

Kommune	Krav til antal ejendomme i første planperiode	Krav til antal ejendomme i kommende planperioder
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	196	0
Rebild	196	0
Egedal	185	0
Bornholm	149	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	36	0
Samsø	35	0
Gentofte	28	0
Hørsholm	22	0
Solrød	12	0
Tårnby	9	0
Herlev	8	0
Fanø	8	0
Dragør	4	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
I alt ca	**38.000**	**10.000**

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[15], 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,
- 7.6. identifikation af tilfælde, hvor der er givet tilladelse til direkte udledning til grundvandet,

[15] 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.

- 7.7. 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)[16], 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 hovedvandoplande 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 2. december 2011, og der henvises til www.retsinfo.dk, hvor der under de respektive love og bekendtgørelser også fremgår senere ændringer af retsforskriften.

7.1 Foranstaltninger som følge af Fællesskabslovgivning

[16] 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.

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 indsats-program. 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 implementer direktiverne i dansk lovgivning. For nogle direktiver vil man alene kunne redegøre for den nationale implementering (fx spildevandsslamdirektivet), mens der for andre direktiver fx spildevandsdirektivet bør opgøres renseanlæg 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. 165 af 23. februar 2009
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. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2009. Lov om skove, jf. lovbekendtgørelse nr. 945 af 24. september 2009. Bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplanlægning, nr. 335 af 26. marts 2007. Bekendtgørelse om regulativer for offentlige vandløb nr. 1437 af 11. december 2007. Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. nr. 1436 af 11. december 2007. Bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstand i internationale naturbeskyttelsesområder med senere ændringer nr. 144 af 20. januar 2011.

Fællesskabslovgivning		Dansk implementering
		Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder med senere ændringer nr. 408 af 1. maj 2007. Bekendtgørelse om anmeldelsesordningen efter naturbeskyttelseslovens § 19b og skovlovens § 17, nr. 101 af 11. februar 2011.
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	Bekendtgørelse om spildevandstilladelser mv. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen) nr. 1448 af 11/12/2007 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.
viii)	direktiv om plantebeskyttelsesmidler 91/414/EØF	Lov om kemiske stoffer og produkter, jf. lovbekendtgørelse nr. 878 af 26. juni 2010. Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler, nr. 702 af 24. juni 2011.
ix)	nitratdirektivet 91/676/EØF	Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2009. Lov om vandforsyning, jf. lovbekendtgørelse nr. 635 af 7. juni 2010. Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 1486 af 4. december 2009. Lov om vandløb, jf. lovbekendtgørelse nr. 927 af 24. september 2009. 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. 1695 af 19. december 2006. Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Lovbekendtgørelse nr. 415 af 3. maj 2011.
x)	habitatdirektivet 92/43/EØF	Lov om jagt og vildtforvaltning, jf. lovbekendtgørelse nr. 930 af 24. september 2009 med diverse bekendtgørelser. Lov om naturbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 933 af 24.

Fællesskabslovgivning		Dansk implementering
		september 2009. 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. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2009. Lov om vandløb, jf. lovbekendtgørelse nr. 927 af 24. september 2009. Lov om okker, jf. lovbekendtgørelse nr. 934 af 24. september 2009. Lov om vandforsyning, jf. lovbekendtgørelse nr. 635 af 7. juni 2010. Lov om beskyttelse af de ydre koge i tøndermarsken, jf. lovbekendtgørelse nr. 928 af 24. september 2009. Lov om miljø og genteknologi, jf. lovbekendtgørelse nr. 869 af 26. juni 2010. Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 1486 af 4. december 2009. Lov om forurenet jord, jf. lovbekendtgørelse nr. 1427 af 4. december 2009. Lov om planlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 937 af 24. september 2009. Lov om skove, jf. lovbekendtgørelse nr. 945 af 24. september 2009. Bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplanlægning, nr. 335 af 26. marts 2007. Bekendtgørelse om regulativer for offentlige vandløb nr. 1437 af 11. december 2007. Bekendtgørelse om vandløbsregulering og -restaurering m.v. nr. 1436 af 11. december 2007. Bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstand i internationale naturbeskyttelsesområder med senere ændringer nr. 144 af 20. januar 2011. Bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Bekendtgørelse om anmeldelsesordningen efter naturbeskyttelseslovens § 19b og skovlovens § 17, nr. 101 af 11. februar 2011. 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. 1695 af 19. december 2006.
xi)	direktiv om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forure-	Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2009. Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr.

Fællesskabslovgivning		Dansk implementering
	ning (IPPC) 96/61/EF	1640 af 13. december 2006 med senere ændringer. 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)	Miljøbeskyttelsesloven og 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 sektorlovgivning, 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[17] 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. vand-forsyningsloven (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 sprøjtefrie randzoner rundt om almene vandforsyningsanlæg. Dette er gennemført ved § 21 b i miljøbeskyttelsesloven(LBK nr. 879 af 26/06/2009).

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 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

7.5 Kontrolforanstaltninger, der er vedtaget for punktkildeudledninger og andre aktiviteter, der påvirker vandets tilstand.

[17] Jf. Direktiv om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitater, der stammer fra landbruget (91/676/EØF)

Udledninger fra punktkilder, der kan være årsag til forurening, er reguleret med forudgående udledningstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 4 og 5 med tilhørende bekendtgørelser[18].

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. 1406 af 7/12/2007 om dumpning af optaget havbundsmateriale(klapning)

7.6 Tilladelse til direkte udledning til grundvandet

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 husdyrbrug og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, ensilage mv. (BEK nr. 1695 af 19. december 2006.). 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 gennemsivning af jordover-fladen eller undergrunden.

Indirekte udledninger i øvrigt reguleres via Miljøbeskyttelsesloven § 19 og spildevandsbekendtgørelsen § 29.

[18] 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.

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 udfasning af emissioner, udledninger og tab af prioriterede farlige stoffer[19].

For så vidt angår en progressiv reduktion af forurening med prioriterede 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 prioriterede 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. Herunder bekendtgørelse nr. 1022 af 25/08/2010 om miljøkvalitetskrav 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 miljøkvali-

[19] 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 vandpolitiken m.v.

tetskrav 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[20] af brandvæsnet og civilforsvaret. Derudover er der en lang række steder i dansk lovgivning bestemmelser, 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 virksomheden ikke påfører omgivelserne væsentlig forurening, herunder ved uheld[21].

I forhold til landbrug er der udstedt Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse[22], 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.[23]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[24]. Efter bekendtgørelsen skal særligt risikobetonede virksomheder med gældende lovgivning have et selvstændigt beredskab til indsats mod uheld m.m.

---

[20] Beredskabsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 660 af 10. juni 2009
[21] Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1640 af 13. december 2006.
[22] Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 723 af 12. september 1997.
[23] Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 723 af 12. september 1997.
[24] Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 1666 af 14. december 2006.

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[25] 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[26], fastsætter retningslinjer for mindre omfattende aktiviteter, som medfører en risiko for forurening af grund- og overfladevand såsom mindre husdyrhold, uhygiejniske forhold, bortskaffelse af animalsk affald og kadavere m.v.

Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines[27] fastlægger, hvem der fører tilsyn med statslige rørledninger, og hvilke foranstaltninger, der skal træffes ved brud, lækage eller andre forhold, som medfører udslip fra ledingen 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[28] 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[29] fastlægger krav og godkendelsesordning for anlæggene.

---

[25] Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg, nr. 1019 af 25. oktober 2009
[26] Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, nr. 1517 af 14. december 2006
[27] Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 259 af 23. marts 2010
[28] Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 723 af 12. september 1997.
[29] Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 259 af 23. marts 2010.

Bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgssteder[30] 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.

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.

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

[30] Bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin, 0og dieselsalgssteder, nr. 555 af 9. juni 2001.

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 offshore 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 nødområder 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 sejladssikkerheden.
- (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

Miljøministeriet, Naturstyrelsen

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 skibsbundmalinger 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 NOx, SOx 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 ophæves ved vandplanens endelige vedtagelse for det område, som er omfattet af vandplanen for Hovedvandopland Øresund.

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
Retnings-linje 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 råstof-grave. 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	**Vandindvinding** *Prioritering af grundvandsressourcen* 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	**Vandindvinding i forhold til særlige natur- og kulturinteresser** 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 særlige begrænsninger i 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	**Indvinding af overfladevand** 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 ubetyden-

<table>
<tr><th colspan="2">Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen</th></tr>
<tr><th>Retnings-linje nr.:</th><th>Regionplanretningslinjernes indhold</th></tr>
<tr><td></td><td>de.</td></tr>
<tr><td>5.1.5</td><td>Enhedsforbrug
Ved meddelelse af vandindvindingstilladelse benyttes følgende enhedsforbrug:
<table><tr><td>Boliger</td><td>45m³ / person/år</td></tr><tr><td>Sommerhuse</td><td>45m³ / hus/år</td></tr><tr><td>Kolonihaver</td><td>25m³ / have/år</td></tr><tr><td>Institutioner</td><td>55m³ / ansat/år</td></tr><tr><td>Byerhverv</td><td>20m³ / ansat/år</td></tr><tr><td>Landbrug</td><td>24m³ / ækv. stk. hornkvæg/år</td></tr><tr><td>Svind, filterskylning m.m.</td><td>maks. 8 % af det totale forbrug</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.1.6</td><td>Når der gives tilladelser til mark- og gartnerivanding benyttes følgende enhedsforbrug angivet som markvandingsbehov i mm/år:
<table><tr><th>Afgrøde</th><th>Leret sandjord</th><th>Sandet lerjord</th></tr><tr><td>Kartofler</td><td>100</td><td>60</td></tr><tr><td>Frøafgrøder</td><td>50</td><td>0</td></tr><tr><td>Græs uden for omdrift</td><td>25</td><td>0</td></tr><tr><td>Græs og grøntfoder</td><td>100</td><td>90</td></tr><tr><td>Specialafgrøder</td><td colspan="2">100 - 150</td></tr><tr><td>Bær- og frugtavl</td><td colspan="2">100</td></tr><tr><td>Containerkulturer</td><td colspan="2">800</td></tr><tr><td>Væksthuse</td><td colspan="2">1.000 - 1.500</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.1.7</td><td>Ved meddelelse af tilladelser til vanding af golfbaner benyttes følgende enhedsforbrug angivet i mm/år.
<table><tr><td>Teesteder</td><td>100</td></tr><tr><td>Greens</td><td>275</td></tr><tr><td>Forgreens (maks. 1,5 gange arealet på greenen)</td><td>125</td></tr><tr><td>Øvrige baner</td><td>0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.1.8</td><td>Enhedsforbrug ved meddelelse af tilladelser til vanding af idrætsanlæg og udvalgte seværdigheders græsplæner:
<table><tr><td>Græsplæner</td><td>20 mm/år</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5.1.9</td><td>Sekundavand (vand der ikke har drikkevandskvalitet)
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.</td></tr>
<tr><td>5.1.10</td><td>Grundvandsbeskyttelse
Kildepladszoner.
Der må som hovedregel ikke gives tilladelse til nye grundvandstruende aktiviteter eller anlæg.</td></tr>
<tr><td>5.1.11</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>5.1.12</td><td>Kildepladszonerne skal optages i kommuneplanerne.</td></tr>
<tr><td>5.1.13</td><td>Nitratfølsomme indvindingsområder
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.</td></tr>
</table>

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
Retnings-linje nr.:	**Regionplanretningslinjernes indhold**
5.1.14	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.
5.1.15	Det skal tilstræbes at reducere eksisterende udbringninger af husdyrgødning, såfremt udbringningsarealerne 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.
5.1.16	*Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD)* Ved placering af aktiviteter eller anlæg skal det sikres, at der ikke sker forurening af grundvandet.
5.1.17	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.
5.1.18	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.
5.1.19	Kommunerne skal gennem kommune- og lokalplanlægning samt arealadministration i øvrigt sikre grundvandsressourcen i OSD mod forurening.
5.1.20	*Områder med drikkevandsinteresser (OD)* Den generelle grundvandsbeskyttelse skal opretholdes, og det skal i videst muligt omfang sikres, at der er en tilstrækkelig uforurenet og velbeskyttet grundvandsressource.
5.1.21	Særligt grundvandstruende aktiviteter og anlæg kan kun etableres på skærpede vilkår.
5.1.22	O*mråder med begrænsede drikkevandsinteresser (OBD)* Nye særligt grundvandstruende virksomheder skal så vidt muligt placeres i OBD- områder.
5.1.23	*Indsatsområder.* Afgrænsning og prioritering af indsatsområderne fremgår af retningslinjekort 5.1.3.
5.2.1	**Generelt for spildevand** Spildevand fra bysamfund, industrier og enkeltejendomme samt regnafledning fra større befæstede arealer skal renses inden afledning til vandområderne eller nedsivning gennem jorden.
5.2.2	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.
5.2.3	Nye spildevandsudledninger til stillestående vandområder og søer skal undgås.
5.2.4	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”.
5.2.5	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.
5.2.6	**Renseanlæg** 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.
5.2.7	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

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
Retnings-linje nr.:	**Regionplanretningslinjernes indhold**
	Kommune er afstandskravet dog 500 m.
5.2.8	**Industrier** Spildevand fra industrier med direkte udledninger til vandområder skal renses efter princippet om bedste, tilgængelige teknologi (BAT).
5.2.9	**Regnbetingede udløb** 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.
5.2.10	**Udløb fra separatkloakerede områder** Alle nye og ændrede separate regnudløb 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 = ½ – 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.
5.2.11	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.
5.2.12	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.
5.2.13	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".
5.2.14	**Udløb fra fælleskloakerede områder** 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 renseeffekt. Ved dimensionering af overløbsbygværker tages udgangspunkt i en aflastningshyppighed på maks. n = ½ - 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.
5.2.15	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 inden for en afstand af 2 km fra badevandsområder.
5.2.16	**Udledninger fra enkeltejendomme og spredt bebyggelse** 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 renseklasse, der er angivet for det pågældende opland. Se retningslinjekort 5.2.1.
5.2.17	Spildevand fra enligt beliggende ejendomme skal i videst muligt omfang nedsives, se dog retningslinje 5.2.4.
5.3.1	**Generelt for vandområder** 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.
5.3.2	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 målsætningens opfyldelse.

Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen	
Retnings-linje nr.:	**Regionplanretningslinjernes indhold**
5.3.3	I de vandområder, der er udpeget som EU-naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder), skal en gunstig bevaringsstatus sikres og forbedres for de arter og natur-typer, der ligger til grund for udpegningen.
5.3.4	**Vandløb** Vandløb, der er specifikt målsat i regionplanen, skal opfylde kvalitetskravene til de biologiske, vandkemiske og fysiske forhold, der er angivet i retningslinjetabel 5.3.4 i bilaget.
5.3.5	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.
5.3.6	Påvirkninger af en vandløbsstrækning må ikke være til hindring for opfyldelsen af målsætningen opstrøms eller nedstrøms for den pågældende strækning.
5.3.7	Vandløb, der ikke er specifikt målsat i regionplanen, skal som udgangspunkt opfylde de kvalitets-krav, der er fastsat for generelt målsatte vandløb af samme type.
5.3.8	Ferskvandsdambrug, der kræver brug af overfladevand, kan normalt ikke etableres i Hovedstads-regionen, hvor den intensive vandindvinding i forvejen har reduceret vandføringen i regionens vandløb i betydelig omfang.
5.3.9	**Søer** Søer, der er specifikt målsat i regionplanen, skal opfylde kvalitetskravene angivet i retningslinje-tabel 5.3.6 i bilaget.
5.3.10	I søer med areal på 100 m2 og derover, som ikke er nævnt i retningslinjetabel 5.3.6, skal der væ-re et karakteristisk plante og dyreliv for den pågældende søtype.
5.3.12	**Kystvande** Kystvande skal opfylde kvalitetskravene til de biologiske, vandkemiske og fysiske forhold, der er angivet i retningslinjetabel 5.3.7 i bilaget.
5.3.13	**Klappladser** Nye klappladser til uforurenet havbundsmateriale skal placeres uden for havområder med skærpet målsætning, biologisk interesseområde, udlagte råstofindvindingsområder eller områder med ma-rinarkæologiske interesser og uden for bundgarnsfiskeriområder. Nye klappladser skal så vidt mu-ligt placeres i tidligere råstofindvindingsområder på søterritoriet. Klapmateriale, der dumpes på nye eller eksisterende klappladser, skal opfylde kvalitetskravene i retningslinjetabel 5.3.9 i bilaget.
5.3.14	**Havbrug og skaldyrsopdræt** 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 tilladel-se til etablering af fiske-opdræt i fjordene. I øvrige områder kan der kun etableres fiskeopdræt, hvis det ikke er i strid med målsætningen for området
5.3.15	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.
5.3.16	**Badevand** Badevand er som udgangspunkt skærpet målsat og skal fremstå hygiejnisk og æstetisk, jf. afsnit 5.2 ”Spildevand”

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.

Midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer i blåmuslinger (Mytilus edulis)

Stof	Prioriteret stof#	75% fraktil	90% fraktil	EAC-lav##	Enhed: Fraktiler/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_{16}	(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_7		22,7	37,3	5	µg/kg TS			
Dioxiner og furaner (WHO-TEQ PCDD/F)		0,58	1,3		ng/kg TS			

Stof	Prioriteret stof#	75% fraktil	90% fraktil	EAC-lav# #	Enhed: Fraktiler/EAC	Gældende bekendtgørelse	BEK nr 148 af 19/02/2007**	Enhed Bek 1022/148
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*

Ecotoxicological Assessment Criteria, EAC fastsat af OSPAR kommisionen. Ved koncentrationer over EAClav er der risiko for skadelige biologiske effekter. (OSPAR Commision (2000). Quality Status Report 2000. Region II – Greater North Sea. OSPAR Commision, 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_{16}	(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_7		166	2,24	4,64	10	µg/kg TS
WHO-cPCB-TEQ,(coplanare		115	0,46	1,41		ng/kg Ts
nonylphenol	X	161	74,2	139		µg/kg TS

Stof	Prioriteret stof#	n	75 %-fraktil	90 %-fraktil	EAC-lav ##	Enhed - Normaliseret til 1 % TOC
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 kommisionen. 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

	75 %-fraktil	90 %-fraktil	Enhed
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
Fluoranthen	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)fluoranthen	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)perylen	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)flouren	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

	75 %-fraktil	90 %-fraktil	Enhed
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
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
Nilkkel	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
Acenafthylen	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)perylen	0,0740	0,100	mg/kg TS
Benz(b+j+k)fluoranthen	0,130	0,200	mg/kg TS
Krysen	0,0650	0,0910	mg/kg TS
Triphenylen	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
Fluoranthen	0,110	0,160	mg/kg TS

	75 %-fraktil	90 %-fraktil	Enhed
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-oktylfenol	0,00145	0,00278	mg/kg TS
Hexachlorobenzen	0,00072	0,0041	µg/kg TS
Antracen	0,0203	0,0312	mg/kg TS

Bilag 7. Støtteparametre til økologiske kvalitetselementer for vandløb, søer og kystvande og kvalitetskrav for vandkvaliteten jf. fiskevandsdirektivet

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: ♣ næringsstoffer ♣ organisk stof ♣ jern (okker) ♣ pH (surhedsgrad) ♣ vandtemperatur ♣ iltindhold ♣ salinitet
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

Variabel	**Vejledende og bindende kravværdier for vandløbsvand**		
Økologisk tilstand:	Høj	God	Moderat (God for Blødbunds-vandløb
Total NH_x-N (mg/l) (ved 20 ^{0}C og pH 7,5-8,0)*)	≤ 1*)	≤ 1*)	≤ 1*)
Fri NH_3-N (mg/l) *)	≤ 0,025*)	≤ 0,025*)	≤ 0,025*)
BI_5 (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*)	≥ 9*)	≥ 7*)
Ilt (mg/l) døgnminimum	≥ 6*)	≥ 6*)	≥ 4*)
Ilt (%)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 50 %
pH *)	6-9*)	6-9*)	6-9*)
Temperatur (^{0}C): *) sommer vinter	≤ 21,5*) ≤ 10*)	≤ 21,5*) ≤ 10*)	≤ 25 (28)*) ≤ 10*)
Max temp. ændring ved udledning (^{0}C)	1	1 (1,5) *)	3*)
Total restchlor (mg/l HOCl)		≤0,005*)	≤0,005*)

Vejledende og bindende kvalitetskrav jf. fiskevandsdirektivet til opfyldelse af miljømål for udvalgte fysisk-kemiske parametre i vandløbsvand. Kravet til total NH_x-N er afhængigt af temperatur og pH (jf. tabel 6 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1983 om recipientkvalitetsplanlægning for vandløb).
**) Bindende kvalitetskrav jf. fiskevandsdirektivet*

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 faktuelt 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 grødeskæring - 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
- edligeholdelsen 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).

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:

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: ♣ næringsstoffer, ♣ sigtdybde ♣ vandtemperatur ♣ iltindhold ♣ Salinitet ♣ Forsuring
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

Kystvande

Kvalitetselement	
Biologiske kvalitetselementer	Fytoplankton
	Makroalger og rodfæstede planter
	Bentisk invertebrat fauna
Hydromorfologiske kvalitetselementer	Tidevandsregime
	Morfologiske forhold: ♣ opholdstid ♣ dybdeforhold, ♣ bundforhold (struktur og substrat)
Fysisk-kemiske kvalitetselementer	Generelle forhold, f. eks: ♣ næringsstoffer, ♣ sigtdybde ♣ vandtemperatur, ♣ iltindhold
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

Bilag 8 Notat om den økonomiske analyse af vandanvendelsen

Indholdsfortegnelse:

Indledning 218
Lovgrundlag 218
Supplerende økonomisk analyse i forbindelse med udkast til vandplaner 219
1. Generel økonomi i vandsektoren 221
1.1 Opgørelse af udgifterne til vandsektoren 221
1.2 Finansiering af udgifter 226
1.2.1. Overordnet struktur 226
1.2.1 Den private sektors totale udgifter 227
1.3 Markvanding 228
1.4 Lystfiskeri i Danmark 229
1.5 Erhvervsfiskeri i Danmark 230
1.6 Akvakultur 232
2. Prognose for udvikling i vandforbrug 235
2.1 Udvikling i befolkning 235
2.2 Udvikling i vandforbrug 238
2.2.1 Generelt om udvikling i enhedsvandforbrug 238
2.2.2 Udvikling i vandforbrug 239
3. Omkostninger og indtægter ved vandforsyning og spildevandshåndtering 245
3.1 Status 245
3.1.1 Vandforsyning 246
3.1.2 Spildevand 250
3.2 Prognose for ændringer i omkostninger for forsyningerne ... 253
3.2.1 Vandforsyning 254
3.2.2 Spildevand 254

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[31] 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[32]. 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 forsyningspligtydelser (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.[33]

---

[31] Bekendtgørelse nr. 39 af 19. januar 2011.
[32] 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.
[33] Bekendtgørelse nr. 863 af 28. juni 2010 med senere ændringer.

Nærværende notat er en resumering, opdatering og redigering af det tilgængelige datagrundlag for vandanvendelsen, jf. nedenfor.

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 forsyningssikkerhed 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[34]. Endvidere arbejdes der nationalt på en samlet Handlingsplan til sikring af drikkevandskvaliteten 2010-2012. ”

Handlingsplanen har været sendt i høring i sommeren 2010 og blev udgivet i december 2010[35].

Redegørelsen om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger findes på 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 forsyningspligtydelser
- 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 endelige vandplaner. For spildevand er visse konsekvensvurderinger for kommunerne dog baseret på høringsudkastet til vandplanerne.

[34] Lov nr. 469 af 12. juni 2009 med senere ændringer
[35] http://www.ft.dk/samling/20101/almdel/mpu/bilag/184/925343.pdf

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.

Den økonomiske analyse bag udvælgelsen af virkemidler i tabel 1.3.1 fremgår af By- og Landskabsstyrelsens retningslinjer for udarbejdelse af vandplaner kapitel 8[36], 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 se 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.

[36] 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[37]. 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**	**Forsyningsselskaber**	**Private**	**Total**
Grundvand						
Planlægning, tilsyn og over-	52.000	269.000	8.000	0	0	329.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	117.000	2.000	0	113.000	232.000
Drikkevand						
Planlægning, tilsyn og over-	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
Spildevand						
Planlægning, tilsyn og over-	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
Badevand og kystvand						
Planlægning, tilsyn og over-	10.000	107.000	33.000		0	150.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	6.000	8.000		0	14.000
Vandløb og søer						
Planlægning, tilsyn og over-	29.000	174.000	37.000		0	240.000
Anlæg, drift og vedligehold	108.000	133.000	89.000		0	330.000
Total						
Planlægning, tilsyn og over-	113.000	639.000	132.000	0	0	884.000

[37] 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

Udgifter i 1.000 kr. Vandressourceområde	Stat	Amt	Kommune	Forsyningsselskaber	Private	Total
Anlæg, drift og vedligehold	108.000	256.000	100.000	6.905.000	1.613.000	8.982.000
I alt	221.000	895.000	232.000	6.905.000	1.613.000	9.866.000

Tabel 1.1. Oversigt over udgifterne i den danske vandsektor, år 2000.

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 at 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 forsyningsydelserne, 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.

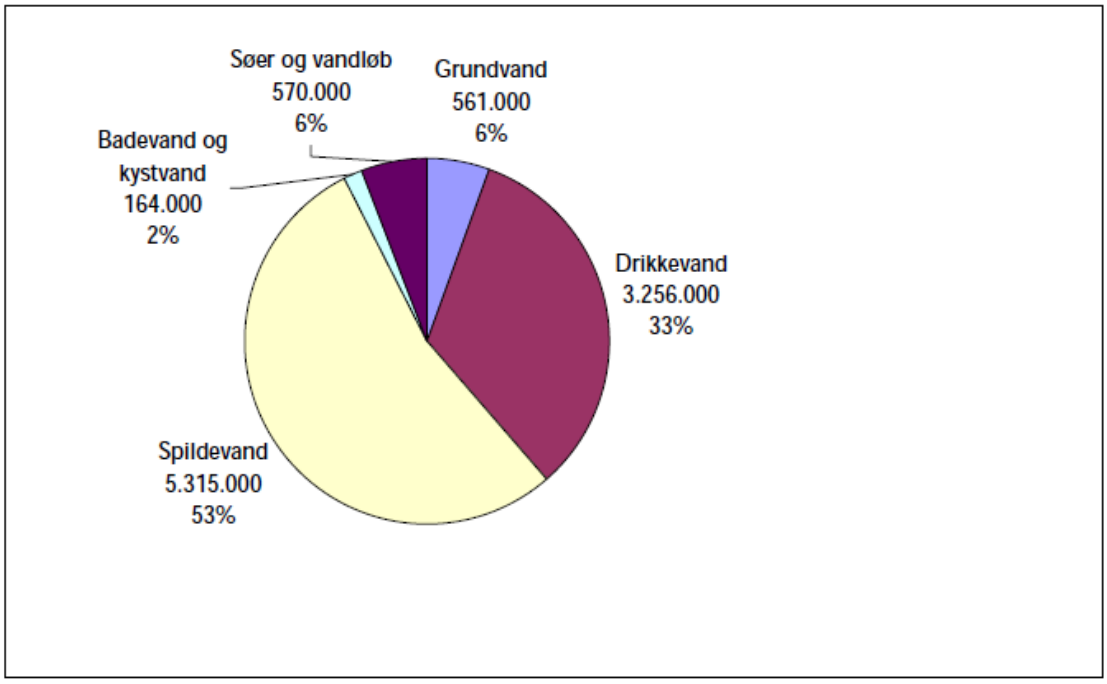
Det forhold, at spildevandsbortskaffelse og drikkevandsforsyningen udgør omkring 85% af de samlede udgifter betyder, at de kommunale forsyningsvirksomheder sammen med de private vandværker kommer til at stå for en tilsvarende andel af udgifterne, når disse fordeles på aktører.
Amterne tegner sig i 2000 med næsten 900 millioner for omkring 9% af de samlede udgifter (opgaver der i dag er overfor 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.

Forsyningsydelserne, dvs. vandforsyningen og kloakforsyningen (kloakker og spildevandsbehandling) er finansieret ved brugerafgifter. 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.



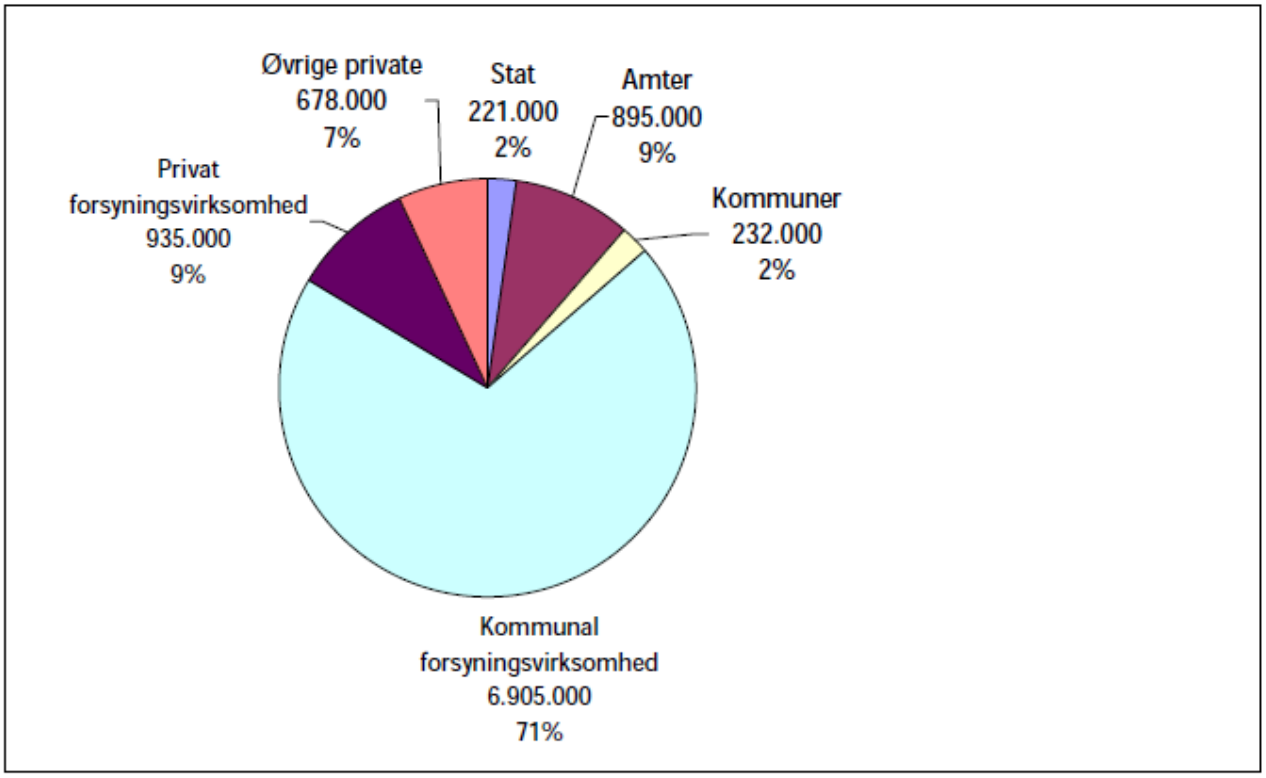
Figur 1.1. Fordelingen af vandsektorens samlede udgifter på områder i 1.000 kr.(år 2000).

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.

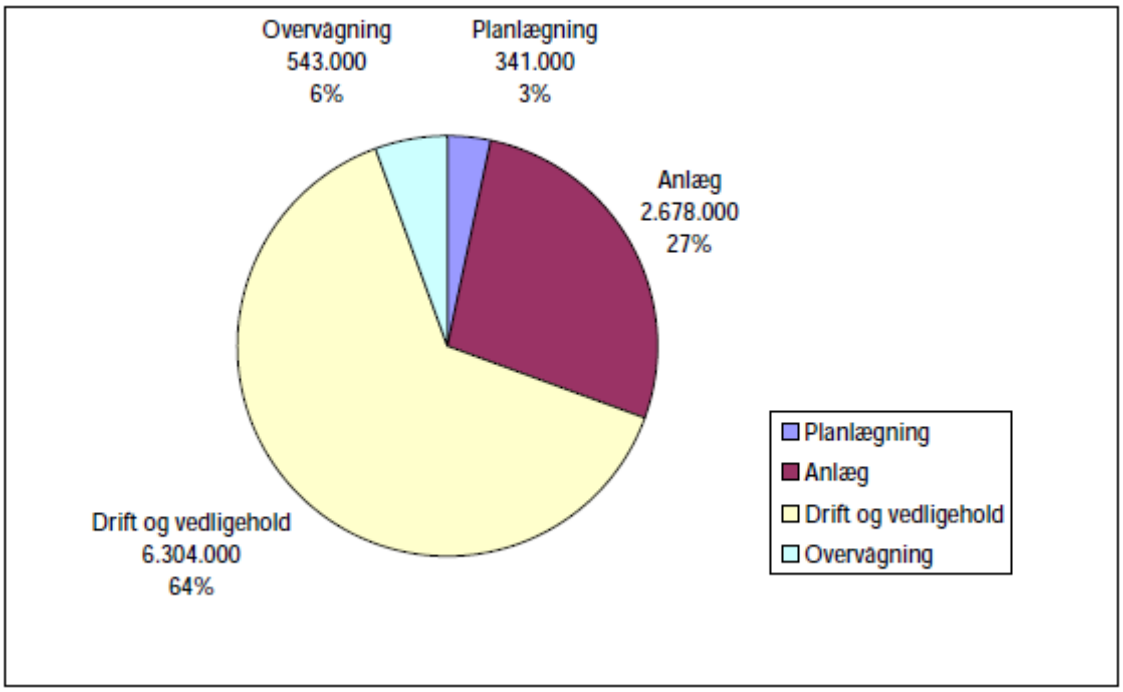
Udgifterne for badevand og kystvande udgør 2 % af udgifter og omfatter primært tilsyn, overvågning og planlægning.



Figur 1.2. Fordelingen af vandsektorens samlede udgifter på aktørerne i 1.000 kr. i 2000. Amternes opgaver er i 2007 overført til hhv. kommunerne og staten.

Figur 1.2 viser udgifternes fordeling på aktørerne. Det er forsyningsselskaberne der varetager hovedparten af udgifterne (71%). Amternes 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 afgiftsprovenu,
- brugerafgifter,
- 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 brugerafgifterne.

	Bidrag i 2000	
Finansieringskilde	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. affaldsafgift og CO_2-afgift) er inkluderet i brugerafgifterne.

	Afgiftsbetaling	
Afgiftstype	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 spildevandsydelserne 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[38], 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^3/år, mens tilladelserne udgør omkring 500 mio. m^3/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

[38] Notat om markvanding fra Fødevareøkonomisk Institut, 30. januar 2009, www.foi.life.ku.dk.

efter der har været et svagt fald. Baggrunden for dette fald vurderes bl.a. at være den afgift 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^3/år) har ligeledes været stigende frem mod 1997-1998 hvor de samlede tilladelser var 80 mio. m^3/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^3/år af en samlet tilladelse på 75 mio. m^3/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[39], 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

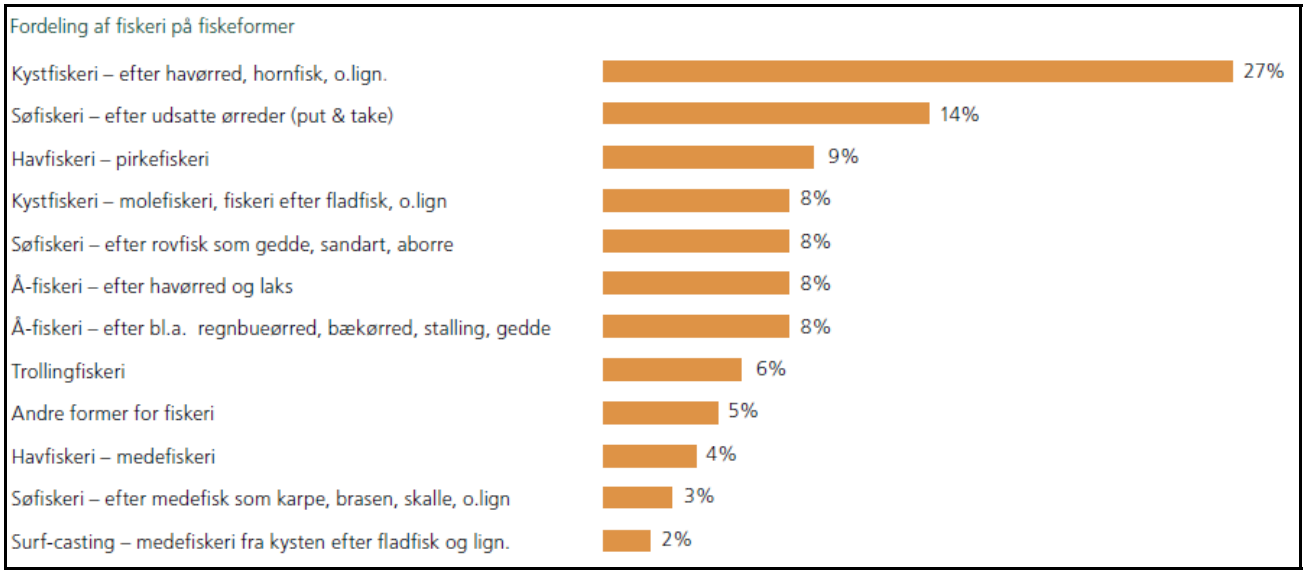
I en rapport fra Fødevareministeriet fra marts 2010[40] er opgjort den økonomiske betydning af lystfiskeri i Danmark. Der er ved en stikprøveundersøgelse i 2009 opgjort ca. 616.000 danske lystfiskere med et samlet årlig forbrug inkl. moms og afgifter på 2,5 mia.kr. Det svarer nogenlunde til den samlede 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.

[39] Rapport markvanding: http://www2.blst.dk/Publikationer/haraldsgade/Markvandingsgruppens%20arbejdspapir.pdf

[40] Lystfiskeri i Danmark, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, marts 2010.

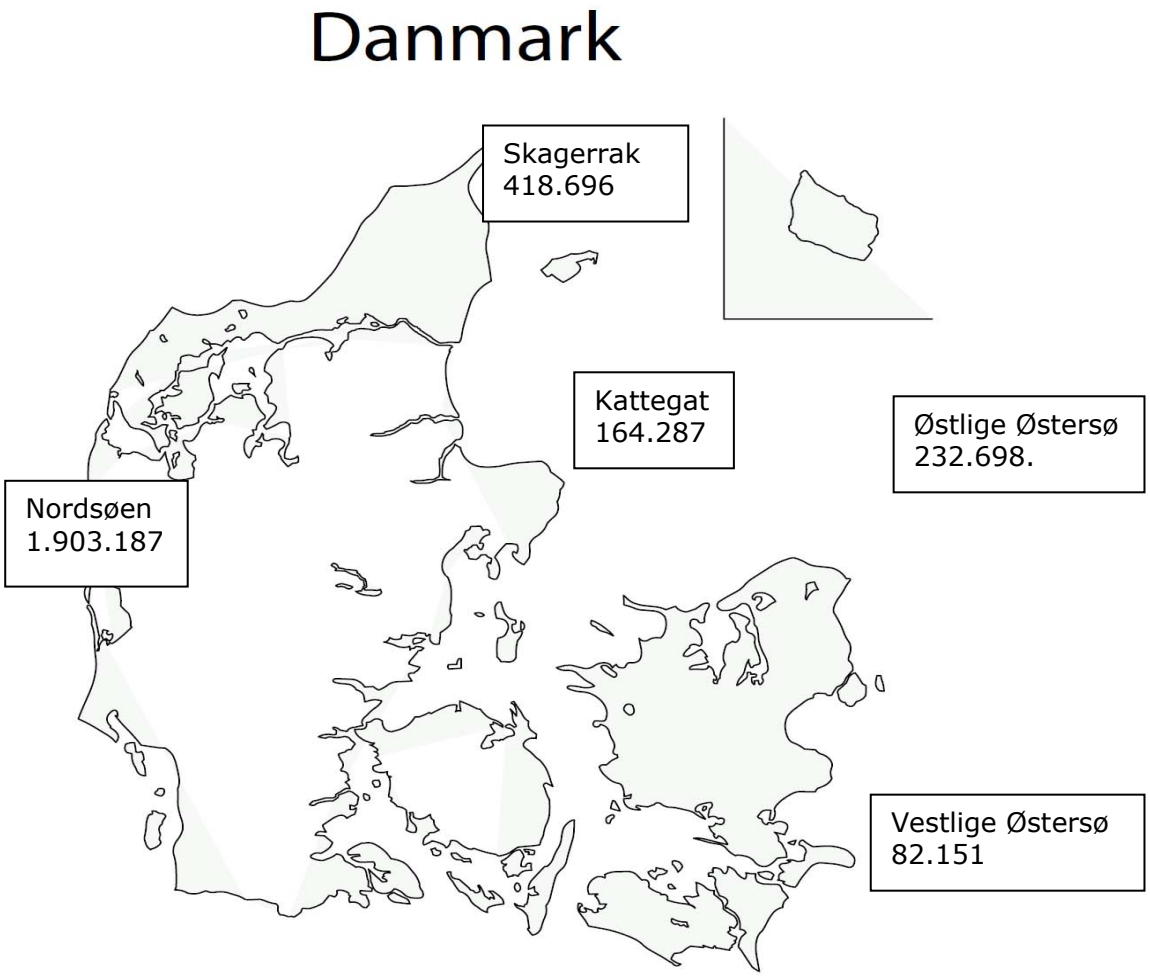


Figur 1.4. Fordeling af lystfiskeri på fiskeformer i Danmark i 2008.

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[41]. 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.

[41] http://www.danmarksfiskeriforening.dk



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.)	Værdi-tilvækst (1.000 kr.)	Fuldtids-beskæftigede personer	Værdi-tilvækst 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[1]	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[1]	2	255				4	
Muslinger	11	1.066	8.859	3.100	4.342	22	197
I alt	**303**	**43.905**	**1.045.488**	**216.551**	**260.037**	**521**	**499**

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 alminde-

lige 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. Muslingeanlæg 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
Nissum 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 Fødevareøkonomisk Institut.

Tabel 1.7. Anlæg fordelt på afstrømningsområder.

I tabel 1.8 er angivet økonomiske nøgletal for dambrugene fordelt på deloplande.

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
I alt	**172**	**26.773**	**499.611**	**139.800**	**48.074**

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
Alle anlæg	**35,3**	**25,0**	**2,8**	**2,0**

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
Dambrug i alt	**1.001.290**	**699.472**	**78.615**	**56.188**
Havbrug	297.451	297.451*	31.923	31.923*
I alt	**1.298.741**	**996.923**	**110.538**	**88.111**

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

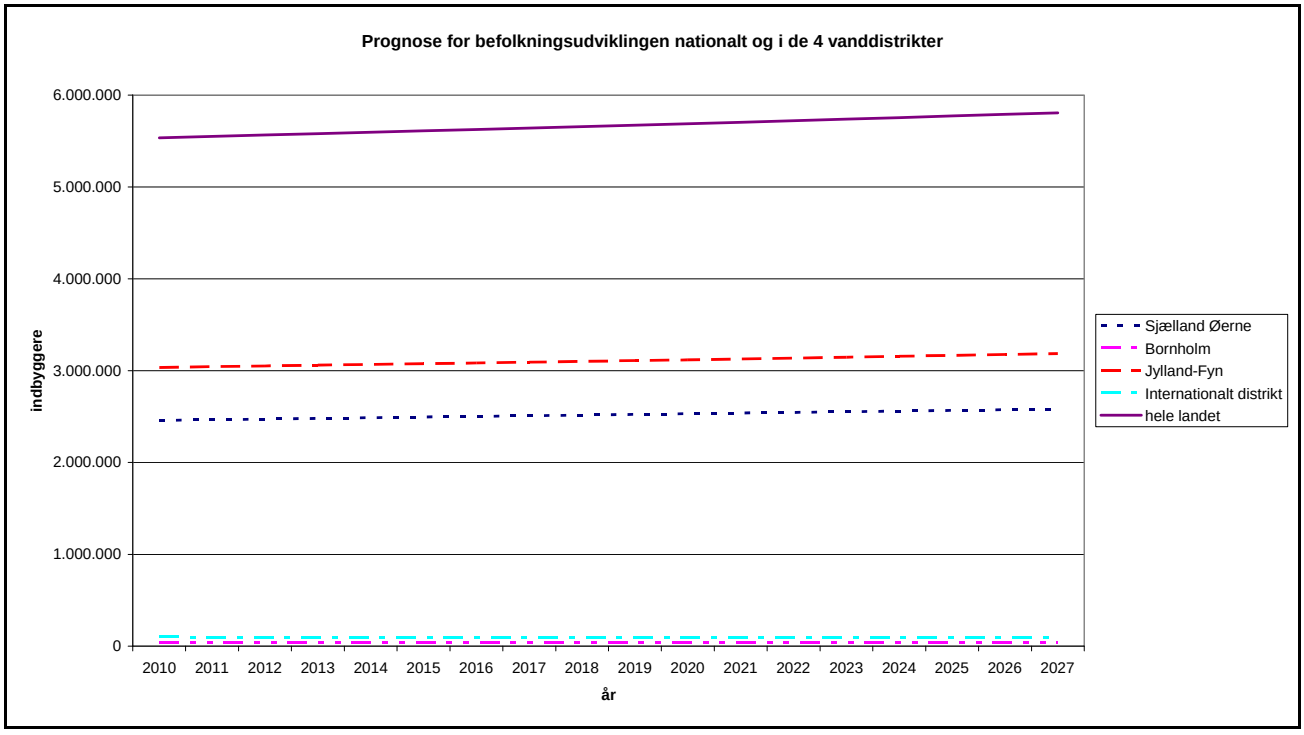
Udviklingen i den danske befolkning fremgå af data fra Danmarks Statistik (www.dst.dk).

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 internationaledistrikt 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

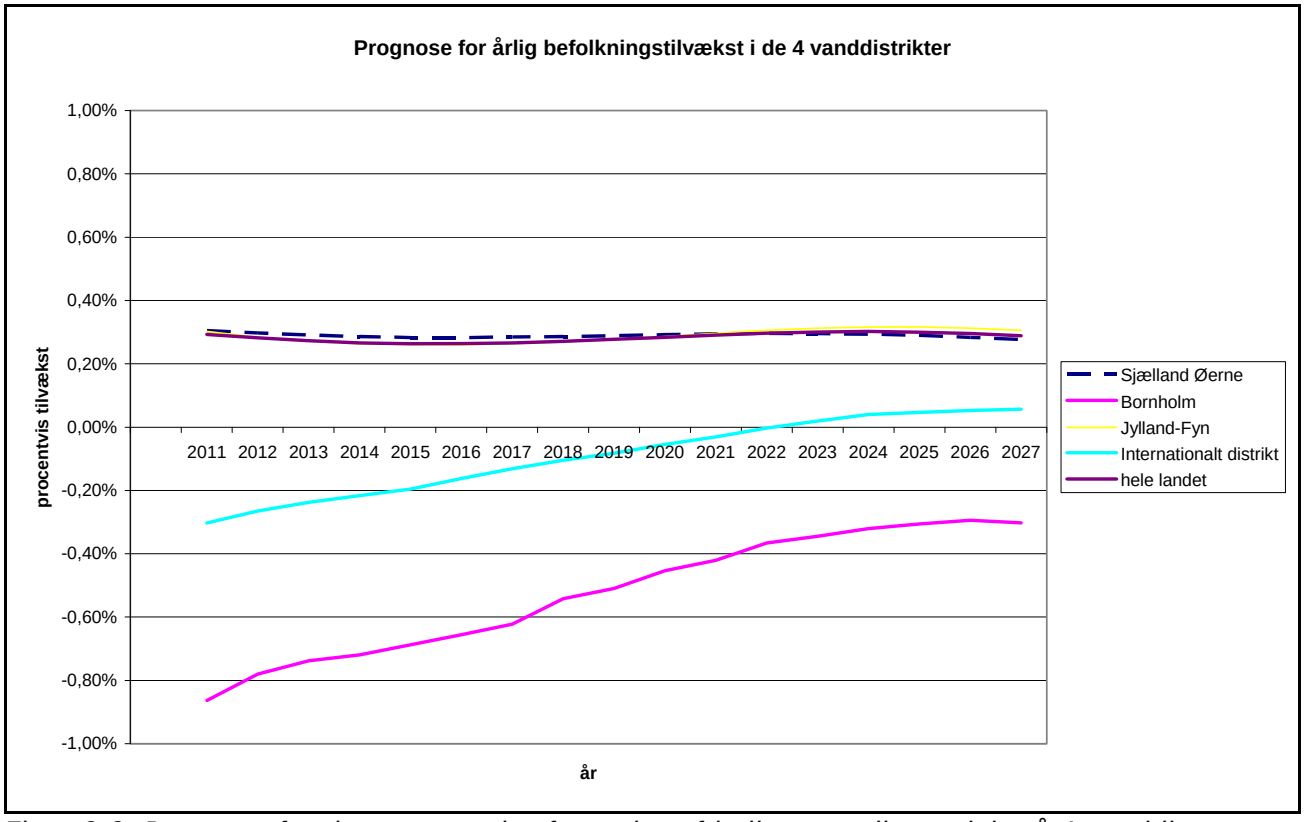
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Sjælland Øerne	2.523.416	2.530.796	2.538.262	2.545.778	2.553.299	2.560.803	2.568.245	2.575.534	2.582.662
Bornholm	39.644	39.464	39.298	39.154	39.019	38.894	38.775	38.661	38.544
Jylland-Fyn	3.109.114	3.118.015	3.127.262	3.136.820	3.146.624	3.156.568	3.166.551	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.

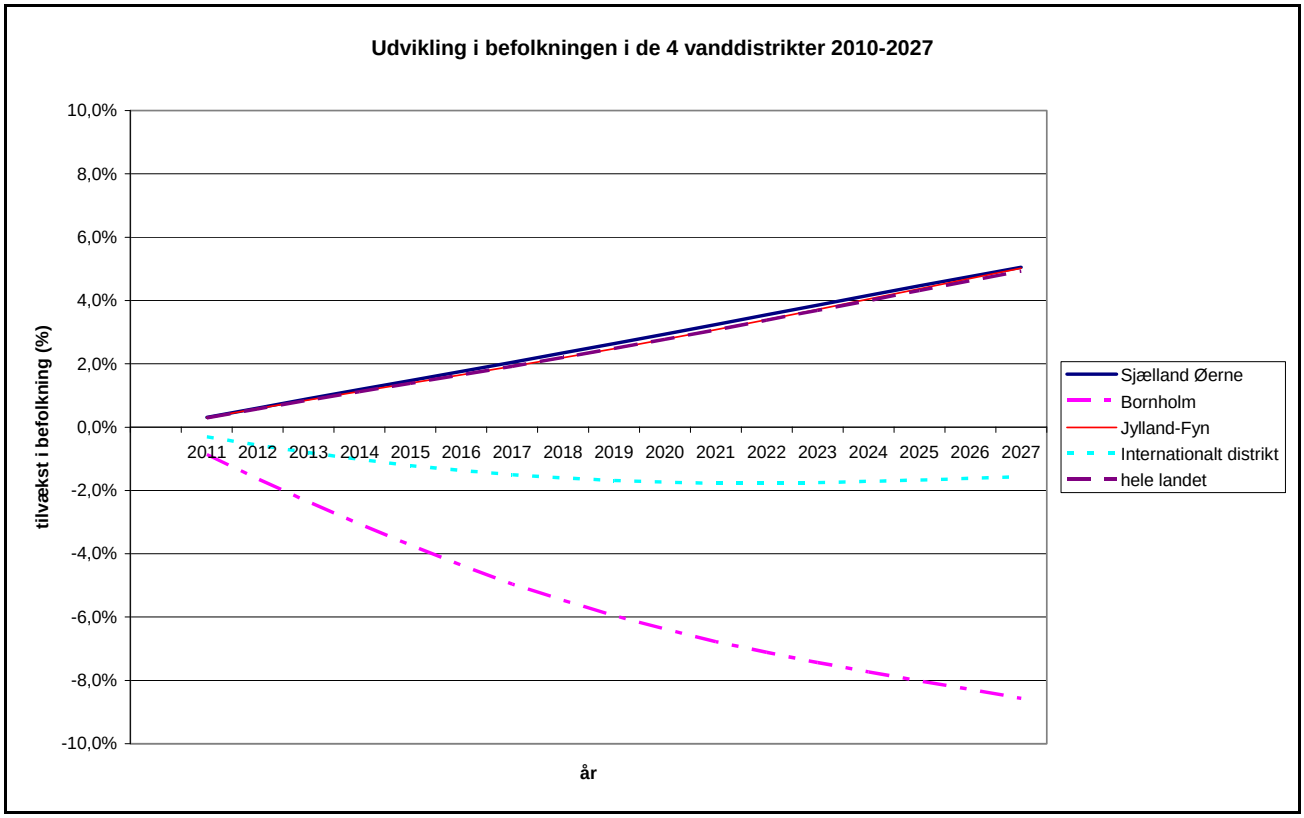
I figur 2.2 er opgjort den procentvise forøgelse af indbyggertallet.



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%.

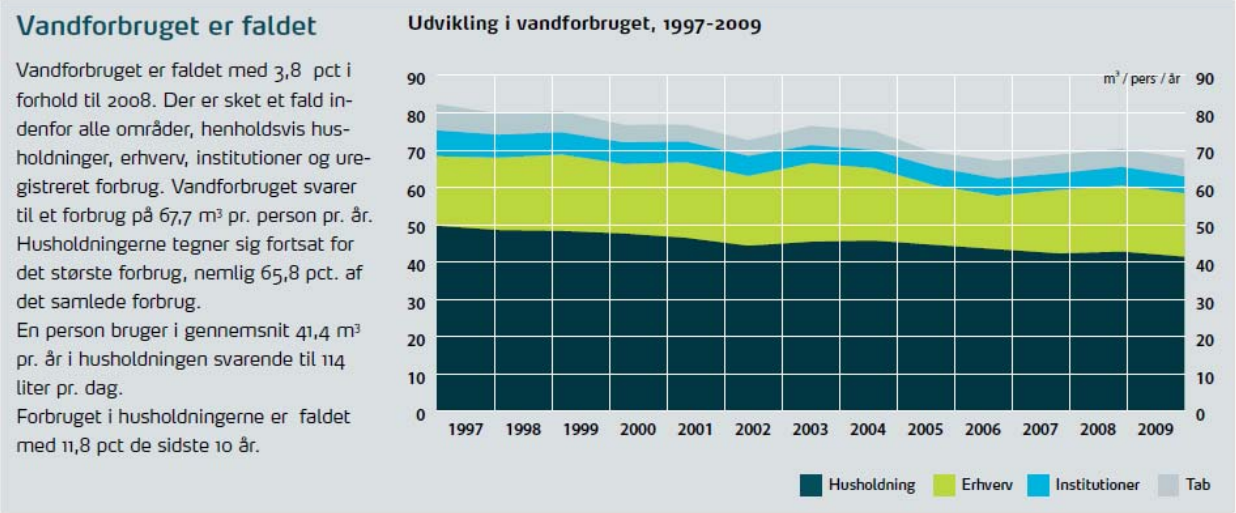
Det kan konkluderes, at der kun kan forventes er en meget lille ændring i befolkningstallet i første planperiode i alle distrikter.

2.2 Udvikling i vandforbrug

2.2.1 Generelt om udvikling i enhedsvandforbrug

DANVA opgør statistik over udviklingen i vandforbrug[42]. 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, spildevandsselskaber som medlemmer. DANVAs medlemmer leverer samlet forsyninger til 90 % af den danske befolkning.

[42] 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.

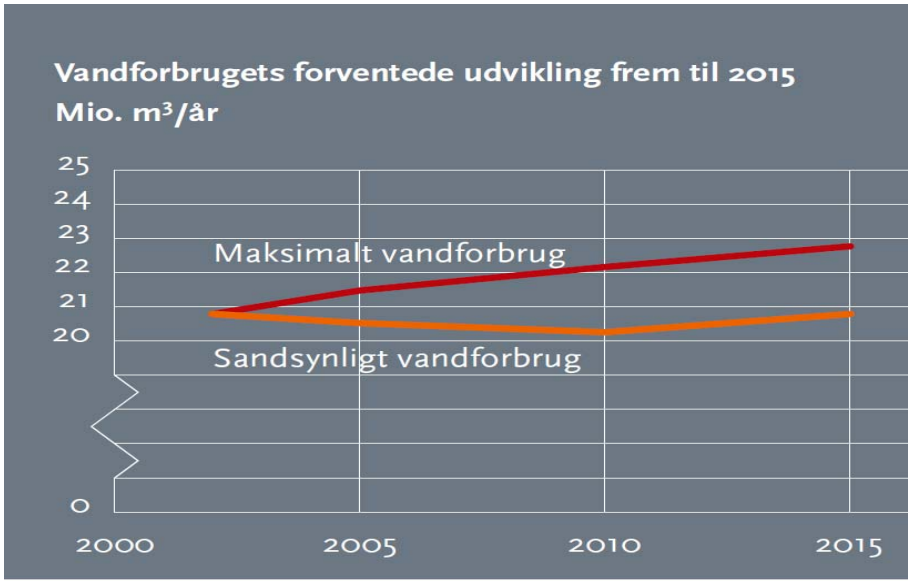
2.2.2 Udvikling i vandforbrug

I det følgende afsnit er vurderet udviklingen i vandforbrug for de 4 vanddistrikter.

2.2.2.1 Vanddistrikt I - Jylland og Fyn

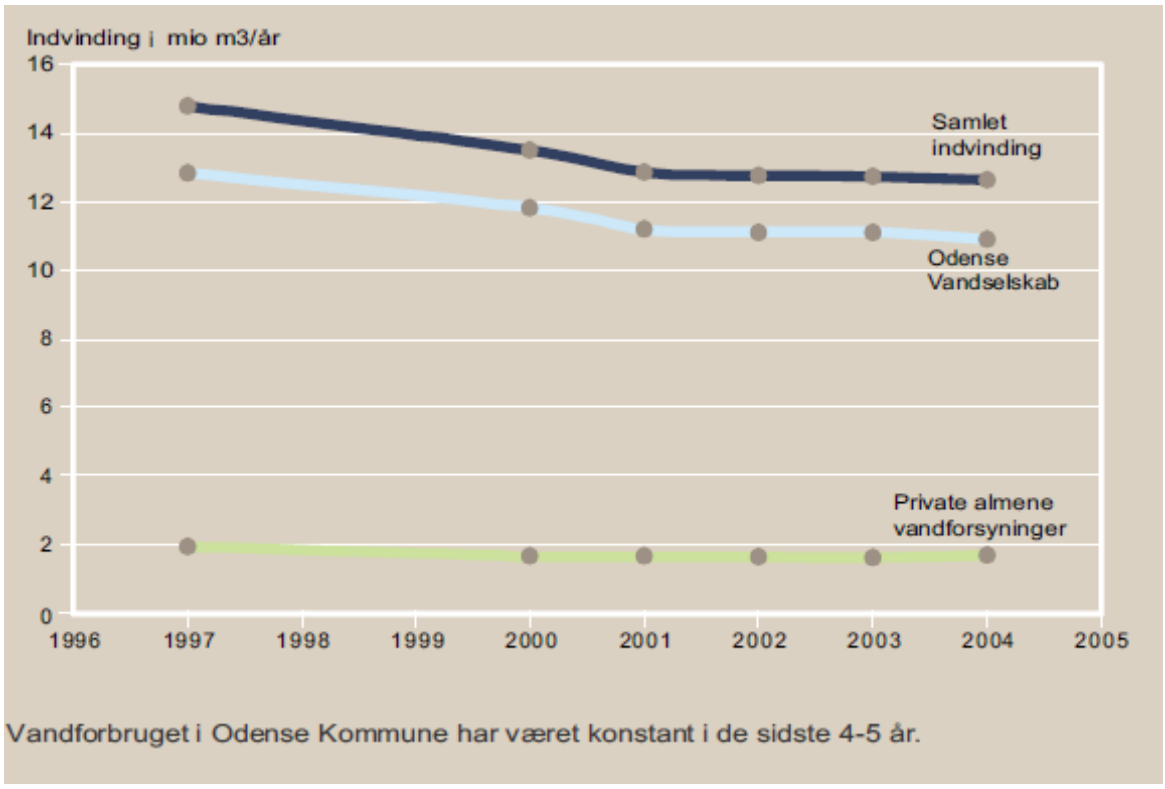
Det største forsyningsområde i Jylland-Fyn distriktet er Århus kommune. I figur 2.5 er vist kommunens prognose for udvikling i vandforbrug frem til 2015[43] i følge kommunens vandforsyningsplan.

[43] Århus kommunes vandforsyningsplan, 2004-2015.



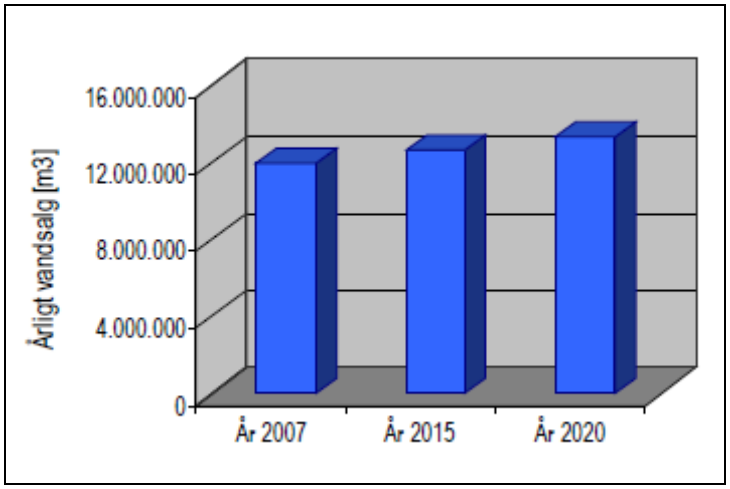
Figur 2.5. Prognose for udvikling i vandforbrug i Århus kommune.

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[44], 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.

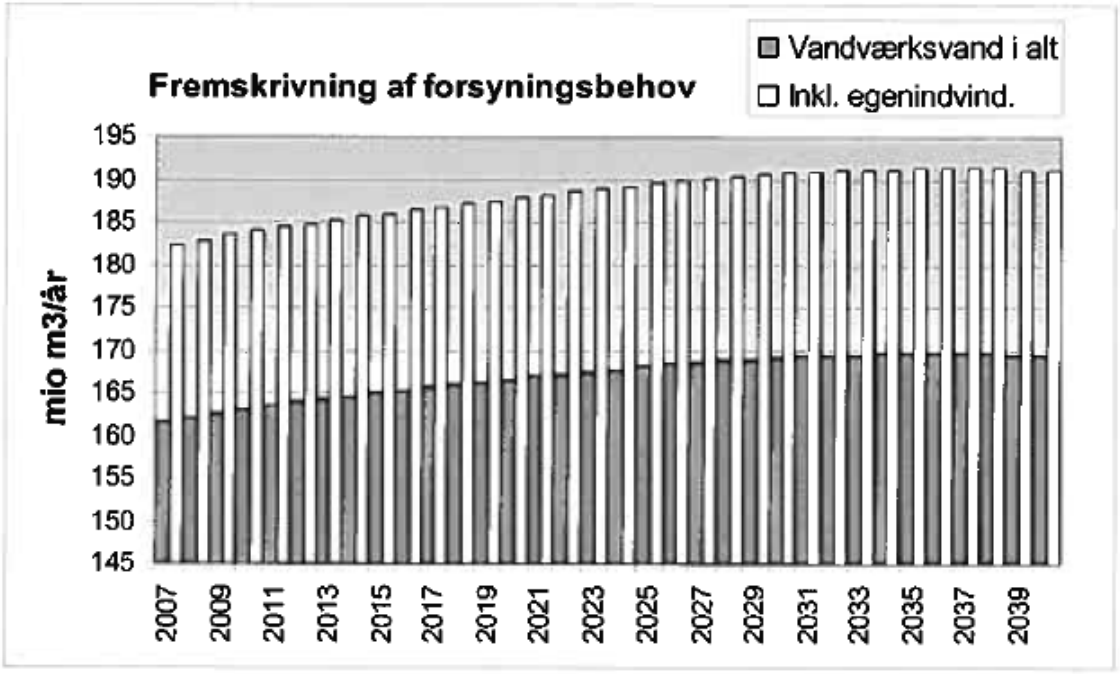
Vandprognosen for Aalborg kommune[45] bygger på en boligprognose for 2009. I beregningerne er det herudover forudsat, at alle ejendomme inden for vandværkernes forsyningsoplande bliver tilsluttet almen vandforsyning (halvdelen i 2015).

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 Grontmij Carl Bro for Miljøcenter Roskilde er beregnet en prognose for vandforsyning på Sjælland for perioden 2007-2039.

[44] Odense kommunes vandforsyningsplan 2006-2018.
[45] Vandforsyningsplan for Aalborg kommune 2009-2020.

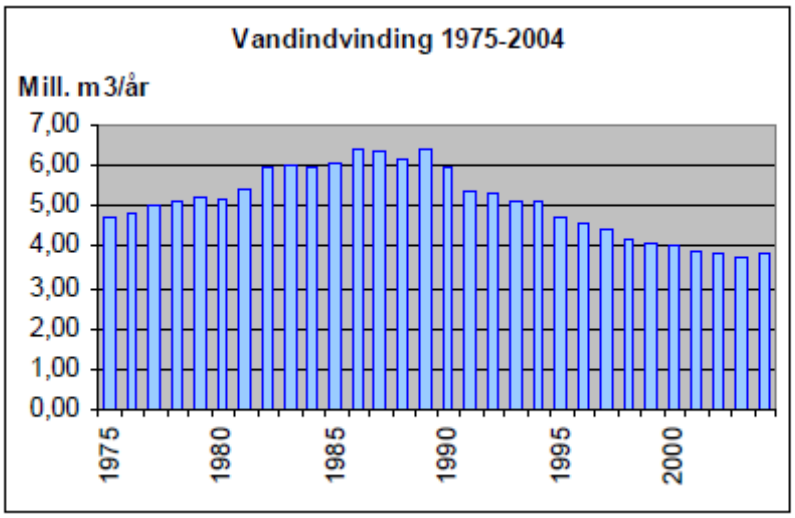


Figur 2.8. Prognose for udvikling i vandforbrug for Sjælland.

Prognosen for Sjælland[46] 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

[46] Miljøcenter Roskilde, Forbedring af grundlag for optimering af vandindvindingsstrukturen på Sjælland, en pragmatisk håndbog, Grontmij, Carl Bro juli 2008.



Figur 2.9. Vandindvinding på Bornholm for perioden 1975-2004.

Prognose for vandindvinding og forbrug fremgår af Bornholm kommunes vandforsyningsplan[47].
Den samlede vandindvinding i 2003 skønnes til:

Vandværker (inkl. Filterskyllevand mm.)	3.720.000 m^3
Større enkeltanlæg (excl. vanding)	60.000 m^3
Mindre enkeltanlæg, incl. ejendomme med dyrehold	220.000 m^3
I alt:	4.000.000 m^3

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, maximalt være på 4 mio. m^3/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

[47] Vandforsyningsplan for Bornholms regionskommune 2005-2016.

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. m³. Heraf omfatter de 9 mio. m³ vand med krav til drikkevandskvalitet (drikkevand og vanding af afgrøder, der skal fortæres rå), medens de resterende 30 mio. m³ omfatter vand uden krav til drikkevandskvalitet. I Tønder Kommune anvendes den største mængde af oppumpet grundvand til vanding af afgrøder.

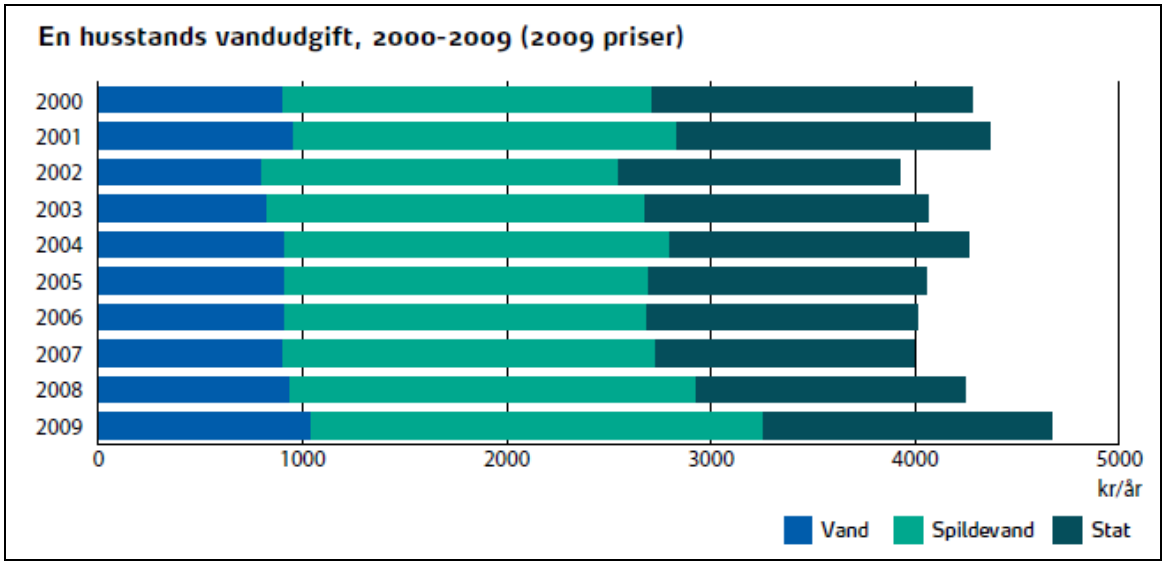
I Tønder Kommune eksisterer der seks gamle vandforsyningsplaner, som er udarbejdet af de seks tidligere kommuner, som Tønder Kommune i dag er sammensat af. Det er planen, at der skal udarbejdes en samlet vandforsyningsplan for hele Tønder Kommune. Tønder Kommune vil i den fremtidige vandforsyningsplan 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^3 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.

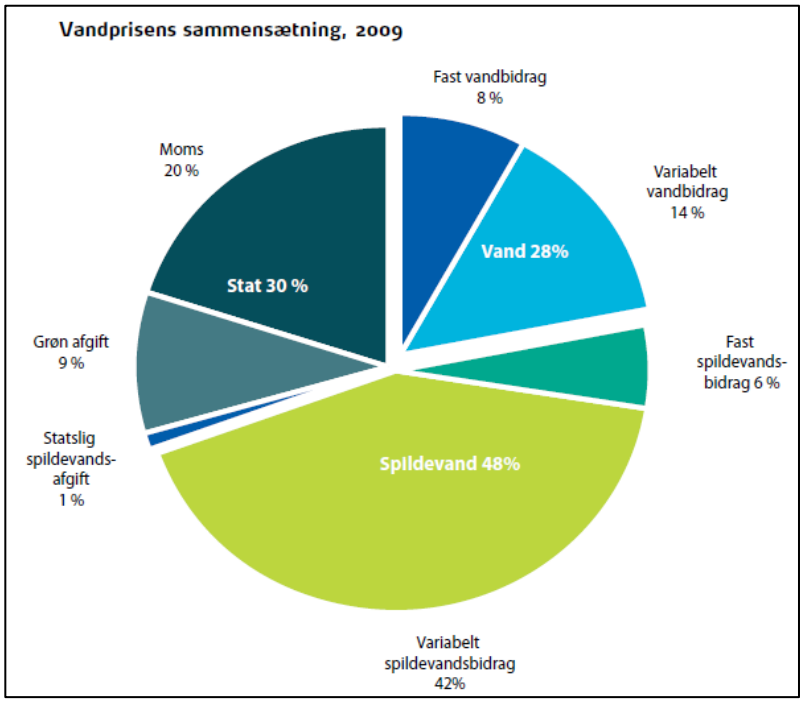
3. Omkostninger og indtægter ved vandforsyning og spildevandshåndtering

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. Vandprisens 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 (m3/år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde	Fast bidrag inkl. moms	Variablet bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifer
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

Forsyning	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m3/år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde	Fast bidrag inkl. moms	Variablet bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifer
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
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
Holstrebro Vestforsyning	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 alt	*1.414.8*	*95.879.9*	*151*	*878*	*16.06*		*10,*		*665*	*13,3*	*1.005.380.*	*1.655.006.52*

Forsyning	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m3/år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde	Fast bidrag inkl. moms	Variablet bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifer
	64	*40*			*2*		*5*			*245*		*8*

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^3 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

Forsyning	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m3/år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Fast bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifer
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	

Forsyning	Indbyggere i forsyningsområde (personer)	Samlet vandmængde (m3/år)	Antal vandværker	Antal boringer	Forsyningsledninger (km)	Udgifter til drift- og vedligehold i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Fast bidrag inkl. moms	Variabelt bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifter
												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 alt	*1.160.695*	*93.745.210*					*8,8*		*347*	*20,5*	*827.465.117*	*1.922.755.109*

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^3 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. forsyningens hjemmeside en variabel afgift på 15 kr./m^3 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^3 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^3 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.

3.1.2.1 Vanddistrikt II – Jylland og Fyn

Forsyning	Indbyggere i forsyning	Afregnet vandmængde i renseanlæggets opland (m3/år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	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

Forsyning	Indbyggere i forsyning	Afregnet vandmængde i renseanlæggets opland (m3/år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede indtægter fra takst (uden fast bidrag)	Samlede udgifter	Samlede udgifter i forsyning pr. indbygger i opland
I alt	*1.875.619*	*105.714.347*						*3.073.088.277*	*2.751.346.120*	
				Gennemsnitstakst		260	29,1 kr/m3			
				Gennemsnitsudgifter			26,0 kr/m3			

Tabel 3.3. Status i 2009 for vandmængder, omkostninger og indtægter for spildevand i forsyningerne Jylland-Fyn.

Gennemsnitstaksten i området er 29 kr./m^3 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 renseanlæggets opland (m3/år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	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
Nordvand(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

Forsyning	Indbyggere i forsyning	Afregnet vandmængde i renseanlæggets opland (m3/år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede indtægter fra takst (uden fast bidrag)	Samlede udgifter (kr.)	Samlede udgifter i forsyning pr. indbygger i opland
Guldborgsund	62.535	4.494.488	10,43	3,94	2,5	859	40,56	182.296.433	75.822.013	1.212
Nordvand(Gentofte)	68.913	3.913.012	16,45	9,14	0	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	96.100	4.942.331	7,55	0,3	0,19			-	39.736.341	413
Spildevandscenter Avedøre	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	
				Gennemsnitstakst		40	33,5	kr/m3		
	1.615.510	94.192.413		Gennemsnitsudgifter			23,9	kr/m3		

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^3 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 renseanlæggets opland (m3/år)	Udgifter til drift og vedligeholdelse i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til nyinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Fast årligt spildevandsbidrag inkl. moms (kr.)	Variabelt spildevandsbidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	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/m3		
				Gennemsnitsudgifter			27,0	kr/m3		

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^3 og fast bidrag på 312,5 kr. For Tønder kommune er taksten for 2011 på 28,50 kr./m^3 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[48] kapitel 8 Sammensætning af omkostningseffektive virkemidler - økonomisk analyse. Indsats overfor vandforsyning og spildevand er en del af dette indsatsprogram.

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 opstille scenarier for gennemførelsen af indsatsen i første planperiode. For vandforsyning vil indsatsen først kunne gennemføres i takst med at vandindvindingstilladelser udløber, og derfor vil denne ske over flere planperioder.

[48] Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer – version 5.0 – høring af vandplanforslag, Miljøministeriet, By- og Landskabsstyrelsen december 2010.

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 spildevandsselskabernes 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 annuiserede anlægs- og driftsomkostninger til indsatserne. Omkostningerne er annuiserede over anlæggenes 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 arbejdsgruppe 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. Forsyningerne 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 vandplaner med deraf følgende omkostninger for spildevandsforsyninger (primært reduktion af spildevandsoverløb).

Nationale opgørelser af indsatsen i vandplaner inkl. baseline
Det estimeres, at de samlede anlægsudgifter til gennemførelsen af baseline for den spredte bebyggelse 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. 35	ca. 80 mio. kr.
Regnbetingede udledninger	ca. 330	ca. 800 mio. kr.
I alt		ca. 3.200 mio. kr.

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 vandplanerne var der ikke taget stilling til, hvor stor en del af indsatsen, der kunne realiseres i praksis i første vandplanperiode.

I forbindelse med høringen af vandplanerne blev gennemført en analyse/prognose af konsekvenser for påvirkningen af kommunerne og spildevandsforsyningsselskaber. Denne analyse har dannet grundlag for fastsættelse af den endelige spildevandsindsats i første planperiode[49] (Arbejdspapir fra arbejdsgruppen om spildevand af 28./31. januar 2011). Det skal bemærkes, at både indsatsbehov i baseline og supplerende indsats over for den spredte bebyggelser er nedjusteret som følge af nye overvågningsdata. Dette skyldes dels, at der allerede er gennemført en større del af indsatsen en oprindeligt vurderet, og dels at der er sket en større målopfyldelse, 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 gennemførselstakter ud fra de kommuner, der allerede havde planlagt en indsats over for den spredte bebyggelse. Et benchmark på 5 forbedrede ejendomme/1.000 indbyggere/år er vurderet praktisk realiserbart og er illustreret i arbejdsrapport[19] 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. 10.000 ejendomme i kommende planperioder (fordelt på 20 kommuner). For 2 kommuner forventes der behov for at gøre brug af 3. vandplanperiode til at afslutte indsatsen, nemlig de 2 kommuner med det største indsatsbehov/1.000 indbyggere.

[49] http://www2.blst.dk/Publikationer/haraldsgade/Arbejdspapirfraspildevandsgruppen.pdf

	År 2012-15 Sum 37.889 ejendomme			
År	2012	2013	2014	2015
Antal ejendomme forbedret	15.778	8.579	8.866	4.666

Tabel 3.6. Den forventede indsats over for den spredte bebyggelse i første planperiode.

Kommune	Antal ejendomme i første planperiode	Antal ejendomme i kommende plan peri-oder
Næstved	1612	1424
Holbæk	1380	116
Sønderborg	1295	0
Guldborgsund	1268	2650
Kolding	1185	0
Slagelse	1090	0
Faaborg-Midtfyn	1036	11
Vejle	1007	0
Varde	1000	96
Kalundborg	991	0
Lolland	964	1704
Vordingborg	932	496
Hedensted	908	81
Vejen	848	1
Assens	775	0
Svendborg	753	0
Århus	753	0
Faxe	708	690
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	314
Struer	431	0
Odder	428	303
Aabenraa	404	0
Holstebro	396	0
Ballerup	381	0
Favrskov	368	0
Esbjerg	366	0

Kommune	Antal ejendomme i første planperiode	Antal ejendomme i kommende plan perioder
Middelfart	364	0
Køge	360	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	196	0
Rebild	196	0
Egedal	185	0
Bornholm	149	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	36	0
Samsø	35	0
Gentofte	28	0
Hørsholm	22	0
Solrød	12	0
Tårnby	9	0
Herlev	8	0
Fanø	8	0
Dragør	4	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
I alt ca	**38.000**	**10.000**

Tabel 3.7. 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. 820 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 gennemfør fra 2014 og over en 5 årig periode. Dermed planlægges gennemført af størrelsesorden 40% af indsatsen i første vandplanperiode eller forbedringer for af størrelsesorden 330 overløb med samlede anlægsomkostninger på ca. 800 mio. kr. eller annuiserede årlige drifts- og anlægsomkostninger på ca. 60 mio. kr.

Der er udskudt indsats for ca. 490 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 52 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. 35 renseanlæg med samlede anlægsomkostninger på ca. 80 mio. kr. eller annuiserede årlige drifts- og anlægsomkostninger på ca. 9 mio. kr.

Der er udskudt indsats for ca. 17 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	12
Sum	35

Tabel 3.8. 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 arbejdsgruppe for spildevandsindsatsen. Arbejdsgruppen[19] 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[19] 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 vurder de lokalt mest optimale spildevandsløsninger til at opnå målene i vandplanerne.

Bilag 9. Sammenfatning af Naturstyrelsens høringsnotat om overordnede og generelle høringssvar til vandplan-udkastene

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 høringssvar. Høringssvarene kom fra statslige myndigheder, regioner, kommuner, interesseorganisationer, erhvervsorganisationer, lodsejere og andre private interessenter.

Naturstyrelsen har på den baggrund – og i overensstemmelse med regeringsgrundlaget - gennemført de nødvendige og hensigtsmæssige tilpasninger af vandplanerne. Disse justeringer af vandplanerne indebar, at der i medfør af bestemmelserne i miljømålslovens § 30 blev gennemført en kort supplerende høring i perioden fra 2.-10. december 2011. Høringen adskilte sig fra den tidligere høring ved, at det som udgangspunkt alene var berørte grundejere, der var omfattet af høringen.

Naturstyrelsen har i "Høringsnotat, Udkast til vandplaner for Danmarks 23 hovedvandoplande" resuméret og kommenteret de mange høringssvar af overordnet og generel karakter, som er indkommet i forbindelse af høringen af de 23 vandplanforslag. 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 høringssvar som indkom i forbindelse med den supplerende høring.

Denne sammenfatning indeholder et kort sammendrag af høringsnotatet om de overordnede og generelle synspunkter.

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 høringssvar peges der på, at høringsmaterialet er ufuldstændigt. Resultaterne fra arbejdsgrupperne er ikke inddraget i de planer, der er sendt i offentlig høring. Flere høringsparter 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 Natur-

styrelsens 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 kvæl-

stof, 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 høringssvar om størrelsen af den foreslåede fosforreduktion. Der er derimod indkommet en række høringssvar 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 høringssvar, der samlet er modtaget under høringen af udkast til vand- og naturplanerne, vedrører mere end halvdelen af svarene helt eller delvist vandløbsområdet.

De fleste høringssvar 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. 5.300 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 renseanlæg, 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 forsyningsselskaber. 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 høringssvar om grundvandsindsatsen fra en række kommuner, regioner, forsyningsselskaber, 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 høringssvar 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 neddrosling 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 høringssvar 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 fokusområder, der i den forbindelse identificeres i vandplanerne, er dels grundvandsindvindingernes 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. vandindvindingens 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 m2, samt forbud mod jordbearbejdning i efteråret på visse marker. Den målrettede indsats bestod i udlægning af fosfor-vådområder samt gennemførelse af sørestaurering 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 sørestaurering. 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 m2 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 betænkelighed 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. Rammevilkårene 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 Fødevareministeriet, 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.

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 Fødevareministeriet, Landbrug & Fødevarer, Videncenter for Landbrug, Danmarks Naturfredningsforening og Miljøministeriet.

Ud fra inddragelse af forskningsinstitutionerne vurderer arbejdsgruppen eksklusive Landbrug & Fødevarer (L&F) samt Videncentret 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 arbejdsgruppers resultater ikke har indgået i høringen 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 usikkerhed 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 indsatser, 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 indsatserne 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 tilegnes 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 aktiviteters 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, fosforådale, 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, uhensigtsmæssig 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 drænene, 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 tilbundsgående 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 rørlægningerne 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 Fødevareøkonomisk 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.

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 høringssvar.

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 modsvares 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 vandplanforslagenes 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 landbrugserhvervet. L&F finde 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 næringsstoftabet.

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 udmøntes 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 selv-

stændige 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 indsatser 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.

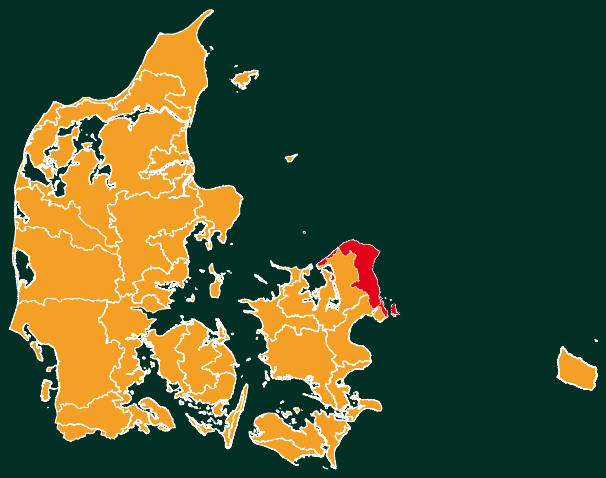
Oversigt over temalag tilgængelig i WebGIS

Nedenstående temalag til vandplanen findes på WebGIS.
http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011

Vandplan Kapitelreference	Temagrupper (svarende til vandplanernes hovedkapitler)	GIS-tema (temalag)
1.1	**VP11 - Hovedvandopland**	
		Vanddistrikter
		Hovedvandoplande
		Afgrænsning mht. kemisk tilstand
		Afgrænsning mht. økologisk tilstand og økologisk potentiale
1.2	**VP11 - Miljømål**	
		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	**VP11 - Indsatsprogram og prioriteringer**	
		Indsatskrav - Spildevand/spredt bebyggelse
		Indsatskrav - Spildevand/regnbetingede udløb
		Indsatskrav - Spildevand/renseanlæg
		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
		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	**VP11 – Områdebeskrivelse, beliggenhed og afgrænsning**	
		Arealanvendelse
		Vandområder – vandløb *(omfattet af vandplan)*
		Vandområder – søer
		Vandområder – kystvande
		Terrænnære grundvandsforekomster
		Regionale grundvandsforekomster
		Dybe grundvandsforekomster
		Oplande – søer
		Oplande - kystvande
		Alle vandløb *(også vandløb der ikke er omfattet af vandplan)*
2.1	**VP11 – Områdebeskrivelse, typologi**	
		Typologi for målsatte vandløb
		Typologi for målsatte søer
		Typologi for kystvande
		Vandløb blødbundstype
2.1	**VP11 – Områdebeskrivelse, beskyttede områder**	
		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	**VP11 – Områdebeskrivelse, drikkevandsområder**	
		Drikkevandsinteresser
		Nitratfølsomme indvindingsområder
		Områder med Særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandvforsyninger uden for disse Indsatsområder – vandforsyningsloven, nitrat
2.2	**VP11 - Påvirkninger**	
		Dambrug
		Industri
		Renseanlæg
		Spredt bebyggelse – renseklasse - baseline
		Regnbetingede udløb
		Kølevand
		Klappladser
		Havbrug og indpumpningsanlæg
		Større sejlrender
		Råstofindvinding Hav
		Havne

2.3	**VP11 - Vandområdernes tilstand**	
		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
2.4	**VP11 - Indsatsbehov, miljøfarlige stoffer**	
		Vandløb - Indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
		Søer - indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
		Kystvande - Indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
2.6	**VP11 - Overvågningsprogram**	
		Delprogram grundvand
		Delprogram landovervågning
		Delprogram luft
		Delprogram punktkilder
		Delprogram søer
		Delprogram vandløb
		Delprogram stoftransport
		Delprogram naturtypesøer



Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
www.nst.dk