Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Vandplan 2009-2015

Det Sydfynske Øhav

Hovedvandopland 1.15
Vanddistrikt Jylland og Fyn

Kolofon

Titel:
Vandplan 2009-2015. Det Sydfynske Øhav. Hovedvandopland 1.15
Vanddistrikt: Jylland og Fyn
Emneord:
Vandrammedirektivet, miljømålsloven, miljømål, virkemidler, indsatsprogram, vandplaner, Det Sydfynske Øhav

Udgiver:
Miljøministeriet, Naturstyrelsen

Kontaktadresse:
Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
www.naturstyrelsen.dk

Kort:
Miljøministeriet, Geodatastyrelsen

Copyright:
Miljøministeriet, Naturstyrelsen

Sprog:
Dansk

År:
2011, rev. 2014

ISBN nr. 978-87-7091-661-5

Resume:
Vandplan for Hovedvandopland 1.15 Det Sydfynske Øhav. Vandplanen skal sikre at søer, vandløb, grundvandsforekomster og kystvande i udgangspunktet opfylder miljømålet 'god tilstand' inden udgangen af 2015. Der fastsættes konkrete miljømål for de enkelte forekomster af overfladevand og grundvand, og der stilles krav til indsatsen. Der foretages en miljøvurdering af planen, jf. lov om miljøvurdering af planer og programmer (SMV-loven).

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Oversigtskort 5
Indledning 6

1. Plan

1.1 Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 15
1.2 Miljømål 16
1.2.1 Generelle principper 16
1.2.2 Miljømål for vandløb 19
1.2.3 Miljømål for søer 21
1.2.4 Miljømål for kystvande 25
1.2.5 Miljømål for grundvand 28
1.3 Indsatsprogram og prioriteringer 33
1.3.1 Indsatsprogram 34
1.3.2 Anvendte undtagelser 46
1.4 Retningslinjer 53

2. Redegørelse

2 Redegørelse 65
2.1 Områdebeskrivelse 65
2.1.1 Vandområdernes beliggenhed, typologi og afgrænsning 66
2.1.2 Referencetilstand for de forskellige typer af vandområder 75
2.1.3 Beskyttede områder 78
2.1.4 Drikkevandsområder 80
2.2 Påvirkninger 82
2.2.1 Spildevand fra husholdninger og industri 85
2.2.2 Landbrug og andet jordbrug 93
2.2.3 Deposition fra luften 97
2.2.4 Samlede stofbelastninger 99
2.2.5 Kvantitative påvirkninger af vandet 103
2.2.6 Andre påvirkninger 106
2.3 Vandområdernes tilstand 113
2.3.1 Vandløb 115
2.3.2 Søer 124
2.3.3 Kystvande 132
2.3.4 Grundvand 144
2.4 Miljømål og indsatsbehov 155
2.4.1 Vandløb 159
2.4.2 Søer 168
2.4.3 Kystvande 176
2.4.4 Grundvand 182

2.5 Virkemidler, foranstaltninger og 189
økonomi 189
2.5.1 Basisforanstaltninger og forudsætninger 191
2.5.2 Indsatsprogram - supplerende foranstaltninger..... 193
2.5.3 Omkostningsanalyse 200
2.6 Overvågningsprogram 201
2.7.1 Introduktion 204
2.7.2 Offentlig oplysning og høring i processen 204
2.7.3 Hvilke typer kommentarer har vandmyndigheden modtaget? 207
2.7.4 Hvilke typer af handling er der sket på baggrund af kommentarerne? 208
2.8 Liste over kommuner i hovedvandoplandet 210

Bilagsoversigt 211
Oversigt over temalag tilgængelig i WebGIS 306

Oversigtskort

Indledning

Denne vandplan for Hovedvandopland 1.15 Det Sydfynske Øhav 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 data fra 2010 inddraget. Endvidere er oplysninger modtaget i forbindelse med den tekniske forhøring i maj 2013 samt den offentlige høring i 2013 og den efterfølgende supplerende offentlige høring i 2014 inddraget. Efter en konkret vurdering er der i enkelte tilfælde desuden taget højde for nyere data. Derud-

over er vandplanens indsatsprogram til dels baseret på basisanalysen for vandområdeplanerne for anden planperiode (2015-2021) for at sikre videst mulig overensstemmelse mellem planperioderne. Det er således de vandløb og søer, der fremgår af basisanalysen for anden planperiode, der ligger til grund for indsatsprogrammet for vandplanerne for første planperiode. Endvidere er der anvendt nye data om tilstand for vandløb og søer i fastlæggelse af indsatsprogrammet. For vandløb og søer er der således alene fastlagt indsatser i vandområder, der i basisanalysen for vandområdeplanerne for anden planperiode ikke har målopfyldelse på de i første planperiode anvendte kvalitetselementer. For grundvand er der anvendt ny viden om vandindvindingens påvirkning af vandføring og økologisk tilstand i vandløb, hvilket medfører, at der ikke i vandplanerne for første planperiode er fastlagt et indsatsbehov over for vandindvindingens påvirkning af vandføring i vandløb.

Det bemærkes, at det alene er vandplanens plandel, der er opdateret med oplysningerne fra de gennemførte høringer samt fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Vandplanens redegørelsesdel er således ikke opdateret med oplysningerne fra høringer eller basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode.

De oplysninger fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode, der er lagt til grund for indsatsprogrammet, kan ses på Naturstyrelsens hjemmeside:

http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandomraadeplaner-(2015-2021)/basisanalysen/

De til vandplanen tilhørende WEBGIS-kort er baseret på data opgjort i 2009/2010 dog tilrettet på baggrund af oplysninger modtaget i forbindelse med de gennemførte høringer.

http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014

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 hovedvandop-

landet. Herefter er der foretaget en vurdering af indsatsbehovene for opfyldelse af miljømålene for vandløb, søer, kystvande og grundvand. På baggrund af et udarbejdet virkemiddelkatalog, hvor der er identificeret en række forskellige virkemidler, der kan reducere påvirkningerne af vandområderne, er indsatsprogrammet for opnåelse af miljømålene fremkommet ved at sammensætte anvendelsen af virkemidlerne ud fra princippet om størst mulige omkostningseffektivitet. Indsatsen er opdelt i henholdsvis basisforanstaltninger og supplerende foranstaltninger.

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

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

De supplerende foranstaltninger, som udgør indsatsen i vandplanens indsatsprogram efter miljømålsloven, skal sikre målopfyldelsen inden udgangen af 2015. Miljømålsloven giver mulighed for i særlige tilfælde at anvende undtagelsesbestemmelser. De gør det muligt at afvige fra tidsfristen for målopfyldelse (2015) og/eller at fastsætte lempede miljømål. I denne vandplan for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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=vandrammedirektiv1-2014

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

Foto: Bjarne Andresen

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" med senere ændringer samt en række tilhørende bekendtgørelser.

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

Vandplanlægningen består af følgende elementer:

1. Udarbejdelse af en basisanalyse *(basisanalyse del 1 er gennemført pr. 22. december 2004 og basisanalyse del 2 er gennemført foråret 2006,* se www.naturstyrelsen.dk).
2. Udpegning af særlige beskyttelsesområder.
3. Offentliggørelse af et arbejdsprogram for tilvejebringelse af vandplanen med tilhørende tidsplan og en redegørelse for høringsprocessen (forslag til arbejdsprogram for de første vandplaner blev sendt i 6 måneders høring frem til 20. juni 2007, se www.naturstyrelsen.dk).
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, se www.*naturstyrelsen*.dk).
7. Udarbejdelse og vedtagelse af de endelige vandplaner med indsatsprogrammer.

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

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

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

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

De indsendte bemærkninger og synspunkter førte til en række korrektioner af vandplanforslagene, som blev fremlagt i 6 måneders offentlig høring fra den 21. juni 2013 til den 23. december 2013, www.naturstyrelsen.dk

Naturstyrelsen modtog i forbindelse med den offentlige høring ca. 6.700 høringssvar indsendt af ca. 4.900 personer, myndigheder og organisationer.
Behandlingen af de modtagne høringssvar førte til en række ændringer i vandplanerne, primært af indsatserne på vandløbsområdet. Derudover medførte en række politiske beslutninger ændringer i vandplanerne. Derfor blev der fra den 30. juni 2014 til den 26. august 2014 gennemført en supplerende offentlig høring af ændringer til de dele af indsatsprogrammet og retningslinjerne, der via vandplanerne fastsætter forpligtelser for myndighederne, se www.naturstyrelsen.dk..

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

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

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

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

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

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

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

Overgang fra regionplanmål og retningslinjer til miljømål og retningslinjer efter miljømålsloven
Før kommunalreformen var mål for vandforekomster fastlagt som retningslinjer i de daværende amters regionplaner. I forbindelse med strukturreformen har disse målsætninger, jf. lov nr. 571 af 24. juni 2005 om ændring af lov om planlægning (Udmøntning af kommunalreformen), § 3 stk. 1, fået retsvirkning som et landsplandirektiv og er gældende indtil der fastsættes nye miljømål i vandplanerne. Til 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 Det Sydfynske Øhav blev udarbejdet af det tidligere Fyns Amt 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 opfyld-

målsætningerne ved udgangen af 2015 og de, der sikkert eller med en vis sandsynlighed ikke vil kunne opfylde målsætningerne i 2015. For sidstnævnte kategori er vurderet, hvilke typer af påvirkninger, der i 2015 antages at være årsagen til den manglende målopfyldelse.

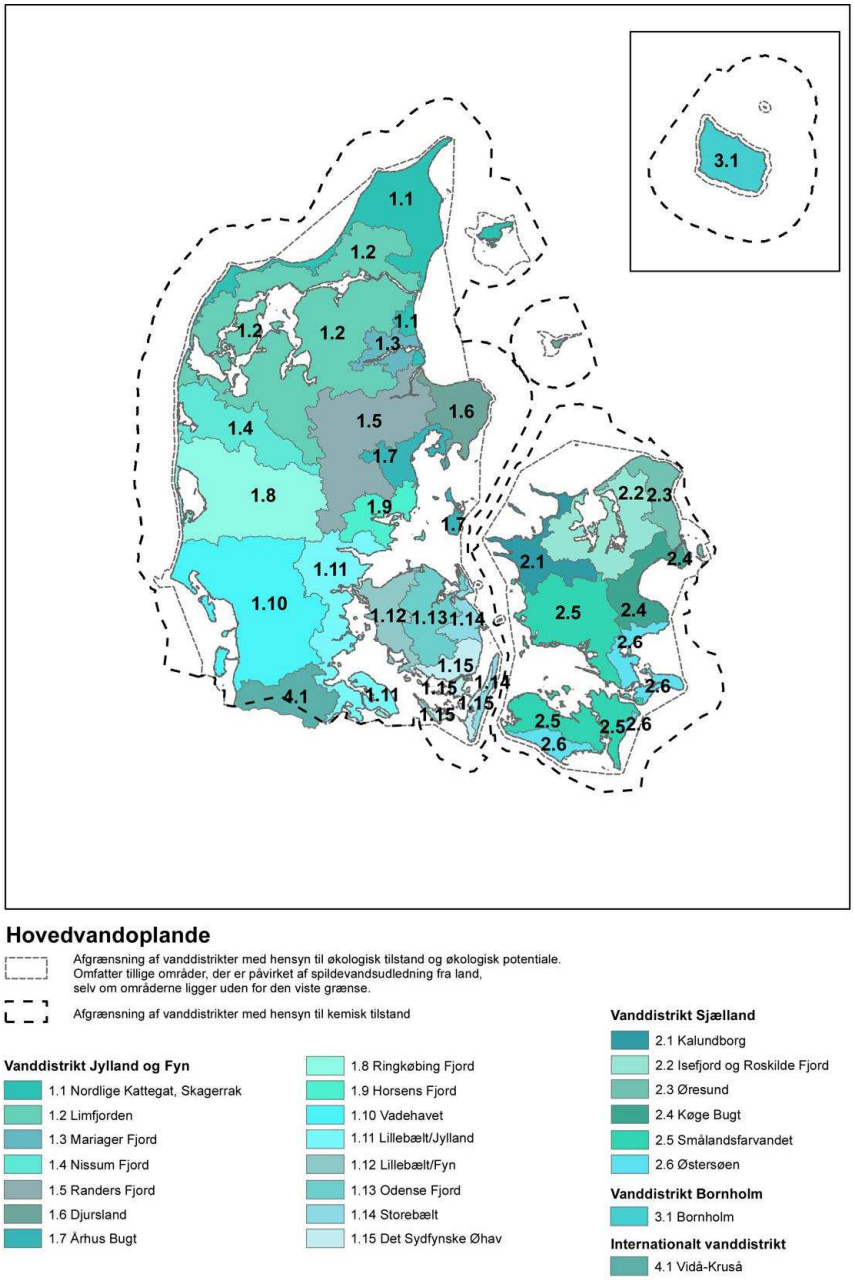
Risikovurderingen er baseret på de målsætninger, der var fastlagt i det tidligere amts regionplan, og kan således afvige fra vandplanen i de tilfælde, hvor målsætningerne ikke stemmer fuldt overens.

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

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

Endvidere er basisanalysen for vandområdeplanerne for anden planperiode (2015-2021) inddraget i fastlæggelsen af indsatsprogrammet som beskrevet ovenfor.

Vanddistrikter og hovedvandoplande



Figur 1.1.1. Inddeling af Danmark i 4 vanddistrikter og 23 hovedvandoplande.

Plan

1.1 Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav

Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav har et landareal på ca. 765 km^2 og dækker derved ca. 20 % af Fyn og Øerne. Landområdet strækker sig fra Ærø i syd til linjen Tårup-Kværndrup-Faaborg i nord, se WebGIS. Mod vest afgrænses oplandet af Horneland og mod øst af Langeland. I oplandet bor ca. 100.000 indbyggere. I hovedvandoplandet findes 317 km målsatte vandløb og 10 søer større end 5 ha. Oplandets vigtigste kystvande er området mellem Fyn, Ærø og Langeland med mange små og større øer. Kommunerne Nyborg, Faaborg-Midtfyn, Svendborg, Ærø og Langeland ligger i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Foto: Jan Kofod Winther

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 kvalitetselement 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 kap. 2.3 mht. vandløb.

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

---

[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..*

nuværende tidspunkt yderligere 8 stoffer), se bilag 6. Øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, der ikke indgår i vurderingen af vandområdernes kemiske tilstand, inddrages i vurderingen af områdets økologiske tilstand.

Miljøkvalitetskrav for alle miljøfarlige forurenende stoffer er fastsat i henhold til gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav[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 har høj tilstand på de i VP1 anvendte kvalitetselementer, målsættes med høj tilstand.

Der er endvidere mulighed for at stille skærpede krav i Natura 2000-områderne til vandbehov og vandkvalitet for 5 sø-naturtyper med henblik på at sikre gunstig bevaringsstatus. 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.

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

[3] *Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.*

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.

Aktivitetszoner
Miljøministeren kan for havne, sejlrender, slusefjorde og klappladser foretage en vejledende registrering inden for et overfladevandområde af nærmere afgrænsede aktivitetszoner, hvor den samlede udstrækning af hver enkelt aktivitetszone inden for et overfladevandområde kun udgør en mindre del af overfladevandområdets udstrækning, påvirkningen fra aktiviteterne i hver zone vurderes at være ubetydelig for miljømålet for vandområdet og aktivitetszonerne hverken særskilt eller samlet set vedvarende udelukker eller hindrer opfyldelse af miljømålet i overfladevandområdet.

Det er ikke en betingelse for, at der kan meddelelse tilladelse mv. efter sektorlovgivningen til en given aktivitet i et overfladevandområde, at der udlægges en aktivitetszone, og udlæg af en aktivitetszone er ikke i øvrigt normerende i forhold til krav om tilladelser mv. efter sektorlovgivningen.

En registreret aktivitetszone indikerer alene, at der er et aktivitetsniveau i et vandområde, som det er vurderet hensigtsmæssigt at foretage en vejledende registrering af i forhold til vandområdets samlede udtrækning.

Registrering af aktivitetszoner er omhandlet i retningslinje 51.

Blandingszoner
Omkring spildevandsudledninger kan der udpeges blandingszoner i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav, såfremt der er en påvirkning af miljøtilstanden, så miljømålet for det vandområde, hvori aktiviteten er beliggende, lokalt ikke kan opfyldes.

1.2.2 Miljømål for vandløb

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

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

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

Type	Høj tilstand	God tilstand
'Normal'	**7**	**6 eller 5**

Tabel 1.2.1. Kravværdier for faunaklasser i naturlige vandløb med målene høj og god tilstand. Vandløb, hvis nuværende tilstand er faunaklasse 6, skal som minimum bibeholde denne faunaklasse for at overholde 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, angives tilstanden som ukendt, idet Aarhus Universitet (DCE) ud fra en faglig vurdering ikke finder, at DVFI er anvendelig som indeks for vurdering af den økologiske tilstand af blødbundsvandløb.
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 som god økologisk tilstand, svarerende til faunaklasse 5 for normale naturlige vandløb, mens faunaklassen ikke kan fastsættes i vandløb af "blødbundstypen".

Vandløb	Miljømål Økologisk tilstand	Mål for faunaklasse	Antal km	% af km vandløb
'Normale'	Høj tilstand	7	66	22
	God tilstand	6	33	11
		5	181	60
'Blødbund'	God tilstand	Anvendes ikke	3	1
Stærkt modificerede	Godt potentiale	6	0	0
		5	0	0
		4	16	5
Kunstige	Godt potentiale	5	1	1
		4	0	0
Alle vandløb			**300**	**100**

Tabel 1.2.2. Miljømål for økologisk tilstand for vandløb fordelt på vandløbslængder. Derudover findes der i oplandet 17 km vandløb, hvor et mål for faunaklasse ikke kan fastsættes. Dette skyldes, at vandløbene, er rørlagte, indeholder en saltvandsfauna eller en stillevandsfauna, hvis arter ikke indgår i det anvendte indeks for smådyr.

Strengere miljømål for vandløb
En vis andel (22 %) af vandløbene har et strengere miljømål i form af høj økologisk tilstand, fordi den nuværende tilstand er faunaklasse 7. Disse strækninger findes bl.a. i dele af Kongshøj Å, Stokkebækken, Hundstrup Å og Vejstrup Å, samt i en række mindre vandløb, herunder Holmebæk, Fiskebæk, Dyrehavekildebækken, Askebæk, Bredemoserenden og Tange Å.

Kunstige og stærkt modificerede vandløb
For en del (10 %) af vandløbene er miljømålet et godt økologisk potentiale, idet disse er kunstigt anlagte eller stærkt fysisk modificerede.
De udpegede kunstige vandløbsvandområder omfatter primært gravede afvandingskanaler.

De udpegede stærkt modificerede vandløbsvandområder omfatter strækninger, der er stærkt ændrede rent fysisk, og for hvilke det vurderes, at det af samfundsmæssige og kulturhistoriske hensyn ikke er muligt at genetablere den oprindelige fysiske tilstand. Der er her tale om rørlagte vandløbsstrækninger, der ikke genåbnes, vandløb i pumpelag samt opstuvningszoner oven for visse historiske eller samfundsmæssigt bevaringsværdige anlæg.

1.2.3 Miljømål for søer

Miljømålet omfatter økologisk og kemisk tilstand.

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

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

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

Grænsen mellem god og moderat økologisk tilstand for søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er fastsat med udgangspunkt i EU's interkalibrering, og fremgår af tabel 1.2.3. Grænseværdien afhænger af søtyperne, men da der kun er lavvandede søer i hovedvandoplandet er grænseværdien 21,0-25,0 µg/l for alle søerne, uanset om de er ferske, ikke brunvandede (type 9), ferske og brunvandede (type 13)

eller salte/brakke (type 11). Tilsvarende viser tabellen klorofylindholdet i referencetilstanden samt grænserne mellem de øvrige tilstandsklasser.

Søtype	**Reference-tilstand, klorofyl a. µg/l**	**Grænser mellem økologiske tilstandsklasser, klorofyl a, µg/l**			
		Høj/god	God/ Moderat	Moderat/ ringe	Ringe/ dårlig
Type 9, 11, 13	6,24-7,5	9,9-11,7	21,0-25,0	56	90

Tabel 1.2.3 Klorofyl a koncentration (sommermiddel) for referencetilstand og grænser mellem økologiske tilstandsklasser for søtyper i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Referencetilstanden og grænserne høj/god og god/moderat tilstand er EU-interkalibreret for søtypen 9 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 Det Sydfynske Øhav anført sammen med andre oplysninger, der er relevante for målsætningen. Miljømålene relaterer sig alene til klorofylindholdet, mens støtteparametrene fosfor og kvælstof angiver det forventede niveau for en eller begge ved det angivne klorofylindhold. Da indsatsen for at nå målopfyldelse især vil gå ud på at begrænse fosfortilførslen er det disse niveauer indsatsen skal resultere i. Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse, f.eks. Vandmiljøplan II søer, er ikke målsat i planen.

Plan

Navn	Søtype	Areal, ha	Miljømål	Krav til mål-opfyldelse		Niveau for støtteparametre	
			Økologisk tilstand	Klorofyl a µg/l	EQR	Fosfor mg/l	Kvælstof mg/l
Gudme Sø	**9**	**9,0**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Hellenor [1)]	**11**	**1,5**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Holmdrup Mose	**9**	**5,1**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Hovedsø, Avernakø [1)]	**11**	**15**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Hvidkilde Sø	**9**	**61**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Klisenor [1)]	**11**	**4,1**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Lergrav v. Stenstrup	**9**	**9,6**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Nakkebølle Inddæmning [2)]	**13**	**92**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Nørreballe Nor [1), 2)]	**?**	**55**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Ollerup Sø	**9**	**23**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Piledyb [1)]	**11**	**2,5**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Skanodde Sø, Avernakø [1)]	**11**	**3,7**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Strandsø Nord på Mejlhoved, Drejø [1)]	**11**	**1,1**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Strandsø Syd på Mejlhoved, Drejø [1)]	**11**	**3,0**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Sundet – Fåborg	**13**	**29**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Søgård Sø v. Fakkebjerg [1)]	**9**	**5,2**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Sørup Sø	**9**	**11**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Tranekær Borgsø	**9**	**13**	**God**	**25,0**	**0,30**	**0,070**	**0,96**
Valdemar Slot Sø [2)]	**?**	**16**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Tabel 1.2.4. Miljømål for økologisk tilstand i de 16 søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, som er specifikt omfattet af vandplanen. Indholdet af klorofyl skal være mindre end eller lig med det anførte krav. De tilhørende grænser for støtteparametrene fosfor og kvælstof er ligeledes vist. Desuden er anført EQR (økologisk kvalitetsratio) for målopfyldelse. EQR udtrykker, hvor langt søens tilstand er fra referencetilstanden og kan antage værdier fra 1 til 0 med 1 som bedste tilstand (se nærmere i kapitel 2.3). EQR skal således være større end eller lig med den anførte værdi.
1) Natura 2000-område
2) Sø anlagt med henblik på næringsstoffjernelse (Vandmiljøplan II sø) – ikke målsat

Hovedparten af søerne i tabel 1.2.4 er målsat med god økologisk tilstand og den øvre grænse for klorofyl (25,0 µg/l), da der ikke for disse søer foreligger viden om, at de skulle have en særlig lav referencetilstand.

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

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

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

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

Der er ingen søer i hovedvandoplandet, som fastsættes med et strengere miljømål (høj tilstand).

Kunstige og stærkt modificerede søer
Sundet ved Faaborg er i basisanalysen foreløbig identificeret som stærkt modificeret område, idet vandstanden er sænket i forhold til naturlige forhold. Søoverfladen ligger således ca. 1 meter under havoverfladen og vandet pumpes ud. Da søen, bortset fra de særlige afløbsforhold, opfører sig som en naturlig sø og er tæt på god økologisk tilstand, udpeges den ikke som stærkt modificeret område.

Siden 1800-tallet er en række søer blevet afvandet. Af tidligere søer over 5 ha drejer det sig bl.a. om Asbækdam (12,5 ha), Skovsø (26,4 ha) og Vormark Sø (8,7 ha). En hel eller delvis genskabelse af nogle af disse 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 sø eller udpeges som stærkt modificeret vandområde.

Enkelte søer i hovedvandoplandet er opstået som et resultat af råstofindvinding og kan derfor udpeges 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. For Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er kun førstnævnte relevant. De marine vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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 bilag 6.

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

Plan

Vandområde	Referencetilstand	Miljømål		
	Ålegræs dybde-grænse, Meter	Økologisk tilstand	Ålegræs dybdegrænse	
			Meter	EQR
DSØ åbne del	10,9	god	8,1	0,74
Langelands Sund	10,9	god	8,1	0,74
Nakkebølle Fjord	8,4	god	6,2	0,74
Skårupøre Sund	5,6	god	4,1	0,74
Thurø Bund	5,6	god	4,1	0,74
Faaborg Fjord	8,3	god	6,1	0,74
Kølle Nor	(5,8)[1)]	god	(4,3)[1)]	0,74
Lindelse Nor	8,3	god	6,1	0,74
Vejlen[2)]	-	god	-	0,74
Salme Nor[2)]	-	god	-	0,74
Tryggelev Nor[2)]	-	god	-	0,74
Kløven	8,3	god	6,1	0,74
Dyreborg Nor	(5,6)[1)]	god	(4,1)[1)]	0,74
Lunkebugten	6,8	god	5,0	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).

1) Referencetilstanden/miljømålet for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i området; det betyder, at ålegræs skal kunne vokse i hele dybden.

2) Ålegræs kan ikke vokse i området primært pga. saltholdigheden, og pga. den lave vanddybde i området eksisterer ikke reelle historiske dybdegrænser for andre blomsterplanter. Der kan derfor ikke angives en referencetilstand og et miljømål for området.. Miljømålet er god økologisk tilstand, og målopfyldelsen vurderes ud fra en supplerende tilstandsvurdering omfattende en generel økologisk tilstandsbeskrivelse, se kap. 2.3.3.

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 mindre delvandområde, f.eks. 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 driftspraksis alene 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.

Tryggelev Nor og Salme Nor er forbundne med en kanal hvorigennem der foregår en ubetydelig vandudskiftning. Norene er delvist afsnørede, vandudskiftningen med det tilstødende hav reguleres gennem et stemmeværk og en højvandsklap. Vejlen på Tåsinge er afgrænset fra havet med en vejdæmning og en højvandsklap der regulerer vandudskiftet i noret. Det er uklart i hvor høj grad den begrænsede vandudskiftning hindrer opnåelse af god økologisk tilstand i disse områder. I denne vandplanperiode vil det derfor blive vurderet, hvilken effekt stemmeværk og højvandsklapper har på områderne. Det kan evt. efterfølgende vise sig aktuelt at udpege områderne som stærkt fysisk modificerede havområder. I hovedvandoplandet er ingen områder i denne vandplanperiode udpeget som stærkt fysisk modificerede.

Blandings- og aktivitetszoner
Der foreligger ikke til denne vandplan udpegede og registrerede blandings- og aktivitetszoner i kystvandene, dvs. blandingszoner i forbindelse med spildevandudledninger samt aktivitetszoner i forbindelse med eksempelvis havne- og sejladsrelaterede aktiviteter.
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.

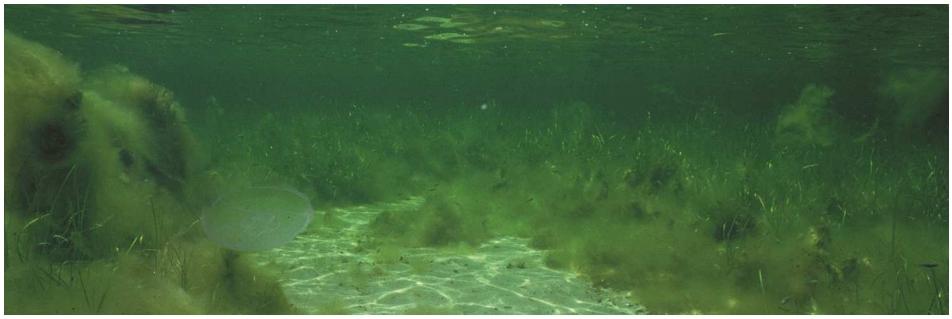


Foto: Nanna Rask

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 selve grundvandsforekomsten og 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
Grundvandsstanden må ikke være så påvirket af menneskeskabte ændringer at:

- 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

Plan

Som udgangspunkt bør vandindvinding 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 af vandføringen sker dog på baggrund af en konkret vurdering i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt, hvor også andre parametre end medianminimumsvandføring kan indgå. Det afgørende krav til fastsættelse af den tilladelige reduktion af vandføringen er, at miljømålene uanset vandindvinding vurderes at kunne nås.

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 1.2.6.

Nr.	Autoriseret kort navn	Fulde navn i bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 (bilag 9)
(1340)	Indlandssalteng	Indlandssaltenge
(2190)	Klitlavning	Fugtige klitlavninger
(3110)	Lobeliesø	Kalk- og næringsfattige søer og vandhuller (lobelie-søer)
(3130)	Søbred med småurter	Ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden
3140	Kransnålalge-sø	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
3150	Næringsrig sø	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
3160	Brunvandet sø	Brunvandede søer og vandhuller
3260	Vandløb	Vandløb med vandplanter
(3270)	Å-mudderbanke	Vandløb med tidvis blottet mudder med enårige planter
(4010)	Våd hede	Våde dværgbusksamfund med klokkelyng
(6410)	Tidvis våd eng	Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop
7110	Højmose	Aktive højmoser
7120	Nedbrudt højmose	Nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gendannelse
7140	Hængesæk	Hængesæk og andre 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 1.2.6. Grundvandsafhængige terrestriske naturtyper og øvrige naturtyper. De 8 naturtyper med numre i parentes indgår ikke i udpegningsgrundlaget for Natura2000-områderne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav

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 fore-

kommende stoffer, hvor forhøjede koncentrationer skyldes menneskeskabte forhold, og miljøfarlige forurenende stoffer. Miljømålene for grundvandsforekomsternes kemiske tilstand er sat således at:

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

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

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

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

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

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

Der er i denne kategori sat tærskelværdier for klorid, arsen, nikkel, sulfat, organisk stof (NVOC) og fosfor.

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

Der sættes ikke tærskelværdier for de øvrige stoffer, som Grundvandsdirektivets minimumsliste nævner, da de ifølge basisanalysen ikke skønnes at udgøre en risiko for dårlig kemisk tilstand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Tærskelværdier og kvalitetskrav ses af tabel 1.2.7.

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	Alle	250 mg/l
Arsen	Alle	5 µg/l
Nikkel	Alle	20 µg/l
Sulfat	Alle	250 mg/l
Organisk stof (NVOC)	Alle	4 mg/l
Fosfor (total)	Alle	0,15 mg/l
Klorerede opløsningsmidler	Alle	1 µg/l
MTBE	Alle	5 µg/l
BTEX	Alle	1 µg/l
Klorfenoler	Alle	0,01 µg/l

Tabel 1.2.7. Tærskelværdier og kvalitetskrav for kemisk tilstand i grundvandsforekomster. Grundvandsforekomsterne har en kode (id nr.) der beskriver denne, se afsnit 2.1.1.

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

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

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

1.3 Indsatsprogram og prioriteringer

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

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

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

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

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

Med det opstillede indsatsprogram for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav opfylder Danmark forpligtigelserne i EU’s vandrammedirektiv for hovedvandoplandet. Forud for 2. planperiode (2015-2021) 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 14 kystvandsområder, 16 søer, 317 km vandløb samt for 15 grundvandsforekomster.

Oplandene og vandområderne fremgår af WebGIS.

1.3.1 Indsatsprogram

I tabel 1.3.1 fremgår den overordnede indsats for 1. vandplanperiode for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. En grafisk præsentation fremgår af WebGIS.

Målet for den samlede kvælstofreduktion i vandplanlægningen blev af den daværende regering i forbindelse med Grøn Vækst besluttet til ca. 19.000 tons. Heraf blev en indsats på ca. 9.000 tons fastlagt i udkast til vandplaner for perioden 2009-2015, mens ca. 10.000 tons blev udskudt til senere udmøntning efter udredning i et kvælstofudvalg. Med aftalen om Vækstplan for Fødevarer fra april 2014 blev det besluttet at halvere det lovpligtige randzoneareal og ændre efterafgrødekravet, svarende til en samlet mindre kvælstofreduktion på ca. 2.400 tons, så vandplanerne herefter fastlægger den konkrete indsats i forhold til ca. 6.600 tons kvælstof. Vurdering af virkemidler til at gennemføre kvælstofreduktionen har indgået som et element i Natur- og Landbrugskommissionens arbejde. Det er endvidere besluttet, at det samlede indsatsbehov genberegnes til vandområdeplaner for perioden 2015-2021.

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 iværksætte 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.

Plan

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

De årlige omkostninger ved implementering af miljømålsloven i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav beløber sig, med de angivne virkemidler, for 1. planperiode til i alt ca. 8 millioner 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. 726 af 25. juni 2014) udlægges der randzoner på op til 10 meter fra bredden af åbne vandløb og søer med et overfladeareal på mere end 100 m2,

1) der er klassificeret som offentlige efter § 9 i lov om vandløb,
2) der er beskyttet efter § 3 i lov om naturbeskyttelse,
3) der er omfattet af kravet om 2-meterbræmmer i § 69, stk. 1, i lov om vandløb, eller
4) for hvilke der er fastsat miljømål i
a) de statslige vandplaner vedtaget i medfør af miljømålsloven eller
b) bekendtgørelser om miljømål udstedt i medfør af lov om vandplanlægning.

I randzonen må der ikke foretages gødskning, sprøjtning, dyrkning eller anden jordbearbejdning. Loven er sat i kraft ved en lovbekendtgørelse nr. nr 894 af 15/07/2014 fra fødevareministeren.

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

Den supplerende indsats overfor de 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 og renseanlæg som udgangspunkt gennemføres fra 2014 med en jævn investeringstakt over 5 år, således at ca. 2/5 af det samlede indsatsbehov gennemføres i 1. planperiode. Dette er der taget højde for i tabel 1.3.1 samt i tabellerne 1.3.2 a-c.

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

Plan

Indsatsprogram - supplerende foranstaltninger Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav							
Påvirkninger som skal reduceres og tilhørende virkemidler	**Anvendelse af virkemidler**	**Effekter Reduceret påvirkning af Overfladevande[1)]**					**Samlede årlige omkostninger [9)] (1.000 kr./ år)**
		Kvælstof (tons/år)	**Fosfor (tons/år)**	**Fysisk på-virkning**	**Iltforbrugen-de stoffer**	**Miljøfarlige forurende stoffer, her-under pestici-der**	
1. Diffus påvirkning fra næringsstoffer og pesticider – landbrug mv. [2)]							
▪ Randzoner – op til 10 m langs vandløb og søer * ▪ Efterafgrøder i stedet for vintergrønne mar-ker ▪ Forbud mod pløjning af fodergræsmarker i visse perioder ▪ Forbud mod visse former for jordbearbejd-ning i efteråret ▪ Ændring af normsystemet		100	0,2	+		+	3.228
• Oversvømmelse af ådale med henblik på Fosfor-fjernelse[3)] *	8,0 ha		0,1				12
• Etablering af vådområder til kvælstoffjernel-se[3)] *	Op til 459 ha	52		+			2.842
2. Vandindvinding – påvirkning af overfla-devande							
• Flytning af kildepladser[4)]	0 m^3						
• Kompenserende udpumpning[4)]	0 m^3						
3. Fysisk påvirkning af vandløb, søer og marine områder							
• Fjernelse af faunaspærringer [5)] *	41 stk			+			416
• Vandløbsrestaurering[5)] *	0 km			+			
• Genåbning af rørlagte vandløb[5)] *	4 km			+			89
• Sørestaurering	1 lokaliteter		+				26
4. Påvirkninger fra punktkilder [6)]							
• Renseanlæg – forbedret rensning	0 anlæg						
• Spredt bebyggelse – forbedret spildevands-rensning[7)]	ca. 6 ejd.	0,1	0,01		+	+	42
• Regnbetingede udløb – bassiner[8)]	14 udløb	0,21	0,07	+	+	+	1.673
• Industri – forbedret rensning/afskæring til renseanlæg	0 anlæg						
5. Akvakultur							
• Ferskvandsdambrug	0 anlæg						
Indsatsprogram omkostninger i alt / år							**8.328**

*Tabel 1.3.1. Indsatsprogram – supplerende foranstaltninger for Hovedvand-opland Det Sydfynske Øhav. For de *mærkede indsatser er afsat midler til kompensation/erstatning.*

Note 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 kvælstofeffekten i forhold til kystvande inkl. retention/tilbageholdelse i søer mv.

Note 2) Målet for den samlede kvælstofreduktion i vandplanlægningen blev af den daværende regering i forbindelse med Grøn Vækst besluttet til ca. 19.000 tons. Heraf blev en indsats på ca. 9.000 tons fastlagt i udkast til vandplaner for perioden 2009-2015, mens ca. 10.000 tons blev udskudt til senere udmøntning efter udredning i et kvælstofudvalg. Med aftalen om Vækstplan for Fødevarer fra april 2014 blev det besluttet at halvere det lovpligtige randzoneareal og ændre efterafgrødekravet, svarende til en samlet mindre kvælstofreduktion på ca. 2.400 tons, så vandplanerne herefter fastlægger den konkrete indsats i forhold til ca. 6.600 tons kvælstof. Vurdering af virkemidler til at gennemføre kvælstofreduktionen har indgået som et element i Natur- og Landbrugskommissionens arbejde. Det er endvidere besluttet, at det samlede indsatsbehov genberegnes til vandområdeplaner for perioden 2015-2021.

Note 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.

Note 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.

Note 5) 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. Hvis kommunen ikke kan opnå tilsagn om tilskud fra staten til gennemførelse af indsatsen, fordi den vurderes ikke at have den forventede forbedrende effekt for vandløbet, eller fordi de økonomiske omkostninger forbundet med indsatsen vurderes ikke at stå i rimeligt forhold til dens effekt, er kommunen ikke forpligtet til at gennemføre indsatsen. Hvis kommunen i øvrigt i forbindelse med forberedelse af vandløbsindsatsen forud for ansøgning om tilskud vurderer, at en indsats ikke vil have den forventede forbedrende effekt for vandløbet eller ikke vil være omkostningseffektiv at gennemføre, kan Naturstyrelsen efter en konkret vurdering beslutte, at kommunen ikke er forpligtet til at gennemføre indsatsen.

Note 6) På baggrund af den knap 2-årige forsinkelse af vandplanplanarbejdet, der har været konsekvensen af, at Natur- og Miljøklagenævnet i december 2012 kendte de statslige vandplaner for ugyldige og med udgangspunkt i, at en række kommuner under den offentlige høring i 2013 har oplyst, at de vil have vanskeligt ved at nå at gennemføre spildevandsindsatserne inden udgangen af 2015, fastlægges fristen for gennemførelse af spildevandsindsatsen således, at kommunerne skal have gennemført indsatserne senest 2 år efter vedtagelsen af vandplanerne for første planperiode. Kommunerne vil hermed

have to år fra vedtagelsen af vandplanerne til at meddele påbud til ejendomme i spredt bebyggelse og gennemføre indsatserne overfor regnbetingede udløb og renseanlæg. Forlængelsen af fristen for gennemførelse af spildevandsindsatsen vil kunne have konsekvenser for målopfyldelsen i vandløb i første planperiode. Kommunerne fastsætter tidsfristerne for den konkrete fysiske etablering af den forbedrede rensning af spildevandet fra ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse i overensstemmelse med gældende regler herom.
Datagrundlaget er fra 2010. I de tilfælde hvor punktkildeindsatsen måtte være igangsat eller gennemført efter 2010 vil indsatsen fortsat fremgå.

Note 7) Indsatsen omfatter alene den supplerende indsats overfor ejendomme i spredt bebyggelse. En række kommuner skal herudover gennemføre de indsatser, der stadig udestår af den såkaldte baselineindsats. Baselineindsatsen følger af loven om spildevandsrensning i det åbne land fra 1997 (Lov nr. 325 af 14. maj 1997). De samlede indsatser overfor ejendomme i spredt bebyggelse fremgår af vandplanens bilag 2. I enkelte kommuner strækker den angivne gennemførelse af indsats ud over 1. planperiode, jf. bilag 2.

Note 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.

Note 9) De samlede omkostninger i tabel 1.3.1. er opgjort som årlige omkostninger med henblik på at underbygge sammenligning på tværs af de enkelte indsatser. For de virkemidler, der indebærer investeringer, er der hermed tale om en annuiseret årlig omkostning, og ikke den faktiske udgift forbundet med anskaffelsen. Virkemiddelpriserne er i overensstemmelse med "Virkemiddelkatalog – til brug for indsatsprogrammer" hovedsageligt angivet i 2011-priser.

Af tabel 1.3.2a-d fremgår indsatsprogrammet for vandløb, søer, kystvande samt grundvandsforekomster i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Her fremgår indsatsen for de specifikke 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 undtagelse, jf. miljømålslovens § 16 og 19, der begrunder udskydelse af eventuel indsats til efterfølgende planperiode.

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. plan-periode 2009-2015 (note 5)**
Fysisk påvirkning fra:			
▪ Regulering, rørlægning og dræning		• Genåbning af rørlagte strækninger -5 km vandløb • Restaurering af åbne vandløb -9 km vandløb	• Genåbning af rørlagte strækninger -4 km vandløb • Restaurering af åbne vandløb -0 km vandløb
• Opstemning af vandløb		• Fjernelse af faunaspærringer - 103 lokaliteter	• Fjernelse af faunaspærringer - 41 lokaliteter
• Vandindvinding		• Anvendelse af virkemidler til forbedring af minimumsvandføring: - 64 km vandløb (note 1)	• virkemidler til forbedring af minimumsvandføring: 0 km vandløb
• Ukendt påvirkning		• Mangler viden til fastlæggelse af behov: - 7,1 km vandløb	• Undersøgelser til fastlæggelse af indsatsbehov: - 7,1 km
Forurenende stoffer fra:			
• Spredt bebyggelse (note 2+5)	• Forbedret spildevandsrensning: - ca. 1.010 ejend.	• Forbedret spildevandsrensning - ca.127 ejendomme	• Forbedret spildevandsrensning - ca. 6 ejendomme
• Regnbetingede udløb [1)] (note 3+5)	• Etablering af "sparebassin" - antal ukendt	• Forsinkelsesbassin jf. retningslinje 7 ("sparebassin") - 34 udløb (note 4)	• Forsinkelsesbassin jf. retningslinje 7 ("sparebassin") - 14 udløb (note 4)

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) 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.

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

Note 3) 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.

Note 4) 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 5) I de tilfælde hvor punktkildeindsatsen måtte være igangsat eller gennemført efter 2010 vil indsatsen fortsat fremgå.

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	**Baseline 2015**	**Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)**		
	Forudsat indsats	**Indsatsbehov ift. fuld målopfyldel-se**	**Krav til indsats i første planperiode 3)**	**Mål-opfyldelse 2015**
Gudme Sø				Delvis 1)
• Næringsstofbelastning fra:				
o Intern fosforbelastning		Evt. restaurering	Ingen indsats	
Hellenor				? 2)
Holmdrup Mose				Delvis 1)
Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Evt. restaurering	Ingen indsats	
• Spredt bebyggelse	10 kg P/år	Ingen indsats	Ingen indsats	
• Landbrug		Ingen indsats	Ingen indsats	
Hovedsø på Avernakø				? 2)
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Hvidkilde Sø				Delvis1)
• Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Evt. restaurering	Ingen indsats	
• Spredt bebyggelse	15 kg P/år	Ingen indsats	Ingen indsats	
Klisenor				Nej
• Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Evt. restaurering.	Ingen indsats	
• Spredt bebyggelse	0 kg P/år		Ingen indsats	
• Landbrug			165 kg P/år	
Lergrav ved Stenstrup				Nej
Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Evt. restaurering	Ingen indsats	
• Landbrug		5 kg P/år	Ingen indsats	
Ollerup Sø				Nej
Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Evt. restaurering	Ingen indsats	
• Spredt bebyggelse	157 kg P/år	Ingen indsats	Ingen indsats	
• Regnbetingede udløb		94 kg P/år	3 kg P/år	
• Landbrug			5 kg P/år	
Piledyb				? 2)
		Ingen indsats	Ingen indsats	
Skanodde Sø på Avernakø **Strandsø nord på Mejlhoved, Drejø** **Strandsø syd på Mejlhoved, Drejø** **Sundet v. Faaborg** **Søgård Sø v. Fakkebjerg**				? 2)
		Ingen indsats	Ingen indsats	

Tabel 1.3.2b (fortsættes)

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af søer				
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	**Baseline 2015**	**Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)**		
	Forudsat indsats	**Indsatsbehov ift. fuld målopfyldel-se**	**Krav til indsats i første planperiode 3)**	**Mål-opfyldelse 2015**
Sørup Sø				Ja
Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Restaurering	Restaurering	
• Spredt bebyggelse	0 kg P/år	Ingen indsats	Ingen indsats	
• Miljøfarlige forurenende stoffer			Indsats jf. kapitel 2.4.2	
Tranekær Borgsø				Delvis1)
Næringsstofbelastning fra:				
• Intern fosforbelastning		Evt. restaurering	Ingen indsats	
25 søer i Natura 2000 områder				? 2)
		Ingen indsats	Ingen indsats	

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

Note 1) Der gennemføres/er gennemført indsats overfor den eksterne belastning, men på grund af intern belastning i søen er det uvist hvor stor en grad af målopfyldelse, der opnås inden udgangen af 2015.
Note 2) Målopfyldelse kan ikke vurderes, da nuværende tilstand er ukendt.
Note 3) I de tilfælde hvor punktkildeindsatsen måtte være igangsat eller gennemført efter 2010 vil indsatsen fortsat fremgå.

Plan

Indsats for reduktion af påvirkning af kystvande		
Vandområde og type af påvirkning som skal reduceres	**Baseline 2015 Forudsat kvælstofindsats 2009-2015 (tons N/år)**	**Supplerende indsats (reduktion af påvirkning)** **Krav til indsats i første planperiode (note 2)**
Åbne DSØ og Marstal Bugt		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse • Miljøfarlige forurenende stoffer	 7,8 tons N 0,4 tons N	N: 41 tons/år Indsats j.fr. kapitel 2.4.3
Langelands Sund		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse • Miljøfarlige forurenende stoffer	 12 tons N 0,9 tons N	N: 70 tons/år Indsats j.fr. kapitel 2.4.3
Nakkebølle Fjord		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse • Miljøfarlige forurenende stoffer	 2,7 tons N 0,8 tons N	N: 11 tons/år Indsats j.fr. kapitel 2.4.3
Skårupøre Sund		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse	 0,2 tons N 0,01 tons N	N: 0,9 tons/år
Thurø Bund		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug	 0,06 tons N	N: 0,2 tons/år
Fåborg Fjord		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse • Miljøfarlige forurenende stoffer	 0,6 tons N 0,1 tons N	N: 2,2 tons/år Indsats j.fr. kapitel 2.4.3
Kølle Nor		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug	 0,4 tons N	N: 1,4 tons/år
Lindelse Nor		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse	 1,1 tons N 0,2 tons N	N: 10 tons/år
Vejlen		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse	 0,4 tons N 0,10 tons N	N: 1,4 tons/år
Salme Nor		
• Næringsstofbel. fra: o Landbrug o Spredt bebyggelse	 0,06 tons N 0,03 tons N	N: 0,2 tons/år

Plan

Tryggelev Nor		
		N: 0,7 tons/år
Kløven		
• Næringsstofbel. fra:		
o Landbrug	0,8 tons N	N: 7,5 tons/år
o Spredt bebyggelse	0,3 tons N	
• Miljøfarlige forurenende stoffer		Indsats j.fr. kapitel 2.4.3
Dyreborg Nor		
• Næringsstofbel. fra:		
o Landbrug	0,01 tons N	N: 0,02 tons/år
Lunkebugten		
• Næringsstofbel. fra:		
o Landbrug	0,5 tons N	N: 1,8 tons/år
o Spredt bebyggelse	0,01 tons N	
• Miljøfarlige forurenende stoffer		Indsats j.fr. kapitel 2.4.
Alle kystvandene		
• 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 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 jf. Virkemiddelbeskrivelsen kapitel 2.5.2.

Note 2) Indsatsen er svarende til ca. 5.300 tons kvælstof på landsplan fordelt til de enkelte vandområder med udgangspunkt i det opgjorte kvælstofindsatsbehov og tilhørende usikkerhedsvurderinger. Dertil kommer synergieffekter af indsatserne, der skønnes at være på ca. 1300 tons, hvilket medfører, at den samlede kvælstofeffekt i vandplaner for første planperiode er ca. 6.600 tons.

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**
Kvantitativ påvirkning af grundvandsforekomsters vandbalance som følge af vandindvinding	DK 1.15.2.10 DK 1.15.2.12 DK 1.15.2.14	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Reduktion og/eller flytning af vandindvinding Indsatsbehov skal kvalificeres nærmere.	Tilvejebringe viden om eksisterende og/eller nye indvindinger	Nej
Grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af vandløb, 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	Der er ikke opgjort indsatsbehov over for grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af vandløb. Der mangler viden om grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper..	Tilvejebringe viden om grund-vandets kvantitative påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Ukendt
Kvantitativ påvirkning fra saltvandsindtrængning	Ingen	Der er ikke igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand	Intet	Ingen	Ja
Generel kemisk påvirkning af grundvandsforekomster	DK 1.15.1 DK 1.15.2.1 DK 1.15.2.2 DK 1.15.2.4 DK 1.15.2.5 DK 1.15.2.6 DK 1.15.2.7 DK 1.15.2.8 DK 1.15.2.9 DK 1.15.2.10 DK 1.15.2.11 DK 1.15.2.12 DK 1.15.2.13 DK 1.15.2.14	Der er ikke generelt igangsat tiltag som ændrer baseline fra nuværende tilstand, men en række steder findes vedtagne amtslige og kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, hvor der er igangsat lokale tiltag	Ingen indsats	Ingen indsatsVaretages af generel lovgivning samt i lokale områder af kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse	Nej [2]

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**
Kemisk påvirkning af beskyttede drikkevandsforekomster	DK 1.15.2.1 DK 1.15.2.2 DK 1.15.2.4 DK 1.15.2.5 DK 1.15.2.6 DK 1.15.2.7 DK 1.15.2.8 DK 1.15.2.9 DK 1.15.2.11 DK 1.15.2.12 DK 1.15.2.13 DK 1.15.2.14	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[1]	Nej [2]
Kemisk påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Alle grundvandsforekomster 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	Ukendt

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

Note 1) Se afsnit 2.4.4 om beskyttede drikkevandforekomster
Note 2) Der er en forsinket effekt af foranstaltninger i vedtagne indsatsplaner pga. langsom grundvandsdannelse, jf. kapitel 1.3.2 og at 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
I hovedvandoplandet til Det Sydfynske Øhav gennemføres der i denne planperiode ikke indsats over for åbne vandløbsstrækninger, hvor der mangler viden om den nødvendige indsats for at opnå målopfyldelse. Endvidere udskydes tidsfristen for målopfyldelse, hvor det vurderes, at der vil være uforholdsmæssige store omkostninger forbundet med en færdiggørelse indenfor tidsplanen.

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

Prioriteringen er generelt foretaget ud fra en overordnet vurdering af naturværdierne i vandløbene. Der er desuden anvendt fristudskydelse, hvor der er størst usikkerhed om en indsats nødvendighed, effekt eller eventuelle konsekvenser.

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

Plan

Vandløb (km)	Problemstilling	Undtagelse	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
2 km	Vandløb hvor der mangler viden om indsatsbehov.	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
2 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
28 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.
62 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.

Med hensyn til sikring af kontinuiteten i vandløbene er der foretaget en prioritering af indsatsen. Undtagelsesbestemmelserne anvendes i denne planperiode ved 62 spærringer, da der vil være uforholdsmæssigt store omkostninger forbundet med en indsats i indeværende planperiode. Indsatsen mht. sikring af kontinuiteten er prioriteret således, at de fleste spærringer beliggende i vandløb med størst naturpotentiale fjernes i 1. planperiode, mens fjernelse af de øvrige spærringer udskydes til næste planperiode.

Undtagelser i relation til søer
I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der anvendt undtagelsesbestemmelser for søer, hvor der forekommer en intern belastning, og hvor omfanget af næringsstoftilførslen er ukendt. Desuden er der anvendt undtagelser søer, hvor der er manglende virkemidler overfor den eksterne belastning. I alle tilfælde er der tale om en udsættelse af tidsfristen for målopfyldelse. Undtagelserne for søer ses af tabel 1.3.4.

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

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

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.

Plan

Sø	Problemstilling	Undtagelser	Begrundelse for anvendelse af undtagelse
Gudme Sø, Holmdrup Mose, Hvidkilde Sø, Klisenor, Lergrav ved Stenstrup, Ollerup Sø, Tranekær Borgsø	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.
Ollerup 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.
Gudme Sø, Holmdrup Mose	Søer, hvor der mangler viden om indsatsbehov. Søen opfylder ikke miljømålet i baseline, men datagrundlaget er utilstrækkeligt til at vurdere det nødvendige indsatsbehov for at nå målopfyldelse.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager.** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til problemet, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel.
Klisenor Lergrav v. Stenstrup	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 fosfor-tilførslen 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.

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

Undtagelser i relation til kystvande

Vandplanerne for for første planperiode fastlægger den konkrete indsats i forhold til ca. 6.600 tons kvælstof. Det er besluttet, at det samlede indsatsbehov genberegnes til vandområdeplaner for perioden 2015-2021. Det udskudte indsatsbehov over for kvælstof er således endnu ikke fastlagt.

Plan

I hovedvandopland Det Sydfynske Øhav gennemføres i første planperiode en kvælstofindsats til kystvandene på 148,4 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 og muligheder for flytning af kildepladser eller reduktion af indvinding. De nævnte forhold forventes først afklaret i planperioden.

For grundvandets kvantitative påvirkning af søer, kystvande og terrestriske naturtyper anvendes også undtagelsesbestemmelser, på grund af utilstrækkeligt 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 at udskyde 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.

Plan

Forekomst Id. nr.	Problemstilling	Undtagelse	Begrundelse
DK 1.15.2.10 DK 1.15.2.12 DK 1.15.2.14	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
Alle terrænnære og regionale grundvandsforekomster i hovedvandoplandet	Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kvantitative påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper som følge af vandindvinding.	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager** • Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til evt. problemer, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel
DK 1.15.1 DK 1.15.2.1 DK 1.15.2.2 DK 1.15.2.4 DK 1.15.2.5 DK 1.15.2.6 DK 1.15.2.7 DK 1.15.2.8 DK 1.15.2.9 DK 1.15.2.11 DK 1.15.2.12 DK 1.15.2.13 DK 1.15.2.14	Generel kemisk påvirkning af grundvandsforekomster	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Naturlige årsager** • De naturlige forhold muliggør ikke en rettidig forbedring af vandforekomsternes tilstand
DK 1.15.2.1 DK 1.15.2.2 DK 1.15.2.4 DK 1.15.2.5 DK 1.15.2.6 DK 1.15.2.7 DK 1.15.2.8 DK 1.15.2.9 DK 1.15.2.11 DK 1.15.2.12 DK 1.15.2.13 DK 1.15.2.14	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	Terrænnære og regionale grundvandsforekomsters kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper	Udskydelse af tidsfrist for målopfyldelse	**Tekniske årsager** Der foreligger ingen eller utilstrækkelige oplysninger om årsagen til evt. problemer, og der kan følgelig ikke peges på en løsningsmodel

Tabel 1.3.5 Undtagelser for grundvand i henhold til miljømålslovens § 19.

I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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.

1.4 Retningslinjer

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

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

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

Kommunale handleplaner
Efter kapitel 11 i lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven) skal kommunerne senest 1 år efter vandplanens offentliggørelse vedtage en handleplan til opfølgning af vandplanen og det statslige indsatsprogram. For denne vandplans vedkommende gælder det for Ærø Kommune, Faaborg-Midtfyn Kommune, Langeland Kommune, Nyborg Kommune og Svendborg Kommune.

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

Myndighedernes administration af miljølovgivningen
Ved meddelelse af tilladelser og godkendelser samt andre aktiviteter, der påvirker vandets tilstand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, 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 må ikke være til hinder for, at vandplanens miljømål opfyldes. Kommunerne skal især være opmærksomme på godkendelser og revurdering af godkendelser vedr. udledning af spildevand til vandløb, søer eller havet og på udledninger fra dambrug, som ikke er miljøgodkendt.

   Dette indebærer i relation til næringsstoffer,
   <u>at</u> 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

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

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

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

Spildevand

6) Al ny og forøget spildevandsudledning til stillestående vandområder skal så vidt muligt undgås.

7) Vandplanen identificerer et antal overløb af opspædet spildevand fra fælleskloakerede kloaksystemer, hvor der bør ske en indsats. Som udgangspunkt bør der etableres et firstflush bassin på 5 mm (50 m3 pr. red. ha) ved en afskærende kapacitet (afløbstal) på 4,5 l/sek. pr. ha svarende til en årlig udledning på ca. 250 m3 pr. red. ha oplandsareal (Odense regnserien). Såfremt der anvendes en anden regnserie eller en anden afskærende kapacitet, kan der accepteres en anden bassinstørrelse, når blot udledningen svarer til, hvad der dimensioneres med Odense regnserien og de anførte forudsætninger. Ved lavere afløbstal vil bassinvolumen derfor skulle være større for at opnå den ønskede reduktion af udledningen. Konkrete vurderinger af udledningens påvirkning kan betinge, at et bassin må udbygges yderligere i forhold til ovenstående. Til nedbringelse af mængden af udledt stof kan også andre foranstaltninger med en miljømæssig ligeværdig eller bedre effekt tages i anvendelse, herunder separatkloakering, lokal nedsivning af overfladevand mm.

8) Ved meddelelse af tilladelse til udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner af passende størrelse med henblik på tilbageholdelse af bundfældelige stoffer. Bassinstørrelse gradueres efter vandområdets følsomhed samt omfang af trafikbelastning i oplandet.

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.

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 et opblandingsområde, 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).

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

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 udførselen 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.

Plan

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 kan eventuelle initiativer for at forbedre tilstanden gennemføres ved en tilpasning af vandløbsvedligeholdelsen.

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 af vandføringen sker dog på baggrund af en konkret vurdering i forhold til vandløbstypen og vandløbets sårbarhed i øvrigt, hvor også andre parametre end medianminimumsvandføring kan indgå. Det afgørende krav til fastsættelse af den tilladelige reduktion af vandføringen er, at miljømålene uanset vandindvinding vurderes at kunne nås.

b. 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.

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

d. 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 rod-

zonen overskrider 50 mg nitrat/l i efter-situationen. Afgørelser efter husdyrgodkendelsesloven inden for nitratfølsomme indvindingsområder, hvor der ikke er udarbejdet en indsatsplan, skal sikre, at husdyrgodkendelsesbekendtgørelsens beskyttelsesniveau vedr. nitrat til grundvand overholdes.

Kystvande

44) I de kystnære områder skal vandkvaliteten medvirke til, at de fastlagte miljømål for kystnære områder kan opfyldes.

45) Ved udpegede badeområder skal vandkvaliteten kunne leve op til badevandsdirektivets krav om tilfredsstillende kvalitet. Kvalitetsmålet for badevand er, at alt badevand ved udgangen af 2015 i det mindste skal være klassificeret som tilfredsstillende. Det vil sige, at de krav, der fremgår af badevandsbekendtgørelsen skal være opfyldt.

46) Opfyldelse af krav til badevandskvalitet er en grundlæggende indsats som følge af badevandsbekendtgørelsen, som kommunerne skal vurdere de konkrete indsatser for i de kommunale handleplaner og reviderede spildevandsplaner.

47) I forbindelse med klapning skal det sikres, at det opgravede sediment ikke giver anledning til forurening af havet.

48) For vandområder, hvor en sluse eller klap, fx kontrolklap eller højvandsklap, medfører, at vandudvekslingen mellem to tilgrænsende vandområder ikke flyder frit, men i større eller mindre grad styres af mennesker, skal den hidtidige drifts- og vedligeholdelsespraksis fortsættes, med mindre andet udtrykkeligt er angivet i specifikke retningslinjer for de pågældende vandområder.

49) Ved administration af tilladelser til skaldyrsfiskeri med bundslæbende redskaber skal der i første planperiode fastlægges vilkår, der sikrer, at

a. den nuværende tilstand ikke forringes
b. der bliver foretaget en konkret vurdering af om fiskeri af skaldyr kan foregå i begrænsede, præcist definerede vandområder
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

Aktivitetszoner

51) Miljøministeren kan for havne, sejlrender, slusefjorde og klappladser foretage en vejledende registrering inden for et overfladevandområde af nærmere afgrænsede aktivitetszoner, hvor

1) den samlede udstrækning af hver enkelt aktivitetszone inden for et overfladevandområde kun udgør en mindre del af overfladevandområdets udstrækning,

2) påvirkningen fra aktiviteterne i hver zone vurderes at være ubetydelig for miljømålet for vandområdet og

3) aktivitetszonerne hverken særskilt eller samlet set vedvarende udelukker eller hindrer opfyldelse af miljømålet i overfladevandområdet.

Miljøfarlige forurenende stoffer

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

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

For vandområder i alle 4 kategorier gælder:

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

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

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

a. miljømyndigheden tilvejebringer viden om kilder, belastning og transportveje for forurenende stoffer til vandmiljøet. Det vurderes, om kilder er diffuse eller punktkilder,

b. miljømyndigheden sikrer, at udledninger af forurenende stoffer med koncentrationer, der har betydning for vandmiljøet, har udledningstilladelser og tilslutningstilladelser, der er tidssvarende i forhold til gældende regler, herunder miljøbeskyttelseslovens regel om anvendelse af bedst tilgængelige teknik og reglerne i bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

Vandplanindsatsen og Natura 2000-planer

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

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

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

2 Redegørelse

Det bemærkes, at det alene er vandplanens plandel, der er opdateret med oplysningerne fra de gennemførte høringer samt fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Vandplanens redegørelsesdel er således ikke opdateret med oplysningerne fra høringer eller basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Dvs. at redegørelsesdelens oplysninger om vandløb, søer, kystvande og grundvand er baseret på data opgjort i 2009-2010 samt det antal vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster, der indgik i forslag til vandplaner, der blev sendt i høring i juni 2013.

De oplysninger fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode, der er lagt til grund for indsatsprogrammet, kan ses på Naturstyrelsens hjemmeside:

http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandomraadeplaner-(2015-2021)/basisanalysen/

De til vandplanen tilhørende WEBGIS-kort er baseret på data opgjort i 2009/2010 dog tilrettet på baggrund af oplysninger modtaget i forbindelse med de gennemførte høringer.
http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014

2.1 Områdebeskrivelse

Landskabet i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er overvejende udformet af gletsjere under den sidste istid. Der er et højdedrag omkring Ringe, som går over i en mere afgrænset bakkeryg der løber mod syd, for så at løbe mod vest ved Egebjerg Bakker. Terrænet på Fyn falder jævnt ud mod havet fra disse højdedrag. De øvrige øer har kun lavt terræn. Dog har Tåsinge den markante Bregninge Kirkebakke, Langeland har næsten tusind hatbakker og Ærø har bakkerygge i øens længderetning.

Jordbunden i oplandet er overvejende moræneler fra sidste istid. Kun ved Stenstrup er der et større område med sand og fed ler, aflejret i en af Danmarks største smeltevandssøer under sidste istid. I de fynske Alper er der smeltevandssand fra sidste istid, og langs vandløb og vådområder er der tørv fra tiden efter istiden.

Under jordoverfladen findes skiftende lag af moræneler og smeltevandssand i omkring 0-75 meter under overfladen, hvor der findes kalk og plastisk ler fra før istiderne.

Der bor omkring 100.000 indbyggere i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Befolkningstætheden er 128 indbyggere pr. km^2, hvilket er en anelse mere end landsgennemsnittet på 122 indbyggere pr. km^2. Ca. 5.300 ejendomme ligger i det åbne land, hvilket udgør ca. 14 % af befolkningen i Hovedvandoplandet.

Ca. 88 % af befolkningen udleder spildevand til et kommunalt renseanlæg, mens de sidste ca. 12 % er ejendommene i det åbne land, der ikke ligger i kloakerede områder.

Indvinding af vand sker overvejende fra oplandets 52 vandforsyninger, der til sammen indvinder 8,8 mio. m^3 eller 18 % af den samlede fynske indvinding. Drikkevand udgør 97 % af indvindingen, vanding 2 % og industri 1 %.

Anvendelsen af arealerne i oplandet er domineret af udnyttelse til landbrug, se WebGIS. Således udgør landbrugsjorden 70 % af oplandet. Den resterende del er bl.a. 7 % byområder, 11 % skov, 6 % naturarealer (eng, mose, overdrev, søer og vådområder) og 6 % veje og andet. Til sammenligning udgør landbrugsjord i hele Danmark 67 % af det samlede areal, og skov- og naturarealer udgør henholdsvis 11 % og 9 %.

Det skønnes, at ca. 55 % af det dyrkede areal i oplandet er kunstigt drænet. Desuden er der i historisk tid sket større landindvindinger, så flere lavvandede nor på Ærø og Langeland er blevet inddæmmet i forhold til deres naturlige udbredelse.

2.1.1 Vandområdernes beliggenhed, typologi og afgrænsning

Vandløb
I denne vandplan indgår vandløb med mindst 10 km2 opland sammen med vandløb med høj naturværdi og vandløb, hvor god økologisk tilstand allerede forekommer. Ud over disse findes der i oplandet 750 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 godt 295 km. De længste vandløb er Hundstrup Å, Kongshøj Å og Stokkebæk, der alle er godt 20 km lange med deloplande på henholdsvis 83, 66 og 53 km^2. De helt små vandløb udgør en betydelig andel af det samlede vandløbsnetværk i oplandet og er en vigtig del af vandløbsøkosystemerne.

Redegørelse

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

Vandløbsnettet er yderligere inddelt i delstrækninger med en rimelig ensartet økologisk tilstand. Disse delstrækninger er de enheder, der i vandplanen anvendes i forhold til vurdering af tilstand, målopfyldelse, påvirkning og indsats. De enkelte delstrækninger varierer i længde fra under 100 m og op til 5 km, men er i gennemsnit 1 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)	161	94	0	255
'Blødbund' (km)	7	2	0	9
Stærkt modificerede (km)	25	3	0	28
Kunstige (km)	4	0	0	4
Alle delstrækninger (km)	197	99	0	295
Andel af total (%)	66	34	0	100
Antal delstrækninger	277	65	0	342

Tabel 2.1.1. Fordeling af vandløbslængde efter størrelsestypologien 1-3 i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Endvidere er angivet andelen og antallet af delstrækninger af hver type. Stærkt modificerede og kunstige vandløb er på tilsvarende vis inddelt efter størrelse. *Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013.*

Fiskebæk – en del af et mindre vandløb (type 1) med høj fysisk og biologisk tilstand. Foto: Frank Gert Larsen.

Søer

Alle søer over 1 ha med en specifik målsætning i Fyns Amts tidligere regionplan samt alle øvrige søer over 5 hektar (50.000 m²) 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 19 søer, se WebGIS. Disse søer er inddelt i typer efter kalkindhold, farve, saltholdighed og middeldybde, som det ses i tabel 2.1.2. For 1 sø (i Ristinge Nor), er typologien endnu ikke fastlagt. I næste planperiode vil der ske en national tilpasning med hensyn til hvilke søer, der indgår i vandplanen.

Type	Karakteristika	Antal søer
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	10
11	Kalkrig, klarvandet, brak, lavvandet	7
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet	1
Ukendt		1
I alt		19

Tabel 2.1.2 Søtyper for søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013

I vandplanen indgår desuden 25 søer i Natura 2000-områder, som har naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget. Kendskabet til tilstand og påvirkning af mange af disse småsøer er imidlertid begrænset, hvorfor der ikke kan udarbejdes indsatsprogrammer for disse. De er dog omfattet af generelle foranstaltninger.

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

Der er i alt knapt 2000 søer på over 100 m² i hovedvandoplandet. De dækker tilsammen et areal på 7 km², hvilket svarer til ca. 1 % af oplandets samlede areal. Der er 13 søer, som er større end 5 ha. Størrelsesfordelingen af søerne ses i tabel 2.1.3.

Størrelse	Antal	Samlet areal hektar	% fordeling	
			Antal	Areal
> 5 ha	13	344,2	0,7	49
> 1 – 5 ha	68	134,5	3,5	19
> 0,5 - 1 ha	91	62,8	4,7	9
> 0,01 – 0,5 ha	1784	154,2	91,2	22
I alt	1956	695,7	100	100

Tabel 2.1.3. Søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013.

Kystvande

Kystvandene i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav omfatter farvandet mellem Fyn, Ærø og Langeland, herunder Langelandssund. Hertil kommer den åbne Marstal Bugt, og nogle større - Lunkebugten ved Tåsinge, Fåborg Fjord, Kløven ved Ærø og Lindelse Nor ved Lan-

geland – og mindre fjorde, bugter og nor – Nakkebølle Fjord, Skårupøre Sund, Thurø Bund, Kølle Nor, Vejlen på Tåsinge, Salme Nor, Tryggelev Nor og Dyreborg Nor. I alt er der 14 kystvandområder i Hovedvandoplandet, se tabel 2.1.4 og WebGIS.

Den åbne del af det Sydfynske Øhav og Marstal Bugt er ét vandområde. Området er varieret, karakteriseret ved mange store lavvandede områder og 2 dybe bassiner, der er indbyrdes forbundne. De lavvandede områder (0-2 m) udgør omkring 25 % af det samlede areal. De 2 dybe bassiner, Ringsgårdsbassinet mellem Fyn og Avernakø/Skarø og Ærøbassinet nord for Ærø, har maksimale dybder på henholdsvis 23 og mere end 40 m. Der sker en del aflejring af materiale i bassinerne, der i kombination med lagdeling af vandmasserne med et relativt ferskt overfladelag og et salt bundlag bevirker, at bassinerne ofte er præget af intensivt iltsvind i sommerperioden. Det åbne Sydfynske Øhav er forbundet med det omliggende hav ved fire rande ved Avernakø, mellem Ærø og Langeland, mellem Langeland og Tåsinge og ved Svendborg Sund. Den største vandudskiftning med det omliggende hav sker ved Avernakø og mellem Tåsinge og Langeland.

I Langelands Sund stiger vanddybderne fra under 10 m i den sydlige del ved Tåsinge til mere end 20 m ved Vresen ved den nordlige grænse. Området er præget af vandudskiftning mellem det tilstødende Sydfynske Øhav samt Storebælt.

Nakkebølle Fjord er en lavvandet og tragtformet fjord. Fjorden er delvis beskyttet af Svelmø, som afgrænser vandområdet mod vest. Den inderste del af Nakkebølle Fjord er meget lavvandet, kun i den yderste del af fjorden når vanddybderne op på 10 m. Fra bunden af fjorden går der en lang rende på 5-14 meters dybde ud til det mere åbne Sydfynske Øhav. Hundstrup Å, der afvander et stort område, løber ud i Nakkebølle Fjord. Fjorden har et relativt stort afstrømningsopland på 102,7 km^2 og et stort forhold mellem oplands- og vandfladeareal.

Skårupøre Sund er et lavvandet område mellem Thurø og Fyn. Størstedelen af området er mindre end 2 m dybt, men gennemskåret af en 4-8 m dyb rende. Den vestlige ende af Skårupøre Sund er adskilt fra Thurø- og Svendborg Sund med en vejdæmning, mens den østlige ende afgrænses af naturlige sandtanger. Vandet står i forbindelse med Langelands Sund gennem en 200 m bred åbning, og skaber en vis gennemstrømning af vand fra de omliggende, mere åbne farvande.

Thurø Bund ligger som en lille bugt i den hesteskoformede Thurø med et areal på 1,2 km^2. Vanddybderne i området er stigende ud mod åbningen af bugten til 6-8 m. Afstrømningsoplandet til Thurø Bund er relativt lille.

Redegørelse

Faaborg Fjord afgrænses ud mod det åbne Sydfynske Øhav af Bjørnø og mod sydvest mellem Bjørnø og Fyn af grunden, Gryderne og Katterød Rev. Vest om Bjørnø findes en dyb sejlrende på op til 14 m. Den sydlige del af fjorden har vanddybder på op til 11 m, mens den nordlige inderste del er mere lavvandet. Fåborg Fjord har et relativt lille forhold mellem oplands- og vandfladeareal.

Kølle Nor ligger på Langeland og er et lille tragtformet nord med et areal på 0,6 km^2, der munder ud i det åbne Sydfynske Øhav. Vanddybderne i noret er mindre end 2 m. En kanal, der afvander et relativt stort afstrømningsopland på 11,3 km^2, munder ud i bunden af noret i en lille afsnøring fra resten af noret.

Lindelse Nor er en åben vestvendt fjord syd for Rudkøbing på Langeland. Mod nord, øst og syd strækker sig tre beskyttede bugter, hvoraf den nordlige hedder Møllebugt. Noret er relativt lavvandet, med et område i den centrale del på 4-6 m. Lindelse Nor blev væsentligt mindre i forrige århundrede, idet store lavvandede områder mod nord og syd blev inddæmmet og drænet. Noret har et relativt stort afstrømningsopland på 31,6 km^2.

Vejlen er et lavvandet område på 0,23 km^2 på Tåsinge, afgrænset fra det øvrige Sydfynske Øhav af en vejdæmning med højvandssluse. Vandudvekslingen med det omgivende åbne DSØ er lille, således at området er meget ferskt. Vanddybderne er 0,3-0,8 m, der er dog en mindre sejlrende i den nordlige del af noret. Afstrømningsoplandet til Vejlen er stort i forhold til norets størrelse.

Salme Nor og Tryggelev Nor ligger på det sydlige Langeland. Salme Nor afgrænses fra det noget større Tryggelev Nor ved en dæmning. Kun ved ekstremt højvande står norene i forbindelse med hinanden. Salme Nor er meget lille med vanddybder på 0,2–0,3 m. Noret står i forbindelse med den mere åbne Marstal Bugt via en højvandssluse i den sydlige ende, som giver varierende vandudveksling og saltholdigheder (varierende i den ferske ende).

Tryggelev Nor består af 4 lavvandede strandsøer med vanddybder på 0,3-0,6 m, samt en grusgravssø med vanddybde på 4,7 m. Tryggelev Nor er mod nord adskilt fra det bagvedliggende ferske Nørreballe Nor ved en dæmning. Nørreballe Nor blev i 2004 genoprettet som vanddækket område efter i årtier at have været landbrugsjord. Grusgravssøen afgrænses fra Marstal Bugt med et dige. Der er sket større gennembrud på diget i 1995 og 2000, med deraf følgende indtrængning af saltvand og ustabilitet i det biologiske system. Når diget er intakt, står noret kun i forbindelse med Marstal Bugt via en højvandssluse, og er derfor meget ferskt. Afstrømningsoplandet til Tryggelev Nor såvel som Salme Nor er stort i forhold til vandfladearealet.

Redegørelse

Kløven er en fjord på nordsiden af Ærø med vanddybder på op til 8 m. Området står i direkte forbindelse til det åbne Sydfynske Øhav, hvor der er omkring 4 m dybt ved overgangen. I bunden af Kløven ligger et større inddæmmet område, hvorfra der pumpes drænvand ud i fjorden. Hele afstrømningsoplandet dækker 26,3 km^2 og er dermed lille i forhold til fjordens areal.

Dyreborg Nor er et meget lille nor på Horneland. Mod vest varierer vanddybden mellem 0,5-2 m, og i den østlige ende er dybden mindre end 1 m. Noret har forbindelse til Dyreborg Vig og det åbne Sydfynske Øhav ved en 2 m bred strømrende i den østlige ende. Mod vest er noret afskærmet mod Lyø Krog og Lillebælt af et dige. Noret har et relativt lille afstrømningsopland i forhold til størrelsen.

Lunkebugten er en åben bugt på Tåsinge ud til Langelands Sund. Den største del af Lunkebugten har vanddybder på 0-4 m. I den centrale og østlige del er vandet 7-8 m dybt. Lunkebugten har et lille afstrømningsopland ift. dens størrelse. Vandudskiftningen er primært styret af vandbevægelser i Langelands Sund.

De åbne farvande er inddelt i type efter saltholdighed, tidevandsamplitude og bølgeeksponering. Det åbne Sydfynske Øhav, Marstal Bugt og Langelands Sund er således type OW3a: lav saltholdighed, lavvandet og beskyttet mod vind og bølger.

Denne åbentvandstypologi er ikke tilstrækkelig til at dække forholdene i de indre danske farvande med fjorde, bugter og nor. Derfor er fjordene og andre mindre vandområder efter en overordnet inddeling efter saltholdighed yderligere inddelt efter grad af lagdeling i vandmassen og opholdstid i form af et afstrømningsindex.

Nakkebølle er type M3 med lav saltholdighed, lagdelt vand og højt afstrømningsindex. Skårupøre Sund, Thurø Bund, Faaborg Fjord, Lindelse Nor, Kløven, Dyreborg Nor og Lunkebugten er type M2 med lav saltholdighed, opblandet vand og et lavt afstrømningsindex. Kølle Nor er type M4 med lav saltholdighed, opblandet vand og højt afstrømningsindex. Vejlen, Salme Nor og Tryggelev Nor er type O4 med meget lav saltholdighed (under 5 promille), opblandet vand og et højt afstrømningsindex. Se tabel 2.1.4.

Vandområde	Type	Vandområde areal km²	Oplandsareal km²	Opland/ vandfl. ratio
DSØ åbne del	OW3a	-	476 (244)[1)]	-
Langelands Sund	OW3a	-	289 (271)[1)]	-
Nakkebølle Fjord	M3	6,7	103	15
Skårupøre Sund	M2	2,8	9,9	3,5
Thurø Bund	M2	1,2	2,2	1,9
Faaborg Fjord	M2	9,4	25,5	2,7
Kølle Nor	M4	0,62	11,3	18
Lindelse Nor	M2	6,8	31,6	4,6
Vejlen	O4	0,23	10,2	45
Salme Nor	O4	0,08	1,9	23
Tryggelev Nor	O4	0,23	9,8	42
Kløven	M2	10,0	26,3	2,6
Dyreborg Nor	M2	0,25	0,58	2,4
Lunkebugten	M2	10,6	17,9	1,7

Tabel 2.1.4. Typer af kystvande i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav og deres oplands- og afstrømningskarakteristika. Vandområdegrænserne er ikke fysisk veldefinerede i det mere åbne farvand (DSØ åbne del, Langelands Sund). Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013.

1) I parentes er arealet af restoplandet anført, dvs. det opland hvorfra tilstrømningen sker direkte til det åbne vandområde uden først at være strømmet igennem andre oplande med tilhørende kystområder.

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 meters 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 indsatskortlægning af grundvandet. De er opdelt efter overordnede vandløbsoplande og mindre deloplande.
Dybe grundvandsforekomster har ingen kontakt til vandløb. De opdeles udelukkende efter grænser for de lag af kalk eller sand som de består af, samt overordnede vandløbsoplande.

Grundvandsforekomsterne har hver en kode med først 2 cifre for Danmark (DK). Dernæst fire cifre, hvor 1. ciffer er vanddistriktet (f.eks. 1: Vanddistrikt Jylland og Fyn), 2. ciffer er hovedvandoplandet (f.eks. 15: Hovedvandopland det Sydfynske Øhav), 3. ciffer er forekomst-typen (de terrænnære grundvandsforekomster har nr. 1, de

regionale nr. 2) og 4. ciffer er fortløbende numre for forekomsterne inden for hovedvandoplandet. Eksempel: DK 1.13.2.5.

Følgende forekomster findes i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, 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.

- 14 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 lag af kalk.

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 Det Sydfynske Øhav.

Forekomst Id. nr.	Lagnr. i DK-modellen	Bjergart	Type	Areal km²
DK 1.15.1	-	Sand	Terrænnær	761
DK 1.15.2.1	Lag 3	Sand	Regional	64
DK 1.15.2.2	Lag 3	Sand	Regional	209
DK 1.15.2.3	Lag 3	Sand	Regional	14
DK 1.15.2.4	Lag 5	Sand	Regional	94
DK 1.15.2.5	Lag 5	Sand	Regional	28
DK 1.15.2.6	Lag 5	Sand	Regional	54
DK 1.15.2.7	Lag 5	Sand	Regional	146
DK 1.15.2.8	Lag 5	Sand	Regional	152
DK 1.15.2.9	Lag 7	Sand	Regional	35
DK 1.15.2.10	Lag 7	Sand	Regional	25
DK 1.15.2.11	Lag 7	Sand	Regional	26
DK 1.15.2.12	Lag 7	sand	Regional	53
DK 1.15.2.13	Lag 9	Kalk	Regional	54
DK 1.15.2.14	Lag 9	Kalk	Regional	72

Tabel 2.1.5. De 15 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010.

Grundvandsforekomsterne er inddelt i type efter magasinbjergart og kontakt med overfladevand. 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 upåvirkede af menneskelig aktivitet, ville de være i en naturlig, uberørt tilstand. Denne tilstand betegnes i vandrammedirektivet som referencetilstand. Referencetilstanden benyttes som udgangspunkt for klassificering af vandområdernes økologiske tilstand og dermed for fastlæggelse af miljømålene for vandområderne.

Grænserne mellem de økologiske tilstandsklasser er fastlagt med EU-Kommissionens beslutning 2008/915/EF af 30. oktober 2008 på baggrund af en interkalibrering af EU-landenes biologiske bedømmelsesmetoder. Beslutningen er gennemført i Danmark med miljømålsbekendtgørelsen (bek. nr. 1433 af 6. december 2009).

Vandløb
For vandløb er der endnu ikke defineret en referencetilstand for alle kvalitetselementer.

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.

Kongshøj Å – en lysåben del af et mellemstort vandløb (type 2) med høj fysisk og biologisk tilstand.

Foto: Bjarne Andresen.

Søer
Referencetilstanden for søerne følger EU-interkalibreringen, der fastlægger referencetilstanden for søtype 2, 9 og 10. For søtype 1 og 3 – 8 anvendes referencetilstanden for søtype 2, for søtype 11, 13 og 15 anvendes referencetilstanden for søtype 9 og for søtype 12, 14 og 16 anvendes referencetilstanden for søtype 10. Referencetilstanden for søtyperne i Hovedvandopland Det sydfynske Øhav fremgår af tabel 1.2.3. Referencetilstanden er angivet som et interval for klorofyl a koncentrationen (sommermiddel). Det skyldes, at der er en naturlig variation. Der er således indenfor den enkelte søtype søer, der naturligt har en mindre hhv. større naturlig belastning af næringsstoffer og dermed indhold af klorofyl a. Ligger en sø i et opland, hvor den natu-

lige baggrundsbelastning vurderes at være stor, vælges den højeste værdi i intervallet. Omvendt med søer, hvor baggrundsbelastningen er mindre, vælges den laveste værdi i intervallet. I tilfælde hvor det ikke er muligt at afgøre om en sø har naturlig høj eller lav naturlig baggrundsbelastning anvendes den højeste værdi i intervallet som referencetilstand. I tilfælde hvor datagrundlaget ikke er tilstrækkeligt til at afgøre om en sø har en høj eller lav referencetilstand anvendes den højeste værdi i intervallet.

Kystvande

Referencetilstanden for kystvandene er i denne vandplanperiode alene baseret på dybdegrænsen af ålegræs (hovedudbredelsen), se tabel 2.1.6. Referencetilstanden for det enkelte kystvandsområde fastlægges, hvor det er muligt, ud fra historiske data af hovedudbredelsen af ålegræs fra omkring år 1900. Dette har ikke været muligt for nogle af kystvandsområderne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Til bestemmelse af referencetilstanden for områderne bruges derfor historiske dybdegrænser beregnet for kystvandstyperne på landsplan eller historiske dybdegrænser fra tilstødende områder. For enkelte områder (Vejlen, Tryggelev Nor, Salme Nor) har det ikke været muligt at angive en referencetilstand primært fordi saltholdigheden er for lav til at ålegræs kan gro.

Kystvand	Type	Referencetilstand Dybdeudbredelse for ålegræs (meter)
DSØ åbne del	OW3a	10,9
Langelands Sund	OW3a	10,9
Nakkebølle Fjord	M3	8,4
Skårupøre Sund	M2	5,6
Thurø Bund	M2	5,6
Faaborg Fjord	M2	8,3
Kølle Nor	M4	(5,8)[1)]
Lindelse Nor	M2	8,3
Vejlen[2)]	O4	-
Salme Nor[2)]	O4	-
Tryggelev Nor[2)]	O4	-
Kløven	M2	8,3
Dyreborg Nor	M2	(5,6)[1)]
Lunkebugten	M2	6,8

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

1) Den beregnede referencetilstand for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i området; det betyder, at ålegræs skal kunne vokse i hele dybden.
2) Ålegræs kan ikke vokse i området primært pga. saltholdigheden. Der kan derfor ikke angives en referencetilstand

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. I denne vandplan er data for kontakt mellem grundvand og overfladevand dog så sparsomme, at det ikke har været muligt at bruge dem til at fastsætte miljømål, se kapitel 1.2.5.

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 Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er 12 ud af 15 grundvandsforekomster beskyttede drikkevandsforekomster, da der ikke sker drikkevandsindvinding fra DK 1.15.1, DK 1.15.2.3 og DK 1.15.2.10, (jf.

Redegørelse

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/Vandet/Havet/Havmiljoet/Kvalitetskrav+for+overfladevand/).

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 Det Sydfynske Øhav er der udpeget store strækninger af den samlede kyst, dog ikke på de mindre øer i Øhavet, se WebGIS. Der er ingen søer udpeget i hovedvandoplandet.

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

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

I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der udpeget nitratfølsomme indvindingsområder i ca. 11 % af hovedvandoplandets areal

og indsatsområder med hensyn til nitrat i ca. 5 % af hovedvandoplandets areal.

I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der udpeget Habitatområder, der beskytter vandafhængige naturtyper og arter, samt EF-fuglebeskyttelsesområder, der beskytter vandafhængige fugle. Habitatområder findes ved Vresen, et lille stykke af området ved Brahetrolleborg, Rødme Svinehaver, Thurø Rev, vestlige del af Avernakø, området Sydfynske Øhav mellem Tåsinge, Langeland, Ærø og Avernakø, og vest for Langelands sydlige del. Vresen, Brahetrolleborg og Sydfynske Øhav uden Ærøs sydkyst er desuden udpeget som EF-Fuglebeskyttelsesområde for at beskytte udvalgte fuglearter. Endelig er Sydfynske Øhav, bortset fra havet syd for Ærø og Langeland, også Ramsar-område, dvs. udpeget efter en international aftale om at beskytte levesteder for vandfugle.

Alle disse 3 områdetyper er samlet som Natura 2000-områder, i alt 6 stk. som har et samlet areal på ca. 46.000 ha, hvoraf godt 85 % 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 www.naturstyrelsen.dk.

2.1.4 Drikkevandsområder

Vandplan 2009-15 skal indeholde en udpegning af beskyttede områder, herunder

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

Redegørelse

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

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

Den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning skal danne baggrund for en indsatsplan for grundvandsbeskyttelse, der udarbejdes af kommunalbestyrelserne. Status for den afgiftsfinansierede grundvandskortlægning fremgår af Naturstyrelsens hjemmeside:

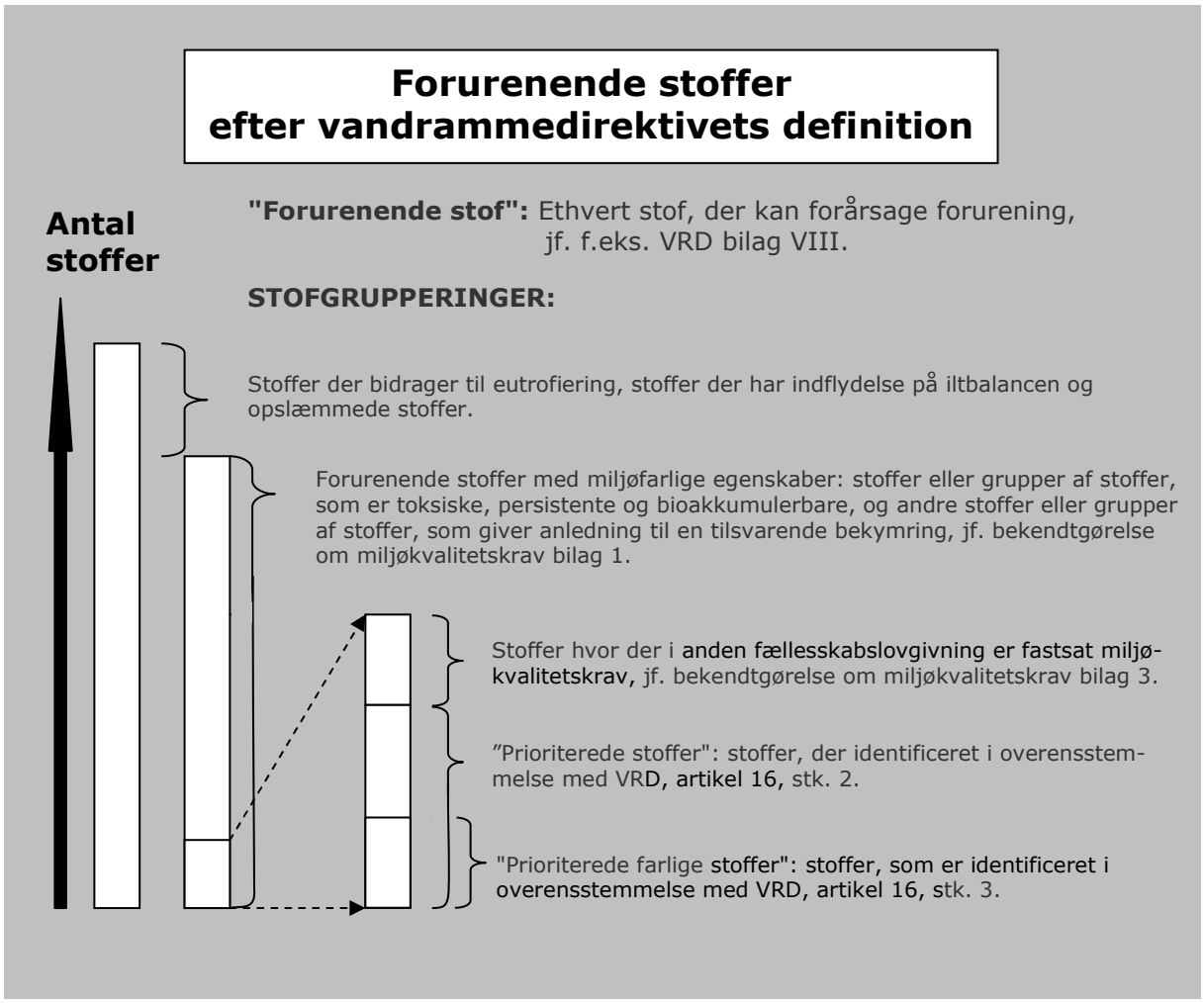
http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vand-i-hverdagen/grundvand/grundvandskortlaegning/kortlaegningsomraader/

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 f.eks. 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.

Redegørelse



De mest betydende forurenende stoffer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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 gyllebeholdere), samt udsivning fra gamle lossepladser og forurenede grunde.

Dette kapitel giver en oversigt over de vigtigste påvirkninger af vandområderne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav fremkaldt af menneskelig aktivitet.

Redegørelse

Påvirkninger af vandområder		
Områdetype	**Forurenende stoffer**	**Fysiske påvirkninger m.v.**
Vandløb	• Organiske og iltforbrugende stoffer fra især spildevand og industrier • Sediment udledning fra bl.a. regnvandssystemer og dræn • Miljøfarlige forurenende stoffer fra: • *Spildevandsudledning* • *Jordbrug (incl. 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/vandindvinding* • Inddigning og fiksering af vandløb • *For at forhindre oversvømmelse af landbrugsarealer i ådale, byområder mv.* • Sejlads og fiskeri
Søer	• Næringsstoffer fra især jordbrug og visse steder spredt bebyggelse og andeopdræt • Miljøfarlige forurenende stoffer fra: • *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
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	• Nitrat udvaskning fra landbrugsarealer • Mobilisering/opkoncentrering af naturlige forekommende stoffer (klorid, mangan m.v.) som følge af indvinding af grundvand • Miljøfarlige forurenende stoffer fra: • *Dyrkede arealer (jordbrug, gartneri, skovbrug) nedsivningsanlæg, by, veje* • *Forurenede grunde* • *Vaskepladser for sprøjtegift håndtering*	• Kvantitativ påvirkning fra: • *Vandindvinding til drikkevand, industri og vanding* • *Indvinding af råstoffer og dræning* • *Ændret grundvandsdannelse som følge af anlæggelse af by, veje mv.*
Naturarealer: ▪ **enge,** ▪ **moser**	• Næringsstoffer fra især jordbrug • Miljøfarlige forurenende stoffer	• Vandindvinding • Dræning, Landvinding

Tabel 2.2.1. Påvirkninger af vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

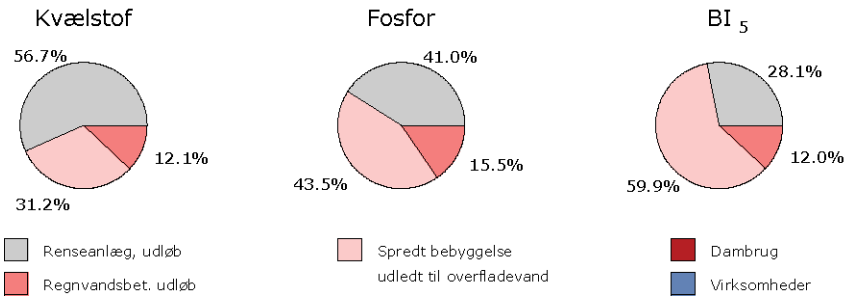
2.2.1 Spildevand fra husholdninger og industri

Spildevandspåvirkninger af vandområderne sker primært fra renseanlæg, regnbetingede udløb fra separat- og fælleskloakerede oplande, samt fra den spredte bebyggelse og virksomheder. Se WebGIS for beliggenheden af renseanlæg, regnbetingede udløb og industri inden for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

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 Det Sydfynske Øhav 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.

Aktuelt er den spredte bebyggelse den største punktkilde til udledninger af iltforbrugende organisk stof (BI_5), mens renseanlæggene er den største punktkilde til kvælstof. Hvad angår fosfor er den spredte bebyggelse den største punktkilde, 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 Det Sydfynske Øhav.

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.

Redegørelse

Baseline er den fremskrevne påvirkning i år 2015 når man inddrager effekterne af planlagte og allerede besluttede tiltag til reduktion af påvirkningen. De allerede kendte tiltag overfor renseanlæg, regnbetingede udløb og spredt bebyggelse betyder en reduktion i udledningen fra punktkilder frem til 2015 på i størrelsesordenen 2 tons kvælstof pr. år, 3 tons fosfor pr. år og 43 tons BI_5 pr. år.

Renseanlæggene i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav drives generelt meget effektivt. Den planlagte renovering og yderligere optimering af renseanlæggene betyder derfor en relativt lille reduktion i udledningen. Et lille anlæg (Brudager Renseanlæg) planlægges nedlagt og spildevandet afskåret til Egsmade Renseanlæg, hvorved spildevandudledningen til Vejstrup Å ophører.

En revideret udledningstilladelse for de regnbetingede udløb i den gamle Svendborg Kommune har betydet et fald i stofudledningen fra fælleskloakkerne på i størrelsesordenen 50 % i perioden 1998-2004.

Vandplanens krav til forbedret spildevandsrensning ved ejendomme i den spredte bebyggelse fremgår af bilag 2.

Der sker ikke særskilt udledning af spildevand fra virksomheder med et indhold af kvælstof, fosfor eller organisk stof svarende til mere end 30 PE i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Punktkildebelastning af overfladevande Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav						
Type	**BI_5 t/år**		**Kvælstof t/år**		**Fosfor t/år**	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Renseanlæg	45	45	45	45	5,3	5,3
Regnbetingede udløb	19	19	10	10	2,0	2,0
Spredt bebyggelse	95	52	25	22	5,6	4,3
Industri	0	0	0	0	0	0
Total	159	116	80	77	12,9	11,6

Tabel 2.2.2. Punktkildebelastningen til overfladevande i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav opgjort på nuværende belastning og baseline 2015 belastning.

Redegørelse

Renseanlæg med udledning til vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav				
Kommune	**Renseanlæg**	**Vandområde**	**Type**	**Godkendt kapacitet (PE)**
Svendborg	Egsmade	Langelands Sund	MBNDK	105.000
	Egebjerg Syd	Åbne Sydfynske Øhav	MBNDKL	20.000
	Strandgården	Langelands Sund	MBNDK	6.500
	Bjerreby	Langelands Sund/Siø Sund	MBNDK	3.000
	Hørup	Hørup Å	MBNDKL	5.300
	Gudme	Stokkebækken	MBNKF	3.000
Faaborg-Midtfyn	Gislev	Kongshøj Å	MBNKL	3.000
Langeland	Harsbjerg	Åbne Sydfynske Øhav/Marstal Bugt	MBNK	2.600
	Lohals	Langelands Sund	MBNDK	1.770
	Rudkøbing	Åbne Sydfynske Øhav/Rudkøbing Løb	MBNDK	14.500
Ærø	Marstal	Åbne Sydfynske Øhav	MBNDK	7.000
	Ærøskøbing	Åbne Sydfynske Øhav	MBNDK	3.500
Signaturforklaring:				
	M: Mekanisk	D: Denitrifikation	F: Filter	
	B: Biologisk	K: Kemisk fældning	L: Lagune	
	N: Nitrifikation			

Tabel 2.2.3. Oversigt over kommunale renseanlæg større end 30 PE der findes ved baseline 2015 i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Anlæggene har alle udledning til vandområder i hovedvandoplandet. Data er opgjort i 2009/2010.

Renseanlæg

I 2005 var der i alt 13 kommunale renseanlæg større end 30 PE i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, men ifølge besluttede planer om centralisering af spildevandsrensningen i hovedvandoplandet forventes der at være i alt 12 kommunale renseanlæg større end 30 PE med udledning til vandområder i hovedvandoplandet i 2015 (Se WebGIS og tabel 2.2.3). Tre af anlæggene er større end 10.000 PE. Egsmade Renseanlæg er det største renseanlæg i oplandet med en kapacitet på 105.000 PE. Dette renseanlæg behandler ca. halvdelen af den samlede spildevandsmængde der afledes til offentlig kloak i oplandet. Udledningen af renset spildevand er afhængig af årets nedbørsmængde og -intensitet. Fra en række bysamfund i hovedvandoplandet ledes spildevandet til vandområder uden for hovedvandoplandet. Dette gælder fx de bysamfund som afvander til Faaborg Centralrenseanlæg (med udledning til Lyø Krog i Hovedvandopland Lillebælt/Fyn).

Egsmade Renseanlæg renser spildevandet fra Svendborg By og omegn. Renseanlægget har en godkendt kapacitet på 105.000 PE. Det rensede spildevand fra anlægget udledes via en 650 m lang havledning til Langelands Sund. Foto: Jan Kofod Winther

Regnbetingede udløb

I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der registreret 448 regnbetingede udløb (WebGIS). Udløbene fordeler sig med 207 fælleskloakerede og 241 separatkloakerede udløb. Udledningen varierer fra år til år afhængig af nedbøren.

Udledninger fra separatkloakerede områder er nedbør der hurtigt strømmer af befæstede arealer, som f.eks. 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 kan der, især i vandløbene, være en kraftig fysisk belastning fra de separate regnvandsudløb i forbindelse med kortvarige, men ofte meget intense udledninger af regnvand. 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 har kapacitet til

at aflede alt regn- 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 forurenende stoffer med miljøfarlige egenskaber.

Overløb fra fælleskloak til Det Sydfynske Øhav via stranden ved Kragenæs på Ærø. Foto: Gunni Vilhelmsen

Spredt bebyggelse

For den spredte bebyggelse anvendes oplysninger om adresser, bygninger og afløbskoder fra OIS (BBR)[5].

Ca. 5.300 ejendomme er beliggende i det åbne land i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Heraf er 1130 ejendomme beliggende i oplande i de tidligere regionplaner, hvor der skal ske en forbedret rensning af ejendommenes spildevand.

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

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

Virksomheder
I 2005 var der ingen virksomheder med særskilt udledning af spildevand indeholdende kvælstof, fosfor og/eller organisk stof indenfor hovedvandoplandet. Der var dog 1 afværgeforanstaltninger, hvorfra der udledes oppumpet grundvand forurenet med MTBE og olie- og benzinkomponenter, samt en lokalitet hvorfra der aflastes grundvand, som kan være forurenet med PAH'er, phenoler og chlorerede kulbrinter (WebGIS). Tilladelser til udledning er i begge tilfælde reguleret efter bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet.

De miljøfarlige forurenende stoffer der er målt for i forbindelse med de enkelte virksomheder, fremgår af nedenstående tabel 2.2.4.

Miljøfarlige forurenende stoffer
Vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav kan potentielt tilføres miljøfarlige forurenende stoffer via spildevand fra 13 kommunale renseanlæg (> 30 PE), ca. 5.300 ejendomme i det åbne land, 448 regnbetingede udløb (fælles- og separatkloak), 1 afværgeboring, 1 lokalitet, hvorfra der sker udledning af trykaflastet grundvand, 3 beddingsanlæg og 1 virksomhed, hvorfra der sker udledning af potentielt forurenet overfladevand. Herudover er der registreret (opgjort i 2009/2010) 181 forurenede grunde. Endvidere kan skibstrafik potentielt frigive giftstoffer fra skibsmalingen samt oliespild, og der kan frigives miljøfarlige forurenende stoffer fra 3 klappladser samt ved oprensning af 40 havne og 5 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 kilder findes ingen data. Der er således ingen kvantitativ vurdering af belastningen af miljøfarlige forurenende stoffer i vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. I tabel 2.2.4 fremgår hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der er målt og påvist for de enkelte kilder.

Redegørelse

Miljøfarlige stoffer Analyseret samt påvist ved punktkilder							
Stof/stofgruppe	**Virksomheder**	**Trykaflastet grundvand**	**Renseanlæg**	**Grundvand af-værgeboring**	**Forurenede grunde**	**Havne-sediment**	**Klappladser**
Metaller**			x		x	x	x
PAH**	x	x	x		x		x
DDT					-		
TBT (organotin)**						x	x
Pesticider**					x		
Anioniske detergenter (LAS)			x				
Kationiske detergenter			x				
Phenoler**		x	x		x		
Chlorphenoler			x				
Blødgørere*			x				
Aromatiske kulbrinter**			x		-		
Chlorerede kulbrinter**		x	x		x		
MTBE (ether)			x	x	-		
P-triestere			x				
Olie-benzin-komponenter				x	x		

Tabel 2.2.4. Miljøfarlige forurenende stoffer/stofgrupper målt ved forskellige kilder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

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 m.v. findes viden om påvirkningen for en del miljø-farlige forurenende stoffer. Der er dog kun målt direkte på et be-

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

Forurenende stoffer med angivelse af kildetype. Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav	
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 kildetyper. Prioriterede stoffer og andre stoffer med miljøkvalitetskrav på fællesskabniveau 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 forskel-

lene 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 overfladeareal.

Afhængig 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 forurenende 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. kap. 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 ammoniakkvælstof til luften, hvoraf en del afsættes på lokale vand- og naturområder og en del fjerntransporteres og afsættes længere borte uden for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Naboer til landbrugsbedrifter kan påvirkes af lugt-emission fra staldanlæg og 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 (selvrensnings-

evne) 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. 8 % af vandløbene rørlagt. Af de resterende åbne vandløb vurderes ca. 60 % at være reguleret i form af udretning, uddybning m.v. 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.

Mange vandløb er regulerede for at skabe mulighed for dyrkning af de omkring liggende arealer. Denne påvirkning medfører sammen med en intensiv vandløbsvedligeholdelse, at bundforholdene bliver meget ensartede og ustabile – som her i en del af et mindre vandløb. Foto: Frank Gert Larsen.

Landvinding og dræning af tidligere tiders vådområder har betydet, at en meget stor andel af de større enge og moser er forsvundet i løbet af de sidste 100 år. En opgørelse i oplandet til Odense Fjord viser, at mere end 70 % af de større moser og enge er forsvundet i løbet af de sidste 100 år. Det antages at en tilsvarende landvindingsaktivitet har fundet sted i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Også i kystområderne har der foregået omfattende landvindinger i form af inddigninger af lavtliggende kystområder og inddæmninger på søterritoriet. Eksempler på sådanne områder er Landvindingslaget Magleby Nor og Lindelse Nors pumpelag på Sydlangeland. Langeland og i særdeleshed Sydlangeland hører til de områder inden for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav hvor landvindingsaktiviteterne gennem tiderne har været størst.

Mere end 55 % af landbrugsarealet i hovedvandoplandet vurderes at være drænet, hvilket også bidrager til en forøget næringsstofafstrømning fra de dyrkede arealer.

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. 72 % 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 Det Sydfynske Øhav er det samlede bidrag fra åbent land opgjort til 80 % 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 vandmiljøovervågningen, at den diffuse kvælstofafstrømning (primært fra landbruget) målt i vandløbene på landsplan er reduceret med 41 % (DMU 2010) i forhold til perioden før vedtagelsen af Vandmiljøplan I i midten af 1980'erne. I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav vurderes reduktionen i den diffuse kvælstofafstrømning at være ca. 21 % (figur 2.2.3).

Siden midten af 1980'erne er der årligt beregnet en overskudstilførsel af fosfor til markerne, fordi der tilføres mere fosfor med gødningen

end der fraføres med afgrøderne. Overskuddet af fosfor har dog været markant faldende gennem perioden og fra 2009 har der på landsplan været balance mellem tilførsel og fraførsel. Lokalt kan et 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 samt allerede vedtagne større naturgenopretningsprojekter at bidrage til yderligere reduktion i kvælstofafstrømningen til vandløb.

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

Der kan f.eks. være pesticider som utilsigtet tilføres vandløb og grundvandsmagasiner fra diffuse kilder i forbindelse med udbringning, eller ved tab fra rengøring af sprøjteredskaber. Endvidere kan der ske utilsigtet udledning af miljøfarlige forurenende stoffer fra væksthusgartnerier og frugtplantager. 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 forurenende 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 forurenende 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 (luftemissionen) 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 (våddeposition) eller ved luftens passage hen over vandfladen (tørdeposition). De udledte luftforureninger (luftemissioner) fra bl.a. industri, kraftværker, husholdninger, trafik og landbrug vil sidenhen 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. Ammoniakemission 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.

Det er for Fyn beregnet, at langt hovedparten af depositionen af kvælstofilter stammer fra udenlandske kilder, hvorimod ca. halvdelen af ammoniakdepositionen stammer fra danske kilder. Selv om kun halvdelen af det luftbårne ammoniakkvælstof stammer fra danske kilder (landbrug) er emissionen af ammoniakkvælstof fra fynsk landbrug mere end dobbelt så stor som ammoniakdepositionen på det fynske landareal, hvilket blandt andet udtrykker, at en væsentlig andel af den lokale ammoniakforurening af luften fjerntransporteres og deponeres på vand- og naturområder længere væk (fx Sjælland, Sverige), samt at eksporten af ammoniakforurening fra Fyn er større end importen af ammoniakforurening til Fyn.

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 Det Sydfynske Øhav, hvor jordbundens bufferkapacitet generelt er god, men derimod et langt større problem, når disse forureningskomponenter fjerntransporteres og afsættes f.eks. 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.

Miljøfarlige forurenende stoffer

Vandløb, søer og kystvande i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav kan tilføres miljøfarlige forurenende stoffer ved deposition fra luften af stoffer, som er udledt til atmosfæren ved forbrænding, transport, landbrug og støv fra virksomheder lokalt og/eller ved deposition af luftbåren forurening fra regionale og/eller globale emissioner.

Der er lokalt generelt ringe specifik viden om luftbårne tilførsler af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområderne.

Det vides ikke, hvor stort en del af de miljøfarlige forurenende stoffer, der udledes til atmosfæren fra kraftvarmeværker, andre virksomheder, opvarmning samt trafik i oplandet der afsættes til vand-

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

2.2.4 Samlede stofbelastninger

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

Næringsstoffer
Udviklingen frem til 2009 i den samlede afstrømning af kvælstof og fosfor til marine vandområder i hovedvandoplandet samt kildefordelingen er vist i figur 2.2.3.

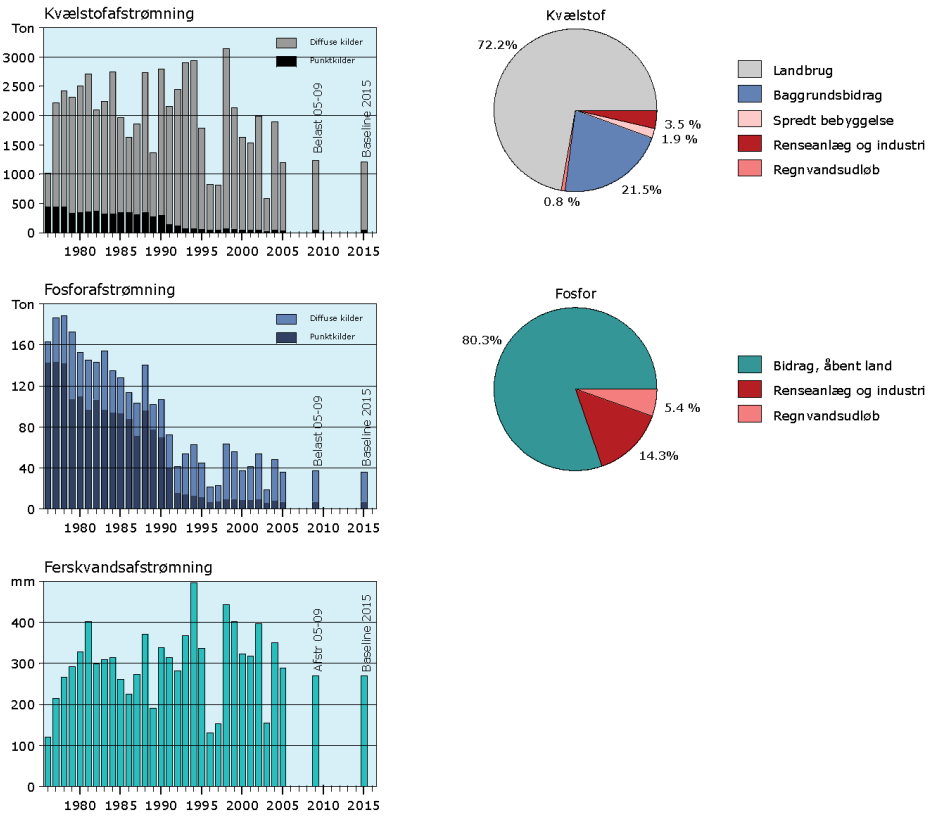
Redegørelse

Landbaseret kvælstof- og fosforafstrømning

Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav

Udvikling, 1976-2009 og Baseline 2015

Kildefordeling, 2005-2009



Figur 2.2.3. Den landbaserede afstrømning fra Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav til kystvandene er vist som udviklingen i henholdsvis den arealspecifikke ferskvandsafstrømning, samt den totale afstrømning af kvælstof og fosfor fra oplandet. Desuden er vist middelafstrømningen 2005-2009 (vandafstrømningskorrigeret), samt baselineafstrømningen 2015. Endvidere er kildefordelingen vist repræsenterende et gennemsnit for perioden 2005-2009.

Siden begyndelsen af 1980'erne er kvælstofafstrømningen reduceret med ca. 40 % og fosforafstrømningen med ca. 75 %. 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.

Redegørelse

Frem til 2015 forventes der at ske en yderligere reduktion i belastningen af vandområderne med næringsstoffer som resultat af allerede iværksatte eller planlagte tiltag inden for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav (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. 2 % og en reduktion i fosforafstrømningen på ca. 4 %. Se også afsnit 2.5.1.

For kvælstof udgør landbrugsbidraget ca. 72 % af den samlede landbaserede tilførsel, mens baggrundsbidraget udgør i størrelsesordenen 22 %. 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) ca. 80 % 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 udgør den atmosfæriske belastning dog en betydeligt større andel af den samlede belastning. For Kattegat op imod halvdelen.

Næringsstofbelastning af kystvande
Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav

Fosfor	2005-2009		2015	
	tons P	%	tons P	%
Åbent land bidrag:				
Landbrug, naturlig baggrundsbelastning og spredt bebyg.	29,9	81	28,6	79
Punktkilder:				
Renseanlæg	5,3	14	5,3	15
Regnbetingede udledninger	2,0	5	2,0	6
Dambrug		0		0
Industri	-	0	-	0
Havbrug		0		0
Bruttotilførsel	37,2	100	35,9	100
Retention (fosfortilbageholdelse i søer i oplandet)	0,2	1	0,2	1
Nettotilførsel, stofafstrømning til hav	**37,0**	99	**35,7**	99

Kvælstof	2005-2009		2015	
	tons N	%	tons N	%
Åbent land bidrag:				
Naturlig baggrundsbelastning	276	22	276	22
Landbrug	886	71	860	71
Punktkilder:				
Renseanlæg	45	4	45	4
Regnbetingede udledninger	10	1	10	1
Dambrug		0		0
Industri	0	0	0	0
Spredt bebyggelse	25	2	22	2
Havbrug		0		0
Bruttotilførsel	1242	100	1213	100
Retention (kvælstoftilbageholdelse i søer i oplandet)	9	1	9	1
Nettotilførsel, stofafstrømning til hav	**1233**	99	**1204**	99

Tabel 2.2.7. Den samlede årlige vandbårne stofafstrømning fra Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav (belastningen af marine vandområder), beregnet som gennemsnit for perioden 2005-2009 (vandafstrømningsnormaliseret), samt beregnet ved Baseline 2015. Forudsætninger for beregning af belastningen ved Baseline 2015 fremgår af afsnit 2.5, tabel 2.5.1.

Den arealspecifikke afstrømning af næringsstoffer (kg/ha opland) til de enkelte vandområder varierer meget fra vandområde til vandområde. Disse forskelle er bl.a. bestemt af forskelle i landbrugsintensiteten, omfanget af spildevandsudledninger, ferskvandsafstrømningen og jordbundsforhold/geologi samt stofomsætning i de enkelte afstrømningsoplande. I figur 2.4.1 vises den nuværende årlige vandbårne kvælstof og fosfor belastning af de enkelte søer i hovedvandoplandet, 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. Vidensgrundlaget til at kunne opgøre en samlet belastning er dog ikke tilstrækkeligt til at det kan ske i vandplan 2009-15.

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, f.eks. 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.

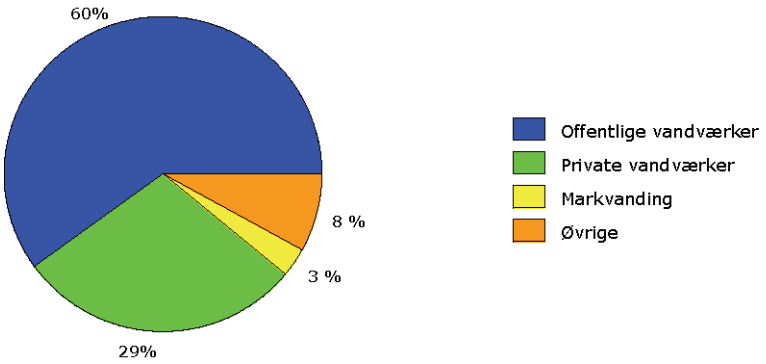
Der sker altså en omfordeling af vandet mellem forskellige vandforekomster, således at visse forekomster måske ikke kan opnå de opstillede miljømål.

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 Det Sydfynske Øhav
Vandindvindingen i Det Sydfynske Øhav-oplandet foregår næsten 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. Desuden er det mange steder ikke muligt at finde jordlag, hvorfra vandet kan pumpes op i tilstrækkelige mængder.

Den tilladte årlige indvindingsmængde, fordelt på anvendelse, er vist i figur 2.2.4. Mængden af årligt indvundet grundvand for hver grundvandsforekomst ses i figur 2.3.11, beregnet som gennemsnit for perioden 1991-2000.



Figur 2.2.4. Årlig mulig indvinding i følge indvindingstilladelserne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, fordelt på anvendelse.

Ved indvinding af mineralråstoffer 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 f.eks. kunne se stigende koncentrationer af sulfat og nikkel som følge af en oxidering af jordlagens sulfidholdige mineraler.

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

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

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

Vandindvinding kan medføre, at vandløbenes vandføring reduceres så meget, at det ikke er muligt at opnå en tilstrækkelig god økologisk tilstand. Her ses et eksempel på en direkte indvinding af overfladevand fra et mindre vandløb. Foto: Jette Hansen.

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.

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.

Redegørelse

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.

Vandmølle ved Vejstrup Å. Ved vandmøller er der typisk opstemninger, som hindrer faunaens mulighed for frit at vandre op- og nedstrøms i vandløbene.
Foto: Bjarne Andresen.

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. Heraf findes hovedparten i de mindre vandløb, og kun få i store vandløb. Der er ikke foretaget en systematisk gennemgang for forekomst af spærringer i alle vandløb, hvorfor datagrundlaget visse steder er mangelfuldt.

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. 8 km vandløb er påvirket af udvaskning af alger fra næringsstofbelastede søer.

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

Marin råstofindvinding
Tidligere tiders intensive stenfiskeri i de danske farvande har konsekvenser for den biologiske struktur. Makroalgevegetationens udbredelse begrænses af mangel på hårdt substrat, ligesom dyrelivet får forringede levevilkår. Råstofloven (LBK nr. 950 af 24. september 2009) forbyder stenfiskeri. De reservationer, der hidtil har ligget i bekendtgørelse om stenfiskeri fra havbunden (bek. nr. 519 af 15. juni 1999), og som var i størrelsesordenen 250.000 m^3, kan ikke længere udnyttes fra 1. januar 2010.

I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der enkelte 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.

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
Omfanget af fiskeri efter muslinger og fisk med skrabende redskaber er ikke kendt mht. kystvandene i hovedvandoplandet.

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/flytning af sten og ophvirvling af sediment så strukturen af havbunden og havbundens substrat ændres. Fiskeri på lokaliteter tæt på eller i ålegræsbevoksninger har en negativ virkning på udbredelsen og dybdegrænsen for ålegræs. Fiskeriet påvirker også diversiteten af bundfaunaen på de befiskede arealer.

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

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

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

havne og værfter belaste det biologiske system med miljøfarlige forurenende stoffer.

I Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav ligger Fåborg, Svendborg, Rudkøbing, Søby og Marstal Havne samt værfter i forbindelse med disse havne.

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 Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er Vejlen, Salme og Tryggelev Nor afgrænset med højvandsklapper.

Oprensning af sejlrender og havne samt klapning og kystfodring
I hovedvandoplandet foregår der jævnligt oprensninger og uddybninger af sejlrender og havne ved Rudkøbing, Marstal, Ærøskøbing og i Højestene Løb mellem Hjortø og Skarø. Der findes 3 klappladser for dumpning af oprensningsmaterialer i Det Sydfynske Øhav. 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. Klappladserne i hovedvandoplandet er af sidstnævnte type.

I havne 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. De stoffer, der er ophobet i sedimentet, kan frigives og spredes i forbindelse med op-

rensning/uddybning. Tabel 2.2.5 opsummerer, hvilke stoffer der kan være særlig problematiske i forhold til udledninger fra forskellige kilder, herunder klapning.
Placeringen af klappladser medio 2014 fremgår af WebGIS.

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

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

I kystvandene er det særligt de mange færgeruter i området, der forekommer påvirkninger fra skibstrafik.

Henset til vandløbenes forholdsvis ringe størrelse i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, 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 betydende opdræt af fisk eller muslinger i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Der udsættes i betydeligt omfang ænder med henblik på jagt i søer og vandhuller. Foderrester og ekskrementer fra ænderne kan bevirke en betydelig belastning af vandet og ænderne kan desuden have en negativ indflydelse på padders ynglesucces og på den brednære vegetation.

Forurenede grunde
Tidligere tiders brug af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier, håndtering af affald mv. har betydet, at der på en lang række lokaliteter inden for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er forurenede grunde, hvorfra der sker eller kan ske udvaskning til vandområderne af miljøfarlige forurenende stoffer. Inden for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er det Region Syddanmark der ifølge Jordforureningsloven prioriterer kortlægning og oprydning inden for følgende områder:

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

Redegørelse

Heraf har Region Syddanmark prioriteret rent grundvand højest og derefter mindskelse af de øvrige sundhedsrisici[6]. Hensynet til overfladevand omfattes således ikke af jordforureningsloven. Imidlertid vil forurenede grunde, der måtte true overfladevand via grundvandsforurening, i et vist omfang blive håndteret i forbindelse med ovenstående indsats til beskyttelse af grundvandet.

I rapporten "Store jordforureningssager"[7] er nævnt 122 forureninger hvor oprydning koster mere end 10 millioner kr. Ved 43 jordforureninger er der registreret mulighed for påvirkning af vandløb, søer eller kystvande. Dog er der ingen registreret i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

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.

Region Syddanmark vil koordinere indsatsen overfor grundvandstruende forureninger, således at den statslige grundvandskortlægning og regionens jordforureningskortlægning følges ad.

Region Syddanmark vurderer, at et antal særligt grundvandstruende forureninger kan være fjernet inden 2015. Et overblik på vidensniveau 1 er færdigt i 2015, men en fuldstændig fjernelse af alle grundvandstruende (og overfladevandstruende) forurenede grunde er tidligst afsluttet i 2065.

---

[6] *Region Syddanmark (2008): Jordforurening – Region Syddanmarks strategi over for indsatsen mod jordforurening.*
[7] *Miljøstyrelsen og regionerne i Danmark (2007): Store jordforureningssager.*

2.3 Vandområdernes tilstand

Det bemærkes, at det alene er vandplanens plandel, der er opdateret med oplysningerne fra de gennemførte høringer samt fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Vandplanens redegørelsesdel er således ikke opdateret med oplysningerne fra høringer eller basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Dvs. at redegørelsesdelens oplysninger om vandløb, søer, kystvande og grundvand er baseret på data opgjort i 2009-2010 samt det antal vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster, der indgik i forslag til vandplaner, der blev sendt i høring i juni 2013.

De oplysninger fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode, der er lagt til grund for indsatsprogrammet, kan ses på Naturstyrelsens hjemmeside:

http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandomraadeplaner-(2015-2021)/basisanalysen/

De til vandplanen tilhørende WEBGIS-kort er baseret på data opgjort i 2009/2010 dog tilrettet på baggrund af oplysninger modtaget i forbindelse med de gennemførte høringer.

http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014

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.

Økologisk tilstand
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.

Kemisk tilstand
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 6.

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[8], jf. afsnit 1.2.1.

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

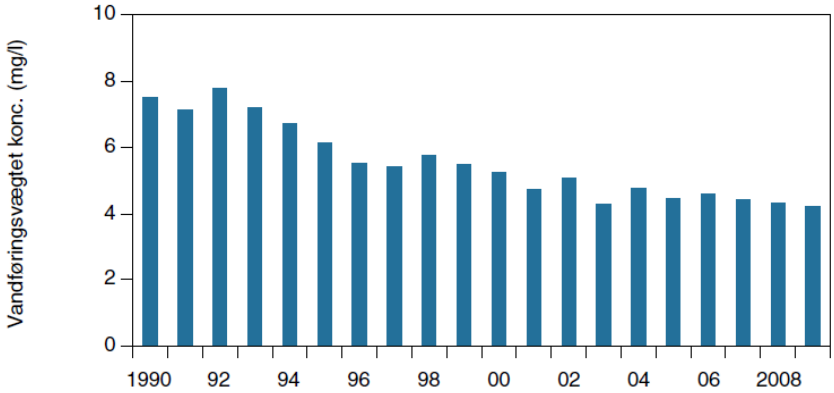
For grundvand beskrives den kemiske tilstand tilsvarende på baggrund af fastlagte kvalitetselementer og den kvantitative tilstand på baggrund af udnyttelsesgraden af grundvandsressourcen. For grundvand opereres alene med kvalitetsklasserne god eller ringe.

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 forurenende 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.

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



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

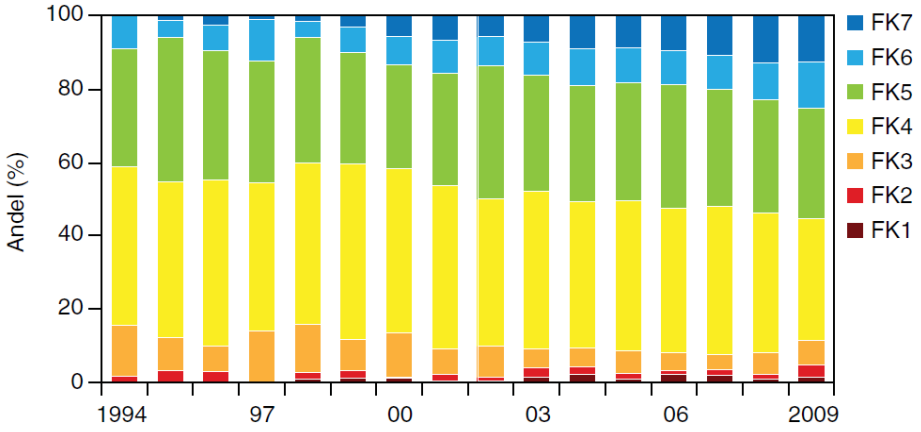


Fig. 2.3.2. Miljøtilstanden i udvalgte vandløb i det nationale overvågningsprogram i perioden 1994-2009 (DMU, 2010 – 'Vandløb 2009'). I perioden 1994-97 er opgørelsen baseret på 65-72 stationer, i 1998 på 114 stationer, i 1999-2003 på 231-234 stationer og i 2004-2009 på 243-250 stationer. Blå og grøn illustrerer de rene og fysisk gode vandløb (faunaklasserne 5, 6 og 7).

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

I denne vandplan gennemføres specifik indsatsplanlægning for i alt 295 km vandløb i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

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. 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 god, hvis faunaklassen er 5 eller 6, og for høj, hvis faunaklassen er 7.

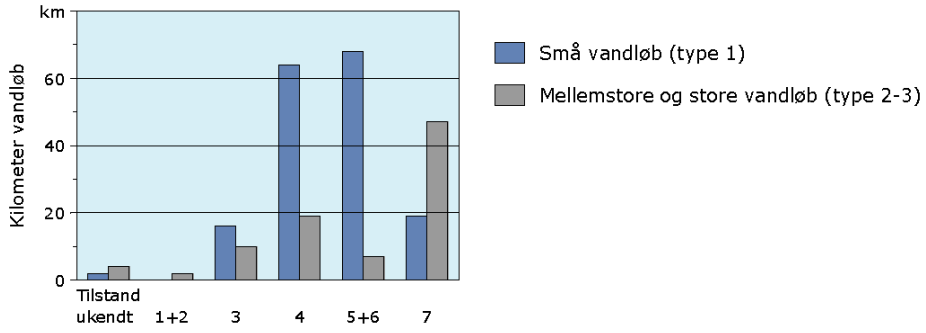
Endvidere findes der vandløbsstrækninger ud mod havet, som naturligt tilføres saltvand og som derfor primært rummer saltvandsdyr. Der er ikke hidtil udviklet nogen metode til at beskrive den økologiske tilstand i sådanne tilfælde. På strækninger, hvor faunaklassen ikke kan bedømmes, kan målet ikke fastsættes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

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

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

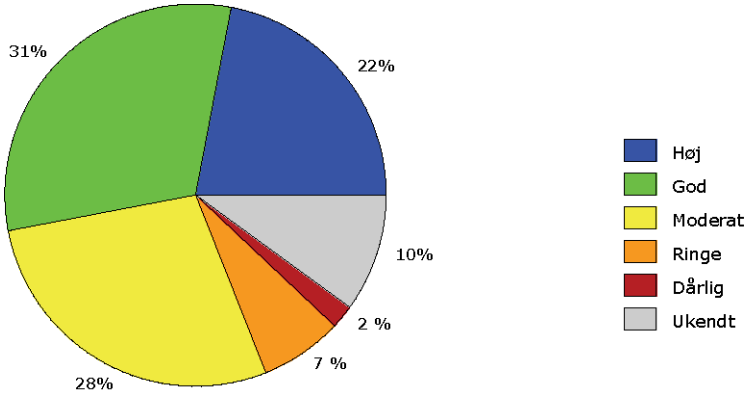
Den hidtidige overvågning af smådyrsfaunaen i hovedvandoplandet har vist, at der stadig er mange vandløb, der ikke har en god tilstand (se fig. 2.3.3 og WebGIS). Det fremgår desuden, at det er de små vandløb, der har det dårligst.

Redegørelse



Figur 2.3.3. Smådyrsfaunaens tilstand på 267 km i små og mellemstore/store, åbne vandløb i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. I figuren indgår de stærkt modificerede og kunstige vandløb, der ikke er rørlagte. Rørlagte strækninger indgår ikke i figuren. Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013.

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.



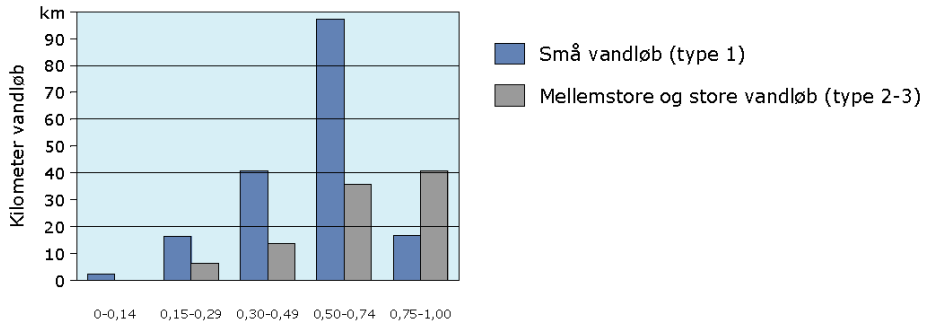
Figur 2.3.4. Økologisk tilstand eller økologisk potentiale i vandløb i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, angivet som andelen af den samlede vandløbslængde (opgjort 2009/2010). Rørlagte strækninger er medregnet som ukendt tilstand.

Årsagen til den dårlige tilstand er i mange tilfælde, at vandet ikke er rent. En del - især mindre - vandløb tilføres således stadig utilstrækkeligt renset spildevand fra spredt bebyggelse og/eller regnbetingede udløb. Desuden kan smådyrsfaunaen i visse vandløb i hovedvandoplandet være påvirket af tilførsel af pesticider.

Tilførsel af let omsætteligt organisk stof, f.eks. via spildevand fra spredtliggende ejendomme eller regnvandsudløb, medfører ofte, at vandløb ikke kan opnå mindst god økologisk tilstand. Her ses effekten meget tydeligt neden for et rørudløb i et mindre tilløb til Sorte Å, hvor bunden er helt dækket af 'lammehaler' (bevoksninger af mikroorganismer, som lever af de rigelige mængder organisk stof). Foto: Jette Hansen.

En væsentlig grund til den dårlige tilstand er imidlertid, at de fysiske forhold i vandløbene er meget ensartede som følge af regulering og vedligeholdelse (60 % af den totale åbne vandløbslængde). Den hidtidige overvågning har desuden vist, at den fysiske kvalitet er særlig dårlig i de små vandløb, se figur 2.3.5. Vandløbenes fysiske kvalitet vurderes ud fra Dansk Fysisk Indeks (jf. teknisk anvisning fra DMU nr. 21, 2007) på en skala fra 0 til 1 (normaliseret værdi). For vandløb, hvor det fysiske indeks er lavere end 0,5, vurderes det normalt ikke muligt at opnå en faunaklasse på 5 eller bedre, hvilket er en forudsætning for at opnå god økologisk tilstand i vandløb af 'normal' type (se tabel 2.3.2).

Redegørelse



Figur 2.3.5. Den fysiske tilstand i små og mellemstore/store, åbne vandløb i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, hvor denne er målt (i alt 271 km vandløb). Tilstanden er beskrevet ud fra normaliserede værdier af Dansk Fysisk Indeks. Rørlagte strækninger indgår ikke i opgørelsen. Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013.

Vandløbsvedligeholdelse foretages i mange tilfælde så intensivt, at det ikke er muligt at opnå mindst god økologisk tilstand. I dette tilfælde er der foretaget en opgravning, der omfatter grus og sten, hvilket medfører en kraftig forringelse af tilstanden. Foto: Jette Hansen.

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

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

Miljøfarlige forurenende stoffer, herunder kemisk tilstand
Blandt vandløbene i oplandet er der analyseret for 78 miljøfarlige forurenende stoffer i Lillebæk og 5 tilstødende dræn, samt for pesticider i Hundstrup Å og i Lundeborg Kilden.

Kemisk tilstand
De prioriterede stoffer[9] eller tidligere liste 1 stoffer[10] indgår i vurderingen af områdets kemiske tilstand jf. afsnit 1.2.1. I Lillebæk er 3 af de prioriterede stoffer isoproturon, 1,2-dichlorethan og trichlorethylen fundet over detektionsgrænsen, og et af stofferne isoproturon, overskrider korttidskvalitetskrav fastsat i Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet (se tabel 2.3.3).

[9] *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.*
[10] *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.*

Stof/stofgruppe (µg/l)	Kvalitetskrav jf. Bekendt-gørelse* korttidskrav	Målinger i Lillebæk og i tilstødende dræn maks	Målinger i Hundstrup Å maks	Målinger i Lundeborg Kilden maks
Pesticider:				
aldrin	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
dieldrin	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
endrin	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
isodrin	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
endosulfan	0,01	< 0,01	ikke målt	ikke målt
isoproturon	1,0	**1,9**	0,089	< 0,01
simazin	4	< 0,01	0,27	< 0,01
trifluralin	anvendes ikke**	< 0,01	< 0,01	< 0,01
lindan (HCH)	anvendes ikke**	< 0,01	< 0,01	ikke målt
Alifatiske kulbrinter:				
1,2-dichlorethan	anvendes ikke**	0,067	ikke målt	ikke målt
trichlorethylen	anvendes ikke**	0,05	ikke målt	ikke målt
Aromatiske kulbrinter:				
hexachlorbenzen (HCB)	0,05	< 0,03	ikke målt	ikke målt
Chlorphenoler:				
pentachlorphenol	1	< 0,01	ikke målt	ikke målt
Polyaromatiske kulbrinter (PAH):				
anthracen	0,4	< 0,01	ikke målt	ikke målt
benz(ghi)perylene	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
benz(b+k)flouranthen	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
indeno(1,2,3-cd)pyren	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
naphtalen	anvendes ikke**	< 0,01	ikke målt	ikke målt
Phthalater:				
di(2-ethylhexyl) phthalat (DEHP)	anvendes ikke**	< 0,5	ikke målt	ikke målt

Tabel 2.3.3. Indholdet af prioriterede stoffer/Liste 1 stoffer i vandfasen i Lillebæk, Hundstrup Å og Lundeborg Kilden sammenholdt med miljøkvalitetskrav fastsat i:

* *Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.*

** *For disse stoffer fastlægger direktivet kun årsgennemsnit – der er dog for få målinger til at beregne årsgennemsnit*

Alle målinger for Hundstrup Å og Lundeborg Kilden var enten under detektionsgrænsen eller under korttids miljøkvalitetskravet. Den kemiske tilstand for Hundstrup Å og Lundeborg Kilden er således med sandsynlighed god med hensyn til de analyserede stoffer. For en række miljøfarlige forurenende stoffer er den kemiske tilstand imidlertid ukendt i Hundstrup Å og Lundeborg Kilden.

Isoproturon blev fundet i Lillebæk i år 2000, men blev ikke fundet over detektionsgrænsen de efterfølgende år. Anvendelse af isoproturon blev forbudt i 1999, men dog solgt på dispensation i år 2000. Niveauerne for de resterende miljøfarlige forurenende stoffer, der skal vurderes under kemisk tilstand, er ukendt. På denne baggrund er den kemiske tilstand ukendt for Lillebæk.

For de resterende vandløb inden for Hovedvandopland Det Sydfynske øhav er den kemiske tilstand ligeledes 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 videngrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for disse miljøfarlige 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
I Lillebæk og tilstødende dræn, Hundstrup Å og Lundeborg Kilden er der gennemført analyser for en række miljøfarlige forurenende stoffer, der er omfattet under økologisk tilstand. Imidlertid er det kun en mindre del af disse stoffer, der kan indgå i vurderingen af den økologiske tilstand, da der kun er fastsat miljøkvalitetskrav for et fåtal af disse stoffer.

Niveauet for disse stoffer er vurderet i forhold til miljøkvalitetskrav i gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, jf. afsnit 1.2.1.

Undersøgelser i Lillebæk og tilstødende dræn, Hundstrup Å og Lundeborg Kilden viser ikke overskridelser af de fastsatte miljøkvalitetskrav.

Den økologiske tilstand for Lillebæk, Hundstrup Å og Lundeborg Kilden vurderes med sandsynlighed som god med hensyn til de analyserede miljøfarlige forurenende stoffer. For en række miljøfarlige forurenende stoffer er den økologiske tilstand imidlertid ukendt i Lillebæk, Hundstrup Å og Lundeborg Kilden.

For de resterende vandløb inden for Hovedvandopland Det sydfynske Øhav er den økologiske tilstand ligeledes ukendt.

Trods viden om tiltag der også kan påvirke tilførslerne af miljøfarlige forurenende stoffer til vandområdet, foreligger der ikke et tilstrækkeligt videngrundlag 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
Foruden de ovennævnte analyser af miljøfarlige forurenende stoffer foreligger der oplysninger vedrørende forarmet vandløbsfauna på visse strækninger som med større eller mindre sandsynlighed kan tilskrives påvirkninger fra pesticider.

Pesticiderne kan have negative effekter på dyrelivet i vandløb, selvom stofferne forekommer i små koncentrationer eller slet ikke er målbare i vandet. Dette gælder primært pyrethroiderne (insekticider), der påvirker smådyrs adfærd, formeringsevne og overlevelse. De har været årsag til stor dødelighed hos specielt insekter og krebsdyr og i nogle tilfælde også fisk. Pyrethroider er meget lidt vandopløselige og er primært fundet i sediment.
Visse vandløbsstrækninger har været påvirkede af utilsigtede udledninger af insekticider: Frørup Mejeriafløb (tilløb til Kongshøj Å), Spangebækken (tilløb til Hundstrup Å), Hørup Å (øvre del), Hammesbro Bæk og Kattemoserenden (Ærø).

Endelig antages Kristinedals Bæk (tilløb til Svendborg Sund) at være påvirkede af insekticider.

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

2.3.2 Søer

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

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

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

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

19 søer i oplandet til Det Sydfynske Øhav indgår specifikt i vandplanen, se WebGIS. Der udover er der 3 ikke målsatte vandmiljøplan II søer i oplandet.

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.

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

Søtype	Reference-tilstand, fosfor, µg/l	Grænser mellem økologiske tilstandsklasser, fosfor, µg/l			
		Høj/god	God/ moderat	Moderat/ ringe	Ringe/ dårlig
Kalkrig, lavvandet (type 9, 11, 13)	18-20	27-32	59-70	159	259

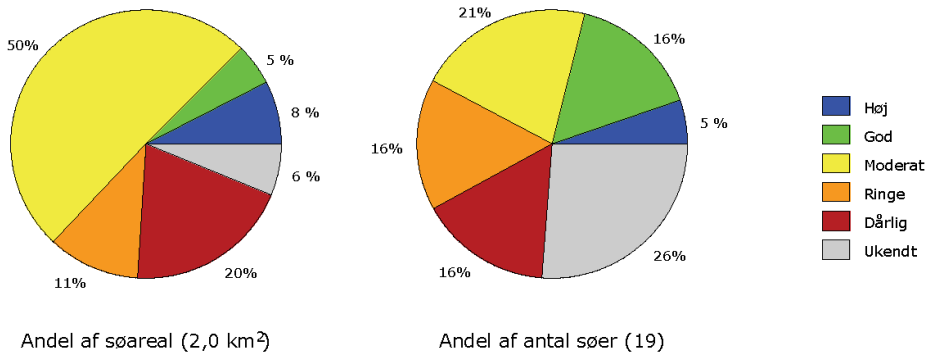
Søtype	Reference-tilstand, kvælstof, mg/l	Grænser mellem økologiske tilstandsklasser, kvælstof, mg/l			
		Høj/god	God/ moderat	Moderat/ ringe	Ringe/ dårlig
Kalkrig, lavvandet (type 9, 11, 13)	0,34-0,39	0,48-0,55	0,85-0,96	1,76	2,50

Tabel 2.3.4. Indholdet af fosfor og kvælstof (sommergennemsnit) 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/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 økologiske tilstand målt ved klorofyl indhold og EQR fremgår af tabel 2.3.5. Endvidere viser figur 2.3.6 en oversigt over den økologiske tilstand i søerne fordelt på tilstandsklasser. 21 % af søerne, svarende til 13 % af det samlede sø-areal, opfylder god eller høj økologisk tilstand. De enkelte søers
miljømål fremgår af tabel 1.2.4.



Figur 2.3.6. Økologisk tilstand i 19 søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav (opgjort 2009) fordelt på tilstandsklasser efter antal og areal.

Økologisk tilstand, fremtidig

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

På baggrund af klorofylindholdet er i tabel 2.3.5 angivet tilstandsklasse og den forventede klasse i 2015 for de 19 søer i oplandet, der indgår specifikt i vandplanen. Desuden er tilstanden i søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse vist. Se også WebGIS.

Redegørelse

Sønavn	Indhold af klorofyl a Sommermiddel		EQR		Tilstandsklasse	
	Nu-værende	2015	Nu-værende	2015	Nu-værende	2015
Gudme Sø	43	43	0,17	0,17	Moderat	Moderat
Hellenor	-	-	-	-	-	-
Holmdrup Mose	90	85	0,08	0,09	Dårlig	Ringe
Hovedsø, Avernakø [1)]	4	-	1,75	-	Høj	-
Hvidkilde Sø	55	53	0,14	0,14	Moderat	Moderat
Klisenor	40	40	0,19	0,19	Moderat	Moderat
Lergrav v. Stenstrup	68	68	0,11	0,11	Ringe	Ringe
Nakkebølle Inddæmning [3)]	35	-	0,22	-	Moderat	-
Nielstrup Sø	13	13	0,60	0,58	God	God
Nørreballe Nor [3)]	-	-	-	-	-	-
Ollerup Sø	167	160	0,04	0,05	Dårlig	Dårlig
Piledyb	(24)	-	(0,31)	-	(God)	-
Rudkøbing Mose	76	76	0,10	0,10	Ringe	Ringe
Skanodde Sø, Avernakø	(18)	-	(0,41)	-	(god)	-
Strandsø Nord på Mejlhoved, Drejø	-	-	-	-	-	-
Strandsø Syd på Mejlhoved, Drejø	-	-	-	-	-	-
Sundet – Fåborg [2)]	25,5	-	0,29	-	Moderat	-
Sø i Ristinge Nor	-	-	-	-	-	-
Søgård Sø v. Fakkebjerg	-	-	-	-	-	-
Sørup Sø	67	67	0,11	0,11	Ringe	Ringe
Tranekær Borgsø	114	114	0,07	0,07	Dårlig	Dårlig
Valdemar Slot Sø [3)]	-	-	-	-	-	-

Tabel 2.3.5. Søernes tilstand og forventede fremtidige tilstand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav (Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013), udtrykt ved overfladevandets klorofylindhold som sommermiddel, og den dertil hørende EQR (økologisk kvalitetsratio) og tilstandsklasse. Vurderinger, der bygger på et spinkelt eller ældre datagrundlag, er anført i parentes, og søer hvor der ikke foreligger relevante data, eller en fremskrivning til 2015 er usikker, er markeret med -.

1) Søen havde et meget lavt indhold af klorofyl ved undersøgelsen i 2007. Dette skyldtes, at der var åben forbindelse med havet, hvad der ikke vil være i en naturlig situation, hvorfor undersøgelsen ikke var repræsentativ for søens generelle tilstand.

2) Nyetableret sø. Fremskrivning usikker.

3) Sø anlagt med henblik på næringsstoffjernelse – ingen indsats.

Af tabel 2.3.5 fremgår, at selv om de i dag planlagte foranstaltninger til reduktion af fosforbelastningen forventes at have en vis effekt på klorofylindholdet i søerne, er dette ikke tilstrækkeligt til at søer, der ikke i øjeblikket opfylder en god økologisk tilstand, vil gøre det i

2015. Det skyldes dels, at der i mange søer fortsat vil være en intern belastning, dels at den eksterne belastning til mange af søerne fortsat er for høj.

Ud over søerne i tabel 2.3.5 er der 25 mindre søer, der indgår i vandplanen fordi de er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Søernes naturtilstand er vurderet i naturplanen, men søernes økologiske tilstandsklasse er ikke kendt.

Miljøfarlige forurenende stoffer, herunder kemisk tilstand
For søerne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der udelukkende analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i sediment. Miljøkvalitetskravet for de pågældende stoffer er imidlertid fastsat for vand, og resultaterne kan derfor ikke indgå i vurderingen af søernes henholdsvis kemiske og økologiske tilstand.

Kemisk tilstand
Da der ikke foreligger målinger af prioriterede stoffer[11] eller tidligere Liste 1-stoffer[12] der kan sammenlignes med gældende miljøkvalitetskrav (jf. afsnit 1. 2.1), er det ikke muligt at vurdere den kemiske tilstand i søerne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Den kemiske tilstand for samtlige søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er således ukendt.

Trods viden om tiltag, der også kan indvirke på tilførslerne af prioriterede stoffer eller tidligere Liste 1-stoffer, foreligger der ikke et tilstrækkeligt videngrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for disse 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
Da der ikke foreligger målinger af miljøfarlige forurenende stoffer, der indgår i vurderingen af den økologiske tilstand der kan sammenlignes med gældende miljøkvalitetskrav (jf. afsnit 1.2.1), er det ikke muligt at vurdere den økologiske tilstand med hensyn til niveauerne af disse stoffer i søerne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

---

[11] *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.*

[12] *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.*

Den økologiske tilstand mht. miljøfarlige forurenende stoffer er således ukendt for samtlige søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

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

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

Indholdet af stofferne i sedimentet kan have en potentiel skadelig effekt i forhold til vandområdets generelle økologiske tilstand, derfor er stofferne i sedimentet vurderet i forhold til 75 %- samt 90 %-fraktilen for tilsvarende landsdækkende analyser for sediment, for så vidt der foreligger sådanne værdier (se bilag 6).

I sediment i Gudme Sø, Holmdrup Mose, Hvidkilde Sø, Nielstrup Sø, Ollerup Sø, Sørup Sø og Tranekær Borgsø er der analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer. Der er analyseret for 7 tungmetaller i sedimentet i søerne. I Hvidkilde Sø og Sørup Sø er der yderligere analyseret for 36 miljøfarlige forurenende stoffer i sedimentet.

I tabel 2.3.6 a og b ses de søer, hvor koncentrationen af de målte stoffer i sedimentet er højere end 75 %- og 90 % -fraktilen for danske søer.

Redegørelse

Sønavn og undersøgelsesår	Indhold i sediment i mg/kg tørstof						
	Bly	Cadmium	Krom	Kobber	Kviksølv	Nikkel	Zink
Gudme Sø, 1980	(79)	(2,29)					
Holmdrup Mose, 1980		(2,25)					
Sørup Sø, 1999				(40)	(0,42)		(243)
Tranekær Borgsø, 1980	(81)				(0,29)		
75%-fraktil	60	1,4	24	28	0,15	28	230
90%-fraktil	90	2,5	32	43	0,34	50	436

Tabel 2.3.6 a. Søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav hvor indholdet af tungmetaller i sedimentet ligger over 75 %- og 90 % -fraktilen for danske søer. Fraktilerne er beregnet på data fra 2000 – 2008. Data fra før 2000 er sat i parentes da de ikke nødvendigvis repræsenterer den nuværende tilstand.

Stof	Enhed	75 %-fraktil	90 %-fraktil	Sønavn og undersøgelsesår
				Sørup Sø, 2002
Polyaromatiske kulbrinter (PAH)				
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,023	0,071	0,066
Acenaphten	mg/kg TS	0,012	0,026	0,02
Phenanthren	mg/kg TS	0,144	0,318	0,33
Fluoranthen	mg/kg TS	0,326	0,916	1,7
Pyren	mg/kg TS	0,284	0,806	1,4
Benz(b+j+k)fluoranthen	mg/kg TS	0,607	1,860	2,3
Benz(a)pyren	mg/kg TS	0,145	0,518	1,2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,078	0,184	0,12
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,318	0,512	0,49
Indeno(123cd)pyren	mg/kg TS	0,347	0,689	0,78

Tabel 2.3.6 b. Søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav hvor indholdet af organiske miljøfarlige forurenende stoffer ligger over 75 %- og 90 % -fraktilerne for danske søer. Fraktilerne er beregnet på data fra 2000 – 2008.

I Gudme Sø, Holmdrup Mose, Sørup Sø og Tranekær Borgsø ligger et eller flere af metallerne over 75 %- fraktilen for danske søer og i Sørup Sø overskrider kviksølvindholdet i sedimentet tillige 90%-fraktilen.

Det skal understreges, at der overvejende er tale om analyser af ældre dato, hvor der i nogle tilfælde stadig var spildevandstilførsler til søerne. Niveauerne i sedimentet kan i dag være lavere, og med tiden forventes de yderligere nedbragt.

I Sørup Sø ligger indholdet af flere PAH'er over både 75 %- og 90 %-fraktilen. Det høje indhold af PAH i søen kan skyldes tilledning af vejvand.

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 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.

2.3.3 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. Langelandssund og de dybere områder i den åbne del af Det Sydfynske Øhav er karakteriseret ved årligt tilbagevendende iltsvind; især er det mere end 40-m dybe Ærøbassin plaget af intensivt iltsvind og udslip af giftig svovlbrinte fra havbunden. De intensive iltsvind har haft en negativ indflydelse på bundfaunaen i de berørte dele af kystområderne. I vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er der fundet forhøjede værdier af en række miljøfarlige forurenende stoffer og en effekt af disse på dyr og evt. planter, jf. nedenfor.

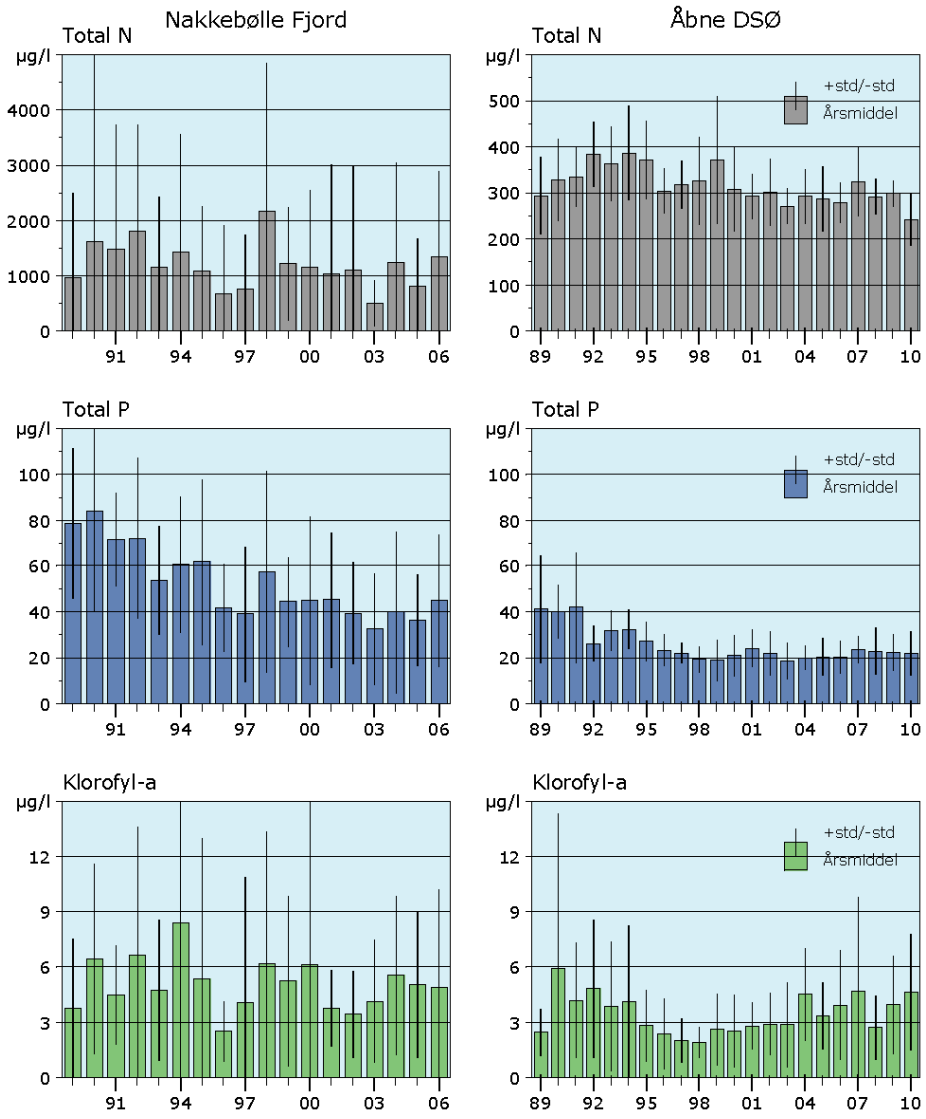
Den hidtil gennemførte vandmiljøindsats har reduceret udledningen af næringsstoffer fra land, se kap. 2.2, hvilket gennem 1990erne og fremefter har medført faldende koncentrationer af kvælstof, fosfor og til dels klorofyl i kystvandene, se figur 2.3.7. Effekten er størst tættest på land i det mere lukkede fjordområde. Klorofylniveauet viser dog kun et meget beskedent fald gennem perioden, og er endog stigende de senere år. Som følge af den fortsat relativt høje belastning med næringsstoffer - kvælstof især og fosfor - er vinterniveauerne af begge næringsstoffer fortsat for høje med deraf følgende vækst af planteplankton og 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 herunder kemisk tilstand'.

Redegørelse

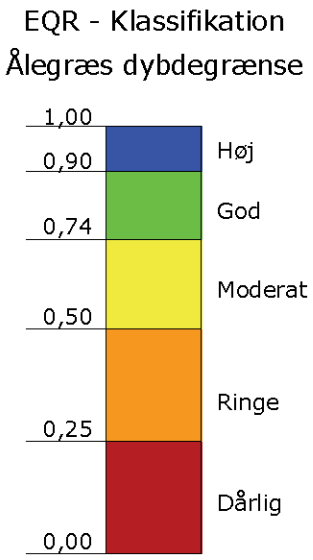


Figur 2.3.7. Koncentrationer af total-N, total-P og klorofyl opgjort som årsmidler, for et lukket (Nakkebølle Fjord, stn. 8361, 1989-2006) og et åbent område (Åbne DSØ, stn. 6500051, 1989-2010).

Økologisk tilstand, nuværende

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

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



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

Grænsen mellem tilstandsklasserne for ålegræs dybdeudbredelse er vist i tabel 2.3.7 for vandområderne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. 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 Det Sydfynske Øhav er miljømålet opfyldt når vandområderne mindst er i god tilstand, se tabel 1.2.5, svarende til EQR på mindst 0,74, se tabel 2.3.7.

Redegørelse

Vandområde	Ålegræs dybdegrænse, m				
	Ref.	H-G (EQR=0,9)	G-M (EQR=0,74)	M-R (EQR=0,5)	R-D (EQR=0,25)
DSØ åbne del	10,9	9,8	8,1	5,5	2,7
Langelandssund	10,9	9,8	8,1	5,5	2,7
Nakkebølle Fjord	8,4	7,5	6,2	4,2	2,1
Skårupøre Sund	5,6	5,0	4,1	2,8	1,4
Thurø Bund	5,6	5,0	4,1	2,8	1,4
Faaborg Fjord	8,3	7,4	6,1	4,1	2,1
Kølle Nor[1)]	(5,8)	(5,2)	(4,3)	(2,9)	1,5
Lindelse Nor	8,3	7,4	6,1	4,1	2,1
Vejlen[2)]	-	-	-	-	-
Salme Nor[2)]	-	-	-	-	-
Tryggelev Nor[2)]	-	-	-	-	-
Kløven	8,3	7,4	6,1	4,1	2,1
Dyreborg Nor[1)]	(5,6)	(5,0)	(4,1)	(2,8)	(1,4)
Lunkebugten	6,8	6,1	5,0	3,4	1,7

Tabel 2.3.7. Referenceforhold (Ref.) og grænser mellem kvalitetsklasser 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.

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

2) Ålegræs kan ikke vokse i området primært pga. saltholdigheden. Der kan derfor ikke angives en referencetilstand og klassegrænser baseret på ålegræs.

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.

Redegørelse

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 støttteparametre 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.

Redegørelse

Vandområde	Tilstand - Ålegræs		Bemærkninger - Supplerende tilstandsvurdering				Målopfyldelse
	Dybdegrænse (meter/EQR)	**Klassifikation** (tilstandsklasse)	Ålegræsdata	'Teoretisk' dybdegrænse ålegræs	Kvælstofbelastning [1)]	Øvrige tilstandsvariable	Ja/Nej/Måske
DSØ åbne del	5,9/0,54	Moderat	Flere år				N
Langelandssund	u.g.	Ikke klassificerbar	R (1 år)	÷	÷	÷	N
Nakkebølle Fjord	5,5/0,66	Moderat	Flere år				N
Skårupøre Sund	u.g.	Ikke klassificerbar	i.d.	i.d.	÷	÷	N
Thurø Bund	u.g.	Ikke klassificerbar	D (1 år)	i.d.	÷	÷	N
Faaborg Fjord	u.g.	Ikke klassificerbar	i.d.	i.d.	÷	÷	N
Kølle Nor[2)]	u.g.	Ikke klassificerbar	i.d.	i.d.	÷	i.d.	N
Lindelse Nor	u.g.	Ikke klassificerbar	Til bund	÷	÷	÷	N
Vejlen[3)]	u.g.	Ikke klassificerbar	M (1 år)	i.d.	÷	÷	N
Salme Nor[3)]	u.g.	Ikke klassificerbar	i.d.	i.d.	÷	i.d.	N
Tryggelev Nor[3)]	u.g.	Ikke klassificerbar	i.d.	i.d.	+	÷	N
Kløven	u.g.	Ikke klassificerbar	M (1 år)	i.d.	÷	÷	N
Dyreborg Nor[2)]	u.g.	Ikke klassificerbar	i.d.	i.d.	+	i.d.	N
Lunkebugten	u.g.	Ikke klassificerbar	M (1 år)	i.d.	÷	÷	N

Tabel 2.3.8. Tilstand for hovedudbredelse af ålegræs, både angivet i meter samt som økologisk kvalitetsratio (EQR), samt tilhørende klassifikation og målopfyldelse i Hovedvandopland Storebælt. Data er opgjort i 2009/2010. 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; i.d.: ingen eller utilstrækkelige data; + og ÷: understøtter hhv. understøtter ikke målopfyldelse.

1) Fremskreven (baseline 2015) N-belastning i relation til N-belastning ved målopfyldelse

2) Det beregnede miljømål for ålegræsdybden overstiger af beregningstekniske årsager dybden i området, se tekst for yderligere forklaring.
3) Ålegræs kan ikke vokse i området primært pga. saltholdigheden. Området er således ikke-klassificerbart, og vurderes ud fra en supplerende tilstandsvudering, se tekst.

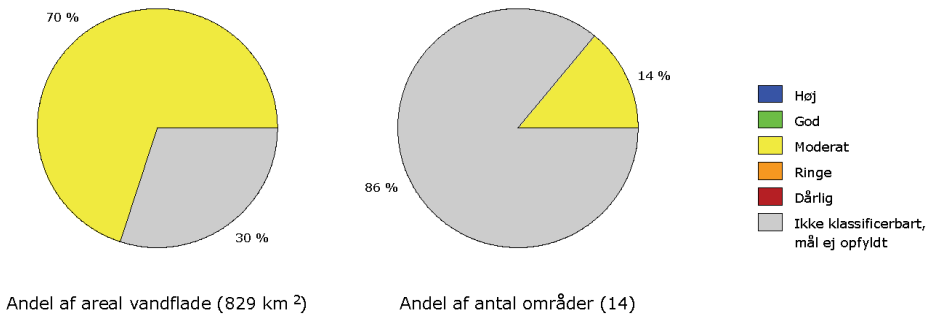
I lavvandede områder, kan de beregnede miljømål for dybdegrænsen af ålegræs af beregningstekniske årsager overstige områdets maximale dybde, se tabel 2.3.7. I praksis vil ålegræs ved målopfyldelse kunne gro i hele området (hvor bundforholdene i øvrigt tillader det). Det vil sige, at andre parametre bliver 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.'

Vejlen, Tryggelev Nor og Salme Nor adskiller sig fra de øvrige områder ved at ålegræs ikke kan vokse i områderne, primært pga en lav saltholdighed, og derfor kan der ikke angives referencetilstand og miljømål. Disse områder bliver hvad angår tilstandsvurdering håndteret som de øvrige områder med utilstrækkeligt datagrundlag ved en supplerende tilstandsvurdering.

Trods forbedringerne nævnt indledningsvist har miljøtilstanden i vandområderne generelt ikke ændret sig tilstrækkeligt i gunstig retning, og det er nødvendigt yderligere at reducere påvirkningen med især kvælstof, men også fosfor. Der er således ingen af vandområderne, hverken åbne eller lukkede, der har opnået en god økologisk tilstand mht. de biologiske kvalitetselementer, vurderet ud fra den nuværende tilstand af dybdegrænse af ålegræs, se tabel 2.3.8. I de klassificerbare områder vurderes tilstanden således at være moderat eller dårligere, og i alle ikke-klassificerbare områder vurderes forholdene ikke at understøtte målopfyldelse. Den supplerende tilstandsvurdering viste for Tryggelev Nor og Dyreborg Nor, at kvælstofpåvirkningen i baseline vil have et niveau, der understøtter målopfyldelse, men den øvrige supplerende tilstandsvurdering peger ikke i retning af målopfyldelse (primært pga. et utilstrækkeligt datagrundlag).

Figur 2.3.9 illustrerer tilstandsklassifikationen for kystvandene på hovedvandoplandsniveau. Langt hovedparten af hovedvandoplandets kystvandsareal er i moderat tilstand. Dette skyldes at over halvdelsen af arealet i hovedvandoplandets kystvande udgøres af det åbne DSØ (inkl. Marstal Bugt), der er klassificeret i moderat tilstand. Når tilstandsfordelingen vises ud fra antallet af områder, er billedet et andet – her er de fleste områder ikke-klassificerbare. I de antalsmæssigt dominerende mindre områder er datagrundlaget utilstrækkeligt, og de kan derfor ikke klassificeres præcist i denne planperiode.

Redegørelse



Figur 2.3.9. Økologisk tilstand i kystvandene i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav fordelt på tilstandsklasser efter areal og antal. Data er opgjort i 2009/2010.

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

I den nuværende planperiode skal tilstanden kun fremskrives med få år (3 år), og den forventede effekt af ændringerne i påvirkningerne (den beregnede baseline belastning) er således beskedne. En så beskeden ændring kan ikke beregnes præcist nok med de foreliggende værktøjer, til at der, mht. dybdegrænsen af ålegræs, kan gives et troværdigt estimat af vandområdernes fremskrevne tilstand i forhold til den nuværende tilstand (2010). 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 2-3 %, 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 Det Sydfynske Øhav er der analyseret for miljøfarlige forurenende stoffer i 5 af de 14 vandområder. Det er i: Faaborg Fjord, Nakkebølle Fjord, åbne del af Det Sydfynske Øhav, Lunkebugt, Langelands Sund og Kløven. Der er analyseret miljøfarlige forurenende stoffer i sediment og biota.

Kemisk tilstand
Miljøkvalitetskrav er overvejende fastsat for miljøfarlige forurenende stoffer i vand, men for nogle enkelte stoffer er der også fastsat krav for stoffer i biota. Det gælder bl.a. for kviksølv, som er analyseret i blåmuslinger. Koncentrationen af kviksølv i blåmuslinger fra Nakkebølle Fjord og Åbne DSØ overskrider miljøkvalitetskravet i gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, mens det ikke er tilfældet i blåmuslinger fra Faaborg Fjord og Kløven, tabel 2.3.9.

Stof	**Miljøkvalitetskrav jf. bekendtgørelse***	**Blåmuslinger i vandområde**			
		Nakkebølle Fjord	Faaborg Fjord	Åbne DSØ	Kløven
Kviksølv, µg Hg/kg bløddel (vådvægt)	20	**22**	12,4	**22**	13,5

*Tabel 2.3.9. Koncentrationen (middel) af det prioriterede stof, kviksølv, i blåmuslinger fra Nakkebølle Fjord, Faaborg Fjord, Kløven og Åbne DSØ (nærmere betegnet Svendborg Sund) sammenholdt med miljøkvalitetskrav i den gældende bekendtgørelse *. Data er opgjort i 2009/2010. Værdier med fed angiver overskridelse af miljøkvalitetskravet*
** Miljøministeriets gældende bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller have*

Den kemiske tilstand er således ikke god i Nakkebølle Fjord og Åbne DSØ.

Den kemiske tilstand i de resterende marine områder i Det Sydfynske Øhav er 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 videngrundlag til at kunne fremskrive tilstanden for disse miljøfarlige forurenende stoffer til 2015 i forhold til den nuværende tilstand. Som udgangspunkt skønnes den kemiske tilstand at være uændret i 2015 i forhold til i dag.

Økologisk tilstand
For 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. En anden vurdering vil muligvis fremkomme når der fastlægges miljøkvalitetskrav fro sediment og biota jf. nedenstående afsnit om supplerende vurderinger. For stofferne, der skal vurderes under økologisk tilstand foreligger ingen data for koncentrationer i vandfasen i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, der kan vurderes på grundlag af fastsatte miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer.

Den økologiske tilstand mht. miljøfarlige forurenende stoffer er således ukendt i de pågældende marine vandområder.

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.

Supplerende vurderinger
Indholdet af de analyserede stoffer i sediment og biota kan 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, se bilag 6.

I nedenstående skema 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 vandområde					Muslinger i vandområde			
	Faaborg Fjord	Åbne DSØ	Lunke ke-bugt	Langelands Sund	Kløven	Faaborg Fjord	Nakkebølle Fjord	Åbne DSØ	Kløven
Arsen					X[3]				
Chrom									
Øvrige me-taller	i.m.		i.m.	i.m.	X[2+3,*]		X[1]	X[1]	
TBT	i.m.	X[1+3]	i.m.	X[1]	X[3]	X[2+3]		X[1+3]	X[3]
sum PAH 16			X[1]		i.m.	X[2]			
PAH	X[1]		X[1+2]	X[1]	X[3]	X[2]	X[1]		
sum PCB7	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.					X[3]
Nonylpheno-ler	X[2]	X[2]	X[2]	X[2]		i.m.	i.m.	i.m.	i.m.
WHO-cPCB-TEQ	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.		i.m.	i.m.	i.m.	i.m.
Hexaclor-benzen	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.		i.m.	i.m.	i.m.	X[1]
Gamma Lindan (HCH)	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.		i.m.	i.m.	i.m.	X[1]
DDE, p,p'-	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.		i.m.	i.m.	i.m.	
BDE #47	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	
BDE #99	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	
P-triestere	Ingen vurderingskriterier				i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.
Chlorbenze-ner					i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.
Phenoler					i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.
Pesticider					i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.

Tabel 2.3.10. Stoffer/stofgrupper (prioriterede – og tidligere liste 1 stoffer samt øvrige stoffer); i.m.: ikke målt. Data er opgjort i 2009/2010. Det fremgår (X), hvor målingerne ligger over grænseværdier mht.:

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.
**) Overskridelsen gælder kviksølv*

I alle vandområder overskrider et eller flere stoffer vurderingskriterierne. Især muslinger i Faaborg Fjord har høje koncentrationer af TBT og PAH, der overstiger 90 %-fraktilen for landsdækkende moniteringsdata. Der er også påvist kønsændringer hos strandsnegle flere steder i Det Sydfynske Øhav. Især i nærheden af havne der har et højt indhold af TBT.

Det høje indhold af miljøfarlige forurenende stoffer understøtter ikke en god økologisk tilstand i de undersøgte områder, da stofferne kan have en negativ indflydelse på bundlevende dyr og planter.

Det skal bemærkes, at alle stoffer/stofgrupper i sediment på nær TBT ikke er målt siden 1996-97. I Kløven er der dog målt i både sediment og muslinger i 2007. Det kan dog forventes, at der stadig forekommer høje koncentrationer i vandområderne, da stofferne med tiden er ophobet i sedimentet fra tidligere spildevandsudledninger mv. og mange af dem er langsomt nedbrydelige især under iltfrie forhold. Det kan således ikke umiddelbart forventes, at koncentrationen af miljøfarlige forurenende stoffer i de undersøgte vandområder bliver nedbragt til et niveau, som kan give anledning til at understøtte en god tilstand i 2015.

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 Det Sydfynske Øhav indgår 1 terrænnær og 14 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

Vurderes ud fra den aktuelle indvinding sammenholdt med den udnyttelige ressource. Beregning af grundvandsdannelsen er foretaget ved hjælp af en strømningsmodel (DK-modellen). I tabel 2.3.11 er udnyttelsesgraden af de 14 regionale forekomster opgjort, på baggrund af det kvantitative miljømål, jf. kapitel 1.2.5.

Redegørelse

Forekomst Id. nr.	Udnyttelig ressource m^3	Årlig indvinding m^3	Årlig indvin-dings andel af grundvands-dannelsen %	Udnyttelsesgrad %	Potentiel rest-ressource m^3
DK 1.15.2.1	1.939.766	64.866	1	3	1.874.900
DK 1.15.2.2	8.406.636	229.874	1	3	8.176.762
DK 1.15.2.3	28.8026	6.334	1	2	281.692
DK 1.15.2.4	2.332.559	594.127	18	25	1.738.432
DK 1.15.2.5	737.578	428.451	20	58	309.127
DK 1.15.2.6	1.641.709	524.621	11	32	1.117.088
DK 1.15.2.7	2.293.709	2.208.212	34	96	85.497
DK 1.15.2.8	5.247.757	1.675.070	11	32	3.572.687
DK 1.15.2.9	328.996	31.302	3	10	297.694
DK 1.15.2.10	58.570	853.352	510	**1457**	**-794.782**
DK 1.15.2.11	36.6332	0	0	0	366.332
DK 1.15.2.12	38.2855	1.163.500	106	**304**	**-780.645**
DK 1.15.2.13	68.4039	135.079	7	20	548.960
DK 1.15.2.14	7.3161	900.500	431	**1231**	**-827.339**

Tabel 2.3.11. Den årlige indvinding i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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 gennemsnit for perioden 1991-2000. Data er opgjort i 2009/2010.

Som det fremgår af tabel 2.3.11 overstiger indvindingsmængden i 3 af de 14 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 den geologiske model der indgår i modelberegningerne ikke er opdateret i forhold til den nyeste viden om de hydrogeologiske forhold, og at beregningerne ikke tager højde for eventuel import og eksport af vand mellem den pågældende forekomst og grundvandsforekomsterne som ligger i umiddelbar nærhed. Denne usikkerhed betyder også, at den potentielle restressource for hver grundvandsforekomst er en vejledende størrelse, der kun kan bruges til overordnet at forvalte grundvandsmængden ved behandling af nye eller ændring af eksisterende vandindvindingstilladelser.

Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper
Grundvandsforekomsternes kvantitative påvirkning af vandløb er vurderet ud fra vandindvindingernes påvirkning af vandløbs medianminimum. Beregning er foretaget ved hjælp af en strømningsmodel (DK-modellen) og sammenlinet med synkronmålinger i vandløbene. Grundvandsforekomsterne har en størrelse der ikke direkte er anvendelig til vurdering af vandindvindingers påvirkning af vandløbenes

minimumsvandføringer. Hovedvandoplandet er derfor opdelt i mindre del-vandløbsoplande. Samlet set vurderes det, at der overudnyttes med 540.000 m^3 vand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav i forhold til den kvantitative påvirkning af vandløbene. Da delvandløbsoplandene har en anden arealmæssig udstrækning end grundvandsforekomsternes oplande, kan man ikke direkte beregne, hvor stor overudnyttelsen i m^3 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. For Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er det dog ikke muligt at se, hvilke grundvandsforekomster der står i kontakt med vandløbene.

Tilsvarende viser modelberegningerne, at 16 af de 22 søer > 1 ha i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, kan være påvirket af grundvandsindvindingen: Hellenor, Hovedsø på Avernakø, Klisenor, Valdemar Slot Sø, Rudkøbing Mose, Tranekær Borgsø, Skanodde Sø på Avernakø, Søgård Sø (Fakkebjerg), Skarø Syd Strandsø, Nørreballe Nor, sø i Ristinge Nor, Sundet ved Fåborg, Ollerup Sø, Nakkebølle Inddæmning, Hvidekilde Sø samt Nielstrup Sø. De førstnævnte 14 søer ligger mindre end 3 km fra kysten, hvor modelberegningen skønnes mest usikker. Påvirkningen fra grundvandsindvindingen i disse 14 søer er derfor mere usikker end påvirkningen af Hvidkilde Sø og Nielstrup Sø.

Grundvandsafhængige terrestriske naturtyper og andre naturtyper omfatter de 20 typer, der er vist i tabel 1.2.6. Heraf indgår de 15 Naturtyper i udpegningsgrundlaget for Natura2000-områderne i hovedvandoplandet. I alt skønnes 124 områder med disse naturtyper ifølge modelberegninger at kunne være påvirket af den kvantitative tilstand i grundvandsforekomsterne.

Beregningerne af påvirkning af søer og 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.

Et bedre kendskab til kontakt mellem grundvand og overfladevand samt målrettet anvendelse af integrerede modeller vil gøre det muligt at beregne påvirkningerne med større sikkerhed.

Saltvandsindtrængning mm.
Saltvandsindtrængning er i dag ikke et forhold der generelt giver de enkelte grundvandsforekomster i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav ringe tilstand. Der forekommer dog lokale problemer:

I grundvandsforekomst DK 1.15.2.12 er der lokalt klorid over tærskelværdien på grund af indvinding på den nu nedlagte Kragnæs Kildeplads, der tilhører Marstal Vandværk. Også det nu nedlagte Ommel vandværk havde klorid over tærskelværdien i samme grundvandsforekomst. Saltvandet trænger ind fra havet hvis der bliver pumpet for kraftigt og kystnært, hvilket stadig er en faktor som Marstal Vandværk skal prøve at undgå ved indvinding ved og nord for Marstal. Lignende forhold med indtrængende havvand kendes fra de mindre øer i det Sydfynske Øhav, f.eks. Skarø.

På Nordlangeland, omkring Lohals Vandværk, er der saltvand i naturligt forhøjede koncentrationer i grundvandsforekomst DK 1.15.2.13. Det trænger ind i boringerne ved for kraftig indvinding.

Samlet vurdering
De enkelte forekomsters kvantitative tilstand i forhold til de nævnte kriterier er opsummeret i tabel 2.3.12.

Redegørelse

Forekomst Id. nr.	Vandbalance	Påvirkning af overfladevand	Påvirkning af terrestriske naturtyper	Saltvandsindtrængning	Samlet
DK 1.15.1	Ikke vurderet	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.1	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.2	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.3	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.4	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.5	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.6	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.7	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.8	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.9	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.10	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ringe
DK 1.15.2.11	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.12	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ringe
DK 1.15.2.13	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	God
DK 1.15.2.14	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ringe

Tabel 2.3.12 Grundvandsforekomsternes samlede kvantitative tilstand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010.

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

Generel kemisk tilstand
Den kemiske tilstand i selve grundvandsforekomsterne ses i tabel 2.3.13 og gennemgås i det følgende:

Nitrat
Alle 14 regionale og den ene terrænnære grundvandsforekomst i oplandet har et gennemsnitligt indhold af nitrat, der ligger under 50 mg/l. Med hensyn til nitrat kan alle forekomsterne således karakteriseres som god tilstand. Det skal dog bemærkes, at enkeltmålinger i dele af forekomsterne viser nitratkoncentrationer, der ligger over tærskelværdien.

Øvrige naturligt forekommende stoffer
I 8 forekomster er der overskridelse af tærskelværdien for fosfor og i 2 er der overskridelse for organisk stof (NVOC). I enkeltmålinger i enkelte forekomster er der desuden konstateret overskridelse af tærskelværdien for arsen, nikkel klorid og organisk stof (NVOC).

Pesticider og andre miljøfarlige stoffer
Der er konstateret en overskridelse af tærskelværdien for pesticider (enkeltstoffer) i 5 af de regionale forekomster (DK 1.15.2.2, DK 1.15.2.5, DK 1.15.2.6, DK 1.15.2.8 og DK 1.15.2.14). I alle 4 forekomster drejer det sig om 2,6-dichlor-benzamid (BAM), der ikke er tilladt i dag. I DK 1.15.2.2 er der desuden overskridelse af tærskelværdien for stoffet glyphosat, som er tilladt at bruge i dag. Det skal dog bemærkes, at enkeltmålinger i dele af enkelte forekomster også viser overskridelser af tærskelværdien for 2,6-dichlorbenzamid (BAM) og andre pesticider. Der ses ingen overskridelser af tærskelværdien for summen af pesticider i forekomsterne i oplandet.

I den terrænnære forekomst og i 12 ud af de i alt 14 regionale forekomster i oplandet overskrides desuden tærskelværdien for andre miljøfarlige forurenende stoffer end pesticider. Overskridelsen for klorerede opløsningsmidler skyldes overvejende Stofferne cis-1,2-dichlorethylen og trans-1,2-dichlorethylen, der typisk har været brugt som affedtnings-, rense og opløsningsmidel. Overskridelsen i kategorien "Klorfenoler" skyldes overvejende pentaclorphenol, der har været brugt til træbeskyttelse og stadig bruges til desinfektion. Det findes sandsynligvis også i grundvandet som et nedbrydningsprodukt fra pesticider.

Redegørelse

Ved alle miljøfarlige stoffer, der ikke er pesticider, forligger der ingen krav i vandrammedirektivet om hvordan detektionsgrænserne håndteres. Ved disse stoffer blev det efter anbefaling fra Den Nationale Geologiske Undersøgelse for Danmark og Grønland (GEUS) besluttet at følge international kutyme og lad de prøver, som ligger under detektionsgrænserne indgå som 50 % af detektionsgrænsernes værdi. En række af analyserne af disse miljøfarlige stoffer er blevet foretaget på et tidspunkt, hvor detektionsgrænserne har været høje, hvil ket kan føre til at tærskelværdierne overskrides.

Forekomst Id. nr.	Enkeltstoffer og stofgrupper											
	Nitrat	Pesti-cider	Klorid	Arsen	Nikkel	Sulfat	Organisk stof (NVOC)	Fosfor (total)	Klorerede opløsnings-midler	MTBE	BTEX	Klorfe-noler
DK 1.15.1	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.1	God	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.2	God	Ringe	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.3	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God	God
DK 1.15.2.4	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.5	God	Ringe	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	Ringe
DK 1.15.2.6	God	Ringe	God	God	God	God	Ringe	Ringe	Ringe	God	God	Ringe
DK 1.15.2.7	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	Ringe	God	God	Ringe
DK 1.15.2.8	God	Ringe	God	God	God	God	Ringe	Ringe	Ringe	God	God	Ringe
DK 1.15.2.9	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.10	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	Ringe	Ringe	God	God
DK 1.15.2.11	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	God	God
DK 1.15.2.12	God	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.13	God	God	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	God
DK 1.15.2.14	God	Ringe	God	God	God	God	God	God	Ringe	God	God	God

Tabel 2.3.13. Grundvandsforekomsternes kemiske tilstand for konkrete stoffer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010.

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 signifikante stigende tendenser i den generelle udvikling af nitratindholdet. Da nitrat er et af de stoffer som er analyseret hyppigst, vurderes at der ikke er datagrundlag for at gennemføre tendensanalyser for andre stoffer i denne planperiode. Der kan lokalt konstateres signifikante 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.
I grundvandsforekomst DK 1.15.2.12 er der lokalt klorid over tærskelværdien på grund af indvinding på den nu nedlagte Kragnæs Kildeplads, der tilhører Marstal Vandværk. Også det nu nedlagte Ommel vandværk havde klorid over tærskelværdien i samme grundvandsforekomst. Saltvandet trænger ind fra havet hvis der bliver pumpet for kraftigt og kystnært, hvilket stadig er en faktor som Marstal Vandværk skal prøve at undgå ved indvinding ved og nord for Marstal. Lignende forhold med indtrængende havvand kendes fra de mindre øer i det Sydfynske Øhav, f.eks. Skarø.

På Nordlangeland, omkring Lohals Vandværk, er der saltvand i naturligt forhøjede koncentrationer i grundvandsforekomst DK 1.15.2.3. Det trænger ind i boringerne ved for kraftig indvinding.

Beskyttede drikkevandsforekomster
Ingen vandværker har kildepladser der indvinder fra de terrænnære grundvandsforekomster mens 52 kildepladser indvinder fra de 12 grundvandsforekomster, der er beskyttede drikkevandsforekomster (se kapitel 2.1.3). Der er ikke foretaget en konkret vurdering af hvert vandværks eventuelle problemer med kemiske stoffer, så derfor er grundvandsforekomsternes tilstand markeret som ”ikke vurderet”. Der er dog lokalt forurening med pesticider over tærskelværdien omkring Vindeby Vandforsyning, Landet Vandværk, Bjerreby vandværk og Stenodde Vandværk på Tåsinge, alle i grundvandsforekomst DK 1.15.2.5, hvilket har ført til udpegning af 3 indsatsområder for pesticider i en indsatsplan for grundvandskortlægning. Vindeby Vandforsyning har på grund af pesticider tidligere haft tilladelse til udvidet vandbehandling.

Pesticider er fundet omkring Svendborg ved Oure Vandværk, Skårup vandværk, Skovmølleværket, Grubbemølleværket og det nedlagte Tiselholt Vandværk, der indvinder fra grundvandsforekomsterne DK 1.15.2.8 og DK 1.15.2.9. Ved Svendborg er der også fundet BTEX og fenoler på Skovmølleværket, Ollerup Vandværk og Skårup Vandværk. På sidstnævnte vandværk er der desuden fundet klorerede opløsningsmidler.

På Ærø er grundvandsforekomsterne DK 1.15.2.6 og DK 1.15.2.12 forurenet med pesticider i større områder under Marstal. Marstal Vandforsyning har fået en midlertidig tilladelse til udvidet vandbehandling på grund af pesticidindholdet. På Ærø har vandværkerne generelt også problemer med fosfor, organisk materiale, ammonium, methan og svovlbrinte (sulfid).

Generelt for grundvandsforekomsternes brug til drikkevand gælder det, at for en stor del af de naturligt forekommende stoffer der i kapitlet "Øvrige naturligt forekommende stoffer" har overskridelse af tærskelværdier, vil stoffet blive fjernet på vandværket ved almindelig, simpel vandbehandling og ved opblanding med andet vand.

Samlet vurdering
De enkelte forekomsters kemiske tilstand i forhold til de nævnte kriterier er opsummeret i tabellerne 2.3.14 og vises på WebGIS.

Redegørelse

Forekomst Id. nr.	Grundvands-forekomsterns kemiske tilstand	Påvirkning af overfladevand	Påvirkning af terrestriske naturtyper*)	Saltvands-indtrængning	Beskyttet drikkevands-forekomst	Samlet
DK 1.15.1	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	-	Ringe
DK 1.15.2.1	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.2	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.3	God	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	-	God
DK 1.15.2.4	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.5	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.6	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.7	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.8	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.9	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.10	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	-	Ringe
DK 1.15.2.11	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.12	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.13	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe
DK 1.15.2.14	Ringe	Ikke vurderet	Ikke vurderet	God	Ikke vurderet	Ringe

Tabel 2.3.14 Grundvandsforekomsternes samlede kemiske tilstand i Hoved-vandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010. De beskytte-de drikkevandsforekomster er markeret med fed.
**) 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 grundvandsfore-komster sker ud fra, hvad der allerede i dag er besluttet af tiltag for at ændre tilstanden.

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

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

På baggrund af vurderinger af grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand, kan den nuværende og fremtidige samlede tilstandsvurdering opgøres som det fremgår af tabel 2.3.15.

Forekomst Id. nr.	**Type**	**Nuværende tilstand = forventet tilstand 2015**		
		Kvantitativ tilstand	**Kemisk tilstand**	**Samlet**
DK 1.15.1	Terrænnær	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.1	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.2	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.3	Regional	God	God	God
DK 1.15.2.4	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.5	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.6	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.7	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.8	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.9	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.10	Regional	Ringe	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.11	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.12	Regional	Ringe	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.13	Regional	God	Ringe	Ringe
DK 1.15.2.14	Regional	Ringe	Ringe	Ringe

Tabel 2.3.15. Den samlede tilstand (2009/2010) og fremtidige (2015) tilstandsvurdering for de 15 grundvandsforekomster i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. De beskyttede drikkevandsforekomster er markeret med fed.

Som det fremgår opfyldes målet om god tilstand ikke i 14 af de 15 grundvandsforekomster i oplandet i 2015.

2.4 Miljømål og indsatsbehov

Det bemærkes, at det alene er vandplanens plandel, der er opdateret med oplysningerne fra de gennemførte høringer samt fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Vandplanens redegørelsesdel er således ikke opdateret med oplysningerne fra høringer eller basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Dvs. at redegørelsesdelens oplysninger om vandløb, søer, kystvande og grundvand er baseret på data opgjort i 2009-2010 samt det antal vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster, der indgik i forslag til vandplaner, der blev sendt i høring i juni 2013.

De oplysninger fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode, der er lagt til grund for indsatsprogrammet, kan ses på Naturstyrelsens hjemmeside:

http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandomraadeplaner-(2015-2021)/basisanalysen/

De til vandplanen tilhørende WEBGIS-kort er baseret på data opgjort i 2009/2010 dog tilrettet på baggrund af oplysninger modtaget i forbindelse med de gennemførte høringer.

http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014

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

der fremover i højere grad fastsættes miljøkvalitetskrav også for biota og sediment. Desuden findes for nogle vandområder undersøgelser af biologiske effekter som følge af påvirkninger med forurenende stoffer.

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

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

I første vandplanperiode baseres indsatsen i forhold til at opfylde miljømål i vandområderne primært på, at udledningerne af miljøfarlige forurenende stoffer skal reguleres i henhold til bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav, og at tilslutninger af spildevand fra virksomheder til offentlige spildevandsanlæg i henhold til miljøbeskyttelsesloven

skal reguleres med tilslutningstilladelser, der skal sikre 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 mv. ved opfyldelse af god kemisk tilstand. Behovet for eventuel yderligere indsats bestemmes desuden ud fra om 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 forureninger 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.

Redegørelse

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 fællesskabskrav[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] × identificerer udledninger og registrerer 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] × identificerer udledninger og registrerer 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] × identificerer udledninger og registrerer 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 relevant styrelse × Identificere og kortlægge kilder	× Udledning fra punktkilder og tilslutninger til offentlig kloak reguleres efter gældende regler og vejledninger med henblik på opfyldelse af miljøkvalitetskrav[2+4] × identificerer udledninger og registrerer oplysninger herom[5] × 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). Ecological Assesment Criteria (EAC).

2) Miljøministeriets 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 vanddistriktsmyndighedens anmodning til brug for det videre vandplanarbejde, jf. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1022. 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 forbedre 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 kvantificerer 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[13] 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[14] 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 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. 34 % 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

[13] Bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010.
[14] 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.

allerede vedtagne øvrige miljøforbedrende foranstaltninger (se tabel 2.4.3).

Tilstanden er desuden ukendt på 2 % af de åbne strækninger, som indgår i planen. Der er her især tale om mindre vandløb. Endvidere er tilstanden ukendt for de strækninger, som er rørlagte (8 % 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 dog ikke tilstrækkeligt 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)	19	0	86	57	-	-	1
Mellemstore naturlige vandløb (type 2)	47	0	17	28	-	-	4
Store naturlige vandløb (type 3)	0	0	0	0	-	-	0
Stærkt modificerede vandløb	-	-	-	-	4,6	4,1	0,5
Kunstige vandløb	-	-	-	-	0,4	2,8	0
Åbne vandløb i alt	**66**	**0**	**103**	**85**	**5**	**6,9**	**5,5**

Tabel 2.4.3. Oversigt over den forventede målopfyldelse i vandløbene i 2015 på basis af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer (inden for 'baseline'). Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013. 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.

Redegørelse

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 skønsmæssigt ca. 51 regnbetingede udløb fra fælles kloak og ca. 260 spredtliggende ejendomme i det åbne land. Indsatsen overfor punktkilder forventes gennemført såvel i denne som i kommende planperioder.

Redegørelse

Opgørelse for vandløb, der indgår i vandplanen	Naturlige Type 1 (små)	Naturlige Type 2 (mellem)	Naturlige Type 3 (store)	Øvrige (kunstige og SM)	I alt
Samlet vandløbslængde i oplandet (km)	168	96	0	32	295
Åbne vandløb i alt (km)	163	96	0	12	271
Åbne vandløb med ukendt tilstand (km)	1	4	0	0,5	6
Åbne vandløb, der ikke opfylder målene for fauna-klasse (km)	70	30	0	8	108
Fysiske forbedringer					
Behov for fysiske forbedrin-ger (km)	25	23	0	10	58
Behov for genåbning af rørlagte strækninger (km)[1]	4	0	0	-	4
Behov for spærringsfjernel-se (antal spærringer) [3]	105	19	0	10	134
Forbedring af hydrologi					
Anvendelse af virkemidler til forbedring af vandføring (km) [2]	36	21	0	7	64
Vandkvalitetsforbedringer					
Påvirket af spildevandsud-ledning (km) Behov for forbedret rens-ning	31	21	0	9	61
Påvirket af pesticider (km)	12	0	0	2,7	15

Tabel 2.4.4. Behov for forbedring af de hydromorfologiske forhold og vand-kvaliteten i naturlige vandløb af forskellig størrelse, samt i kunstige og stærkt modificerede (SM) vandløb. Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013. I de første fire rækker er til sammenligning angivet den totale vandløbslængde, den samlede åbne vandløbslængde, den åbne vandløbs-længde 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 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

3 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.

Når vandløb er regulerede og evt. intensivt vedligeholdte, er de fysiske forhold meget ensartede og livsvilkårene for planter og dyr dermed dårlige. Den fysiske variation i vandløbet kan i nogle tilfælde forøges ved ændret vedligeholdelse, men hvor vandløbene – som her – er dybt nedsænkede under terræn, er der brug for en mere aktiv indsats i form af egentlig restaurering (hævning af bunden ved udlægning af sten/grus, gravning af nyt forløb m.v.). Foto: Frank Gert Larsen.

Rørlagte vandløbsstrækninger kan være alvorlige hindringer for vandløbsfaunaens naturlige vandringer – som her, hvor dyrene ikke kan komme op til en opstrøms liggende åben strækning. Hvis det er muligt at skabe adgang til en sådan opstrøms strækning, er det til stor gavn for den økologiske tilstand i hele vandløbssystemet. Foto: Jette Hansen.

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 og for fysisk indeks m.v. på omkring 192 stationer, herunder 150 stationer, hvor der er foretaget 3 (eller flere) bedømmelser siden 2003. For resten af stationerne findes 1 bedømmelse 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 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 indsatsbe-

hovet 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.

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 dræning og opdyrkning af vandløbsnære arealer.

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.

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 2.3.1) og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel er vandløbene inddelt i 4 indsatskategorier jf. tabel 2.4.1 og 2.4.5.

Sprøjtning af afgrøder med pesticider kan medføre alvorlige skader på vandløbenes økologiske tilstand – f.eks. hvis sprøjteudstyret rengøres på en vaskeplads med afløb til nærmeste vandløb, eller hvis kondensvand i væksthusgartnerier ligeledes ledes via tagrender og dræn til vandløb. Det er her meget vigtigt, at sådanne udledninger bringes til ophør. Foto: Bjarne Andresen.

Da viden om indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer på alle vandløbsstrækninger er meget begrænset, indgår alle strækninger i indsatkategori 4. Her skal tilvejebringes det fornødne grundlag for at kunne gennemføre en generel indsats (se tabel 2.4.1).

Alle vandløb er også medtaget i 1 ”Intet problem”, idet nogle stoffer er vurderet generelt ikke at være et problem i Danmark, eksempelvis alachlor (Miljøstyrelsen 2007: Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet, Miljøprojekt nr. 1181).

Som beskrevet i afsnit 2.3.1 tyder lokale undersøgelser i nogle vandløb på en påvirkning af pesticider eller andet, hvorfor disse vandløb sættes i kategori 2 observation for sådanne stoffer.

Redegørelse

Vandløb med en kendt betydelig belastning fra visse typer af kilder, der er nævnt i tabel 2.2.5 sættes i kategorien "under observation" for de i tabellen angivne stoffer. Der er medtaget vandløbsstrækninger direkte påvirket af renseanlæg, fiskeopdræt og virksomheder. For regnbetingede udledninger og spredt bebyggelse er medtaget vandløbsstrækninger direkte påvirket af disse to punktkildetyper, hvor der samtidig er i 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 Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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 i kap. 1.4.

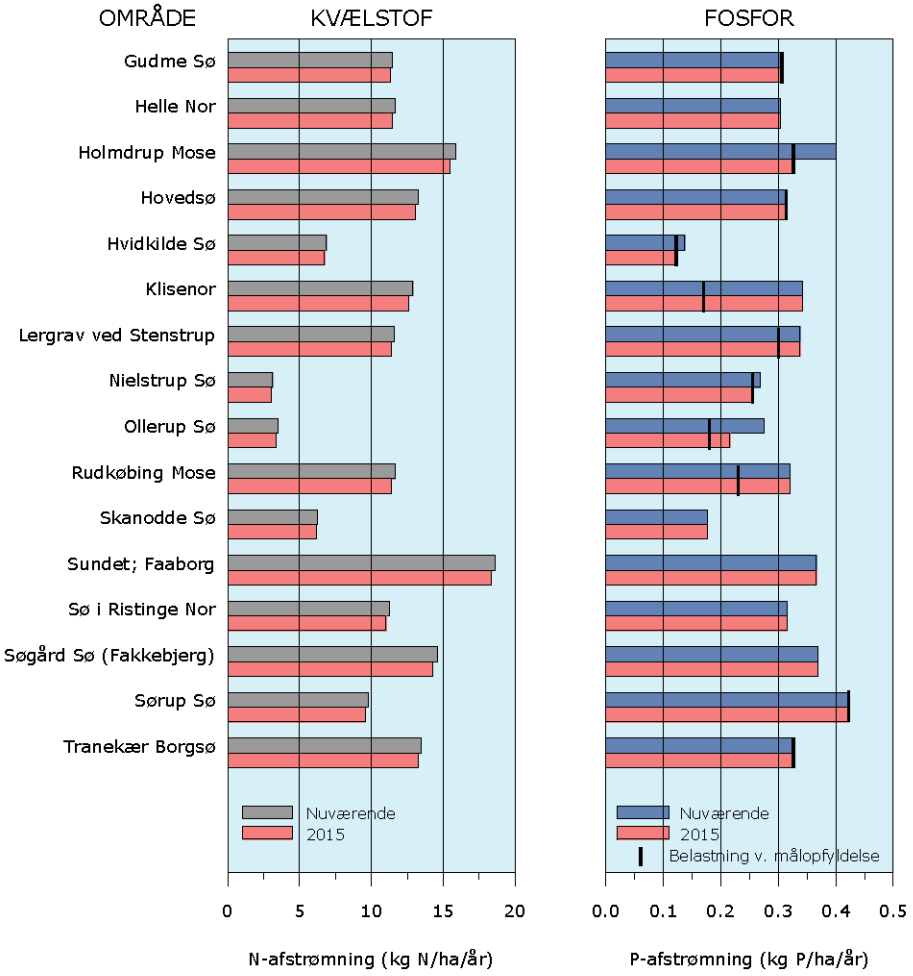
1. Vandområde uden problem	2. Vandområde under observation	3. Vandområde med behov for stofbestemt indsats	4. Vandområde med ukendt tilstand/ belastning
	Frørup Mejeriafløb Lillebæk Spangebækken Hørup Å (øvre del) Hammesbro Bæk Kattemoserenden Kristinedals Bæk Vandløb med væsentlig påvirkning fra spildevand m.v.		

Tabel 2.4.5. Fordeling af vandløb på indsatskategorier i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010. 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 Det Sydfynske Øhav viser, at den nuværende samt den fremskrevne tilstand i langt de fleste af søerne er moderat eller dårligere, se tabel 2.3.5. Højst 5 af de 19 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 belastningsforhold beregnet pba data opgjort i 2009/2010 og dels den fremskrevne belastning (baseline 2015). Fosforbelastningen ved målopfyldelse fremgår tillige.

Redegørelse

I planperioden frem til 2015 gennemføres kun en indsats overfor fosfor, da det faglige grundlag for at vurdere behov for og effekt af kvælstofreduktion er mangelfuldt. En række af virkemidlerne overfor fosfor vil dog samtidig reducere kvælstoftilførslen. En gennemførelse af indsats overfor tilførslen af fosfor (den eksterne belastning), vil ikke nødvendigvis medføre at søen opfylde miljømålet umiddelbart, da interne forhold i søen som intern belastning og biologisk træghed, kan forsinke udviklingen. Intern belastning skyldes, at tidligere tilført fosfor er ophobet i søbunden, hvorfra det kan frigives til vandet, hvilket typisk sker om sommeren, hvor det kan give anledning til øget algevækst.

Søernes økologiske tilstand kan endvidere være påvirket af miljøfarlige forurenende stoffer. Denne problemstilling vurderes i efterfølgende afsnit om miljøfarlige forurenende stoffer/kemisk tilstand.

Det opgjorte indsatsbehov overfor fosfor for at nå målopfyldelse i 2015 ses i tabel 2.4.6. For den eksterne belastning vurderes målopfyldelse at kunne opnås, når belastningen reduceres til det fosforniveau i søen, der fremgår af tabel 1.2.4. Ud over behovet for reduktion af den eksterne belastning viser tabellen, hvor der er intern belastning. Den interne belastning kan reduceres gennem 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.: www.naturstyrelsen.dk. 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.

Redegørelse

Sønavn	Baseline Tilstand 2015	Baseline Fosfor-belastning 2015	Opgjort indsatsbehov, fosfor			
			Ekstern belastning		Intern belastning	Sø-restaurering [1]
		Tons/år	Tons/år	% af be-lastning		
Gudme Sø	Moderat	0,015	0	0	X	
Hellenor [2]	?	0,004	-	-		
Holmdrup Mose	Ringe	0,044	0	0	X	
Hovedsø, Avernakø	?	0,021	-	-		
Hvidkilde Sø	Moderat	0,121	0	0	X	
Klisenor	Moderat	0,641	0,325	51	X	
Lergrav v. Stenstrup	Ringe	0,048	0,005	11	X	
Nakkebølle Inddæmning [3]	?	0,656	0	0		
Nielstrup Sø	God	0,413	0	0		
Nørreballe Nor [3]	?	0,225	0	0		
Ollerup Sø	Dårlig	0,565	0,094	17	X	
Piledyb	?	0,021	0			
Rudkøbing Mose	Ringe	0,021	0,006	29	X	
Skanodde Sø, Avernakø	?	0,003	-	-		
Strandsø Nord på Mejlhoved, Drejø [2]	?	0,003	-	-		
Strandsø Syd på Mejlhoved, Drejø [2]	?	0,006	-	-		
Sundet – Fåborg [4]	?	0,021	-	-		
Sø i Ristinge Nor [2]	?	0,036	-	-		
Søgård Sø v. Fakkebjerg [2]	?	0,031	-	-		
Sørup Sø	Ringe	0,046	0	0	X	F
Tranekær Borgsø	Dårlig	0,016	0	0	X	
Valdemar Slot Sø [3]	?	0,034	0	0		

Tabel 2.4.6. Oversigt over baseline tilstand, baseline fosforbelastning samt det opgjorte indsatsbehov overfor fosfor for opnåelse af målopfyldelse i hver af de 19 søer i indsatsprogrammet i oplandet. Data er opgjort i 2009/2010 og afgrænsning er opgjort i 2013).Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse 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,
2) Tilstand og indsatsbehov ikke opgjort på grund af manglende data
3) Sø anlagt med henblik på næringsstoffjernelse – ingen indsats
4) Nyetableret sø. Fremtidig tilstand usikker.

Redegørelse

Der skal knyttes følgende kommentarer til de enkelte søer:

Gudme Sø
Søen er stærkt forurenet som følge af tidligere spildevandstilførsler. Der synes dog ikke at være behov for yderligere reduktion af de eksterne tilførsler. Der er formentlig en belastning af ukendt størrelse fra andeopdræt ved søen. Søen har en meget stor intern belastning, og denne kan hindre målopfyldelse i 2015. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Hellenor
Noret ligger i Natura 2000-område. Tilstanden er ikke kendt, og datagrundlaget er dermed utilstrækkeligt til at fastslå søens tilstand og et evt. indsatsbehov.

Holmdrup Mose
Den allerede vedtagne indsats i oplandet gør, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning. Der er formentlig en belastning af ukendt størrelse fra andeopdræt ved søen. Det vurderes ud fra de foreliggende data, at der forekommer 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.

Hovedsø på Avernakø
Søen ligger i Natura 2000-område. Ved undersøgelsen i 2007 havde søen et meget lavt indhold af klorofyl (svarende til høj tilstand) som følge af, at der var åben forbindelse med havet. Dette vil der ikke være i en naturlig situation, hvorfor undersøgelsen ikke var repræsentativ for søens generelle tilstand. Datagrundlaget er således utilstrækkeligt til at vurdere søens tilstand og evt. indsatsbehov.

Hvidkilde Sø
Den allerede vedtagne indsats i oplandet gør, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning. Det vurderes dog ud fra de foreliggende data, at der forekommer intern belastning i søen, som kan hindre målopfyldelse i 2015. Det vurderes dog på baggrund af ovennævnte arbejdsgruppes analyse, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode.

Klisenor
Tilførslen af fosfor skal reduceres, jf. tabel 2.4.6. Effekten skal opnås gennem indsats overfor spildevand fra spredt bebyggelse, regnbetingede udløb fra fælleskloakerede områder samt den diffuse afstrømning fra oplandet. Det vurderes endvidere ud fra de foreliggende da-

ta, at der forekommer 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.

Lergrav ved Stenstrup
Tilførslen af fosfor skal reduceres, jf. tabel 2.4.6. Da der ikke er punktkilder i oplandet, skal effekten alene gennem indsats overfor den diffuse afstrømning fra oplandet. Det vurderes ud fra de foreliggende data, at der forekommer 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.

Nakkebølle Inddæmning, Nørreballe Nor og Valdemar Slot Sø
Der er tale om nyetablerede søer anlagt med henblik på kvælstoffjernelse (Vandmiljøplan II søer) og søerne er derfor ikke målsat. Nørreballe Nor ligger i et Natura 2000-område.

Ollerup Sø
Tilførslen af fosfor skal reduceres, jf. tabel 2.4.6. Effekten skal opnås gennem indsats overfor den diffuse afstrømning fra oplandet og regnbetingede udløb til søen. Det vurderes ud fra de foreliggende data, at der forekommer 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. Søen er således hurtigt gennemstrømmet, hvilket kan betyde, at den reagerer forholdsvis hurtigt på en reduceret belastning.

Piledyb
Indgår som sønaturtype i Natura 2000-område, og opfylder ikke gunstig prognose/bevaringsstatus ifølge Natura 2000-planen. Datagrundlaget er dog utilstrækkeligt til at fastslå søens økologiske tilstand og et evt. indsatsbehov.

Skanodde Sø på Avernakø, Strandsø nord og syd på Drejø, Søgård Sø ved Fakkebjerg
Søerne indgår alle i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder. Der foreligger ingen eller kun gamle data for søerne, og datagrundlaget for at vurdere tilstand og belastning er derfor usikkert eller manglende.

Sundet ved Faaborg
Forholdsvis nyetableret sø, der er på grænsen til at opfylde god økologisk tilstand. Der er et højt indhold af fosfor i vandet på grund af frigivelse af fosfor fra de oversvømmede engområder (intern belastning). Den fremtidige tilstand er usikker, da søens tilstand endnu ikke

er stabiliseret. Der er dog næppe behov for indsats overfor eksterne tilførsler.

Sørup Sø
Den allerede vedtagne indsats i oplandet gør, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning i forhold til næringsstoffer. Det vurderes ud fra de foreliggende data, at der forekommer intern belastning i søen, som vil hindre målopfyldelse i 2015. For at opnå målopfyldelse i 2015, skal der gennemføres en sørestaurering, f.eks. i form af fosforfældning.

Tranekær Borgsø
Den allerede vedtagne indsats i oplandet gør, at der ikke er behov for en supplerende indsats over for den eksterne belastning. Det vurderes ud fra de foreliggende data, at der forekommer 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

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. Bestemmelsen om, at der langs flere vandløb og søer skal etableres op til 10 m sprøjte-, gødnings- og dyrkningsfrie randzoner vil medvirke til dette. Desuden kan følgende foranstaltninger gennemføres for yderligere at reducere belastningen:

1) Reducere tilførsel af næringsstoffer fra omgivende arealer gennem:
   - Videregående rensning med fosforfjernelse af spildevand fra ejendomme i oplandet
   - Afskæring af regnbetingede udledninger
   - Afskæring af dræntilløb fra højere liggende områder
   - Foranstaltninger til reduktion af næringsstofafstrømningen fra dyrkede arealer
2) Fjerne eller reducere andeopdræt til jagtformål
3) Ophøre med fiskeudsætninger og put&take (især karper)

Reguleringen af disse forhold sker gennem bestemmelserne i sektorlovgivningen (naturbeskyttelsesloven, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven m.v.).

Natura 2000-områder
Der er endvidere udpeget 25 søer som sø-naturtyper indenfor Natura 2000-områder. Effekten af de generelle virkemidler i vandplanen, herunder randzoner, vil medvirke til opfyldelse af miljømålet og samtidig medvirke til at sikre, at der ikke sker en forringelse i forhold til søernes prognose og dermed gunstig bevaringsstatus for naturtyperne.

Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov
Indsatsbehovet overfor den eksterne tilførsel af fosfor til den enkelte sø er opgjort ud fra eksisterende vurdering af søens tilstand, den målte eller beregnede tilførsel af fosfor, samt modeller for sammenhængen mellem fosfortilførsel og fosforkoncentration i søen.

Vidensgrundlaget for vurdering af belastningen er forskelligt fra sø til sø. Ved nogle søer har der været målinger af belastningen gennem flere år, ved andre søer enkelte års målinger tilbage i tiden og for atter andre foreligger der ikke målinger direkte ved søen. I det sidste tilfælde er søens belastning vurderet ud fra målinger ved andre tilsvarende søområder. Endvidere er intensiteten af målinger også af betydning for usikkerheden.

Belastningen ved baseline vil være behæftet med de samme usikkerheder og herudover med en usikkerhed på effekten af de tiltag der indregnes, herunder tiltag over for spredt bebyggelse.

For at vurdere indsatsbehovet, er der anvendt en generel model for sammenhængen mellem fosfortilførsel og fosforkoncentration i søen. Sådanne generelle modeller kan give et godt billede af den generelle sammenhæng, og dermed af det samlede indsatsbehov for søerne, men der vil være usikkerhed i forhold til den enkelte sø, den anvendes på.

Mange af søerne er desuden underlagt en intern belastning med fosfor, som skyldes tidligere tilførsler af fosfor fra f.eks. 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.

I Gudme Sø, Holmdrup Mose, Sørup Sø og Tranekær Slotssø overskrider koncentrationen af et eller flere metaller i sediment 75 %-fraktilen for danske søer mens kviksølv i Sørup Sø overskrider 90 %-fraktilen.

Redegørelse

Da sedimentmålingerne i de nævnte søer er fra før 2000, repræsenterer de ikke nødvendigvis den aktuelle tilstand. Derfor sættes søerne i indsatskategori 2 som vandområder under observation.

I Sørup Sø overskrider koncentrationen af flere PAH'er i sediment både 75 %- og 90 % -fraktilen for danske søer. Da samtidig 90%-fraktilen for kviksølv er overskredet, er Sørup Sø sat i indsatskategori 3 mht. PAH'er og kviksølv.

Alle søer i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav indgår også i indsatskategori 4, da der er en begrænset viden om en række miljøfarlige forurenende stoffers forekomst i søerne. Her skal tilvejebringes det fornødne grundlag for at kunne gennemføre en generel indsats, se 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 vandløb og 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 - herunder tegn på påvirkning med pesticider.

1. Vandområde uden problem	2. Vandområde under observation	3. Vandområde med behov for stof-bestemt indsats	4. Vandområde med ukendt tilstand/belastning
	Gudme Sø Holmdrup Mose Sørup Sø Tranekær Borgsø Søer med væsentlig spilde-vandspåvirkning.	Sørup Sø	

Tabel 2.4.7. Fordeling af søer på indsatskategori i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010. Betydningen af indsatskategorier-

ne fremgår af tabel 2.4.1. For nogle stoffer er alle søer i hovedvandoplandet i kategori 1 og 4, jf. teksten.

For Sørup Sø skal det sikres, at udledning af vejvand til søen overholder gældende krav i udledningstilladelsen.

Miljømyndighederne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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 i kap. 1.4.

2.4.3 Kystvande

Økologisk tilstand
Tilstandsvurderingen for kystvandene i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav viser, at tilstanden i samtlige vandområder er moderat eller dårligere, se tabel 2.3.8 (i afsnit 2.3.3). Ingen af de marine vandområder forventes dermed at nå målopfyldelse i 2015, uden at der iværksættes supplerende tiltag (Tryggelev Nor og Dyreborg Nor undtaget, se nedenfor).

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.

Redegørelse

Marine Vand-områder	Enhed	Åbne DSØ (restoplan-de)	Langelands Sund	Nakkebølle Fjord	Skårupøre Sund	Thurø Bund	Fåborg Fjord	Kølle Nor	Lindelse Nor	Vejlen	Salme Nor	Tryggelev Nor	Kløven	Dyreborg Nor	Lunkebugten	Hele hovedvandoplan-det
Forventet målopfyldelse 2015 (baseline)																
Økologiske miljømål		nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	-
Nuværende påvirkning 2005-2009																
Land	ton N/år	363	552	123	12	2,8	27	18	49	17	2,8	6,7	37	0,35	24	1234
	kg N/ha/år	14,9	20,4	12,0	12,0	13,1	10,8	15,9	15,4	16,4	14,9	6,9	14,1	6,0	13,2	16,2
Atmosfære	ton N/år	i.b.	i.b	7,8	3,2	1,3	11	0,73	8,3	0,28	0,10	0,28	13	0,28	12	i.b.
Fremskreven kvælstofpåvirkning (Baseline 2015)																
Land	ton N/år	355	540	120	12	2,8	27	18	47	16	2,7	6,7	36	0,34	23	1205
	kg N/ha/år	14,6	19,9	11,6	11,7	12,8	10,5	15,5	15,0	16,0	14,4	6,9	13,7	5,9	12,9	15,8
Atmosfære[1)]	ton N/år	i.b.	i.b	7,8	3,2	1,3	11	0,73	8,3	0,28	0,10	0,28	13	0,28	12	i.b.
Krav til supplerende indsats i første planperiode[2)]																
	ton N/år	65	104	16	1,6	0,4	3,7	2,7	13	2,6	0,4	0,3	9,5	0,03	3,5	223
	kg N/ha/år	2,7	3,9	1,6	1,6	1,7	1,5	2,4	4,1	2,5	2,3	0,3	3,6	0,5	2,0	2,9

Tabel 2.4.8. Kvælstofbelastning 2009/2010 og fremskreven kvælstofindsats samt indsats for kystvandene i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er fra 2009/2010. 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.

Den største indsats i hovedvandoplandet skal foretages i oplandet til vandområderne Åbne DSØ og Langelands Sund (tilsammen 169 tons N) samt i den belastede Nakkebølle Fjord (16 tons/år). I forhold til baselinebelastningen vil indsatsen for hele hovedvandoplandet udgøre en reduktion på 19 %.

For Tryggelev Nor og Dyreborg Nor vurderes kvælstofpåvirkningen fra oplandet at have et niveau, der understøtter opfyldelse af miljømålet, se tabel 2.3.8. Datagrundlaget mht. tilstandsklassifikationen er dog sparsomt, og årsagerne til den manglende målopfyldelse er ikke identificeret. Der kan derfor ikke i denne planperiode anvises noget konkret indsatsbehov.
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 åle-

græs 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

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 2.3.3) og vurdering af evt. kilder til stoftilførsel er kystvandene inddelt i 4 indsatskategorier, jf. tabel 2.4.1 og tabel 2.4.9.

Der er fundet en række miljøfarlige forurenende stoffer i sediment og muslinger i kystvande og nor i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Herunder er fundet flere prioriterede stoffer. Indholdet af et af de prioriterede stoffer, kviksølv, i blåmuslinger fra Nakkebølle Fjord og Åbne DSØ overskrider miljøkvalitetskravet fastsat i gældende bekendtgørelse. Den kemiske tilstand for Nakkebølle Fjord og Åbne DSØ er således ikke god, og disse områder indplaceres i indsatskategori 3.

Koncentrationen af en række stoffer overskrider 75 %- og/eller 90%-fraktilen af landsdækkende moniteringsdata for sediment og muslinger, ligesom vejledende økotoksikologiske værdier (EAC) overskrides. Disse vandområder indgår i indsatskategori 2 og 3.
Vandområderne indgår i udgangspunktet også i indsatskategori 4, ligesom alle øvrige vandområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, da vandområderne kan indeholde endnu ikke analyserede miljøfarlige forurenende stoffer, tabel 2.4.9.

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 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**
	DSØ åbne del Faaborg Fjord Nakkebølle Fjord Langelands Sund Lunkebugten Kløven Havne og klappladser	DSØ åbne del Faaborg Fjord Nakkebølle Fjord Langelands Sund Lunkebugten Kløven	

Tabel 2.4.9. Fordeling af kystvande i indsatskategorier i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010. For nogle stoffer er alle vandområder i hovedvandoplandet i kategori 1 og 4, jf. teksten.

Miljømyndighederne i oplandet til Det Sydfynske Øhav 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 vandområder omfattet af indsatskategori 4 tilvejebringes det fornødne grundlag for at kunne

gennemføre en indsats jf. tabel 2.4.1.

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.

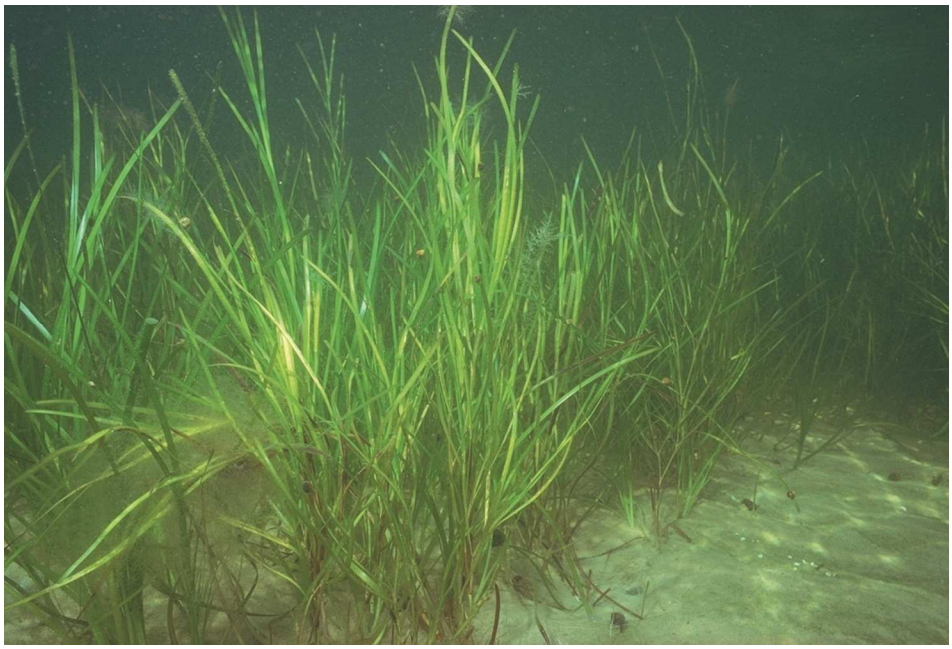


Foto: Nanna Rask

2.4.4 Grundvand

Kvantitativ tilstand

Vandbalance
3 grundvandsforekomster har ringe kvantitativ tilstand, da der er beregnet en overudnyttelse som skyldes større indvinding end den langsigtede grundvandsdannelse. Det er grundvandsforekomsterne:

- DK 1.15.2.10
- DK 1.15.2.12
- DK 1.15.2.14

For DK 1.15.2.10 sker der tilsyneladende en tilstrømning fra naboforekomsterne DK 1.15.2.7 og DK 1.15.2.8, der ligger ovenover forekomsten og strækker sig langt mod nord. Det tager modelresultaterne ikke i tilstrækkelig omfang højde for. Dog sker der en tydelig sænkning af grundvandet ved Hvidkilde Kildeplads og Grubbemølleværket, der begge tilhører Svendborg Vand. I den statslige afrappor-

tering af kortlægningen til Indsatsplan Svendborg, der nu behandles af Svendborg Kommune, foreslås bibeholdelse af de to kildepladser, da der ikke kan peges på nye indvindingsmuligheder og da grundvandet kan give oversvømmelse i Svendborg ved flytning af kildepladserne. Der foreslås derfor ingen indsats overfor grundvandsforekomst DK 1.15.2.10 med ringe kvantitativ tilstand. Grundvandsforekomsten forventes derfor heller ikke at opnå god kvantitativ tilstand i 2015. Derimod bør der laves scenarieberegninger af:

- Hvor meget indvindingen eventuelt skal reduceres for at overudnyttelsen ophører.
- Hvilke konsekvenser reduktion af indvinding på kildepladserne har i form af oversvømmelse af byområder.

I DK 1.15.2.12 sker der en sænkning af grundvandsstanden ved Faaborg Vandforsynings to vandværker i Faaborg og Kaleko. Men sænkningen er så lille, at det ikke er muligt entydigt at pege på disse vandværker som årsag til overudnyttelsen.

I DK 1.15.2.14 på Langeland er modelberegningerne usikre, da der indgår et kalklag med en ukendt mængde ferskvand og da Langeland som ø giver en usikker modelberegning. Det er således ikke muligt entydigt at pege på, at bestemte vandværker er årsag til overudnyttelsen i de to grundvandsforekomster.

Som indsats overfor overudnyttelsen i DK 1.15.2.12 og DK 1.15.2.14 skal der undersøges, hvilke konkrete indvindinger der forårsager

overudnyttelsen i grundvandsforekomsten samt en eventuel flytning af vandindvindingerne.

En eventuel flytning vil først forudsætte, at:

- Der er lavet kortlægning og scenarieberegninger af en eventuel placering af de nye kildepladser.
- Der reelt kan findes alternative kildepladser, som helt eller delvist kan erstatte de nuværende.
- En ny placering ikke også vil påvirke vandbalancen eller vandløb, søer, kystvande og terrestrisk naturtyper.
- Der laves scenarieberegninger af, hvilke konsekvenser helt eller delvist ophør med indvinding på kildepladserne har, f.eks. i form af oversvømmelse af byområder.
- Der laves scenarieberegninger af, hvor meget indvindingen eventuelt skal reduceres for at overudnyttelsen ophører. Er dette scenario vellykket, behøves kildepladserne muligvis ikke flyttes.

Redegørelse

Da ovenstående forhold først kan afklares i den kommende vandplanperiode, foreslås der ingen indsats overfor de 2 grundvandsforekomster DK 1.15.2.12 og DK 1.15.2.14 med ringe kvantitativ tilstand. De 2 grundvandsforekomster forventes derfor ikke at opnå god kvantitativ tilstand i 2015.

Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper
Der foreslås ikke en indsats overfor forekomsternes kvantitative tilstand, hvor det drejer sig om kontakt mellem grundvand og vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper, da der er behov for en nøjere beskrivelse af denne kontakt. Dette forventes først afklaret i den kommende planperiode.

Saltvandsindtrængning mm.
Saltvandsindtrængningen fra havet i grundvandsforekomst DK 1.15.2.12 forhindres i dag ved at de kystnære indvindingsboringer enten ikke bruges eller der pumpes mindre på dem.

Tabel 2.4.10 viser indsatsbehov overfor kvantitativ tilstand i grundvandsforekomsterne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Redegørelse

Forekomst Id. nr.	Tilstand	Påvirkning	Indsatsbehov
DK 1.15.1	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.1	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.2	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.3	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.4	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.5	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.6	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.7	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.8	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.9	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.10	Ringe	Vandindvin-ding. (Vandbalance jf. afsnit 2.3.4).	Reduktion/flytning af vandindvin-ding[1] Behovet skal kvalificeres
DK 1.15.2.11	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.12	Ringe	Vandindvin-ding. (Vandbalance jf. afsnit 2.3.4).	Reduktion/flytning af vandindvinding Behovet skal kvalificeres
DK 1.15.2.13	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.14	Ringe	Vandindvin-ding. (Vandbalance jf. afsnit 2.3.4).	Reduktion/flytning af vandindvinding Behovet skal kvalificeres

Tabel 2.4.10. Indsatsbehov for kvantitativ tilstand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010. De beskyttede drikkevandsforekomster er markeret med fed

1) Reduktion/flytning af vandindvinding er ikke muligt i praksis, jf. beskrivelsen i teksten.

Kemisk tilstand

Kemisk tilstand i grundvandsforekomsterne
15 grundvandsforekomster har ringe kemisk tilstand, se kapitel 2.3. på grund af overskridelse af tærskelværdier for de stoffer, der er nævnt i kapitel 2.3.4. Angående indsats, se beskrivelsen under beskyttede drikkevandsforekomster nedenfor.

Påvirkning af overfladevand og terrestriske naturtyper
For grundvandets kemiske påvirkning af vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper gælder det også, at kontakten mellem grundvand og overfladevand ikke er tilstrækkelig velbeskrevet til at der kan angives en indsats.

Redegørelse

Saltvandsindtrængning mm.
Saltvandsindtrængningen fra havet i grundvandsforekomst DK 1.15.2.12 forhindres i dag ved at de kystnære indvindingsboringer enten ikke bruges eller der pumpes mindre på dem.

Beskyttede drikkevandsforekomster
Der foreslås ikke indsats overfor drikkevandet i de 15 grundvandsforekomster med ringe kemisk tilstand, herunder også de 12 med status som beskyttede drikkevandsforekomster, idet det forventes varetaget af den generelle miljøregulering i form af nationale vandmiljøplaner og pesticidhandlingsplaner, nationale godkendelsesordninger for anvendelse af pesticider, generelt fastlagte harmonikrav for udspredning af husdyrgødning m.v. Hertil kommer den konkrete regulering i form af tilladelses- og godkendelsesordninger for en række aktiviteter.

Indsatsen overfor drikkevandet varetages desuden af de kommunale indsatsplaner for grundvand.

Tabel 2.4.11 viser indsatsbehov i relation til den kemiske tilstand i grundvandsforekomsterne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Redegørelse

Forekomst	Tilstand	Påvirkning	Indsatsbehov*)
DK 1.15.1	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.1	Ringe	Miljøfarlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.2	Ringe	Miljøfarlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.3	God	Ingen	Intet
DK 1.15.2.4	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.5	Ringe	Miljøfarlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.6	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.7	Ringe	Miljøfarlige naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand jf. afsnit 2.3.4).	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.8	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.9	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.10	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.11	Ringe	Naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.12	Ringe	Miljøfarlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.13	Ringe	Miljøfarlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.
DK 1.15.2.14	Ringe	Miljøfarlige og naturlige stoffer (Generel kvalitet, drikkevand *jf. afsnit 2.3.4).*	Ingen indsats, da den varetages af generelle reguleringer og kommunale indsatsplaner.

Tabel 2.4.11. Påvirkning og indsatsbehov for kemisk tilstand i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010.

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

Redegørelse

Usikkerhed på opgørelse af indsatsbehov
Der mangler beregningsmetoder til præcist at kunne redegøre for den kvantitative og kemiske kontakt mellem grundvand og vandløb, søer, kystvande og terrestriske naturtyper. Desuden er mængden og kvaliteten af data mangelfuld.

2.5 Virkemidler, foranstaltninger og økonomi

Det bemærkes, at det alene er vandplanens plandel, der er opdateret med oplysningerne fra de gennemførte høringer samt fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Vandplanens redegørelsesdel er således ikke opdateret med oplysningerne fra høringer eller basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode. Dvs. at redegørelsesdelens oplysninger om vandløb, søer, kystvande og grundvand er baseret på data opgjort i 2009-2010 samt det antal vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster, der indgik i forslag til de vandplaner, der blev sendt i høring i juni 2013.

De oplysninger fra basisanalysen for vandområdeplaner for anden planperiode, der er lagt til grund for indsatsprogrammet, kan ses på Naturstyrelsens hjemmeside:

http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandomraadeplaner-(2015-2021)/basisanalysen/

De til vandplanen tilhørende WEBGIS-kort er baseret på data opgjort i 2009/2010 dog tilrettet på baggrund af oplysninger modtaget i forbindelse med de gennemførte høringer.

http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014

Analyserne i afsnit 2.4 viser, at for at vandområderne i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav 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 Det Sydfynske Øhav udarbejdet et indsatsprogram, som under givne forudsætninger opstiller en omkostningseffektiv kombination af virkemidler med henblik på at opnå målopfyldelse. Indsatsprogrammet er specifikt adresseret oplande til 14 kystvandsområder, 19 søer, ca. 296 km vandløb samt 15 grundvandsforekomster. For Det Sydfynske Øhavs åbne vandområder er kravet til indsats for reduktion af næringsstofpåvirkning alene adresseret det "restopland" i hovedvandoplandet, som afvander direkte til vandområdet, idet det forudsættes, at indsatsen i forhold til øvrige kystvandsområder også bidrager til den samlede målopfyldelse.

Oplandene og vandløbene fremgår af WebGIS. Basisforanstaltninger og forudsætninger (baseline 2015) for de enkelte vandområder frem-

går 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 i tidligere indgåede aftaler om forbedring af vandmiljøets tilstand. Der er redegjort for disse grundlæggende foranstaltninger i bilag 3 "Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger". (Dokumentet er udarbejdet i henhold til reglerne i § 4, stk. 1, nr. 7, i bekendtgørelse om ændring af bilag 2 til miljømålsloven om indholdet af vandplanen og om indholdet af indsatsprogrammet mv.).

Med udgangspunkt i de i vandplanen fastlagte miljømål (jf. afsnit 1.2) og opgørelse af indsatsbehovet for de enkelte vandområder (jf. afsnit 2.4) er kravene til reduktion af påvirkningerne af de forskellige 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 Det Sydfynske Øhav. Dertil kommer, at allerede vedtagne naturgenopretningsprojekter i perioden frem til 2015 bidrager til opfyldelsen af miljømålene for vandområderne.

Effekten af ovenstående såkaldte basisforanstaltninger (baseline 2015) og de tilhørende forudsætninger er samlet for hovedvandoplandet specificeret i tabel 2.5.1.

Samlet for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav er baselineeffekten opgjort til en reduktion af kvælstofudledningen på ca. 40 tons og en reduktion af fosforudledningen på ca. 1,3 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 land-

brugsloven 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 Det Sydfynske Øhav allerede anvendes den teknisk bedst tilgængelige rensning i relation til næringssaltfjernelse, hvilket resulterer i en marginal baselineeffekt fra disse kilder.

Redegørelse

Baseline 2015 – forudsætninger Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav						
Iværksatte tiltag og forudsætninger	**Dosering**	**Effekter**				
		Kvælstof Reduceret udledning Ton/år	**Fosfor Reduceret udledning Ton/år**	**Fysisk påvirkning - Reduktion**	**Natur Forbedring af kvalitet**	**Reduktion af iltforbrugende stoffer og ammoniak m.v.**
Diffus påvirkning fra næringsstoffer		37,1	0			
Øget slæt af græsmarksafgrøder i stedet for afgræsning		37,1	0			
Skærpede krav efterafgrøder (VMP III-resteffekt)						
Ophør med EU-braklægning						
Naturgenopretningsprojekter				+	+	
Reduktion af påvirkninger fra punktkilder		2,7	1,3			
Spredt bebyggelse – forbedret spildevandsrensning	Ca. 1124 ejend.	2,7	1,3			+
Renseanlæg – forbedret spildevandsrensning	1 anlæg	0	0			
Regnbetingede udløb - bassiner ved udløb fra fælleskloak	Antal ukendt	-	-			+
Regnbetingede udløb - bassiner ved udløb fra separatkloak	-	-	-			+
SAMLET EFFEKT		**39,8**	**1,3**			

Tabel 2.5.1. Miljøeffekter af allerede gennemførte og besluttede men endnu ikke fuldt gennemførte foranstaltninger i henhold til regionplan, spildevandsplaner, Vandmiljøplan III og allerede vedtagne større naturgenopretningsprojekter, også benævnt baseline 2015. Data er er opgjort i 2009/2010. 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 Det Sydfynske Øhav skal gennemføres i første planperiode.

Med vandplanerne er der fastlagt indsatser, som frem mod 2015 reducerer udledningen af kvælstof. 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 Det Sydfynske Øhav 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

Indsatsen over for 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 meter langs visse søer og vandløb
- 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. Reduktionen beregnes specifikt for lokale oplande ud fra åbent land bidrag og landbrugsgrad. (Data er fra 2009/2010).

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:

- Etablering af vådområder til kvælstoffjernelse
- 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 Det Sydfynske Øhav. 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 Det Sydfynske Øhav. I tabel 2.5.2 er vist den specifikke anvendelse af vådområder og ådale for sø- og kystoplandene i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Redegørelse

Fordeling af ådale til P-fjernelse og vådområder i Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav (DSØ)			
Delopland	**Virkemiddel**		
	Oversvømmelse af ådale til Fosforfjernelse (hektar)	**Vådområder til kvælstoffjernelse[1] (hektar)**	
Søer			
Nakkebølle Inddæmning			
Sundet, Fåborg			
Valdemar Slot			
Gudme Sø			
Holmdrup Mose			
Tranekær Borgsø			
Hellenor			
Hovedsø på Avernakø			
Klisenor	8,0		
Ollerup Sø			
Piledybet			
Rudkøbing Mose			
Skanodde Sø på Avernakø			
Strandsø Nord på Mejlhoved, Dr			
Strandsø Syd på Mejlhoved			
Sø i Ristinge Nor			
Nørreballe Nor			
Lergrav ved Stenstrup			
Nielstrup Sø, Odense/Faaborg			
Søgård Sø (Fakkebjerg)			
Hvidkilde Sø			
Sørup Sø			
Kystvande			
Lunkebugten		0,2	
Kløven		41	
Faaborg Fjord			
Lindelse Nor		58	
Nakkebølle Fjord			
Skårupøre Sund			
Thurø Bund			
Kølle Nor			
Dyreborg Nor			
Vejlen			
Tryggelev Nor			
Salme Nor			
Langelandssund		255	
DSØ Åbne del		105	
Totalt anvendt	**8,0**	**459**	

Tabel 2.5.2
Fordeling af anvendelsen af ådale til fosforfjernelse og vådområder i sø- og kystoplande i 1. vandplanperiode for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav. Data er opgjort i 2009/2010.

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.

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 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 restaurering, genåbning af rørlagte vandløb og fjernelse af spærringer.

Der er ikke forudsat en indsats over for de fysiske forhold i kunstige og stærkt modificerede vandløb, som tilsammen kun udgør en lille andel af det samlede antal km vandløb i hovedvandoplandet.

Indsats i forhold til badevand
Indsats i vandplanerne er generelt vurderet ud fra målsætningen om at opnå god økologisk kvalitet i vandområderne. Derudover kan der i visse vandområder være behov for at foretage en indsats for at begrænse påvirkninger fra spildevandsudledninger for at sikre badevandskvaliteten opfyldt.

Indsats - øvrige forhold
Udledningen af iltforbrugende stoffer (BI_5) 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 (nu: BEK nr. 1355 af 14. december 2012 "Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler").

Synergi med Natura 2000-planer
I Natura 2000-planlægningen er det lagt til grund, at vandplanlægningen vil medføre en forbedret vandkvalitet og mere naturlig hydrologi til gavn for Natura 2000-områderne. Der vil med vandplanerne og den efterfølgende handleplan kunne opnås væsentlige synergieffekter mellem hensynet til vandplanens vandområder og de naturtyper og arter, som er omfattet af Natura 2000-planer inden for hovedvandoplandet. Ved rette valg af virkemidler kan gennemførelse af vandplanerne på samme tid gavne både vandområder og Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag.

Vandplan-indsatsen vil bidrage til at forbedre bevaringsstatus for arter og naturtyper ved at reducere den negative påvirkning af akvatiske miljøer. Omvendt kan indsatsen til gennemførelse af Natura 2000-planerne have positiv betydning for vandplan-indsatsen.

Indsatser i regi af vandplanen, der reducerer næringsstoftabet til vandmiljøet i Natura 2000-områderne i oplandet vil have en positiv effekt på for de naturtyper og arter, der er direkte afhængige af

vand, eksempelvis kilder, sø-typerne og de marine naturtyper samt arter som f.eks. herbivore andefugle og terner.

Tilsvarende vil vandplanindsatser for vandløb, der fjerner spærringer, genopretter fysiske forhold og nedbringer belastning med iltforbrugende og miljøfarlige stoffer medvirke til, at den langsigtede målsætning i Natura 2000-områderne om gunstig bevaringsstatus for vandløbsnatur og tilknyttede arter kan opfyldes.

Gennemførelse af Natura 2000-planerne kan også have positiv indvirkning på at opnå miljømålene i vandplanerne. Det mest oplagte eksempel på synergieffekt er de tilfælde, når der som opfølgning på en Natura 2000-plan skabes nye arealer med habitatnatur. En hensigtsmæssig placering af disse arealer kan på samme tid skabe ny natur og reducere tabet af kvælstof og fosfor fra arealet og dermed bidrage til opfyldelsen af miljømålene for nedstrøms beliggende vandområder.

I visse tilfælde kan vandplanens virkemidler i ådalene – inden for Natura 2000-områder - potentielt komme i konflikt med Natura 2000-planernes målsætning om at sikre områdernes udpegningsgrundlag. Virkemidler, der kan påvirke udpegningsgrundlaget væsentligt, vil konkret skulle vurderes for deres påvirkning heraf, hvilket kan have betydning for, hvordan og om den konkrete vandplanindsats kan gennemføres.

Dette gælder f.eks. naturtypen rigkær. Hvis en vandstandsændring indebærer, at rigkærarealerne som følge af en planlagt vandplanindsats er i fare for ikke længere at kunne afgræsses eller der tilføres næringsrigt vand, som kan skade rigkæret, vil vandplanindsatsen ikke kunne gennemføres i den planlagte form. Det vurderes dog at, implementering af vandplantiltag i ådalene som oftest vil kunne ske uden at forringe tilstanden af Natura 2000-områdernes naturtyper og arter og mange steder endda kan styrke naturindholdet.

Vandplanens indsats forventes at bidrage til en forbedring af den aktuelle tilstand af de våde naturtyper og vandtilknyttede arter, der er omfattet af udpegningsgrundlaget i 6 Natura 2000-områder:

116 Centrale Storebælt og Vresen

120 Skove og søer syd for Brahetrolleborg

125 Vestlige del af Avernakø

127 Sydfynske Øhav

241 Rødme Svinehaver

242 Thurø Rev

2.5.3 Omkostningsanalyse

Anvendelse af virkemidler
Anvendelsen af virkemidlerne er foretaget således, at man får målopfyldelse i vandområderne på den billigste måde, idet der er valgt virkemidler med så stor omkostningseffektivitet som muligt.

For landbrugsvirkemidler gælder, at de er udvalgt på baggrund af forudgående omkostningseffektivitetsanalyser under Virkemiddeludvalg I- og Virkemiddeludvalg II-arbejdet. For en nærmere beskrivelse heraf henvises til "Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer", kapitel 7 og 8.

I forbindelse med doseringen af de landbrugsrelaterede virkemidler er der ikke taget stilling til den eksakte placering af virkemidlerne i deloplandene. Fordelingen er som tidligere beskrevet foretaget ud fra, om det er et generelt virkemiddel eller et målrettet virkemiddel. For de generelle virkemidler er fordelingen foretaget således, at den samlede effekt af de generelle virkemidler i forhold til belastningsbidraget fra landbrugsarealer procentvis er ens uafhængigt af oplandstype. For de målrettede virkemidler er fordelingen foretaget i forhold til størrelsen af opgjorte indsatskrav og et beregnet potentiale i de enkelte sø- og kystdel-vandoplande.

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 før-situation.

Enhedsomkostningerne såvel som de samlede omkostninger af den supplerende indsats er opgjort som årlige omkostninger for stat, kommuner, forsyningsselskaber (borgerne) og erhverv. Disse omkostninger er de direkte omkostninger forbundet med implementeringen af virkemidlet. Det kan f.eks. være landmandens direkte tab per hektar eller udgiften til den entreprenør, der skal foretage en fysisk indsats i et vandløb.

På baggrund af den beskrevne anvendelse samt opgørelse af virkemidlernes årlige enhedsomkostninger er en samlet årlig omkostning ved implementering af indsatsprogrammet beregnet for hovedvandoplandet (tabel 1.3.1)

2.6 Overvågningsprogram

Vandrammedirektivets overvågningsforpligtigelser gennemføres i Danmark med det nationale overvågningsprogram NOVANA.
Det vedtagne program for perioden 2011–2015 kan ses på www.naturstyrelsen.dk, 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.

Redegørelse

Overvågningsprogrammet omfatter otte delprogrammer:

- Luft
- Punktkilder
- Landovervågning
- Grundvand
- Vandløb
- Søer
- Hav og fjord
- Arter og terrestriske naturtyper.

Vandrammedirektivet opererer med tre typer af overvågning: Kontrolovervågning, operationel overvågning og undersøgelsesovervågning:

1. Kontrolovervågning: Har til formål at tilvejebringe dokumentation for den generelle tilstand og udvikling i naturen og miljøet, som kan danne grundlag for den danske natur- og miljøpolitik. Overvågning af den generelle natur og miljøtilstand skal bidrage til at opfylde forpligtelser fastsat i EU-lovgivningen, nationale handlingsplaner og i prioriteret omfang internationale konventioner om rapportering af national status og dokumentering af effekt, og til brug for den nationale forvaltning af natur- og vandmiljølovgivning.

2. Operationel overvågning: Har til formål at overvåge tilstanden og udviklingen i områder/lokaliteter, naturtyper og arter, der er i risiko for ikke at kunne opfylde de fastsatte natur- og miljømål. Overvågningen foretages med henblik på at fastslå tilstanden og vurdere udviklingen for disse områder/lokaliteter, naturtyper og arter, som følge af tiltag, der skal forbedre tilstanden i områderne/lokaliteterne, naturtyper og arter med henblik på at opnå de fastsatte målsætninger.

3. Undersøgelsesovervågning: Har til formål at afdække årsagerne til at et område/lokalitet ikke opfylder målene, hvis årsagerne til manglende målopfyldelse er ukendte. Undersøgelsesovervågningen har endvidere til formål at fastslå omfang og konsekvenser af forureningsuheld og at danne grundlag for udarbejdelse af indsatsprogram og specifikke foranstaltninger, der er nødvendige for at afhjælpe virkningen af et forureningsuheld.

Overvågningsprogrammet for 2011-2015 er for de relevante delprogrammer som udgangspunkt tilrettelagt som en kombination af kontrolovervågning og operationel overvågning. Kontrolovervågningen

skal beskrive den generelle tilstand og udvikling. Den operationelle overvågning skal beskrive tilstanden i områder, som er i risiko for ikke at opfylde miljømålet i 2015 – i det omfang disse områder ikke indgår i kontrolovervågningen. Delprogrammet for grundvand omfatter endvidere kvantitativ overvågning. Det eventuelle behov for iværksættelse af undersøgelsesovervågning vil blive vurderet i forbindelse med den løbende styring og drift af programmet.

Den konkrete geografiske placering af overvågningsstationerne i relation til vandplanen kan ses på WebGIS, hvoraf det på stationsniveau fremgår, hvilken stationstype der er tale om, samt hvilke elementer der indgår i overvågningen. I takt med eventuelle tilpasninger af overvågningsprogrammet, vil der løbende ske en opdatering af overvågningsstationernes placering.

2.7 Inddragelse af offentligheden

2.7.1 Introduktion

Ifølge Miljømålsloven skal offentligheden inddrages undervejs i processen med at forberede en vandplan. Vandplanen skal således indeholde en sammenfatning af de foranstaltninger der er truffet med hensyn til oplysning og høring af offentligheden, hvilke resultater der er opnået, samt hvilke ændringer i planen de har medført.

2.7.2 Offentlig oplysning og høring i processen

Offentligheden skal efter miljømålsloven høres flere gange undervejs i processen frem mod den endelige vedtagelse af de statslige vandplaner og én gang i den efterfølgende kommunale planlægning, hvor kommunernes udkast til kommunale vandhandleplaner fremlægges i mindst 8 ugers offentlig høring.

Offentligheden blev første gang inddraget i vandplanlægningen med høring over forslag til arbejdsprogram for første planperiode. Arbejdsprogrammet var i 6 måneders offentlig høring frem til 20. juni 2007.

Dernæst havde offentligheden mulighed for at komme med idéer til vandplanlægningen. Idéfasen blev indledt den 22. juni 2007 med offentliggørelse i dagspressen. På miljøcentrene blev oprettet en særlig hjemmeside www.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.naturstyrelsen.dk) i hovedvandoplandene sendt i høring, jf. tidsplanen i tabel 2.7.1.

Høringsfasen af forslag til vandplaner er delt i to dele. Første del er gennemførelsen af en forhøring af vandplanerne hos kommuner, re-

gioner og statslige institutioner. Anden del er den offentlige høring.

Forhøringen blev gennemført over 2 måneder og blev afsluttet den 11. marts 2010. Det primære formål var at afklare eventuelle tekniske/faglige fejl og mangler i det anvendte datagrundlag inden den offentlige høring.

Efter forhøringen blev forslag til endelige vandplaner sendt i offentlig høring i 6 måneder– fra 4. oktober 2010 til 6. april 2011 – og der blev herefter foretaget tilpasninger af planforslagene, og gennemført en supplerende høring på 8 dage. Vandplanerne blev herefter vedtaget den 22. december 2011.

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

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

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

De indsendte bemærkninger og synspunkter førte til en række korrektioner af vandplanforslagene, som blev fremlagt i 6 måneders offentlig høring fra den 21. juni 2013 til den 23. december 2013, www.naturstyrelsen.dk.

Naturstyrelsen modtog i forbindelse med den offentlige høring ca. 6.700 høringssvar indsendt af ca. 4.900 personer, myndigheder og organisationer.

Behandlingen af de modtagne høringssvar førte til en række ændringer i vandplanerne, primært af indsatserne på vandløbsområdet. Derudover medførte en række politiske beslutninger ændringer i vandplanerne. Derfor blev der fra den 30. juni 2014 til den 26. au-

gust 2014 gennemført en supplerende offentlig høring af ændringer til de dele af indsatsprogrammet og retningslinjerne, der via vandplanerne fastsætter forpligtelser for myndighederne, se www.naturstyrelsen.dk.

Oversigt over 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 vandforvaltningsmæssige opgaver	Høring afsluttet 22. december 2007	6 måneder
Teknisk forhøring af udkast til vandplaner (kommunerne)	Afsluttet 11. marts 2010	8 uger
Høring af forslag til vandplaner	Høring afsluttet 6. april 2011	6 måneder
Supplerende høring af berørte myndigheder og borgere	Høring afsluttet 10. december 2011	8 dage
Vandplanerne vedtages første gang	22. december 2011	-
Natur- og Miljøklagenævnet kender de statslige vandplaner ugyldige og hjemviser sagerne til fornyet behandling i Naturstyrelsen	6. december 2012	
Teknisk forhøring	13. maj 2013	14 dage
Offentlig høring	Høring afsluttet 23. december	6 måneder
Supplerende offentlig høring	Høring afsluttet 26. august 2014	8 uger
Opfyldelse af miljømål	22. december 2015	-
Seneste frist for opfyldelse af miljømål efter 2 x 6 års fristforlængelse	22. december 2027	-

Tabel 2.7.1. Tidsplan for vandplanarbejdet, herunder høringsperioder

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

På Fyn har der været nedsat ét samlet Vand- og Naturråd for de fire hovedvandoplande på Fyn: Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, Hovedvandopland Odense Fjord, Hovedvandopland Lillebælt/Fyn og Hovedvandopland Storebælt. 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 Naturrådet har, foruden repræsentanter fra Naturstyrelsen, bestået af politiske repræsentanter for de fynske kommuner, repræsentanter for regionale grønne organisationer og erhvervsorganisationer samt Region Syddanmark. Vand- og Naturrådet har forud for forhøringen afholdt møde cirka en gang hvert halve år.

Foruden Vand- og Naturrådet har der for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav, såvel som for de øvrige 3 hovedvandoplande på Fyn, i perioden 2007-2008 været etableret en teknisk arbejdsgruppe med repræsentanter fra ovennævnte interessentorganisationer. De tekniske arbejdsgrupper har blandt andet været samlet til en workshop, hvor processen med opstilling af et indsatsprogram blev gennemgået og afprøvet i praksis af interessenterne.

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 -2010
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 2010-2011
Under den offentlige høring af vand- og naturplanerne indkom der mere end 4.200 høringssvar. Høringssvarene indeholdt dels synspunkter af overordnet generel karakter, dels synspunkter vedrørende foreslåede indsatser i relation til konkrete geografiske lokaliteter.

Den supplerende høring 2011
I forbindelse med den supplerende høring i december 2011 af andre myndigheder eller borgere end dem, der ved indsigelse har foranlediget de ændringer, der er foretaget på baggrund af den offentlige høring, modtog Naturstyrelsen ca. 1.700 høringssvar. Høringssvarene indeholdt bl.a. synspunkter af overordnet generel karakter samt bemærkninger til ændringerne for de konkrete geografiske lokaliteter.

Forhøringen – 2013
Der indkom knap 600 synspunkter, primært fra kommunerne, som hovedsagelig har gjort opmærksom på konkrete forhold i deres kommune. Det har fx drejet sig om en spærring i et vandløb, der allerede er fjernet, en vandløbsstrækning er rørlagt, har fået en forkert klassificering eller lignende. Der er tillige givet høringssvar af mere generel karakter, fx om forhøringsperiodens længde, muligheden for at gennemføre indsatserne i første vandplanperiode og virkemidler.

Offentlig høring 2014
Der indkom cirka 6.700 høringssvar indsendt af 4.900 personer, myndigheder og organisationer. Høringssvarene handlede primært om de generelle virkemidler, særligt randzonerne, samt vandløbs- og spildevandsindsatsen.

Supplerende offentlig høring
Der indkom 322 høringssvar, primært fra kommunerne. Høringssvarene omhandlede primært ændringerne i vandløbs- og spildevandsindsatsen.

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 - 2010
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 2010-2011
Alle indkomne høringssvar er gennemgået, og vandplanerne er tilrettet med de tilpasninger, der er åbenlyst nødvendige og hensigtsmæssige efter den allerede foretagne offentlige høring.

En sammenfatning af høringssvarene og foretagne ændringer på baggrund heraf fremgår af bilag 9. Derudover er der offentliggjort mere detaljerede høringsnotater på www.naturstyrelsen.dk.

Den supplerende høring 2011
De indkomne høringssvar er gennemgået, og har i en række konkrete tilfælde, hvor der er fremført væsentlige nye bemærkninger, ført til yderligere justeringer for konkrete geografiske lokaliteter af de vandplaner der i december 2012 blev kendt ugyldige af Natur- og Miljøklagenævnet.

Forhøringen - 2013
Der er gennemført en række korrektioner af vandplanforslagene på baggrund af de konkrete oplysninger, som er indkommet. De indkomne bidrag under forhøringen har således medvirket til yderligere at sikre, at vandplanen er baseret på et korrekt datagrundlag.

Offentlig høring 2013
Modtagne høringssvar har ført til ændringer i indsatsprogrammet samt de oplysninger om faktiske forhold, der ligger til grund herfor, hovedsagligt omhandlende vandløb og spildevand. Endvidere er der foretaget rettelser af vandplanernes retningslinjer.

En sammenfatning af høringssvarene og foretagne ændringer på baggrund heraf fremgår på www.naturstyrelsen.dk.

Supplerende offentlig høring 2014
De indkomne høringssvar er gennemgået, og har i en række konkrete tilfælde ført til yderligere justeringer for konkrete geografiske lokaliteter samt retningslinjerne i vandplanerne. Justeringerne fremgår af høringsnotaterne, der forefindes på www.naturstyrelsen.dk.

2.8 Liste over kommuner i hovedvandoplandet

Faaborg-Midtfyn Kommune
Tinghøj Allé 2
5750 Ringe
Telefon: 72 530 530
Mail: fmk@faaborgmidtfyn.dk

Nyborg Kommune
Torvet 1
5800 Nyborg
Telefon 63 33 70 00
Mail: kommune@nyborg.dk

Svendborg Kommune
Ramsherred 5
5700 Svendborg
Telefon 62 23 30 00
Mail: svendborg@svendborg.dk

Langeland Kommune
Fredensvej 1
5900 Rudkøbing
Telefon: 6351 6000
Mail: post@langelandkommune.dk

Ærø Kommune
Rådhuset
Statene 2
5970 Ærøskøbing
Telefon: 63 52 5000
Mail: post@aeroekommune.dk

Bilagsoversigt

1. Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag

2. Krav til gennemførelse af spildevandsrensning for ejendomme i den spredte bebyggelse

3. Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger (2011)

4. Sammenfattende redegørelse for vandplaner (i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer) findes på www.naturstyrelsen.dk

5. Regionplanretningslinjer, der ophæves med vedtagelsen af vandplanen

6. Prioriterede stoffer og miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke der er fastsat miljøkvalitetskrav i EU-lovgivningen (kemisk tilstand) samt midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer (2011)

7. Støtteparametre til økologiske kvalitets-elementer for vandløb, søer og kystvande og kvalitetskrav for vandkvaliteten

8. Notat om den økonomiske analyse af vandanvendelsen (2011)

9. Sammenfatning af foranstaltninger truffet med hensyn til oplysning og høring af offentligheden

Bilag 1. NATURA 2000-områdernes udpegnings-grundlag

Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag indenfor Det Sydfynske Øhav-oplandet. Med * er det angivet, at der er tale om prioriterede naturtyper.

Natura 2000-områder (N nr.), samt habitatområder (H nr.) og fuglebeskyttelsesområder (F nr.) i Hovedvandopland 1.15 Det Sydfynske Øhav.					
N nr.	***H nr.***	***F nr.***	***Natura2000 - område***	***Kode***	***Udpegningsgrundlag***
116	**100**	**73, 98**	Centrale Store-bælt og Vresen	**1351**	Marsvin (Phocoena phocoena)
				1170	Rev
				1210	Enårig vegetation på stenede strandvolde
				1220	Flerårig vegetation på stenede strande
				A191	Splitterne
				A195	Dværgterne
				A063	Ederfugl
120	**104**	**74**	Skove og søer syd for Brahetrol-leborg	**1016**	Sump vindelsnegl (Vertigo moulinsiana)
				1149	Pigsmerling (Cobitis taenia)
				1166	Stor vandsalamander (Triturus cristatus cristatus)
				3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				3160	Brunvandede søer og vandhuller
				3260	Vandløb med vandplanter
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokaliteter)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
				6430	Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyg-gende skovbryn
				7110	* Aktive højmoser
				7120	Nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gen-dannelse
				7230	Rigkær
				9110	Bøgeskove på morbund uden kristtorn
				9130	Bøgeskove på muldbund
				9160	Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund
				91D0	* Skovbevoksede tørvemoser
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
				A072	Hvepsevåge
				A075	Havørn
				A193	Fjordterne
				A017	Skarv

				A056	Skeand
125	109		Vestlige del af Avernakø	1166	Stor vandsalamander (Triturus cristatus cristatus)
				1188	Klokkefrø (Bombina bombina)
				1150	* Kystlaguner og strandsøer
				1220	Flerårig vegetation på stenede strande
				1230	Klinter eller klipper ved kysten
				1330	Strandenge
				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokaliteter)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
127	111	71, 72	Sydfynske Øhav	1014	Skæv vindelsnegl (Vertigo angustior)
				1016	Sump vindelsnegl (Vertigo moulinsiana)
				1166	Stor vandsalamander (Triturus cristatus cristatus)
				1188	Klokkefrø (Bombina bombina)
				1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand
				1140	Mudder- og sandflader blottet ved ebbe
				1150	* Kystlaguner og strandsøer
				1160	Større lavvandede bugter og vige
				1170	Rev
				1210	Enårig vegetation på stenede strandvolde
				1220	Flerårig vegetation på stenede strande
				1230	Klinter eller klipper ved kysten
				1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplan-ter, der koloniserer mudder og sand
				1330	Strandenge
				2110	Forstrand og begyndende klitdannelser
				2120	Hvide klitter og vandremiler
				2130	* Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit)
				3140	Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger
				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				3260	Vandløb med vandplanter
				6120	* Meget tør overdrevs- eller skræntvegetation på kalkholdigt sand
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokaliteter)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
				6410	Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop
				6430	Bræmmer med høje urter langs vandløb eller skyg-gende skovbryn
				7210	* Kalkrige moser og sumpe med hvas avneknippe

				7220	* Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand
				7230	Rigkær
				9130	Bøgeskove på muldbund
				9160	Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund
				91D0	* Skovbevoksede tørvemoser
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
				A021	Rørdrum
				A038	Sangsvane
				A075	Havørn
				A081	Rørhøg
				A094	Fiskeørn
				A119	Plettet rørvagtel
				A122	Engsnarre
				A132	Klyde
				A149	Engryle
				A151	Brushane
				A176	Sorthovedet måge
				A191	Splitterne
				A193	Fjordterne
				A194	Havterne
				A195	Dværgterne
				A222	Mosehornugle
				A036	Knopsvane
				A046	Mørkbuget knortegås
				A061	Troldand
				A063	Ederfugl
				A064	Havlit
				A067	Hvinand
				A069	Toppet skallesluger
				A125	Blishøne
241	**241**		Rødme Svineha-ver	3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokaliteter)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund
				7140	Hængesæk og andre kærsamfund dannet flydende i vand
				7220	* Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand
				7230	Rigkær
				9130	Bøgeskove på muldbund
				91E0	* Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld
242	**242**		Thurø Rev	1110	Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand
				1150	* Kystlaguner og strandsøer
				1160	Større lavvandede bugter og vige
				1170	Rev

				1310	Vegetation af kveller eller andre enårige strandplan-ter, der koloniserer mudder og sand
				1330	Strandenge
				3150	Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks
				6210	Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokaliteter)
				6230	* Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund

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. 39.000), hvor der udestår spildevandsrensning, er baseret på oplysninger fra BBR- registreret i juni 2011 med efterfølgende justeringer, blandt andet som følge af den ensartning af hvilke vandløb, der er omfattet af vandplanerne. Det reelle antal er formentlig højere, jfr. arbejdsgruppens rapport.

Udover udeståendet i forhold til ovennævnte lov (baseline) indeholder de vedtagne vandplaner en supplerende spildevandsrensnings indsats for ca. 3.000 ejendomme.

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

- at baselineindsatsen (jf. ovenfor ca. 39.000 ejendomme) er i gang og gennemføres i hovedparten af kommunerne inden udgangen af 2015,
- at den supplerende indsats (ca. 3.000 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 minimum skal have påbud om forbedret spildevandsrensning (eller alternativt kloakeringer) i hhv. 1. planperiode og de efterfølgende planperioder. Tallene kan således være højere, hvis der foreligger nyere oplysninger.

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i første planperiode	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Næstved	1612	1178
Holbæk	1380	70
Guldborgsund	1268	1309
Sønderborg	1237	0
Kolding	1168	0
Faaborg-Midtfyn	1005	0
Varde	1000	78
Vejle	990	0
Hedensted	908	64
Lolland	888	1497
Vordingborg	843	0
Slagelse	797	0
Assens	775	0
Århus	746	0
Svendborg	743	0
Kalundborg	736	0
Faxe	708	526
Gribskov	674	0
Odsherred	660	526
Horsens	660	0
Vejen	642	0
Nyborg	632	145
Nordfyn	588	359
Skive	586	0
Sorø	580	28
Hjørring	508	0
Skanderborg	487	0
Aalborg	477	0
Roskilde	460	0

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendom-me i første planperio-de	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Lemvig	440	106
Morsø	440	85
Ringsted	0	437
Stevns	436	181
Silkeborg	434	0
Thisted	434	0
Odder	428	302
Lejre	408	0
Struer	397	0
Haderslev	395	0
Holstebro	385	0
Ballerup	381	0
Aabenraa	357	0
Middelfart	348	0
Favrskov	340	0
Herning	327	0
Hillerød	314	0
Jammerbugt	312	0
Køge	306	0
Helsingør	303	0
Mariagerfjord	299	0
Kerteminde	284	0
Esbjerg	283	0
Fredensborg	281	0
Tønder	260	0
Odense	241	0
Allerød	208	0
Frederikssund	207	0
Egedal	183	0
Ringkøbing-Skjern	175	0
Rebild	171	0
Syddjurs	169	0
Brønderslev	169	0
Ærø	132	32
Langeland	120	0
Fredericia	111	0
Greve	87	0
Ikast-Brande	74	0
Høje-Taastrup	71	0
Randers	68	0

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendom-me i første planperio-de	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Bornholm	57	0
Frederikshavn	56	0
Furesø	43	0
Rudersdal	43	0
Vesthimmerland	42	0
Billund	37	0
Viborg	37	0
Gentofte	28	0
Norddjurs	28	0
Hørsholm	22	0
Samsø	20	0
Solrød	12	0
Herlev	8	0
Albertslund	2	0
Ishøj	1	0
København	0	0
Frederiksberg	0	0
Brøndby	0	0
Dragør	0	0
Gladsaxe	0	0
Glostrup	0	0
Hvidovre	0	0
Lyngby-Taarbæk	0	0
Rødovre	0	0
Tårnby	0	0
Vallensbæk	0	0
Halsnæs	0	0
Fanø	0	0
Læsø	0	0
I alt ca	**35.000**	**7.000**

Bilag 3 Redegørelse om indsatsprogrammets grundlæggende foranstaltninger (2011)

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,

[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.

- 7.5. 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,

- 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.

[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.

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 20. marts 2013, 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

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. 939 af 18. februar 2012
ii)	fuglebeskyttelsesdirektivet 79/409/EØF	Lov om naturbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 933 af 24. september 2009. Lov om jagt og vildtforvaltning, jf. lovbekendtgørelse nr. 930 af 24. september 2009 med diverse bekendtgørelser. Lov om beskyttelse af havmiljøet, jf. lovbekendtgørelse nr. 929 af 24. september 2009. Lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 932 af 24. september 2009. Lov om miljøbeskyttelse (miljøbeskyttelsesloven), jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010. Lov om skove, jf. lovbekendtgørelse nr. 945 af 24. september 2009. Bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplanlægning, nr. 1116 af 25. november 2011. 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 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. 755 af 25. juni 2012.
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

Fællesskabslovgivning		Dansk implementering
		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 2010. 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.764 af 28.juni 2012. Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Lovbekendtgørelse nr. 500 af 12. maj 2013.
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. 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 2010. 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, som senest er ændret ved lov nr. 490 af 21. maj 2013. Lov om planlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 937 af 24. september 2009. Lov om skove, jf. lovbekendtgørelse nr. 945 af 24. september

Fællesskabslovgivning	Dansk implementering
	2009. Bekendtgørelse om tilvejebringelse af Natura 2000-skovplanlægning, nr. 1116 af 25. november 2011. 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. 755 af 25. juni 2012. Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 294 af 31. marts 2009. Bekendtgørelse om husdyrbrug og erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v., nr. 764 af 28. juni 2012.
xi) direktiv om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening (IPPC) 96/61/EF	Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010. Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1454 af 20. december 2012. Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 1486 af 4. december 2009. Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug, nr. 294 af 31. marts 2009.
xii) direktiver om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø (2006/11/EF, tidl. 76/464/EØF) med datterdirektiver (VRD Bilag IX) Direktiv om miljøkvalitetskrav for prioriterede stoffer mv. (2008/105/EF)	Lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010 Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1022 af 25. august 2010. Datterdirektiver: 1. Bekendtgørelse om grænseværdier for udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet (Liste 1 – stoffer), 2. Bekendtgørelse om grænseværdier for cadmium for processpildevand fra visse industrianlæg, 3. Bekendtgørelse om grænseværdier for udledning af hexachlorcyklohexan til vandmiljøet, eller 4. Bekendtgørelse om grænseværdier for kviksølv ved udledning af spildevand fra visse industrianlæg,

Vandplanernes indsatsprogram kan indeholde reference til de generelle foranstaltninger (jf. Tabel 1) og herunder retningslinjer og vejledninger for myndigheders administration af den tilknyttede 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. vandforsyningsloven (LBK nr. 635 af 07/06/2010). Udpegning af drikkevandsforekomster og drikkevandsressourcer sker efter miljølovens § 8 og § 8 a (LBK nr. 932 af 24/09/2009).

Med Aftale om Grøn Vækst er der desuden truffet beslutning om at godkendte pesticider ikke skal udvaskes til grundvandet over grænseværdier, og at der gennemføres et krav om udlægning af 25 meter beskyttelseszoner rundt om almene vandforsyningsanlæg. Dette er gennemført ved § 21 b i miljøbeskyttelsesloven(LBK nr. 879 af 26/06/2010).

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

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.

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 BI_5(modificeret). Derudover er der - afhængigt af vandområdernes 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.

---

[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.

- Råstofloven (LBK nr. 950 af 24/09/2009), der i sit formål forudsætter, på den ene side lægges vægt på råstofressourcernes omfang og kvalitet og en sikring af råstofressourcernes udnyttelse samt tages erhvervsmæssige hensyn. På den anden side skal der lægges vægt på blandt andet miljøbeskyttelse og vandforsyningsinteresser, beskyttelse af arkæologiske og geologiske interesser og naturbeskyttelse
- Havmiljøloven (LBK nr. 929 af 24/09/2009 med tilhørende BEK nr. 32 af 7. januar 2011 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 erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage mv. (BEK nr. 764 af 28. juni 2012). Mht. pesticider er det eksisterende grundvandsdirektiv 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 jordoverfladen eller undergrunden.

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

Undtagelser fra forbuddet mod udledning er implementeret gennem spildevandsbekendtgørelsens § 24 stk. 2, hvorefter kommunalbestyrelsen kan give tilladelse til udledning af farlige stoffer til grundvandet hvis det er til videnskabelige formål, til karakterisering, beskyttelse eller genopretning af vandområder.

Det er dog en forudsætning for meddelelse af tilladelse:

- at stofferne er begrænsede til de mængder, der er strengt nødvendige for de pågældende videnskabelige formål, og
- at stofferne forekommer i mængder, der er så ringe, at det modtagende grundvands kvalitet ikke forringes.

7.7 Foranstaltninger, der er truffet vedrørende prioriterede stoffer

Efter miljømålslovens § 10 skal der iværksættes en række foranstaltninger for at reducere forurening med prioriterede stoffer. Herudover fastsætter vandrammedirektivet, at der skal ske en progressiv reduktion af forurening med prioriterede stoffer samt standsning eller ud-

fasning af emissioner, udledninger og tab af prioriterede farlige stoffer[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, kystvande, 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 miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1022 af 25/08/2010. Herunder henvises til bekendtgørelsen for så vidt angår sager, hvor der skal træffes konkret afgørelse med henblik på at mindske udstrækningen af udpegede blandingszoner omkring punkter for udledning af spildevand af prioriterede stoffer.

7.8 Foranstaltninger, der er truffet for at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld

I det følgende er vist referencer til programmer om specifikke foranstaltninger der skal træffes med henblik på at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld:

[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.

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.

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

---

[20] Beredskabsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 660 af 10. juni 2009

[21] Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed, nr. 1454 af 20. december 2012.

[22] Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 1322 af 14. december 2012.

[23] Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 1322 af 14. december 2012.

[24] Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, nr. 1666 af 14. december 2006.

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. 639 af 13. juni 2012.
[27] Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1321 af 21. december 2011.
[28] Bekendtgørelse om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, nr. 1322 af 14. december 2012.
[29] Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, nr. 1321 af 21. december 2011.

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) for-

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

anstaltninger, 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 omstændigheder hverken direkte eller indirekte medføre øget forurening af overfladevande.

Med henblik på at vurdere et evt. fremtidigt behov for indsats er der behov for, at kunne påvise, at belastningen ikke øges.

I følgende regler indgår hensyn om beskyttelse af marine vande mod forurening

Området er reguleret gennem miljøbeskyttelsesloven med tilhørende bekendtgørelser, herunder bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

Lov om beskyttelse af havmiljøet, jf. lovbekendtgørelse nr. 929 af 24. oktober 2009. Loven er løbende tilpasset behovet for håndteringen af nye emner, herunder siden 2001:

- 2001-2002: Danmarks ratifikation af annex VI (luftforurening fra skibe) i FN-konventionen om begrænsning af forurening fra skibe (MARPOL) Desuden krav om, at off shore-operatører selv bekoster undersøgelse af eventuelle miljømæssige påvirkninger af havmiljøet som følge af efterforskning og produktion af kulbrinter.
- 2002-2003: Danmarks ratifikation af FN's havretskonvention. Derudover ændres praksis, for så vidt angår olieudtømninger på under 50 liter, således at også disse bliver strafforfulgt.
- 2004-2005: Udmøntning af kommunalreformen hvor miljøministeren overtager amtsrådenes beføjelser i forbindelse med dumpning af optaget havbundsmateriale (klapning) inden for søterritoriet,
- 2005-2006: Loven har til formål at styrke håndhævelsen i forbindelse med forurening på havet. Loven skærper straffen for ulovlige udledninger af olie på havet og synliggør reglerne om retsforfølgning af udenlandske skibe. Endelig får tilsynsmyndighederne med loven adgang til lokaliteter på land, da eksempelvis edb-oplysninger m.v. ofte vil befinde sig på landlige lokaliteter.
- 2007-2008: Krav om miljøkonsekvensvurdering ved ansøgning om klapning i habitat-områder.

- 2008-2009: Hovedformålet med lovforslaget var at tilvejebringe et klart hjemmelsgrundlag for udpegning af 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
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 Fyns Amts Regionplan 2005 ophæves ved vandplanens endelige vedtagelse for det område, som er omfattet af delvandplanen for Hovedvandopland Det Sydfynske Øhav.

Amt	Regionplan-dokument	Regionplan-retningslin-je	Regionplanretningslinjens indhold
Fyns Amt	Regionplan 2005	2.5.14	Spildevandet fra virksomheder placeret på arealer til særligt vandforurenende erhverv skal i videst muligt omfang tilsluttes det kommunale centralrenseanlæg for det pågældende område. Udnyttelse af sådanne arealer til særligt vandforurenende erhverv kan først ske, når spildevandsafledningen kan foregå til et renseanlæg med tilstrækkelig kapacitet og under overholdelse af recipientkvalitetsplanen for den anvendte recipient. Etablering af særskilt spildevandsudledning fra en virksomhed til recipient bør normalt undgås, men vil efter ansøgning blive vurderet i forhold til de lokale recipientforhold og en samfundsmæssig/teknisk vurdering af fordele og ulemper ved en direkte udledning.
Fyns Amt	Regionplan 2005	2.5.15	Udledningen af spildevand fra særligt forurenende erhverv skal i videst muligt omfang søges begrænset ved anvendelse af renere teknologi og vandbesparende foranstaltninger, dernæst via rensning ved kilden.
Fyns Amt	Regionplan 2005	5.2.4	Etablering af boliger samt etablering eller udvidelse af institutioner og virksomheder m.v. i det åbne land kan først ske, når spildevandsafledningen kan foregå til et renseanlæg med tilstrækkelig kapacitet eller i øvrigt miljømæssigt forsvarligt og under overholdelse af recipientkvalitetsplanen for den anvendte recipient. Spildevandsforholdene skal som hovedregel løses ved afskæring af spildevandet til et kommunalt centralrenseanlæg med videregående rensning og næringssaltfjernelse, eller ved etablering af nedsivningsanlæg, minibiologisk rensning eller samletank med bortkørsel til et kommunalt centralrenseanlæg. Etablering og udvidelse af virksomheder m.v. forudsætter endvidere, at der er etableret ordnede affaldshåndteringsforhold.
Fyns Am	Regionplan 2005	7.1.1 – sidste del	Tilladelse til vandindvinding, der kan betyde væsentlige naturforringelser for de højest målsatte naturområder (A, B eller C) samt søer, vandhuller og kilder med særlige biologiske interesser, eller i øvrigt kan påvirke de særlige biologiske interesseområder betydeligt, bør undgås. Nødvendige nye vandindvindinger, som vil påvirke værdifulde naturområder, og hvor alternativer ikke kan findes, bør forudsætte, at der er tale om højt prioriterede formål (drikkevandsformål), samt at der gennemføres kompenserende foranstaltninger i forhold til de naturværdier, der påvirkes heraf.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.1.6	En indsats m.h.p. at sikre/genoprette gunstig bevaringsstatus i de internationale naturbeskyttelsesområder vil blive givet højeste prioritet. Amtets aktive naturforvaltningsindsats skal i vidt omfang rettes mod de udpegede særlige biologiske interesseområder samt i øvrigt mod de på Hovedkort 3 angivne koncept-områder. Indsatsen skal bidrage til at forbedre og udbygge naturgrundlaget i disse områder og det skal gennem amtets naturforvaltningsindsats særligt tilstræbes at realisere de naturkvalitetsmål, der fremgår af Hovedkort 4 og retningslinje 7.1.5 oven for. I vandløb, søer, moser, nor, havområder og andre vådområder inden for de særlige biologiske interesseområder skal der tilstræbes miljømæssige forhold, herunder en vandkvalitet, der sikrer, at områderne har et så alsidigt og naturligt plante- og dyreliv som muligt. Disse områder bør endvidere sikres mod andre kulturpåvirkninger, herunder påvirkninger som følge af rekreative aktiviteter, indvinding af råstoffer fra havbunden etc., der kan forringe områdernes aktuelle naturmæssige værdier eller forhindre realiseringen af de i regionplanen fastsatte natur- og recipientkvalitetsmål. Der skal arbejdes for etablering af en nationalpark omfattende centrale dele af Det Sydfynske Øhav.
		Grundvand	
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.1	Prioritering af vandressourcernes anvendelse I områder, hvor vandressourcen ikke er tilstrækkelig til at tilgodese alle behov for vandindvinding og alle behov for vand i de ferske vandområder, skal der som hovedregel

			prioriteres således: 1. Befolkningens almindelige vandforsyning, der omfatter husholdning, almindelig landbrugsdrift (undtaget vanding af afgrøder), institutioner og erhverv med mindre vandforbrug. 2. Opretholdelse af en miljømæssig acceptabel vandføring og vandstand i vandløb samt vandudskiftning og vandstand i vådområder i øvrigt (søer, moser, kilder m.v.) i overensstemmelse med recipientkvalitetsplanens og naturkvalitetsplanens målsætninger. 3. Andre formål, der omfatter indvinding til mere vandforbrugende industrier, vanding i jordbrugserhvervene, vanding af golfbaner og andre vandforbrugende fritidsaktiviteter, varmeudvinding og køleformål, samt virkninger af råstofindvinding under grundvandsspejlet, prioriteret efter en samfundsmæssig helhedsvurdering. Hvor ovenstående prioritering indebærer, at recipientkvalitetsplanens og naturkvalitetsplanens målsætninger ikke kan opfyldes, forudsættes gennemførelse af samfundsøkonomiske overvejelser, hvorunder investeringer i spildevandsanlæg også inddrages.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.4	Placering af forurenende aktiviteter Ved placering og indretning af anlæg samt ved udlæg af arealer til aktiviteter, der kan indebære en risiko for forurening af grundvandet, skal der tages hensyn til beskyttelse af såvel udnyttede, som ikke udnyttede grundvandsressourcer.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.5	Særligt grundvandstruende aktiviteter skal placeres uden for områder med særlige drikkevandsinteresser og uden for indvindingsoplande til vandværker, der ligger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser. Aktiviteterne skal også placeres kystnært på arealer, hvor grundvandet strømmer ud mod kysten. Sekundært skal aktiviteterne placeres i nærheden af vandløb for at minimere den grundvandsressource, som vil kunne blive forurenet ved uheld eller lignende. Såfremt en kystnær eller vandløbsnær placering ikke er mulig, f.eks. af hensyn til landskabs- eller naturværdier eller fiskeri, kan der vælges en lokalitet, hvor grundvandets kvalitet gør det uegnet som råvand til vandforsyning, eller hvor grundvandet er godt beskyttet af lerlag. I alle tilfælde skal der etableres et beskyttelses og overvågningssystem, hvis omfang afpasses efter lokaliteten og de truede grundvandsressourcers mængde og kvalitet.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.6	Virksomheder, der oplagrer, anvender eller fremstiller olie og kemikalieprodukter bør placeres uden for indvindingsoplande til vandværker. Ved placering i vandværkernes indvindingsoplande skal en vurdering af forureningsrisikoen godtgøre, at placeringen er forsvarlig. Der skal etableres særlige beskyttelsesforanstaltninger og overvågningssystemer, hvor der er særlig risiko for grundvandsforurening. Kommunalbestyrelsen skal anvise løsningsmulighed for omlægning af indvinding til almen vandforsyning der må ophøre som følge af stor risiko for forurening.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.7	Nye byområder, tekniske anlæg, hovedtrafikårer m.v. skal placeres, så det sikres, at vandindvindingsanlæg ikke udsættes for forureningsrisiko. Således skal de til enhver tid gældende vejledende afstandskrav herfor normalt sikres opfyldt. Nye byområder bør placeres uden for 300 m beskyttelsesområderne for vandværksboringer. Desuden skal der tages hensyn til vandværkernes indvindingsopland. Det kan derfor være nødvendigt at lave en nøjere kortlægning af grundvandsforholdene, inden der nb planlægges nye byområder.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.8	Bestemmelserne i 7.2.6 og 7.2.7 skal optages i kommuneplanerne, og i relevant omfang i lokalplaner. Det skal tilstræbes i videst muligt omfang at indrette udbygningen efter allerede godkendte kommuneplaner og lokalplaner i henhold til 7.2.6 og 7.2.7. Forslag til løsning af eventuelle konflikter mellem arealudlæg og almen vandforsyning skal medtages i kommuneplanerne og tillæg til disse.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.10	Ud over jord med forureningstyper, der må anvendes efter nærmere angivne retningslinjer efter bekendtgørelse om genanvendelse, må forurenet jord ikke deponeres eller anvendes inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og inden for indvindingsoplande til de vandværker, der ligger uden for disse.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.11	Der kan normalt ikke gives dispensation til deponering af råjord/fyldjord i råstofgrave, hvis arealet ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyningsanlæg uden for disse, jf. Hovedkort 6.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.12	Der må normalt ikke etableres anlæg for nedsivning af spildevand med større kapacitet end 30 PE (personækvivalenter) inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og inden for indvindingsoplande til vandværker, der ligger udenfor områder med særlige drikkevandsinteresser. Det anbefales tilsvarende, at disse områder friholdes for individuel nedsivning i landsbysamfund, hvor den samlede nedsivning bliver større end 30 PE.

Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.13	I udpegede indsatsområder med hensyn til nitrat kan der ikke meddeles tilladelse, godkendelse, dispensation, accept el. lign. til kvælstoftilførsel fra ejendomme eller anlæg med intensiv husdyrproduktion/landbrugsdrift, hvis den samlede nitratudvaskning fra rodzonen overstiger det mål, der er fastsat i indsatsplanen for det pågældende område. Inden for nitratfølsomme indvindingsområder kan der som hovedregel ikke meddeles tilladelse, godkendelse, dispensation, accept el. lign. til øget kvælstoftilførsel fra ejendomme eller anlæg med intensiv husdyrproduktion/landbrugsdrift.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.16	I forbindelse med godkendelse af nye indvindingsboringer til almene vandforsyninger skal der etableres et fredningsbælte med centrum i boringen og radius på mindst 10 m. Inden for dette område må der ikke drives virksomhed eller ske oplag eller brug af stoffer, produkter eller materialer, der kan forurene grundvandet. Fredningsbæltet skal normalt tinglyses og indhegnes.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.17	I forbindelse med godkendelse af nye indvindingsboringer til almene vandforsyninger skal der fastlægges et beskyttelsesområde med centrum i boringen og radius på mindst 300 m. Inden for dette beskyttelsesområde må der ikke indrettes anlæg, der ved udledning af væsker kan forurene grundvandet, herunder nedsivningsanlæg til spildevand og nedgravede kemikalietanke. Eksisterende nedsivningsanlæg skal nedlægges inden for et kortere tidsrum. Det kan dog efter en konkret vurdering af forureningsrisikoen tillades at enkelte anlæg af ovennævnte type godkendes inden for beskyttelsesområdet.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.18	Hvis det er nødvendigt af hensyn til opretholdelse af en sundhedsmæssig acceptabel vandkvalitet fra et alment vandforsyningsanlæg kan det efter bestemmelserne i Miljølovens § 24 besluttes, at der skal udlægges et særligt beskyttelsesområde. Inden for dette område kan der bl.a. fastsættes restriktioner på anvendelsen af gødning og sprøjtegifte.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.20	Ved udlægning af områder til skovrejsning, Særligt Følsomme Landbrugsområder, braklægning og andre foranstaltninger, der kan virke forureningsbeskyttende, skal grundvandsbeskyttelse prioriteres højt. Placeringen af interesseområder for disse arealanvendelser bør derfor også ske inden for de nitratfølsomme indvindingsområder og indsatsområder for nitrat og pesticider samt på vandværkernes kildepladser.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.21	Den almene vandforsyning Den decentrale vandforsyning skal fastholdes, og indvindingen til den almene vandforsyning skal som udgangspunkt baseres på de eksisterende vandværker. Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelsen og kommunale planer herunder vandforsyningsplaner skal udarbejdes i overensstemmelse med regionplanen.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.22	For følgende kommuner, hvor alt vandet ikke kan indvindes i kommunen, gælder: Middelfart Kommune: Den supplerende vandmængde skal dækkes ved import fra Jylland. Munkebo Kommune: Hele vandmængden skal leveres af Odense Vandselskab. Kerteminde Kommune: Supplerende vandmængder skal om fornødent leveres af Odense Vandselskab. Odense Kommune: Ud over indvindingen i Tommerup- og Otterup Kommuner skal yderligere behov dækkes ved etablering af en ny kildeplads placeret syd for kommunen syd for Nr. Søby. Rudkøbing Kommune: Den supplerende vandmængde skal fortsat indvindes i Tranekær Kommune omkring og nord for Lejbølle. Marstal Kommune: Den supplerende vandmængde skal indvindes i Ærøskøbing Kommune. Placeringen af indvindingen afhænger af nøjere hydrogeologiske undersøgelser, men skal primært ligge i området ved St. Rise.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.24	Ved udbygningen og drift af den almene vandforsyning skal der i videst muligt omfang tages hensyn til regionplanens målsætninger for vandløb og vådområder.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.25	Indvinding af grundvand til mere vandforbrugende industri I følgende kommuner er indvindingsmulighederne så begrænsede, at der som hovedregel ikke kan forventes tilladelse til etablering af nye, mere vandforbrugende industrier: Tranekær Kommune Rudkøbing Kommune Sydlangeland Kommune Marstal Kommune Ærøskøbing Kommune

			I en række andre kommuner gælder, at det vil være vanskeligt at imødekomme ønsker om indvinding til nye mere vandforbrugende industrier, jf. retningslinjen om prioritering af vandressourcens anvendelse.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.26	Indvinding af grundvand og overfladevand til vandingsformål I de områder, hvor vandressourcerne ikke er tilstrækkelige til alle vandingsformål, skal anvendelsen prioriteres således: 1. Vanding i væksthuse. 2. Vanding af gartneriafgrøder på friland. 3. Vanding af almindelige landbrugsafgrøder, samt vanding i skovbrug. I kystområder (0-10 km fra kysten) sidestilles dog frugt og bærplantager med væksthuse. Eksisterende tilladelser til vanding kan inddrages ved udløb, hvis vandet kan eller skal anvendes til behov, der er højere prioriteret. Hvor der er begrænsede vandmængder til rådighed, skal de reserveres til udvidelse af eksisterende tilladelser til vanding i væksthuse og gartneriafgrøder på friland.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.27	I følgende kommuner og områder tillader grundvandsressourcens størrelse ikke etablering af nye indvindinger til vanding, se også figur 7.2.6: Kerteminde Kommune på Hindsholm Tranekær Kommune nord for Lejbølle Marstal Kommune Ærøskøbing Kommune De mindre øer omkring Fyn I følgende kommuner og områder tillader grundvandsressourcens størrelse ikke etablering af nye indvindinger til vanding større end 3.000 m3/år, og der må alene anvendes vand til vanding i væksthuse og gartneriafgrøder på friland, se også figur 7.2.6: Kerteminde Kommune syd for Kertinge Nor og Kerteminde Fjord Tranekær Kommune syd for Lejbølle Rudkøbing Kommune Sydlangeland Kommune Middelfart Kommune Svendborg Kommune nord for Svendborg Sund. I særlige tilfælde, hvor det er af underordnet betydning, kan denne retningslinje efter en konkret vurdering fraviges.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.28	I en række områder kan der normalt ikke gives nye tilladelser til indvinding af grundvand til vanding, se figur 7.2.6. Disse begrænsninger gælder også indvindinger mindre end 3.000 m3/år. I nogle områder er der afsat en vandmængde til udvidelse af eksisterende tilladelser til vanding i væksthuse og gartneriafgrøder på friland, se figur 7.2.6. I andre områder er der afsat en vandmængde til både udvidelse af eksisterende tilladelser og til nye tilladelser til indvinding til vanding i væksthuse og gartneriafgrøder på friland, se figur 7.2.6. I de resterende områder er der afsat en vandmængde til udvidelse af eksisterende tilladelser og nye tilladelser til alle vandingsformål, se figur 7.2.6. I en del kystnære områder er der ikke afsat nogen bestemt vandmængde. Her må en eventuel tilladelse bero på en konkret vurdering af indvindingsmulighederne. Herudover gælder, at der normalt ikke kan gives nye og udvidelse af eksisterende tilladelser til indvinding af grundvand til vanding, hvis indvindingen påvirker vandløb med en medianminimumsvandføring mindre end 5 liter pr. sekund, hvor vandløbet i regionplanen er målsat højere end eller lig med fiskevand til lyst- og/eller erhvervsfiskeri.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.29	Tilladelse til vandindvinding, der kan betyde væsentlige naturforringelser for de højest målsatte naturområder (A eller B, jf. Hovedkort 4), samt søer, vandhuller og kilder med særlige biologiske interesser, eller i øvrigt kan påvirke Natura 2000 netværket (jf. Hovedkort 4) betydeligt, bør undgås. Inden for de på Hovedkort 3 udpegede særlige kulturhistoriske beskyttelsesområder kan tilladelse til vandindvinding, der medfører sænkning af vandstanden i søer, moser og kilder med særlige kulturhistoriske/arkæologiske beskyttelsesinteresser, normalt ikke meddeles.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.30	Der kan kun i specielle tilfælde gives nye tilladelser til indvinding af vand fra ferskevandsområder. De specielle tilfælde omfatter indvinding fra de større vandløbs nedrestrækninger, gravede bassiner og afvandingskanaler. Det forudsættes dog, at indvindingen kan ske uden væsentlige miljømæssige gener. Indvinding fra gravede bassiner kan normalt kun tillades, når bassinerne ikke står i di-

			rekte forbindelse med andre vandområder, og såfremt påvirkningen på andre vandområder kan sammenlignes med påvirkning fra grundvandsindvinding. Eventuelle indvindinger behandles som grundvandsindvindinger efter retningslinjerne 7.2.27- 7.2.30.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.31	Indvinding af vand til varmeudvinding og køleformål Indvinding af vand til varmeudvinding og køleformål bør ikke være vandressourceforbrugende og må normalt ikke påvirke vandføringen i vandløb samt vandudskiftning og vandstand i vådområder i øvrigt i sommerperioden. Grundvand skal derfor efter varmeafgivelsen/varmeoptagelsen normalt ledes tilbage til det jordlag, hvorfra det indvindes. Indvinding til varmeudvinding og køleformål må ikke virke begrænsende for eksisterende eller fremtidige indvindinger til andre formål. Overfladevand kan tillades anvendt, hvis den påførte temperaturstigning er forenelig med målsætningen for vådområdet. Vandet skal efter varmeafgivelsen/varmeoptagelsen ledes tilbage til det samme vådområde umiddelbart nedstrøms indvindingsstedet.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.32	Grundvandskøleanlæg må normalt ikke etableres inden for områder med særlig drikkevandsinteresse og indvindingsoplande til almene vandforsyningsanlæg uden for disse. Anlæg skal endvidere placeres, så der ikke sker en temperaturpåvirkning af indvindingsanlæg.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.2.33	Råstofindvinding under grundvandsspejlet Indvinding af råstof under grundvandsspejlet prioriteres på linje med vandindvinding til vanding i væksthuse, jf. også afsnit 5.3.
		Vandløb, søer og kystvande	
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.1	Retningslinjer med relation til vandområdernes kvalitetsmålsætninger: Tilstanden i vandløb, søer og kystnære havområder skal leve op til de neden for nævnte generelle målsætninger, og de målsætninger som fremgår af regionplanens Hovedkort 7, jf. også retningslinje 7.1.2 og 7.1.7 om de internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000 områder), Hovedkort 4. Alle søer med et overfladeareal større end 100 m2 har som udgangspunkt en basismålsætning (formelt svarende til "fiskevand til lyst- og/eller erhvervsfiskeri"), som indebærer, at de skal have et naturligt og alsidigt plante- og dyreliv. Alle vandløb har som udgangspunkt enten en lempet målsætning eller en basismålsætning. En lempet målsætning ("æstetisk tilfredsstillende", "æstetisk tilfredsstillende samt om muligt fiskevand") gælder for regulerede, grøfteagtige vandløb med lille topografisk hældning, som er for små til at være levested for fisk. Basismålsætningen gælder for øvrige vandløb. Den omfatter to typer: "Fiskevand til lyst- og/eller erhvervsfiskeri" for relativt store, regulerede vandløb med lille topografisk hældning, og "Gyde- og /eller opvækstområde for laksefisk" for vandløb med relativt større topografisk hældning. Sidstnævnte kategori omfatter også flere små vandløb, som er naturligt sommerudtørrende og derfor fisketomme, men som har en specialiseret fauna af smådyr.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.2	For vandløb, søer og kystvande kan der i udgangspunktet ikke ske en forøgelse af belastningen fra byer, industri, spredt bebyggelse eller landbrug, jf. retningslinjerne 7.3.11, såfremt forøgelsen er i strid med målsætningens opfyldelse. Kun hvor ganske særlige tekniske, økonomiske eller samfundsmæssige forhold taler herfor kan belastningen øges.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.3	Ved de udpegede badeområder, og i vandområder, hvor der almindeligvis foregår anden rekreativ udnyttelse, såsom surfing samt roning, dykning mv., bør vandkvaliteten kunne leve op til badevandsdirektivets skærpede krav. Langs kysterne i øvrigt skal der være en hygiejnisk vandkvalitet svarende til badevand. Dette gælder dog ikke vandområder tæt ved erhvervshavne, åudløb m.v.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.4	I de kystnære havområder skal EU's direktiv om kvalitetskrav til skaldyrsvande være opfyldt, hvor de naturlige betingelser er til stede.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.5	Retningslinjer med relation til spildevandsplanlægning og -rensning: De fornødne krav til spildevandsrensning sikrende målsætningernes opfyldelse i vandområderne, jf. retningslinje 7.3.1, bør opfyldes hurtigst muligt under hensyntagen til samfundets økonomiske formåen og sådan, at der løbende skal udvirkes forbedringer.

Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.6	Det skal ved udformningen af kommunernes planlægning, herunder spildevandsplanlægningen, sikres, at de i regionplanen angivne målsætninger for vandområderne overholdes. For eksisterende spildevandsudledninger gælder derfor: For ukloakerede bysamfund i amtet skal spildevandsforholdene løses i overensstemmelse med vedtagne/aftalte tidsplaner mellem kommune og amt og i øvrigt med respekt for den vedtagne målsætning. Ukloakerede bysamfund, som i dag ikke er omfattet af specifikt vedtagne/aftalte spildevandsplaner mellem kommune og amt, og som udleder direkte eller indirekte til vandløb, søer eller nor målsat som fiskevand eller højere målsat, bør inden udgangen af 2005 have løst spildevandsforholdene ved som minimum biologisk rensning evt. med fosforfjernelse eller spildevandet må afskæres, opsamles eller evt. nedsives. For bysamfund beliggende i højst prioriterede områder, jf. Hovedkort 8, forudsættes det, at spildevandforholdene er løst. Spildevand fra spredt bebyggelse (mindre end 30 PE) som udleder direkte eller indirekte til søer og moser samt følsomme og højt målsatte vandløb og nor, og hvor målsætningen ikke er opfyldt, skal opsamles, afskæres, nedsives eller som minimum gennemgå rensning svarende til renseklasse "SO" og renseklasse "SOP" for oplande til stillestående vandområder. Dette gælder for ejendomme beliggende inden for de med grønt markerede områder på Hovedkort 8. Områder der på Hovedkort 8 er markeret med skravering er omfattet af renseklasse SOP. Inden for de udpegede oplande findes dog desuden et stort antal søer og moser, hvor det af tekniske grunde ikke er muligt at skravere oplandet. Ejendomme der afleder spildevand til sådanne søer og moser, med et areal større end 100 m2, og hvor målsætningen ikke er opfyldt, er imidlertid også omfattet af renseklasse SOP. Med henvisning til Hovedkort 8 bør spildevandsforholdene for spredt bebyggelse beliggende inden for de mellemgrønne markerede oplande være bragt i overensstemmelse med ovennævnte renseklasser inden udgangen af 2005. For de højst prioriterede områder, markeret med mørkegrønt, forudsættes spildevandsforholdene løst. For de resterende udpegede oplande, markeret med lysegrøn, bør indsatsen være gennemført inden udgangen af 2007. Ejendomme i oplande til stillestående vandområder, der ved udgangen af2005 allerede har etableret forbedret spildevandsrensning, svarende til som minimum renseklasse SO, vil ikke være omfattet af yderligere krav om rensning til niveau SOP, jf. amtsrådets tilkendegivelse i Regionplan 2001-2013. Mekaniske renseanlæg i amtet med en kapacitet/belastning større end 30 PE og som direkte eller indirekte udleder til vandløb, søer eller nor målsat som fiskevand eller højere målsat samt andre særligt sårbare lukkede kystvande, bør inden udgangen af 2005 udbygges med som minimum biologisk rensning evt. med fosforfjernelse eller spildevandet må afskæres, opsamles eller evt. nedsives. For mekaniske renseanlæg beliggende i højst prioriterede områder, jf. Hovedkort 8, forudsættes det, at spildevandsforholdene er løst. For nye spildevandsudledninger gælder: Ved meddelelse af nye udledningstilladelser for såvel enkeltliggende ejendomme som for større udledninger bør det sikres, at spildevandet som minimum gennemgår lokal biologisk rensning svarende til renseklasse "SO", dog "SOP" i oplande til stillestående vandområder, jf. Hovedkort 8, eller spildevandet må afskæres, opsamles eller evt. nedsives. Miljøbeskyttelseslovens intentioner om anvendelse af bedst tilgængelig teknologi bør indgå ved valg af renseteknologi. Til åbne havområder vil der dog fortsat kunne tillades udledning af alene mekanisk renset spildevand fra enkeltliggende ejendomme forudsat, at udledningen sker på en hygiejnisk forsvarlig måde.

Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.6 (fortsat)	Spildevandsplanlægning i øvrigt: De kommunale spildevandsplaner skal indeholde beskrivelse af, hvorledes spildevandet fra den spredte bebyggelse i kommunen planlægges afledt, jf. ovenstående retningslinjer. Spildevandsbelastningen af vandløb, søer og kystvande fra regnbetingede spildevandsudløb skal gennem kommunernes spildevandsplanlægning løbende nedbringes, f.eks. gennem etablering af bassiner m.v. Hvor det er muligt, bør rent overfladevand - f.eks. fra tagarealer afledes til nedsivning eller opsamling til vandingsformål e.l. Der bør arbejdes hen imod som minimum en halvering af belastningen fra de regnbetingede spildevandsudløb - i nogle tilfælde vil en større reduktion være nødvendig for målsætningsopfyldelse. Indsatsen overfor de væsentlige regnvandsproblemer bør være gennemført inden udgangen af 2007. Den hygiejniske forurening fra spildevandsudledninger skal søges reduceret væsentligt under hensyntagen til en økonomisk/teknisk afvejning. Der skal normalt ved udledning af miljøfarlige stoffer ske bedst mulig rensning ved kilden (virksomhed el. lign.) forinden afledning til kommunalt renseanlæg. Der bør med hensyn til miljøfarlige stoffer opnås en vandkvalitet, der med passende sikkerhedsmargin af hensyn til vandmiljøet, jf. forsigtighedsprincippet, lever op til de vandkvalitetsgrænser, der fremgår af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 vedrørende "Kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer eller havet". Der kan dog fastsættes skærpede vandkvalitetsgrænser, hvis det skønnes nødvendigt. Udnyttelse/bebyggelse af arealer, som ligger uden for spildevandsplanens kloakopland med tilhørende udledningstilladelse kræver forinden fornyet udledningstilladelse efter bestemmelserne i Miljøbeskyttelsesloven. Udnyttelse af de pågældende områder kan først ske, når spildevandsafledningen kan foregå til et renseanlæg med tilstrækkelig kapacitet og under overholdelse af recipientkvalitetsplanen for den anvendte recipient. Dette er tillige gældende for udnyttelse/bebyggelse af områder, der er omfattet af en vedtaget spildevandsplan. Såfremt et areal uden for godkendt kloakopland optages i kommuneplanens rammedel og/eller medtages i en lokalplan, skal der i rammedelen/lokalplanen gøres opmærksom på, at udnyttelse/bebyggelse af det pågældende areal først kan ske, når spildevandsforholdene er i orden. Spildevandsplanens oplandsafgrænsning i ubebyggede områder skal ske i overensstemmelse med kommuneplanens rammer for byvækst.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.7	Den i regionplanen fastsatte målsætning for vandløb kan undtagelsesvis nedprioriteres umiddelbart nedstrøms udledninger fra renseanlæg, jf. Hovedkortene 7 og 8.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.8	Den i regionplanen fastsatte målsætning for de kystnære havområder kan undtagelsesvis nedprioriteres i opblandingszonen umiddelbart omkring spildevandsudledninger, jf. Hovedkortene 7 og 8.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.9	Al spildevandsudledning til søer og stillestående vandområder i øvrigt skal i videst muligt omfang undgås.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.12	Retningslinjer med relation til vandområdernes fysiske forhold: Afvanding og opfyldning af søer og stillestående vandområder i øvrigt skal undgås. Rørlægning og anden regulering af vandløb målsat højere end "æstetisk tilfredsstillende" vil normalt ikke kunne tillades. Kun hvor ganske særlige tekniske, økonomiske eller samfundsmæssige forhold taler herfor kan rørlægning tillades.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.13	For vandløb målsat som "referenceområde for naturvidenskabelige studier" eller som "gyde og/eller opvækstområde for laksefisk" bør vedligeholdelsen foretages manuelt og i øvrigt begrænses mest muligt, således at de skadelige virkninger og forstyrrelser mindskes.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.14	Vedligeholdelsen af vandløb målsat som "fiskevand til lyst- og/eller erhvervsfiskeri" bør normalt foretages manuelt og under hensyntagen til de miljømæssige interesser. Den skadelige virkning af vedligeholdelsen skal mindskes mest muligt. Kun hvor ganske særlige tekniske, økonomiske eller samfundsmæssige forhold taler herfor kan dette princip fraviges.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.15	Eksisterende bevoksninger af træer og buske langs vandløbene bør ikke fjernes, og beskæringer af bredvegetationen bør i øvrigt begrænses mest muligt.

Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.16	Der skal, hvor det er af betydning for målsætningens opfyldelse, etableres fiskepassage ved opstemninger eller andre faunaspærringer. Dette skal ske enten ved, at spærringerne fjernes, eller ved at etablere fisketrapper/fiskepas, omløb eller lignende. Ved valg af løsningsmodel inddrages bl.a. kulturhistoriske interesser.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.17	Der skal, hvor det er af betydning for målsætningens opfyldelse, gennemføres de nødvendige restaureringstiltag i vandløbene. For kommunale og private vandløb optages forhandlinger med kommuner/privatpersoner med henblik på at få gennemført de nødvendige restaureringer.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.18	For alle amtsvandløb målsat som fiskevand eller bedre tilstræbes fiskepassage og de mest nødvendige restaureringstiltag i øvrigt, at være etableret inden år 2010. Odense Å - planen bør realiseres inden 2009.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.19	Hvor det for søer, fjorde og nor m.v. er nødvendigt af hensyn til målsætningens opfyldelse, skal der gennemføres naturgenopretningsprojekter såvel i oplandet som i selve vandområdet. Hvor der er etableret fysiske barrierer, der nedsætter vandskiftet, bør der sikres en forøgelse af vandudskiftningen.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.20	Stenrevene i de kystnære farvande omkring Fyn skal generelt beskyttes mod yderligere råstofindvinding og andre naturforringelser.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.21	Retningslinjer med relation til etablering af vådområder: De på Hovedkort 2 udpegede potentielle vådområder udgør grundlaget for iværksættelse af projekter for genskabelse af vådområder i medfør af Vandmiljøplan II og III, jf. cirkulære om regionplanlægning og landzoneadministration for lavbundsarealer, der er potentielt egnede som vådområder. Den del af Odense Å - planen, der omfatter ådalen, søges realiseret ved genskabelse af vådområder langs Odense Å og langs vandløb i oplandet til Odense Å. Dette sker som led i Vandmiljøplan II og III.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.22	Ved konkrete projekter skal eksisterende kommunale og regionale planlægningsmuligheder respekteres. Der skal endvidere foretages en samlet afvejning i forhold til andre hensyn, så som hensyn til skove, eksisterende anlæg og arealer med væsentlige naturhistoriske og kulturhistoriske interesser i områderne.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.24	Inden for de på Hovedkort 2 udpegede potentielle vådområder kan der ikke meddeles tilladelse efter Planlovens § 35 til forhold, som kan forhindre, at det naturlige vandstandsniveau kan genskabes. Øvrige forhold:
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.25	Havbrug eller saltvandsbaserede indpumpningsanlæg kan etableres eller udvides, hvor en konkret vurdering viser, at produktionen alene, eventuelt i kombination med andre kilder, kan foregå så omgivelserne ikke belastes på en måde, som er uforenelig med hensynet til det pågældende vandområdes kvalitetsmålsætning, og ikke bidrager til en generel forringelse af tilstanden af det pågældende vandområde eller de tilstødende vandområder. Ved lokalisering af havbrug tages der udgangspunkt i kortbilaget til Fødevareministeriets Havbrugsrapport.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.26	Optagne, uforurenede havbundsmaterialer skal så vidt muligt genanvendes, alternativt deponeres til søs på de udlagte klappladser. Forurenede materialer skal deponeres i inddæmmede områder eller landdeponeres.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.27	Muslingebrug påvirker bundmiljøet i de områder, hvor de etableres. Ansøgninger om etablering af muslingebrug vurderes individuelt. Henset til de beskyttelsesinteresser der skal varetages for international beskyttet natur (Natura 2000) vurderes det, at muslingebrug normalt ikke kan etableres i sådanne områder.
Fyns Amt	Regionplan 2005	7.3.28	Over for aktiviteter, der kan medføre, at målsætningerne for vandområderne ikke kan opfyldes, skal der udføres samfundsøkonomiske analyser. I disse analyser skal de økonomiske fordele og andre fordele ved de pågældende aktiviteter sammenholdes med meromkostningerne til de foranstaltninger (til ekstra rensning, oppumpning af vand til vandløb m.v.), der vil være nødvendige, såfremt målsætningerne fortsat skal kunne opfyldes. Disse analyser indgår efterfølgende i beslutningsgrundlaget for, hvorvidt der kan meddeles tilladelse.

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 (2011)

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 bekendtkendtgørelse	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			
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	0,003	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
hexachlorbenzen (HCB)	X	163	0,12	0,26		µg/kg TS
p.p.-DDE	F	163	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 Commision (2000). Quality Status Report 2000. Region II – Greater North Sea. OSPAR Commision, London, pp. 136 + XIII)

Midlertidigt vurderingsgrundlag for miljøfarlige forurenende stoffer i sø-sediment

	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
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
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 kvalitets-elementer for vandløb, søer og kystvande og kvalitetskrav for vandkvaliteten

Vandløb

Kvalitetselement	
Biologiske kvalitetselementer	Planter (alger og højere planter)
	Smådyrsfauna (makroinvertebrater)
	Fisk
Hydromorfologiske kvalitetselementer	Vandføring
	Afstrømningsmønster (forbindelse til grundvand)
	Kontinuitet (sammenhæng i vandløbenes forløb m.v.)
	Variation i dybde, bredde, bund og bredzone
Fysisk-kemiske kvalitetselementer	Generelle forhold, f. eks: - næringsstoffer - organisk stof - jern (okker) - pH (surhedsgrad) - vandtemperatur - iltindhold - salinitet
	Forurening med specifikke forurenende stoffer

Variabel	**Vejledende kravværdier for vandløbsvand**		
Økologisk tilstand:	Høj	God	Moderat (God for Blød-bunds-vandløb
Total NHx-N (mg/l)** (ved 20 0C og pH 7,5-8,0)*)	≤ 1*)	≤ 1*)	≤ 1*)
Fri NH3-N (mg/l) *)	≤ 0,025*)	≤ 0,025*)	≤ 0,025*)
BI5 (mg/l)	< 1,4	< 1,8	< 2,5
Opløst jern (Fe 2+) (mg/l)	< 0,2	< 0,2	< 0,5
Ilt (mg/l) 50 % af tiden	≥ 9*)	≥ 7 – 9*)	≥ 7*)
Ilt (mg/l) døgnminimum	≥ 6*)	≥ 4 – 6*)	≥ 4*)
Ilt (%)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 50 %
pH *)	6-9*)	6-9*)	6-9*)
Temperatur (0C): *) sommer vinter	 ≤ 21,5*) ≤ 10*)	 ≤ 21,5 – 28*) ≤ 10*)	 ≤ 25 (28)*) ≤ 10*)
Max temp. ændring ved udledning (0C)	1	1 (1,5 – 3) *)	3*)
Total restchlor (mg/l HOCl)		≤0,005*)	≤0,005*)

De angivne kravværdier kan anvendes som støtteparametre til understøttelse af vurdering af miljømål og tilstand fastlagt ved anvendelse af DVFI (Dansk Vandløbs fauna Indeks).

**) De angivne kravværdier beror på fiskevandsdirektivet[31], jf. direktivets bilag I. De fysisk-kemiske parametre anvendes bindende for vandområder, der kan sidestilles med henholdsvis laksefiskvande og karpefiskvande som defineret i direktivets artikel 1.4. Gennemførelse af vandrammedirektivet medfører et beskyttelsesniveau for vand, der mindst svarer til det, som bl.a. følger af fiskevandsdirektivet. Efter vandrammedirektivets artikel 22 om ophævelse og overgangsbestemmelser følger i overensstemmelse hermed bl.a., at fiskevandsdirektivet ophæves 22. december 2013. Efter ophævelse af fiskevandsdirektivet vil alene vandrammedirektivets miljømål være gældende, og værdierne i ovenstående tabel kan anvendes som støtteparametre til de økologiske kvalitetselementer for vandløb*

***)Kravet til total NHX-N er afhængig af temperatur og pH (jf. tabel 6 i Miljøstyrelsens vejleding nr. 1/1983 om recipientkvalitetsplanlægning for vandløb)*

Fysisk variation	Dansk Fysisk Indeks – relativ score
God-høj	≥ 0,5
Moderat	0,3-0,5

Vejledende kriterier for Dansk Fysisk Indeks (DFI) til sikring af målopfyldelse i vandløb.

Kriterier til sikring af fysisk variation i vandløb
For at beskytte de natur- og miljømæssige kvaliteter, som vandløbene besidder, og bidrage aktivt til at opfylde de mål, som er opstillet for vandløbene og deres omgivelser i medfør af Vandramme- og Habitatdirektiverne kan vandløbsvedligeholdelsen tilrettelægges med baggrund i de principper og anbefalinger, som er beskrevet af Skov- og Naturstyrelsen (2007). Disse, som kan 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

[31] *Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om kvaliteten af ferskvand, der kræver beskyttelse eller forbedring for at være egnet til, at fisk kan leve deri (2006/44/EF)*

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.
- 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 af vandføringen sker dog på bag-grund af en konkret vurdering i forhold til vandløbs-typen og vandløbets sårbarhed i øvrigt, hvor også andre parametre end medianminimumsvandføring kan indgå. Det afgørende krav til fastsættelse af den tilladelige reduktion af vandføringen er, at miljømålene uanset vandindvinding vurderes at kunne nås.

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 vand-anvendelsen (2011)

Indholdsfortegnelse:

Indledning 255
Lovgrundlag 255
Supplerende økonomisk analyse i forbindelse med udkast til vandplaner 256
1. Generel økonomi i vandsektoren 259
1.1 Opgørelse af udgifterne til vandsektoren 259
1.2 Finansiering af udgifter 265
1.2.1. Overordnet struktur 265
1.2.1 Den private sektors totale udgifter 266
1.3 Markvanding 267
1.4 Lystfiskeri i Danmark 268
1.5 Erhvervsfiskeri i Danmark 269
1.6 Akvakultur 271
2. Prognose for udvikling i vandforbrug 275
2.1 Udvikling i befolkning 275
2.2 Udvikling i vandforbrug 279
2.2.1 Generelt om udvikling i enhedsvandforbrug 279
2.2.2 Udvikling i vandforbrug 280
3. Omkostninger og indtægter ved vandforsyning og spildevandshåndtering 287
3.1 Status 287
3.1.1 Vandforsyning 288
3.1.2 Spildevand 292
3.2 Prognose for ændringer i omkostninger for forsyningerne ... 296
3.2.1 Vandforsyning 297
3.2.2 Spildevand 298

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[32] 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[33]. 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.

---

[32] Bekendtgørelse nr. 39 af 19. januar 2011.

[33] 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.

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.[34]

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[35]. 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[36].

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

[34] Bekendtgørelse nr. 863 af 28. juni 2010 med senere ændringer.
[35] Lov nr. 469 af 12. juni 2009 med senere ændringer
[36] http://www.ft.dk/samling/20101/almdel/mpu/bilag/184/925343.pdf

- 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.

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[37], 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

[37] 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

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.

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[38]. 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**	**Forsy-nings-**	**Private**	**Total**
Grundvand						
Planlægning, tilsyn og over-	52.000	269.00	8.000	0	0	329.000
Anlæg, drift og vedligehold	0	117.00	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	1.300.00	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	107.00	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	174.00	37.000		0	240.000
Anlæg, drift og vedligehold	108.00	133.00	89.000		0	330.000
Total						
Planlægning, tilsyn og over-	113.00	639.00	132.000	0	0	884.000

[38] 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	Forsy-nings-	Private	Total
Anlæg, drift og vedligehold	108.00	256.00	100.000	6.905.000	1.613.00	8.982.000
I alt	221.00	895.00	232.000	6.905.000	1.613.00	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 %.

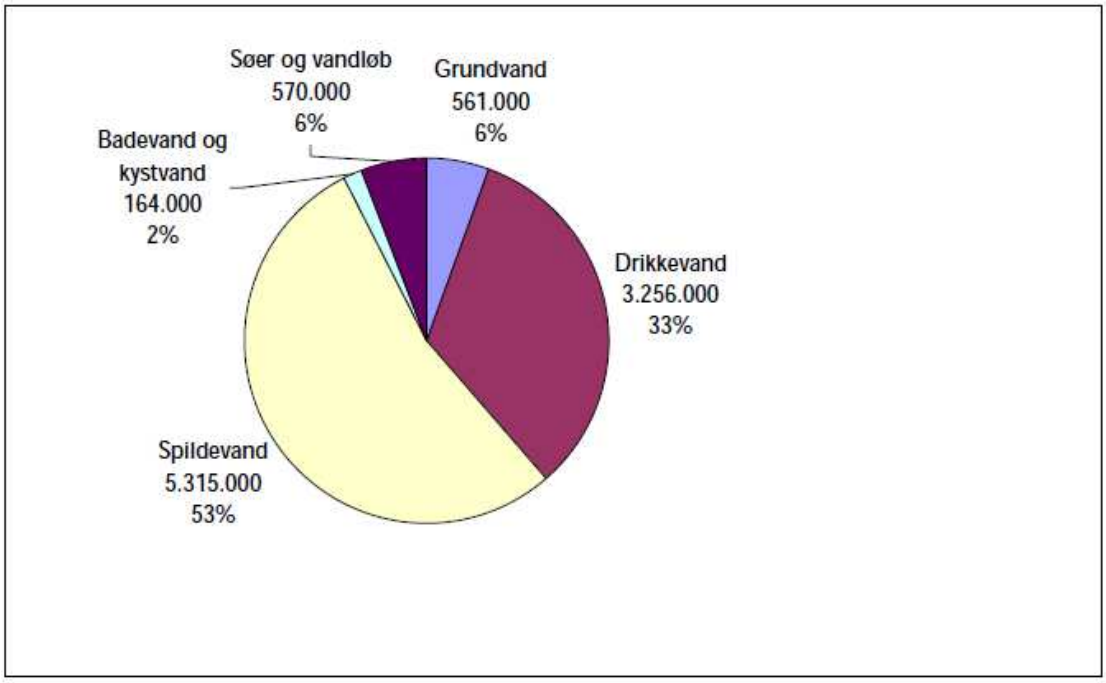
Når de samlede udgifter opdeles efter opgavetype, fremstår drifts- og vedligeholdelsesudgifterne som den markant største opgavetype. Det hænger igen sammen med, at vandforsyning og spildevandsbortskaffelse udgør langt den største del af udgifterne.

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.



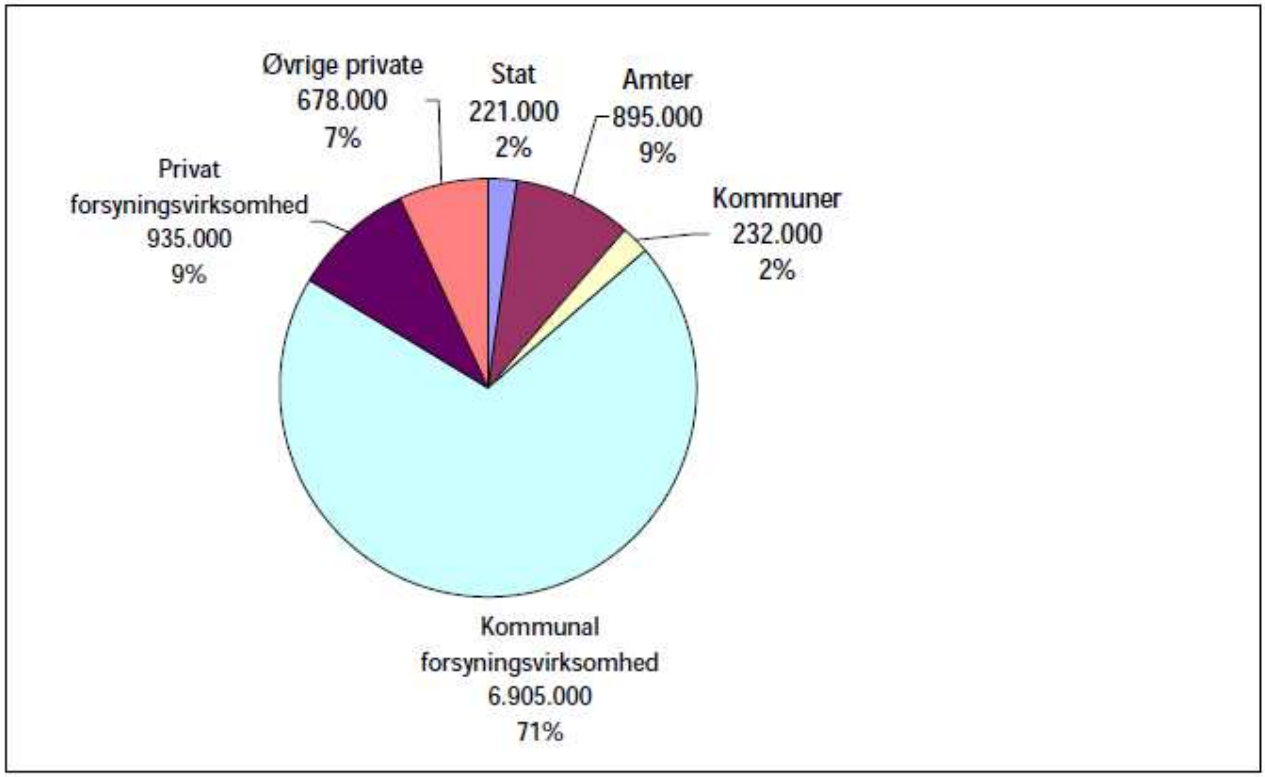
Figur 1.1. Fordelingen af vandsektorens samlede udgifter på områder i 1.000 kr.(år 2000).

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.

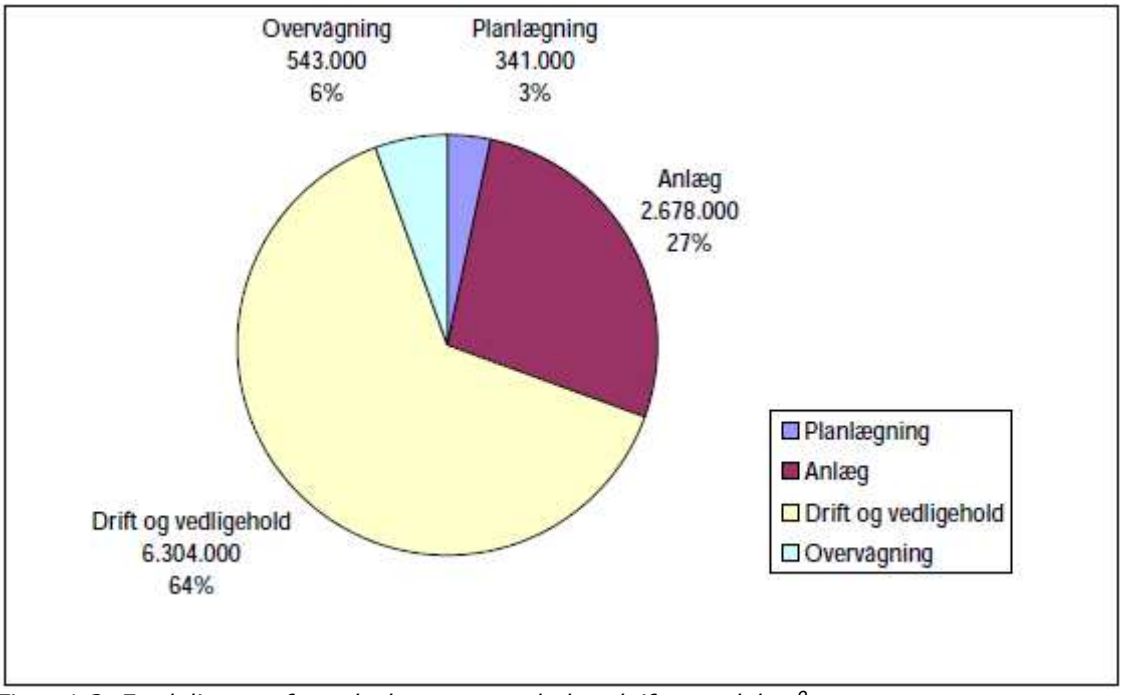
Udgifterne for badevand og kystvande udgør 2 % af udgifter og omfatter primært tilsyn, overvågning og planlægning.



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[39], 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.

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

Baseret på opgørelser fra Sønderjyllands Amt fremgår det, at antallet af tilladelser var meget beskedent før 1976. Fra 1976 er antallet af tilladelser steget til et maksimum omkring år 1998, hvor efter der har været et svagt fald. Baggrunden for dette fald vurderes bl.a. at være den 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[40], 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[41] 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.

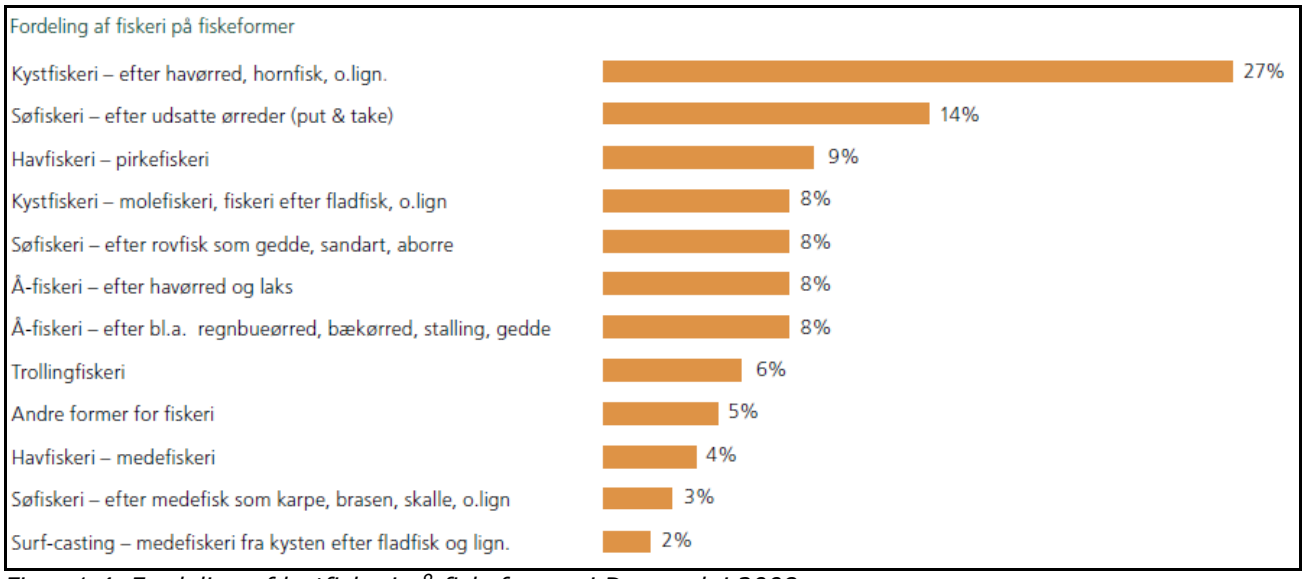
De udenlandske lystfisketuristers samlede forbrug i Danmark kan i 2008 opgøres til 376 mio. kr., heraf er der et aktivitetsskabende forbrug på 253 mio. kr.

Det samlede aktivitetsskabende forbrug kan dermed opgøres til ca. 1,3 mia. kr. for 2008.

---

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

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

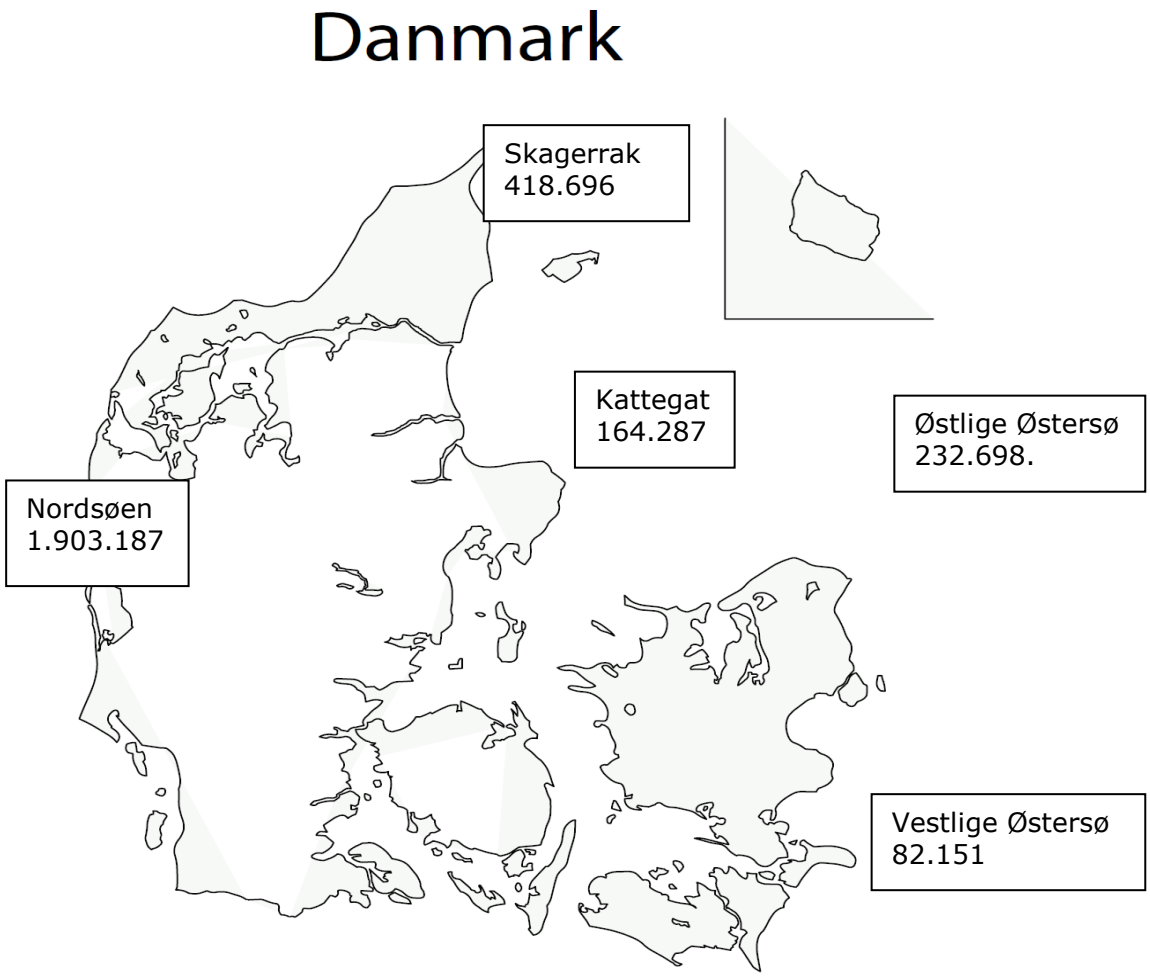


Figur 1.4. Fordeling af lystfiskeri på fiskeformer i Danmark i 2008.

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[42]. 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.

[42] 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 almindelige dambrug. Foderkvoten for disse anlæg kan opskrives, da produktionen er mere intensiv og forureningen pr. kg foder er mindre end i almindelige anlæg. Modeldambrug type 1 har den fordel, at en omlægning fra almindeligt dambrug til type 1 ikke kræver så store investeringer, som etablering af et modeldambrug type 3. Da visse typer af produktion, som æg, yngel og økologiske fisk, kræver en stor udskiftning og gennemstrømning af frisk vand kan type 1 dambrug være et alternativ, som er miljømæssigt bedre end almindelige dambrug.

Modeldambrug type 3 er nybyggede betonanlæg med indtag af grundvand. Vandet recirkuleres i
dammene mere intensivt end i modeldambrug type 1, og areal og volumen er også her mindre end i almindelige dambrug. Vandet renses ved hjælp af mikrosigter og biofiltre, før det ledes ud i åen, hvilket gør rensningen mere effektiv. Det kræver større investeringer og mere viden at drive disse intensive anlæg.

Fuldt recirkulerede anlæg (FREA) er anlæg, hvor både indtag (grundvand) og udledning af vand er afkoblet fra åen. FREA anlæggene producerer både ål og andre arter. Vandet recirkuleres og renses ved hjælp af mikrosigter og biofiltre.

Havbrugene producerer større regnbueørreder i bure på havet. Havbrugene reguleres via foderkvoter som dambrugene.

Indpumpningsanlæg er saltvandsbaserede dambrugsanlæg. I 2007 var kun to af disse anlæg i drift. 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

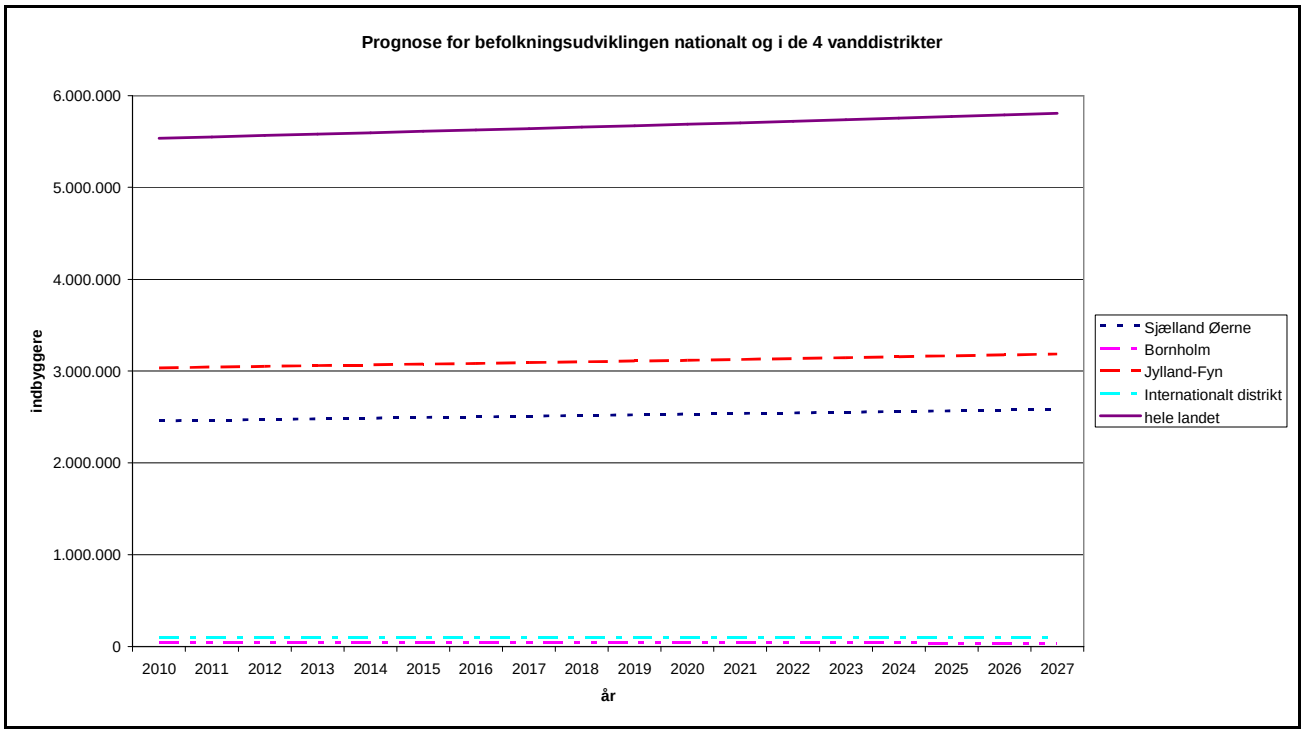
Udviklingen i den danske befolkning fremgå af data fra Danmarks Statistik (www.dst.dk).

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

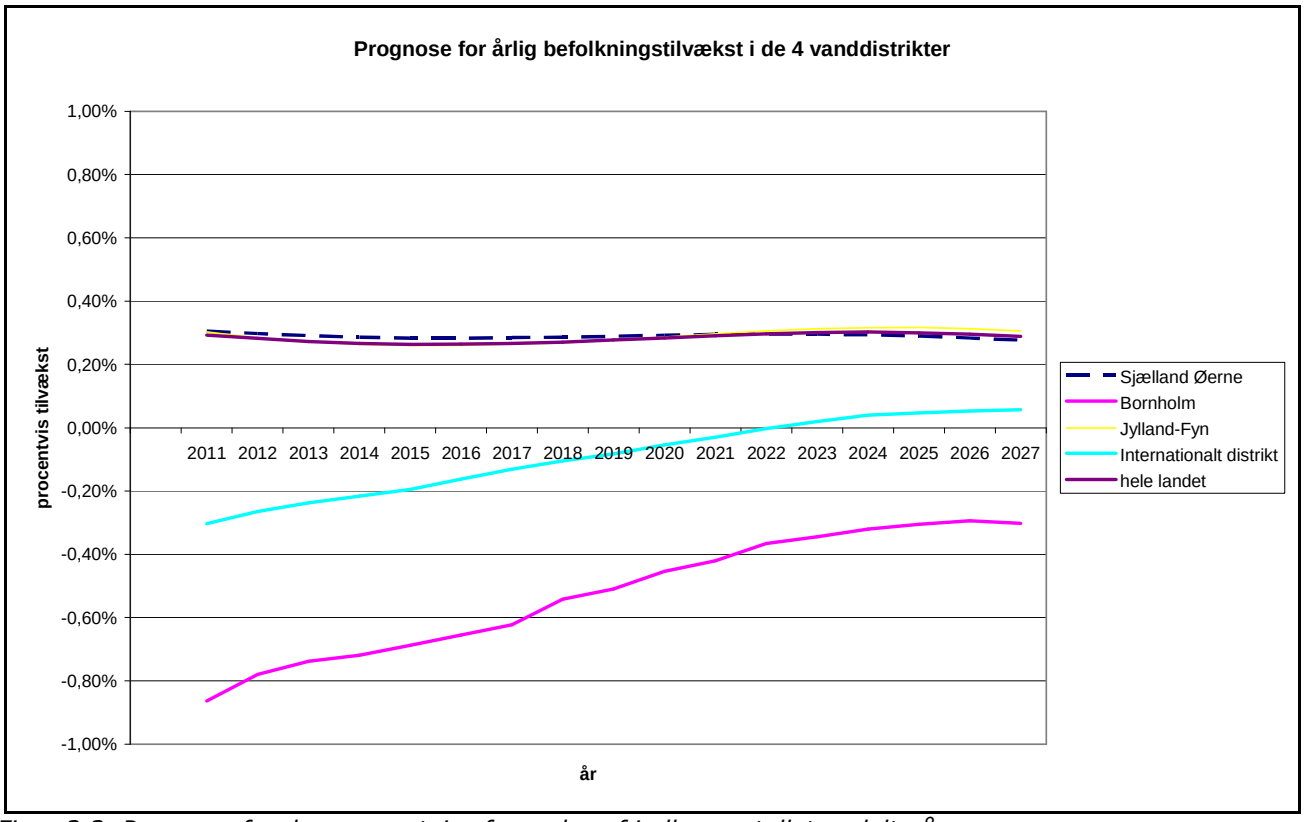
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Sjælland Øerne	2.523.416	2.530.796	2.538.262	2.545.778	2.553.299	2.560.803	2.568.245	2.575.534	2.582.662
Bornholm	39.644	39.464	39.298	39.154	39.019	38.894	38.775	38.661	38.544
Jylland-Fyn	3.109.114	3.118.015	3.127.262	3.136.820	3.146.624	3.156.568	3.166.551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

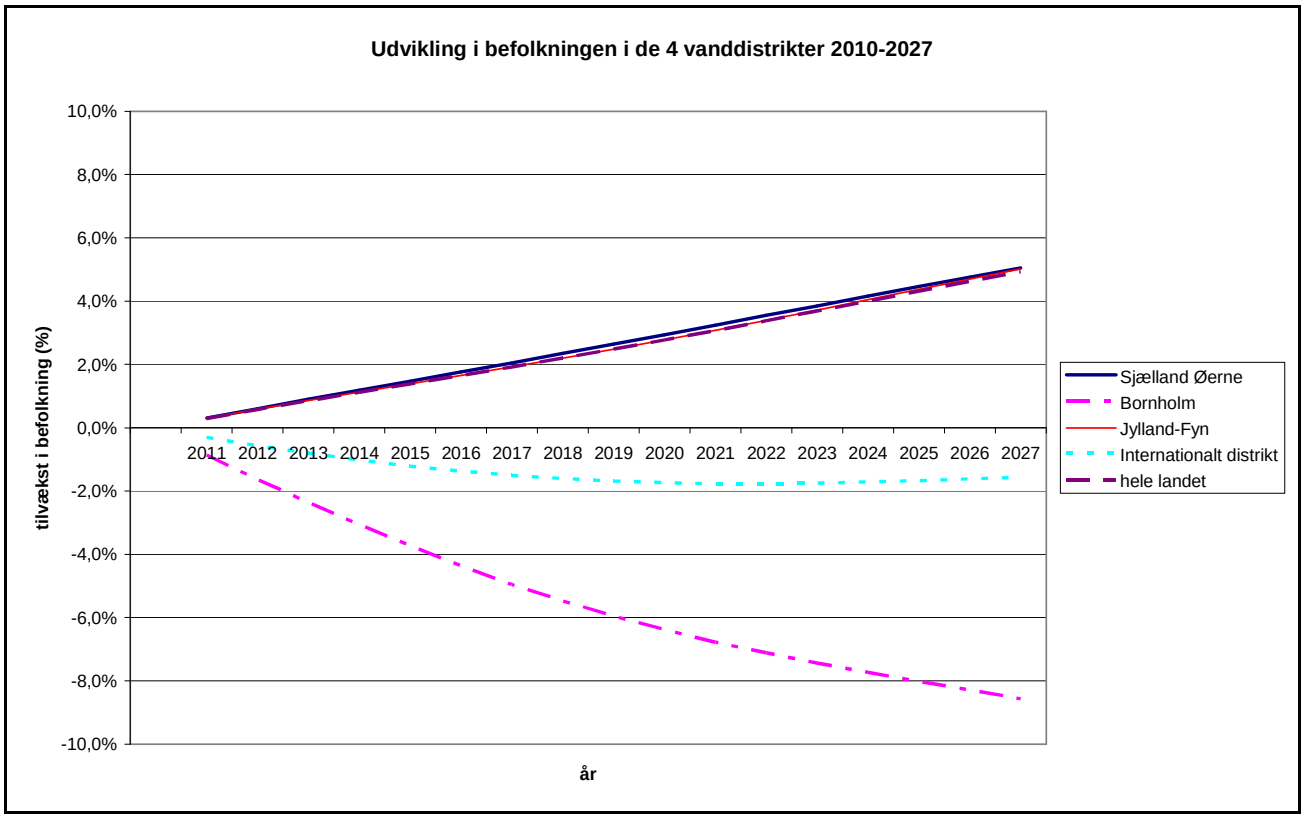
I figur 2.2 er opgjort den procentvise forøgelse af indbyggertallet.



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 %.

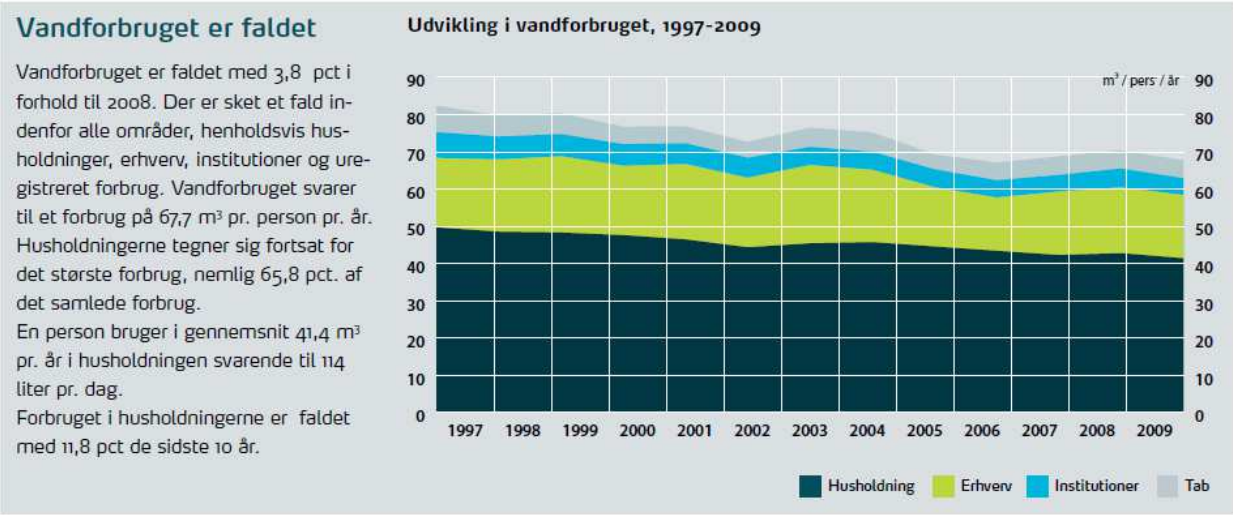
Det kan konkluderes, at der kun kan forventes er en meget lille ændring i befolkningstallet i første planperiode i alle distrikter.

2.2 Udvikling i vandforbrug

2.2.1 Generelt om udvikling i enhedsvandforbrug

DANVA opgør statistik over udviklingen i vandforbrug[43]. 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.

[43] 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.

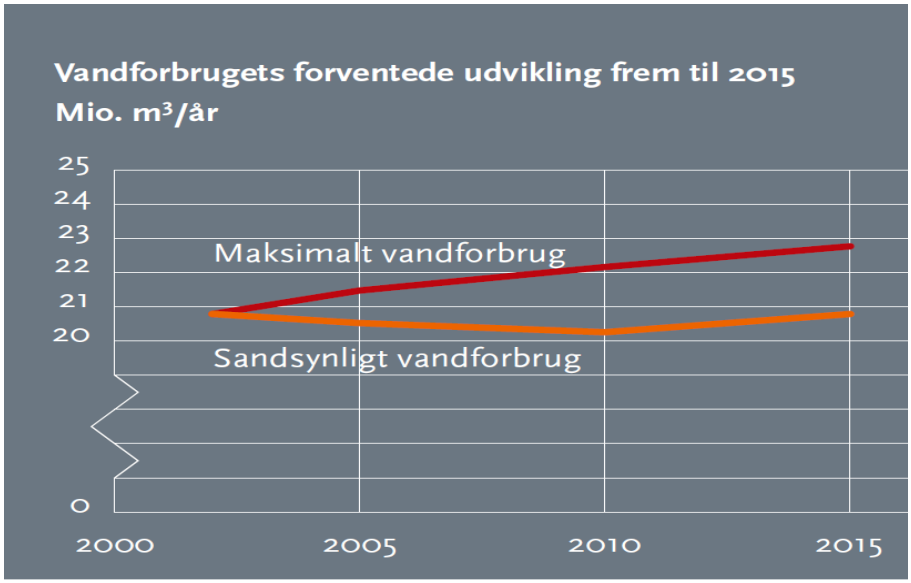
Det kan forventes, at enhedsforbrugene for husholdning, erhverv og institutioner vil være stort set uændret for perioden 2009-2015. Det skyldes, at der i de kommende år forventes øgede omkostninger både til drikkevandsbeskyttelse og til spildevandshåndtering (bl.a. kloakrenovering, klimatilpasning af 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

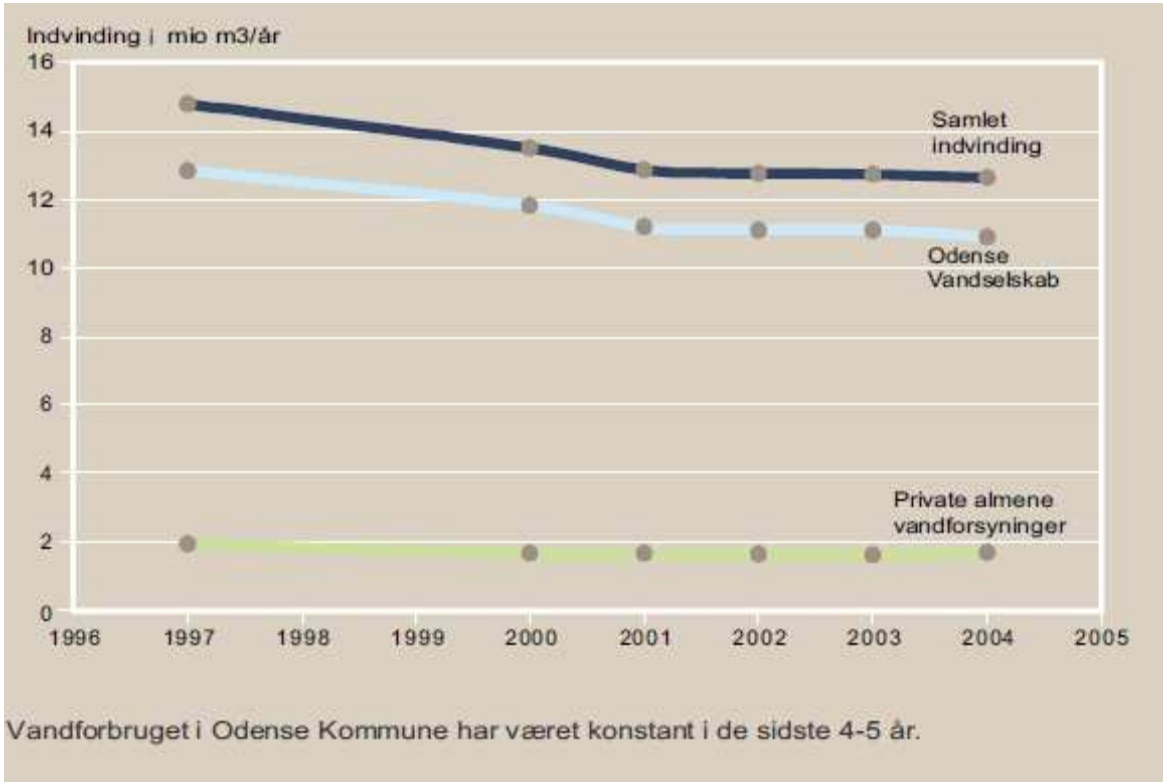
Det største forsyningsområde i Jylland-Fyn distriktet er Århus kommune. I figur 2.5 er vist kommunens prognose for udvikling i vandforbrug frem til 2015[44] i følge kommunens vandforsyningsplan.



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 2009-2015.

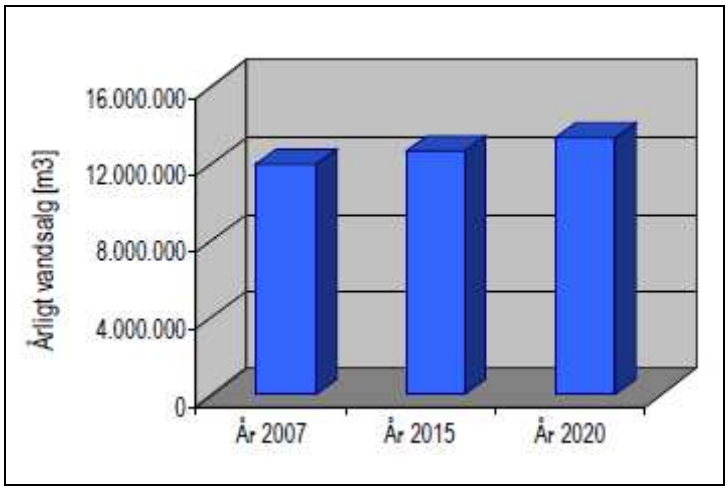
[44] Århus kommunes vandforsyningsplan, 2004-2015.



Figur 2.6. Vandforbrug i Odense kommune 1996-2004.

For Odense kommune[45], 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 %.

[45] Odense kommunes vandforsyningsplan 2006-2018.



Figur 2.7. Prognose for udvikling i vandforbrug i Aalborg Kommune.

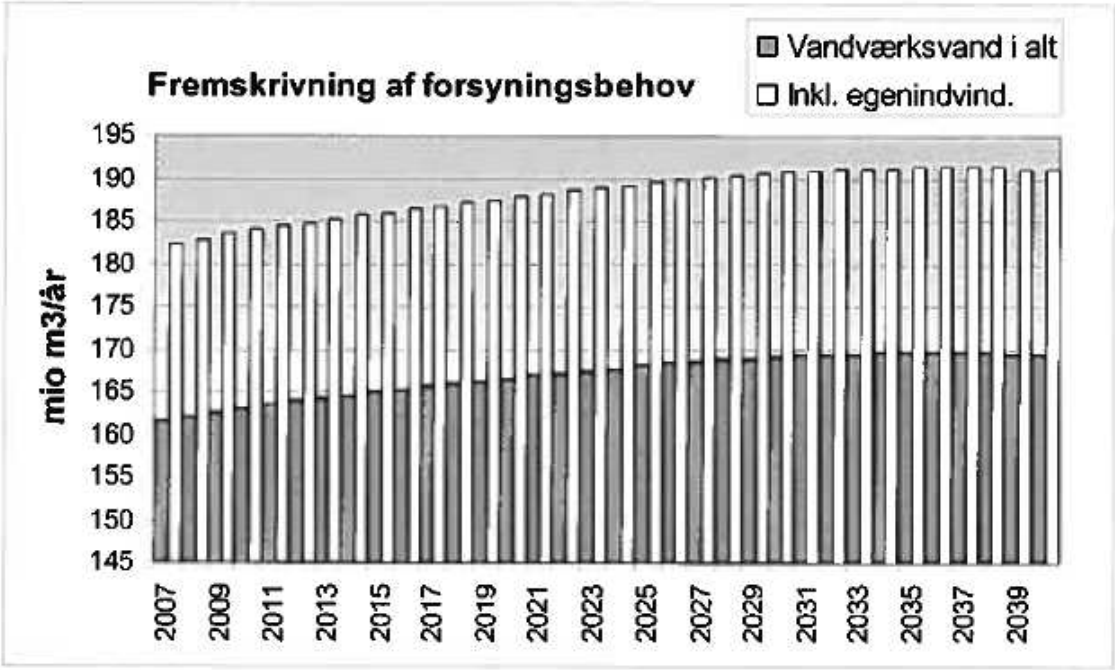
Vandprognosen for Aalborg kommune[46] bygger på en boligprognose for 2009. I beregningerne er det herudover forudsat, at alle ejendomme inden for vandværkernes forsyningsoplande bliver tilsluttet almen vandforsyning (halvdelen i 2015).

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.

[46] Vandforsyningsplan for Aalborg kommune 2009-2020.

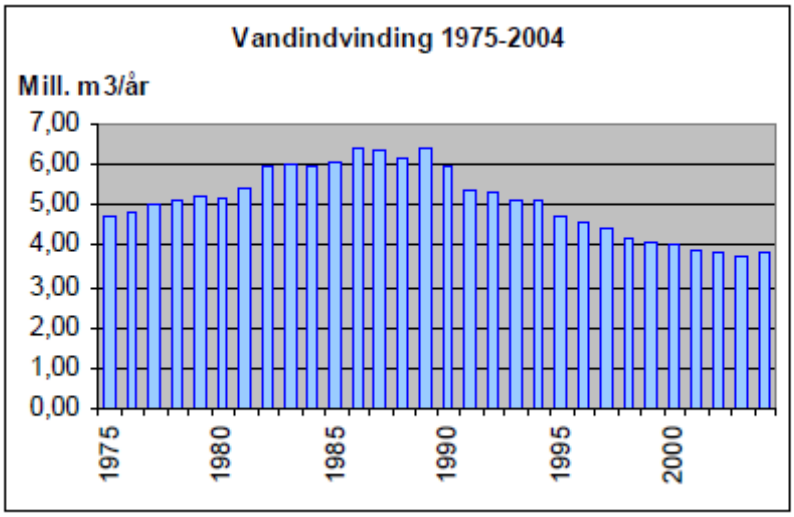


Figur 2.8. Prognose for udvikling i vandforbrug for Sjælland.

Prognosen for Sjælland[47] estimerer en stigning på 2 % i det samlede vandforbruget for perioden 2010-2015. Oplandet vurderes at være repræsentativt for hele oplandet Sjælland-Øerne.

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

2.2.2.3 Vanddistrikt III - Bornholm



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

Prognose for vandindvinding og forbrug fremgår af Bornholm kommunes vandforsyningsplan[48].

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 for-

[48] Vandforsyningsplan for Bornholms regionskommune 2005-2016.

hold til i dag. Dette behov anses for at være det maksimale i planperioden.

2.2.2.4. Vanddistrikt IV - Internationalt vanddistrikt Vidå – Kruså

Vanddistrikt Vidå – Kruså omfatter primært arealer i Tønder og Åbenrå kommuner samt en mindre del af Sønderborg kommune.

Den samlede årlige tilladte mængde til vandindvinding i Tønder Kommune omfattede i 2008 ca. 39 mio. m^3. Heraf omfatter de 9 mio. m^3 vand med krav til drikkevandskvalitet (drikkevand og vanding af afgrøder, der skal fortæres rå), medens de resterende 30 mio. m^3 omfatter vand uden krav til drikkevandskvalitet. I Tønder Kommune anvendes den største mængde af oppumpet grundvand til vanding af afgrøder.

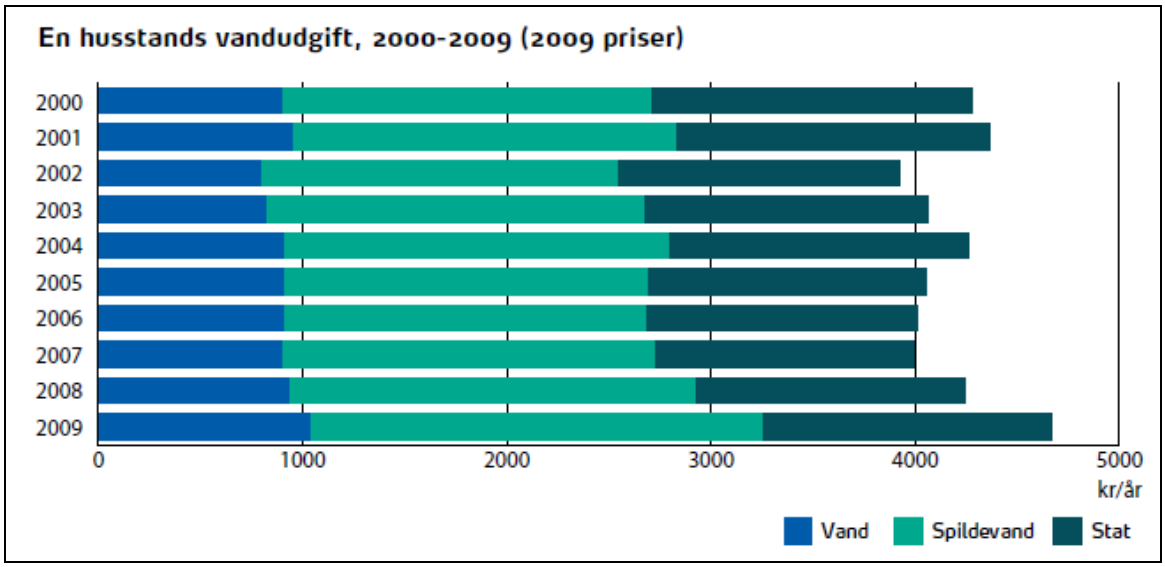
I Tønder Kommune eksisterer der seks gamle vandforsyningsplaner, som er udarbejdet af de seks tidligere kommuner, som Tønder Kommune i dag er sammensat af. Det er planen, at der skal udarbejdes en samlet vandforsyningsplan for hele Tønder Kommune. Tønder Kommune vil i den fremtidige vandforsyningsplan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

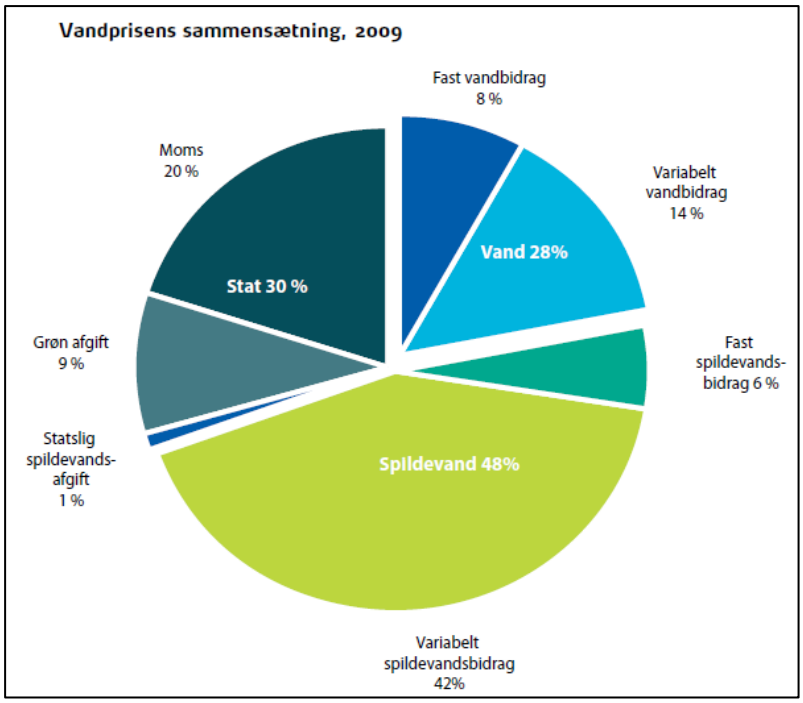
3. Omkostninger og indtægter ved vandforsyning og spildevandshåndte-ring

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 (kr/m3)	Renter i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Afskrivninger i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Fast bidrag inkl. moms	Variablet bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifter
Bogense	4.500	241.000	1	3	59	12,7	0,0	0,0	1.125	13,1	3.051.060	5.189.330
Esbjerg	91.016	7.197.000	10	57	997	5,1	3,0	1,7	1.056	12,9	70.314.690	131.358.428
Frederikshavn	55.000	4.701.500	6	104	1.111	8,0	2,8	0,9	969	12,4	55.336.655	79.804.660
Grenaa	16.000	1.353.000	4	18	294	5,6	4,3	4,7	650	12,1	19.659.090	20.571.890
Grindsted	11.000	1.071.000	2	11	253	3,4	0,1	0,5	606	8,7	4.230.450	11.973.390
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

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)	Investeringer i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Renter i forhold til afregnet vandmængde (kr/m3)	Fast bidrag inkl. moms	Variablet bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifer
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	*1.414.864*	*95.879.940*	*151*	*878*	*16.062*		*10,5*		*665*	*13,3*	*1.005.380.245*	*1.655.006.528*

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	Vandbeh. bidrag inkl. afgifter og moms (kr./m3)	Samlede udgifter	Skønnet samlede opkrævning inkl. moms og afgifter
Birkerød	22.015	1.189.000	1	9	145		2,4	0,2	399	13,1	2.996.280	15.620.376
Bornholms	15.000	1.360.000	7	27	614	7,9	2,8	3,0	904	14,6	18.577.600	19.902.800
Køge	31.013	1.634.000	2	16	226	7,9	5,5	0,0	211	17,5	21.895.600	28.672.765
Fredensborg	39.000	1.892.000	2	13	273	6,3	0,8	6,2	241	17,0	25.314.960	32.179.600
Frederikssund	27.500	1.565.000	5	21	500	6,6	1,8	0,2	555	12,4	13.333.800	19.401.350
Glostrup	21.008	1.388.000	3	10	124	8,3	0,8	0,0	203	19,4	12.714.080	26.907.843
Guldborgsund	25.864	1.505.000	4	30	240	7,0	2,0	0,4	646	14,7	14.131.950	22.058.596
Halsnæs	14.700	681.500	3	15	178	8,4	1,0	0,0	500	17,4	6.412.915	11.850.350
Helsingør	55.900	3.029.180	4	26	442	6,9	5,2	1,1	469	16,6	40.166.927	50.185.581
Holbæk	27.614	2.287.000	2	14	214	7,8	0,0	0,0	0	16,3	17.792.860	37.174.796
Hørsholm	24.000	1.327.630	0	0	149	9,3	1,6	1,8	0	19,2	16.807.796	25.539.925
Ishøj	19.800	1.102.000	1	6	75	13,1	3,3	2,5	213	23,8	20.827.800	26.180.420
Kalundborg	12.246	2.362.000	1	20	208	8,2	1,7	0,0	0	17,8	23.454.660	41.930.398
Københavns	523.391	50.221.000	7	696	1.079	4,5	2,0	0,6	439	22,6	357.071.310	1.136.710.58
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 Vidå – 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)	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
I alt	*1.875.6*	*105.714.*						*3.073.088.27*	*2.751.346.12*	

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)	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
	19	*347*						*7*	*0*	
				Gennemsnits-takst		260	29,1 kr/m3			
				Gennemsnitsud-gifter			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 reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Udgifter til reinvesteringer i forhold til afregnet vandmængde (kr./m3)	Fast afgift 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 Energiforsy-ningen	56.000	2.663.214	20,8	23,55	4,3	0	30,6	81.494.348	129.565.361	2.314
Greve	47.826	2.239.013	17,29	11,39	5,49	0	31,25	69.969.156	76.507.074	1.600
Odsherred	49.500	1.200.000	16,42	9,3	4,06	625	31,25	37.500.000	35.736.000	722
Kalundborg	49.000	4.760.000	10,41	3,48	2,59	0	38,38	182.688.800	78.444.800	1.601
Helsingør	60.000	3.070.815	15,33	11,61	10,69	0	39,88	122.464.102	115.554.768	1.926
Guldborgsund	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 Vidå – Kruså

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 ret-

ningslinjer[49] 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.

Den konkrete tidsplan for gennemførelsen af indsatsen for både spildevand og vandforsyning er først besluttet i de endelige vandplaner.

<u>Opdeling i sektorer – prognose for omkostninger</u>
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 indsats-

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

programmer 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. 37	ca. 100 mio. kr.
Regnbetingede udledninger	ca. 300	ca. 700 mio. kr.
I alt		ca. 3.100 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[50] (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. 8.000 ejendomme i kommende planperioder (fordelt på 20 kommuner). For 1 kommune forventes der behov for at gøre brug af 3. vandplanperiode til at afslutte indsatsen, nemlig den kommune med det største indsatsbehov/1.000 indbyggere.

50 http://www2.blst.dk/Publikationer/haraldsgade/Arbejdspapirfraspildevandsgruppen.pdf

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendom-me i første planperio-de	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Næstved	1612	1185
Holbæk	1380	116
Sønderborg	1295	0
Guldborgsund	1268	1769
Kolding	1185	0
Slagelse	1022	0
Faaborg-Midtfyn	1036	11
Vejle	1007	0
Varde	1000	96
Kalundborg	991	95
Lolland	888	1640
Vordingborg	932	191
Hedensted	908	81
Vejen	848	1
Assens	775	0
Svendborg	753	0
Århus	753	0
Faxe	708	545
Gribskov	674	0
Odsherred	660	712
Horsens	660	0
Aalborg	635	0
Nyborg	632	151
Nordfyn	588	525
Skive	587	0
Sorø	580	31
Hjørring	541	0
Skanderborg	487	0
Lejre	473	0
Silkeborg	461	0
Roskilde	460	0
Thisted	452	0
Haderslev	441	0
Lemvig	440	139
Morsø	440	157
Ringsted	437	0
Stevns	436	172
Struer	431	0
Odder	428	303
Aabenraa	404	0
Holstebro	396	0
Ballerup	381	0
Favrskov	368	0
Esbjerg	366	0
Middelfart	364	0
Køge	310	0
Jammerbugt	355	0
Tønder	344	0
Kerteminde	341	0
Odense	333	0
Herning	329	0
Hillerød	314	0
Mariagerfjord	308	0
Helsingør	303	0
Fredensborg	281	0

Kommune	Minimumskrav til antal forbedrede ejendom-me i første planperio-de	Minimumskrav til antal forbedrede ejendomme i kommende planperioder
Langeland	272	290
Frederikssund	211	0
Allerød	208	0
Ringkøbing-Skjern	205	0
Syddjurs	197	0
Brønderslev-Dronninglund	196	0
Rebild	196	0
Egedal	185	0
Bornholm	80	0
Ærø	132	32
Fredericia	121	0
Greve	87	0
Randers	84	0
Ikast-Brande	76	0
Høje-Taastrup	71	0
Frederikshavn	65	0
Norddjurs	59	0
Vesthimmerland	48	0
Furesø	43	0
Rudersdal	43	0
Viborg	42	0
Billund	39	0
Halsnæs	2	0
Samsø	35	0
Gentofte	28	0
Hørsholm	22	0
Solrød	12	0
Tårnby	0	0
Herlev	8	0
Fanø	8	0
Dragør	0	0
Albertslund	2	0
Ishøj	1	0
København	0	0
Frederiksberg	0	0
Brøndby	0	0
Gladsaxe	0	0
Glostrup	0	0
Hvidovre	0	0
Lyngby-Taarbæk	0	0
Rødovre	0	0
Vallensbæk	0	0
Læsø	0	0
I alt ca	**38.000**	**8.000**

Tabel 3.6. Kommuneopdelt gennemførelse af indsatsen over for den spredte bebyggelse (baseline + supplerende indsats).

Regnbetingede udledninger

Den samlede indsats overfor regnbetingede overløb (overløb af spildevand og regnvand fra fælleskloakerede områder) er vurderet til ca. 734 overløb, hvor der skal ske en reduktion af forureningspåvirknin-

gen. 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 ca. 300 overløb med samlede anlægsomkostninger på ca. 700 mio. kr. eller annuiserede årlige drifts- og anlægsomkostninger på ca. 60 mio. kr.

Der er udskudt indsats for 434 regnvandsoverløb til 2. planperiode.

Renseanlæg

Der er for de eksisterende større danske renseanlæg både fjernelse af kvælstof og fosfor. Den samlede indsats overfor renseanlæg omfatter 51 mindre renseanlæg, hvor der er behov for forbedret rensning. Der er tale om indsatser for at reducere udledninger primært af organisk stof til vandløb, men også fjernelse af næringsstoffer N og P. Indsatsen foreslås gennemført enten ved at supplere med ekstra rensetrin eller ved at afskære spildevandet til andet renseanlæg.

Det er kommunerne, der konkret skal tage stilling til de konkrete udledninger og hvordan forbedringer etableres mest optimalt. Derfor afsættes der 2 år til denne planlægning. Indsatsen forventes gennemført fra 2014 og over en 5 årig periode. For første vandplanperiode skal gennemføres forbedringer for ca. 37 renseanlæg med samlede anlægsomkostninger på ca. 85 mio. kr. eller annuiserede årlige drifts- og anlægsomkostninger på ca. 15 mio. kr.

Der er udskudt indsats for ca. 14 renseanlæg til 2. vandplanperiode.

Indsatsen for renseanlæg omfatter indsatsen i første vandplanperiode:

Virkemiddel	Antal
Forbedret rensning, mekaniske anlæg forbedres til mekanisk biologiske med nitrifikation	10
Renseanlæg - Forbedret spildevandsrensning, biologiske anlæg med nitrifikation suppleres med denitrifikation og kemisk fældning	9
Renseanlæg - Forbedret spildevandsrensning, anlæg med kvælstoffjernelse og fosforfældning suppleres med efterpolering for organisk stof	4
Renseanlæg - Afskæring af udledning af kommunalt spildevand til andet vandområde/andet renseanlæg	14
Sum	37

Tabel 3.7. Indsatsen over for renseanlæg i vandplanerne i første planperiode.

Påvirkningen af spildevandsselskaberne økonomi

Allerede i forbindelse med forhøringen af vandplanerne havde kommunerne gjort opmærksom på, at det ikke ville være praktisk realiserbart at gennemføre hele indsatsen i første planperiode. Derfor blev der i forbindelse med den offentlige høring af vandplanerne nedsat en 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 foranstaltninger truffet med hensyn til oplysning og høring af offentligheden

Forslag til vandplaner for perioden 2009-2015 blev første gang vedtaget i december 2011, men siden underkendt af Natur- og Miljøklagenævnet i 2012. Begrundelsen herfor var, at den supplerende høring af planerne var for kort.

Forslag til vandplaner for perioden 2009-2015 er derfor blevet genbehandlet efter bestemmelserne i miljømålsloven.

Der er i den forbindelse gennemført:

- En fornyet teknisk forhøring af myndigheder fra 13. maj 2013 – 27. maj 2013.
- En 6 måneders offentlig høring af vandplanerne fra den 21. juni 2013 – 22. december 2013, og
- En 8 ugers supplerende høring fra den 30. juni 2014 -26. august 2014.

Den nye 6 måneders offentlige høring var åben for alle. Det var muligt at afgive høringssvar til konkrete elementer i vandplanerne, som vedrørte en bestemt matrikel, fx en indsats i et specifikt vandløb, eller til generelle emner i vandplanerne eller i de tilhørende miljørapporter. Der indkom i alt ca. 6.780 høringssvar fordelt på ca. 4.900 høringsparter.

I forbindelse med den supplerende høring var det muligt at afgive bemærkninger til ændringer i forhold til det offentliggjorte forslag i de dele af indsatsprogrammet eller retningslinjerne, der fastsætter forpligtelser for myndigheder. Naturstyrelsen modtog i den forbindelse i alt 322 høringssvar.

Alle synspunkter af overordnet og generel karakter, der indkom i forbindelse med både den 6 måneders offentlige høring og den supplerende høring er resumeret og kommenteret i Naturstyrelsens overordnede høringsnotat. Heraf fremgår det også, hvilke resultater, der er opnået, og hvilke ændringer i planen, de har medført.

Alle synspunkter, der vedrører lokale forhold, der indkom i forbindelse med både den 6 måneders offentlige høring og den supplerende høring, er resumeret og kommenteret i 23 lokale høringsnotater – ét for hvert hovedvandopland. Det fremgår også af disse notater, hvilke resultater, der er opnået, og hvilke ændringer i planen, de har medført.

Det overordnede høringsnotat samt de lokale høringsnotater kan læses her:
http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/vandplaner/vandplaner-(2009-2015)/vedtagne-vandplaner-2009-2015/

Oversigt over temalag tilgængelig i WebGIS

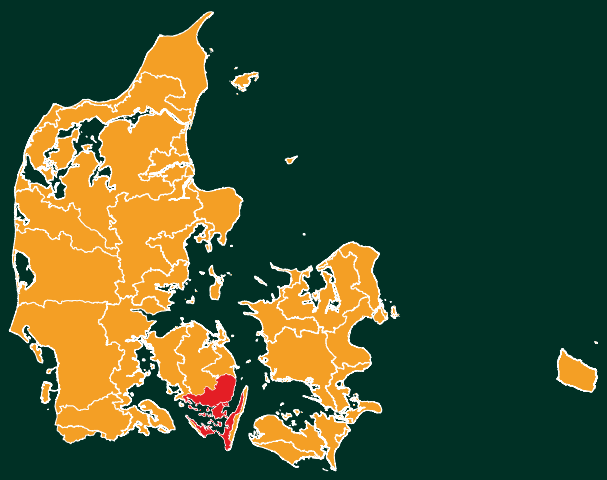
Nedenstående temalag til vandplanen findes på WebGIS.

http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv1-2014

Vandplan Kapitelreference	Temagrupper (svarende til vandplaner-nes hovedkapitler)	GIS-tema (temalag)
1.1	**VP14 - Hovedvandopland**	
		Vanddistrikter
		Hovedvandoplande
		Afgrænsning mht. kemisk tilstand
		Afgrænsning mht. økologisk tilstand og økologisk potentiale
1.2	**VP14 - 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	**VP14 - Indsatsprogram og prioriteringer**	
		Indsatskrav - Spildevand/spredt bebyggelse
		Indsatskrav - Spildevand/regnbetingede udløb
		Indsatskrav - Spildevand/renseanlæg
		Indsatskrav - Dambrug
		Indsatskrav – Spærringer hvor der skal sikres kontinuitet
		Indsatskrav – Vandløb, genåbning af rørlagte vandløbsstræk-ninger
		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	**VP14 – 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	**VP14 – Områdebeskrivelse, typologi**	
		Typologi for målsatte vandløb
		Typologi for målsatte søer
		Typologi for kystvande
		Vandløb blødbundstype
2.1	**VP14 – Områdebeskrivelse, beskyttede områder**	
		NATURA 2000 – Fuglebeskyttelse
		NATURA 2000 – Habitatområder
		NATURA 2000 – Ramsar
		Badevand – målestationer
		Naturtypesøer
		Skaldyrsvande
		Terrænnære drikkevandsforekomster
		Regionale drikkevandsforekomster
		Dybe drikkevandsforekomster
2.1	**VP14 – Områdebeskrivelse, drikkevandsområder**	
		Drikkevandsinteresser
		Nitratfølsomme indvindingsområder
		Indsatsområder – vandforsyningsloven, nitrat
2.2	**VP14 - Påvirkninger**	
		Dambrug
		Industri
		Renseanlæg
		Spredt bebyggelse – renseklasse - baseline
		Regnbetingede udløb
		Kølevand
		Klappladser
		Havbrug og indpumpningsanlæg
		Større sejlrender
		Råstofindvinding Hav
		Havne
2.3	**VP14 - 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	**VP14 - Indsatsbehov, miljøfarlige stoffer**	
		Vandløb - Indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
		Søer - indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
		Kystvande - Indsatskategorier for miljøfarlige forurenende stoffer
2.6	**VP14 - 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