

# **BILAG**

**til**

## **Vandrammedirektivets Basisanalyse del 2**

**En vurdering af vandforekomsters tilstand og risiko for at vandområderne ikke kan opfylde regionplanmålene senest 22. december 2015.**

### **Vanddistrikt 30**



## Bilag til Basisanalyse del 2

### Indledning

Dette bilag indeholder nogle supplerende oplysninger og præciseringer til rapporten: Vandrammedirektivets Basisanalyse del 2. En vurdering af vandforekomsters tilstand og risiko for at vandområderne ikke kan opfylde regionplanmålene senest 22. december 2015. Vanddistrikt 30.

Basisanalysen er indberettet på GIS-format (MapInfo) på CD-rom. Sidst i hvert af bilagets afsnit findes en oversigt over filstrukturen på denne CD-rom.

### Indholdsfortegnelse

Vandløb.....	5
Søer.....	11
Kystvande.....	14
Grundvand.....	18



# Vandløb

## Målsætninger og kvalitetskrav

Målsætningssystemet for vandløb bygger på 3 hovedmålsætninger: *skærpet*, *basis* og *lempet*. Som udgangspunkt skal vandløbene leve op til basismålsætningen, der skal sikre, at tilstanden er upåvirket eller kun svagt påvirket af spildevandsudledning, vandindvinding, afledning af vand eller andre kulturbetingede påvirkninger som kan reguleres gennem planlægningen. Under basismålsætningen (B) hører en fiskevandmålsætning (B<sub>0</sub>, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> eller B<sub>3</sub>). Vandløb som har et særligt værdifuldt dyre- og planteliv har skærpet målsætning (A). Vandløb som tillades påvirket i højere grad af spildevandsudledning, vandindvinding eller afvanding har lempet målsætning (C, D, E eller F).

Til målsætningerne er der blandt andet knyttet et krav til den biologiske vandløbskvalitet bedømt efter smådyrsfaunaen på faste stationer efter Dansk Vandløbsfaunaindeks – DVFI. Skalaen i indekset går fra det uforurenede vandløb med faunaklasse 7 til det meget forurenede vandløb med faunaklasse 1. Ligeledes er der til fiskevandmålsætningerne B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> og B<sub>3</sub> en forventning til fiskebestanden sammensætning.

Af nedenstående tabel fremgår de respektive mindstekrav til faunaklasse (kaldet målsætningsklassen) og forventninger til fiskebestanden, der er tilknyttet de enkelte målsætninger.

Målsætning			Målsætningsklasse
Skærpet	A:	Naturvidenskabeligt interesseområde	5 (evt. 6 eller 7)
Basis	B <sub>1</sub> :	Gyde- og yngelppvækstområde for laksefisk	5
	B <sub>2</sub> :	Laksefiskevand	5
	B <sub>3</sub> :	Karpefiskevand	5 (evt. 4)
	B <sub>0</sub> :	Vandløb uden fisk	5 (evt. 4)
Lempet	C:	Påvirket af vandafledning	4
	D:	Påvirket af spildevand	4
	E:	Påvirket af grundvandsindvinding	4
	F:	Påvirket af okker	4

Basisanalyse del 2 omfatter en opstilling af regionplanens målsætninger for vandløbene, en opstilling af de nuværende påvirkningstyper i de enkelte vandløb, en status for målopfyldelse samt en vurdering af, hvorvidt målsætningerne forventes opfyldt den 22. december 2015.

Vestsjællands Amt har for den del af Vanddistrikt 30, som ligger indenfor Vestsjællands Amt lavet en risikovurdering for målopfyldelse, og som omfatter såvel krav til målsætningsklasse defineret ud fra DVFI og krav til fiskebestanden, såfremt der for en vandløbsstrækning gælder en fiskevandmålsætning.

For den mindre del af Vanddistrikt 30 som ligger indenfor Frederiksborg og Roskilde Amter har Vestsjællands Amt anvendt de 2 amters fremsendte risikovurdering for opfyldelsen af

målsætningsklassen defineret ud fra DVFI, idet de to amter har valgt ikke at lade fiskebestanden indgå i risikovurderingen.

I Basisanalyse 1 del 1 er der registreret en række vandløb, som amtet ikke har risikovurderet i Basisanalyse 1 del 2 enten fordi det er rørlagte strækninger eller fordi amtet ikke har undersøgt vandløbene.

## **Datagrundlag og forudsætninger**

### Målsætningsklasse (DVFI)

I basisanalysen er der for vandløb beliggende indenfor Vestssjællands Amt taget udgangspunkt i vandløbenes status pr. 31/12-2005, hvor det er vurderet om regionplanens målsætning er opfyldt defineret som målsætningsklasse (DVFI). Amtet vurderer, at målsætningen for en bestemt strækning repræsenteret af en enkelt vandløbsstation er opfyldt, såfremt alle data indenfor en 5-årig periode (1/1-2001 – 31/12-2005) på stationen viser en faunaklasse på mindst den, der relaterer sig til den givne målsætning. Da amtet på de regionale stationer fører tilsyn med en 2-årig frekvens, er der typisk tale om 2-3 DVFI-bestemmelser indenfor perioden.

For de vandløbsstrækninger, som pr. 31/12-2005 opfylder den nuværende målsætning, forventer amtet at samme målsætning vil være opfyldt 22. december 2015. (Der kan selvfølgelig til hver en tid fremkomme en uforudsigelig ydre påvirkning, såsom akut miljøuheld, en ulovlig regulering eller en pludselig ulovlig kraftig oprensning af vandløbet, som kan bevirke, at den nuværende opfyldte målsætning alligevel ikke er opfyldt den 22. december 2015.)

Selvom målsætningen i dag er opfyldt for en vandløbsstrækning og dermed også forventes opfyldt i 2015, kan strækningen være påvirket af spildevand, hårdhændet vedligeholdelse etc.. Amtet har derfor i Basisanalyse del 2 markeret de væsentlige påvirkningstyper for samtlige vandløbsstrækninger.

For de få vandløb i Vanddistrikt 30, som ligger indenfor Roskilde og Frederiksborg Amter, har de 2 amter beskrevet den nuværende status af vandløbenes ud fra DVFI-bestemmelser foretaget i perioden 2000-2005.

I alt er der vurderet 860 km vandløb ud fra 560 vandløbsstationer. Det betyder, at hver station i gennemsnit repræsenterer 1,5 km vandløb, hvilket dog dækker over en variation fra 0,09-8,4 km.

### Fiskeundersøgelser

For vandløb med én af fiskevandsmålsætningerne B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> eller B<sub>3</sub>, dog med undtagelse af vandløb, som ligger indenfor Frederiksborg og Roskilde Amter, er der i Basisanalyse del 2, ud fra data fra fiskeundersøgelser, vurderet om fiskebestandens sammensætning og tæthed i dag svarer til den ønskede. Hvor fiskebestanden i dag er tilfredsstillende, forventer amtet at dette også vil være opfyldt 22. december 2015. Vurdering af fiskebestanden i forhold til fiskevandsmålsætningen baserer sig i højere grad på skøn end DVFI-metoden, og om de enkelte målinger er helt repræsentative, kan der også råde stor usikkerhed omkring.

## Påvirkningstyper

For de enkelte vandløbsstrækninger er der i basisanalysen registreret hvilke typer af påvirkninger der i dag er tale om på den enkelte strækning. For nogle påvirkede strækninger er det med den tilgængelige viden og kendskab ikke muligt at fastslå hvilke(n) påvirkningstype(r) der er tale om. Af nedenstående skema fremgår de forskellige påvirkningstyper med de kriterier, som ligger til grund i denne basisanalyse.

Type	Årsag	Kriterier
B	Direkte påvirkning af flora og fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okkerpåvirkning</li> <li>• Rørlægning</li> <li>• Faunaspærringer</li> <li>• Overuddybning med dårlig bund til følge</li> </ul>
FM	Fysiske (morfologiske) forandringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overuddybning med dårlig bund til følge,</li> <li>• Anden hårdhændet vedligeholdelsespraksis,</li> <li>• Regulering</li> </ul>
KH	Kvantitative hydrologiske forandringer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommerudtørring</li> <li>• Vandindvinding</li> </ul>
MFS	Miljøfarlige stoffer (jf. bekendtgørelse nr. 921)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikation gennem faunasammensætning om påvirkning med MFS uden at kilden er kendt</li> <li>• Tilledning af spildevand med dokumenteret højt indhold af MFS</li> </ul>
N	Næringsalte (eutrofiering)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilledning af spildevand fra samlet bebyggelse, spredt bebyggelse og/eller regnbetingede udløb</li> <li>• Tilledning af næringsfyldt vand fra sø afløb</li> </ul>
U	Upåvirket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upåvirkede vandløb</li> <li>• Naturgiven saltvandsindstrømning til vandløb i riskokategori IIa-c</li> </ul>

### Særlige bemærkninger til Miljøfremmede stoffer

Amtet har ikke noget kendskab til vandløbenes indhold af specifikke miljøfremmede stoffer indenfor Vanddistrikt 30. Således er der ikke målt for miljøfremmede stoffer i nogen af vandløbene gennem NOVA eller NOVANA.

Fra overvågningsdata fra industri med særskilt udledning til vandløb, som omfatter de to virksomheder Beauvais A/S og Harboe Bryggeri A/S med afløb til henholdsvis Svinninge Å og Spegerborgrenden har amtet ikke data for spildevandets indhold af miljøfremmede stoffer.

Vestsjællands Amt har i basisanalysen valgt at angive påvirkningstypen *MFS* i de få tilfælde, hvor amtets overvågning af vandløbsfaunaen (DVFI) på en vandløbsstation i mere end ét tilfælde i perioden 2001-2005 tyder på en påvirkning/forgiftning med miljøfremmede stoffer. Ligeledes er der for et enkelt vandløb beliggende indenfor Frederiksborg Amt angivet en påvirkning med miljøfremmede stoffer på en øvre vandløbsstrækning, idet Frederiksborg Amt i sin vurdering lægger vægt på, at faunaklassen ikke er tilfredsstillende samtidig med, at der er tale om en vandløbsstrækning, som primært fødes med vand fra spildevandsanlæg, hvorfra der må forventes udledt miljøfremmede stoffer.

### Særlige bemærkninger til Saltvandspåvirkede vandløb

For saltvandspåvirkede kystnære vandløbsstrækninger, som vanskeligt vil kunne nå den fastsatte målklasse (risikokategori IIa, IIb eller IIc) på grund af en naturgiven saltvandspåvirkning alene eller i kombination med andre påvirkninger, har amtet i basisanalysen afkrydset i ”U”. Det betyder, at der med angivelse af ”U” i kombination med risikokategori II altid vil være tale om en saltvandspåvirket vandløbsstrækning.

For saltvandspåvirkede kystnære vandløbsstrækninger, hvor målsætningen forventes opfyldt (risikokategori I) har amtet valgt ikke at afkrydse ”U”.

## **Risikovurdering**

I basisanalysens risikovurdering er der anlagt et forsigtighedsprincip, da en fremskrivning af ændringer i påvirkninger er meget vanskeligt. Eksempelvis kan et vandløb, hvor andelen af rensat spildevand fra større renselanlæg i dag er stor, men hvor denne afskæres, pludselig få en dårligere vandkvalitet p.g.a. af den reducerede vandmængde, idet der til gengæld opstår en negativ effekt af spildevand fra spredt bebyggelse, som nu ikke længere fortyndes så meget som tidligere.

### Fremskrivning

Forsigtighedsprincippet er i praksis anvendt sådan, at der for vandløbsstrækninger, hvor målsætningen i dag ikke er opfyldt på grund af eksempelvis spildevandspåvirkning, men hvor der i kommunens spildevandsplans investeringsplan frem til ca. 2012 er afsat midler til forbedret rensning, er vurderet, at det er muligt at gældende regionplanmål ikke nås, men der mangler data til at vurdere dette tilstrækkeligt sikkert. Dette svarer til risikovurderingens *kategori IIa*, jf. vejledningen. Tilsvarende har amtet anvendt *kategori IIa* for vandløb, hvor målsætningen i dag ikke er opfyldt, og hvor amtet ikke har kendskab til eventuelle planlagte forbedringer, men hvor der er data indenfor perioden 2001-2005, som viser, at én eller flere faunaklasse-bedømmelser (DVFI) alligevel lever op til den ønskede målsætningsklasse. Hvor den ønskede faunaklasse ikke indenfor perioden 2001-2005 har været fundet ved nogen af undersøgelserne er risikoen fastsat som *kategori IIb* med få undtagelser, hvor risikoen derfor er fastsat som *kategori IIc* (ex. saltvandpåvirkede strækninger)

Forsigtighedsprincippet er også anvendt for de vandløb, som i dag opfylder regionplanens målsætninger svarende til hele perioden 2001-2005. Her har amtet i de fleste tilfælde vurderet risikoen som *kategori Ib*, jf. vejledningen. Dette skyldes, at stationsnettets omfang og undersøgelsesfrekvensen ikke er tilstrækkelig til, at amtet finder det forsvarligt at placere vandløbet i *kategori Ia*. Undtaget er mindre A-målsatte kildevæld/skovv vandløb med god vandkvalitet igennem mange år. Her har amtet angivet risikoen som *kategori Ia*.

For påvirkningstyperne B, FM, KH og MFS er det vurderet, at der i basisanalysen ikke er grundlag for at lave en fremskrivning af disse.



## Sammenfatning for vandløb

Nedenstående tabel opsummerer resultatet af risikoanalysen for 860 km vandløb. Da flere af vandløbsstrækningerne er påvirkede af mere end én faktor er summen af de påvirkede (og ikke påvirkede) strækninger længere end den samlede vandløbslængde.

Type		Længde ( km )						
		Alle	B	FM	KH	MFS	N	U
<b>Kategori I</b>								
	Ia	5	1	1	0	0	1	2
	Ib	209	2	119	15	0	65	2
<b>Kategori II</b>								
	IIa	313	1	251	31	0	169	15
	IIb	277	3	227	35	3	194	6
	IIc	56	14	44	9	3	41	6
<b>Total</b>		859	21	641	91	6	469	31

Af det samlede 859 km vandløb viser basisanalysen, at 204 km vandløb forventes at kunne opfylde regionplanens målsætninger i 2015 (kategorierne Ia + Ib). Dette svarer til 24% af de samlede vandløbsstrækninger. Såfremt der i vurderingen kun indgår en vurdering af målsætningsklassens opfyldelse og ikke fiskebestandens størrelse og sammensætning, så vil opfyldelsesprocenten i 2015 være 36% (data ikke vist her men kan genereres ud fra kolonnen "Risiko\_ DVFI" i tabellen [VD30\\_VandlobRisikoVurdering](#), jf. metadata for vandløb).

For 646 km af vandløbsstrækningerne (76%) er der risiko for at regionplanens målsætninger ikke er opfyldt i 2015 hvis ikke der sker en reduktion af især de fysiske påvirkninger og påvirkningen med tilførslen af spildevand. Kommunerne har da også planlagt store forbedringer på spildevandsområdet. I denne basisanalyse har det ikke været muligt at kvantificere effekten af de fremtidige investeringer m.h.p. at kunne forudsige hvorvidt vandløbsstrækninger, som i dag ikke opfylder regionplanens målsætning, efter gennemførelsen af de planlagte forbedringer på spildevandsområdet vil opfylde målsætningen i 2015. Der er derfor tale om en konservativ vurdering. For så vidt angår de fysiske påvirkninger ligger der i dag ikke nogen planer for reduktionen af disse, hvilket dog ikke udelukker at der inden 2015 vil kunne laves og gennemføres planer for dette.

For 56 km vandløbsstrækning (kategori IIc) svarende til ca. 7% af den samlede vandløbsstrækning viser basisanalysen, at det allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplans mål ikke nås i 2015.

Selvom vandløb i denne basisanalyse er vurderet til at opfylde regionplanens målsætninger i 2015 (kategorierne Ia og Ib), kan de, som det fremgår af ovenstående tabel, godt være udsat for påvirkninger. Dette gælder de vandløbsstrækninger, hvor målsætningen er sat lavt på grund af kendte og accepterede påvirkninger eller det gælder strækninger, hvor vandmyndighederne måske i fremtiden med rimelighed kan hæve målsætningen, fordi påvirkningernes omfang kan reduceres.

**Datastruktur på CD-rom : nedenstående filer findes i biblioteket Vandløb**

Målsætninger på undersøgte vandløbsstrækninger

[VD30\\_VandlobMaalsaetning](#)

Målsætningsklasser på undersøgte vandløbsstrækninger

[VD30\\_VandlobMaalsaetningsKlasser](#)

Direkte påvirkning af flora og fauna

[VD30\\_VandlobPaavirkning\\_B](#)

Fysiske (morfologiske) forandringer

[VD30\\_VandlobPaavirkning\\_FM](#)

Kvantitative hydrologiske forandringer

[VD30\\_VandlobPaavirkning\\_KH](#)

Miljøfarlige stoffer

[VD30\\_VandlobPaavirkning\\_MFS](#)

Næringssalte (eutrofiering)

[VD30\\_VandlobPaavirkning\\_N](#)

Upåvirket

[VD30\\_VandlobPaavirkning\\_U](#)

Riskovurdering

[VD30\\_VandlobRisikoVurdering](#)

Til ovennævnte tematiseringer hører baggrundskortene

[VD30\\_Vandlob\\_Baggrund\\_1del](#) og [VD30\\_Baggrundskort.TAB](#)

## Søer

Udgangspunktet er målsætningerne i den gældende regionplan (aktuelle). Regionplanen mål for søer omhandler kun fosforbelastning fra spildevand. Efter Miljømålsloven skal det vurderes om tilstanden lever op til målsætningen. Vurderingen foretages derfor ud fra den generelle beskrivelse af målsætningerne: et naturligt og alsidigt dyre- og planteliv. Da kendskabet hertil for de fleste af søerne er stærkt begrænset benyttes de sædvanligt anvendte miljøindikatorer for søer. Fosforkoncentration i søvandet, sigtdybde og undervandsvegetation.

Der er ikke fastsat individuelle krav, men som et minimum for at målsætningen kan betragtes som opfyld sættes:

Fosforkoncentration højst 100 µg/l i lavvandede søer, højst 50 i dybe søer. Som dybe søer defineres søer der normalt har springlag i sommerperioden, eller - hvis data mangler - en middeldybde på > 3m.

Sigtdybden skal være mindst 1 m eller til bunden

Der skal være udbredt undervandsvegetation

### Datagrundlag

Indtil 1989 regionalt tilsyn med 12 årlige tilsyn i udvalgte søer, samt én vinterprøve fra øvrige målsatte søer.

Fra 1989 VMP med 19 årlige tilsyn i 3 søer, + regionalt tilsyn i varierende omfang.

Fra 1992 NOVA overvågning i 3 intensive søer med 19 tilsyn pr. år samt 10 (af i alt 30) ”klausulerede” søer med 7 tilsyn pr. år.

Fra 2003 NOVANA med 2 intensiv søer med 19 årlige tilsyn + 25 extensiv søer med fra 1 til 7 årlige tilsyn - heraf ca. 10 målsatte i regionplanen.

Datagrundlaget er vurderet som værende lavt, middel eller højt. Jvf. nedenstående beskrivelse af data-fil.

Datagrundlaget vurderes at være mangelfuldt:

- 1) Hvor der kun er gamle data
- 2) Hvor der meget få data
- 3) Hvor data indikerer, at tilstanden ligger tæt på overgangen mellem opfyldt og ikke opfyldt

### Belastning:

N-belastningen er ikke vurderet i relation til søerne.

P-belastningen antages/er i risiko for at være uændret i 2015 i forhold til i dag.

Der er ikke belæg for at fastsætte en ændret p-belastning fra landbrugsarealer.

Reduceret belastning fra spredt bebyggelse kan kun medregnes hvor der er udstedt påbud i henhold til spildevandsplan. Ikke tilfældet nogen steder i VA.

Der er ikke planlagte forbedringer på anlæg eller planlagte afskæringer som kan give en fosfor-reduktion, der kan sikre målopfyldelse i søer.

Som udgangspunkt er det antaget at alle søer er påvirket af P fra landbrugsarealer og spredt bebyggelse. Hvor en stor del af oplandet er skov – eller anden ”natur” – er også natur angivet som kilde. Hvor en væsentlig del er natur er spredt bebyggelse ikke angivet som kilde; det samme er tilfældet hvor vi positivt ved, at der er ingen eller meget sparsom bebyggelse i oplandet.

Oplysningerne om belastning er meget usikre. Det er kun få steder den er målt.

Data vedrørende søer findes i MapInfo-tabellen: B2søer1.DAT

Tabellen indeholder følgende kolonner:

NAVN	Beskrivelse
Marin_recipient:	Nummer på tilhørende havområde, jf. kystvandskort
Datagrundlag:	Højt for Intensiv overvågningssø eller sammenligneligt . Middel for klausuleret sø eller ekstensiv –overvågningssø. Lavt for øvrige. I risikovurderingen er kun højt datagrundlag vurderet som tilstrækkeligt med mindre tilstanden er helt utvetydig.
Areal_ha:	
Målsætning:	Målsætning i henhold til gældende regionplan
Påvirkninger:	Har er angivet påvirkninger som anses for væsentlige. ”Landbrug” = udvaskningsbidrag fra landbrugsarealer. ”Natur”= udvaskningsbidrag fra naturarealer. ”Spredt”= spildevandsudledning fra spredt bebyggelse. Øvrige som benævnt.
Påvirkning_kode:	Påvirkninger angivet ved kode som defineret i Vejledningen, tab. 2.5
Planlagte_tiltag:	Her er blot anført rensning af spildevand fra spredt bebyggelse for søer hvor dette antages at være en betydende påvirkning. Der er ingen andre konkrete tiltag.
Sigtdybde:	Angiver i meter den tidsvægtede middelsigtdybde. For søer uden signifikant stigende eller faldende sigtdybde, er værdien baseret på alle forhåndenværende målinger. Hvor der er tale om en udvikling, indgår kun seneste års målinger. Sigtdybde til bund er angivet som 999. Manglende målinger som 0.

- d\_sigtdybde: Angiver om der er en udvikling i sigtdybden i form af signifikant stigende eller faldende tendens vurderet ved Kendalls test på 10 % signifikansniveau eller bedre. Angives som stigende, faldende eller uændret.
- Total\_fosfor\_mikrog\_pr\_l Angiver i mikrogram pr. liter den tidsvægtede totalfosforkoncentration. For søer uden signifikant stigende eller faldende fosforkoncentration, er værdien baseret på alle forhåndenværende målinger. Hvor der er tale om en udvikling, indgår kun seneste års målinger.
- d\_Total\_fosfor: Angiver om der er en udvikling i fosforkonc. i form af signifikant stigende eller faldende tendens vurderet ved Kendalls test på 10 % signifikansniveau eller bedre. Angives som stigende, faldende eller uændret.
- Undervandsvegetation: Er anført som ”tæt”, hvis til stede i tilstrækkeligt omfang til antageligt af betydning for miljøtilstanden. ”Sparsom” hvis til stede, men af underordnet betydning. ”Manglende” hvis dette er konstateret. Evt. er anført ”ingen data”.
- Risikogruppe: Risiko-hovedgruppe. Ikke i risiko (grøn) eller i risiko (rød) for ikke at opfylde regionplanens målsætninger i 2015.
- Underinddeling. Underinddeling i risikogrupper i henhold til nedenstående skema:

<b>Vurdering af vandforekomsternes tilstand senest 22. december 2015</b>	
Ia	Det er allerede klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål nås.
Ib	Tilgængelige data indikerer ikke risiko for at gældende regionplanmål ikke nås, men kvaliteten og anvendeligheden af de tilgængelige data kan forbedres.
IIa	Det er muligt at gældende regionplanmål ikke nås, men der mangler data til at vurdere dette tilstrækkelig sikkert.
IIb	Det er sandsynligt at gældende regionplanmål ikke nås, men hvor yderligere karakterisering og / eller overvågning er nødvendig for at iværksætte foranstaltninger.
IIc	Det er allerede er klart, uden yderligere karakterisering eller overvågning, at gældende regionplanmål ikke kan nås.

UTM\_X: UTM-koordinater for søernes midtpunkter  
 UTM\_Y: - - -

### Datastruktur på CD-rom

Analysens tre kort over søer findes som Mapinfo-arbejdsområder i biblioteket ”Søer”. Data er placeret i en enkelt fil **B2søer1.TAB** i det underliggende bibliotek ”Tabeller”

## Kystvande

Vandrammedirektivets basisanalyse 2 (risikoanalyse) baserer sig på om amtets målsætninger i den gældende regionplan kan opfyldes senest år 2015. Herudover indgår en vurdering af indhold af miljøfarlige stoffer i sediment og muslinger samt iltsvind.

I amtets Regionplan 2001-2013 indgår primært krav til belastning af de enkelte kystvande. Operationelle krav er opstillet for Isefjord af Frederiksborg og Roskilde amter som imidlertid bør revideres. For de øvrige områder er der operationelle krav som ikke er formuleret i Regionplanen, men som er brugt i vurderingen af tilstanden af kystvandene.

Miljøtilstanden er vurderet ud fra målinger af belastning, vandkemi, planteplankton og primærproduktion, bunddyr, vegetationsundersøgelser samt tungmetaller fra 1972 og frem med fokus primært på data fra 1989 med starten af de nationale overvågningsplaner. Vurdering af tilstand på baggrund af belastning og vandkemi er ikke lige til, da der ikke eksisterer en lineær sammenhæng mellem påvirkning og tilstand.

Mange miljøfarlige stoffer optræder overalt i de danske farvande, med de største koncentrationer i havnene og omkring spildevandsudledninger. For flere af stofferne, især tungmetaller, er det ikke realistisk at disse skulle være nedbrudt eller forsvundet frem til år 2015.

### Risikovurdering

Alle kystvandene er tildelt risikoklasse II, undtagen Korsør Nor som er tildelt risikoklasse I. For at kunne begrunde en præcis underklassificering af klasse II er her anvendt næsten samme tolkning som Storstrøms Amt (tolkning nedenfor):

**Klasse II a** - Områder der muligvis ikke vil opfylde målsætningen i 2015. Datagrundlaget er så sparsomt, at vurderingen primært har karakter af ekspertvurdering. Det gælder områder, hvor der kun er ekstensive observationer af bunddyr og vegetation og hvor der ikke foretages regelmæssige vandkemimålinger.

**Klasse II b** - Områder der næppe opfylder målsætningen i 2015. Datagrundlaget for vurderingen er for så vidt tilstrækkelig, men der mangler reel viden om koblingen mellem belastning og tilstand. Yderligere overvågning og eller modelberegninger kan bidrage til at fremskaffe denne viden.

**Klasse II c** - Områder der ikke vil kunne opfylde målsætningen i 2015. Data- og vidensgrundlaget for vurderingen er tilstrækkeligt til at kunne dokumentere, at tilstanden er påvirket i en sådan grad, at der er tale om væsentlige forandringer i de biologiske forhold.

### Isefjord (risikogruppe II b)

Karakterisering og følsomhed: Der er en betydelig transport af næringsalte fra Roskilde fjord og Kattegat samt fra land. Det er beregnet at ca. 90 % af næringsaltene bliver i fjordsystemet. Tilførslen af næringsstoffer fra land er af afgørende betydning for fjordens tilstand.

Miljøtilstand: Der er en høj primærproduktion som skyldes de direkte og indirekte tilførte næringsalte. Artsdiversiteten af bunddyr er lav, hvilket især skyldes dårlige bundforhold, lokalt iltsvind og påvirkning fra tungmetaller. Der er risiko for påvirkning fra miljøfarlige stoffer. Ålegræssets dybdegrænse og arealdækning opfylder ikke målsætningen. Belastningen med kvælstof, koncentrationer af kvælstof og fosfor, sigtdybde, klorofylkoncentration, masseblomstring af planteplankton, makroalger og eutrofierings betingede alger opfylder ikke målsætningen.

Fremskrivning: Det er beregnet, at der vil gå mere end 20 år før belastning og dermed kvælstofkoncentrationer, med den nuværende reduktion, vil opfylde krav til målsætningsopfyldelse.

### **Nyrup Bugt - Kattegat Syd (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Der foregår en betydelig transport af næringsstoffer og den kystnære del er i hovedsagen præget af vand- og stoftransporten af mellem Nordsøen og Østersøen.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne varierer meget og er på dybere vand påvirket af iltsvind. Der er risiko for påvirkning fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Datagrundlaget er spinkelt.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at den ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Sejerø Bugt inkl. dobbeltkysten (risikogruppe II b)**

Karakterisering og følsomhed: Bugten er kun delvis præget af vand- og stoftransporten gennem de indre danske farvande. Vandet løber ofte rundt i bugten uden udveksling med Storebælt og Samsø Bælt. Det er ikke tilstrækkeligt belyst, hvordan fordelingen er mellem næringsstoffer importeret fra de tilstødende farvande og de lokalt tilførte næringsstoffer.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne varierer meget, diversiteten er lav på grund af iltsvind og dårlige bundforhold. Lokalt på specielle bundtyper (muddergrus) er diversiteten meget høj. Der er risiko for påvirkning fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Ålegræs dybdeudbredelse og arealdækning er generelt lav. Algenes dybdeudbredelse er lav og der er mange eutrofe alger.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at den ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Kalundborg Fjord (risikogruppe II b)**

Karakterisering og følsomhed: Fjorden er kun delvis præget af vand- og stoftransporten gennem de indre danske farvande. Der er en gradient gennem fjorden hvor næringsstofferne inderst skyldes lokale forhold og yderst i fjorden hvor importen fra Storebælt har en større betydning. Tilførslen af næringsstoffer fra land har betydning for tilstanden.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne og diversiteten øges ud gennem fjorden. Den er generelt lav og skyldes iltsvind og dårlige bundforhold. Der er påvist risiko for påvirkning fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Ålegræs dybdeudbredelse og arealdækning er lav. Algenes dybdeudbredelse er lav og der er mange eutrofe alger.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at den ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Jammerland Bugt inkl. Flasken (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Bugten er præget af vand- og stoftransporten gennem Storebælt og store tilførsler af næringsstoffer lokalt, men hvordan fordelingen er mellem tilførte næringsstoffer udefra og lokalt tilførte er ikke tilstrækkeligt belyst.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne og diversiteten er generelt lav på grund af dårlige bundforhold og regelmæssige iltsvind. Der er risiko for påvirkning fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Ålegræs dybdeudbredelse og arealdækning er lav. Der er en relativt stor forekomst af eutrofe alger. Datagrundlaget er spinkelt

Fremskrivning: Det er tvivlsomt at den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Musholm Bugt (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Bugten er delvis præget af vand- og stoftransporten gennem Storebælt og store tilførsler af næringsstoffer lokalt, men hvordan fordelingen er mellem tilførte næringsstoffer udefra og lokalt tilførte er ikke tilstrækkeligt belyst. Bugten er delvis afskåret fra Storebælt af nord og sydgående tærskler som giver en anden typologi end i farvandet udenfor.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne og diversiteten er generelt lav på grund af dårlige bundforhold og regelmæssige

iltsvind i de dybeste dele. Der er risiko for påvirkning fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Ålegræs dybdeudbredelse og arealdækning er lav. Der er en relativt stor forekomst af eutrofe alger. Datagrundlaget bør opdateres.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at det ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Agersø Sund Nord (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Der sker en import af næringsstoffer fra de tilstødende farvande og tilførsel fra de store industrier ved Stignæs, men hvordan fordelingen er mellem tilførte næringsstoffer udefra og lokalt tilførte er ikke tilstrækkeligt belyst.

Miljøtilstand: Ålegræssets dybdegrænse og arealudbredelse er mindre end tidligere og bunddyr forekomsterne er lav og påvirket af iltsvind (lokalt og importeret). Der er mange løst liggende eutrofe alger. Der er risiko for effekter fra tungmetaller og påvist risiko fra miljøfarlige stoffer. Datagrundlaget er spinkelt.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at den ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Korsør Nor (risikogruppe I b)**

Karakterisering og følsomhed: Der sker en vandudveksling med Storebælt på grund af vandstandsændringer, men hvordan fordelingen mellem importerede og lokale næringsalte er, er ikke tilstrækkelig belyst. Koncentrationen af fosfat i noret er lavere end i Storebælt. Tilførslen af næringsstoffer fra land har afgørende betydning for norets tilstand.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne er stigende men diversiteten er stadig generelt lav. Der er risiko for påvirkning fra TBT. Ålegræs og andre blomsterplanter dækker hele noret. Algeforekomsterne er meget lav. Der er stadig en relativ stor forekomst af eutrofe alger.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed kvælstofkoncentrationer vil ændre ved forekomsterne i bunddyr og planter i så positiv retning, at målsætningen vil være opfyldt i 2015.

### **Agersø Sund Syd (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Der sker en import af næringsstoffer fra de tilstødende farvande og tilførsel fra de store industrier ved Stignæs, men hvordan fordelingen er mellem tilførte næringsstoffer udefra og lokalt tilførte er ikke tilstrækkeligt belyst.

Miljøtilstand: Ålegræssets dybdegrænse og arealudbredelse er mindre end tidligere og bunddyr forekomsterne er lav og påvirket af iltsvind (lokalt og importeret). Der er mange løst liggende eutrofe alger. Der er påvist risiko for biologiske effekter fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Datagrundlaget er spinkelt.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastning og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at den ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Skælskør Fjord og Nor (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Der sker en vandudveksling med Storebælt/Agersø Sund på grund af vandstandsændringer, men hvordan fordelingen er mellem importerede og lokale næringsalte, er ikke tilstrækkelig belyst. Den teoretiske opholdstid i noret er ca. 5 gange større end i fjorden. Tilførslen af næringsstoffer fra land har betydning for fjordens og norets tilstand.

Miljøtilstand: Bunddyr forekomsterne og udbredelsen er lav. Der er risiko for påvirkning af bunddyr på grund af tungmetaller og TBT. Ålegræssets dybdeudbredelse og arealdækning er god. Der er mange eutrofe alger. Datagrundlaget er af ældre dato.

Fremskrivning: Det er beregnet, at der vil gå mere end 25 år før belastning og dermed næringssaltkoncentrationer, med den nuværende reduktion, vil opfylde krav til målsætningsopfyldelse.



### **Karrebæksminde Bugt - Smålandsfarvandet NV (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Der sker en import af næringsstoffer fra de tilstødende farvande, men hvordan fordelingen er mellem tilførte næringsstoffer udefra og lokalt tilførte er ikke tilstrækkeligt belyst.

Miljøtilstand: Ålegræssets dybdegrænse og arealudbredelse er mindre end tidligere og bunddyr forekomsterne er lav og påvirket af iltsvind (lokalt og importeret). Der er mange løst liggende eutrofe alger. Der er påvist risiko for biologiske effekter fra tungmetaller og miljøfarlige stoffer. Datagrundlaget er spinkelt.

Fremskrivning: Den beregnede reduktion i belastningen og dermed næringssaltkoncentrationer er så lav at den ikke vil ændre ved forekomsterne og udbredelsen af dyr og planter.

### **Basnæs Nor (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Noret er et lukket vandsystem med lille vandskifte med Smålandsfarvandet og udviklingen er styret af næringsstoftransport fra land - diffus belastning.

Miljøtilstand: Datagrundlaget er spinkelt, men ekstensive undersøgelser har vist at der er mange eutrofe alger.

Fremskrivning: Det er beregnet, at der vil gå mere end 25 år før belastning og dermed næringssaltkoncentrationer, med den nuværende reduktion, vil opfylde krav til målsætningsopfyldelse.

### **Holsteinborg Nor (risikogruppe II a)**

Karakterisering og følsomhed: Noret er et lukket vandsystem med lille vandskifte med Smålandsfarvandet og udviklingen er styret af næringsstoftransporten fra land - primært diffus belastning.

Miljøtilstand: Datagrundlaget er spinkelt, men ekstensive undersøgelser har vist, at bunddyrenes forekomst og udbredelse er lav, at ålegræsset er sparsomt forekommende og udbredelsen af eutrofe alger er relativ stor.

Fremskrivning: Det er beregnet, at der vil gå mere end 25 år før belastning og dermed næringssaltkoncentrationer, med den nuværende reduktion, vil opfylde krav til målsætningsopfyldelse.

I tabellen nedenfor er angivet den samlede arealmæssige opdeling af påvirkninger af kystvandene i Vestsjællands amt.

Total areal - ha	<b>233100</b>	B	FM	MFS	N
Kategori I	I a	0	0	0	0
	I b	800	800	800	800
Kategori II	II a	11200	0	11200	11200
	II b	120300	0	120300	120300
	II c	0	0	0	0

B: biologiske forhold, FM: hydromorfologiske forhold, MFS: miljøfarlige stoffer og tungmetaller og N: næringsstoffer.

### **Datastruktur på CD-rom**

Analysens tre kort over kystvande findes som Mapinfo-arbejdsområder i biblioteket "Kystvand". Data er placeret i fire filer i det underliggende bibliotek "Tabeller":

**VD30\_Kystvande.DAT**

**VD30\_Målsætninger\_Generel\_skærpet\_Kystvande.DAT**

**VD30\_Målsætninger\_Generel\_skærpet\_Kystvande.DAT**

**VD30\_Påvirkninger\_Af\_Kystvande.DAT**

## Grundvand

Risikovurderingen af grundvandsforekomster i vanddistrikt 30 kan ses i tre MapInfo-tabeller.

De første to tabeller,

VD30\_GVF\_sand\_risiko.TAB

VD30\_GVF\_kalk\_risiko.TAB,

er kopier af de tabeller, der er udarbejdet til basisanalysens 1. del til udpegning af grundvandsforekomster i henholdsvis sand og kalk, hvortil der er tilføjet 5 nye kolonner.

De nye kolonner har navnene: kvan\_risiko; kvan\_kommentar; kval\_risiko; kval\_kommentar og sum\_risiko. Kolonnerne indeholder en vurdering for hver forekomst af henholdsvis den kvantitative tilstand og den kvalitative tilstand af forekomsten, samt en kommentar med hvilke kriterier der har ligget til grund for bedømmelsen. Sum\_risiko summerer kolonnerne kvan\_risiko og kval\_risiko, hvor rød + grøn giver rød. En forekomst vurderes at være i risiko (rød), såfremt der bare et enkelt sted inden for forekomsten vurderes, at der er risiko for, at en god tilstand ikke kan opnås inden 22. december 2015. Forekomster, for hvilke der ikke foreligger kvantitative eller kvalitative data, er i tabellerne vurderet ikke i risiko (grøn).

Tabellen

VD30\_vandløbs\_bufferzoner\_risiko.TAB

er ligeledes en kopi af den tabel, der er udarbejdet til basisanalysens 1. del, som viser sekundære grundvandsforekomster i direkte tilknytning til A-målsatte vandløb, samt strækninger på A- og B-målsatte hvor der forekommer vandføringstilvækst. Tabellen har fået tilføjet to kolonner der indeholder henholdsvis en kommentar (kommentar) og en vurdering af den kvantitative risiko (kvan\_risiko). Forekomster, for hvilke der ikke foreligger kvantitative data, er i tabellen vurderet ikke i risiko (grøn). Der er ikke foretaget en kvalitativ vurdering af disse forekomster, da der ikke foreligger kvalitative data, og da ikke forventes, at sådanne data vil blive indsamlet/genereret.

### ***Kvantitative påvirkninger***

Den kvantitative tilstand for grundvandsforekomster er generelt god i store dele af vanddistrikt 30. Udviklingen i vandforbruget har været faldende og det generelle forbrug forventes ikke at stige i fremtiden.

De kriterier, der er anvendt til bedømmelse af den kvantitative tilstand for de enkelte forekomster, er beskrevet nedenfor.

### **Grundvandsforekomster i sand**

Følgende kriterier er indgået ved bedømmelsen af den kvantitative tilstand af grundvandsforekomster i sand:

#### **Overindvinding**

For kystnære grundvandsforekomster, samt forekomster på øer er et potentiale  $>$  eller  $<$  0 m DNN benyttet til at evaluere om den nuværende indvinding er bæredygtig.

Potentialet for grundvandsforekomsten på Sejerø holdes  $>$  0 m DNN, men grundet ringe grundvandsdannelse resulterer overindvinding i en lang række vandkvalitetsmæssige problemer.

### **Opfyldelse af målsatte vandføringskrav og kontakt til vådområder**

Forekomster i områder uden større vandløb vurderes ikke at have negativ betydning for vådområder.

I områder med større vandløb er en positiv eller negativ opfyldelse af vandføringskravet i vandløbene indgået i den kvantitative evaluering af forekomsterne.

For en enkelt grundvandsforekomst er risikoen for at påvirke højt målsatte kildevæld indgået i bedømmelsen.

#### **Øvrigt bedømmelsesgrundlag**

Der mangler data til at vurdere fem grundvandsforekomster. To af disse er udpeget af HUR og de tilstødende og sammenhængende forekomster er beskrevet af HUR. Her er HUR's bedømmelse benyttet. For tre andre forekomster haves ingen data. Disse forekomster er foreløbigt bedømt til ikke at have en negativ kvantitativ påvirkning. Det skal overvejes om disse tre forekomster skal revurderes som vandforekomster.

### **Grundvandsforekomster i kalk**

Følgende kriterier er indgået ved bedømmelsen af den kvantitative tilstand af grundvandsforekomster i kalk:

#### **Overindvinding**

For kystnære grundvandsforekomster, samt forekomster på øer er et potentiale  $>$  eller  $<$  0 m DNN benyttet til at evaluere om den nuværende indvinding er bæredygtig.

Indvinding der overstiger 30 % af grundvandsdannelsen vurderes at give risiko for overindvinding. Resultater fra DK-modellen er benyttet til at bedømme den kvantitative tilstand for to forekomster.

### **Opfyldelse af målsatte vandføringskrav og kontakt til vådområder**

Forekomster i områder uden større vandløb vurderes ikke at have negativ betydning for vådområder.

#### **Øvrigt bedømmelsesgrundlag**

Der mangler data til at vurdere tre grundvandsforekomster i kalken. Disse er udpeget af HUR og de tilstødende og sammenhængende forekomster er beskrevet af HUR. Her er HUR's bedømmelse benyttet.

### **Sekundære grundvandsforekomster udpeget i bufferzoner til vandløb**

Der er i basisanalysens 1. del udpeget sekundære grundvandsforekomster som bufferzoner til A-målsatte vandløb samt til vandløbsstrækninger, hvor der forekommer en vandføringstilvækst (A- og B-målsatte vandløb). Risikoen for en kvantitativ påvirkning fra disse sekundære forekomster er vurderet på baggrund af nedenstående kriterier.

Risikoen for øget indvinding er vurderet i de områder, hvor der foreligger data.

I områder uden data er det vurderet at der ikke er risiko for kvantitativ påvirkning.

### **Kvalitative påvirkninger**

Grundvandets kvalitative tilstand er generelt god i store dele af Vanddistrikt 30. Råvandet indeholder hyppigt såvel fosfat som arsen i værdier over grænseværdien for drikkevand. Udførte

undersøgelser viser at indholdet af begge stoffer er geologisk betinget. Både fosfat og arsen fælder dog ud ved den almindelige vandbehandling på vandværkerne og der er derfor kun få overskridelser af grænseværdien i drikkevand. Fosfat og arsen indgår derfor ikke i vurderingen af den kvalitative tilstand af grundvandsforekomster i vanddistrikt 30.

### **Overskridelser af grænseværdier**

Til vurdering af den kvalitative tilstand af grundvandsforekomster er overskridelser af grænseværdien for drikkevand for en række stoffer udtrukket af Vestsjællands Amts GeoGIS database for perioden 1990-2004.

Følgende stoffer er udtrukket og vurderet:

Nitrat. Fund i ti boringer.

Chlorid. Fund i 52 boringer.

Nikkel. Fund i 11 boringer.

Natrium. Indgår i vurderingen for grundvandsforekomsten i sand på Sejerø, samt i kalk ved Bisserup.

Sulfat. Indgår i vurderingen for grundvandsforekomsten i sand på Sejerø.

Pesticider generelt. Fund i ti boringer. Følgende stoffer er fundet i koncentrationer over grænseværdien: 2,6-Dichlorbenzamid, Dichlorprop; MCPA; Atrazin, desisopropy; Hexazinon; Pendimethalin og Bentazon.

Organiske mikroforureninger generelt. Fund i tre boringer. Følgende stoffer er fundet i koncentrationer over grænseværdien: Phenol og Pentachlorphenol.

### **Øvrigt bedømmelsesgrundlag**

Der mangler data til at vurdere fem grundvandsforekomster i sand og kalk. Disse er alle udpeget af HUR og de tilstødende og sammenhængende forekomster er beskrevet af HUR. Her er HUR's bedømmelse benyttet.

### **Datastruktur på CD-rom**

Data ligger i tre filer i biblioteket Grundvand.

**VD30\_GVF\_sand\_risiko.DAT**

**VD30\_GVF\_kalk\_risiko.DAT**

**VD30\_vandløbs\_bufferzoner\_risiko.DAT**