



Miljøministeriet  
Naturstyrelsen

# Basisanalyse

For Vandområdeplaner 2015-2021

*Overfladevandets og grundvandets  
karakteristika*

*Påvirkning og arealanvendelse*

*Tilstand og risikovurdering*

**Titel:**

Basisanalyse for Vandområdeplaner 2015-2021

**Udgiver:**

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

**År:**

2014

**Kort:**

Miljøministeriet, Geodatastyrelsen

**ISBN nr.**

978-87-7091-507-6

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>1. Indledning .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Vandområdedistrikter og hovedvandoplande .....</b>	<b>7</b>
2.1 Baggrund .....	7
2.2 Hvad fremgår af korttemaet .....	7
2.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	8
<b>3. Foreløbige miljømål .....</b>	<b>9</b>
3.1 Baggrund .....	10
3.1.1 Vandløb .....	10
3.1.2 Søer .....	10
3.1.3 Kystvande .....	10
3.1.4 Grundvand .....	10
3.2 Hvad fremgår af kortet .....	10
3.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	10
<b>4. Afgrænsning af vandområder .....</b>	<b>11</b>
4.1 Baggrund .....	11
4.1.1 Vandløb .....	11
4.1.2 Søer .....	12
4.1.3 Kystvande .....	12
4.1.4 Grundvand .....	12
4.2 Hvad fremgår af korttemaet .....	12
4.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	12
4.3.1 Vandløb .....	12
4.3.2 Søer .....	13
4.3.3 Kystvande .....	13
4.3.4 Grundvand .....	13
<b>5. Typologi .....</b>	<b>14</b>
5.1 Baggrund .....	14
5.1.1 Vandløb .....	14
5.1.2 Søer .....	15
5.1.3 Kystvande .....	15
5.1.4 Grundvand .....	15
5.2 Hvad fremgår af kortet .....	16
5.2.1 Vandløb .....	16
5.2.2 Søer .....	16
5.2.3 Kystvande .....	16
5.2.4 Grundvand .....	16
5.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	16
5.3.1 Vandløb .....	16
5.3.2 Søer .....	16
5.3.3 Kystvande .....	16
5.3.4 Grundvand .....	16
<b>6. Foreløbig udpegning (identifikation) af kunstige og stærkt modificerede vandområder .....</b>	<b>17</b>

6.1	Baggrund .....	17
6.1.1	Vandløb .....	17
6.1.2	Søer .....	18
6.1.3	Kystvande .....	18
6.2	Hvad fremgår af korttemaet .....	18
6.3	Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	18
6.3.1	Vandløb .....	18
6.3.2	Søer .....	18
6.3.3	Kystvande .....	18
<b>7.</b>	<b>Drikkevandsområder .....</b>	<b>19</b>
7.1	Baggrund .....	19
7.2	Områder med særlige drikkevandsinteresser og områder med drikkevandsinteresser.....	19
7.3	Følsomme indvindingsområder .....	19
7.4	Indsatsområder .....	20
<b>8.</b>	<b>Påvirkning og arealanvendelse .....</b>	<b>21</b>
8.1	Baggrund .....	21
8.1.1	Punktkilder .....	21
8.1.2	Kvælstof- og fosforbelastning .....	23
8.1.3	Fysiske påvirkninger .....	23
8.1.4	Arealanvendelse .....	24
8.2	Hvad fremgår af kortene.....	24
8.3	Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	24
<b>9.</b>	<b>Vandområdernes tilstand .....</b>	<b>25</b>
9.1	Baggrund .....	25
9.1.1	Vandløb .....	25
9.1.2	Søer .....	25
9.1.3	Kystvande .....	26
9.1.4	Grundvand.....	26
9.2	Resultater af tilstandsvurderingen.....	27
	Kystvande:.....	27
9.3	Hvad fremgår af korttemaet .....	30
9.4	Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	30
9.4.1	Vandløb .....	30
9.4.2	Søer .....	30
9.4.3	Kystvande .....	31
9.4.4	Grundvand.....	31
<b>10.</b>	<b>Miljøfarlige forurenende stoffer .....</b>	<b>32</b>
10.1	Baggrund .....	32
10.1.1	Vandløb .....	33
10.1.2	Søer .....	33
10.1.3	Kystvande .....	34
10.2	Hvad fremgår af kortet .....	34
10.3	Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1 .....	34
<b>11.</b>	<b>Risikovurdering 2021 .....</b>	<b>36</b>
11.1	Baggrund .....	36
11.2	Resultater af risikovurderingen.....	38

# 1. Indledning

Forud for udarbejdelsen af vandområdeplanerne skal gennemføres en basisanalyse. Formålet med basisanalysen er at skabe grundlaget for overvågningsprogram, miljømål, indsatsprogram og vandområdeplan.

Kravene til en basisanalyse fremgår af vandrammedirektivets artikel 5 og er implementeret i § 6 i lov om vandplanlægning (nr. 1606 af 26/12/2013).

Det fremgår her at:

**§ 6.** Miljøministeren udarbejder for hvert vandområdedistrikt en basisanalyse bestående af

- 1) en analyse af vandområdedistriktets karakteristika,
- 2) en vurdering af menneskelige aktiviteter indvirkning på overfladevandets og grundvandets tilstand og
- 3) en økonomisk analyse af vandanvendelsen.

*Stk. 2.* De i stk. 1 omhandlede analyser og vurderinger revideres og ajourføres om nødvendigt hvert sjette år.

*Stk. 3.* Ministeren fastsætter nærmere regler om basisanalysens indhold og form.

Basisanalysen vil medvirke til en første grovsortering af vandforekomsterne, efter hvorvidt de enkelte vandforekomster er i risiko for ikke at kunne opfylde miljømålene ved den efterfølgende planperiodes afslutning.

Forud for det foreliggende udkast til vandplan 1 gennemførte de daværende amter i 2004 og 2006 de første basisanalyser. Disse tidligere basisanalyser er tilgængelige på [Naturstyrelsens hjemmeside](#).

Basisanalysen forud for de efterfølgende planperioder består i - om nødvendigt - at revidere og ajourføre de foreliggende analyser.

Det skal i den forbindelse bemærkes, at det foreliggende udkast til vandplan 1 indeholder en opdatering/ajourføring af de vurderinger og analyser, der fremgik af basisanalyserne fra 2004/2006. Disse forslag til vandplaner med tilhørende datagrundlag kan findes på [Naturstyrelsens hjemmeside](#).

I det forberedende arbejde frem mod næste generation af vandområdeplaner er der foretaget en videreudvikling af dele af det faglige grundlag, der anvendes i det foreliggende udkast til vandplan 1. De væsentligste områder er:

*Biologiske kvalitetslementer.*

I det foreliggende udkast til vandplan 1 har det alene været muligt at anvende et begrænset antal af de biologiske kvalitetslementer, der anvendes som indikatorer for vandområdenes tilstand. Det er nu muligt at inddrage flere kvalitetslementer, som er interkalibreret i EU.

#### *Tilpasning af vandområdeafgrænsningen.*

Efter vandrammedirektivet skal vandløb, søer og kystvande inddeles i såkaldte vandområder (waterbodies), mens man på grundvandsområdet opererer med grundvandsforekomster. Denne inddeling af vandområderne udgør den administrative enhed for vandmediet. I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er der sket en justering af vandområderne, primært gennem en sammenlægning af vandområder, der efter en række kriterier er vurderet at være af ensartet karakter. Det har samlet set resulteret i færre vandområder.

#### *Opdatering af overvågningsdata.*

I det foreliggende udkast til vandplan 1 er der anvendt overvågningsdata for tilstandsvurdering og belastninger/påvirkninger af vandområderne frem til og med 2009 og i visse tilfælde er også 2010 data inddraget. Der foreligger nu opdaterede overvågningsdata, således at data til og med 2012 kan inddrages i vurderingerne.

På den baggrund gennemføres i nærværende basisanalyse en revision og ajourføring som følge af disse opdateringer.

Naturstyrelsen har rådført sig med DCE omkring tilstands- og risikovurderingerne i basisanalysen. På baggrund af rådgivningen har Naturstyrelsen fastlagt det fagligt-administrative grundlag for tilstands- og risikovurderingerne, således at vandområder kan tilstands- og risikovurderes ud fra overvågningsdata. Grundlaget for tilstands- og risikovurderingerne udvikles løbende, og basisanalysen forventes at blive suppleret med ny viden forud for udarbejdelse af de konkrete indsatsprogrammer for Vandområdeplaner 2015-2021, herunder videreudvikling af den viden og vurderingsværktøjer, der ligger til grund for tilstandsvurdering af søer og fjorde.

I forbindelse med basisanalysen skal der for hvert vandområdedistrikt foretages en økonomisk analyse af vandanvendelsen. Der er som en del af denne basisanalyse udarbejdet en ny og opdateret økonomisk analyse, som er tilgængelig på [Naturstyrelsens hjemmeside om basisanalysen](#).

Basisanalysen består af en web-baseret fremstilling af data vedrørende oplande samt tilstand og risikovurdering for vandløb, søer, kystvand og grundvand m.v. (WebGIS), - under en række overordnede temaer. Til hvert tema findes i dette notat en tilhørende beskrivelse, hvor baggrunden fremgår, og hvor det beskrives, hvad der fremgår af temakortet. Desuden beskrives, hvori opdateringen består, sammenholdt med det grundlag, der er anvendt i det foreliggende udkast til vandplan 1.

Basisanalysens WebGIS findes på [Naturstyrelsens hjemmeside](#) .

Det er muligt via temakortene at få adgang til basisanalysen i geografiske områder på forskelligt detaljeringsniveau. Det er således eksempelvis muligt at afgrænse og få vist basisanalysens temakort for hvert af de fire danske vandområdedistrikter eller eventuelt - mere detaljeret – for hvert af de 23 hovedvandoplande.

Vandområdeplanerne 2015-21 skal foreligge senest den 22. december 2015.

# 2. Vandområdedistrikter og hovedvandoplande

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](https://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 – Vandområdedistrikter og hovedvandoplande*

## 2.1 Baggrund

Vandområdedistrikterne udgør den administrative ramme for vandområdeplanerne. Basisanalysen gennemføres inden for Danmarks fire vandområdedistrikter. Den geografiske afgrænsning af vandområdedistrikterne er baseret på de naturlige grænser mellem vandløbsoplandene og er dermed i princippet uafhængigt af kommunale, regionale og nationale grænser. Et vandløbsopland er et landområde, hvorfra al overfladeafstrømning løber gennem en række mindre eller større vandløb og eventuelt søer ud til havet i en enkelt flodmunding eller et enkelt delta.

Hvert vandområdedistrikt omfatter land- og havområder bestående af et eller flere vandløbsoplande med tilhørende grundvand og kystvand. Vandområdedistrikterne er underopdelt i 23 hovedvandoplande.

Et hovedvandopland er et større vandløbsopland, som er slået sammen med et antal mindre vandløbsoplande. Det er således en hydrologisk afgrænsning af et landområde, hvor inden for al vandafstrømning via grøfter, bække, vandløb og grundvand foregår til det angivne kystvandsområde. Hovedvandoplandene er adskilt fra hinanden ved topografiske vandskel.

Basisanalysens vurderinger og analyser er således på WebGIS tilgængelig for hvert af de fire vandområdedistrikter – og desuden også for hvert af de 23 hovedvandoplande.

## 2.2 Hvad fremgår af korttemaet

### Vandområdedistrikter

På kortet ses afgrænsningen af de fire vandområdedistrikter:

1. Vandområdedistrikt Jylland og Fyn
2. Vandområdedistrikt Sjælland
3. Vandområdedistrikt Bornholm
4. Internationalt vandområdedistrikt

Afgrænsningen vises dels som den landbaserede oplandsafgrænsning og dels som den marine afgrænsning i forhold til vurderingen af den økologiske tilstand (1-sømilgrænsen) samt den kemiske tilstand (12-sømilgrænsen). Den marine afgrænsning følger ikke helt vandrammedirektivets definition om basislinjen plus 1 sømil, idet grænsen enkelte steder er udvidet for også at indbefatte de områder, der tidligere var afgrænset som ansvarsområde for amternes vandplanlægning.

## Hovedvandoplande

Vandområdedistrikterne er opdelt i følgende 23 hovedvandoplande:

### Vandområdedistrikt - Jylland og Fyn

- 1.1 Nordlige Kattegat, Skagerrak
- 1.2 Limfjorden
- 1.3 Mariager Fjord
- 1.4 Nissum Fjord
- 1.5 Randers Fjord
- 1.6 Djursland
- 1.7 Aarhus Bugt
- 1.8 Ringkøbing Fjord
- 1.9 Horsens Fjord
- 1.10 Vadehavet
- 1.11 Lillebælt/Jylland
- 1.12 Lillebælt/Fyn
- 1.13 Odense Fjord
- 1.14 Storebælt
- 1.15 Det Sydfynske Øhav

### Vandområdedistrikt - Sjælland

- 2.1 Kalundborg
- 2.2 Isefjord og Roskilde Fjord
- 2.3 Øresund
- 2.2 Isefjord og Roskilde Fjord
- 2.4 Køge Bugt
- 2.5 Smålandsfarvandet
- 2.6 Østersøen

### Vandområdedistrikt - Bornholm

- 3.1 Bornholm

### Vandområdedistrikt - Internationalt vandområdedistrikt

- 4.1 Kruså-Vidå

## **2.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1**

Afgrænsningerne af vandområdedistrikterne og hovedvandoplandene er uændret i forhold til afgrænsningen anvendt i det foreliggende udkast til vandplan 1. Den officielle 12-sømilgrænse er lettere justeret, hvilket er videreført på basisanalysens kort. 1-sømilgrænsen er ikke ændret.



# 3. Foreløbige miljømål

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 – Foreløbige miljømål*

Ifølge vandrammedirektivet skal der fastsættes miljømål for vandområdedistrikternes enkelte overfladevandområder og grundvandsforekomster (de enkelte forekomster af overfladevand og grundvand), jf. lov om vandplanlægning (nr. 1606 af 26/12/2013).

Miljømålet er som udgangspunkt ”god tilstand”. Denne tilstand er opnået, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god. Vandområder, identificeret som kunstige eller stærkt modificerede, skal som udgangspunkt opnå god kemisk tilstand og et godt økologisk potentiale. Miljømål for kemisk tilstand behandles i afsnit 10.

God økologisk tilstand for overfladevandet er udtryk for en ”svag afvigelse fra en tilstand upåvirket af menneskelig aktivitet (referencetilstanden)”. Miljømålet for den økologiske tilstand er først og fremmest fastlagt gennem de biologiske kvalitetselementer. Derudover indgår hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer, der understøtter de biologiske kvalitetselementer.

Kravene for opfyldelse af god økologisk tilstand er for de kvalitetselementer, der indgår i det foreliggende udkast til vandplan 1, fastsat på grundlag af bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål (bekendtgørelse 1433 af 6. december 2009 om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande og grundvand). I det omfang der i basisanalysen er inddraget nye kvalitetselementer, er kravene til disse fastsat ud fra EU interkalibreringer.

Miljømålet for grundvand er ”god tilstand”, og dette mål er nået, når både den kvantitative tilstand og den kemiske tilstand er god. Kravene til opfyldelse af god kemisk tilstand er bl.a. fastsat på grundlag af datterdirektivet om grundvand (2006/118/EF) og af bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (bekendtgørelse Nr. 1024 af 31. oktober 2011). Den kvantitative tilstand er god, når den gennemsnitlige vandindvinding over en lang periode som udgangspunkt ikke overstiger den langsigtede grundvandsdannelse. Den udnyttelige grundvandsressource er beregnet som 35 % af grundvandsdannelsen.

Den egentlige fastlæggelse af konkrete miljømål sker ikke i basisanalysen, men i forbindelse med den efterfølgende vandplanlægning. Konkrete miljømål, herunder brugen af undtagelser, fastsættes i en bekendtgørelse, som sammen med udkast til en bekendtgørelse om indsatsprogrammer og udkast til vandområdeplaner sendes i seks måneders offentlig høring senest den 22. december 2014 med henblik på udstedelse og offentliggørelse senest den 22. december 2015.

En vurdering af risikoen for, at vandområderne ikke opnår målopfyldelse, baseres derfor på foreløbige miljømål for de enkelte vandområder. Risikovurderingen i basisanalysen er således gennemført i forhold til de miljømål, der fremgår af det foreliggende udkast til vandplan 1.

### **3.1 Baggrund**

#### **3.1.1 Vandløb**

Det foreløbige miljømål for hvert kvalitetselement er fastsat på baggrund af det foreliggende udkast til vandplan 1, med udgangspunkt i vandløbenes bentiske invertebratfauna, da dette er det eneste biologiske kvalitetselement, der indgår i det foreliggende udkast til vandplan 1. Vandområdernes afgrænsning er i basisanalysen forenklet i forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1, idet sammenhængende vandområder med samme typologi, karakterisering og målsætning er samlet til større enheder. Da der er arbejdet med en minimumsgrænse for vandområdernes længde på 500 meter, kan aggregeringen have medført et ændret miljømål for kortere vandløbsstrækninger.

Herudover gælder målet om god kemisk tilstand.

#### **3.1.2 Søer**

Det foreløbige miljømål er fastsat på baggrund af det foreliggende udkast til vandplan 1, med udgangspunkt i søernes klorofyl a indhold, da dette er det eneste kvalitetselement der indgår i det foreliggende udkast til vandplan 1. For søer, som ikke indgår i det foreliggende udkast til vandplan 1, og hvor et foreløbigt miljømål således ikke kan baseres på eksisterende miljømål, er det foreløbige miljømål som udgangspunkt fastsat til god økologisk tilstand svarende til vandrammedirektivets generelle miljømål. For søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse er miljømålet fastsat til den til enhver tid aktuelle tilstand.

Herudover gælder målet om god kemisk tilstand.

#### **3.1.3 Kystvande**

Det foreløbige miljømål er fastsat på baggrund af det foreliggende udkast til vandplan 1. Indenfor 1-sømilgrænsen gælder for de naturlige vandområder målet om god økologisk tilstand og for de stærkt modificerede vandområder målet om godt økologisk potentiale. For alle kystvandområder indenfor 12-sømilgrænsen gælder målet om god kemisk tilstand.

#### **3.1.4 Grundvand**

De foreløbige miljømål for grundvand er fastsat på baggrund af kravene i det foreliggende udkast til vandplan 1 med udgangspunkt i krav til kvantitativ og kemisk tilstand.

### **3.2 Hvad fremgår af kortet**

Korttemaet for overfladevandområderne indeholder en oversigt over de foreløbige miljømål for de enkelte overfladevandområder. Miljømål for grundvandets kvantitative og kemiske tilstand vises ikke på kort.

### **3.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1**

Det foreløbige miljømål for overfladevandområderne og grundvand er fastsat ud fra miljømålet i det foreliggende udkast til vandplan 1. Se i øvrigt afsnit 3.1.

# 4. Afgrænsning af vandområder

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 – Afgrænsning af vandområder*

## 4.1 Baggrund

Vandrammedirektivet og lov om vandplanlægning (nr. 1606 af 26/12/2013) omfatter alle vandforekomster, uanset størrelse og karakteristika. Det betyder, at alle vandforekomster som udgangspunkt er omfattet af målene om at forebygge yderligere forringelser af deres tilstand og beskytte og forbedre tilstanden.

Vandrammedirektivets bilag 2 fastlægger af administrative og rapporteringsmæssige hensyn imidlertid en række kriterier for inddeling af de vandforekomster, der skal indgå i vandplanlægningen med konkrete miljømål. I vandplanlægningen indgår således kun vandforekomster af en vis størrelse. Generelle regler om myndigheders administration af sektorlovgivningen med henblik på målopfyldelse kan dog også omfatte øvrige vandforekomster.

Et vandområde er defineret som en afgrænset og betydelig mængde overfladevand, såsom en sø, et reservoir, et mindre eller større vandløb eller en kanal, en del af et mindre eller større vandløb eller en kanal eller et kystvandområde.

Processen for identifikation og inddeling af overfladevand i vandområder er følgende, jf. vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 2, 2004 – Basisanalyse del 1 - om karakterisering af vandforekomster og opgørelse af påvirkninger, afsnit 2.1.2:

- 1 Inddeling efter overfladevandets kategori – vandløb, sø, overgangsvand, kystvand, kunstigt vandområde eller stærkt modificeret vandområde
- 2 Inddeling af kategorien efter type/typologi
- 3 Inddeling af den typeinddelte kategori i vandområder med forskellige miljømål

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

### 4.1.1 Vandløb

I basisanalysen indgår alle større vandløb. Desuden medtages mindre vandløb, som på hovedparten af deres udstrækning opfylder miljømålet udtrykt ved DVFI og vandløb med gode faldforhold, slyngning og fysisk indeks. Mindre strækninger, der ikke lever op til ovennævnte krav, kan dog ligge indskudt mellem længere strækninger, der lever op til kravene.

Af hensyn til en effektivisering af den fremtidige administration af vandområderne er vandområdeinddelingen justeret i basisanalysen, således at vandområderne anvendt i det foreliggende udkast til vandplan 1 er aggregeret i færre enheder. Samlet set er de ca. 17.000 vandområder reduceret til ca. 6.900 vandområder.

Vandområder er aggregeret med et tilstødende vandområde, hvis dette har samme karakterisering, typologi og målsætning. Der er foretaget en vurdering af aggregeringen i forhold til de væsentligste påvirkninger. Vandområder mindre end ca. 500 meter er aggregeret med tilstødende, længere vandområder uanset karakterisering, typologi og målsætning. Undtaget herfra er dog korte, små, selvstændige tilløb til sø og hav, der i sagens natur ikke har tilstødende vandområder.

#### **4.1.2 Søer**

I basisanalysen indgår søer, som opfylder flg. kriterier:

- Søer på 5 ha eller derover
- Søer mellem 1 og 5 ha beliggende i Natura 2000 områder. Søerne skal derudover tilhøre en af de naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget for det pågældende Natura 2000 område
- Søer med særlig stor naturværdi mellem 1 og 5 ha, som ligger udenfor Natura 2000 områder.

#### **4.1.3 Kystvande**

I basisanalysen indgår alle kystvandområder i Danmark. For vandområder inden for 1 sømil-grænsen vurderes såvel den økologiske som den kemiske tilstand. For vandområderne fra 1 sømil og ud til 12 sømil fra land vurderes alene den kemiske tilstand. Den marine afgrænsning følger ikke helt vandrammedirektivets definition om basislinjen plus 1 sømil, idet grænsen enkelte steder er udvidet for også at indbefatte de områder, der tidligere var afgrænset som ansvarsområde for amternes vandplanlægning.

#### **4.1.4 Grundvand**

I basisanalysen indgår terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster. De *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.

De *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 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.

## **4.2 Hvad fremgår af korttemaet**

Af korttemaet fremgår for hvert medie de overfladevandområder, som indgår i basisanalysen. Kriterierne for denne udvælgelse fremgår af afsnit 4.1.1. Afgrænsningen af grundvandsforekomster vises separat for de henholdsvis 67 terrænnære, 256 regionale og 62 dybe grundvandsforekomster. Der kan være overlap mellem de forskellige grundvandsforekomster.

## **4.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1**

### **4.3.1 Vandløb**

I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er der foretaget den ændring, at målsætninger fra amternes regionplaner ikke længere indgår som kriterium for afgrænsning af vandløbsstrækninger. I denne basisanalyse er der foretaget en afgrænsning som beskrevet under afsnit 4.1.1.

#### **4.3.2 Søer**

I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er der foretaget flg. Ændringer: Søer mellem 1 og 5 ha udgår, med mindre de opfylder de kriterier, som fremgår af afsnit 4.1.2. Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse indgår og får fastsat et miljømål svarende til den aktuelle tilstand.

#### **4.3.3 Kystvande**

Hvor der i det foreliggende udkast til vandplan 1 er 165 vandområder, er der i basisanalysen som konsekvens af sammenlægningen af visse vandområder i alt 133 områder; heraf er 137 1-søilsområder reduceret til 119, mens antallet af 12-søilsområder er halveret fra 28 til 14. Reduktionen er foretaget med henblik på at harmonisere afgrænsningen af kystvandområderne og udviske tidligere administrative skel.

#### **4.3.4 Grundvand**

Afgrænsningen af de viste grundvandsforekomster er identisk med den anvendte i det foreliggende udkast til vandplan 1. Disse afgrænsninger er udarbejdet for Miljøministeriet i 2005-06. Der arbejdes p.t. på en ny afgrænsning, der vil være baseret på en ny landsdækkende og ensartet tolkning af den regionale geologiske og hydrologiske viden. Den reviderede model forventes at være klar til vandområdeplan 2.

# 5. Typologi

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 – Afgrænsning af vandområder*

## 5.1 Baggrund

Ifølge vandrammedirektivet skal der foretages en karakterisering, herunder en typologisering af alle vandområder – vandløb, søer og kystvande, jf. bekendtgørelse nr. 1355 af 11. december 2006 om karakterisering af vandforekomster, opgørelse af påvirkninger og kortlægning af vandforekomster.

Typerne er inddelt på basis af geografiske, topografiske, geologiske og fysiske forhold. Typologien skal ses om et værktøj til hjælp for processen med henblik på at opnå det overordnede formål med vandrammedirektivet - at opnå god tilstand i vandområderne.

Et hovedformål med den typologiske inddeling er at gøre det muligt at fastsætte typespecifikke referenceforhold (og miljømål) for alle områder. Hvis der f.eks. for en given type ved brug af historiske referenceværdier for de økologiske kvalitetselementer, eller modelberegninger af samme, kun har kunnet fastsættes miljømål for enkelte vandområder, vil disse værdier kunne anvendes for andre vandområder af samme type. Hvis to områder tilhører samme type/har samme fysiske grundvilkår skal niveauerne for de kvalitetselementer, der karakteriserer god økologisk tilstand, være sammenlignelige.

### 5.1.1 Vandløb

I Danmark er vandløbene inddelt i tre typer efter oplandsarealets størrelse, vandløbsbredde og afstanden til kilden (vandløbets udspring), jf. bekendtgørelse nr. 1355 af 11. december 2006 om karakterisering af vandforekomster, opgørelse af påvirkninger og kortlægning af vandforekomster.

Type	1	2	3
Oplandsareal (km <sup>2</sup> )	< 10	10 – 100	> 100
Bredde (m)	< 2	2 – 10	> 10
Afstand til kilde (km)	<2	2 - 40	> 40

Et vandløb typologiseres som den type, hvori flest komponenter falder. De forskellige typer inddeles igen i undertyperne ”normale vandløb” og ”blødbundsvandløb”.

Blødbundsvandløb er mindre, naturlige vandløb, der på den overvejende del af sin længde har et naturligt ringe fald (< 0,1 - 0,5 ‰ afhængig af vandløbsstørrelsen), ringe vandhastighed og bundsubstrat, som naturligt er blødt og overvejende organisk.

### 5.1.2 Søer

Søerne opdeles efter en række fysiske og kemiske faktorer, der bestemmer søens karakteristika og dermed udgør grundvilkårene for søens biologiske struktur og sammensætning. De forskellige søtyper adskilles på grundlag af kalkholdighed, graden af ”brunvandethed” (farvetal), saltholdighed og om søen er dyb eller lavvandet. Typologien giver potentielt 16 søtyper, hvoraf nogle dog ikke findes i Danmark eller er meget sjældne. Typologien for søer fremgår af nedenstående tabel.

Alkalinitet	Farvetal	Saltholdighed	Middeldybde	Type
Lav < 0,2 meq/l (kalkfattig)	Lav < 60 mg Pt/l (ikke brunvandet)	Lav < 0,5 ‰ (fersk)	Lav ≤ 3 m	1
			Dyb > 3 m	2
		Høj ≥ 0,5 ‰ (brak)	Lav ≤ 3 m	3
			Dyb > 3 m	4
	Høj ≥ 60 mg Pt/l (brunvandet)	Lav < 0,5 ‰ (fersk)	Lav ≤ 3 m	5
			Dyb > 3 m	6
		Høj ≥ 0,5 ‰ (brak)	Lav ≤ 3 m	7
			Dyb > 3 m	8
Høj ≥ 0,2 meq/l (kalkrig)	Lav < 60 mg Pt/l (ikke brunvandet)	Lav < 0,5 ‰ (fersk)	Lav ≤ 3 m	9
			Dyb > 3 m	10
		Høj ≥ 0,5 ‰ (brak)	Lav ≤ 3 m	11
			Dyb > 3 m	12
	Høj ≥ 60 mg Pt/l (brunvandet)	Lav < 0,5 ‰ (fersk)	Lav ≤ 3 m	13
			Dyb > 3 m	14
		Høj ≥ 0,5 ‰ (brak)	Lav ≤ 3 m	15
			Dyb > 3 m	16

Typologi for søer, jf. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 1355 af 11. december 2006 om karakterisering af vandforekomster, opgørelse af påvirkninger og kortlægning af vandforekomster.

### 5.1.3 Kystvande

I Danmark er kystvandene inddelt i to hovedkategorier, åbentvandstyper og fjordtyper. Kriterierne for fastsættelse af typologien og dermed tildeling af typer for alle åbentvandsområder og en række fjorde/lukkede områder fremgår af bekendtgørelse nr. 1355 af 11. december 2006 om karakterisering af vandforekomster, opgørelse af påvirkninger og kortlægning af vandforekomster. Typologien for de resterende fjorde er bestemt ud fra samme kriterier, overordnet skitseret nedenfor.

For åbentvandstyperne er typologien bestemt af saltholdighed, tidevandsamplitude og bølgeeksponering. Denne typologi er ikke tilstrækkelig til at dække forholdene i de indre danske farvande med forskellige fjordtyper (bugter, nor etc.). Derfor er fjordene efter en overordnet salinitetsinddeling yderligere inddelt efter lagdelings- og afstrømningsforhold. Hertil kommer sluserregulerede fjorde, der er en særskilt type.

### 5.1.4 Grundvand

Grundvandsforekomsterne er vertikalt opdelt i typer: Terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster.

De terrænnære grundvandsforekomster består af grundvandsmagasiner som antages at have direkte kontakt til vandløb. De er defineret som forekomster af sand fra terræn og ned til ca. 25 meters dybde. Regionale grundvandsforekomster består af grundvandsmagasiner, som antages at have nogen kontakt til vandløb. Dybe grundvandsforekomster består af grundvandsmagasiner som antages ikke at have kontakt til vandløb. Der henvises til afsnit 4.1.4. for en nærmere beskrivelse af afgrænsning og typologi.

## **5.2 Hvad fremgår af kortet**

### **5.2.1 Vandløb**

Korttemaet for vandløb indeholder en oversigt over den geografiske placering af de forskellige vandløbstyper, der er identificeret i Danmark. I tabeller og figurer fremgår de samlede længder af vandløbsvandområder fordelt på typer og undertyper.

### **5.2.2 Søer**

Korttemaet for søer indeholder en oversigt over typologien for de enkelte søer. I tabeller og figurer fremgår det samlede antal og areal af søer fordelt på typer. I tabellen om tilstand fremgår endvidere typologi og areal af de enkelte søer.

### **5.2.3 Kystvande**

Korttemaet for kystvande indeholder oversigt over den geografiske placering af de 17 forskellige typer, der er identificeret i Danmark. I tabeller og figurer fremgår det samlede antal kystvandområder fordelt på typer samt størrelsen af de enkelte kystvandområder.

### **5.2.4 Grundvand**

Korttemaet for grundvand indeholder tilstandskort for de enkelte grundvandsforekomster for hver af de tre typer. I tabeller og figurer fremgår det samlede antal grundvandsforekomster fordelt på typer samt størrelsen af de enkelte grundvandsforekomster.

## **5.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1**

### **5.3.1 Vandløb**

I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er antallet af vandløbsvandområder reduceret. Reduktionen er især foretaget ved sammenlægning af vandløbsvandområder med henblik på at effektivisere den fremtidige administration af vandområderne. Det er langt overvejende vandløbsvandområder af samme type, der er sammenlagt i forbindelse med denne justering. I tilfælde af sammenlægning af vandløbsvandområder med forskellig type har det drejet sig om at tilføje små vandløbsvandområder (relativt korte strækninger), der ikke er repræsentative for det nye sammenlagte vandløbsvandområde.

Reduktionen i vandløbsvandområder er endvidere foregået ved, at nogle strækninger uden et væsentligt naturpotentiale ikke længere er specifikt målsatte i vandområdeplanerne.

### **5.3.2 Søer**

Princippet for fastlæggelse af typologi i søerne er det samme som i det foreliggende udkast til vandplan 1. I visse søer er der dog sket ændringer i typologien på baggrund af nye data. Hvor der ikke foreligger tilstrækkelige data til fastsættelse af typologien, er der ikke angivet en sådan.

### **5.3.3 Kystvande**

Typologien i kystvandene er fastlagt efter samme principper som i det foreliggende udkast til vandplan 1. I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er antallet af kystvandområder reduceret. Justeringen af vandområder har medført, at typologien for ganske få vandområder, der er blevet sammenlagt med større vandområder, er ændret. Det er således den dominerende typologi der er repræsentativ for det nye sammenlagte vandområde, der har været bestemmende for, hvilken typologi det nye vandområde har fået.

### **5.3.4 Grundvand**

Typologien for grundvandsforekomsterne er uændret i forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1. Typologiseringen er således overvejende dybderelateret.



# 6. Foreløbig udpegning (identifikation) af kunstige og stærkt modificerede vandområder

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)

*Basis13 – Foreløbig identifikation af kunstige og stærkt modificerede vandområder*

## 6.1 Baggrund

Kunstige vandområder er i vandrammedirektivet defineret som ”forekomst af overfladevand, skabt ved menneskelig aktivitet”.

Stærkt modificerede vandområder er ”forekomster af overfladevand, der som et resultat af fysiske ændringer som følge af menneskelig aktivitet i væsentlig grad har ændret karakter”.

Et vandområde kan i forbindelse med vandplanlægningen udpeges som kunstigt eller stærkt modificeret, hvis de ændringer af vandområdet fysiske forhold, som er nødvendige for at opnå god økologisk tilstand, vil have betydelige negative indvirkninger på miljøet generelt eller visse menneskelige aktiviteter, og formålet med de menneskelige aktiviteter ikke med rimelighed på grund af tekniske vanskeligheder eller uforholdsmæssigt store omkostninger kan nås med andre midler, der er en væsentlig bedre løsning. En konkret udpegning af et vandområde som kunstigt eller stærkt modificeret har betydning for fastlæggelsen af miljømålet for det pågældende vandområde, idet naturlige vandområder som udgangspunkt skal opnå god tilstand, mens kunstige og stærkt modificerede vandområder som udgangspunkt skal opnå godt økologisk potentiale.

Med basisanalysen for anden planperiode er der foretaget en foreløbig udpegning (identifikation) af kunstige og stærkt modificerede vandområder. Udpegningen af kunstige og stærkt modificerede vandområder i det foreliggende udkast til vandplan 1 er lagt til grund for denne foreløbige udpegning (identifikation), jf. nærmere herom nedenfor.

Den endelige udpegning af kunstige og stærkt modificerede vandområder vil ske i forbindelse med den efterfølgende vandplanlægning. Den endelige udpegning af kunstige og stærkt modificerede vandområder vil fremgå af en bekendtgørelse, som fastsætter konkrete miljømål, og som sammen med udkast til en bekendtgørelse om indsatsprogrammer og udkast til vandområdeplaner sendes i seks måneders offentlig høring senest den 22. december 2014 med henblik på udstedelse og offentliggørelse senest den 22. december 2015.

### 6.1.1 Vandløb

For vandløb vil kunstige vandområder normalt være gravede kanaler i forbindelse med afvanding, engvandingsanlæg, vandforsyning til dambrugsdrift, mølledrift og turbineanlæg, fyldgrave bag kystdiger, voldanlæg, skelgrøfter m.v.

Kunstige vandløb er bl.a. identificeret ved hjælp af relevante registreringer på historiske kort. Hvor de gamle kort indikerer, at der ikke tidligere har ligget et vandløb, f.eks. hvor en nutidig vandløbsstrækning er opstået ved afvanding af et vandområde eller lignende, identificeres

vandløbsstrækningen som værende kunstig. Undtaget herfra er dog indskudte vandløbsstrækninger, hvor et naturligt vandløb gennemløber et område, der ifølge historiske kort oprindeligt har været et vådområde. Et naturligt forlagt vandløb identificeres ikke som kunstigt.

Vandløb, der identificeres som stærkt modificerede, kan f.eks. være rørlagte vandløbsstrækninger. Andre eksempler på stærkt modificerede vandløb er f.eks. strækninger, der er stuvningspåvirkede pga. et bevaringsværdigt opstemningsanlæg, eller strækninger der indgår i afvanding i forbindelse med en pumpestation eller landbrugsmæssig dræning. Hvorvidt et vandløb i vandplanlægningen skal udpeges som stærkt modificeret beror dog på en konkret vurdering, jf. ovenfor afsnit 6.1.

#### **6.1.2 Søer**

Mange danske søer er opstået ved udgravninger i forbindelse med råstofindvinding (grusgravssøer, mergelgrave mm.), eller etableret til særlige formål. Kun søer, der på grund af deres udformning ikke forventes at kunne opnå god økologisk tilstand, er dog identificeret som kunstige.

De søer, som identificeres som stærkt modificerede, er typisk dannet ved opstemninger af vandløb. Det kan også dreje sig om søer, hvor vandgennemstrømningen er stærkt reguleret, eller om tidligere marine områder, som er blevet afskåret fra havet via dæmninger. Hvorvidt en sø i vandplanlægningen skal udpeges som stærkt modificeret beror dog på en konkret vurdering, jf. ovenfor afsnit 6.1.

#### **6.1.3 Kystvande**

For kystvande er der ikke identificeret kunstige vandområder. Kystvande, som identificeres som stærkt modificerede, kan fx omfatte vandområder med store havne, store slusefjorde og store sejlrender. Hvorvidt et kystvand i vandplanlægningen skal udpeges som stærkt modificeret beror dog på en konkret vurdering, jf. ovenfor afsnit 6.1.

### **6.2 Hvad fremgår af korttemaet**

Af korttemaet fremgår de overfladevandområder, der er foreløbig udpeget (identificeret) som kunstige eller stærkt modificerede vandområder.

### **6.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1**

#### **6.3.1 Vandløb**

For både kunstige og stærkt modificerede vandløb gælder det, at udpegningen i det foreliggende udkast til vandplan 1 lægges til grund for identifikationen i basisanalysen. Vandområdernes afgrænsning er i basisanalysen dog forenklet i forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1, idet sammenhængende vandområder med samme typologi (størrelse), karakterisering og målsætning er samlet til større enheder. Da der er arbejdet med en minimumsgrænse for vandområdernes længde på 500 meter, kan aggregeringen have medført en ændret karakterisering for kortere vandløbsstrækninger.

Omfanget af vandløb omfattet af vandplanlægningen er ligeledes justeret i basisanalysen, og da nogle vandløbsstrækninger omfattet af det foreliggende udkast til vandplan 1 derved udgår af planlægningen, vil nogle kunstige og stærkt modificerede vandløb af denne årsag også være udgået i forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1.

#### **6.3.2 Søer**

For både kunstige og stærkt modificerede søer gælder det, at udpegningen i det foreliggende udkast til vandplan 1 lægges til grund for identifikationen i basisanalysen.

#### **6.3.3 Kystvande**

De identificerede stærkt modificerede kystvandområder omfatter de samme kystvandområder, som i det foreliggende udkast til vandplan 1 er udpeget som stærkt modificerede.

# 7. Drikkevandsområder

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 - Drikkevandsområder*

## 7.1 Baggrund

Vandområdeplanerne skal foruden bl.a. målsætning af grundvandsforekomster jf. kapital 3, vise udpegede drikkevandsforekomster. Drikkevandsforekomsterne omfatter grundvandsforekomster, der enten anvendes til drikkevand eller som det er hensigten at anvende hertil. Drikkevandsforekomster udpeges i medfør af regler fastsat efter § 10 i lov om vandforsyning, jf. lovbekendtgørelse nr. 1199 af 30. september 2013, som senest ændret ved lov nr. 1631 af 26. december 2013.

Samtidig udpeges drikkevandsressourcer efter vandforsyningslovens § 11 a (jf. lov nr. 1631 af 26.12.2013). Drikkevandsressourcer omfatter udpegningsområder med drikkevandsinteresser (OD), områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD. Desuden omfatter udpegningsområdet følsomme indvindingsområder med angivelse af, hvilken eller hvilke typer af forurening de anses for følsomme overfor. Endelig udpeges indsatsområder overfor drikkevandsressourcer, hvor en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne er nødvendig til sikring af drikkevandsinteresserne.

Udpegningsområdet af drikkevandsressourcer vedrører den målrettede grundvandsbeskyttelse til sikring af drikkevandsinteresser således, at beskyttelsen er målrettet inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD.

Denne kvantitative beskyttelse af grundvandet er grundlæggende foranstaltninger, som er implementeret gennem bl.a. miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 om beskyttelse af jord og grundvand.

## 7.2 Områder med særlige drikkevandsinteresser og områder med drikkevandsinteresser

I vandområdeplanerne vil blive vist udpegede områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD). Formålet med områdeudpegningerne er at målrette den del af grundvandsbeskyttelsen, der vedrører drikkevandsressourcer, og som går ud over den generelle, landsdækkende regulering inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD. OSD er identificeret som grundvandsoplande til betydende magasiner, og er dermed som udgangspunkt uafhængige af den aktuelle vandindvinding. OSD-udpegningsområdet udgør ryggraden i den fremtidige vandforsyning, og er robust inden for en periode på ca. 30 år regnet fra 1997. Der forventes ikke at ske arealmæssigt væsentlige justeringer af OSD-udpegningsområdet før dette tidspunkt. Der kan dog være tale om, at randen af OSD justeres i takt med, at man gennem den statslige grundvandskortlægning opnår detaljeret viden om lokale forhold. Korttemaerne i basisanalysen illustrerer udpegningsområdet af OD og OSD.

## 7.3 Følsomme indvindingsområder

Følsomme indvindingsområder er en delmængde af OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD.

Gennem den detaljerede, statslige grundvandskortlægning afgrænses nitratfølsomme indvindingsområder inden for OSD og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD, jf. retningslinjerne i zoneringsvejledningen (nr. 2, Miljøstyrelsen, 2000). Kortlægningen afsluttes i 2015. Korttemaet i basisanalysen illustrerer de nitratfølsomme indvindingsområder.

#### **7.4        Indsatsområder**

Udpegningen af indsatsområder foretages indenfor de følsomme indvindingsområder på baggrund af en vurdering af områdernes sårbarhed og arealanvendelse. Kommunerne skal inden for indsatsområderne udarbejde indsatsplaner, som fastsætter den nødvendige indsats til sikring af drikkevandsinteresserne. Indsatsområderne udpeges af Naturstyrelsen i takt med at grundvandskortlægningen skrider frem. Der er udpeget indsatsområder mht. nitrat, hvilket fremgår af korttemaet i basisanalysen.

# 8. Påvirkning og arealanvendelse

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 - Påvirkninger og arealanvendelse*

## 8.1 Baggrund

Ifølge vandrammedirektivet skal der foretages en identifikation af signifikante menneskelige aktiviteter, som vandområderne i hvert vandområdedistrikt vil kunne blive påvirket af. Hovedformålet med denne identifikation er at kunne foretage en vurdering af aktiviteternes indvirkning på overfladevandets og grundvandets tilstand. Ved opgørelse af påvirkningerne er der foretaget en indledende vurdering af i hvilket omfang, de har indflydelse på vandets tilstand.

I det følgende er givet en beskrivelse af de betydende påvirkninger, som er omfattet af basisanalysen og dennes kortbilag og tabeller. For øvrige, fysiske påvirkninger herunder spærringer og rørlægninger, henvises til WebGIS via ovenstående link, hvor det er angivet, hvilke påvirkninger der i det foreliggende udkast til vandplan 1 er indsats overfor. Påvirkning fra ejendomme i den spredte bebyggelse, dvs. ukloakerede ejendomme, beskrives under punktkilder, men indgår beregningsmæssigt også i arealbidraget som diffus belastning- se nedenfor.

### 8.1.1 Punktkilder

Punktkilder omfatter spildevandsudledninger fra renseanlæg, regnbetingede udløb, ukloakerede ejendomme i det åbne land, virksomheder samt havbrug og ferskvandsdambrug. Spildevandsudledninger kan påvirke vandområder med næringssalte, organisk stof og andre forurenende stoffer, herunder medicinrester og hjælpestoffer fra eksempelvis dambrug, havbrug og saltvandsdambrug.

Basisanalysens oplysninger om de enkelte spildevandsudledninger er baseret på udtræk fra landsdækkende databaser, som kommunerne for hovedpartens vedkommende er ansvarlige for at opdatere og ajourføre.

#### *Renseanlæg*

Renseanlæggene i Danmark spænder fra simple mekaniske anlæg til fuldt udbyggede, avancerede anlæg med mange rensetrin og effektiv fjernelse af næringsstoffer.

Som en følge af Vandmiljøplan I har renseanlæggene generelt undergået en udvikling mod mere avancerede anlæg. Den bevidste satsning på bedre rensning har medført, at de fleste mindre anlæg enten er blevet nedlagt eller udbygget til en forbedret rensning. I dag er der således ikke noget spildevand, der udledes urensset, og samtidig er mængden af det spildevand, der gennemgår en rensning for kvælstof, steget fra et nærmest ubetydeligt niveau, til at ca. 90 % af det spildevand, der tilføres danske renseanlæg, renses på avancerede anlæg, der er udviklet til at reducere indholdet af organisk stof, kvælstof og fosfor til et minimum.

#### *Regnbetingede udledninger*

I Danmark anvendes 2 kloakeringsprincipper henholdsvis separat- og fælleskloakering. I separatkloakerede områder afledes overfladevand/regnvand og spildevand til renseanlæg i separate ledninger. I fælleskloakerede områder afledes overfladevand og spildevand samlet i én ledning til renseanlæg. I Danmark er ca. halvdelen af det kloakerede areal anlagt med fælleskloakerede systemer.

Under kraftig regn har fælleskloakerede systemer ofte ikke kapacitet til at aflede alt overfladevand og spildevand til renseanlæg, hvilket kan medføre, at urensset spildevand og regnvand udledes til recipienten i såkaldte overløb.

#### *Ukloakerede ejendomme i det åbne land*

Uden for de kloakerede byområder bliver spildevandet fra helårsboliger, sommerhuse, kolonihaver m.v. ikke ledt til et centralt renseanlæg. Påvirkningen af vandområder fra den enkelte ejendom afhænger derfor af den renseløsning, der er på ejendommen, dvs. om spildevandet nedsives, gennemgår mekanisk rensning, ledes gennem hustanke eller udledes direkte til overfladevand uden rensning.

Med lov nr. 325 af 14. maj 1997 om spildevandsrensning i det åbne land blev det vedtaget, at spildevandsrensningen for ejendomme skulle forbedres i de tilfælde, hvor udledningerne fra ejendomme var medvirkende årsag til manglende målopfyldelse i vandløb og søer.

På baggrund af loven udpegede de tidligere amter oplande, hvor der skulle ske en indsats overfor ejendomme i det åbne land. Til hvert af disse oplande blev der tilknyttet en rensklasse, som er et udtryk for den type rensning, der er nødvendig for, at vandløbet eller søen kan opfylde sin målsætning. Rensklasserne fremgår af nedenstående tabel.

Rensklasse	Organisk stof (BI <sub>5</sub> )	Total fosfor	Nitrat
SOP	95 %	90 %	90 %
SO	95 %		90 %
OP	90 %	90 %	
O	90 %		

*O: Reduktion af organisk stof, P: Reduktion af total fosfor og SO: Skærpet krav til reduktion af organisk stof samt nitrat.*

En del af denne indsats er endnu ikke fuldt gennemført.

#### *Industri m.m.*

Til gruppen "industri m.m." indregnes udledninger til vandløb, søer eller havet fra virksomheder i traditionel forstand samt fra deponeringsanlæg og jordforureninger (afværgeforanstaltninger). Der er altså tale om meget forskellige slags aktiviteter. Udover udledning af spildevand i traditionel forstand er der en række virksomheder- typisk kraftværker- der udleder kølevand i forbindelse med deres produktion.

#### *Ferskvandsdambrug og saltvandbrug*

Ferskvandsdambrug opdeles i to typer afhængig af blandt andet vandindtag og rensegrad. De traditionelle brug har størst vandindtag fra nærliggende vandløb og mindst rensning af det tilbageførte vand, mens modeldambrug indtager en mindre vandmængde og har mere effektiv rensning af det vand der tilføres vandløbet. Modeldambrug kan indtage vand fra både vandløb (type I) og grundvand (type II). Siden 2004 er der sket en vækst i modeldambrug, og godt halvdelen af den samlede produktion foregår nu i modelanlæg.

Samtlige ferskvandsdambrug ligger i Jylland.

Ved saltvandsbrug forstås anlæg, hvor der opdrættes fisk og anvendes saltvand eller brakvand dertil. Opdræt sker i bure på havet eller i damme nær kyst.

### **8.1.2 Kvælstof- og fosforbelastning**

Kvælstof og fosforbelastningen til vandområderne fra punktkilder og diffuse kilder er for perioden 2005-2009 beregnet i det foreliggende udkast til vandplan 1. Belastningen er beregnet som et vandføringsnormaliseret gennemsnit over årene 2005-2009 for at tage højde for den variation fra år til år, som skyldes forskelle i nedbør og afstrømning.

For at beskrive udviklingen i kvælstoftilførslen til kystvande siden det foreliggende udkast til vandplan 1 blev udarbejdet, har Aarhus Universitet sammenlignet niveauet i kvælstoftilførslen for perioden 2005-2009 med perioden 2008-2012. Aarhus Universitet har vurderet, at den vandføringsnormaliserede kvælstofbelastning på landsplan i perioden 2008-2012 har ligget ca. 5.000 tons under kvælstofbelastningen i perioden 2005-2009, hvilket svarer til et fald i kvælstoftilførsel til kystvande på 5-10 %. Aarhus Universitet har samtidig beregnet, at faldet i kvælstoftilførslen til kystvande, målt på enkeltår fra 2005 til 2012 i øvrigt udgør ca. 10.000 tons.

For fosfor ses der på landsplan ikke nogen signifikant udvikling fra år 2000 og frem.

#### *Den diffuse belastning*

Den diffuse belastning fra arealerne udgøres af baggrundsbidrag, landbrugsbidrag og bidrag fra spildevand fra bebyggelse i det åbne land. Den diffuse belastning er opgjort i det foreliggende udkast til vandplan 1.

På hovedvandoplandsniveau vil der sjældent være sket større ændringer i fordelingen af belastning mellem de forskellige kilder siden opgørelsen blev foretaget til det foreliggende udkast til vandplan 1.

Aarhus Universitet har vurderet, at der på landsplan er sket et tilsvarende fald i den diffuse kvælstof-tilførsel som i den samlede kvælstofbelastning.

### **8.1.3 Fysiske påvirkninger**

Udover påvirkninger fra punktkilder og diffuse kilder bliver overfladevandet påvirket af en række andre aktiviteter, som direkte eller indirekte kan påvirke miljøtilstanden i vandområderne. I basisanalysen er væsentlige fysiske påvirkninger som klappladser, råstofindvinding, større sejlrender, havne, spærringer og sluser kortlagt.

#### *Klapning*

Det materiale, der opgraves fra havne og sejlrender, kan bortskaffes ved klapning, dvs. dumpning på en egnet plads på havet. Ved klapning påvirkes bundforholdene, samt dyre- og plantelivet på klapplassen og ofte i umiddelbar nærhed heraf. Klapning af uddybningsmateriale kan i visse tilfælde bestå af aflejringer, der ikke indgår i områdets naturlige sedimentdynamik, mens der på andre klappladser klappes materiale, der indgår i områdets sedimentsystem og er foreneligt med den naturlige sedimentdynamik for området.

Foruden klapningens fysiske påvirkning af det omgivne miljø, omfatter nogle klapninger også en kemisk påvirkning, idet klapningen kan medføre dumpning af oprensningsmaterialer belastet med tungmetaller og kemiske stoffer. Klapning af oprensningsmateriale fra havnebassiner bidrager for eksempel med tilførsel af organiske forurenende stoffer samt tungmetaller. Oprensningsmateriale indeholder desuden ofte et højt indhold af organisk stof, som ved klapning bidrager til et øget iltforbrug i området, hvor materialet klappes.

#### *Råstofindvinding*

Råstofindvinding på havet omfatter indvinding af sand, grus og ral. Indvinding kan have en række effekter på fugle, fisk, bunddyr og planter ved fjernelse af substrat samt ophvirvling af sediment med heraf følgende reducerede lysforhold.

#### *Havne og større sejlrender*

Havne og sejlrender er fysiske anlæg som påvirker områdernes naturlige sedimentdynamik. Havnebassiner og sejlrender stopper den naturlige sedimentvandring. Dybe sejlrender i fjordene påvirker ligeledes det naturlige vandskifte ved muligheden for indtrængning af mere saltholdig og til tider iltfattigt bundvand.

Foruden den fysiske påvirkning i havnene, kan der ske en påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer fra brugen af antibegroningsmidler i bundmaling til skibene og fra anodebeskyttelse af kajkonstruktioner.

#### **8.1.4 Arealanvendelse**

Arealanvendelse i et opland har betydning for mængden og sammensætningen af stoffer, der udledes til vandmiljøet. Opgørelse af fordeling af arealanvendelsen er således et væsentligt grundlag for vurdering og beregning af belastningen til vandområder.

Arealanvendelsen med lokalisering af bebyggelse samt tekniske anlæg, landbrugsarealer og naturområder bestående af vandområder, skove, heder og enge mv. stammer fra en kombination af Geodatastyrelsens topografiske database, udarbejdet på baggrund af tolkning af digitale luftfotos og kort over forvaltningsplaner for statsskovene, forsvarets arealer, beskyttet natur, Natura 2000 områder samt markblok kort.

#### **8.2 Hvad fremgår af kortene**

Af kortbilagene fremgår placeringen af de enkelte spildevandsudledninger samt oplysninger om udledningstypen og udledningernes samlede årlige påvirkning med fosfor, kvælstof og organisk stof (BI5). Af kortene fremgår desuden placeringen af fysiske påvirkninger herunder klappladser, havne, større sejlrender og råstofvindning (hav) samt udledning af kølevand.

Kortbilaget for arealanvendelse viser fordelingen af arealanvendelsen.

Af de tilhørende tabeller fremgår yderligere oplysninger om de enkelte punktkildepåvirkninger, eksempelvis fordelingen af renseanlægstyper på oplandsniveau, antallet af ejendomme i det åbne land på oplandsniveau, samt fordelingen af spildevandsudledninger mellem punktkilderne på oplandsniveau. For renseanlæg er der desuden vist en opgørelse på baggrund af enhedstal over udledning af 11 miljøfarlige forurenende stoffer omfattet af EU's liste over prioriterede stoffer (jf. direktiv 2013/39/EU).

#### **8.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1**

I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er data for punktkilder opdateret. Punktkildedata er ved udgangen af 2012 udtrukket fra landsdækkende databaser, som kommunerne er ansvarlige for at ajourføre og opdatere. Kommunerne har i 2013 forbedret datagrundlaget for de regnbetingede udløb, hvorfor disse data først er udtrukket fra databasen november 2013.

Datagrundlaget for arealanvendelsen er opdateret og stammer med få undtagelser fra 2011. Data er udarbejdet af Aarhus Universitet.



# 9. Vandområders tilstand

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 - Vandområders tilstand*

## 9.1 Baggrund

Ifølge vandrammedirektivet skal vandplanen indeholde en oversigt over tilstanden i vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster. Basisanalysen skal indeholde en første karakterisering af vandforekomsternes tilstand.

Tilstanden for overfladevand klassificeres som værende høj, god, moderat, ringe eller dårlig. Dette gøres på baggrund af de kvalitetselementer, som fremgår af vandrammedirektivet bilag V 1.2. Hvis vandområderne er kunstige eller stærkt fysisk modificerede anføres tilstanden som værende enten maksimalt, godt el. moderat "økologisk potentiale".

I basisanalysen angives tilstanden dels i forhold til de enkelte målte kvalitetselementer, dels i forhold til en samlet vurdering. I den samlede vurdering angives tilstandsklassen ud fra det kvalitetselement som viser den dårligste tilstandsklasse af de målte kvalitetselementer (det såkaldte one-out-all-out princip), jf. vandrammedirektivet bilag V, 1.4.2.

Den samlede tilstand er i nogle vandområder baseret på kun ét kvalitetselement. Disse vandområder vil potentielt, som følge af one-out-all-out princippet, kunne få en dårligere klassifikation i det øjeblik det eventuelt måtte blive muligt at inddrage flere eller alle kvalitetselementer.

Tilstandsvurderingen for overfladevand omfatter desuden tilstanden i forhold til miljøfarlige forurenende stoffer. Dette behandles særskilt i afsnit 10.

Tilstanden for grundvand klassificeres som god eller ringe. For at tilstanden kan klassificeres som god, skal der være både god kvantitativ og god kemisk tilstand.

Der er frem mod de kommende vandområdeplaner igangsat initiativer med henblik på en bredere anvendelse af kvalitetselementer, således at flere kvalitetselementer kan anvendes i flere vandområder, bl.a. ved hjælp af udviklede modelværktøjer.

### 9.1.1 Vandløb

Tilstanden i vandløbene vurderes på baggrund af kvalitetselementerne benthiske invertebrater, fisk og planter. Større vandløb tilstandsvurderes ud fra de EU-interkalibrerede indices for benthiske invertebrater (DVFI), planter (DVPI) og fisk i større vandløb (DFFVa). Mindre vandløb tilstandsvurderes ud fra DVFI samt et nationalt udviklet indeks for fisk i mindre vandløb (DFFVØ). Vandløb med blød bund tilstandsvurderes ud fra DFFVa, hvor dette er muligt. På baggrund af en faglig vurdering fra Aarhus Universitet (DCE) anvendes DVFI ikke i tilstandsvurderingen af blødbundsvandløb.

For benthiske invertebrater er metoden til tilstandsvurdering den samme som i det foreliggende udkast til vandplan 1, se "Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer, Miljøministeriet, Naturstyrelsen, maj 2012". For planter fremgår metoden af "Biologiske indikatorer i danske søer og vandløb, Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 59, 2013". For fisk fremgår metoden af "Dansk Fiskeindeks for Vandløb (DFFV)", rapport under udarbejdelse af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi og DTU Aqua.

### 9.1.2 Søer

Tilstanden af søerne vurderes på baggrund af de EU-interkalibrerede kvalitetselementer fytoplankton (herunder klorofyl a) og makrofyter. For fisk, hvor EU-interkalibrering endnu ikke har fundet sted, anvendes et nationalt indeks som et foreløbigt vurderingsredskab.

Tilstandsvurderingen kan dermed ændres frem mod vandområdeplaner 2015-21.

Tilstandsvurdering baseret på klorofyl a anvendes både alene og som del af det samlede fytoplankton-indeks, hvor der er et datagrundlag herfor. For klorofyl a er metoden til tilstandsvurdering baseret på samme metode som i det foreliggende udkast til vandplan 1, se ”Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer, Miljøministeriet, Naturstyrelsen, maj 2012”. For fytoplankton, makrofyter og fisk fremgår metoden af ”Biologiske indikatorer i danske søer og vandløb, Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 59, 2013.” I forbindelse med udarbejdelsen af vandområdeplanerne 2015-2021 skal det nærmere vurderes om klorofyl-kriterieværdierne for god økologisk tilstand fra Vandplan I fortsat skal anvendes som et selvstændigt grundlag for fastlæggelse af indsatsbehov for søer, hvor der ikke foreligger data for øvrige kvalitetselementer. Denne viden tilvejebringes gennem arbejdet med sømodellerne, der forventes afsluttet i maj 2014.

### **9.1.3 Kystvande**

Tilstanden i kystvandområderne vurderes på baggrund af de EU-interkalibrerede kvalitetselementer ålegræs, fytoplankton (klorofyl a) og blødbundsfauna (DKI).

Tilstandsvurderingen med klorofyl a er foreløbig og kan som følge af det igangværende arbejde med udvikling af forbedrede modelværktøjer ændres frem mod vandområdeplaner 2015-2021. Den anvendte metode vurderes dog at give det mest retvisende billede af tilstanden på nuværende tidspunkt. For ålegræs er metoden til tilstandsvurdering baseret på samme metode som i det foreliggende udkast til vandplan 1, se ”Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer, Miljøministeriet, Naturstyrelsen, maj 2012”. For bundfauna (DKI) er metoden baseret på indeks udviklet af DCE (under publicering).

### **9.1.4 Grundvand**

Tilstanden i grundvandet vurderes på baggrund af kriterier for kvantitativ og kemisk tilstand herunder bl.a. vandbalance og koncentrationer af forurenende stoffer i grundvandet.

Tilstandsvurdering er identisk med den anvendte i det foreliggende udkast til vandplan 1, se ”Retningslinjer for udarbejdelse af indsatsprogrammer, Miljøministeriet, Naturstyrelsen, maj 2012”.

## 9.2 Resultater af tilstandsvurderingen

Kystvande:

Tilstands- vurdering	Biologisk kvalitets- element	Anvendt på antal kystvande/ procent		Foreløbig miljømål opfyldt		Foreløbig miljømål ej opfyldt	
		Antal kystvande	% af alle	Antal kystvande	% af målsatte	Antal kystvande	% af målsatte
<b>Kystvande</b>	Ålegræs – dybdeudbredelse	71	60 %	6	8 %	65	92 %
	Fytoplankton (klorofyl a)	37	31 %	10	27 %	27	73 %
	DKI - bundfaunaindex	20	17 %	7	35 %	13	65 %
	Samlet	85	71 %	4	5 %	81	95 %
	Ukendt	34	29 %				

Søer:

Tilstands- vurdering	Biologisk kvalitetselement	Anvendt i antal søer / procent		Foreløbig miljømål opfyldt		Foreløbig miljømål ej opfyldt	
		Antal søer	% af alle	Antal søer	% af målsatte	Antal søer	% af målsatte
<b>Søer</b>	Klorofyl a	628	73 %	257	41 %	371	59 %
	Fytoplankton	84	10 %	17	20 %	67	80 %
	Makrofytter	334	39 %	120	35 %	214	65 %
	Fytobenthos	-	-	-	-	-	-
	Fisk	145	17 %	36	25 %	109	75 %
	Samlet	646	75 %	189	29 %	457	71 %
	Ukendt	210	25 %				

Vandløb:

Tilstands- vurdering	Biologisk kvalitets- element	Anvendt på km vandløb / procent		Foreløbig miljømål opfyldt		Foreløbig miljømål ej opfyldt	
		Km vandløb	% af alle	Km vandløb	% af målsatte	Km vandløb	% af målsatte
<b>Vandløb</b>	DVFI	16.300 Km	86 %	9.200 Km	56 %	7.100 Km	44 %
	Fisk	8.000 Km	42 %	1.900 Km	24 %	6.100 Km	76 %
	Makrofytter	2.900 Km	15 %	1.000 Km	34 %	1.900 Km	66 %
	Samlet	16.700 Km	88 %	5.200 Km	31 %	11.500 Km	69 %
	Ukendt	2.200 Km	12 %				

Grundvand:

Tilstands- vurdering	Vurderingskriterie	Vurderet på antal forekomster		Foreløbig miljømål opfyldt		Foreløbig miljømål ej opfyldt	
		Antal forekomster	% af alle	Antal forekomster	% af målsatte	Antal forekomster	% af målsatte
<b>Grundvand</b>	Kemisk tilstand	385	100 %	221	57 %	164	43 %
	Kvantitativ tilstand	385	100 %	250	65 %	135	35 %
	Samlet tilstand	385	100 %	155	40 %	230	60 %
	Ukendt	0	0 %	0	0 %	0	0 %

### 9.3 Hvad fremgår af korttemaet

Korttemaet for overfladevandområderne indeholder en oversigt over den økologiske tilstand eller det økologiske potentiale i de enkelte overfladevandområder. Tilstanden (eller potentialet) vises både for de enkelte kvalitetselementer og som en samlet tilstand.

Korttemaet for grundvand indeholder en oversigt over den kvantitative og kemiske tilstand for de enkelte grundvandsområder samt en samlet tilstandsvurdering.

### 9.4 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1

#### 9.4.1 Vandløb

Tilstanden er som udgangspunkt vurderet ud fra data fra perioden 2008-2012, hvor der i det foreliggende udkast til vandplan 1 anvendes data til og med 2010. Tilstanden er baseret på nyeste data. I de tilfælde, hvor der er flere undersøgelser af tilstanden, og hvor der samtidig ikke er en entydig trend i data, er det valgt at håndtere usikkerheden ved at anvende medianværdi typisk for en 5-årig periode – på samme måde som i VP 1. Data fra før 2008 er inddraget i det omfang de ud fra en konkret vurdering er fundet valide. For fisk er seneste måling fra perioden 2003-2013 anvendt i tilstandsvurderingen. Hvor der er flere stationer fra samme år i et vandområde er gennemsnittet anvendt. For benthiske invertebrater er tilstandsvurderingen metodemæssigt direkte sammenlignelig med den, der anvendes i det foreliggende udkast til vandplan 1. Planter og fisk er nye kvalitetselementer, og inddragelsen af disse påvirker i væsentlig grad den samlede tilstandsvurdering.

Da DCE som nævnt i afsnit 9.1.1 anbefaler, at der udvikles et selvstændigt indeks for de benthiske invertebrater i blødbundsvandløb, er det besluttet ikke at anvende Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) til tilstandsvurderinger i blødbundsvandløb. Da det benyttede planteindeks ligeledes ikke er anvendeligt i blødbundsvandløb, beror tilstandsvurderingerne i sådanne alene på en vurdering af fiskebestanden, hvor data herfor foreligger.

#### 9.4.2 Søer

Tilstanden er som udgangspunkt vurderet ud fra perioden 2007-2012, hvor der i det foreliggende udkast til vandplan 1 som udgangspunkt bliver anvendt perioden 2005-10. I de tilfælde, hvor der foreligger data fra flere år for perioden 2007-2012 er tilstanden vurderet som gennemsnittet af målingerne. Hvis der ikke foreligger data fra denne periode, er de nyeste data efter 2001 inddraget. For klorofyl a er tilstandsvurderingen direkte sammenlignelig med den, der bliver anvendt i det foreliggende udkast til vandplan 1. Fytoplankton, makrofytter og fisk er nye kvalitetselementer, og inddragelsen af disse ændrer i flere tilfælde den samlede tilstandsvurdering, i forhold til den, der alene baserer sig på klorofyl a.

#### **9.4.3 Kystvande**

Blødbundsfauna (DKI) i de åbne kystvandstyper og klorofyl a i de åbne kystvandstyper i Kattegat og Østersøen samt fjordtypen M2 er nye kvalitetselementer i forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1, og inddragelsen af disse påvirker flere steder den samlede tilstandsvurdering. Tilstanden er som udgangspunkt vurderet ud fra perioden 2007 til 2012, hvor der i det foreliggende udkast til vandplan 1 som udgangspunkt bliver anvendt data fra 2005 til 2010. For DKI værdien er seneste måling anvendt i tilstandsvurderingen. For ålegræs er tilstanden vurderet ud fra gennemsnit af målinger i 2011 og 2012, og hvis der ikke foreligger målinger fra begge år, er tilstanden vurderet som gennemsnittet af målinger fra perioden 2007-2012 forudsat der foreligger minimum 2 års målinger. Tilstanden for fytoplankton (klorofyl a) er vurderet ud fra gennemsnittet af målinger fra perioden 2007-2012 ligeledes forudsat der foreligger minimum 2 års målinger.

#### **9.4.4 Grundvand**

Til vurderingen af den kemiske og kvantitative tilstand for de enkelte grundvandsforekomster er anvendt tilstandsvurderingen fra det foreliggende udkast til vandplan 1. Grundvandet i Danmark er typisk mellem 10 og 100 år gammelt, og udviklingen i grundvandets kvalitative tilstand sker almindeligvis langsomt. Samtidig har vandindvindingen siden 2000 været nogenlunde konstant og forventes som udgangspunkt at fortsætte på samme niveau.

# 10. Miljøfarlige forurenende stoffer

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](http://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
*Basis13 - Miljøfarlige forurenende stoffer*

## 10.1 Baggrund

Ifølge vandrammedirektivet omfatter tilstandsvurderingen af overfladevand udover de biologiske kvalitetselementer også forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer. Vandrammedirektivet skelner mellem vandområdernes kemiske tilstand og økologiske tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer.

I vurderingen af den kemiske tilstand indgår de såkaldte prioriterede stoffer. Prioriterede stoffer er i vandrammedirektivet defineret som stoffer, der udgør en særlig væsentlig risiko for vandmiljøet. I EU-regi er der i dag udvalgt 45 prioriterede stoffer. I vurderingen af den økologiske tilstand indgår øvrige miljøfarlige forurenede stoffer, som omfatter nationalt udvalgte stoffer.

Det danske overvågningsprogram omfatter i overensstemmelse med vandrammedirektivet de prioriterede stoffer, der udledes i danske vandområder, samt øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, der udledes i signifikante mængder. Overvågningsprogrammets målinger af stofkoncentrationer danner grundlag for vurderingen af den kemiske- og økologiske tilstand for overfaldevand.

Miljømålet for de prioriterede stoffer er god kemisk tilstand, og tilsvarende er miljømålet for de øvrige miljøfarlige forurenende stoffer god økologisk tilstand. Et vandområde har god kemisk- og økologisk tilstand, når de målte stofkoncentrationer ikke overskrider de fastsatte miljøkvalitetskrav. Et miljøkvalitetskrav<sup>1</sup> er den koncentration af et stof, som af hensyn til beskyttelsen af menneskers sundhed og miljøet ikke må overskrides.

Miljømålet i et vandområde er således opfyldt, når alle de målte stoffer overholder miljøkvalitetskravene. Omvendt vil et vandområde ikke opfylde miljømålet, hvis blot et af de målte miljøfarlige forurenede stoffer overskrider et fastsat miljøkvalitetskrav. For søer og vandløb indgår en række stoffer, der indgår i overvågningsprogrammet, for hvilke der ikke er fastsat et miljøkvalitetskrav, og derfor indgår de ikke i basisanalysens vurderinger. Miljømålet for kystvande for de prioriterede stoffer gælder ud til 12-sømilgrænsen, mens miljømålet for de øvrige miljøfarlige forurenede stoffer gælder ud til 1-sømilgrænsen.

Ifølge vandrammedirektivet skal basisanalysen omfatte en vurdering af risikoen for, at overfladevandområder ikke vil kunne opfylde miljømålene i 2021 med allerede vedtagne initiativer. Risikovurderingen er baseret på en kvalitativ fremskrivning af tilstandsvurderingerne. For henholdsvis søer og vandløb er tilstandsvurderingen anvendt som risikovurdering. For kystvande er fremskrivningen suppleret med OSPAR-kriterier i form af EAC (Environmental Assessment Criteria) og ERL (Effects Range-Low). OSPAR-kriterierne er anvendt for de stoffer, hvor der er målinger i overvågningsprogrammet, hvortil der ikke er fast miljøkvalitetskrav.

<sup>1</sup> Miljøkvalitetskrav for de prioriterede stoffer er fastsat i EU-regi, jf. direktiv 2013/39/EU, mens miljøkvalitetskrav for de øvrige miljøfarlige forurenende stoffer vurderet under den økologiske tilstand er fastsat nationalt, jf. bekendtgørelse 1022 af 19/08/2010.



I dette afsnit beskrives risikovurderingen for miljøfarlige forurenende stoffer, mens risikovurderingen i relation til de biologiske kvalitetslementer fremgår af afsnit 11. Tilstandsvurderingen for de miljøfarlige forurenede stoffer fremgår af kortbilagene.

### 10.1.1 Vandløb

For vandløb omfatter tilstand- og risikovurderingen miljøfarlige forurenende stoffer målt i vandfasen og i fisk.

Af tabellerne nedenfor ses det samlede resultat af risikovurderingen for vandløb.

Risiko for ikke at opfylde miljømål 2021	Miljøfarlige forurenende stoffer (MFS)	Vurderet på antal vandområder / procent		Ikke i risiko		Risiko	
		Antal km	% af alle	Antal km	% af vurderede	Antal km	% af vurderede
<b>Vandløb</b>	MFS kemisk tilstand	205	1 %	27	13 %	178	87 %
	MFS økologisk tilstand	167	0,9 %	126	75 %	41	25 %
	Samlet	205	1 %	15	7 %	190	93 %
	Risiko for manglende målopfyldelse kan ikke vurderes	18.699	99 %				

### 10.1.2 Søer

For søer omfatter tilstand- og risikovurderingen miljøfarlige forurenende stoffer målt i vandfasen og i fisk.

Af tabellerne nedenfor ses det samlede resultat af risikovurderingen for søer.

Risiko for ikke at opfylde miljømål 2021	Miljøfarlige forurenende stoffer (MFS)	Vurderet på antal vandområder / procent		Ikke i risiko		Risiko	
		Antal	% af alle	Antal	% af vurderede	Antal	% af vurderede
<b>Sø</b>	MFS kemisk tilstand	37	4 %	3	8 %	34	92 %
	MFS økologisk tilstand	4	0,5 %	4	100 %	0	0 %
	Samlet	37	4 %	3	8 %	34	92 %
	Risiko for manglende målopfyldelse kan ikke vurderes	819	96 %				

### 10.1.3 Kystvande

For kystvande omfatter tilstand- og risikovurderingen miljøfarlige forurenende stoffer målt i sediment, muslinger og fisk.

Af tabellerne nedenfor ses det samlede resultat af risikovurderingen for kystvande.

Risiko for ikke at opfylde miljømål 2021	Miljøfarlige forurenende stoffer (MFS)	Vurderet på antal vandområder / procent		Ikke i risiko		Risiko	
		Antal	% af alle	Antal	% af vurderede	Antal	% af vurderede
Kystvande	MFS kemisk tilstand	90	68 %	27	30 %	63	70 %
	MFS økologisk tilstand	78	66 %	32	41 %	46	59 %
	Samlet	90	68 %	25	28 %	65	72 %
	Risiko for manglende målopfyldelse kan ikke vurderes	43	32 %				

### 10.2 Hvad fremgår af kortet

Af kortbilagene fremgår de overfladevandsområder, hvor den kemiske- og økologisk tilstand for de miljøfarlige forurenende stoffer er god og ikke god. Desuden fremgår de områder, som er i hhv. risiko og ikke i risiko for manglende målopfyldelse i 2021. Risikovurderingen vises separat for de EU prioriterede stoffer og for de øvrige miljøfarlige forurenende stoffer. Af kortet fremgår endvidere de områder, hvor tilstanden ikke kan vurderes, dvs. hvor tilstanden er ukendt. At et vandområde er vist med ukendt tilstand kan enten skyldes, at der ikke eksisterer overvågningsdata for området eller, at der ikke er fastsat miljøkvalitetskrav for de målte stoffer.

For de vandområder, hvor tilstanden ikke er god, og hvor der er risiko for manglende målopfyldelse, er der til de enkelte kortbilag knyttet information om, hvilke miljøfarlige forurenende stoffer, der overskrider de fastsatte vurderingskriterier, samt om stofferne er målt i vand, sediment, muslinger eller fisk.

Af de tilhørende tabeller og figurer fremgår fordelingen af vandområder i hhv. god, ikke god og ukendt tilstand, samt fordelingen mellem vandområder i risiko, ikke i risiko og områder, hvor risikoen ikke kan vurderes.

### 10.3 Sammenhæng til det foreliggende udkast til vandplan 1

I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er overvågningsprogrammet blevet revideret, og basisanalysens datagrundlag er opdateret med overvågningsdata til og med 2012.

I forhold til det foreliggende udkast til vandplan 1 er der i EU- regi i forbindelse med vedtagelse af direktiv 2013/39/EU blevet udpeget yderligere prioriterede stoffer til vurdering under den kemiske tilstand, og der er tilsvarende fastsat yderligere miljøkvalitetskrav. I direktiv 2013/39/EU fremgår endvidere en detaljering af, hvorvidt de fastsatte miljøkvalitetskrav skal anvendes i fisk eller muslinger.

Det anvendte OSPAR-vurderingsgrundlag er ligeledes blevet opdateret i forhold til det foreliggende udkast til vandplan1.

Vurdering på baggrund af percentiler og opdeling af områder i kategorier som anvendes i det foreliggende udkast til vandplan 1 er ikke videreført i basisanalysens tilstandsvurdering.

# 11. Risikovurdering 2021

Kort-tema: [miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013](https://miljoegis.mim.dk/?profile=vandrammedirektiv2basis2013)  
Basis13 – Risikovurdering 2021

## 11.1 Baggrund

I henhold til vandrammedirektivet skal basisanalysen indeholde en vurdering af risikoen for at overfladevandområder ikke vil kunne opfylde miljømålene:

*”Medlemsstaterne vurderer, hvor påvirkelig overfladevandområdenes tilstand er over for de ovenfor anførte belastninger. Medlemsstaterne udnytter de ovennævnte indsamlede oplysninger og alle andre relevante oplysninger, herunder eksisterende miljøovervågningsdata, til at vurdere sandsynligheden for, at overfladevandområder i vandområdedistriktet ikke kan opfylde de miljømål, der er fastsat for vandområderne i medfør af artikel 4. Medlemsstaterne kan benytte modelleringsmetoder som støtte for en sådan vurdering”.*

Risikovurdering er således en indledende grovsortering af, hvilke vandområder det eventuelt kan blive aktuelt at gennemføre indsatser over for i den kommende planperiode.

Der er således i basisanalysen for henholdsvis vandløb, søer og kystvande foretaget en vurdering af, hvorvidt der er risiko for, at et givent vandområde (waterbody) ikke opfylder miljømålet i 2021 med allerede vedtagne initiativer, herunder indsatser forudsat i foreliggende udkast til vandplan 1.

Miljømålene for den kommende planperiode - herunder eventuelle revurderinger af eksisterende mål – fastlægges, jf. vandrammedirektivets artikel 4, i forbindelse med udstedelsen af en bekendtgørelse herom samtidig med offentliggørelsen af vandområdeplanerne for næste planperiode. Risikovurderingen er således gennemført i forhold til de miljømål, der fremgår af det foreliggende udkast til vandplan 1, jf. også kapitel 3 om foreløbige miljømål.

Risikoanalysen tager blandt andet udgangspunkt i det foreliggende udkast til vandplan 1 således, at vurderingen er baseret på, at vandområder, hvor der planlægges for en fuld indsats inden 2015, forventes at nå målopfyldelse inden 2021, mens vandområder, hvor direktivets undtagelsesbestemmelser er anvendt, vurderes at være i risiko for ikke at nå målopfyldelse inden 2021, såfremt der ikke iværksættes yderligere foranstaltninger. Vandområder, der efter den nyeste og opdaterede tilstandsvurdering, jf. kapitel 9, vurderes at opfylde miljømålet vurderes ikke at være i risiko for manglende målopfyldelse i 2021 – uanset anvendelse af eventuelle undtagelser i det foreliggende udkast til vandplan 1. For vandområder, hvor tilstanden er ukendt, kan risiko for manglende målopfyldelse i 2021 ikke vurderes.

Sammenfattende gælder således, at vandområder, hvor nyeste tilstandsvurdering viser målopfyldelse, eller vandområder, hvor der i det foreliggende udkast til vandplan 1 er planlagt fuld indsats, vurderes ikke at være i risiko for manglende målopfyldelse i 2021.

For to søer, hvor nyeste tilstandsvurdering viser målopfyldelse, er der dog vurderet at være risiko for manglende målopfyldelse i 2021. Det drejer sig om to søer, hvor en stigende udvikling i klorofylindholdet vurderes at medføre, at der i 2021 ikke vil være målopfyldelse.

Risikoanalysen er gennemført på baggrund af en ny afgrænsning af vandområderne, jf. kapitel 4.

Til det foreliggende udkast til vandplan 1 forelå alene et begrænset antal af de biologiske kvalitetselementer, der anvendes som indikatorer for vandområdernes tilstand. Det er nu muligt at inddrage flere kvalitetselementer, som er interkalibreret i EU. Det betyder, at der for mange vandområder vil være flere kvalitetselementer at basere såvel tilstandsvurdering som risikovurdering på.

Der foreligger endnu ikke miljømål for alle kvalitetselementer i alle vandområder, - ligesom der heller ikke findes overvågningsdata for alle kvalitetselementer i alle vandområder. Derfor varierer omfanget af kvalitetselementer, der indgår i vurderingen for de forskellige vandområder.

Risikoanalysen er foretaget således, at samtlige kvalitetselementer, det har været muligt at anvende i det enkelte vandområde, indgår i vurderingen.

Hvis der for blot ét kvalitetselement vurderes at være risiko for manglende målopfyldelse i 2021 bliver dét udslagsgivende for den samlede risikovurdering for vandområdet, - i overensstemmelse med "one out all out – princippet" som følger af VRD. Idet risikoen for manglende målopfyldelse således baseres på det kvalitetselement, der viser den dårligste tilstand, vil anvendelsen af flere kvalitetselementer generelt resultere i, at risikoen for det enkelte vandområde øges i takt med, at flere kvalitetselementer indgår i vurderingen.

I nedenstående tabeller fremgår dels den samlede risikovurdering (one-out-all-out) og dels vurderingen for de enkelte kvalitetselementer for overfladevand. Den viste opsplittede risikovurdering for de enkelte kvalitetselementer er relevant for den efterfølgende proces med udarbejdelse af indsatsprogrammer, idet manglende målopfyldelse for det enkelte kvalitetselement typisk beror på forskellige typer af påvirkninger. Opnåelse af målopfyldelse kræver dermed forskellige indsatser/virkemidler afhængigt af, hvilke kvalitetselementer der vurderes at være i risiko for manglende målopfyldelse i 2021.

Risikovurderingen for miljøfarlige forurenende stoffer fremgår af afsnit 10.

Grundvandet i Danmark er typisk mellem 10 og 100 år gammelt, og udviklingen i grundvandets kvalitative tilstand sker almindeligvis langsomt. Samtidig har vandindvindingen siden 2000 været nogenlunde konstant og forventes som udgangspunkt at fortsætte på samme niveau. Tilstandsvurderingen for grundvand benyttes derfor også til risikovurderingen, således at forekomster i god tilstand også forventes at være i god tilstand i 2021.

## 11.2 Resultater af risikovurderingen

Kystvande:

Risiko for ikke at opfylde miljømål i 2021	Biologisk kvalitets-element	Vurderet på antal kystvande/procent		Ikke i risiko for manglende målopfyldelse		I risiko for manglende målopfyldelse	
		Antal kystvande	% af alle	Antal kystvande	% af målsatte	Antal kystvande	% af målsatte
<b>Kystvande</b>	Ålegræsdybdeudbredelse	71	60 %	6	8 %	65	92 %
	Fytoplankton (klorofyll a)	37	31 %	10	27 %	27	73 %
	DKI - bundfaunaindex	20	17 %	7	35 %	13	65 %
	Samlet	85	71 %	4	5 %	81	95 %
	Risiko for manglende målopfyldelse kan ikke vurderes	34	29 %				

Søer:

Risiko for ikke at opfylde miljømål 2021	Biologisk kvalitets-element	Vurderet på antal søer / procent		Ikke i risiko for manglende målopfyldelse		I risiko for manglende målopfyldelse	
		Antal søer	% af alle	Antal søer	% af målsatte	Antal søer	% af målsatte
<b>Sø</b>	Klorofyl a	640	75 %	304	48 %	336	52 %
	Fytoplankton	84	10 %	21	25 %	63	75 %
	Makrofytter	334	39 %	131	39 %	203	61 %
	Fisk	145	17 %	43	30 %	102	70 %
	Samlet	658	77 %	226	34 %	432	66 %
	Risiko for manglende målopfyldelse kan ikke vurderes	198	23 %				

Vandløb:

Risiko for ikke at opfylde miljømål 2021	Biologisk kvalitetselement	Anvendt på km vandløb / procent		Ikke i risiko for manglende målopfyldelse. (I)		I risiko for manglende målopfyldelse. (II)	
		Km vandløb	% af alle	Km vandløb	% af målsatte	Km vandløb	% af målsatte
<b>Vandløb</b>	DVFI	16.300 Km	86 %	11.300 Km	69 %	5.000 Km	31 %
	Fisk	8.000 Km	42 %	1.900 Km	24 %	6.100 Km	76 %
	Makrofytter	2.900 Km	15 %	1.000 Km	34 %	1.900 Km	66 %
	Samlet	16.700 Km	88 %	6.300 Km	38 %	10.400 Km	62 %
	Ukendt	2.200 Km	12 %				



Grundvand:

Risiko for ikke at opfylde miljømål 2021	Vurderingskriterie	Vurderet på antal forekomster		Ikke i risiko for manglende målopfyldelse		I risiko for manglende målopfyldelse	
		Antal forekomster	% af alle	Antal forekomster	% af målsatte	Antal forekomster	% af målsatte
Grundvand	Kemisk tilstand	385	100 %	221	57 %	164	43 %
	Kvantitativ tilstand	385	100 %	250	65 %	135	35 %
	Samlet tilstand	385	100 %	155	40 %	230	60 %
	Ukendt	0	0 %	0	0 %	0	0 %



Naturstyrelsen  
Haraldsgade 53  
2100 København Ø

[www.nst.dk](http://www.nst.dk)