



Miljø- og  
Fødevareministeriet

# Arbejdsprogram for vandområdeplanerne 2021-2027

Arbejdsplan  
Høringsproces  
Tidsplan

Forsidefoto: Minivådområde med åbne bassiner ved Odder i oplandet til Norsminde Fjord. Foto: Susanne Brusvang Hjuler

Udgiver: Miljø- og Fødevareministeriet

Redaktion: Miljø- og Fødevareministeriet

ISBN: 978-87-93593-76-3

# Indhold

<b>Ministerens forord</b>	<b>4</b>
<b>1. Hvorfor et arbejdsprogram?</b>	<b>6</b>
<b>2. Vandplanlægningen – formål, status og arbejdet for bedre viden</b>	<b>8</b>
<b>3. Faglige projekter</b>	<b>13</b>
3.1 Fjorde og kystvande	13
3.2 Søer	17
3.3 Vandløb	20
3.4 Grundvand	24
3.5 Spildevand	26
3.6 Miljøfarlige forurenende stoffer	28
3.7 Bestemmelse af udledning af næringsstoffer	30
<b>4. Basisanalysen</b>	<b>32</b>
4.1 Fremstilling af data i basisanalysen	33
4.2 Økonomisk analyse	34
<b>5. Landbrugsrelaterede initiativer</b>	<b>35</b>
5.1 Bedre vilkår for landbruget – ny målrettet regulering	35
5.2 Tørkepakke og jordfordeling	36
5.3 Nye virkemidler og præcisionslandbrug	36
<b>6. Inddragelse af offentligheden</b>	<b>38</b>
6.1 Blåt Fremdriftsforum	38
6.2 Den Faglige Referencegruppe	39
6.3 Partnerskab for vidensopbygning om virkemidler og arealregulering	40
6.4 Følgegrupper	40
6.5 Vandråd	41
6.6 Regionale møder og konferencer	41
6.7 Øget transparens i vandplanlægningen	42
<b>7. Den videre proces</b>	<b>44</b>
7.1 Tidsplan	44
<b>8. Ordliste</b>	<b>45</b>

# Ministerens forord

Kære læser

I Danmark har ingen mere end 50 km til kysten. Åer og bække, engdrag og fjorde tegner landets blå åndehuller. Vi er privilegerede med rent drikkevand i hanerne. Men et godt vandmiljø, en rig natur og rent drikkevand er ikke en selvfølge.

Danmark står i en naturkrise og en klimakrise. Det har vi en forpligtelse til at gøre noget ved. Vi er nødt til at række naturen en hjælpende hånd. Det er en bunden fælles samfundsopgave. Vi skal sikre mere natur, renere luft og rent vand – i vandløb, vådområder, søer, fjorde og havet. Vi skal fortsat være trygge ved at drikke vandet fra hanen. Vi skal skaffe naturen mere plads – til gavn for os alle sammen - og vi skal sikre at Danmark fortsat er beriget med blå åndehuller.

Gennem de seneste år er der ikke blevet gjort nok for at sikre et godt vandmiljø, hvilket har medvirket til, at udledningen af næringsstoffer ikke er blevet nedbragt i tilstrækkelig grad. Vores vandmiljø påvirkes af mange faktorer, hvor nogle er fortidens synder, som f.eks. tidligere tiders anvendelse af miljøfarlige stoffer i industrien eller anvendelsen af vaskepulver med højt indhold af fosfor.

Naturen hænger sammen og naturen er presset. Med en fælles indsats kan vi ikke blot skaffe naturen mere plads, men også fortsætte udviklingen af et bæredygtigt landbrugsland. Landbrugsjord, der ligger lavt, udleder både meget CO<sub>2</sub> og meget kvælstof. En klog jordfordeling kan veksle ineffektiv landbrugsjord til natur og forbedre vores vandmiljø.

Målrettet regulering, der tager udgangspunkt i viden om de lokale jord- og miljøforhold og derved sikrer en balanceret og fornuftig tilgang til landmandens gødning af afgrøder, skal fortsat udvikles. Sådanne hjælper vi både vandmiljøet og giver et holdbart grundlag for landbruget. For et effektivt og bæredygtigt landbrug fører ikke til et træk på naturens ressourcer. Vi lever sammen med og af landet.

Indsatsen for en bedre tilstand i vores vandmiljø hviler på et solidt fagligt grundlag, som vi hele tiden arbejder på at videreudvikle. Ministeriet gennemfører en lang række faglige projekter for at skaffe viden om, hvordan tilstanden er, og hvordan vi bedst sikrer, at de indsatser vi sætter i værk har en gavnlig effekt på vandmiljøet og er omkostningseffektive. Indsatserne bygger på forskning og grundige data.

I Danmark er vi dygtige til at anvende den viden vi har til at udvikle grønne løsninger, der kan hjælpe os selv og verden. Vi skal udnytte ny grøn teknologi og vi skal investere i udviklingen af fremtidens løsninger. Regeringen har høje grønne ambitioner. Vi har før haft den grønne førertrøje, og det skal vi have igen.

Der er et stort engagement fra mange sider i at løse de opgaver, der ligger foran os. Vi inviterer i Arbejdsprogrammet for vandområdeplanerne 2021-2027 til fælles løsninger. De 23 nye vandråd er allerede nedsat og i fuld gang med at prioritere de lokale indsatser for at forbedre vandløbenes tilstand. Vi inddrager hele tiden den nyeste viden i arbejdet og vi hjælper hinanden.

Jeg ønsker at bevæge vandmiljøindsatsen i Danmark i en ny retning. Der er tale om en tilgang til opgaven, hvor vi tager ansvaret på os. Det kommer konkret til udtryk ved nye temaer, der er

blevet opprioriteret i min version af arbejdsprogrammet og kan opsummeres under overskrifterne:

- Det rene vand er et fælles gode, og det er en fælles opgave at beskytte vandet til gavn for de næste generationer
- Naturen er sammenhængende og derfor skal indsatsen tænke i sammenhænge – mellem klima og vandmiljø, natur og biodiversitet
- Vores politik bygger på forskning, faglighed og grundige data
- Udfordringerne er vi fælles om, og vi skal også finde løsningerne i fællesskab

God læselyst!

Lea Wermelin  
Miljøminister



Foto: Steen Brogaard



# 1. Hvorfor et arbejdsprogram?

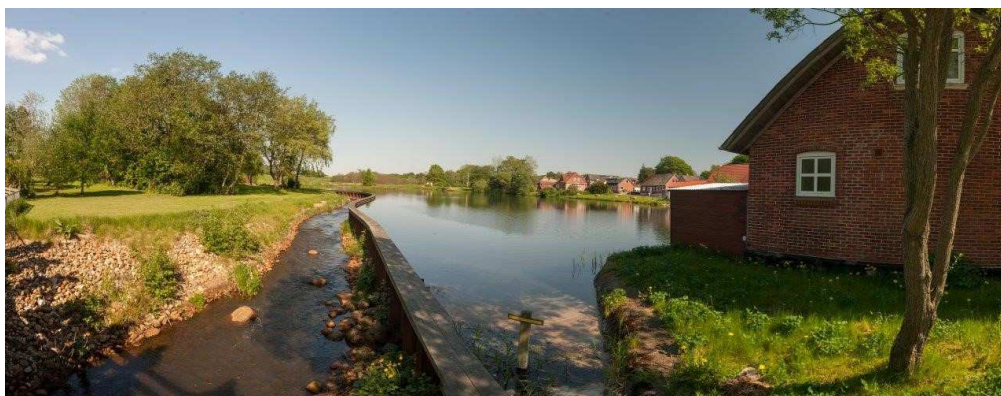
Arbejdsprogrammet for vandområdeplanerne 2021-2027 beskriver, hvordan de kommende vandområdeplaner vil blive forberedt, og hvordan alle interesserede parter inddrages i arbejdet.

Arbejdet med EU's vandrammedirektiv, som konkretiseres i arbejdsprogrammet, er bestemt af en række formelle krav til offentlighedens inddragelse, ligesom hovedtidsplanen er fastlagt på EU-niveau. Således skal der senest 3 år før begyndelsen af hver ny 6-årig planperiode offentliggøres et arbejdsprogram og en tidsplan for forberedelsen af de næste vandområdeplaner. Arbejdsprogrammet fremlægges i offentlig høring i 6 måneder, så det er muligt for alle at afgive deres synspunkter og bemærkninger til det planlagte forberedelsesarbejde. Vandområdeplanerne for tredje planperiode skal være offentliggjort senest den 22. december 2021.

Arbejdsprogrammet, som du sidder med her, har været fremlagt i offentlig høring i 6 måneder fra den 22. december 2018 til den 21. juni 2019. Efterfølgende er arbejdsprogrammet revideret med baggrund i de indkomne høringssvar – således at det afspejler den politiske linje, som Miljøministeren har beskrevet i forordet. Endvidere er det arbejde, som til stadighed pågår med at forbedre viden om tilstanden i vandmiljøet og om virkemidler og effekter afspejlet i en opdateret status over de faglige projekter og basisanalysen.

Miljø- og Fødevarerministeriet fremlægger nu det endelige arbejdsprogram for, hvordan de kommende vandområdeplaner vil blive forberedt, og hvordan alle interesserede parter vil blive inddraget i arbejdet. Netop indsatsen for at sikre inddragelse og forankring gennem dialog og videndeling er helt central for udviklingen af samarbejdet om vandområdeplanerne 2021-2027 – både mens vi planlægger indsætserne, og når vi efterfølgende tager fat på implementeringen.

I arbejdsprogrammet redegøres der indledningsvist for, hvordan vandplanlægningen bidrager til at løfte den samlede indsats for en bæredygtig grøn omstilling. Det er nødvendigt at tænke på tværs af de grønne strategiske indsætser til gavn for miljøet og for vandet som ressource. Der gives et rids over, hvor langt vi er kommet og over tilgangen til vandplanlægningen, som en del af den samlede indsats for at sikre naturen råderum (kapitel 2).



Etablering af ny faunapassage ved opstemningen for Rækker Mølle Sø, kommunevandløbet Ganer å i Ringkøbing-Skjern Kommune. Foto: Per Søby Jensen.

Som forberedelse forud for den tredje vandplanperiode gennemføres mere end 70 faglige udviklingsprojekter. Der redegøres overordnet for indhold og resultater af disse projekter (kapitel 3). Arbejdet med basisanalysen, der offentliggøres i december 2019, beskrives også (kapitel 4), og der er en kort gennemgang af og status for særlige initiativer i forhold til landbruget (kapitel 5). Endelig beskrives, hvordan offentligheden vil blive inddraget i arbejdet (kapitel 6) samt den videre proces for arbejdet frem mod den endelige vedtagelse af vandområdeplanerne 2021-2027 (kapitel 7). Da arbejdsprogrammet indeholder mange fagord, er der bagerst i arbejdsprogrammet indsat en ordliste med forklaringer.

EU's medlemslande vedtog i år 2000 vandrammedirektivet, der har til formål at sikre, at alt vand opnår 'god tilstand'. Derfor skal Danmark og de øvrige medlemslande udarbejde vandområdeplaner og tilhørende indsatsprogrammer, der skal sikre, at miljømålene for vandløb, søer, den kystnære del af havet og grundvandet nås. Vandrammedirektivet opererer med 6-årige planperioder. De første vandplaner omfattede perioden 2009-2015, og de nugældende vandområdeplaner løber fra 2015-2021. Vandområdeplanerne for tredje planperiode skal træde i kraft senest den 22. december 2021 og danner herefter grundlaget for vandplanarbejdet frem til udgangen af 2027.

Der kan læses mere om vandrammedirektivet og vandområdeplanerne på Miljøstyrelsens hjemmeside, <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/>

## 2. Vandplanlægningen – formål, status og arbejdet for bedre viden

### Vandplanlægningens bidrag til en bæredygtig grøn omstilling

Vandplanlægningen drejer sig om at sikre et godt vandmiljø til gavn for dyr, planter og mennesker. Vandplanerne udgør den overordnede plan for at forbedre det danske vandmiljø, og de bygger på over 30 års arbejde med at forbedre vandmiljøet. Planerne skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.

Vandplanerne udarbejdes af Miljø- og Fødevareministeriet i samarbejde med en lang række aktører på området. Forskningsinstitutioner bidrager med viden og indsigt, der skaber et stærkt vidensgrundlag for udarbejdelse af vandplaner. Brancheorganisationer, foreninger og kommuner bidrager til udarbejdelsen – og de spiller ikke mindst en afgørende rolle i implementeringen af vandplanerne.

Da EU-medlemslandene i 2000 i fællesskab vedtog vandrammedirektivet, som danner grundlaget for vandområdeplanerne i samtlige EU-lande, var det ud fra en bred fælles erkendelse af, at vand – i bred forstand – er en værdi, som skal beskyttes, forsvares og behandles som sådan. Der var enighed mellem landene om, at der var behov for en fællesskabslovgivning med grundprincipper for en bæredygtig vandpolitik. Den økologiske kvalitet af overfladevandet i Europa skulle forbedres, og grundvandsforekomsterne skulle sikres - både kvalitativt og kvantitativt. Arbejdet for at bevare og forbedre vandmiljøet skulle samtidig ske ud fra en holistisk tilgang til økosystemernes indbyrdes sammenhæng.

Det er stadig en nødvendig og forpligtende opgave. Det er nødvendigt, at der i arbejdet med vandplanerne sikres sammenhæng til den samlede indsats for den grønne omstilling. Naturen hænger sammen i store økosystemer; det opleves både lokalt og globalt. Arbejdet med at sikre biodiversitet, begrænse klimaudfordringerne og sikre naturen de bedste vilkår, er store tværgående opgaver. De udfordrer den måde, som vi traditionelt arbejder på med at indsamle viden og fokusere på løsninger på enkeltstående problemstillinger. Ikke desto mindre ved vi, at sammenhængende indsatser er nødvendige.

I Danmark har vi gennem mange år arbejdet for at forbedre miljøet i de danske vandområder, som er i dårlig tilstand. Det er sket med tre vandmiljøplaner og senest med vandområdeplanerne for første og anden planperiode. Men de indsatser, som gennemføres på baggrund af vandplanlægningen, bidrager ikke alene til opfyldelse af vandrammedirektivets mål – de bidrager langt bredere.

Vandplanlægningen bidrager fx aktivt til arbejdet for opnåelse af en række af FN's 17 verdensmål for en bæredygtig udvikling, vandplanlægningen har positive klimaeffekter, og vandplanlægningen bidrager til sikring af biodiversiteten.

At vandområdeplaner bidrager til opnåelse af verdensmål 6 og 14 om rent vand og livet i havet er åbenbart, men vandområdeplanerne bidrager også til flere andre verdensmål, fx mål 15 om livet på land ved genoprettelse af økosystemer i ferskvand og øget skovrejsning.





Vådområde ved Bygholm Å ved Kørup Bro, Horsens. Foto: Benny Andersen.

I forhold til klimaet har fx skovrejsning en positiv effekt. Skovrejsning er et virkemiddel i vandområdeplanerne, der både bidrager til reduktion af udledningerne af kvælstof og til lagring af CO<sub>2</sub>. Genetablering af ådale og etablering af vådområder har ligeledes en positiv klimaeffekt, idet de fungerer som en slags buffere for optagning af næringsstoffer, der ellers ville være udledt til fjorde og kystvande ved kraftig regn. Og i forbindelse med udvikling af nye virkemidler til brug for vandplanlægningen lægges der vægt på, at virkemidlerne om muligt også har en positiv klimaeffekt.

Endelig står bevarelse og sikring af biodiversiteten helt centralt i arbejdet for en bæredygtig udvikling, og en række af indsatserne i vandområdeplanerne har stor betydning i den forbindelse. I forhold til opfyldelsen af naturdirektivernes mål bidrager vandområdeplanerne ved at sikre bedre vandkvalitet.

### **Hvor langt er vi kommet?**

Vandområdeplanerne for anden planperiode 2015-2021 trådte i kraft i juni 2016. Vi er således nu halvvejs inde i planperioden, og mange indsatser til forbedring af det danske vandmiljø er gennemført, siden de første vandplaner (2009-2015) så dagens lys.

Der er gennemført indsatser til nedbringelse af udledningerne af kvælstof og fosfor til fjorde, kystvande og søer og indsatser til forbedring og sikring af grundvandet. Dette er bl.a. sket ved etablering af vådområder, minivådområder, krav om efterafgrøder, udtagning af landbrugsjord og skovrejsning.

På vandløbsområdet er der gennemført en stor indsats, og der gennemføres ca. 1.500 projekter til forbedring af vandløbenes fysiske forhold frem til 2021. Projekterne omfatter alt fra genslyngning af vandløb, åbning af rørlagte strækninger, fjernelse af fysiske spærringer, så fisk igen kan passere, udlægning af gydegrus og plantning af træer på vandløbsskrænterne. Det er også foretaget restaurering af søer og gennemført en meget omfattende spildevandsindsats. I relation til spildevand skal der samlet set i de to første vandplanperioder gennemføres indsatser overfor 26 renseanlæg, ca. 600 regnbetingede overløb og over 40.000 ukloakerede ejendomme i det åbne land.

Og vi har set helt konkrete forbedringer af miljøtilstanden i vandområderne. Da de første vandplaner trådte i kraft, var der ingen danske kystvandsområder, der opfyldte miljømålene. Efter de første vandplaner var to kystvandområder kommet i god tilstand, og med de planlagte indsatser i vandområdeplanerne for anden planperiode blev det lagt til grund, at udledningerne

ne af kvælstof til fjorde og kystvande skulle bringes ned på et niveau, der vil understøtte, at der kan opnås målopfyldelse i betydeligt flere af de i alt 119 kystvandområder i Danmark. Og da fjordene og kystvandene er dele af større økosystemer, vil forbedringen af tilstanden her også gavne øvrige dele af økosystemerne, fx de åbne havområder.

Men udviklingen går ikke hurtigt nok den rigtige vej. Derfor har regeringen iværksat tiltag, der fremrykker kvælstofsreduktionen fra landbruget via fortsat udvikling af målrettet regulering. Fra 2019 indføres den målrettede regulering frem mod fuld indfasning i 2021, hvor det er besluttet, at den målrettede regulering skal bidrage med en reduktion af kvælstofudledningen på i alt ca. 3.500 tons. Det kommer til at bidrage til forbedring af vores vandmiljø og fx reducere risikoen for fremtidige iltsvind.

Det er planen, at målrettet regulering med tiden skal udvikles yderligere, eksempelvis med flere virkemidler og en mere differentieret model.

### **Fremtidens målrettede planlægning for et bedre vandmiljø og tilvejebringelse af bedre viden**

Der er tidligere arbejdet med målretning på andre områder inden for vandplanlægningen, idet der i vandområdeplanerne er indsatser overfor konkrete lokaliteter, hvor der er identificeret et miljøproblem, fx en spildevandsudledning eller en spærring i et vandløb. Med næste generation vandområdeplaner vil indsatserne for at bringe fjordene og kystvandene i god tilstand også blive mere målrettede. Vandplanindsatserne skal rette sig mod de helt konkrete problemer i det enkelte kystvandområde og årsagerne hertil. Samtidig videreudvikles den grundlæggende ændring i reguleringen af landbruget, som er igangsat, så den bliver endnu mere målrettet. Der kan læses mere herom i kapitel 5.



Intelligent bufferzone (IBZ), Sillerup ved Haderslev. Fuldskaalanlæg etableret i maj 2017. Foto: Susanne Brusvang Hjuler.

De kommende vandområdeplaner 2021-2027 hviler på det stærkest mulige faglige grundlag. Forud for udarbejdelsen af de næste vandplaner ligger et stort vidensarbejde i form af de mange faglige projekter, der afsøger ny viden, nye metoder og skaber relevante erfaringer. Og ny viden vil løbende komme til og udvikle mulighederne for at forbedre vandmiljøet. De data

som er grundlaget for, hvordan vi arbejder med at opfylde vores forpligtelser i vandrammedi- rektivet bygger på uafhængig forskning og en national overvågning, som er lagt i hænderne på forskere. Ofte er der tale om komplicerede resultater og sammenhænge mellem data – og det er derfor en stor og vigtig opgave at formidle den faglige viden og den måde, viden om vores vandmiljø indsamles på.

Som en del af Fødevarer- og landbrugspakken fra december 2015 blev det – ud over at vand- planlægningen skulle være mere målrettet – også besluttet, ”at gennemføre en international evaluering af kvælstofmodeller bag vandområdeplanerne med inddragelse af udenlandske forskningsinstitutioner frem mod den målrettede regulering (2018/2019)”. Modellerne, der således skulle evalueres, var anvendt ved beregningen af behovet for reduktion af kvælstofud- ledningerne til de danske fjorde og kystvande i anden vandplanperiode.

Det uafhængige internationale ekspertpanel offentliggjorde sin evalueringsrapport i oktober 2017 og fremkom med anbefalinger til, hvordan det faglige grundlag for vandområdeplanerne kunne forbedres yderligere. Panelet pegede på, at modelarbejdet hviler på et solidt videnskabeligt grundlag, men at der er behov for en mere differentieret tilgang, hvor der i højere grad tages højde for de enkelte vandområders udfordringer. Der kan nemlig være forskelle fra vandområde til vandområde på betydningen af forskellige presfaktorer og et komplekst sam- spil over året.

Miljø- og Fødevarerministeriet gennemfører mere end 70 faglige projekter, der skal videreud- vikle og forbedre det faglige grundlag for vandområdeplanerne. Projekterne skal give bedre viden om, hvad der påvirker vandmiljøet, reducere usikkerhederne, dokumentere nye billigere virkemidler og sikre bedre og mere tilgængelige måledata. En lang række af disse projekter ligger i naturlig forlængelse af det løbende arbejde med udviklingen af videngrundlaget. Med andre projekter vedrørende kystvandene følges der op på anbefalingerne fra det uafhængige internationale ekspertpanel, der, som nævnt, i 2017 gennemførte en evaluering af de danske kvælstofmodeller.

På de følgende sider (kapitel 3) beskrives en lang række af de projekter, der er sat i gang, og som bidrager til både basisanalysen (kapitel 4) og til vandområdeplanerne 2021-2027.

EU-Kommissionen offentliggjorde i starten af 2019 en rapport om de danske vandområdepla- ner for anden planperiode; den såkaldte landerapport. Rapporten pegede på styrker og svag- heder i den danske vandplanlægning. I landerapporten giver EU-kommissionen hertil en ræk- ke anbefalinger til det videre danske vandplanarbejde. Eksempelvis foreslår Kommissionen, at Danmark bør for at forbedre overvågningen, få tilstandsvurderet flere områder for miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) og udvikle flere indeks til brug for tilstandsvurdering af vandområ- derne. Miljø- og Fødevarerministeriet vil i det videre arbejde med forberedelsen af vandområ- deplanerne inddrage Kommissionens anbefalinger.

MFVM har siden offentliggørelse af vandområdeplaner for anden planperiode arbejdet videre med det faglige grundlag for vandplanlægningen. Det kan blandt andet nævnes, at overvågnin- gen af påvirkninger fra næringssalte er udvidet med ca. 200 målestationer i vandløb, ligesom overvågningen af grundvand er forøget. NOVANA-programmet justeres igen med virkning fra 2021, hvor Kommissionens anbefalinger igen vil komme i betragtning. Ministeren har taget initiativ til udarbejdelsen af en samlet strategi for MFS, som blandt andet har til formål at få tilstandsvurderet flere vandområder for MFS (kapitel 3.6).

MFVM arbejder løbende på at kunne tilstandsvurdere på flere kvalitetselementer. Blandt andet arbejdes der på at kunne tilstandsvurdere for fytobenthos i vandløb og søer og makroalger i kystvande. Fremadrettet vil der også blive arbejdet videre med hydromorfologiske- og fysisk- kemiske kvalitetselementer til brug for tilstandsvurdering af vandområderne.



Miljø- og Fødevareministeriet følger desuden løbende øvrige europæiske landes vandplanlægning med henblik på, at drage nytte af deres erfaringer og få inspiration til det danske vandplanarbejde.



Nyanlagt minivådområde med matrice ved Fensholt, Odder. Anlægget har stuvningsbassin (til højre) og matricebassin. Foto: Susanne Brusvang Hjuler.

Vandplanerne for første planperiode kan læses her:

<https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplaner-2009-2015/vandplaner-2009-2015/>

Indsatserne i de første vandområdeplaner er sammenfattet i et faktaark:

<https://mst.dk/media/118838/faktaark-vandplaner-2009-2015.pdf>

De indsatser, der helt konkret skal gennemføres i anden planperiode 2015-2021 er sammenfattet i vandområdeplanernes kapitel 6. Danmark er til brug for vandplanlægningen opdelt i fire vandområdedistrikter og for anden planperiode 2015-2021 foreligger der en vandområdeplan for hvert af disse 4 distrikter.

Vandområdeplanerne kan læses her:

<https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2015-2021/vandomraadeplaner-2015-2021/>

Rapporten fra det internationale ekspertpanel kan læses her:

[https://mfvm.dk/fileadmin/user\\_upload/MFVM/Nyheder/Bilag\\_1\\_Evalueringsrapport\\_om\\_de\\_danske\\_kvaelstofmodeller\\_10.\\_oktober\\_2017-2.pdf](https://mfvm.dk/fileadmin/user_upload/MFVM/Nyheder/Bilag_1_Evalueringsrapport_om_de_danske_kvaelstofmodeller_10._oktober_2017-2.pdf)

# 3. Faglige projekter

## 3.1 Fjorde og kystvande

Miljø- og Fødevarerministeriet gennemfører en lang række forskningsprojekter, der skal indhente nye data og øge vores viden om fjorde og kystvande. Resultaterne fra projekterne vil forbedre det faglige grundlag for vandområdeplanerne 2021-2027, og projekterne skal bidrage til at øge vores viden om:

- Miljøtilstande
- Presfaktorer
- Indsatsbehov og virkemidler i forhold til at sikre god økologisk og kemisk tilstand i kystvandene.
- Klimaændringers betydning for vandmiljøet, herunder for kystvandenes indsatsbehov.

Nedenfor redegøres for de mest centrale projekter, men flere andre aktiviteter er i gang eller skal igangsættes for så vidt angår kystvandene i vandområdeplanerne 2021-2027. Eksempelvis skal de gældende metoder og retningslinjer for vurderingen af tilstanden i kystvandene opdateres. Der bliver koordineret på tværs af projekter og aktiviteter, så der sikres faglig sammenhængskraft i de udviklede metoder og værktøjer.

Aktiviteterne skal frem mod udarbejdelsen af vandområdeplanerne for tredje planperiode sikre et solidt fagligt grundlag med ny og øget viden til brug for vurderingen af tilstanden i kystvandområderne og fastlæggelsen af eventuelle behov for indsatser.

### Faglige projekter

#### **Projekt om gennemgang af afgrænsning, karakterisering og typeinddeling**

Der gennemføres til tredje planperiode en gennemgang af afgrænsning, typeinddeling og karakterisering af de danske kystvande. Dette sker for at sikre et retvisende grundlag for vurderingen af kystvandenes referencetilstande, hvad angår de biologiske kvalitetselementer, som miljøtilstanden vurderes på.

Resultaterne af projektet har betydning for, hvilke konkrete miljømål (kriterier for god økologisk tilstand og godt økologisk potentiale), der gælder for de enkelte biologiske kvalitetselementer i de enkelte vandområder. Miljømålene har betydning for, hvordan miljøtilstanden bedømmes i vandområderne på baggrund af målinger. Dermed har de også betydning for vurderingen af, hvilken indsats der skal til for at opnå målet om god tilstand i det pågældende vandområde.

I projektet kvalificeres identifikationen af kystvandsområder, som kan karakteriseres som stærkt modificerede. Endvidere bliver der som en del af projektet foretaget en gennemgang af de tidligere fastlagte referencetilstande for det biologiske kvalitetselement ålegræs, idet disse referencetilstande er afhængige af vandområdeafgrænsning og typologi.

#### **Videreudvikling af marine modeller**

Vandplanlægningen i Danmark har gennem flere år været baseret på et system af såkaldte "marine økosystemmodeller" for Østersøen, Nordsøen og havet og kysterne omkring Danmark. Disse økosystemmodeller, der bygger på mange års miljøovervågningsmålinger og nyeste forskningsviden om økosystemprocesser, gør forskere i stand til at beskrive – og forstå – hvordan havets økosystem hænger sammen.

Med henblik på at øge sikkerheden i vurderingerne af kystvandenes indsatsbehov gennemføres en videreudvikling af disse marine modeller. Der anvendes to typer af modeller: mekanistiske og statistiske. Videreudviklingen af modellerne omfatter en øget udbredelse af de mekanistiske modeller, således at næsten alle kystvande dækkes af en model, samt en forbedring af de statistiske modeller. Videreudviklingen af modellerne vil også føre til, at der i højere grad kan tages højde for særlige lokale forhold.

Videreudviklingen sker med udgangspunkt i den nyeste forskningsmæssige viden samt anbefalingerne fra det internationale ekspertpanel, der i efteråret 2017 evaluerede de marine modelværktøjer, der er anvendt til vandområdeplanerne 2015-2021. De videreudviklede modelværktøjer skal blandt andet anvendes til fastlæggelse af referencetilstande og miljømål for planktonalger (klorofyl) samt beregninger af målbelastning og indsatsbehov for målpopfyldelse i kystvandene i de kommende vandområdeplaner 2021-2027.

I den internationale evaluering af de danske marine modeller (oktober 2017) blev det konkluderet, at anvendelsen af en relativ "grov" klorofyltypologi har ført til reduktionskrav, der ikke er optimale for de enkelte vandområder. Evalueringsrapportens anbefalinger om en mere vandområdespecifik tilgang for klorofylindikatoren bliver inddraget i projektet om videreudvikling og anvendelse af de marine modelværktøjer. Herved sikres en mere differentieret tilgang til vurderingen af de nødvendige indsatser for at opnå god økologisk tilstand i de enkelte kystvande.

De videreudviklede modeller vil også give bedre mulighed for at undersøge klimaændringers betydning for vandmiljøet - herunder for indsatsbehov for kystvande. Modellerne vil tillige muliggøre bedre beregninger af betydningen af sæsonvariationer i udledningerne. Desuden giver de fremtidige modeller bedre mulighed for at bestemme usikkerhederne ved beregningerne.

### **Næringsstofbelastning af kystvandene år 1900**

De videreudviklede marine modeller skal anvendes til en mere detaljeret fastlæggelse af referencetilstande for klorofyl i kystvandene. Til brug herfor skal der tilvejebringes et datasæt for næringsstofbelastningen af kystvandene i en historisk situation, hvor der antages at have været referencetilstande i kystvandene, altså en tilstand uden væsentlig menneskelig påvirkning. I den sammenhæng gennemføres et projekt hos AU, som skal vurdere næringsstofbelastningen omkring år 1900. I den forbindelse skal det vurderes, om resultaterne herfra kan anvendes som en referencebelastning til anvendelse i de marine modeller.

### **Marine presfaktorer**

Næringsstoffer, herunder særligt kvælstof, er den mest betydende presfaktor i forhold til at opnå god økologisk tilstand i kystvandene. Men en række andre presfaktorer kan også have betydning for tilstanden i det marine miljø. Den internationale evaluering (2017) pegede på et behov for, at vi i Danmark udover kvælstof også afdækker andre presfaktorerens betydning for vandmiljøet.

Der gennemføres et forskningsprojekt med henblik på at tilvejebringe en samlet forskningsbaseret viden om andre marine presfaktorer - ud over næringsstofbelastning - der kan påvirke den økologiske tilstand i de marine vandområder. Der fokuseres i projektet på presfaktorernes effekter på de biologiske kvalitetselementer, som karakteriserer miljøtilstanden i de enkelte kystvande.

Projektets resultater inddrages i basisanalysen og i vandområdeplanerne for tredje planperiode.

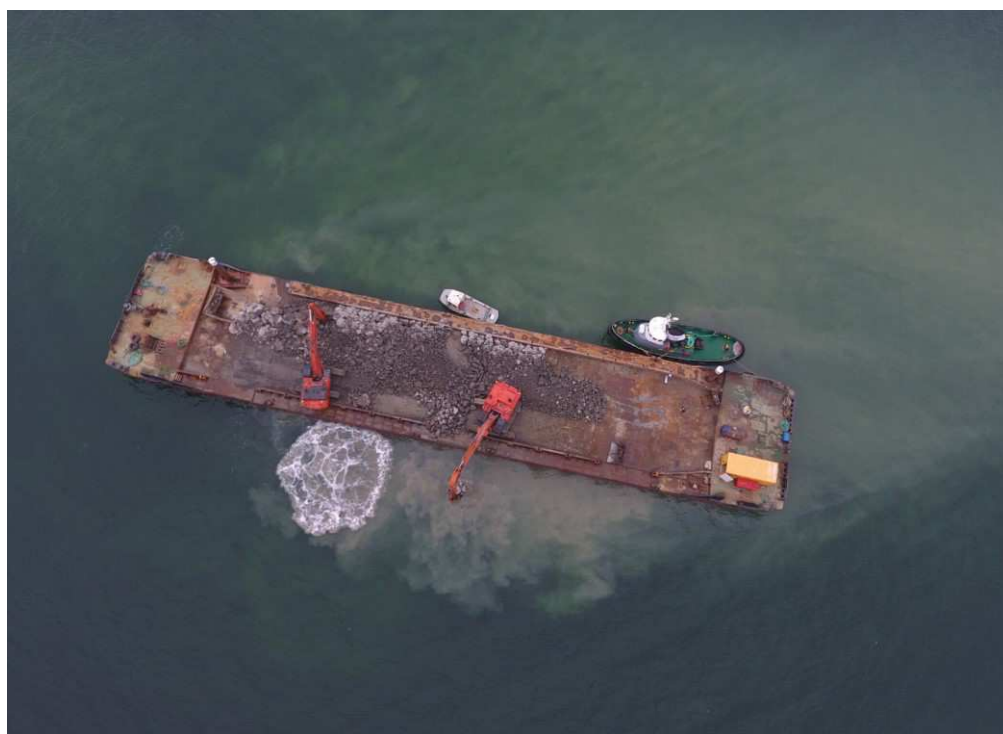


## Makrofytindeks

I vandområdeplanerne 2015-2021 benyttes ålegræs-dybdegrænse (dvs. på hvilken dybde ålegræsset findes) i bedømmelsen af den økologiske tilstand for bundplanter. Ålegræs er en såkaldt blomsterplante. Det forventes imidlertid, at også tang (makroalger) og andre blomsterplanter end ålegræs kan bruges som indikator for miljøtilstanden for vandplanter. Ved også at inddrage øvrige vandplanter i miljøtilstandsvurderingen opnås en bedre sikkerhed på vurderingen af den økologiske tilstand i fjorde og kystnære marine områder.

I et forskningsprojekt udvikles et såkaldt makrofytindeks for kystvande til brug for tilstandsvurderinger. Indekset inddrager udover ålegræs også makroalger og andre blomsterplanter end ålegræs. Makrofytindekset bygger videre på viden fra tidligere projekter, samt afsøger historiske data for makroalger og andre blomsterplanter end ålegræs med henblik på at fastlægge referencetilstande.

Det nye makrofytindeks forventes at kunne give en mere komplet bedømmelse af miljøtilstanden, uanset om et vandområde er domineret af den ene eller den anden slags bundplanter. Indekset forventes anvendt i de tilstandsvurderinger, der indgår i vandområdeplanerne 2021-2027.



Etablering af stenrev ved Livø. Foto: Limfjordsrådet.

## Marine virkemidler

Der er igangsat flere projekter, der skal tilvejebringe ny viden om og dokumentere - og afprøve effekten af - såkaldte marine virkemidler. Marine virkemidler er tiltag i det marine miljø, der kan have en kvælstof- og/eller fosforfjernende effekt. Marine virkemidler vil kunne iværksættes uden for dyrkningsfladen direkte i det marine miljø. Eksempler på potentielle marine virkemidler, der undersøges frem mod tredje vandplanperiode, er dyrkning af muslinger og tang, stenrev samt udplantning af ålegræs og sandcapping, hvor fjordbunden stabiliseres med et lag sand.

Projekterne afsluttes tids nok til, at resultaterne kan inddrages i forbindelse med udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027.

## Klimaændringer

Der er ved udgangen af 2018 i gangsat et projekt om klimaændringers betydning for kystvande. Projektet omfatter indsamling af historiske klimadata tilbage fra år 1900, samt modelberegninger til vurdering af klimaets betydning for indsatsbehovet.



Registrering af marin rodfæstet vegetation ved Lindelse Nor. På billedet ser man stor udbredelse af kransnålalger og lidt overbegroning med trådalger, kaldet fedtemøg. Foto: Nikolaj Holmboe.

## 3.2 Søer

Næringsstofferne fosfor og kvælstof har stor betydning for tilstanden i søer. Særligt fosfor er den parameter, der normalt har størst betydning for væksten af alger i vandet, og dermed for, hvor klart vandet er. Vurdering af søernes tilstand og beregning af indsatsbehov i forhold til fosfor er derfor vigtige værktøjer i arbejdet for at sikre søerens miljømål.

Hvis fosfortilførslen til en sø er reduceret tilstrækkeligt til at understøtte målopfyldelse, kan kemisk træghed i form af intern belastning (frigivelse af fosfor fra søbunden) eller biologisk træghed (fx for mange fredfisk i forhold til rovfisk) imidlertid fastholde en sø i en dårlig tilstand.

Viden om hvordan tilførslen af fosfor til søer kan begrænses, og hvordan søer kan restaureres, er derfor af afgørende betydning for vandplanlægningen. Det er endvidere væsentligt, at tilstanden i søer og indsatsbehovet over for fosfor kan bestemmes med en rimelig sikkerhed.

På søområdet gennemføres derfor en række projekter med det formål, at:

- Øge antallet af omkostningseffektive fosforvirkemidler og restaureringsmetoder,
- Føre til forbedrede tilstandsvurderinger og beregninger af indsatsbehov overfor fosfor,
- Vurdere klimaændringers betydning for vandmiljøet, herunder for indsatsbehovet for søerne, og
- Give grundlag for at revurdere søernes typologi på baggrund af ny viden og nye data.

### Faglige projekter

#### Fosforvirkemidler

Fosforindsatsen i vandområdeplanerne for 2015-2021 har generelt været udfordret af en mangel på omkostningseffektive virkemidler. Derfor er der frem mod udarbejdelsen af vandområdeplanerne 2021-2027 afsat midler til udarbejdelse af et fosforvirkemiddelkatalog, som kan anvendes til etablering af målrettede omkostningseffektive fosforvirkemidler – som fx intelligente bufferzoner og minivådområder – i vandområdeplanens indsatsplanlægning. I arbejdet inddrages erfaringer fra andre lande.

#### Restaurering af søer

Restaurering af søer i Danmark er hidtil hovedsageligt sket ved fosforfældning med aluminium, hvis problemet er frigivelse af fosfor fra søbunden, og opfiskning af fredfisk (biomanipulation), hvis problemet er en for stor fredfiskebestand. Ud over disse metoder fremgår der af den videnskabelige rapport fra DCE ([Vejledning for gennemførelse af sørestaurering](#)) fra 2015 en række andre metoder til restaurering af søer. Disse restaureringsmetoder er dog hidtil fravalgt på grund af lav omkostningseffektivitet. Da restaurering af søer er et vigtigt værktøj i arbejdet med at opnå god økologisk tilstand i søer, der ikke har målopfyldelse, er der blevet igangsat et projekt, der skal undersøge, om der findes andre omkostningseffektive restaureringsmetoder. Projektet skal endvidere undersøge, om et restaureringsindgreb kan optimeres ved at anvende en kombination af flere metoder. Erfaringer fra andre lande inddrages i projektet.

#### Dynamiske og empiriske sømodeller

I vandområdeplanerne 2015-2021 er der, på baggrund af data fra det nationale overvågningsprogram (NOVANA) samt empiriske modeller, beregnet et indsatsbehov over for fosfor for søer uden målopfyldelse. Til brug for udarbejdelsen af vandområdeplanerne for næste planperiode er der igangsat et projekt om udvikling af dynamiske sømodeller. Formålet med projektet er bl.a. at opnå større sikkerhed på beregningen af indsatsbehovet for fosfor i større betydende søer. Projektet vil som følge af projektet om klimaændringer (se nedenfor) blive udvidet med et modelværktøj, som gør det muligt at udarbejde klimascenarier for to søer og efterfølgende

danne basis for at teste andre scenarier, f.eks. effekter af sørestaureringsindgreb. Der er endvidere igangsat et projekt, der skal undersøge, om det på baggrund af nyere overvågningsdata er muligt at forbedre de empiriske modeller til beregning af det indsatsbehov, der anvendes i de nuværende vandområdeplaner. Udviklingen af dynamiske sømodeller vil forbedre muligheden for at bestemme usikkerhederne ved beregningerne.

### Flere kvalitetselementer til tilstandsvurdering

Ifølge vandrammedirektivet skal tilstanden af søer vurderes på baggrund af de fire biologiske kvalitetselementer: fytoplankton (alger), anden akvatisk flora (vandplanter og fastsiddende alger), bunddyr og fisk under samtidig inddragelse af hydromorfologiske og fysisk-kemiske støtteelementer. I vandområdeplanerne 2015-2021 er tilstanden vurderet på baggrund af data for hvert af de biologiske kvalitetselementer fytoplankton, makrofyter (vandplanter) og fisk samt klorofyl a, hvis der ikke er data for fytoplankton. Desuden har de fysisk-kemiske kvalitetselementer fosfor og kvælstof indgået som støtteparametre i tilstandsvurderingen. For at forbedre tilstandsvurderingerne, er der til vandområdeplanerne 2021-2027 gennemført projekter til udvikling af vurderingsindeks for de biologiske kvalitetselementer bunddyr og fyto-benthos samt for hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer. Der er desuden gennemført et projekt, der på baggrund af nyere overvågningsdata, undersøger, om der kan udvikles indeks for flere kvalitetselementer til brug for tilstandsvurderingen i de søtyper, hvor disse mangler. Der arbejdes videre med en afklaring af, hvordan de fysisk-kemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer skal anvendes i vandområdeplanerne 2021-2027.

### Typologi

I vandområdeplanerne for 2015-2021 er søer opdelt i typer efter en række fysiske og kemiske faktorer, der bestemmer søens karakteristika og dermed udgør grundvilkårene for søens biologiske struktur og sammensætning. Den anvendte typologi giver potentielt 16 søtyper, hvoraf dog kun de 11 findes i Danmark. DCE har udarbejdet en rapport ([Danske søtyper, videnskabelig rapport fra DCE, 2018](#)) baseret på ny viden og nye data, der kommer med anbefalinger til inddeling af danske søer i forskellige søtyper. Rapportens anbefalinger vil blive inddraget i forbindelse med udarbejdelsen af vandområdeplanerne for næste planperiode.

### Klimaændringer

Der er i gangsat et projekt om klimaændringers betydning for søer. Projektet omfatter indsamling af klimadata tilbage fra år 1900, der er nødvendige for at kunne gennemføre klimaberegninger. Med projektet forventes det muligt at vurdere effekten af klimaændringer for indsatsbehovet samt hvor stor en del af indsatsbehovet, der skyldes ændringer i klimaet siden år 1900.



Fiskeundersøgelse på Ulse Sø ved Haderslev. Foto: Miljøstyrelsen.





Hundsø på Nordmors, et genetableret vådområde – før (øverst) og efter (nederst). Det overordnede mål ved genetableringen af Hundsø har været fjernelse af kvælstof og tilvejebringelse af et øget naturindhold i området.  
Foto: Limfjordsrådet.



## 3.3 Vandløb

På vandløbsområdet er der gennemført projekter, der styrker det faglige grundlag for at bedømme vandløbenes miljømæssige tilstand og for at fastsætte indsatser i de kommende vandområdeplaner 2021-2027 til opnåelse af miljømålene for vandløbene.

Vandløbsprojekterne medvirker til en forbedret tilstandsvurdering i alle typer vandløb ved hjælp af anvendelse af indeks for planter i små vandløb, udvikling af nyt indeks for bundlevende alger (fyto-benthos) samt bedre forståelse for kvalitetselementernes anvendelighed i blødbundsvandløb.



Etablering af faunapassage ved Bovballe Mølle, Vejle Kommune. 15. oktober 2014. Foto: Annette Bonde.

### Faglige projekter

#### Nye indeks til fastsættelse af økologisk tilstand i vandløb

Som udgangspunkt vurderes den økologiske tilstand i vandløb i henhold til vandrammedirektivet på baggrund af de biologiske kvalitetselementer: planter, smådyr, fisk og bundlevende alger (fyto-benthos). For at leve op til EU-kravene har der efter vandområdeplanerne 2015-2021 imidlertid udestået at udvikle indeks for det biologiske kvalitetselement fyto-benthos i alle vandløbstyper og planter i små vandløb. Derudover har der manglet afklaring af, om nuværende indeks for planter, fisk og smådyr kan anvendes til tilstandsvurdering i blødbundsvandløb. Indeksene skal anvendes til tilstandsvurderinger i vandområdeplanerne 2021-2027, der medvirker til, at vandrammedirektivets krav i højere grad opfyldes sammenlignet med tidligere planperioder. Efter den faglige udvikling af grundlaget for nye indeks sendes de nye indeks til interkalibrering på EU-niveau med henblik på at opnå et sammenligneligt grundlag for anvendelsen i medlemslandene.

Der er udviklet nye indeks for følgende kvalitetselementer:

- **Planter i type 1-vandløb:** Projektets mål har været at udvikle en justeret version af det eksisterende vandplanteindeks til brug for at fastsætte miljømål og tilstandsvurdere



vandplanter i små type 1-vandløb. Projekt konkluderer ud fra et større datagrundlag, at Dansk VandløbsPlanteIndeks (DVPI) kan bruges i både store og små vandløb (type 1). Begrundelsen er, at der ikke kan påvises betydende forskelle mellem de små og større vandløb med hensyn til sammenhængen mellem påvirkninger og den økologiske tilstand for planter bedømt med DVPI. Derfor er der ikke behov for at udvikle et nyt indeks skræddersyet til små vandløb. DVPI kan således anvendes til at vurdere den økologiske tilstand for planter i også de små vandløb, der udgør cirka halvdelen af de vandløb, der er omfattet af de kommende vandområdeplaner.

- **Fytobenthos i vandløb:** Der er tilvejebragt et indeks for fytobenthos til vurdering af økologisk tilstand for vandløb i vandområdeplanerne. Beskyttelsesniveauet fastlægges, så det svarer til EU-interkalibreringen for sammenlignelige vandløbstyper. Kalibreringen, hvor også grænsedragningerne mellem tilstandsklasserne skal fastsættes, gennemføres ultimo 2019, hvorfor indekset ikke kommer i anvendelse i basisanalysen for vandområdeplanerne 2021-2027. Men det vil indgå i tilstandsvurderingerne, der kommer til at lægge til grund for de udkast til vandområdeplaner, der forventes sendt i høring ultimo 2020. Det forventes derudover, at der foretages videre undersøgelser af betydningen af bl.a. fosfat og alkalinitet.
- Der er endvidere gennemført et projekt om anvendeligheden af nuværende indeks for planter, fisk og smådyr til tilstandsvurderingen af blødbundsvandløb. Resultaterne viste, at indeksene ikke kan anvendes i blødbundsvandløb, hverken i deres nuværende form eller ved justeringer af indeksenes grænseværdier. Det fremgår således, at blødbundsvandløb fortsat vil have ukendt tilstand.

### Ny viden om kunstige og stærkt modificerede vandområder

Kommuner og vandråd har i forbindelse med arbejdet med kvalificering af vandløbene i vandområdeplanerne, som fulgte af Fødevarer- og landbrugspakken, indsendt en række indberetninger om udpegningen af kunstige og stærkt modificerede vandløb. Forslagene er behandlet forud for næste vandrådsarbejde, jf. afsnit 6.5, således at resultaterne indgår i grundlaget for indsatsprogrammet. Med behandlingen er tilvejebragt ny viden om kunstige og stærkt modificerede vandløb, som således indgår i grundlaget for en generel stillingtagen til udpegningen i vandområdeplanerne 2021-2027.



Matstrup Å, Horsens Kommune. Mølleopstemning er fjernet ved at udligne faldet for opstemningen. Foto: Tony Bygballe.

### **Niveauer for fysiske-kemiske samt hydromorfologiske kvalitetselementer**

De såkaldt hydromorfologiske forhold samt de fysiske og kemiske forhold supplerer den viden, der indsamles om de biologiske forhold i vandløbene. De hydromorfologiske forhold omhandler vandstrømningen og den fysiske udformning af vandløbene, som fx passageforholdene, strømforholdene, dybden og vandløbsbundens struktur. De fysiske og kemiske forhold omhandler vandets temperatur og dets sammensætning, bl.a. indholdet af ilt, salt og næringsstoffer.

Der er gennemført to forskningsprojekter, der har skullet fastlægge niveauer for henholdsvis de fysisk-kemiske og de hydromorfologiske kvalitetselementer, der understøtter de biologiske kvalitetselementer planter, smådyr, fisk og bundlevende alger.

Resultaterne af projekterne er, at såvel de hydromorfologiske som de fysisk-kemiske forhold har betydning for tilstanden i vandløbene, men det ikke er muligt at fastsætte grænseværdier for fysisk-kemiske eller hydromorfologiske støtteværdier i vandløb på de forskellige kvalitetsklasser, dvs. mellem klasserne høj, god, moderat, ringe og dårlig.

### **Verificering og udvikling af beregningsmodul for Dansk Fiskeindeks for Vandløb (DFFVa)**

Fiskebestanden i vandløb er et af de kvalitetselementer, der indgår i vandrammedirektivet og dermed i de danske vandområdeplaner. Fisk findes i alle typer danske vandløb, og der er en klar sammenhæng mellem størrelsen på vandløbet og antallet af fiskearter. Vandløbsfisk er påvirket af flere miljøvariabler, så som spærringer, fysiske forhold og organiske forureninger.

Der er udviklet fiskebaserede indeks til vurdering af vandløbenes økologiske kvalitet (DFFV). I Danmark anvendes Dansk Fiskeindeks for Vandløb (DFFVa), som oprindeligt er udviklet i Litauen, samt et dansk udviklet ørredindeks (DFFVø). EU-Kommissionen betragter først det danske indeks som endeligt verificeret, når det danske indeks lever op til interkalibreringsstandarderne. Dette projekt har derfor til formål at verificere brugen af DFFVa i Danmark.

Derfor er der gennemført et projekt med henblik på at sikre, at beskyttelsesniveauet for DFFVa passer til danske forhold. Projektet har vist, at det er nødvendigt at justere grænseværdierne mellem tilstandsklasserne for at opnå samme beskyttelse som i andre sammenlignelige EU-lande. Desuden er anvendelsen af DFFVa justeret, således at indekset i vandområdeplanerne for 2021-2027 anvendes på vandløb bredere end 5 meter. Tidligere var det det enkelte vandløbs typologi, der bestemte, om indekset blev anvendt eller ej, hvilket betød, at indekset tidligere blev anvendt i en række vandløb med en bredde på mindre end 5 meter.

### Værktøj til teknisk beregning af indeksværdier for Dansk Fiskeindeks for Vandløb (DFFVa)

Endelig skal et vandløbsprojekt udvikle, teste og dokumentere et værktøj til teknisk at beregne indeksværdier for DFFVa på baggrund af resultater fra bl.a. den nationale overvågning. Indexet benyttes til tilstandsvurderingen af fisk, og værktøjet implementeres i databaser, hvorved arbejdet med de mange overvågningsdata lettes. Værktøjet udregner indeksværdier på baggrund af eksisterende overvågningsdata, og indeksværdierne benyttes i vandområdeplanerne for tredje planperiode.



Opmåling i forbindelse med vandplanprojekt i Gudenåen, Horsens Kommune. Foto: Tony Bygballe.

## 3.4 Grundvand

På grundvandsområdet er der igangsat projekter, som styrker det faglige grundlag for de kommende vandområdeplaner 2021-2027.

Projekterne muliggør, at:

- Der på baggrund af ny viden foretages en mere nøjagtig afgrænsning af vores grundvandsforekomster i de kommende vandområdeplaner, og at
- tilstandsvurderingerne vil basere sig på et fagligt stærkere grundlag, da vores viden opdateres og metoder videreudvikles.

### Faglige projekter

#### Ny afgrænsning af grundvandsforekomster

På grundvandsområdet er et helt afgørende projekt en ny afgrænsning af grundvandsforekomsterne. Grundvandsforekomsterne er centrale for vandområdeplanerne, da det er dem, vi overvåger, sætter mål for samt tilstandsvurderer. Forekomsterne revideres, da den geologiske viden er udbygget væsentligt siden den seneste afgrænsning i 2013. En ny afgrænsning sikrer mere retvisende vurderinger af forekomsternes tilstand. Samtidig tager afgrænsningen udgangspunkt i mere transparente kriterier. Den nye afgrænsning anvendes i basisanalysen 2019.

#### Projekter knyttet til kemisk tilstandsvurdering

Til vandområdeplanerne 2021-2027 bliver grundvandsforekomsternes kemiske tilstand vurderet. I den forbindelse er der udviklet en ny metode til at gennemføre de kemiske tilstandsvurderinger for nitrat. Med den nye metode foretages en konkret undersøgelse og vurdering af de forekomster, hvor der ud fra viden om de kemiske forhold vurderes at være risiko for, at forekomsten er i ringe tilstand for nitrat. Samtidig tager den nye metode bedre højde for den varierende datarepræsentativitet. Tilstandsvurderingerne for nitrat forventes at fremgå af basisanalysen 2019.

Frem mod vandområdeplanerne 2021-2027 vil der også blive udviklet nye metoder til tilstandsvurderingen af grundvandsforekomster for henholdsvis pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer (fx klorerede opløsningsmidler). Metoderne forventes overordnet set at tage udgangspunkt i samme tilgang som i nitrattilstandsvurderingerne og vurderingerne forventes gennemført forud for udkast til vandområdeplanerne for tredje planperiode. For både nitrat, pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer vil der endvidere blive gennemført en trendundersøgelse.

Til at understøtte de kemiske tilstandsvurderinger er der gennemført to udviklingsprojekter, som vedrører henholdsvis 1) grundvandsforekomsternes kemiske påvirkning af vandløb og kystvande samt 2) grundvandsforekomsternes kemiske og kvantitative påvirkning af søer og økosystemer på land. De foreløbigt udviklede metoder er imidlertid vurderet utilstrækkelige og kan ikke anvendes i forbindelse med gennemførelsen af de kemiske tilstandsvurderinger på baggrund af den nuværende viden.

#### Kvantitativ tilstandsvurdering og betydningen af vandindvinding

Grundvandsforekomsterne vurderes også på deres kvantitative tilstand, dvs. i hvilket omfang forekomsterne påvirkes af fx vandindvinding til drikkevand og erhverv. Her arbejdes for det første med projekter, som har til formål at videreudvikle grundlaget for at belyse vandindvindings betydning for vandløb, særligt mindre vandløb. Det indebærer projekter, hvor der foretages nye empiriske undersøgelser af vandindvindings betydning for vandløb, og hvor eksisterende modellingers forklaring af sammenhæng mellem vandindvinding og vandløb undersøges. Ligeledes er der udarbejdet et screeningsværktøj (benævnt VandWeb), som kommuner-

ne kan bruge til at vurdere, hvilken betydning vandindvindingstilladelser har for målopfyldelse i vandløb.

Til selve vurderingen af den kvantitative tilstand af grundvandsforekomster gennemføres et særskilt projekt, som undersøger denne tilstand på en række parametre, bl.a. i forhold til vandbalance.

Endelig er der i gangsat to projekter om klimaændringers betydning – henholdsvis for kystvande og søer og for grundvand. Det overordnede formål er at estimere, i hvor høj grad klima-inducerede ændringer kvantitativt kan påvirke grundvandsforekomsterne.



Pejling af grundvand. Foto: Miljøstyrelsen.



## 3.5 Spildevand

Spildevandsudledninger indeholder organisk stof, kvælstof og fosfor, der har betydning for tilstanden i vandløb, søer og kystvande. Påvirkningen fra spildevandsrelaterede forurenende stoffer indgår derfor i de samlede opgørelser af belastningen i vandløb, søer og kystvande. Hidtil er der i vandplanlægningssammenhæng særligt fastlagt spildevandsindsatser med henblik på at reducere tilførslen af iltforbrugende stoffer, herunder særligt organisk stof til vandløb. I oplande til søer, hvor målsætningen ikke er opfyldt, har ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse samtidig været pålagt et krav af hensyn til at reducere udledningen af fosfor. Indsatserne bidrager også til at reducere kvælstofudledningen. I forlængelse heraf vil det også forud for vandområdeplanerne for tredje planperiode blive vurderet, om spildevandsudledninger er årsag til manglende målopfyldelse i vandløb og søer, herunder vil der være fokus på effekten af regnbetingede overløb til vandløbene.

I vandplanlægningssammenhæng er det hidtil ikke generelt fundet omkostningseffektivt at anvende spildevandsvirkemidler til at reducere kvælstofbelastningen i kystvande. Udviklingen af de økonomiske kvælstofmodeller, der bl.a. omfatter inddragelse af spildevandsvirkemidler, giver imidlertid anledning til en mere detaljeret vurdering af, om det lokalt er omkostningseffektivt at anvende spildevandsvirkemidler direkte til at opnå kvælstofreduktioner af hensyn til at sikre målopfyldelse i kystvande med et udskudt indsatsbehov. Derudover vil der blive foretaget en detaljeret vurdering af, om det kan være omkostningseffektivt at anvende spildevandsvirkemidler til at reducere fosforbelastningen i søer med et udskudt indsatsbehov.



Procestank på Lynetten Renseanlæg. Foto: Colourbox.

### Faglige projekter

#### Udvidelse af økonomiske kvælstofmodeller med spildevandsvirkemidler

De økonomiske kvælstofmodeller omfatter de arealrelaterede kvælstofvirkemidler. Modellerne giver specifikt indblik i potentiale og reduktionsomkostninger per kg kvælstof for virkemidler i oplande til kystvande. Det er på den baggrund muligt at fastlægge det mest omkostningseffektive indsatsprogram for de enkelte kystvande. Frem mod vandområdeplanerne 2021-2027 giver videreudviklingen af modellerne mulighed for at inddrage spildevandsvirkemidler. I tredje planperiode er der på den baggrund mulighed for at sidestille spildevandsvirkemidler med arealrelaterede virkemidler og inddrage spildevandsvirkemidler i kvælstofindsatsen, hvis der er et reduktionspotentiale, og det er omkostningseffektivt.

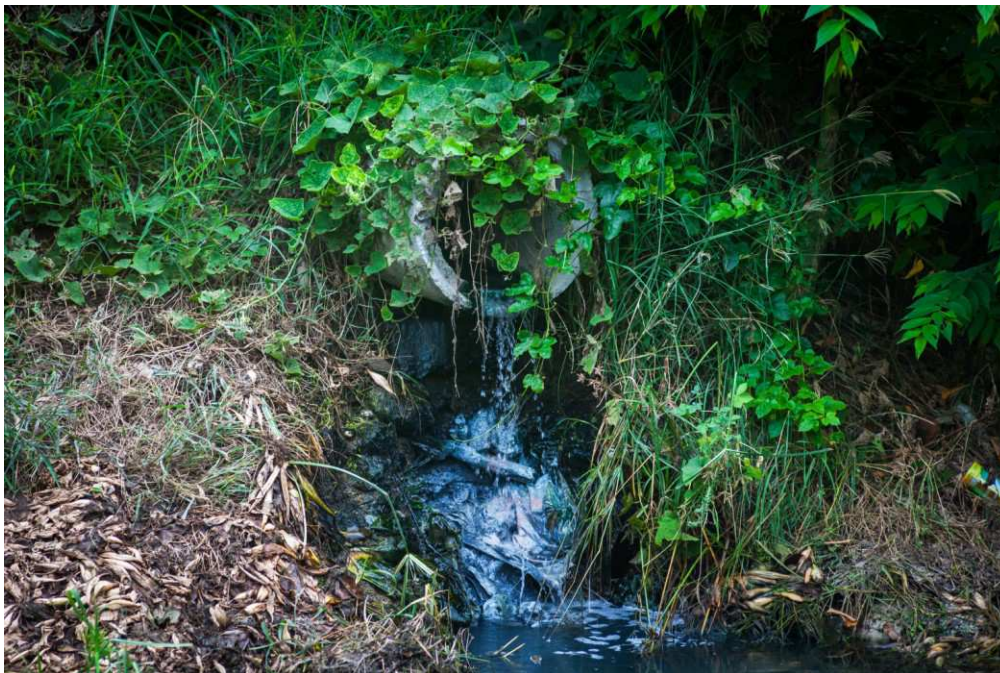
Der inddrages spildevandsvirkemidler for renseanlæg, regnbetingede overløb og ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse. Punktkilder, der har været omfattet af en indsats i vandområdeplanerne 2009-2015 og vandområdeplanerne 2015-2021, indgår ikke i modellerne med henblik på fastlæggelse af indsats i tredje planperiode.



I forbindelse med videreudvikling af de økonomiske kvælstofmodeller inddrages spildevandsvirkemidler til reduktion af fosfor. Der angives fosforreduktionspotentialer og omkostninger for renselanlæg, regnbetingede overløb og ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse. Det er endnu ikke klart, om modellerne kan anvendes til at fastlægge fosforindsatser i tredje planperiode.

### **Kortlægning af spildevandsudledninger i oplande til søer**

Frem mod vandområdeplanerne 2021-2027 vil der ske en kortlægning og kvalificering af spildevandsudledninger i oplande til søer, der pga. fosfortilførslen ikke har målopfyldelse. Arbejdet gennemføres med henblik på at vurdere, om spildevandsvirkemidler kan indgå i indsatsen over for søer i tredje planperiode. Der kan eventuelt fastlægges spildevandsindsatser af hensyn til målopfyldelse i søer, hvis der er et fosforreduktionspotentiale, og hvis indsatsen er omkostningseffektiv.



Rørudløb med spildevand. Foto: Colourbox.

### **Opdatering af virkemiddelkatalog for punktkilder**

Det er velkendt, at husholdningsspildevandets indhold af fosfor har været faldende gennem en årrække. Det skyldes især, at indholdet af fosfor i vaskemidler og opvaskemidler er blevet reduceret. Der blev på den baggrund igangsat et projekt, der skulle fastlægge, hvor meget fosfor en person genererer via spildevandet. Det fremgik før projektets opstart af spildevandsbekendtgørelsen, at en personækvivalent (PE) producerer spildevand med 1 kg fosfor per år. Som resultat af projektet blev dette tal justeret til 0,72 kg fosfor per år. Det justerede enhedstal fremgår af den nye spildevandsbekendtgørelse.

Et lavere enhedstal for fosfor i spildevand har betydning for belastningsopgørelser fra spildevandskilder, fx ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse, regnbetingede overløb og små renselanlæg, hvor der generelt ikke foretages målinger af udledningerne. Det nye enhedstal for fosfor vil indgå i belastningsopgørelser i vandområdeplanerne 2021-2027. Derudover har et opdateret enhedstal for fosfor betydning for omkostningerne ved anvendelse af fosforvirkemidler. På den baggrund er virkemiddelkataloget for punktkilder blevet opdateret i forhold til omkostninger forbundet ved fjernelse af 1 kg fosfor. Det lavere enhedstal for fosfor betyder også, at omkostningerne ved fjernelse af 1 kg fosfor er blevet højere.

## 3.6 Miljøfarlige forurenende stoffer

Den nationale overvågning af vandmiljøet viser, at der i nogle vandløb, søer og kystvande forekommer miljøfarlige forurenende stoffer (MFS) i koncentrationer, der udgør eller kan udgøre en væsentlig risiko for vandmiljøet. Flere steder er fastsatte miljøkvalitetskrav (bindende grænseværdier) for et eller flere stoffer overskredet. Hvor miljøkvalitetskrav er overskredet, skal forureningen med stofferne nedbringes, og på sigt skal udledninger, emissioner og tab til vandmiljøet helt ophøre for de farligste af stofferne, som på EU-niveau er identificeret som ”prioriterede farlige stoffer”.

På MFS-området er der derfor igangsat projekter i relation til miljøfarlige forurenende stoffer, der udgør en væsentlig risiko for vandmiljøet. Projekterne vil muliggøre:

- At kilder, både punktkilder og diffuse kilder, til forurening af vandmiljøet med miljøfarlige forurenende stoffer kan identificeres, mens
- Den eksisterende viden om giftigheden af relevante miljøfarlige forurenende stoffer samles med henblik på at kunne fastsætte miljøkvalitetskrav og dermed styrke det faglige grundlag for tilrettelæggelse af konkrete foranstaltninger til nedbringelse af forurening med miljøfarlige forurenende stoffer.

Miljøminister Lea Wermelin (A) har herudover taget initiativ til, at der i løbet af 2020 skal udarbejdes en strategi for begrænsning af miljøfarlige forurenende stoffer i vand- og havmiljøet. Strategien skal både skabe et bedre overblik over kilder til miljøfarlige forurenede stoffer og identificere hvilke virkemidler, der skal til for at begrænse disse. Strategien skal blandt andet være med til at danne grundlag for udarbejdelse af indsatsprogrammer under henholdsvis vandrammedirektivet og havstrategidirektivet. Miljø- og Fødevareministeriet har desuden igangsat et arbejde med at fastsætte miljøkvalitetskrav (grænseværdier) for flere stoffer, end der er krav for i dag. Dette arbejde vil gøre tilstandsvurderingerne mere robuste samt danne grundlag for, at flere vandområder vil kunne tilstandsvurderes for miljøfarlige forurenede stoffer.

### Faglige projekter

#### Kildeopsporing

For at der kan tilrettelægges omkostningseffektive foranstaltninger over for forureningen med miljøfarlige forurenende stoffer, er det nødvendigt med et overblik over forureningskilderne. Miljøstyrelsen udvikler en metode, som miljømyndighederne kan bruge til opsporing af kilder til punktudledninger af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet. KL inddrages i arbejdet. Miljøstyrelsen identificerer og kvantificerer derudover tilførslen af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet fra diffuse kilder. Det vil sige forurening med miljøfarlige forurenende stoffer fra kilder, som ikke er tilstrækkeligt kvantificeret (fx atmosfærisk deposition, afstrømning fra landbrugsarealer, forurenende sediment (fortidens synder) m.fl.). Kildeopsporingen forventes at blive suppleret med regionernes kortlægning af jordforureninger og bidrag herfra til forurening af vandmiljøet med miljøfarlige forurenende stoffer. Når kilderne til den konstaterede forurening med miljøfarlige forurenende stoffer er opsporet, vil kommunerne få en rolle i forbindelse med fastsættelse af vilkår i spildevandstilladelser og miljøgodkendelser med det formål at nedbringe forureningen.

#### Fastsættelse af miljøkvalitetskrav

For mange miljøfarlige forurenende stoffer er der ikke fastsat miljøkvalitetskrav. Miljøstyrelsen vil for en række miljøfarlige forurenende stoffer samle den eksisterende viden om giftigheden af relevante miljøfarlige forurenende stoffer med henblik på at kunne fastsætte miljøkvalitetskrav. Med miljøkvalitetskrav vil tilstanden i vandløb, søer og kystvande i højere grad kunne klassificeres i forhold til forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer. Fastsættelsen af mil-

jækvalitetskrav giver også mulighed for at vurdere risikoen for manglende mål opfyldelse og dermed at vurdere behovet for afhjælpnde foranstaltninger, der vil kunne iværksættes i tredje planperiode 2021-2027. Hvor det er relevant, revurderer Miljøstyrelsen desuden eksisterende miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer i takt med, at der tilvejebringes ny viden om de pågældende stoffers giftighed og indvirkning på vandmiljøet

#### **Fastlæggelse af naturlige baggrundskoncentrationer**

For visse miljøfarlige forurenende stoffer kan der, ved vurdering af overvågningsresultater, tages hensyn til den naturlige baggrundskoncentration, hvis dette gør det muligt at overholde det relevante miljøkvalitetskrav. Miljøstyrelsen fastlægger naturlige baggrundskoncentrationer for en række miljøfarlige forurenende stoffer i danske ferske og marine vandområder. Projektets resultater vil kunne understøtte vurderingen af miljøtilstanden i overfladevandområderne og tilrettelæggelsen af vandplanlægningen for vandplanperioden 2021-2027 samt miljømyndighedernes administration af regler om udledning af spildevand.

## 3.7 Bestemmelse af udledning af næringsstoffer

Næringsstofferne kvælstof og fosfor har betydning for tilstanden i søer, fjorde og kystnære områder. Mængden af næringsstoffer er en af de parametre, der har betydning for, hvor mange alger der er i vandet, og dermed hvor klart det er. Viden om, hvor meget kvælstof og fosfor der tilføres søer og kystvande, er derfor af afgørende betydning for vandplanlægningen. Når der er kendskab til, hvor store mængder kvælstof og fosfor, der udledes, og man samtidigt ved, hvor udledningen kommer fra, kan der sættes mere målrettet ind med virkemidler, der begrænser udledningen.

Miljøstyrelsen gennemfører en række projekter, der:

- Giver mulighed for en bedre bestemmelse af udledningen af kvælstof og fosfor til kystområder og søer, så en indsats vil kunne målrettes mere præcis
- River en mere præcis bestemmelse af omsætningen af kvælstof fra mark til fjord
- Beskriver kilder og transportveje for udledning af fosfor.

### Faglige projekter

#### Flere målinger

Udledningen af næringsstoffer kan bestemmes ved målinger. Målingerne udføres i vandløbene, der løber til søer og kystområder. På baggrund af målingerne bestemmes, hvor meget kvælstof og fosfor, der udledes fra landområderne. Der er betydelig forskel på, hvor meget der udledes afhængigt af fx sammensætningen af jordbunden, nedbør i området og omfanget af dyrkning af jorden samt eventuelt udledninger fra renseanlæg, dambrug eller andre punktkilder.

Omfanget af målinger i vandløbene er øget væsentligt gennem de seneste år. I perioden 2017-2019 er antallet af målestationer i vandløbene øget fra ca. 300 til ca. 500 målestationer fordelt over hele Danmark. Resultatet af målingerne bliver anvendt til mere præcist at opgøre, hvor meget kvælstof og fosfor, der udledes til søer og kystområder, samt hvor udledningen kommer fra.

Udledningen af næringsstoffer m.v. fra renseanlæg samt andre udledninger af spildevand opgøres også, bl.a. på baggrund af målinger. I den forbindelse er det også opgjort, hvor meget indholdet af fosfor i urensset spildevand er reduceret gennem de seneste år, blandt andet som følge af anvendelse af vaskemidler med mindre fosfor (se også 3.5). Dette har specielt betydning i forhold til den udledning, der sker fra ukloakerede ejendomme, hvor spildevandet ikke renses i samme grad som på de store renseanlæg.

Det er ikke muligt at måle udledningen alle steder i landet. Fx vil vand og næringsstoffer løbe via grundvandet eller dræn og små grøfter til havet fra de arealer, der ligger tættest ved kysten. Udledningen fra de områder opgøres ved hjælp af modeller. Modellerne er opstillet på baggrund af målinger i vandløb, og der indgår oplysninger om forhold af betydning for udledningen, f.eks. nedbør, jordbundsforhold og landbrugsudnyttelse i modellerne. Modellerne forbedres af Aarhus Universitet frem mod tredje planperiode af vandområdeplanerne.

#### Omsætning af næringsstoffer bestemmes mere nøjagtigt

Kvælstof omsættes, når vandet løber fra markerne mod havet. Der er en betydelig forskel på omfanget af tilbageholdelse og omsætning afhængigt af, hvor i landet man er. Dette er vigtig viden, når man skal placere nye indsatser. I nogle områder omsættes kun 10-20 % af kvælstof på vejen fra markerne til fjordene, mens det i andre områder kan være helt op til 80-90 %. Hvis en stor del af vandet løber via grundvandet eller passerer vådområder eller søer, er omsætningen af kvælstof større end i områder, hvor vandet løber mere direkte via dræn til vandløb og til havet.

Der er sat en række projekter i gang for at kunne lave en mere sikker bestemmelse af, hvor stor omsætningen og tilbageholdelsen af kvælstof er i de forskellige dele af landet. I disse projekter

undersøger forskningsinstitutionerne bl.a. betydningen af forskellige jordbundstyper og omfanget af dræning for omsætningen af kvælstof. Et særligt opmærksomhedspunkt er, i hvilket omfang der kan tilvejebringes yderligere viden om kvælstofomsætningen på lavbundsarealer.

Derudover opdateres det nationale kvælstofretentionskort, der beskriver omsætningen af kvælstof, fra det forlader rodzonen, til det når frem til havet, beskrevet for oplande på ca. 15 km<sup>2</sup> (ID15 oplande). Der foreligger ny viden og data, som gør det muligt at lave en mere sikker beskrivelse af dette.

### **Risikoen for tab af fosfor**

Fosfor udledes fra både spildevand og landbrug. Udledningen fra spildevand opgøres bl.a. ved målinger på renseanlæg og bestemmelse af udledningen fra andre udledninger af spildevand. Miljøstyrelsen har igangsat et projekt, der skal klarlægge, hvilke landbrugsarealer der har størst risiko for tab af fosfor. Viden om dette vil kunne anvendes ved målretning af indsats i forhold til de vandløb, søer og kystområder, der er mest følsomme overfor fosfor og dermed er i risiko for ikke at opfylde miljømålene. I projektet ses bl.a. på betydningen af erosion på marker og i vandløb, afstrømning på overfladen og udvaskning fra forskellige jordtyper.

### **Opgørelse af udledning af kvælstof og fosfor til marine modeller**

Til brug for videreudvikling af de modeller, der anvendes til fastsættelse af målsætninger for de marine områder, gennemføres to projekter, hvor udledningen af kvælstof og fosfor opgøres. I et projekt opgøres udledningen af kvælstof og fosfor for perioden 1990-2016, og i et andet projekt opgøres udledningen af næringsstoffer omkring år 1900.



Miljøstyrelsen etablerer målestation i Gjern Å. Foto: Miljøstyrelsen.



## 4. Basisanalysen

Kort fortalt er basisanalysen en slags 'rigets tilstand' for kvaliteten af vandet i Danmarks vandløb, søer, kystvande og i grundvandet. Forud for udarbejdelsen af vandområdeplanerne 2021-2027 analyserer Miljøstyrelsen, hvilken tilstand vandmiljøet er i, hvordan tilstanden har udviklet sig, og om der er risiko for, at målet om "god tilstand" ikke nås. Resultaterne samles i en såkaldt basisanalyse, som vil omfatte tusindvis af data om det danske vandmiljø.

Basisanalysen udarbejdes senest to år før hver vandplanperiode. Da de kommende vandområdeplaner 2021-2027 skal offentliggøres senest den 22. december 2021, skal der senest den 22. december 2019 foreligge en ajourført basisanalyse.

Basisanalysen for 3. planperiode vil udgøre en revision og ajourføring af de analyser og vurderinger, der er foretaget i den seneste basisanalyse og vandområdeplanerne for 2. planperiode (2015-2021). Ny viden om vandmiljøet opnået siden påbegyndelsen af 2. planperiode vil blive anvendt i basisanalysen. Ny viden til basisanalysen og vandområdeplanerne indhentes bl.a. via overvågningsprogrammet og gennemførelsen af en række faglige projekter i samarbejde med forskningsinstitutioner og øvrige leverandører, jf. kapitel 3.

Ifølge lov om vandplanlægning skal basisanalysen bestå af:

- En analyse af vandområdedistriktets karakteristika
- En vurdering af menneskelige aktiviteterets indvirkning på overfladevandets og grundvandets tilstand
- En økonomisk analyse af vandanvendelsen

Basisanalysen vil på denne baggrund generelt præsentere følgende om vandmiljøet:

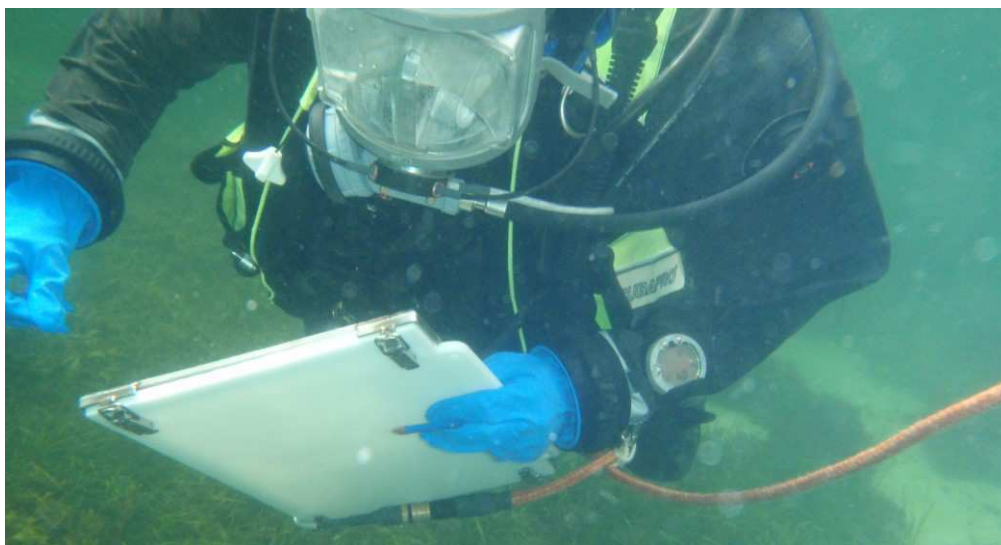
- Vandområdedistrikter og hovedoplønde
- Afgrænsning af vandforekomster (overfladevandområder og grundvandsforekomster)
- Typologi (typeinddeling af overfladevandområder og grundvandsforekomster samt fastlæggelse af typespecifikke referenceforhold for typer af overfladevandområder)
- Kunstige og stærkt modificerede vandområder
- Påvirkning og arealanvendelse
- Foreløbige miljømål
- Vandforekomsternes tilstand (økologisk tilstand/ økologisk potentiale og kemisk tilstand for overfladevandområder, kvantitativ og kemisk tilstand for grundvandsforekomster)
- Risikovurdering
- En økonomisk analyse af vandanvendelsen

Af hensyn til at kunne afsætte tilstrækkelig tid til videreudviklingen af det faglige grundlag, har det ikke været muligt at opdatere alle dele af basisanalysen til december 2019. Dette gælder særligt for kystvande, hvor miljømål, vandområdenes tilstand og risikovurdering 2027 ikke opdateres som en del af basisanalysen 2019. Endvidere vil grundvandsforekomsternes kemiske tilstand – bortset fra tilstanden for så vidt angår nitrat – ikke indgå i basisanalysen. De dele, der ikke bliver færdige til basisanalysen i december 2019, vil blive integreret i udkast til vandområdeplanerne 2021-2027, der sendes i høring i december 2020.

Basisanalysen skal offentliggøres som følge af lov om vandplanlægning, selvom der ikke er et krav i vandrammedirektivet.

Basisanalysen offentliggøres bl.a. af hensyn til gennemsigtighed i processen og for at give interessenter mulighed for at følge arbejdet med vandplanlægningen. Ved at afdække rigets til-

stand for vandmiljøet i Danmark kan vi målrette vores indsats og bedst muligt sikre et godt vandmiljø til gavn for naturen og danskerne.



Dykkerundersøgelse af den marine undervandsvegetation. Foto: Nikolaj Holmboe.

## 4.1 Fremstilling af data i basisanalysen

Basisanalysen vil bestå af et plandokument samt en række interaktive kort (MiljøGIS), der viser påvirkninger, arealanvendelse, tilstand og risikovurdering for overfladevand og grundvand. Som noget nyt i basisanalysen for 3. planperiode kan baggrundsdata for Miljøstyrelsens vurderinger tilgås (eksempelvis kemiske målinger) via en brugergrænseflade på Miljøstyrelsens hjemmeside.

De data, der (som nævnt i afsnit 4.0.) ikke når at blive opdateret til offentliggørelsen af basisanalysen for tredje planperiode, vil blive tilgængelige i MiljøGIS og brugergrænseflade i forbindelse med høringen af vandområdeplanerne 2021-2027.



Skylning og udsortering af sediment til undersøgelse af bundfauna. Foto: Miljøstyrelsen.

## 4.2 Økonomisk analyse

Som led i udarbejdelse af basisanalysen opdateres den økonomiske analyse af vandanvendelsen.

I overensstemmelse med vandrammedirektivet fokuserer den økonomiske analyse af vandanvendelsen særligt på tjenesteydelser vedrørende vand, herunder vandforsyning og spildevandshåndtering. Analysen beskriver indtægter og omkostninger under hensyn til princippet om omkostningsdækning for tjenesteydelser vedrørende vand. I forlængelse heraf beskrives prisstrukturen såvel som tilvejebringelse af prognoser for udbud af og efterspørgsel efter vand i vandområdedistrikterne. Der gives også en generel beskrivelse af vandindvindingen og vandudnyttelse i Danmark samt de fremtidige påvirkninger af vandforbruget. I rapporteringen præsenteres ligeledes, hvilke øvrige økonomiske analyser der er foretaget for vandanvendelsen i forbindelse med bl.a. landbrug, akvakultur, fiskeri og turisme.

Det bemærkes, at modelgrundlaget for vurdering af de økonomiske konsekvenser af indsatserne i vandområdeplanerne ligeledes samles og videreudvikles til brug i forbindelse med indsatsprogrammet, som skal sendes i høring december 2020.

# 5. Landbrugsrelaterede initiativer

## 5.1 Bedre vilkår for landbruget – ny målrettet regulering

Natur- og landbrugskommissionen, som blev nedsat af den forrige socialdemokratiske regering i 2012, foreslog en mere målrettet vandplanlægning og regulering af landbrugets miljøforhold. Det første konkrete skridt mod en mere målrettet vandplanlægning og regulering af landbruget blev taget med den tidligere regerings aftale om Fødevarer- og landbrugspakken fra december 2015.

Hidtil havde alle landmænd været reguleret ens, således at alle blev mødt af den samme regulering med bl.a. et enslydende krav om at reducere gødningstildelingen til et bestemt niveau under økonomisk optimum. Påvirkningen af miljøet afhænger imidlertid af, hvor robust jorden er, og hvor sårbart et vandområde vandet ledes ud i.

Derfor var det et helt centralt element i Fødevarer- og landbrugspakken, at den generelle miljøregulering af landbruget skulle erstattes med en differentieret, målrettet regulering. Med omlægningen skulle det samtidig sikres, at miljøindsatsen løftes, og at omlægningen af reguleringen sker indenfor Danmarks EU-retlige forpligtelser.

Den målrettede regulering blev indført i 2019 og vil i 2020 bidrage med en reduktion af kvælstofudledningen på i alt ca. 3500 tons. Det kommer til at bidrage til forbedring af vores vandmiljø og fx reducere risikoen for fremtidige iltsvind. Det er planen, at målrettet regulering med tiden skal udvikles yderligere, eksempelvis med flere virkemidler og en mere differentieret model.



Minivådområde med åbne bassiner i oplandet til Norsminde Fjord. Foto: Susanne Brusvang Hjuler.



## 5.2 Tørkepakke og jordfordeling

I hjælpepakken til landbruget fra september 2018 – tørkepakken – er et af fem initiativer etablering af en multifunktionel jordfordelingsfond på 150 mio. kr. Fonden etableres i Miljø- og Fødevareministeriet som en pulje, og formålet er at gennemføre multifunktionel jordfordeling, som sammentænker landbrugsproduktion med bl.a. biodiversitet, klimagasreduktion, klimatilpasning, ammoniakudfordring, kvælstofreduktion, friluftsliv samt landdistriktsudvikling. Samtidig afsættes 10 mio. kr. til arronderingsjordfordeling.

## 5.3 Nye virkemidler og præcisionslandbrug

Der arbejdes løbende med at skaffe ny viden om virkemidler, der kan begrænse landbrugets tab af næringsstoffer. Den nye viden skal dels bidrage til, at nye typer af virkemidler kan komme i brug, ligesom den nye viden gør det muligt i højere grad fremover at tænke i helhedsløsninger og synergier, når en omkostningseffektiv indsats skal planlægges. Miljø- og Fødevareministeriet har derfor afgivet bestilling til Aarhus Universitet på to nye virkemiddelkataloger, der skal samle viden om en lang række kvælstof- og fosforvirkemidler. Arbejdet med de to kataloger koordineres tæt, og der vil være et særligt fokus på at beskrive virkemidlernes sideeffekter, fx hvordan et kvælstofvirkemiddel også kan bidrage til at reducere fosfortabet.

Græs og andre afgrøder med højt kvælstofoptag kan i høj grad medvirke til at begrænse landbrugets tab af næringsstoffer samtidig med, at landbruget kan opretholde produktionen. På baggrund af forskning fra Aarhus Universitet i græsproduktion, bioraffinering og græsrigge sædskifters miljøeffekt vil Miljø- og Fødevareministeriet arbejde for, at græs og lignende afgrøder med højt kvælstofindtag indføres som virkemiddel i den målrettede regulering. Især hvis afgrøder med stort tab af næringsstoffer til det omgivende miljø (fx majs) udskiftes med afgrøder med lavt tab (fx græs), kan der opnås signifikante gevinster for vandmiljø. Derfor undersøges muligheden for på sigt at indføre afgrødevalg som virkemiddel i den målrettede regulering sideløbende med indførelsen af græs som virkemiddel.



Minivådområde med filtermatrice ved Gyldenholm Gods, Slagelse. Forskningsanlæg med tre bassiner med henblik på test. Foto: Susanne Brusvang Hjulær.

Nye teknologier indenfor præcisionslandbrug har potentiale til at bidrage både med økonomiske gevinster for landmændene og med miljøgevinster for samfundet. Teknologierne muliggør blandt andet, at anvendelsen af gødning og pesticider kan målrettes og doseres med høj præci-

sion. Teknologierne bidrager således til at gøre det lettere for danske landmænd at opfylde miljøkrav, samtidigt med at dansk landbrugs konkurrenceevne styrkes.

Miljø- og Fødevareministeriet har i 2018 i partnerskab med Landbrug & Fødevarer igangsat en pilotprojektordning om præcisionslandbrug med inddragelse af landmænd rundt om i landet. Formålet er at opnå erfaringer med, hvad der skal til for at gøre præcisionslandbrug til et virkemiddel i den målrettede regulering. I pilotprojektet skal det blandt andet testes, om det er muligt at reducere miljøkrav, hvis gødningen tildeles mere præcist med hjælp fra sensorer på traktoren eller satellitbilleder af marken.

Præcisionslandbrug vil give mulighed for en øget mængde data, som også vil kunne forbedre grundlaget for en mere målrettet regulering af landbruget, hvor forholdene på den enkelte bedrift kan inddrages yderligere, således at fx frister kan tilpasses lokale forhold.

# 6. Inddragelse af offentligheden

I Danmark er inddragelsen af offentligheden et meget væsentligt element i vandplanlægningen, og der er tradition for en omfattende involvering. Miljø- og Fødevareministeriet arbejder aktivt sammen med de mange organisationer og foreninger, der har interesse i vandmiljøet. Inddragelsen sker i flere forskellige sammenhænge på mange forskellige måder og niveauer for at gøre arbejdet mere transparent. Fælles er, at dialog og udveksling af synspunkter medvirker til at gøre indsatsen for et bedre vandmiljø mere robust og skaber dermed et stærkere grundlag at stå på. Opgaven er omfattende og der er brug for alle gode kræfter til at løfte indsatsen.

Ifølge vandrammedirektivets artikel 14 skal medlemslandene tilskynde til, at alle interesserede parter inddrages aktivt i vandplanlægningen, og i den forbindelse skal offentligheden – på forskellige tidspunkter i planprocessen – have mulighed for at fremsætte bemærkninger til:

- En tidsplan og et arbejdsprogram (dette dokument)
- En foreløbig oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige problemstillinger, der har vist sig at berøre vandløbsområdet
- Et udkast til vandområdeplanerne

I dette kapitel orienteres om den inddragelse af interessenterne, som Miljø- og Fødevareministeriet lægger vægt på at styrke frem mod vandområdeplanerne 2021-2027. Transparens, inddragelse og lokal forankring er nødvendig for, at vi kan lykkes med opgaverne. Vi fokuserer hele tiden på at udvikle nye måder til at sikre den nødvendige inddragelse. Af respekt for den overordnede tidsplan planlægges inddragelsen således, at den er effektiv og målrettet i forhold til opgaven.

## 6.1 Blåt Fremdriftsforum

Blåt Fremdriftsforum er et af ministeriets to stående fora, som løbende inddrager interessenterne i arbejdet med vandområdeplanerne. Blåt Fremdriftsforum har eksisteret siden 2013, og siden oprettelsen er der blevet holdt ca. tre møder hvert år.

Blåt Fremdriftsforum består af de væsentligste interessenter på vandplanområdet. I forummet drøftes især spørgsmål af betydning for udarbejdelse af vandområdeplanerne samt øvrige spørgsmål i relation til den generelle vandplanlægning. Medlemmerne af Blåt Fremdriftsforum bidrager med strategiske input til vandområdeplanerne og vandplanlægningen generelt. Ministeriet sikrer, at deltagerne løbende orienteres om aktuelle emner i relation til vandplanlægningen, samt at disse emner drøftes, så ministeriet herigennem får interessenternes input. Deltagerne har også mulighed for selv at foreslå punkter til dagsordenen. På den måde faciliterer Blåt Fremdriftsforum en bred dialog mellem interessenterne og Miljø- og Fødevareministeriet samt interessenterne imellem.

Ifølge kommissoriet for Blåt Fremdriftsforum skal forummet:

- Drøfte og samle erfaringer og synspunkter på processen i forbindelse med udarbejdelsen af vandområdeplanerne samt drøfte ønsker til tredje generation vandområdeplaner
- Overordnet følge udviklingen i vandplanlægningen
- Samle synspunkter på omfang og indhold af den lokale dialog
- Løbende drøfte og komme med input til rammer for implementeringen af vandområdeplanerne

- Følge og drøfte udviklingen af nye virkemidler

Det er Miljø- og Fødevarerministeriets forventning, at Blåt Fremdriftsforum fortsat frem mod 2021, hvor de næste vandområdeplaner skal træde i kraft, vil være et helt centralt forum for dialogen mellem interessenterne og ministeriet.

Referater mm. fra møderne i Blåt Fremdriftsforum er tilgængelige via Miljø- og Fødevarerministeriets hjemmeside:

<https://mfvm.dk/natur/vande/vores-vandmiljoe/proces/organisering/blaat-fremdriftsforum/>



Fra rørlagt til åbent vandløb, Bæksgård Bæk, Vejle Kommune. Foto: Finn Thoft Jensen.

## 6.2 Den Faglige Referencegruppe

Blåt Fremdriftsforum suppleres af Den Faglige Referencegruppe. Vandområdeplanerne skal baseres på det bedst mulige faglige grundlag, og enighed om og bred accept af dette grundlag er et meget væsentligt element i vandplanlægningen. I den forbindelse er Den Faglige Referencegruppe også et helt centralt forum.

Den Faglige Referencegruppe blev nedsat i 2013, hvor den havde til formål at følge det faglige arbejde med forberedelsen af 2. generation af vandområdeplanerne (2015-2021). I 2017 blev møderne i Den Faglige Referencegruppe genoptaget for at følge de faglige projekter, som indgår i forberedelsen af 3. generation af vandområdeplaner (2021-2027).

Den Faglige Referencegruppe består af en bred gruppe af interessenter inden for vandområdeplanlægningen med repræsentanter fra både interesseorganisationer, konsulentvirksomheder og forskningsinstitutioner. I Den Faglige Referencegruppe er det primært forskerne, der præsenterer de faglige projekter, som skal danne grundlag for vandområdeplanerne.

Den Faglige Referencegruppe styrker inddragelsen af relevant faglig viden til brug for udarbejdelsen af vandområdeplanerne og rådgiver i faglige spørgsmål af relevans for vandområdeplanerne på et tidligt stadium. Prioriterede projekter vil som udgangspunkt blive præsenteret i Den Faglige Referencegruppe, når de startes op, undervejs med en opdatering på status samt når de foreløbige hovedresultater foreligger. Herudover kan medlemmerne af Den Faglige Referencegruppe løbende komme med ønsker til, hvilke faglige projekter de skal præsenteres for og drøfte.



Den Faglige Referencegruppe aftaler møder efter behov, dog holdes minimum to møder årligt. Frem mod 2021, hvor de næste vandområdeplaner skal træde i kraft, vil Den Faglige Referencegruppe fortsat udgøre et helt centralt forum for dialogen om det faglige grundlag for vandområdeplanerne.

Referater mm. fra møderne i Den Faglige Referencegruppe kan læses her:

<https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/om-vandplanlaegning/interessentinddragelse-i-vandomraadeplanerne/den-faglige-referencegruppe/>

## 6.3 Partnerskab for vidensopbygning om virkemidler og arealregulering

Partnerskabet for vidensopbygning om virkemidler og arealregulering blev indgået i 2014 og er indgået mellem landbrugserhvervet, de grønne organisationer samt relevante forskningsinstitutioner og myndigheder. Formålet med partnerskabet er at styrke samarbejdet mellem projekter, der kan understøtte den fortsatte videreudvikling af den målrettede kvælstofregulering, som er indført i 2019. Arbejdet tager således udgangspunkt i Natur- og Landbrugskommissionens anbefalinger fra 2013.

Der afholdes som udgangspunkt møder to gange om året. På disse møder samles repræsentanter fra de deltagende organisationer, institutioner og myndigheder til faglige drøftelser, vidensdeling og præsentationer af nye forskningsprojekter. Partnerskabet har blandt andet rollen som følgegruppe for arbejdet med de nye kataloger over kvælstof- og fosforvirkemidler, som kan indgå i vidensgrundlaget for fremtidens vandplanlægning.

Der kan læses mere om partnerskabet her:

<https://mst.dk/service/nyheder/nyhedsarkiv/2014/jun/partnerskab-om-maalrettet-regulering-er-i-gang/>



Det ældste intelligente bufferzoneanlæg etableret i 2014, Fillerup ved Odder. Foto: Susanne Brusvang Hjuler.

## 6.4 Følgegrupper

En følgegruppe er et mindre forum, hvor centrale interessenter kan blive inddraget i faglige projekter. Følgegrupperne er således også et element i interessentinddragelsen.

Antallet af møder afhænger af projektets omfang og varighed, men kan fx være kvartalsvise møder eller halvårslige møder. Deltagere er relevante interessenter for de enkelte projekter, fx Landbrug & Fødevarer, KL, SEGES, Bæredygtigt Landbrug, Danmarks Naturfredningsforening og Danmarks Sportsfiskerforbund etc. Der er blevet nedsat følgegrupper til flere af de faglige projekter, og det er en praksis, som har gavnet projekterne og forståelsen af det fælles udgangspunkt.

## 6.5 Vandråd

Kommuner og vandråd er netop gået i gang med vandrådsarbejdet, der løber fra den 2. december 2019 frem til den 22. september 2020.

Hensigten med vandrådene er at styrke interessentinddragelsen og inddrage det lokale kendskab i vandområdeplanerne. Opgaven for vandrådene er at bidrage til indsatsprogrammet for restaurering af de fysiske forhold i vandløbene med udgangspunkt i rådernes viden om lokale forhold. Rådene bistår kommunerne i at udpege, hvilke indsatser der bør udføres på hvilke vandløbstrækninger. Bidragene vil herefter blive inddraget i vandområdeplanernes indsatsprogram, som kommunerne fra 2021 til 2027 skal omsætte til konkrete projekter under inddragelse af lodsejerne.

Der er nedsat 23 vandråd, som geografisk dækker hele landet – efter samme model, som blev anvendt i 2014 i forbindelse med arbejdet med forslag til indsatsprogrammet for de gældende vandområdeplaner (2015-2021). For hvert hovedvandopland udvælger kommunerne en sekretariatskommune, der faciliterer nedsættelsen af rådene og sikrer en god inddragende proces. Miljø- og Fødevareministeriet har med bidrag fra Miljøstyrelsen udarbejdet en ny vandrådspakke med rammer og vejledning til brug for kommunernes og vandrådenes arbejde. Pakken omfatter også et IT-værktøj til at understøtte arbejdet i kommuner og vandråd, og til indberetning af forslag til indsatser.

Der kan læses mere om vandrådsarbejdet her:

<https://mfvm.dk/natur/vande/vores-vandmiljoe/proces/vandraad-2019-2020/>

Vandrådene blev første gang nedsat i 2014, hvor de gav operationelle bidrag til indsatsprogrammet for vandløb, som i dag er indarbejdet stort set direkte i de gældende vandområdeplaner (2015-2021). Vandrådene har igen i 2017 været nedsat for at bidrage til kvalificering af afgrænsningen af vandløbene i vandområdeplanerne 2015-2021 samt udpegningen af vandløb som kunstige og stærkt modificerede. Vandråd 2019-2020 er således tredje gang, at der nedsættes vandråd.

## 6.6 Regionale møder og konferencer

For at imødekomme ønsket om en mere tydelig lokal inddragelse vil Miljø- og Fødevareministeriet frem mod offentliggørelsen af de endelige vandområdeplaner ved udgangen af 2021 tage initiativ til at gennemføre en række regionale møder, workshops og konferencer. I forbindelse med igangsættelsen af vandrådsarbejdet er der afholdt regionale møder om opgaven, og

det vidensgrundlag, der er udgangspunktet, ligesom basisanalysen formidles på et antal regionale møder. Endvidere planlægges en inddragende og formidlende proces i form af et workshopforløb, når resultaterne af de faglige projekter der omhandler kystvandenes tilstand, er tilvejebragt.

Herudover vil indholdet af vandområdeplanerne 2021-2027 naturligvis blive præsenteret, når disse sendes i høring. Miljø- og Fødevareministeriet vurderer løbende behovet for involvering og styrkelse af samarbejdet ud over de beskrevne aktiviteter.

## 6.7 Øget transparens i vandplanlægningen

### Porten til viden

Med udgangspunkt i Miljøstyrelsens strategiske mål "Porten til viden" har Miljøstyrelsen iværksat initiativer, der skal skabe øget transparens og sikre større vidensdeling omkring de data, der anvendes i vandområdeplanerne.

Øget tilgængelighed for offentligheden har været et opmærksomhedspunkt blandt interessenterne. Opmærksomheden har samlet sig om data indsamlet i overvågningen, som danner grundlag for beskrivelser af vandområderne, og de data der danner baggrund for tilstandsvurdering i vandområdeplanerne.

Miljøstyrelsen overvåger natur og miljø via det nationale overvågningsprogram, NOVANA, og indsamler i den forbindelse data fra lokaliteter i hele landet. Miljøstyrelsen er opmærksom på, at både andre myndigheder, erhvervs- og interesseorganisationer, politikere og den brede offentlighed kan have interesse i de pågældende data. Miljøstyrelsen ønsker derfor at imødekomme denne interesse gennem en enkel formidling af data om miljø og natur.

Som et led i øget formidling af aktiviteter og resultater fra overvågningen har Miljøstyrelsen allerede udarbejdet en særlig hjemmeside for overvågningen, hvor NOVANA-programmet præsenteres (<https://mst.dk/natur-vand/overvaagning-af-vand-og-natur/>).

I forbindelse med udstillingen af overvågningsdata er der i løbet af 2019 udarbejdet lokalitetsbeskrivelser for en række kystområder, søer og vandløbssystemer. Et eksempel på lokalitetsbeskrivelse for Mariager Fjord kan ses her: <https://mst.dk/webmaster/lokalitetsbeskrivelse-mariager-fjord/kort-resume/>.

Med "Porten til viden" ønsker Miljøstyrelsen fremover at udstille helt aktuelle data. Via et danmarkskort vil offentligheden kunne tilgå den aktuelle viden regionalt eller lokalt, herunder også eksisterende viden om miljø og natur.

Endvidere udarbejder Miljøstyrelsen en "resultatdatabase" som forberedelse til vandplanlægningen for tredje planperiode. Data fra vandområdeplanerne, der håndteres og opbevares i resultatdatabase, vil blive gjort tilgængelig for offentligheden.

Det forventes, at karakterisering, typologisering og tilstandsvurdering for hvert vandområde vil blive udstillet. Ligeledes vil overordnede påvirkninger for hvert vandområde blive vist. Der arbejdes på at supplere disse grundlæggende data for vandområdeplanlægningen med de målinger og resultater, der indgår i tilstandsvurderingen for det enkelte vandområde.

Derudover vil data fra basisanalysen og vandområdeplanerne blive vist i Miljø-GIS på samme måde som for de tidligere basisanalyser og vandområdeplaner. Som supplement til Miljø-GIS kan der i en brugerflade gives mulighed for at trække data ud på forskellig vis.



Etablering af nyt omløbsstryk ved opstemningen for Klaptoft Dambrug, kommunevandløbet Venner Å i Ringkøbing-Skjern Kommune. Projektet er udført i 2015. Her er dambrugsproduktionen bevaret, og der er etableret en ny ca. 400 m naturlig faunapassage uden om det eksisterende opstemningsanlæg. Foto: Per Søby Jensen.

### **Yderligere kommunikation**

Sideløbende med Miljøstyrelsens arbejde for større vidensdeling omkring de data, der anvendes i vandområdeplanerne, giver ministeriet aktører, interessenter og den brede offentlighed mulighed for på en ny kommunikationsplatform at holde sig orienteret og opdateret i arbejdet med de næste vandområdeplaner.

På platformen bliver al relevant information struktureret og samlet således, at interesserede let vil kunne tilgå de relevante dokumenter knyttet til fx vandområdeplanerne og interessentinddragelsesfora. På den måde vil interesserede lettere kunne navigere rundt i de store mængder af materiale, som udarbejdes i forbindelse med vandområdeplanerne, samt hurtigere kunne finde frem til netop den information, som den enkelte søger.

Ministeriet formidler herudover værdien af at sikre et godt miljø i vores grundvand, vandløb, søer og kystvande. Resultaterne af vandområdeplanerne vil være til glæde for både nutidige og fremtidige generationer. Vandområdeplanerne er omfangsrige og komplekse størrelser. Det til trods er de essentielle for danskerne. Derfor vil vandområdeplanerne blive introduceret og kommunikeret til danskerne gennem oplysende kampagner mm.

Besøg Miljø- og Fødevarerministeriets kommunikationsplatform 'Vores Vandmiljø' her:

<https://mfvm.dk/natur/vande/vores-vandmiljoe/>



# 7. Den videre proces

I skemaet nedenfor er de helt centrale milepæle frem mod vandområdeplanerne 2021-2027 sammenfattet i en tidsplan.

## 7.1 Tidsplan

Endeligt arbejdsprogram og tidsplan for processen med udarbejdelse af vandområdeplanerne	Offentliggøres med dette arbejdsprogram, ultimo 2019	
Basisanalyse	Offentliggøres ultimo 2019	
Foreløbig oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver (VVO).	Sættes i høring ultimo 2019	Høringsfrist: 6 måneder
"Vandrådspakken" inkl. udkast til miljømål for vandløbsindsatserne, virkemiddelkatalog, vejledende økonomisk ramme og tidsplan udmeldt til kommunerne	Offentliggøres ultimo 2019	
Resultatet af faglige projekter for kystvande	Offentliggøres medio 2020	
Kommunernes forslag til indsatsprogrammer på vandløbsområdet sendes til Miljø-og Fødevareministeriet	September 2020	
Endelig oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver	Offentliggøres senest 22. december 2020	
Forslag til bekendtgørelser og vandområdeplaner	Sættes i høring senest 22. december 2020	Høringsfrist: 6 måneder
Endelige bekendtgørelser og vandområdeplaner offentliggøres	Offentliggøres senest 22. december 2021	
Den tredje vandplanperiode – vandområdeplanerne 2021-2027 implementeres	2022 - 2027	

# 8. Ordliste

## A

### **Akvatisk flora:**

Naturligt forekommende vandplanter i vandmiljøet.

### **Alkalinitet:**

Beskriver kalkindholdet i vandet og anvendes som udtryk for, hvor basisk vandet er.

### **Arronderingsjordfordeling:**

Arronderingsjordfordeling beskriver den jordfordeling, hvor hovedformålet er at sammenlægge/ omfordele arealer, så de flyttes tættere på landbrugsejendommens bygninger.

### **Atmosfærisk deposition:**

Forurenende stoffer der udledes til luften, kan transporteres i luften, og således blive tilført jord og vand i forskellig afstand og retning fra kilden.

## B

### **Biologiske kvalitetselementer:**

Ifølge EU's vandrammedirektiv skal den økologiske tilstand i kystvande, søer og vandløb primært vurderes på baggrund af biologiske forhold, de såkaldte biologiske kvalitetselementer. Disse skal omfatte fire hovedtyper af kvalitetselementer, nemlig planteplanktonalger (fytoplankton), undervandsplanter (fytobenthos og akvatisk flora), bunddyr (bentiske makroinvertebrater) og fisk (gælder ikke for danske kystvande). Den økologiske tilstand vurderes ud fra, i hvor høj grad tilstanden af disse kvalitetselementer afviger fra den menneskelige upåvirkede tilstand (referencetilstanden). God økologisk tilstand er defineret som en tilstand som kun afviger svagt fra den upåvirkede tilstand.

### **Biologisk træghed:**

Ved reduktioner af påvirkningen af et økosystem kan der på grund af biologisk træghed gå en længere tidsperiode, før der ses forbedringer i den økologiske tilstand.

### **Biomanipulation:**

Metoder, der anvendes ved restaurering af søer for at genoprette balance i økosystemet.

### **Bioraffinering:**

Proces, hvorved biomasse opgraderes til produkter med højere værdi.

### **Blomsterplanter:**

Planter, der formerer sig ved frø knyttet til særlige skud.

### **Blødbundsvandløb:**

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

## D

### **Diffus afstrømning:**

Vandafstrømning fra eksempelvis marker, spredte bebyggelser, skov og naturarealer som diffust tilføres overfladevande (vandløb, søer og kystvande) i modsætning til en punktkildeafstrømning, hvor spildevand eller vand fra befæstede arealer (veje mv.) via kloaksystemer og renseanlæg tilføres overfladevande via et punktudløb.

### **Diffuse kilder:**

Udledning fra en ikke klart afgrænset kilde, eksempelvis fra marker, veje, skove og naturarealer.

### **Dyrkningsfladen:**

Areal, hvor jorden opdyrkes. Eksempelvis skovdrift eller landbrug.

## E

### **EU-interkalibreringen:**

Formålet med EU-interkalibreringen er, at miljømålsgrænseværdier for vandløb, søer og kystvande stemmer overens EU-landene imellem.

## F

### **Fosforfældning med aluminium:**

Ved restaurering af søer kan et overskud af fosfor bindes i søbunden med aluminium, således at fosforfrigivelsen fra søbunden til søen stopper.

### **Fysisk-kemiske kvalitetselementer:**

Klassificering af et vandløbs økologiske tilstand er baseret på 3 typer af kvalitetselementer: fysisk-kemiske, biologiske og hydromorfologiske elementer. Eksempler på fysisk-kemiske kvalitetselementer er temperatur, iltforhold, næringsstofindhold og salinitet (saltholdigheden).

### **Fytobenthos:**

Bundlevende alger, som udgør en del af de biologiske kvalitetselementer.

### **Fytoplankton:**

Planteplankton, der udnytter sollys til fotosyntese og findes i de øverste vandlag.

## G

### **Grundvandsforekomsternes kemiske tilstand:**

Grundvandets kemiske tilstand vurderes på baggrund af målte/beregnete værdier for eksempelvis pesticider og nitrat m.fl.

### **Gydegrus:**

For mange fiskearter er det vigtigt, at der findes en bund af grus og småsten, hvor de kan begrave deres æg. Dette gælder eksempelvis ørred og laks.

## H

### **Hovedvandopland:**

Danmarks 4 vanddistrikter er inddelt i 23 hovedoplande, der følger vandløbsoplandsgrenser og afvander til 23 nærmere definerede havområder (farvande, grupper af kystvandområder).

### **Hydromorfologiske kvalitetselementer:**

Klassificering af et vandløbs økologiske tilstand er baseret på 3 typer af kvalitetselementer: fysisk-kemiske, biologiske og hydromorfologiske elementer. Eksempler på hydromorfologiske kvalitetselementer er vandstrømmingens volumen og dynamik og variation i vandløbets dybde og bredde.

## I

### **Intelligente bufferzoner:**

Anlæg bestående af en konstrueret grøft, hvortil drænvand fra opdyrkede arealer udledes. Vandet siver gennem bufferzonen, hvor vegetationen optager næringsstoffer.

### **Invasive arter:**

Ikke-hjemmehørende arter, der findes i områder, hvor de ikke er naturligt forekommende. Kan udkonkurrere andre naturligt forekommende arter.

## J

### **Jordbundstyper:**

Forskellig sammensætning af mineralske partikler og organisk stof giver jordbunden forskellige

egenskaber, eksempelvis drænes vand nemmere gennem sandjord end lerjord.

### **Jordfordeling:**

Omlægning af arealer, hvor et antal jordlodder ombyttes samtidig indenfor et afgrænset geografisk område. Jordfordeling sker med hjemmel i lov om jordfordeling.

## K

### **Klapning:**

Ved klapning på havet bortskaffes (dumpes) havbundsmateriale på særlige klappladser.

Materialet stammer eksempelvis fra oprensning af sejlrender og havne til vedligeholdelse af vanddybden.

### **Klorofyl a:**

Planter indeholder klorofyl a, som giver deres grønne farve. Koncentrationen af klorofyl a indgår i tilstandsvurderingen af vandområder.

### **Kvalitetselementet ”anden akvatisk flora”:**

Anden flora end ålegræs.

### **Kvalitetselementer:**

Se biologiske kvalitetselementer ovenfor.

### **Kystvandområde:**

Kystnært vandområde, der er defineret/ afgrænset af hhv. kystlinje og 1 sømil-grænsen.

## L

### **Lavbundsarealer:**

Fællesbetegnelse for lavtliggende arealer. Eksempelvis eng og mose. Der er særligt fokus på de kulstofrige lavbundsarealer, hvor udtagning kan have en betydelig kvælstof- og klimaeffekt.

## M

### **Makroalger:**

Også kaldet tang i daglig tale. Der findes mere end 400 forskellige arter i Danmark, som kan inddeles i 3 grupper: brunalger, grønalger og rødalger.

### **Makrofytter:**

Flercellede vandplanter med blade og skud permanent under vand.

### **Marine kvælstofmodeller:**

De såkaldte marine kvælstofmodeller anvendes til at beregne indsatsbehovet for at opnå god økologisk kvalitet i de danske kystvande. Der er tale om økosystemmodeller, som kan beskrive sammenhænge mellem påvirkninger (eksempelvis kvælstof- og fosforpåvirkning) og miljøtilstande (eksempelvis klorofylindholdet i kystvandene). Disse modeller kan anvendes til at beregne den maksimale næringsstofpåvirkning, som kan tillades (målbelastningen) for at sikre, at der kan opnås god økologisk tilstand. På baggrund heraf beregnes indsatsbehovet.

### **Mekanistiske og statistiske modeller:**

Statistiske modeller beskriver empiriske sammenhænge mellem påvirkninger og indikatorer for vandmiljøets tilstand. Mekanistiske modeller inddrager desuden dynamiske processer i økosystemet, herunder sammenhænge vandområderne imellem, betinget af strømningsmønstre i de marine farvande..

### **Miljøfarlige forurenende stoffer:**

Miljøfarlige forurenende stoffer er syntetiske og ikke syntetiske forbindelser, som kan forårsage negative effekter på dyre- og planteliv og derigennem skabe uønskede ændringer i det naturlige miljø.

### **Miljø-GIS:**

Miljøstyrelsen indsamler og udstiller mange natur- og miljødata. Gennem Miljø-GIS stilles en del af de indsamlede data til rådighed ved hjælp af kort på nettet, men der findes også historiske data. Få et overblik her: <https://mst.dk/service/miljoegis/>



**Miljømål:**

Er de miljømål, der sættes for overfladevandsområder og grundvandsområder. For overfladevand skal der som udgangspunkt opnås god økologisk tilstand, og for grundvand skal der opnås god tilstand. Til miljømålene knytter der sig krav til biologiske, fysisk-kemiske og hydro-morfologiske kvalitetselementer. Disse kvalitetselementer skal leve op til nærmere fastsatte krav.

**Målbelastning:**

Den belastning af et vandområde, der er forenelig med god økologisk tilstand.

**N****NOVANA:**

Det nationale overvågningsprogram (NOVANA) overvåger vandmiljøets og naturens tilstand.

**Næringssalte:**

Fællesbetegnelse for kvælstof og fosfor.

**O****Organiske forureninger:**

Udledning af organisk stof, typisk hurtigt omsætteligt organisk materiale, der forbruger iltet i vandet.

**Overfladevandområde:**

Er en afgrænset og betydelig mængde overfladevand, såsom en sø, et reservoir, et mindre eller større vandløb, en kanal eller en kystvandstrækning. I tekster om vandplanlægningen vil der ofte blive omtalt vandområder, som betyder det samme.

**P****Plankton:**

Små ofte encellede organismer, der lever frit i vandsøjlen og driver med strømmen. Plankton kan inddeles i planteplankton (alger / fytoplankton) og dyreplankton.

**Planktonalger:**

Fællesbetegnelse for forskellige arter planteplankton, eksempelvis grønalger.

**Presfaktorer:**

Forskellige menneskeskabte forhold, der påvirker vandmiljøets tilstand, eventuelt indirekte.

**Punktkilde:**

Udledning fra et bestemt og afgrænset sted.

**R****Referencetilstand:**

Et vandområdes tilstand, hvis det var i naturlig, uberørt tilstand. Referencetilstanden benyttes som et udgangspunkt for klassificering af et vandområdes økologiske tilstand. God økologisk tilstand er eksempelvis defineret svarende til en tilstand, som kun afviger svagt fra referencetilstanden.

**Regnbetingede overløb:**

I forbindelse med kraftig nedbør kan fælleskloakker fyldes, så urensset spildevand opblandet med regnvand udledes til vandløb, søer eller kystvande.

**Restaurering af hele ådale:**

Virkemiddel til at forbedre de fysiske forhold i vandløb ved at genskabe sammenhængen mellem vandløb og de vandløbsnære arealer gennem en restaurering af vandløbet og dets ådal.

**Råstofindvinding:**

I det marine miljø indvindes råstoffer som sand, grus og ral.

## S

### **Sandcapping:**

Udlægning af sand på en mudderbund for at genskabe mere gunstige forhold for marine planter og dyr.

### **Stenrev:**

Løse sten, der danner et sammenhængende rev, som hæver sig fra havbunden.

## T

### **Tilstandsvurdering:**

Tilstanden for overfladevand, vandløb, søer og kystvande beskrives ved brug af 5 kvalitetsklasser (henholdsvis høj-, god-, moderat-, ringe- eller dårlig tilstand). Hvis vandområderne er udpegede som kunstige eller stærkt fysisk modificerede, anføres tilstanden som værende enten maksimalt, godt, moderat, ringe eller dårligt ”økologisk potentiale”.

### **Typologi:**

Inddeling i typer på grundlag af systematiske forskelle og ligheder. Hvis visse nærmere fastlagte baggrundsoplysninger er ens for flere vandområder, kan vandområderne inddeles i typer. Vandområder, der tilhører samme type, vil i udgangspunktet have samme referenceforhold.

## V

### **Vandløbsoplandet:**

Oplandet til et vandløb er defineret som det område, hvorfra vand strømmer mod samme vandløb.

### **Vandområdedistrikter:**

Danmark er opdelt i 4 vandområdedistrikter: Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, vandområdedistrikt Sjælland, vandområdedistrikt Bornholm og Internationalt vandområdedistrikt (der grænser op til Tyskland). Vandområdedistrikterne er opdelt i hovedvandoplande – 23 i alt.

### **Vandområdeplaner:**

Se faktaboks side 5.

### **Vandparkering:**

Naturbaseret klimatilpasning, hvor særligt udpegede områder lades oversvømme i en periode med kraftigt regnfald og risiko for oversvømmelse af byer og landområder, herunder marker.

### **Vandråd:**

Der kan på initiativ af en eller flere af de organisationer og foreninger inden for et hovedvandopland oprettes vandråd, som kan rådgive kommunalbestyrelserne i hovedvandoplandet ved udarbejdelse af forslag til hele eller dele af vandområdeplanernes indsatsprogram eller andre opgaver, som miljø- og fødevareministeren har fastsat, at kommunalbestyrelserne i hovedvandoplandet skal varetage. Følgende organisationer og foreninger kan være medlem af et vandråd: relevante landsdækkende erhvervsorganisationer, landsdækkende foreninger og organisationer, hvis hovedformål er beskyttelse af natur og miljø, eller som efter deres formål varetager væsentlige rekreative interesser, og lokale foreninger og organisationer, der efter deres formål eller i øvrigt er knyttet til interesser forbundet med beskyttelse og benyttelse af vand. Ingen organisation eller forening kan være repræsenteret i et vandråd med mere end 1 medlem.

### **Vådområder/ minivådområder:**

Vådområde er en fælles betegnelse for alle typer fugtige og våde landområder. Vådområdeprojekter og minivådområder etableres for at forbedre vandmiljøet ved at mindske udledning af kvælstof og fosfor til søer og kystvande.

## Arbejdsprogram for vandområdeplanerne 2021-2027

Arbejdsplan

Høringsproces

Tidsplan



Miljø- og Fødevareministeriet  
Slotsholmsgade 12  
1216 København K

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