Ministeriet for Grøn Trepart
Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø

Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget

Revideret april 2026

December 2025
Styrelsen for Grøn Arealomlæg-
ning og Vandmiljø

ISBN: 97887-85311-83-2

Publikationen kan downloades på
www.sgavmst.dk

Copyright ©

Indhold

1.	**Indledning**	**3**
1.1	Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget	3
1.1.1	Genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027	4
1.2	Overordnet status for målopfyldelse	6
1.2.1	Grundlag for indsatsprogrammet	6
1.2.2	Status for anden planperiode	7
1.2.3	Ændringer i forbindelse med genbesøget	21
1.2.4	Videreførelse af indsatser samt brug af undtagelser	24
1.2.5	Lovgrundlag	25
2.	**Beskrivelse af de fire vandområdedistrikter**	**26**
2.1	Vandløb	29
2.2	Søer	31
2.3	Kystvande og territorialfarvande	31
2.4	Grundvand	32
2.5	Beskrivelse af Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt I)	34
2.5.1	Vandløb	34
2.5.2	Søer	34
2.5.3	Kystvande og territorialfarvande	35
2.5.4	Grundvand	36
2.6	Beskrivelse af Vandområdedistrikt Sjælland (Vandområdedistrikt II)	36
2.6.1	Vandløb	36
2.6.2	Søer	37
2.6.3	Kystvande og territorialfarvande	38
2.6.4	Grundvand	38
2.7	Beskrivelse af Vandområdedistrikt Bornholm (Vandområdedistrikt III)	38
2.7.1	Vandløb	39
2.7.2	Søer	39
2.7.3	Kystvande og territorialfarvande	40
2.7.4	Grundvand	40
2.8	Beskrivelse af Internationalt Vandområdedistrikt (Vandområdedistrikt IV)	41
2.8.1	Vandløb	41
2.8.2	Søer	41
2.8.3	Kystvande og territorialfarvande	42
2.8.4	Grundvand	43
3.	**Påvirkning**	**44**
3.1	Baggrund	44
3.2	Påvirkning af vandkvaliteten i overfladevand	46
3.2.1	Punktkilder	46
3.2.2	Diffuse kilder	56
3.2.3	Andre påvirkninger af vandkvaliteten	57
3.2.4	Næringsstofbelastninger fra land (samlet og fordelt på vandområdedistrikter)	59
3.3	Fysiske påvirkninger	64
3.4	Andre påvirkninger af overfladevand	65
3.4.1	Påvirkninger af biologisk struktur	65
3.5	Påvirkning af grundvandsforekomster med forurenende stoffer	67
3.5.1	Punktkilder	68
3.5.2	Diffuse kilder	69

3.5.3	Andre stofpåvirkninger	70
3.6	Fysiske påvirkninger af grundvandsforekomster	70
3.6.1	Hydrologisk påvirkning: Vandindvinding	70
4.	**Overvågning**	**72**
5.	**Tilstandsvurdering**	**76**
5.1	Baggrund	76
5.2	Vandløb	77
5.2.1	Datagrundlag	80
5.2.2	Målopfyldelse - landsplan	81
5.2.3	Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Jylland og Fyn	81
5.2.4	Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Sjælland	81
5.2.5	Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Bornholm	82
5.2.6	Målopfyldelse – Internationalt Vandområdedistrikt	82
5.3	Søer	93
5.3.1	Afhængigt af søernes typologi er følgende indeks benyttet, jf. tabel 5.7	94
5.3.2	Datagrundlag	95
5.3.3	Nuværende tilstand	95
5.3.4	Målopfyldelse - landsplan	96
5.3.5	Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Jylland og Fyn	97
5.3.6	Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Sjælland	99
5.3.7	Målopfyldelse	101
5.3.8	Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Bornholm	101
5.3.9	Målopfyldelse	103
5.3.10	Nuværende tilstand Internationalt Vandområdedistrikt	103
5.3.11	Målopfyldelse	105
5.4	Kystvande og territorialfarvande	105
5.4.1	Målopfyldelse og udvikling i tilstand	111
5.4.2	Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Jylland og Fyn	113
5.4.3	Målopfyldelse og udvikling i tilstand	114
5.4.4	Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Sjælland	115
5.4.5	Målopfyldelse og udvikling i tilstand	116
5.4.6	Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Bornholm	117
5.4.7	Nuværende tilstand det Internationale Vandområdedistrikt	119
5.5	Grundvand	120
5.5.1	Vurdering af kvantitativ tilstand	120
5.5.2	Metoder for vurdering af kemisk tilstand	121
5.5.3	Indtrængning af saltvand	124
5.5.4	Datagrundlag og vurdering af kemisk tilstand	125
6.	**Miljømål**	**133**
6.1	Generelt	133
6.2	Konkrete miljømål for vandløb	137
6.2.1	Vandløb	138
6.3	Konkrete miljømål for søer	139
6.3.1	Søer	140
6.4	Konkrete miljømål for kystvande og territorialfarvande	141
6.4.1	Kystvande og territorialfarvande	142
6.5	Konkrete miljømål for grundvandsforekomster	143
6.5.1	Grundvand	144
7.	**Sammenfatning af indsatsprogram**	**146**
7.1	Baggrund	146

7.2	Vandløb	147
7.2.1	Fysisk påvirkning af vandløb	147
7.2.2	Spildevandsindsatser over for vandløb	154
7.3	Søer	156
7.3.1	Tilførsel af fosfor fra det åbne land	156
7.3.2	Spildevandsindsatser over for søer	160
7.3.3	Sørestaurering	161
7.4	Kystvande	162
7.4.1	Næringsstoftilførsel til kystvande	162
7.4.2	Spildevandsindsatser over for kystvande	167
7.4.3	Andre påvirkninger af kystvande	168
7.4.4	Udviklingsinitiativer for kystvande	169
7.5	Grundvand	169
7.5.1	Generelle initiativer - kvantitativ tilstand	170
7.5.2	Generelle initiativer - kvalitativ tilstand	170
7.6	Akvakultur (fiskeopdræt)	174
7.7	Miljøfarlige forurenende stoffer	175
7.7.1	Indsatser	175
7.7.2	Udviklingsinitiativer	176
8.	**Klimaforandringer**	**180**
8.1	Klimaforandringer og danske vandløb	180
8.2	Klimaforandringer og danske søer	182
8.3	Klimaforandringer og danske kystvande og territorialfarvande	183
8.4	Klimaforandringer og grundvandsforekomster	184
9.	**Offentlighedens inddragelse**	**187**
9.1	Tilgængelige oplysninger og baggrundsinformation	187
9.2	Høringer af offentligheden	188
9.3	Fremme af aktiv interessentdeltagelse	188
Bilag til vandområdeplanerne		**192**
Bilag 1.	Kvælstofindsats til kystvande	192
Bilag 2.	Søernes belastninger og indsatsbehov	208
Bilag 3.	Oversigt over emissioner, udledninger og tab	240
Bilag 4.	Analysemetoder og miljøkvalitetskrav	248
Bilag 5.	Indsatser mod forurening med miljøfarlige forurenende stoffer	258
Bilag 6.	Sammenfatning af basisanalysen	262
Bilag 7.	Grundlæggende foranstaltninger som følge af EU-lovgivningen	267
Bilag 8.	Generelle supplerende foranstaltninger	277
Bilag 9.	Princippet om dækning af omkostninger ved tjenesteydelser vedr. vand	278
Bilag 10.	Sammenfatning af foranstaltninger til kontrol med indvinding og opmagasinering af vand	280
Bilag 11.	Identifikation af tilfælde hvor der er givet tilladelse til direkte tilførsel til grundvandet	281
Bilag 12.	Foranstaltninger der er truffet for at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld	282
Bilag 13.	Øvrige foranstaltninger mod stigende forurening af marine vande	285
Bilag 14.	Andre aktiviteter der påvirker vandets tilstand	288
Bilag 15.	Beskyttede områder	289
Bilag 16.	Oversigt over temalag tilgængelige i MiljøGIS	291
Bilag 17.	Fortegnelse over kompetente myndigheder i vand-områdedistrikterne	297

1. Indledning

1.1 Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget

I henhold til *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* af 4. oktober 2021 er vandområdeplanerne 2021-2027 genbesøgt i 2023/2024 og offentliggøres her i revideret udgave ("vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget").

Med vandrammedirektivet (2000/60/EF), som trådte i kraft i december 2000, blev der på EU-niveau fastlagt bindende rammer for vandplanlægningen i EU's medlemslande. Direktivets overordnede mål er, at alle overfladevandområder og grundvandsforekomster skal have opnået mindst "god tilstand" inden udgangen af 2015, dog således at fristen for målopfyldelse kan forlænges fra 2015 til 2027 i overensstemmelse med særlige krav i direktivet. Medlemslandene skal iværksætte de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge forringelse og beskytte, forbedre og restaurere tilstanden for alle overfladevandområder og grundvandsforekomster.

Til dette formål udarbejdes statslige vandområdeplaner. Vandområdeplanerne er – som fastlagt i lov om vandplanlægning – informationsdokumenter og tjener til at informere myndigheder og offentligheden om minister for grøn treparts planer for forbedring af miljøtilstanden i de konkrete vandforekomster, om de nødvendige foranstaltninger i form af et indsatsprogram til at nå den ønskede miljøtilstand og om en tidsplan herfor. Planerne omfatter en periode på seks år.

Vandområdeplanerne skal bl.a. indeholde oplysninger om administrative forhold, resultaterne af basisanalysen, miljømål, beskyttede områder, indsatsprogrammer, inddragelse af offentligheden og overvågning. Krav til indhold af vandområdeplaner er fastlagt i bekendtgørelse om indhold af vandområdeplaner.

Der udarbejdes en vandområdeplan for hvert af de fire vandområdedistrikter i Danmark:

- Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt I)
- Vandområdedistrikt Sjælland (Vandområdedistrikt II)
- Vandområdedistrikt Bornholm (Vandområdedistrikt III)
- Internationalt Vandområdedistrikt (Vandområdedistrikt IV)

For dels at kunne danne sig et overblik over de fire vandområdedistrikter, som landet er inddelt i, dels at kunne se hver enkelt vandområdedistrikts data i sammenhæng med de øvrige, er vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget for de fire distrikter samlet i denne fælles publikation med tilhørende bekendtgørelser om miljømål og indsatsprogrammer og MiljøGIS med visning af alle relevante data. Plandokumentet er samlet efter hovedprincippet om, at det skal være muligt på en enkel måde at finde den relevante information for hvert enkelt vandområdedistrikt, samtidig med at det skal kunne ses i sammenhæng med de øvrige.

Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget udgør en opdatering og videreførelse af vandområdeplanerne 2015-2021, jf. § 27 i lov om vandplanlægning. Vandområdeplanerne for de to forudgående planperioder 2009-2015 og 2015-2021 er tilgængelige på Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs hjemmeside: https://sgavmst.dk/vandmiljoe/vandomraadeplaner.

Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget er baseret på et opdateret vidensgrundlag, som i vidt omfang er udviklet i samarbejde med forskningsinstitutioner og rådgivere, herunder Aarhus Universitet (ved DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, samt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug), GEUS, DTU Aqua, KU (Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi) og DHI – Dansk Hydraulisk Institut m.fl. Dette vidensgrundlag udvikles og forbedres løbende med inddragelse af nye forskningsresultater og gennemførelse af forsknings- og udviklingsprojekter. I den forbindelse skabes også et øget grundlag for vurderingen af vandområdernes miljøtilstand. Herudover giver det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA) også løbende ny viden, som lægges til grund for vandplanlægningen. Tilvejebringelsen og forbedringen af vidensgrundlaget til brug for vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget har været fulgt af en bred gruppe af interessenter som beskrevet i kapitel 9.

Ressortmyndigheder
Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget dækker områder, der ressortmæssigt er delt mellem Ministeriet for Grøn Trepart og Miljø- og Ligestillingsministeriet. Ministeriet for Grøn Trepart og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har det generelle ansvar for vandplanlægningen og sagsområderne vandløb, søer, kystvande, opland og grundvand, mens Miljø- og Ligestillingsministeriet og Miljøstyrelsen har ansvaret for sagsområderne spildevand og miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand.
I dette plandokument henvises til Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø eller Miljøstyrelsen afhængigt af, hvilken styrelse der havde eller har ansvaret for den omhandlede aktivitet på det pågældende tidspunkt.

1.1.1 Genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027

Med *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* (Landbrugsaftalen) af 4. oktober 2021 blev det besluttet, at der skal sikres en fuld implementering af vandrammedirektivet. Udviklingsinitiativer som "second opinion" og "lokalt funderede analyser" (kystvandråd), der blev besluttet med aftalen, skulle bidrage med viden om, hvorvidt der er grundlag for at justere reduktionsbehovet ift. kvælstof (indsatsen til kystvande), og om der kan findes andre veje til at opnå målopfyldelse ift. kystvandene. I aftalen blev der besluttet et genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 i 2023/2024, hvor det – på baggrund af ny viden fra udviklingsinitiativerne – skulle besluttes, hvordan det resterende kvælstofindsatsbehov håndteres ift. indsatsen til kystvande.

Der har været nedsat kystvandråd knyttet henholdsvis til Vadehavet, Ringkøbing Fjord, Odense Fjord og den centrale del af Limfjorden. Kystvandrådene bestod af partnerskaber med medlemmer fra interesseorganisationer og -foreninger med lokal tilknytning til kystvandet, så der kunne sikres inddragelse af lokal viden og forankring. Kystvandrådene har udarbejdet scenarier til indsatsprogrammer, hvoraf de angiver om scenarierne håndterer det fulde indsatsbehov jf. indsatsbehovet angivet ved udgivelsen af vandområdeplanerne 2021-2027 i kystvande og derved kan nå målopfyldelse. Miljøstyrelsen (nu Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø) har udarbejdet en sammenstilling af resultaterne fra kystvandrådenes arbejder.[1]

For de resterende indsatsområder i vandområdeplanerne 2021-27 (vandløb og søer) blev der planlagt et lignende genbesøg i 2023/2024, hvor blev taget stilling til det resterende indsatsbehov for vandløb, søer og kystvande samt miljøfarlige forurenende stoffer.

[1] Miljøstyrelsen august 2024, Lokalt funderede analyser – afrapportering https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2024/06/978-87-7038-621-0.pdf

Med *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* indgået mellem regeringen og Socialistisk Folkeparti, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti og Radikale Venstre den 18. november 2024, blev det besluttet, at der skulle gennemføres en kvælstofindsats, hvor blev taget udgangspunkt i scenarie 1 fra rapporten om Second Opinion – med undtagelse af Bornholm. Aftalen udgør dermed det genbesøg af kvælstofindsatsen, der var aftalt med *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* (Landbrugsaftalen) af 4. oktober 2021.

Indsatserne i *Aftalen om implementering af et grønt Danmark* gennemføres med henblik på at indfri målene i vandrammedirektivet senest i 2030 for så vidt angår indsatsen til kystvande. Indsatsen skal være helhedsorienteret med målrettet arealomlægning som hovedmotoren, et øget styringsregime og et højere midlertidigt krav til markregulering med effekt fra og med 2027, hvor nødvendigt (skærpet miljøgaranti). Reguleringen udfases gradvist i takt med at arealomlægningen realiseres.

Markreguleringen (målrettet regulering) vil i 2026 forventes at være baseret på de kommende vandområdeplaner og med en forudsætning om at levere en reduktion på 3.500 ton kvælstofreduktion Fra 2027 leveres der med ny reguleringsmodel en kvælstofreduktion på ca. 7.900 ton i et scenarie uden arealomlægningsindsatser, jf. kap. 7.

Fordelingen mellem markregulering og udtagningsindsats er indregnet med en teknisk forudsat effekt af markregulering ned til braklægningspunktet for de oplande, hvor indsatsbehovet tilsiger det, svarende til en kvælstofeffekt på ca. 7.900 ton. Dette medfører, at der er oplande, hvor markreguleringen løfter indsatsbehovet.

I 2025 har de lokale treparter haft til opgave at planlægge for, hvordan det samlede indsatsbehov fra udkastet til genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027 kan løftes med udtagning. Fra 2026 og frem er det de lokale treparters opgave at følge og understøtte realisering af omlægningsplanerne og sikre at omlægningsplanerne løbende opdateres, samt at arbejde for at understøtte lokal forankring og inddragelse i arbejdet med arealomlægning.

Derudover er der foretaget en bred opdatering af det faglige grundlag, hvorved der har vist sig at være behov for en øget indsats for vandløb, søer grundvand og miljøfarlige forurenende stoffer. Det samlede omfang heraf gør det nødvendigt at opdatere vandområdeplanerne 2021-2027, herunder justere miljømål og brug af undtagelser for visse vandforekomster, og de tilhørende indsatsprogrammer.

For vandløb er der fastlagt fysiske indsatser for det kendte resterende indsatsbehov. Dvs. alle strækningsbaserede restaureringer og fjernelse af alle spærringer, der har afgørende betydning for målopfyldelse igangsættes nu.

For søer igangsættes flere tiltag for at mindske fosfortilførslen. Der skal etableres flere fosforvådområder i et nyt set-up med Naturstyrelsen, en ny tilskudsordning for træer langs vandløb igangsættes, fosforlofterne nedsættes, så der på sigt kommer mindre fosfor til søerne, og ved hjælp af et udviklingsprojekt arbejdes der hen mod, at der på et senere tidspunkt kan implementeres en mere bæredygtig fosforregulering.

Nye udviklingsprojekter skal forbedre vidensgrundlaget for tilstandsvurdering og indsatsbehov samt danne grundlag for afklaring af egnede omkostningseffektive indsatser.

Det vil ikke være muligt for Danmark at leve op til fristen i vandrammedirektivet i 2027 på tværs af alle kategorier af overfladevand (vandløb, søer, kystvande og grundvand). Det skyldes både, at det ikke vil være muligt at iværksætte og afslutte alle nødvendige indsatser senest i 2027 samt håndtere ukendte forhold, hvorfor det ikke med sikkerhed er muligt at iværksætte og afslutte alle de indsatser, der er nødvendige for at opnå god tilstand, i 2027.

Ændringerne til vandområdeplanerne fremgår af denne publikation fælles for de fire vandområdedistrikter. Ændringer til indsatsprogrammerne fra 2021 er beskrevet i kapitel 7 og fastlagt ved ændring af bekendtgørelse om indsatsprogrammer. Foranstaltningerne i bekendtgørelse om indsatsprogrammer fra 2023 er som hovedregel videreført i den ændrede bekendtgørelse. Justering af miljømål og brug af undtagelser for visse vandforekomster er beskrevet i kapitel 6 og fastlagt ved ændring af bekendtgørelse om miljømål.

Forslag til genbesøg af vandområdeplanerne 2021-2027 og indsatsprogrammer blev sendt i offentlig høring fra den 20. december 2024 til den 20. juni 2025 sammen med dertilhørende opdaterede bekendtgørelser. Ca. 1.000 høringssvar blev modtaget, som er opsummeret og kommenteret i 3 høringsnotater, der sammen med de modtagne høringssvar er tilgængelige på Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs hjemmeside samt på høringsportalen.

Forslag til vandområdeplanerne 2021-2027 før genbesøget var i offentlig høring fra den 22. december 2021 til den 22. juni 2022. Ca. 1.800 høringssvar blev modtaget, som er opsummeret og kommenteret i et høringsnotat, der sammen med de modtagne høringssvar er tilgængelige på Miljøministeriets hjemmeside samt på høringsportalen.

Vandområdeplanerne 2021 – 2027 før genbesøget benævnes i tekst og tabeller ”VP3”.
Selve *Genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027* benævnes ”genbesøget” i tekst og i tabeller "VP3 II”.
Vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget benævnes ”VP3 efter genbesøget”, hvormed de her foreliggende reviderede vandområdeplaner 2021-2027 omfatter både VP3 før genbesøget og ændringerne som følge af genbesøget.

1.2 Overordnet status for målopfyldelse

I det følgende gives først en status for gennemførelse af indsatserne fastsat for anden planperiode og derefter gives der for hvert af områderne vandløb, søer, kystvande og grundvand en kort sammenfatning af udviklingen siden begyndelsen af anden planperiode.

1.2.1 Grundlag for indsatsprogrammet

Næringsstofafstrømning til overfladevande

Næringsstoftilførslen til overfladevande sker fra punktkilder og diffuse kilder (herunder udvaskning og afstrømning fra landarealer) samt fra tilførsler fra atmosfæren fra luftbårne kvælstofkilder i såvel Danmark som andre lande. Kystvandene tilføres endvidere næringsstoffer fra andre lande via udvekslingen af vand og stof fra tilgrænsende farvandområder i Nordsø- og Østersøområderne.

Baseret på NOVANA-rapporterne kan der sammenfattes følgende om udviklingen i næringsstoftilførslen til overfladevande fra danske landarealer og punktkilder i perioden 1990-2019.

Kvælstoftilførslen til overfladevande er generelt på landsplan reduceret med ca. 50 % siden 1990, vurderet på baggrund af den afstrømningsnormaliserede tilførsel. Reduktionen er et resultat af et fald i udledningen fra punktkilder på ca. 80 % ved forbedret spildevandsrensning og et fald i udledningen fra diffuse kilder (primært landbrugsarealer) på ca. 38 %.

Fosfortilførslen til overfladevande er generelt på landsplan reduceret med knap ca. 70 % siden 1990, vurderet på baggrund af den afstrømningsnormaliserede tilførsel. Reduktionen er primært et resultat af et fald i udledningen fra punktkilder som følge af en forbedret spildevandsrensning.

Kvælstoftilførslen og fosfortilførslen fra land til havet har overordnet set været på samme niveau de seneste ca. 10 år med år til år-variationer styret af forskelle i nedbør og vandafstrømningsforhold.

1.2.2 Status for anden planperiode

Den følgende tekst indeholder en beskrivelse af udviklingen fra anden planperiode frem til udgivelsen af VP3. Den opdaterede status for VP3 efter genbesøget forefindes i et særskilt underafsnit for henholdsvis vandløb, søer, kystvande og grundvand (1.2.3.1 Ændringer i forbindelse med genbesøget). Tabeller over udviklingen i tilstanden er dog opdateret med tilstandsvurderinger for genbesøget (benævnt "VP3 II" i tabeller).

I de efterfølgende kapitler (2-9) er tekst og tal opdaterede, så de afspejler VP3 efter genbesøget.

Kvælstofindsatsen til kystvande

I tilstandsvurderingen til VP3 var 5 ud af 109 kystvande i god økologisk tilstand og 6 i god kemisk tilstand. Kun ét af vandområderne i kystvandene var både i god økologisk og god kemisk tilstand. Af de 14 territorialfarvande, der udelukkende vurderedes på den kemiske tilstand, var kun 2 i god kemisk tilstand.

Det var med indsatsen i anden planperiode sigtet frem mod 2021 at reducere den årlige belastning af kvælstof til kystvande med ca. 6.900 ton. Indsatsprogrammet omfattede blandt andet de kollektive virkemidler i form af etablering af vådområder og minivådområder, samt udtagning af lavbundsarealer og skovrejsning med en forventet samlet effekt på ca. 2.450 ton i 2021. Der var ved udgangen af anden planperiode (2021) gennemført kollektive indsatser svarende til en forventet effekt på samlet ca. 1.360 ton kvælstof. Det skal understreges, at der er tale om forventet effekt baseret på tilkendegivelser om tilsagn til de konkrete projekter. I praksis går der 3-5 år, før projekterne er realiseret og reelt har effekt. På https://sgavmst.dk/ ses nyeste status for fremdrift i de kollektive virkemidler.[2]

Fra 2019 er der derudover indført en målrettet kvælstofregulering, der via etablering af efterafgrøder eller med alternative virkemidler sikrer en reduktion i udledning af kvælstof fra markerne. Den målrettede kvælstofregulering omfatter etablering af ca. 374.000 ha efterafgrøder (eller alternativer). Ordningen blev fuldt indfaset i 2020 med en forventet effekt på ca. 3.500 ton kvælstof/år i kystvande. Effekten af den målrettede kvælstofregulering er sikret ved, at der først udbydes en frivillig tilskudsordning efterfulgt af et obligatorisk krav. Indsatsen er reguleret på kystvandoplandsniveau. Herved sikres, at den forventede indsats nås i de enkelte kystvandoplande.

I indsatsprogrammet til kyst indgik videre en effekt af indsatsen i forbindelse med krav om miljøfokusarealer ("MFO-arealer"), effekt af forbedret spildevandsrensning samt opkøb af dambrug.

Som nævnt ovenfor vil der dog være en vis forsinkelse på gennemførelsen af indsatser baseret på tilskudsordninger, hvor ansøger i praksis har 3-5 år til at realisere projekterne, efter der er opnået tilsagn. Dertil kommer, at der for nogle projekter kan blive tale om senere justeringer eller helt bortfald.

[2] Status for de kollektive virkemidler ses her: www.mst.dk/erhverv/tilskud-miljoeviden-og-data/tilskudsordninger/tilskud-til-vand-og-klimaprojekter/kollektive-virkemidler

Spildevandsindsats til vandløb og søer

Spildevandsindsatsen i anden planperiode omfattede forbedret spildevandsrensning på 11 renseanlæg, ca. 6.771 ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse samt reduceret udledning af spildevand fra ca. 370 regnbetingede overløb fra fælleskloakker. Indsatsen skulle primært reducere tilførslen af iltforbrugende stoffer til vandløb. Særligt ved reduktion af organisk stof og nitrifikation (oxidation af ammonium/ammoniak) og sekundært reducere tilførslen af fosfor fra ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse til søer. Indsatsen blev ikke fuldt implementeret i anden planperiode, og der videreføres indsatser på ca. 1.650 ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse og ca. 116 regnbetingede overløb (40 vandområder) i tredje planperiode. Derudover videreføres indsatser på ca. 5.550 ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse, der lå i gældende renseklasseoplande, men som de pågældende kommuner først fik kendskab til i løbet af anden planperiode.

For den ukloakerede spredte bebyggelse er der gennemført hovedparten af den indsats, der blev besluttet i forbindelse med lov om forbedret spildevandsrensning fra 1997.

Restaureringer i vandløb

Ud af de ca. 18.600 km vandløb, der er omfattet med et konkret miljømål i VP3, er ca. 5.250 km i god økologisk tilstand. Der vil derfor være behov for at videreføre en række indsatser fra vandområdeplanerne 2015-2021 og for at iværksætte yderligere indsatser i VP3.

I anden planperiode var der fastlagt en indsats over for ca. 3.600 km vandløb, hvor der skulle gennemføres en strækningsbaseret indsats, ligesom der skulle fjernes ca. 615 fysiske spærringer. Dertil indeholdt indsatsprogrammet ca. 100 km strækningsbaserede indsats og fjernelse af ca. 330 fysiske spærringer fra den første planperiode, der alene blev videreført for at fastholde forpligtelsen til at gennemføre dem.

Der blev i anden planperiode gennemført eller meddelt tilsagn til fjernelse af ca. 450 fysiske spærringer i vandløb og til vandløbsrestaurering i hele eller dele af ca. 1.800 km.

Dertil kommer, at en række vandområder har vist sig at være i målopfyldelse, hvormed den hertil fastsatte indsats ikke længere anses for relevant. Samlet udgør dette ca. 350 km strækningsbaseret indsats.

Søindsats

Ud af de 986 søer, der indgår i VP3, er der fem i både god økologisk og god kemisk tilstand. Opgjort særskilt vurderes ca. 20 % af søerne at være i god økologisk tilstand, mens ca. 30 % af de undersøgte søer vurderes at være i god kemisk tilstand. Basisanalysen fra 2019 viser desuden, at ca. 56 % af søerne er i risiko for ikke at nå målet om god tilstand i 2027. Der vil derfor være behov for at iværksætte yderligere indsatser i VP3 og videreføre sørestaureringsindsatser fra vandområdeplanerne 2015-2021.

Der blev i vandområdeplanerne 2015-2021 opgjort et samlet fosforindsatsbehov til søer på ca. 103 ton P/år. Da fosforindsatsen generelt er udfordret af mangel på omkostningseffektive virkemidler, blev der alene stillet krav om en supplerende fosforindsats på ca. 15 ton med forventning om etablering af ca. 900 ha fosforvådområder med en effekt på ca. 5 ton fosfor i søer og en forventet effekt på ca. 10 ton fosfor via opkøb af ca. 50 dambrug.

I anden planperiode er der pr. 1. november 2022 etableret 2 fosforvådområder med en samlet effekt på ca. 0,1 ton P/år og opkøbt 6 dambrug med en effekt på ca. 0,9 ton P i oplande til søer. Der er således gennemført en fosforindsats til søer på godt 1 ton.

I vandområdeplanerne 2015-2021 blev der desuden udpeget 24 søer til sørestaurering, hvoraf 11 var videreført fra vandområdeplanerne 2009-2015. Per 1. november 2022 var der givet tilsagn til restaurering af 13 søer, hvoraf restaureringen er gennemført i syv af søerne. Der blev givet afslag til restaurering af én sø, da den ikke opfyldte kriterierne for restaurering. Der er således 10 søer, som fortsat afventer ansøgning om forundersøgelse eller gennemførelse i planperioden. Heraf forventes nogle at anmode om fritagelse, da ansøger ikke finder søen egnet til restaurering.

Miljøfarlige forurenende stoffer

Indsatsprogrammet for planperioden 2015-2021 omfattede opsporing af punktkilder til udledning af de miljøfarlige forurenende stoffer, der i forbindelse med vandområdeplanerne 2015-2021 blev konstateret at forekomme i vandmiljøet i koncentrationer over miljøkvalitetskravene. Det vil sige vandområder, som ikke var i god økologisk tilstand for nationalt specifikke stoffer, eller som var i ikke-god kemisk tilstand for EU-prioriterede stoffer. EU-Prioriterede stoffer er 45 miljøfarlige forurenende stoffer, som er opført på en liste i vandrammedirektivets bilag 10. Om nødvendigt skulle miljømyndighederne revidere gældende godkendelser og tilladelser, hvor der var hjemmel hertil i sektorlovgivningen. Indsatsen skulle gennemføres for de vandområder, hvor der blev konstateret overskridelser af miljøkvalitetskravene. Miljømyndighederne gennemgik i perioden april-september 2020 eksisterende godkendelser og tilladelser, og de forventes efterfølgende at have foretaget eventuelle nødvendige revisioner heraf. Foruden denne opsporing af punktkilder har Miljøstyrelsen fået gennemført et projekt om kvantificering af tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet.

Siden offentliggørelsen af vandområdeplanerne 2015-2021 er miljøkvalitetskrav for et yderligere antal miljøfarlige forurenende stoffer trådt i kraft og kan derved indgå ved klassificering af overfladevandområdernes tilstand. Derudover er antallet af målestationer for så vidt angår miljøfarlige forurenende stoffer udvidet. Nærværende vandområdeplaner er således baseret på et mere omfattende datagrundlag og dermed mere sikker viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet end vandområdeplanerne 2015-2021.

Grundvand

Formålet med indsatsprogrammerne 2015-2021 for så vidt angår grundvand var at opnå god tilstand i grundvandsforekomsterne. En grundvandsforekomsts tilstand skal vurderes dels ud fra forekomstens kvantitative og kemiske forhold og dels ud fra forekomstens påvirkning – kvantitativt og kvalitativt – af tilknyttet overfladevand og terrestriske økosystemer. Foranstaltninger til opfyldelse af miljømål for grundvand udgøres af de dele af de grundlæggende og generelle supplerende foranstaltninger, jf. indsatsbekendtgørelsens bilag 5 og 6, der bidrager til beskyttelse af grundvandet. Hertil kommer, at myndighederne i deres administration af sektorlovgivningen skal sikre, at en aktivitet ikke indebærer en forringelse af grundvandsforekomsters tilstand (hverken kemisk eller kvantitativ) eller forhindrer grundvandsforekomsterne i at nå de fastlagte konkrete miljømål, jf. miljømålsbekendtgørelsen. I indsatsbekendtgørelsen til vandområdeplanerne 2015-2021 var der ikke fastlagt konkrete supplerende indsatser for grundvand (hverken for så vidt angår kvantitativ tilstand eller kemisk tilstand).

1.2.2.1 Vandløb, status for afgrænsning og tilstand

Kvalificering af kunstige og stærkt modificerede vandområder

Med aftale om Fødevare- og Landbrugspakken af 22. december 2015 blev det besluttet at foretage en kvalificering af afgrænsningen af vandløb og udpegningen af vandløb som kunstige eller stærkt modificerede. Kvalificeringen af afgrænsningen skete på baggrund af en række faglige kriterier for et vandløbs naturværdi og med bidrag fra kommuner og vandråd.

Som følge af arbejdet blev vandløb omfattet af vandområdeplanerne reduceret med ca. 1.000 km til ca. 18.000 km. Efterfølgende, i forbindelse med regeringsskiftet i 2019, besluttede miljøministeren, at ca. 500 km vandløb, der ellers var udgået, igen skulle indgå med et konkret miljømål i VP3. De ca. 500 km omfatter primært kunstige og stærkt modificerede vandløb og blødbundsvandløb, som konkret er vurderet at have potentiale for opfyldelse af vandrammedirektivets mål. Således indgår der i VP3 i alt ca. 18.600 km vandløb fordelt på ca. 6.700 vandløbsvandområder.

Som følge af kvalificeringen af udpegningen af vandløb som kunstige og stærkt modificerede og høring af forslag til VP3 er yderligere ca. 350 km vandløb blevet udpeget som stærkt modificerede i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021. For disse vandområder er miljømålet ændret siden vandområdeplanerne 2015-2021.

Desuden er yderligere ca. 200 km vandløb udpeget som kunstige vandløb. For disse vandområder er miljømålet ligeledes ændret siden vandområdeplanerne 2015-2021.

Udvikling i tilstand i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021

Tabel 1.1 viser den procentvise fordeling af tilstandsklasser fordelt på naturlige og stærkt modificerede eller kunstige vandløb nationalt og for de fire vandområdedistrikter. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden frem mod 2012, mens data for VP3 overvejende er fra perioden 2014-2018 (se uddybende beskrivelse under "datagrundlag" i afsnit 5.2). Bundlevende alger (fytobenthos) indgik ikke i tilstandsvurderingen i vandområdeplanerne 2015-2021.

Tabel 1.1 skal læses med det forbehold, at vandområdernes tilstand ikke kan sammenlignes direkte mellem anden og tredje planperiode, da tilstandsvurderingerne bygger på forskellige forudsætninger. Her skal særligt fremhæves, at flere data er inddraget i VP3, hvilket har medført, at flere vandløb, der var i ukendt tilstand i vandområdeplanerne 2015-2021, nu er tilstandsvurderet for et eller flere kvalitetselementer. Dette medfører alt andet lige, at færre vandområder opnår målopfyldelse i VP3 sammenlignet med perioden før. Der er desuden foretaget ændringer i afgrænsningen af vandløb som beskrevet ovenfor, hvilket betyder, at det totale antal km af henholdsvis naturlige, stærkt modificerede og kunstige vandløb er ændret mellem de to planperioder.

Med disse forbehold taget i betragtning, ses fra anden til tredje planperiode generelt et lille fald i andelen af vandløb i god og moderat tilstand, mens andelen af vandløb i dårlig tilstand er steget. Andelen af vandløb med høj tilstand fastholdes stort set mellem de to perioder.

Effekten af fysiske indsatser såvel som spildevandsindsatser forventes at indtræde 1-3 år efter, at indsatsen er gennemført. Den fulde effekt af de gennemførte indsatser kan således ikke ses endnu, ligesom kommunerne fortsat er i gang med at gennemføre en række af indsatserne, hvis positive effekt dermed ikke er slået igennem i data endnu.

I ovenstående indgår ikke forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke datagrundlaget er forbedret i løbet af anden planperiode. I vandområdeplanerne 2015-2021 udgjorde vandløb i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer henholdsvis 125, 42 og 18.725 km, mens de i VP3 udgør henholdsvis 190, 900 og 17.490 km.

Vandløb i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand, som bestemmes af forekomst af prioriterede stoffer, udgjorde i vandområdeplanerne 2015-2021 henholdsvis 38, 163 og 18.690 km, mens de i VP3 udgør henholdsvis 240, 870 og 17.460 km.

TABEL 1.1. Overblik over udviklingen i den økologiske tilstand for vandløb nationalt og pr. vandområdedistrikt. "VP2 (%)" angiver den procentvise andel af km målsatte vandløbsstrækninger i vandområdeplanerne 2015-2021 i den pågældende tilstandsklasse. "VP3 (%)" angiver den procentvise andel af km målsatte af vandløbsstrækninger i vandområdeplanerne 2021–2027 i den pågældende tilstandsklasse. "VP3 II (%)" angiver den procentvise andel af km målsatte vandløbsstrækninger i VP3 II i den pågældende tilstandsklasse. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden frem mod 2012, mens data for VP3, samt VP3 II, overvejende er fra perioden 2014-2018, for fisk dog 2009-2018 (se uddybende beskrivelse under "datagrundlag" i afsnit 5.2).

	Naturlige vandløb					**Vandløb udpeget som kunstige eller stærkt modificerede**					**Ukendt tilstand**
	Høj tilstand	God tilstand	Moderat tilstand	Ringe tilstand	Dårlig tilstand	Maksimalt potentiale	Godt potentiale	Moderat potentiale	Ringe potentiale	Dårligt potentiale	
Samlet											
VP2 (%)	4	23	24	14	21	< 1	1	1	1	< 1	10
VP3 (%)	4	20	22	14	27	1	3	1	2	1	5
VP3 II (%)	< 1	2	47	13	27	< 1	< 1	7	2	1	1
Vandområdedistrikt Jylland og Fyn											
VP2 (%)	4	24	23	14	23	1	1	1	<1	<1	9
VP3 (%)	5	22	21	13	28	1	2	1	1	<1	6
VP3 II (%)	< 1	2	48	13	28	< 1	< 1	6	1	1	1
Vandområdedistrikt Sjælland											
VP2 (%)	1	11	32	21	12	<1	2	4	1	3	13
VP3 (%)	1	10	28	16	20	<1	4	1	4	2	14
VP3 II (%)	< 1	2	44	15	20	-	< 1	11	4	3	1
Vandområdedistrikt Bornholm											
VP2 (%)	7	45	14	7	13	-	-	-	-	-	14
VP3 (%)	9	33	22	13	19	-	-	-	-	-	4
VP3 II (%)	2	4	64	9	19	-	-	2	-	-	1
Internationalt Distrikt											
VP2 (%)	5	26	25	2	18	-	4	2	5	-	13
VP3 (%)	6	14	9	13	35	1	11	2	5	1	3
VP3 II (%)	1	4	21	9	31	< 1	2	20	8	1	3

1.2.2.2 Søer, status for afgrænsning og tilstand

Der er i VP3 anvendt de samme kriterier for afgrænsning af søerne som i anden planperiode. Der er dog foretaget en detaljeret GIS-analyse. Dels med henblik på revurdering af, om de søer, der indgår i vandområdeplanerne 2015-2021, opfylder de fastlagte kriterier, og dels for at kunne vurdere, om der er andre søer, som skulle medtages i VP3.

Som følge af GIS-analysen og indkomne høringssvar i forbindelse med høringen af forslag til VP3 er 53 søer taget ud af vandområdeplanerne bl.a. på baggrund af, at søerne ikke opfylder størrelseskriteriet på 1 ha for habitatsøer og 5 ha for øvrige søer, at søerne ligger i aktive graveområder ifølge regionernes råstofplaner, at søerne er udpeget som spildevandstekniske anlæg i kommunens spildevandsplan, eller at søer mellem 1 og 5 ha, der tidligere lå inden for afgrænsningen af et habitatområde, nu ligger udenfor pga. ændring i habitatområdets afgrænsning. Endvidere er det i forbindelse med GIS-analysen vurderet, at 5 søer omfattet af VP2 hver især skal opdeles i to selvstændige søer i VP3, mens det i to tilfælde er vurderet, at to søer, der i VP2 blev opfattet som selvstændige søer, skal lægges sammen og behandles som én sø i VP3. Der er taget en række nye søer med (179), hvoraf 82 er søer, hvor størrelseskriteriet på 5 ha er opfyldt, og 97 er søer mellem 1 og 5 ha, som enten er beliggende i habitatområder med kortlagt habitatnaturtyper eller er biologisk særligt værdifulde søer beliggende uden for habitatområder.

Endvidere er ”Natura 2000-områder” ændret til ”habitatområder” i kriterierne for, hvilke søer der skal være omfattet af vandområdeplanerne, idet de naturtyper og arter, der lever i søerne, er omfattet af bestemmelser i habitatdirektivet.

Søerne er som i vandområdeplanerne 2015-2021 opdelt i typer efter en række fysiske og kemiske faktorer, der bestemmer deres karakteristika og dermed udgør grundvilkårene for deres biologiske struktur og sammensætning. De forskellige søtyper adskilles på grundlag af kalkholdighed, farvetal (hvor ”brunvandet” søen er), saltholdighed og dybdeforhold. Typologien giver potentielt 16 søtyper, hvoraf nogle dog ikke findes i Danmark eller er meget sjældne. Lagdeling indgår ikke længere i vurdering af søernes typologi, da klimatiske variationer i løbet af året og fra år til år kan føre til forskellig grad af temporær lagdeling i middeldybe søer, hvorved en fastlæggelse af perioden for lagdeling er afhængig af de klimatiske forhold i måleåret for den enkelte sø. For godt 140 søer er der sket ændringer i typologien på baggrund af nye data.

Aarhus Universitet har udviklet et indeks for bunddyr og fytobenthos (alger, der vokser på sten og planter), der er inddraget som nye biologiske kvalitetselementer ved klassificering af økologisk tilstand. Indekset for fytobenthos indgår sammen med indekset for undervandsplanter som det kombinerede indeks ’anden akvatisk flora’. Derudover er de fysisk-kemiske kvalitetselementer fosfor, kvælstof, sigtdybde og iltmætning inddraget som understøttende kvalitetselementer for de biologiske kvalitetselementer i alle søer.

Udvikling i tilstand i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021

Den procentvise fordeling af tilstandsklasser for søer nationalt og for de fire vandområdedistrikter er vist i tabel 1.2. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden 2008-2013, mens data i VP3 overvejende er fra perioden 2014-2020. Bunddyr, bundlevende alger (fytobenthos), sigtdybde og iltmætning indgik ikke i tilstandsvurderingen i vandområdeplanerne 2015-2021.

Tabel 1.2 skal læses med det forbehold, at søernes tilstand ikke kan sammenlignes direkte mellem anden og tredje planperiode, da de to sæt planer bygger på forskellige forudsætninger. Her skal særligt fremhæves, at tilstanden vurderes på flere kvalitetselementer i VP3. Dette medfører alt andet lige, at færre vandområder opfylder miljømålene i VP3 end i de forudgående planer.

Med disse forbehold ses et lille fald i andelen af søer i høj og god økologisk tilstand, mens andelen af søer i mindre end god økologisk tilstand er steget lidt. Det bør også bemærkes, at der ikke er et fuldstændigt overlap mellem søerne, som indgår i de to planperioder.

Indsatsen i forhold til fosfor og sørestaurering har i anden planperiode været begrænset til få søer. Dertil kommer, at der kan være en forsinkelse, fra en given indsats er gennemført, til effekten af indsatsen slår igennem.

I ovenstående indgår ikke forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke datagrundlaget er forbedret i løbet af anden planperiode. I vandområdeplanerne 2015-2021 var antallet af søer i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer henholdsvis 4, 0 og 853, mens antallet i VP3 er henholdsvis 9, 164 og 813.

Antallet af søer i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand, som bestemmes af forekomst af prioriterede stoffer, var i vandområdeplanerne 2015-2021 henholdsvis 3, 34 og 820, mens det i VP3 er henholdsvis 92, 202 og 692.

TABEL 1.2. Overblik over udviklingen i den økologiske tilstand for søer nationalt og pr. vandområdedistrikt.
"VP2 (%)" angiver, ud af de 857 søer, den procentvise andel af målsatte søer i vandområdeplanerne 2015-2021 i den pågældende tilstandsklasse. "VP3 (%)" angiver, ud af de 986 søer, den procentvise andel af målsatte søer i VP3 i den pågældende tilstandsklasse. "VP3 II (%)" angiver, ud af de 985 søer, den procentvise andel af målsatte søer i vandområdeplanerne 2021-2027 i den pågældende tilstandsklasse. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden 2008-2013, mens data for VP3 overvejende er fra perioden 2014 - 2020. I VP3 II er data overvejende fra perioden 2014 – 2020 med undtagelse af data for nationalt specifikke miljøfremmede forurenende stoffer, som er fra perioden 2017-2022.

	Høj tilstand	**God tilstand**	**Moderat tilstand**	**Ringe tilstand**	**Dårlig tilstand**	**Ukendt tilstand**
Samlet						
VP2 (%)	6	13	22	15	24	20
VP3 (%)	5	11	20	18	24	22
VP3 II (%)	5	10	22	19	25	19
Vandområdedistrikt Jylland og Fyn						
VP2 (%)	6	14	21	16	23	20
VP3 (%)	5	11	22	16	23	22
VP3 II (%)	6	11	23	17	23	19
Vandområdedistrikt Sjælland						
VP2 (%)	4	11	26	13	29	17
VP3 (%)	4	7	17	24	28	21
VP3 II (%)	3	7	18	24	29	19
Vandområdedistrikt Bornholm						
VP2 (%)	27	27	9	9	18	9
VP3 (%)	17	17	8	0	25	33

VP3 II (%)	17	17	8	0	25	33
Internationalt Distrikt						
VP2 (%)	0	16	16	13	16	39
VP3 (%)	3	19	16	23	23	16
VP3 II (%)	3	16	19	23	23	16

1.2.2.3 Kystvande, status for afgrænsning og tilstand

Der er til brug for VP3, i forhold til kystvande, gennemført et omfattende arbejde med forbedring af det faglige grundlag.

Som led i aftale om Fødevare- og landbrugspakken af 22. december 2015 blev der således gennemført en international evaluering af økosystemmodeller og metoder bag vandområdeplanerne 2015-2021 med inddragelse af udenlandske forskningsinstitutioner. Blandt andet på baggrund af anbefalingerne herfra blev der til brug for VP3 truffet politisk beslutning om at iværksætte en række faglige projekter til forbedring af det faglige grundlag. Projekter, som hver især skulle bidrage til, at vandplanlægningen om muligt i endnu højere grad kunne basere sig på viden om lokale vandområdekarakteristika.

Miljøstyrelsen har således hos DHI, AU og DTU Aqua m.fl. fået gennemført en omfattende videreudvikling af de marine økosystemmodeller, så stort set alle kystvande nu er omfattet af avancerede økosystemmodeller. Dertil kommer en forbedring af metodegrundlaget for fastlæggelse af indsatsbehovet, herunder fastlæggelsen af de næringsstofmålbelastninger, som understøtter, at der kan opnås god økologisk tilstand i kystvandene.

Miljøstyrelsen har med bistand fra Aarhus Universitet og DHI foretaget en gennemgang af det faglige grundlag for den afgrænsning, karakterisering og typeinddeling af kystvande, som indgik i grundlaget for vandområdeplanerne 2015-2021. På denne baggrund er den konkrete afgrænsning af kystvande justeret i forhold til afgrænsningen i vandområdeplanerne 2015-2021 og omfatter nu 109 afgrænsede kystvande mod tidligere 119. Der er derudover 14 territorialfarvande.

De 109 kystvande er inddelt i 39 typologier mod tidligere 19. De 39 typologier kan henføres til seks overordnede typer (fjord, vesterhavsfjord, Kattegat, Nordsø, Bælthav, Østersø).

Fire vandområder omfattende Ringkøbing Fjord, som udgør ét vandområde, og Nissum Fjord, som udgør tre vandområder, er fysisk ændret i et sådant omfang, at målet god økologisk tilstand vurderes ikke at kunne nås. De fire vandområder er på den baggrund udpeget som stærkt modificerede vandområder.

På baggrund af den reviderede afgrænsning og typeinddeling af kystvande har Aarhus Universitet og DHI foretaget en genberegning af referenceforholdene (den næsten upåvirkede tilstand) for ålegræs' dybdeudbredelse med udgangspunkt i det historiske datamateriale for ålegræs fra omkring 1900 og genberegnet referenceforholdene for klorofyl med de opdaterede marine økosystemmodeller. Referenceforholdene i kystvandene er således nu i stort set alle vandområder fastlagt med udgangspunkt i de lokale vandområdekarakteristika, hvilket er en betydelig forbedring i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021, hvor referenceforhold for klorofyl i betydeligt omfang var fastlagt på baggrund af typespecifikke vandområdekarakteristika.

DTU Aqua og Aarhus Universitet har undersøgt, hvilke andre marine presfaktorer end næringsstoffer og klimaændringer, der evt. kan være med til at hindre opfyldelse af god økologisk tilstand i kystvandområderne.

Resultaterne fra ovennævnte projekter indgår i fastsættelse af kystvandenes indsatsbehov for tredje planperiode.

Udledte mængder næringssalte – belastningsopgørelser
Udledningen af næringssalte til kystvande og søer er opgjort med udgangspunkt i de data, der er rapporteret i det nationale overvågningsprogram NOVANA frem til og med 2021. Udviklingen i udledningen af næringssalte er beskrevet i ovenstående afsnit 1.2.1 om grundlag for indsatsprogrammet.

Udvikling i tilstand i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021
Den procentvise fordeling af tilstandsklasser for kystvande nationalt og for de fire vandområdedistrikter er vist i tabel 1.3. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden 2008-2013, mens data for VP3 overvejende er fra perioden 2014-2019. Fytoplankton, rodfæstede bundplanter, bunddyr, lysforhold og ilt indgår i tilstandsvurderingen både i vandområdeplanerne 2015–2021 og i VP3.

Tabel 1.3 skal læses med det forbehold, at vandområdernes tilstand ikke kan sammenlignes direkte mellem vandområdeplanerne for anden og tredje planperiode, da de to sæt planer bygger på forskellige forudsætninger. Her skal særligt fremhæves ændret vandområdeafgrænsning, ændret typologi og referencetilstand som følge af et forbedret fagligt grundlag, samt et forbedret datagrundlag i form af flere data og nye og opdaterede grænser mellem kvalitetsklasser for biologiske kvalitetselementer. En ændring i tilstandsklassen for et givet vandområde er derfor ikke nødvendigvis et udtryk for en reel ændring i de faktiske forhold i vandområdet.

Med disse forbehold taget i betragtning, ses en lille stigning i andelen af kystvande i god økologisk tilstand, mens andelen af kystvande i mindre end god økologisk tilstand er faldet lidt.

I ovenstående indgår ikke forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer, for hvilke datagrundlaget er væsentligt forbedret i løbet af anden planperiode. I vandområdeplanerne 2015-2021 var alle daværende 119 kystvande i ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer, mens antallet i god, ikke-god og ukendt tilstand i VP3 er henholdsvis 82, 16 og 11 af i alt 109 kystvande.

Antallet af kystvande og territorialfarvande i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand, som bestemmes af forekomst af prioriterede stoffer, var i vandområdeplanerne 2015-2021 henholdsvis 62, 12 og 61, mens det i VP3 er henholdsvis 8, 111 og 4.

TABEL 1.3. Overblik over udviklingen i den økologiske tilstand for kystvande nationalt og pr. vandområdedistrikt. "VP2 (%)" angiver den procentvise andel af målsatte kystvande i vandområdeplanerne 2015-2021 i den pågældende tilstandsklasse. "VP3 (%)" angiver den procentvise andel af målsatte kystvande i VP3 i den pågældende tilstandsklasse. "VP3 II (%)" angiver den procentvise andel af målsatte kystvande i genbesøget af vandområdeplanerne 2021-2027 i den pågældende tilstandsklasse. I vandområdeplanerne 2015-2021 er tilstandsvurderinger overvejende baseret på overvågningsdata fra perioden 2008-2013, mens tilstandsvurderinger i VP3 og genbesøget baseres på overvågningsdata fra hhv. 2014-2019 og 2017-2022.

	Naturlige kystvande						Stærkt modificerede kystvande					
	Høj tilstand	**God tilstand**	**Moderat tilstand**	**Ringe tilstand**	**Dårlig tilstand**	**Ukendt tilstand**	**Maksimalt potentiale**	**Godt potentiale**	**Moderat potentiale**	**Ringe potentiale**	**Dårligt potentiale**	**Ukendt tilstand**
Samlet												
VP2 (%)	0	2	34	35	24	0	0	0	2	3	0	0
VP3 (%)	0	5	22	50	20	0	0	0	0	1	3	0
VP3 II (%)	0	0	28	46	22	0	0	0	0	1	3	0
Vandområdedistrikt Jylland og Fyn												
VP2 (%)	0	0	27	39	29	0	0	0	1	5	0	0
VP3 (%)	0	3	13	50	29	0	0	0	0	1	4	0
VP3 II (%)	0	0	16	47	32	0	0	0	0	1	4	0
Vandområdedistrikt Sjælland												
VP2 (%)	0	6	55	24	12	0	0	0	3	0	0	0
VP3 (%)	0	10	47	43	0	0	-	-	-	-	-	-
VP3 II (%)	0	0	57	43	0	0	-	-	-	-	-	-
Vandområdedistrikt Bornholm												
VP2 (%)	0	0	50	50	0	0	-	-	-	-	-	-
VP3 (%)	0	0	0	100	0	0	-	-	-	-	-	-
VP3 II (%)	0	0	50	50	0	0	-	-	-	-	-	-
Internationalt Vandområdedistrikt												
VP2 (%)	0	0	0	67	33	0	-	-	-	-	-	-
VP3 (%)	0	0	0	67	33	0	-	-	-	-	-	-
VP3 II (%)	0	0	0	67	33	0	-	-	-	-	-	-

1.2.2.4 Grundvandsforekomster, status for afgrænsning og tilstand

Til brug for vandplanlægningen for tredje planperiode er der i 2019 gennemført en ny afgrænsning af grundvandsforekomsterne for at sikre, at den i forhold til forekomsternes beliggenhed og størrelse er baseret på den nyeste og bedste tilgængelige hydrogeologiske viden.[3]

[3] Faglige projekter for grundvand findes på Miljøstyrelsens hjemmeside under supplerende oplysninger for grundvand: www.mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vand-planprojekter

Især i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der tilvejebragt ny viden ved den nationale grundvandskortlægning, som ikke indgik i datagrundlaget for afgrænsning af de 402 grundvandsforekomster, der blev vurderet tilstand for til vandområdeplanerne 2015-2021. Der er således nu afgrænset 2050 forekomster på landsplan, der omfatter 2253 magasiner. I forbindelse med revision af grundvandsforekomsternes afgrænsning er der desuden foretaget en ny udpegning af drikkevandsforekomster på basis af viden om, hvilke forekomster der anvendes, eller potentielt kan anvendes som drikkevandsressource eller har hydraulisk kontakt med disse grundvandsforekomster. Der er i alt udpeget 1705 drikkevandsforekomster ud af de 2050 grundvandsforekomster.

For drikkevandsforekomsterne er der gennemført en vurdering af deres kemiske tilstand, også kaldet en drikkevandstest[4]. Da der ikke er gennemført en drikkevandstest i hverken 1. eller 2. vandplanperiode, er vurderingen af drikkevandsforekomsternes kemiske tilstand i VP3 gennemført for alle tre planperioder (2009-2020). Drikkevandsforekomsternes kemiske tilstand er vurderet ud fra tilgængelig viden om forringelse af vandkvaliteten af det grundvand, som vandværkerne har indvundet i perioden 2009-2020 og er primært baseret på oplysninger fra kommunerne.

Der er endvidere gennemført en omfattende revision af metoderne til vurdering af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand for så vidt angår nitrat, pesticider, øvrige miljøfarlige forurenende stoffer[4]. I modsætning til vandområdeplaner 2015-2021 er der til tilstandsvurderingerne for VP3 gennemført 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 og som samtidigt tager bedre højde for den varierende datarepræsentativitet. Metodeudviklingen og vurderingerne af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand er gennemført for og sammen med Miljøstyrelsen af GEUS og DTU. Derudover er datagrundlaget for vurderingerne af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand for så vidt angår pesticider, andre miljøfarlige forurenende stoffer og sporstoffer langt større til VP3 end til vandområdeplanerne 2015-2021, da der er analysedata fra mange flere boringsindtag og for væsentligt flere stoffer. Dette er dels som følge af øget overvågning for pesticider i GRUMO og vandværkernes boringskontroller, dels – og især – som følge af regionernes indberetning af analysedata fra kortlægning og overvågning af jord- og grundvandsforureninger. Det større datagrundlag indebærer også, at langt flere stoffer har haft betydning for vurderingen af kemisk tilstand for pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer til VP3. For sporstoffer er der udarbejdet en tilstandsvurdering for tre supplerende stoffer i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021, så tilstandsvurderingerne nu også omfatter krom, kobber og zink.

For så vidt angår de kvantitative tilstandsvurderinger er der sket en væsentlig ændring i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021, i og med at konsolideringen af de kvantitative tilstandsvurderinger i VP3 er sket under inddragelse af kommuners viden[4]. Miljøstyrelsen har således forud for de endelige vurderinger af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand anmodet berørte kommuner om at bidrage med viden om indvindingsforholdene i de grundvandsforekomster, som GEUS havde vurderet var i risiko for at være i ringe kvantitativ tilstand i 2027.

Miljøstyrelsen har således i løbet af planperioden 2015-2021 gennemført en række projekter, der har til formål at opkvalificere eksisterende viden og derved muliggøre gennemførelsen af en mere komplet tilstandsvurdering i henhold til vandrammedirektivet. For at kunne vurdere grundvandets kemiske og kvantitative påvirkning af målsatte søer, har Miljøstyrelsen i 2019 sammen med GEUS gennemført et vidensprojekt på netop dette område[4]. Ligeledes har Miljøstyrelsen i samarbejde med DCE i 2020 foretaget en undersøgelse med henblik på at opbygge viden om vandindvindingers betydning for økologisk tilstand i mindre vandløb[5]. For at vurdere grundvandsforekomsters påvirkning af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer har

Miljøstyrelsen i samarbejde med GEUS i 2019 gennemført et projekt med fokus på at undersøge denne sammenhæng for de enkelte forekomster[5]. Til supplering af tilstandsvurderingerne har Miljøstyrelsen sammen med GEUS i 2020 undersøgt, hvordan klimainducerede forandringer i grundvandsstanden påvirker både grundvandsafhængige akvatiske og terrestriske økosystemer[5]. Fælles for disse projekter er, at resultaterne har vist, at der fortsat mangler viden på disse områder, som derfor ikke er indgået i tilstandsvurderingerne i VP3.

Udvikling i tilstand i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021
Til brug for vandplanlægningen for anden planperiode blev der afgrænset 402 grundvandsforekomster, og samtlige grundvandsforekomster blev udpeget som drikkevandsforekomster.

Grundvandsforekomsternes *kvantitative tilstand* blev vurderet i forhold til parametrene "bæredygtig indvinding", "påvirkning af grundvandskemien herunder som følge af saltindtrængning" og "påvirkning af tilknyttede målsatte vandløbsstrækninger". Forekomsterne blev ikke vurderet i forhold til påvirkning af tilknyttede målsatte søer og betydende tilknyttede grundvandsafhængige terrestriske økosystemer (GATØ). Den kvantitative tilstand blev vurderet som god i 399 forekomster. I tre forekomster blev den vurderet som ringe.

Det blev i fortsættelse heraf vurderet, at der var et behov for konkrete supplerende indsatser for de tre grundvandsforekomster i ringe tilstand (i Vandområdedistrikt Sjælland). Det blev imidlertid samtidigt vurderet, at der var grundlag for at anvende undtagelser i forhold til disse 3 grundvandsforekomsters opfyldelse af miljømålet god kvantitativ tilstand i 2021 i. På denne baggrund blev der ikke fastlagt konkrete supplerende indsatser i indsatsprogrammerne i anden planperiode for at forbedre grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand.

Vurderingen af grundvandsforekomsternes *kemiske tilstand* til vandområdeplanerne 2015-2021 blev gennemført af GEUS for Miljøstyrelsen. Metode og datagrundlag er beskrevet og dokumenteret i af GEUS i 2014[4]. Datagrundlaget bestod af tilgængelige data fra den statslige grundvandsovervågning (GRUMO) og de almene vandforsyningers obligatoriske boringskontrol. Metoden var generaliseret (maskinel) og indebar ingen relevante undersøgelser af konkrete grundvandsforekomster i potentiel ringe tilstand. Vurderingerne blev gennemført i forhold til parameteren "generel kemisk tilstand" (den formodede andel af grundvandsforekomsten, der var forurenet over grundvandskvalitetskrav for nitrat og pesticider og fastsatte nationale tærskelværdier for yderligere 10 stoffer/stofgrupper). Der blev ikke vurderet i forhold til parametrene "påvirkning af tilknyttede målsatte overfladevande og betydende GATØ" eller "påvirkning af behovet for behandling af drikkevandsressourcen".

Med hensyn til grundvandets kemiske tilstand blev 109 grundvandsforekomster vurderet at have ringe tilstand i vandområdeplanernes anden planperiode (2015-2021).

I anden planperiode er der gennemført projekter med henblik på at indhente yderligere viden om og udvikle metoder til vurdering af grundvandsforekomsternes påvirkning af målsatte vandløb, søer, kystvande og betydende grundvandsafhængige terrestriske økosystemer (GATØ)[5].

Til vurdering af grundvandsforekomsternes kemiske påvirkning af overfladevand blev der arbejdet med at udvikle metoder for de berørte overfladevandområder baseret på målinger fra vandløb og kystvande. Arbejdet med metoderne tog generelt udgangspunkt i målinger fra det

[4] Thorling, L. & B. Sørensen (2014): Grundvandets kemiske tilstandsvurdering Vandområdeplan 2015-2021 - data og metodevalg. GEUS UNDERSØGELSE RAPPORT 2014/78.

[5] Faglige projekter for grundvand findes på Miljøstyrelsens hjemmeside under supplerende oplysninger for grundvand: www.mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vand-planprojekter

nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur. Delvis suppleret med data fra den fællesoffentlige punktkildedatabase (PULS), nøgletal for renseanlægs udledning, nationale tal for atmosfærisk deposition samt – om end i begrænset omfang - regionernes jordforureningsdata. Metodearbejdet er ikke afsluttet, men de udviklede koncepter vil være grundlag for den videre udvikling af metoderne til vurdering af grundvandsforekomsternes kemiske påvirkning af tilknyttede målsatte overfladevande.

Særligt for så vidt angår grundvandsforekomsternes påvirkning af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer viste det sig, at der ikke er tilstrækkelig viden om sammenhængene mellem de enkelte grundvandsforekomster og muligt relevante terrestriske økosystemer, herunder om, hvordan grundvandsforekomsternes kvantitative og/eller kemiske tilstand påvirker tilknyttede relevante terrestriske økosystemer og samtidigt, at der er meget begrænset viden om kendte kemiske grundvandsforureningers påvirkning af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer.

Der er i VP3 gennemført en revision af afgrænsningen af de danske grundvandsforekomster. De 2050 grundvandsforekomster har således ikke samme afgrænsning som grundvandsforekomsterne i vandområdeplanerne 2015-2021. Dertil kommer, at metoder til gennemførelse af tilstandsvurderinger er forbedret markant, ligesom datagrundlaget er væsentligt udvidet. På den baggrund er det ikke muligt at foretage en egentlig sammenligning af tilstanden vurderet forud for anden planperiode med tilstandsvurderingerne forud for vandområdeplanerne for tredje planperiode.

Se tabellen nedenfor, hvor tilstanden for genbesøget er beskrevet på landsplan. Se kapitel 5 for fordelingen på vandområdedistriktsniveau.

TABEL 1.4. Vurdering af grundvandsforekomsternes tilstand til genbesøget på tværs af Danmark. Status for målopfyldelse i grundvandsforekomsterne er beskrevet med antal samt den procentvise andel af projektionsarealet og volumen.

Vurderings-kriterium	**Målsat**	**Miljømål opfyldt**			**Miljømål ikke opfyldt**			**Miljømålsstatus ukendt**		
	Antal forekomster [n]	Antal forekomster [n]	Andel af målsat areal [%]	Andel af målsat volumen [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsat areal [%]	Andel af målsat volumen [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsat areal [%]	Andel af målsat volumen [%]
Kvantitativ tilstand	2043	2034	98,1	95,3	9	1,9	4,7	-	-	-
Kemisk tilstand										
Nitrat	2043	1604	93,4	97,0	45	5,2	2,6	394	1,4	0,4
Klorid	2043	603	93,3	96,5	6	0,1	0,04	1434	6,6	3,5
Sporstoffer samlet *	2043	531	85,8	89,0	28	6,7	6,9	1484	7,5	4,2
Pesticider samlet **	2043	972	71,5	82,4	780	27,8	17,3	291	0,7	0,3
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	2043	1932	99,6	99,9	19	0,2	0,1	92	0,2	0,1
Drikkevandstest****	1699	1586	62,6	59,0	113	37,4	41,0	-	-	-
Samlet kemisk tilstand *****	2043	1170	47,2	51,0	867	52,8	49,0	6	0,02	0,0

*Samlet tilstand for sporstoffer indeholder aluminium, arsen, bly, cadmium, krom, kobber, kviksølv, nikkel og zink

** Samlet tilstand for alle pesticider

*** Samlet tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på baggrund af stofgrupperne klorerede opløsningsmidler, BTEXN, phenoler, MTBE, vandopløselige opløsningsmidler, PFAS og cyanider

**** Drikkevandstesten er en administrativ udpegning af drikkevandsforekomster, hvori forurenende stoffer påvirker én eller flere drikkevandsboringer inden for grundvandsforekomsten. En forekomst vurderes i henhold til metoden at være i ringe kemisk tilstand, når blot en enkelt drikkevandsboring er sløjfet eller taget ud af drift, eller bare et enkelt vandværk, der indvinder fra forekomsten, har ændret vandbehandling som følge af kemisk påvirkning af drikkevandet. At drikkevandstesten resulterer i, at en forekomst er i ringe kemisk tilstand, indebærer derfor ikke i sig selv, at forekomsten i det hele eller i det væsentligste er påvirket af kemiske stoffer, sådan at den må opgives som drikkevandsforekomst.

***** Samlet kemisk tilstand vurderes på baggrund af nitrat, klorid, sporstoffer, pesticider, miljøfarlige forurenende stoffer og drikkevandstesten.

1.2.3 Ændringer i forbindelse med genbesøget

1.2.3.1 Ændringer for vandløb

Som en del af den politiske aftale i forbindelse med offentliggørelsen af VP3 blev det besluttet at igangsætte et udviklingsinitiativ om muligheden for at udpege flere vandløb som stærkt modificerede. Som følge af dette udviklingsinitiativ, samt en gennemgang af vandområder opstrøms pumpestationer beliggende på stærkt modificerede vandområder, er udpegningen for udvalgte vandløb ændret. Det betyder, at der for disse vandløb i stedet sættes krav om at opnå godt økologisk potentiale i stedet for god økologisk tilstand. I forbindelse med genbesøget indgår således 400 km vandløb, der i VP3 var naturlige, nu som stærkt modificerede. Det samlede antal km vandløb, der er udpeget stærkt modificerede, udgør ca. 1425 km på landsplan.

For kunstige og stærkt modificerede vandområder er der dannet grundlag for at anvende grænser mellem kvalitetsklasser for kvalitetselementerne fisk, alger og planter, således at disse sammen med kvalitetselementet smådyr inddrages i tilstandsvurderingen. Det betyder, at en andel af de kunstige og stærkt modificerede vandområder vil fremgå med en ny tilstandsvurdering.

I forbindelse med genbesøget er der for vandområder beliggende opstrøms kunstige og stærkt modificerede vandområder, hvor en pumpestation udgør en del af udpegningsgrundlaget, foretaget en konkret vurdering af målsætningen for fisk. Dette har resulteret i, at nogle vandområder nu er angivet med ”ingen målsætning for fisk”. Disse vandområder er målsat efter samme principper som de vandområder, hvor der naturligt ikke er fiskeopgang. I dette tilfælde skyldes målfastsættelsen, at det er vurderet, at den nedstrømsliggende pumpestation udgør en totalspærring, og at den ikke forventes fjernet, da spærringen indgår som en del af udpegningsgrundlaget til det kunstige eller stærkt modificeret vandområde.

I forbindelse med genbesøget er der desuden foretaget en række tekniske rettelser i et mindre omfang. Disse rettelser sker på baggrund af henvendelser fra kommunerne og styrelsens egen sagsbehandling.

Siden tilstandsvurderingerne til VP3 har Miljøstyrelsen fået væsentlig mere viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb. Det drejer sig særligt om forekomsten af de prioriterede stoffer bly, cadmium og nikkel og de nationalt specifikke stoffer kobber og zink, hvor data er frembragt gennem modellering. Det betyder, at d fem metaller er indgået i vurdering og klassificering af tilstanden i alle vandløbsforekomster og der derfor til genbesøget er kendt tilstand for de fem metaller i alle målsatte vandløbsvandområder.

I mange vandløbsvandområder er der ved genbesøget konstateret overskridelse af miljøkvalitetskravet for et eller flere af de fem metaller, særligt kobber og zink giver anledning til overskridelser. Derfor vil der være manglende målopfyldelse i betydeligt flere vandløbsvandområder end ved tilstandsvurderingen i forbindelse med VP3. Tilsvarende gør sig gældende for kemisk tilstand i vandløbsvandområder på grund af overskridelse af miljøkvalitetskravet for de prioriterede stoffer bly, cadmium og nikkel.

Miljøstyrelsen har desuden foretaget målinger af miljøfarlige forurenende stoffer på flere lokaliteter i vandløb, hvilket også har givet mere viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i målsatte vandforekomster. Endelig er der frem mod 2024 udarbejdet kvalitetskriterier for en række af stoffer. Der er på den baggrund fastsat nye miljøkvalitetskrav, som er anvendt i tilstandsvurderingen til vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget. Dette har gjort det muligt at anvende en større mængde af overvågningsdata til at vurdere og klassificere tilstanden.

I genbesøget udgør vandløb i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer henholdsvis 2.030, 16.510 og 10 km. Ligeledes udgør vandløb i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand 16.610, 1.940 og 10 km.

I ovenstående tabel 1.1 er de opdaterede tilstandsvurderinger for genbesøget vist. Det ses, at der er sket et betydeligt fald i andelen af vandområder i god tilstand, hvilket primært skyldes inddragelse af nationalt prioriterede stoffer i tilstandsvurderingen på alle vandområder.

1.2.3.2 Ændringer for søer

I genbesøget er én sø udgået. Samlet set indgår der i genbesøget 985 søer. Tilstandsvurderinger er opdateret for nationalt specifikke stoffer. 118 flere søer er vurderet for nationalt specifikke stoffer, mens 5 søer, som tidligere var tilstandsvurderet for nationalt specifikke stoffer, ikke er tilstandsvurderet for nationalt specifikke stoffer i genbesøget. Der er sket en øgning i den procentuelle andel af søer i moderat, ringe og dårlig økologisk tilstand til henholdsvis 21%, 19% og 25% og et fald til 19% i andelen af søer i ukendt tilstand.

Ved genbesøget er antallet af søer i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer henholdsvis 38, 245 og 702. Antallet af søer i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand, som bestemmes af forekomst af prioriterede stoffer, er i genbesøget henholdsvis 20, 265 og 700.

Frem mod 2024 er der desuden udarbejdet kvalitetskriterier for en række stoffer. Der er på den baggrund fastsat nye miljøkvalitetskrav, som er anvendt i tilstandsvurderingen til genbesøget. Dette har gjort det muligt at anvende en større mængde af overvågningsdata til at vurdere og klarificere tilstanden, herunder data fra søer som før har været i ukendt tilstand.

1.2.3.3 Ændringer for kystvande

Til genbesøget er tilstandsvurderingerne for kystvande opdateret, så den baseres på overvågningsresultater fra perioden 2017-2022. Der er ikke foretaget ændringer i vandområdernes afgrænsning - der er dog foretaget justeringer i afgrænsning af kystvandoplande - i forbindelse med genbesøget. Genbesøget omfatter stadig 109 kystvandområder og 14 territorialfarvande.

Frem mod 2024 er der udarbejdet kvalitetskriterier for en række miljøfarlige forurenende stoffer. Der er på den baggrund fastsat nye miljøkvalitetskrav, som er anvendt i tilstandsvurderingen til genbesøget. Dette har gjort det muligt at anvende en større mængde af overvågningsdata til at vurdere tilstanden. I VP3 indgik ét stof i tilstandsvurderingen af nationalt specifikke stoffer. Til genbesøget er der imidlertid tilføjet 12 nye stoffer, så tilstandsvurderingen nu omfatter i alt 13 nationalt specifikke stoffer. Tilstanden for nationalt specifikke stoffer er blevet opdateret til genbesøget, hvilket har påvirket den samlede vurdering af den økologiske tilstand. I genbesøget er der derfor et fald i andelen af kystvande, der vurderes at være i god økologisk tilstand baseret på en samlet vurdering af biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke stoffer, så der i genbesøget ikke er kystvande, hvor miljømålet om god økologisk tilstand er opfyldt.

Ser man alene på de biologiske kvalitetselementer og deres understøttende kvalitetselementer, uden at inddrage de nationalt specifikke stoffer i vurderingen, opnår 6 kystvande god økologisk tilstand. Det skal bemærkes, at der i genbesøget er sket ændringer i hvilke vandområder, der opfylder målet om god tilstand.

I genbesøget er antallet af kystvande i god, ikke-god og ukendt økologisk tilstand med hensyn til forekomst af nationalt specifikke stoffer henholdsvis 20, 89 og nul.

I VP3 var miljømålet om god økologisk tilstand opfyldt for vandområderne 'Smålandsfarvandet, syd', 'Avnø Fjord', 'Anholt', 'Kattegat, Nordsjælland >20 m' og 'Skagerrak'. I genbesøget er miljømålet om god økologisk tilstand, ekskl. de nationalt specifikke stoffer, opfyldt for vandområderne 'Smålandsfarvandet, syd', 'Avnø Fjord', 'Anholt', 'Guldborgsund', 'Lindelse Nor' og 'Østersøen, Christiansø'.

I genbesøget er antallet af kystvande og territorialfarvande i god, ikke-god og ukendt kemisk tilstand 2, 121 og nul.

Udledningen af næringssalte til kystvande er opdateret med udgangspunkt i de data, der er rapporteret i det nationale overvågningsprogram NOVANA frem til og med 2021. Udviklingen i udledningen af næringssalte er beskrevet i ovenstående afsnit 1.2.1 om grundlag for indsatsprogrammet.

1.2.3.4 Ændringer for grundvandsforekomster

I forbindelse med udarbejdelsen af tilstandsvurderingerne til VP3 har der vist sig behov for at revidere afgrænsningen af en mindre andel af de udpegede grundvandsforekomster. Grundvandsforekomster med stor geologisk variation og grundvandsforekomster, som er tørre en stor del af året, er identificeret, og der er udarbejdet forslag til en revideret afgrænsning[6].

Til genbesøget er der på grundlag heraf foretaget en justering, som reducerer antallet af grundvandsforekomster med syv fra 2050 til 2043. Den reviderede afgrænsning af grundvandsforekomster har ikke resulteret i ændringer i grundvandsforekomsternes tilstand.

Grundvandsforekomster, som i forbindelse med tilstandsvurdering til VP3 var i ukendt tilstand med hensyn til forekomst af pesticider og nitrat, er grupperet, og der er gennemført en ny tilstandsvurdering. Det har ført til, jf. tabel 1.4, at færre grundvandsforekomster nu er i ukendt tilstand og derved, at flere grundvandsforekomster ved genbesøget er vurderet at være i henholdsvis god og ringe tilstand end i VP3.

Det bemærkes desuden, at det er usikkert, hvorvidt de generelle indsatser er tilstrækkelige til at opnå målopfyldelse i alle grundvandsforekomster. For visse grundvandsforekomster, der befinder sig i dårlig kvantitativ eller kemisk tilstand, vurderes det, at de nuværende generelle indsatser formentlig ikke er tilstrækkelige til at imødekomme de langsigtede behov eller vende stigende tendenser for forurenende stoffer. Der er politisk truffet beslutning om yderligere udviklingsprojekter, der skal bidrage til afklaring af behov for et evt. supplerende indsatsprogram for grundvand. Et fortsat tæt samarbejde mellem myndighederne vil være afgørende for at sikre grundvandsbeskyttelsen.

[6] Troldborg m.fl., 2023. Revision af grundvandsforekomster - Opsamling på erfaringer fra arbejde med kvalitativ tilstandsvurdering. GEUS UNDERSØGELSE RAPPORT 2023/49. https://data.geus.dk/pure-pdf/GEUS-R_2023-49_web.pdf

1.2.4 Videreførelse af indsatser samt brug af undtagelser

Indsatser fra anden planperiode, der endnu ikke er gennemført (vådområder, spildevand, vandløbsrestaurering, sørestaurering), videreføres til tredje planperiode under hensyntagen til indsatsbehovet i de pågældende områder og de økonomiske rammer. Med henblik på at opretholde den juridiske forpligtelse til at gennemføre indsatser fra anden planperiode, der aktuelt er under gennemførelse, men endnu ikke er afsluttet, videreføres de pågældende indsatser formelt i bekendtgørelsen om indsatsprogrammer. Der henvises i øvrigt til kapitel 7.

For de vandforekomster, hvor der ikke forventes målopfyldelse i 2027, kan der i visse tilfælde ske en forlængelse af fristen herfor. Det er således muligt i planlægningen for perioden 2021-2027 at forlænge fristen for målopfyldelse 22. december 2015 til efter 22. december 2027, hvis naturlige forhold ikke muliggør en rettidig forbedring af en vandforekomsts tilstand, efter at alle nødvendige indsatser er gennemført.

Der er herudover en begrænset mulighed for, at der for specifikke forekomster af vand fastsættes mindre strenge miljømål end god tilstand eller, for kunstige og stærkt modificerede vandområder, godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand, hvis særlige betingelser er tilstede. Vandforekomsten skal være så påvirket af menneskelig aktivitet, eller de naturlige betingelser skal være sådan, at opfyldelse af målet om god tilstand eller godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand er umulig eller forbundet med uforholdsmæssigt store omkostninger. Kun menneskelige aktiviteter, der dækker både miljømæssige og socioøkonomiske behov, kan begrunde fastsættelse af et mindre strengt miljømål.

Vandområdeplanerne udarbejdes under inddragelse af andre statslige myndigheder og kommunerne, og især kommunerne har en helt central rolle, når indsatserne konkret skal gennemføres. Som grundlag for VP3 har der været nedsat lokale vandråd, som i samarbejde med kommunerne har udarbejdet forslag til de fysiske indsatser på vandløbsområdet. Miljømålene for vandområderne skal nås ved at anvende en række omkostningseffektive virkemidler. Flere af disse virkemidler giver ikke kun god tilstand i vandområderne, men giver også mere natur og synergieffekter i forhold til klimasikring. VP3 efter genbesøget har således en betydelig positiv effekt på naturtilstanden samt positive klimaeffekter. Virkemidlerne er beskrevet i virkemiddelkatalogerne, der kan ses på Miljøstyrelsens hjemmeside.

1.2.5 Lovgrundlag

Vandrammedirektivets bestemmelser er i Danmark gennemført ved lov om vandplanlægning med tilhørende bekendtgørelser, herunder bekendtgørelse om indsatsprogrammer, der fastsætte de foranstaltninger, hvis gennemførelse skal føre til opfyldelse af de miljømål, der i bekendtgørelse om miljømål er fastlagt for vandområderne.

Loven fastsætter nærmere regler om tilrettelæggelse af vandplanlægningen, som omfatter følgende elementer:

- Udarbejdelse af en basisanalyse, ved behov for ajourføring, 2 år inden en følgende planperiode.
- Offentliggørelse af et arbejdsprogram for udarbejdelse af kommende vandområdeplaner 2 år inden planperiodens start, hvor vandplanlægningsmyndigheden redegør for, hvilke elementer der vil indgå i forberedelsen af vandområdeplanerne.
- Udarbejdelse af en oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver, som skal løses i en kommende planperiode. Oversigten sendes i høring 2 år inden en kommende planperiode.
- Nedsættelse af vandråd. Kommunerne har med bistand fra lokale vandråd udarbejdet forslag til foranstaltninger til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. Læs mere om vandråd på www.mim.dk/miljoe/vandmiljoe/vandomraadeplanerne/vandraad-2019-2020.
- Udarbejdelse af forslag til vandområdeplaner og udsendelse af forslaget i offentlig høring i seks måneder.
- Udarbejdelse af udkast til bekendtgørelser om henholdsvis miljømål og indsatsprogrammer og udsendelse heraf i offentlig høring i seks måneder.
- Offentliggørelse af endelige vandområdeplaner hurtigst muligt efter afsluttet høring.
- Udstedelse af endelige bekendtgørelser om henholdsvis miljømål og indsatsprogrammer hurtigst muligt efter afsluttet høring.

1.2.5.1 Vandområdedistrikter og hovedvandoplande

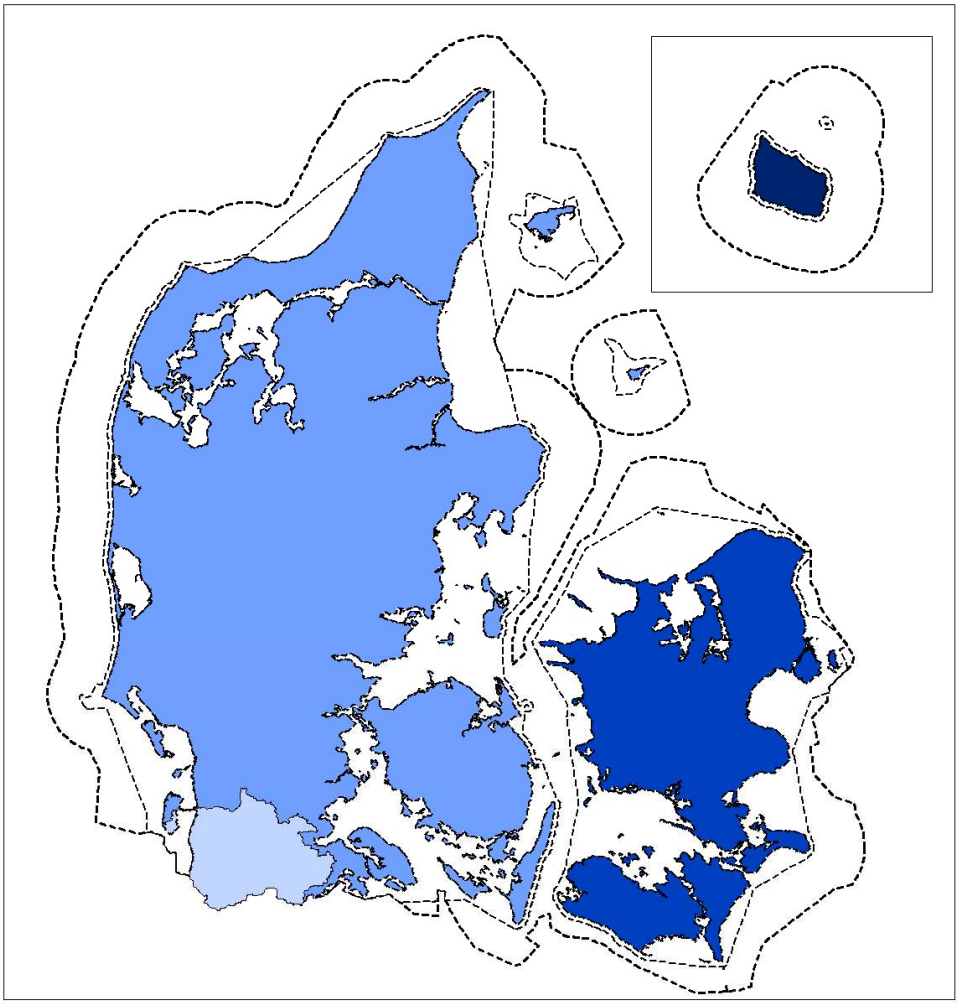
Danmark er opdelt i fire vandområdedistrikter, som er underopdelt i 23 hovedvandoplande. Et hovedvandopland er defineret som et større vandløbsopland, som er slået sammen med et antal mindre vandløbsoplande, mens et vandområdedistrikt er defineret som et land- og havområde bestående af et vandløbsopland eller flere tilstødende vandløbsoplande sammen med det tilhørende grundvand og kystvand. Afgrænsningen af vandområdedistrikter og hovedvandoplande fremgår af figur 2.1 og 2.2 i kapitel 2.

2. Beskrivelse af de fire vandområdedistrikter

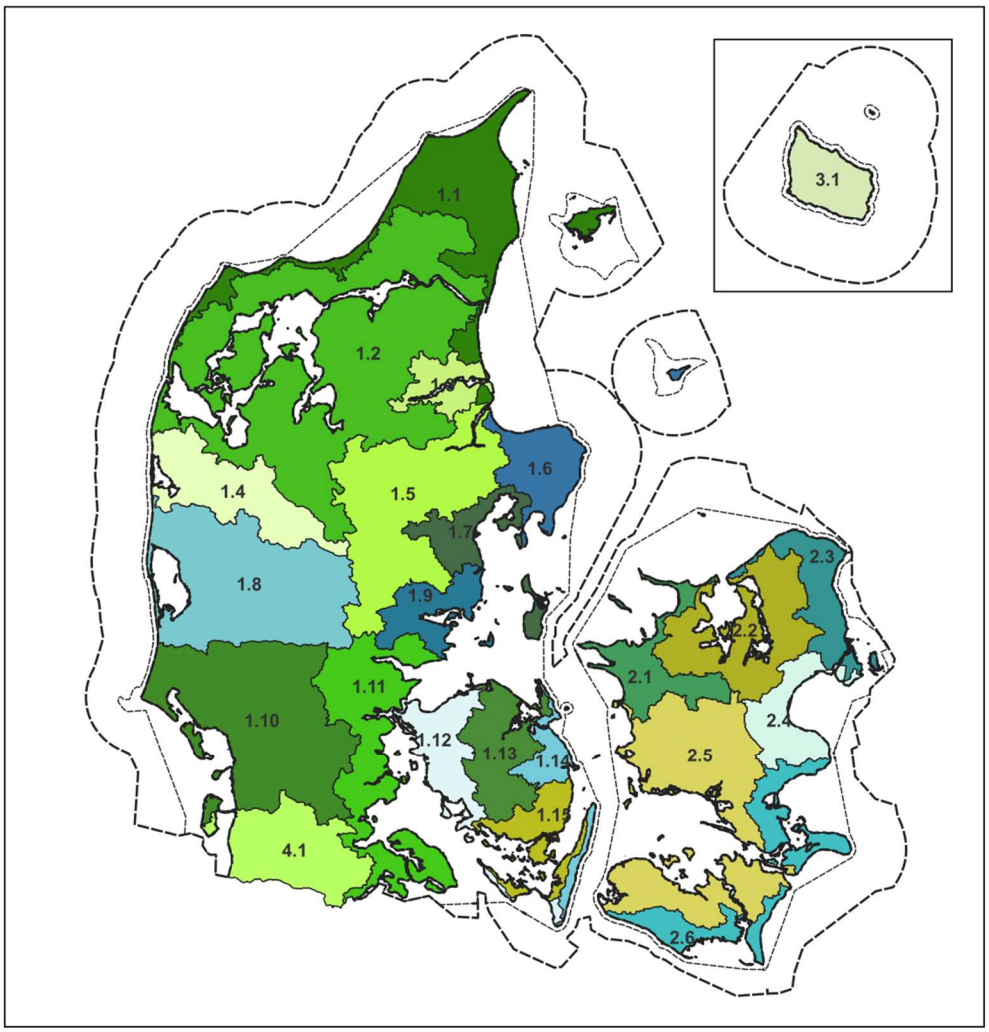
Det følger af lov om vandplanlægning og bekendtgørelse om vandområdedistrikter og hovedvandoplande, at vandplanlægningen skal tilrettelægges inden for fire vandområdedistrikter, som er geografiske og administrative enheder. Opdelingen af Danmark i de fire vandområdedistrikter er bestemt dels af, at der ned gennem Storebælt og i Østersøen mellem Sjælland og Bornholm er internationalt farvand, som ikke er omfattet af vandplanlægningen, dels af at der gælder særlige regler for koordinering af vandplanlægningen for de vandområder, der krydser den dansk-tyske grænse.

De fire vandområdedistrikter er underopdelt i 23 hovedvandoplande, som hver især omfatter oplandet til et større vandløb suppleret med oplandet til et eller flere tilstødende mindre vandløb. Denne underopdeling tilgodeser særligt planlægning af indsatsen til forbedring af miljøtilstanden i kystvande.

Vandområdedistrikter og hovedvandoplande er vist nedenfor i figur 2.1 og figur 2.2



Figur 2.1 Vandområdedistrikter



Hovedvandoplande

Ydre afgrænsning af hovedvandoplande med hensyn til kemisk tilstand; territorialfarvands afgrænsning.

Ydre afgrænsning af hovedvandoplande med hensyn til økologisk tilstand og økologisk potentiale.

Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

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

Vandområdedistrikt Sjælland

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

Vandområdedistrikt Bornholm

- 3.1 Bornholm

Internationalt vandområdedistrikt

- 4.1 Lister Dyb

Figur 2.2 Hovedvandoplande

Formålet med lov om vandplanlægning er at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand, som skal forebygge yderligere forringelse og beskytte og forbedre vandområdernes tilstand, og at sikre en progressiv reduktion af forureningen af overfladevand og grundvand og forhindre en yderligere forurening heraf. I loven er fastsat regler om bl.a. miljømål og om indsatsprogrammer, som skal sikre, at målene bliver opfyldt. Loven fastsætter også regler om de administrative rammer, som beskyttelsen af vandmiljøet, skal udmøntes indenfor.

I basisanalysen er identificeret og afgrænset de vandforekomster, dvs. overfladevandområder og grundvandsforekomster, som målsættes i vandplanlægningen. Vandforekomsterne er herefter karakteriseret og typeinddelt. For overfladevandområderne er der fastlagt typespecifikke referenceforhold, som svarer til næsten uberørte forhold.

Et antal overfladevandområder er udpeget som kunstige eller stærkt modificerede. Disse vandområder er opdelt efter kriterierne for vandløb, søer eller kystvande afhængigt af, hvilken kategori og type af overfladevand det pågældende vandområde ligner mest. For så vidt angår udpegning af vandområder som kunstige eller stærkt modificerede henvises til kapitel 6 om miljømål.

Ved karakterisering af overfladevandområderne er de enkelte vandområders naturgivne forhold, herunder de geografiske, topografiske, geologiske og fysiske forhold, beskrevet. Vandområderne er grupperet og inddelt i nærmere fastsatte typer af vandløb, søer og kystvande. Inddelingen er sket på en sådan måde, at overfladevandområder inden for hver type grundlæggende har de samme naturgivne forhold, og i visse henseender kan de behandles under et eller i hvert fald på samme måde.

Typeinddelingen af overfladevandområderne er bl.a. anvendt til fastlæggelse af de typespecifikke referenceforhold. Referenceforholdene er grundlag for fastsættelse af de grænser mellem kvalitetsklasser, som anvendes ved vurdering af overvågningsresultater og klassificering af overfladevandområdernes tilstand. For vandområdetyper med sammenlignelige referenceforhold er grænserne mellem kvalitetsklasser fastsat af EU-Kommissionen efter en interkalibrering inden for de økoregioner, som er angivet i vandrammedirektivets bilag XI, så EU-landene bedømmer miljøtilstanden i vandområderne ens.

Ved en ny afgrænsning af grundvandsforekomsterne, som blev foretaget forud for basisanalysen for VP3, er der samtidig sket en grundlæggende karakterisering af grundvandsforekomsterne, som er udmøntet i navngivningen heraf. Navngivningen indeholder information om lokalisering – geografisk (landsdel) og geologisk (hvilket geologisk lag er forekomsten i). Forekomsterne er som i vandområdeplanerne 2015-2021 tillige inddelt i tre typer – terrænnære, regionale og dybe. I forbindelse med genbesøget er der gennemført et projekt, hvor der er sket en justering af et mindre antal grundvandsforekomster. Således er der i VP3 efter genbesøget afgrænset 2043 grundvandsforekomster.

2.1 Vandløb

Vandplanlægningen omfatter alle vandløb med et opland på mindst 10 km^2 samt vandløb med et opland under 10 km^2, som har en dokumenteret høj naturværdi i form af en god økologisk tilstand eller høj økologisk tilstand, eller som har et fysisk potentiale til at opnå en sådan tilstand.

Det fysiske potentiale er vurderet efter faste kriterier for vandløbets fald, slyngningsgrad og fysiske variation, der er vurderet at have betydning for sandsynligheden for målopfyldelse. Vandløb med væsentlig forekomst af okker indgår ikke i vandplanlægningen. Vandløb, der vurderes at have afgørende betydning for indfrielse af vandrammedirektivets mål og formål i

overensstemmelse med direktivets definition af overfladevandområder, er omfattet af et konkret miljømål, uanset om de fastlagte kriterier er opfyldt.

For at sikre sammenhæng mellem de målsatte vandløb kan korte strækninger, der ikke lever op til ovennævnte kriterier om fald, slyngningsgrad eller fysisk variation, være omfattet af et konkret miljømål, hvis de ligger indskudt mellem længere strækninger, der lever op til kriterierne. Tilsvarende kan korte vandløbsstrækninger, der ligger oven for strækninger, der ikke opfylder de fastlagte kriterier, udgå af vandplanlægningen til trods for, at de opfylder de faste kriterier for fysisk potentiale.

De enkelte vandløbsvandområder kan omfatte hele vandløbssystemer, hele vandløb eller en eller flere vandløbsstrækninger. I alt indgår ca. 6.680 vandløbsvandområder med en samlet længde på ca. 18.560 km i vandplanlægningen. Inddelingen af vandløb i vandområder er foretaget ud fra de generelle karakteristika, der er kendetegnende for hovedparten af vandområdet. Som hovedregel er minimumslængden for vandområder ca. 500 meter. Undtaget herfra er dog mindre selvstændige tilløb til søer og kystvande, der i sagens natur ikke har tilstødende vandløbsvandområder.

Der er i vandplanlægningen anvendt tre størrelsestyper til inddeling af vandløbsvandområder. Disse typer er bl.a. baseret på arealet af vandområdets opland og vandområdets bredde (tabel 2.1).

TABEL 2.1. Typeinddeling af vandløb efter størrelse

Type	1	2	3
Oplandsareal (km2)	< 10	10 – 100	> 100
Bredde (m)	< 2	2 -10	> 10
% af total vandløbsstrækning	50,3 %	44,3 %	5,4 %

De tre størrelsestyper er anvendt for alle kategorier af vandløb (naturlige, kunstige eller stærkt modificerede). Blødbundsvandløb er inddelt i de samme tre typer. Blødbundsvandløb er mindre vandløb, der på den overvejende del af deres længde har et naturligt ringe fald (< 0,1-0,5 ‰ afhængigt af vandløbsstørrelsen), ringe vandhastighed samt et bundsubstrat, som naturligt er blødt og overvejende organisk.

På MiljøGIS og vandplandata.dk er typologien angivet i seks vandløbstyper (RW1-RW6), da hver af de tre størrelsestyper er delt i to, afhængigt af om de er blødbundsvandløb, jf. overvågningsbekendtgørelsen.

Tabel 2.2 viser fordelingen af vandløb i de forskellige kategorier og typer for hele Danmark. Enkelte vandområder (ca. 50 km) er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede eller kunstige vandløb. Disse er angivet som blødbundsvandløb i tabellen.

TABEL 2.2. Fordeling af vandløb på typer i hele Danmark (der er anvendt afrundede værdier).

Vandløb	Typologi 1	Typologi 2	Typologi 3	I alt (km)
	RW1 (km)	**RW2 (km)**	**RW3 (km)**	
Naturlige	8.590	6.570	910	16.070
Stærkt modificerede	410	880	80	1.370
Kunstige	220	250	10	480
	RW4 (km)	**RW5 (km)**	**RW6 (km)**	
Blødbund	110	530	-	650
I alt (km)	9.340	8.230	990	18.560

2.2 Søer

I vandplanlægningen indgår søer, som opfylder et af følgende kriterier:

- Søens areal er 5 ha eller derover (i alt 740 søer)
- Søens areal er mellem 1 og 5 ha, og søen er af en habitatnaturtype omfattet af habitatdirektivet og ligger i et habitatområde (i alt 214 søer)
- Søen har særlig stor naturværdi, et areal mellem 1 og 5 ha beliggende uden for habitatområder af habitatnaturtyperne lobeliesøer (3110), søer med små amfibiske planter (3130) og kransnålalgesøer (3140) (i alt 31 søer).

Samlet indgår 985 søer i vandplanlægningen for den kommende planperiode, heraf er 53 søer etableret med henblik på næringsstoffjernelse, f.eks. vandmiljøplan II-søer.

Søerne er opdelt efter en række fysiske og kemiske faktorer, der bestemmer deres karakteristika og dermed udgør grundvilkårene for deres biologiske struktur og sammensætning. De forskellige søtyper er adskilt på grundlag af kalkholdighed, graden af brunvandethed (farvetal), saltholdighed og dybde (søen er enten dyb eller lavvandet). Typologien giver potentielt 16 søtyper, hvoraf type 9 er dominerende med ca. 36 % af alle søer med kendt typologi, mens typerne 1, 5, 10, 11, 13 og 15 udgør mellem 3 og 17 %. Søtyperne 2, 6, 12 og 14 udgør tilsammen kun ca. 3 % af alle søer med kendt typologi. Typologien er ukendt i ca. 9 % af søerne. De øvrige søtyper er ikke registreret i Danmark. Typologien for søer fremgår af tabel 2.3.

TABEL 2.3. Typologi for søer.

Alkalinitet	Farvetal	Saltholdighed	Middedybde	Type
Lav: < 0,2 meq/l	Lav: < 60 mg Pt/l	Lav: < 0,5 ‰	Lav: < 3 m	1
			Dyb: ≥ 3 m	2
		Høj: ≥ 0,5 ‰	Lav: < 3 m	3
			Dyb: ≥ 3 m	4
	Høj: ≥ 60 mg Pt/l	Lav: < 0,5 ‰	Lav: < 3 m	5
			Dyb: ≥ 3 m	6
		Høj: ≥ 0,5 ‰	Lav: < 3 m	7
			Dyb: ≥ 3 m	8
Høj: ≥ 0,2 meq/l	Lav: < 60 mg Pt/l	Lav: < 0,5 ‰	Lav: < 3 m	9
			Dyb: ≥ 3 m	10
		Høj: ≥ 0,5 ‰	Lav: < 3 m	11
			Dyb: ≥ 3 m	12
	Høj: ≥ 60 mg Pt/l	Lav: < 0,5 ‰	Lav: < 3 m	13
			Dyb: ≥ 3 m	14
		Høj: ≥ 0,5 ‰	Lav: < 3 m	15
			Dyb: ≥ 3 m	16

2.3 Kystvande og territorialfarvande

Vandområdeplanerne omfatter alle danske kystvande og territorialfarvande. Kystvande er vandområder inden for 1 sømil fra basislinjen, mens territorialfarvandene rækker fra kystvandenes ydre afgrænsning ud til 12 sømil fra basislinjen. Disse kystvande og territorialfarvande er kendetegnet ved meget stor variation. Kystvandene består af lukkede og mere eller mindre ferskvandspåvirkede brakke nor og inderfjorde samt åbne og eksponerede kystvandsområder

med høj saltholdighed. Territorialfarvandene består alle af åbne farvandsområder med relativt høj saltholdighed.

Miljøstyrelsen har med bistand fra Aarhus Universitet og DHI foretaget en gennemgang af det faglige grundlag for den afgrænsning, karakterisering og typeinddeling af kystvande, som indgik i grundlaget for vandområdeplanerne 2015-2021. På denne baggrund er den konkrete afgrænsning af kystvande justeret i forhold til afgrænsningen i vandområdeplanerne 2015-2021 og omfatter nu 109 afgrænsede kystvande. Der er derudover 14 territorialfarvande.

Kystvandene er inddelt i 39 typologier, som fordeler sig på 6 overordnede kystvandstyper (Tabel 2.4). Typologierne er baseret på en statistisk analyse af en række betydende faktorer defineret af vandrammedirektivet på overvågnings- og modeldata for de enkelte kystvande: længdegrad, breddegrad, tidevand, overfladesaltholdighed, gennemsnitlig vanddybde, vandudveksling, ferskvandspåvirkning, bundsubstrat og lagdeling. De overordnede kystvandstyper er opdelt i f.eks. fjord eller geografisk tilhørsforhold, f.eks. Østersø.

TABEL 2.4. Overordnet kystvandstypologi baseret på 39 specifikke typologier.

Overordnet kystvandstype	Antal kystvande
Nordsø	7
Fjord	48
Østersø	5
Bælthav	39
Vesterhavsfjord	4
Kattegat	6
I alt	**109**
Øvrige marine overfladevandområder	
Territorialfarvande	14

2.4 Grundvand

Grundvand er vand, der befinder sig under jordoverfladen i den mættede zone og i direkte kontakt med jorden eller undergrunden. Det vil i praksis sige vand, der ligger under det øverste frie grundvandsspejl. Det gælder også selvom, der nogle steder – eller i nogle perioder – kan være umættede forhold dybere nede. Grundvandet opdeles i grundvandsforekomster efter beliggenhed og grænser, karakteren af de overliggende lag i det grundvandsdannende område, hvorfra grundvandsforekomsten får tilført vand (naturlig beskyttelse), samt grundvandsforekomstens mulige betydning for overfladevandområder eller vådområder.

Afgrænsningen af grundvandsforekomsterne har taget udgangspunkt i de vandførende lags fysiske afgrænsninger (tredimensionelt) og indbyrdes kontakt. En grundvandsforekomst kan bestå af et eller flere grundvandsmagasiner. Grundvandsmagasinernes afgrænsning udgør hjørnestenen i grundvandsforekomsternes afgrænsning. Magasinernes sammenlægning til grundvandsforekomster er sket ud fra en analyse af hydraulisk kontakt og magasinernes arealudbredelse.

Grundvandsforekomsterne er vertikalt opdelt i 3 typer: terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster. En grundvandsforekomst er defineret som en administrativ enhed afgrænset af et eller flere grundvandsmagasiner. De terrænnære grundvandsforekomster består af grundvandsforekomster, som omfatter mindst et grundvandsmagasin med direkte kontakt til

overfladevand eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, med et overfladeareal mindre end 250 km^2. De terrænnære forekomster kan også være forekomster uden kontakt til overfladevandområder eller grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, men med en topkote, der er mindre end 25 meter under terræn. De regionale grundvandsforekomster har direkte kontakt til vandløb, søer eller vådområder eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer og et overfladeareal større end 250 km^2. De dybe grundvandsforekomster er uden kontakt til vandløb, søer eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, og topkoterne er mindst 25 meter under terrænet.

Ny afgrænsning af grundvandsmagasiner og grundvandsforekomster blev gennemført i 2019 forud for basisanalysen og havde til formål at sikre, at afgrænsningen er foretaget på baggrund af nyeste hydrologiske viden. Afgrænsningen af de danske grundvandsforekomster er baseret på data fra en opdateret version af den nationale vandressourcemodel, DK-modellen fra 2013 (Troldborg, 2014[7]) samt den seneste revurdering fra 2013-afgrænsningen. For denne afgrænsning er mindstetykkelsen for et magasin sat til to meter, og sammenkoblingen af magasiner til forekomster er kun sket, hvor der er kontakt mellem lagene. For at sikre, at der kun indgik officielle magasiner, skulle meget små magasiner, dvs. mellem 25 og 500 ha, kunne kobles til boringsindtag eller være understøttet af geologiske tolkninger. Derudover er meget store magasiner, større end 1000 km^2, underinddelt for at undgå uhensigtsmæssige store rumlige variationer i tilstand og påvirkninger. I forbindelse med udarbejdelsen af tilstandsvurderingerne til VP3 har der vist sig behov for at justere afgrænsningen af en mindre andel af de udpegede grundvandsforekomster. Derfor er der til genbesøget gennemført en justering af afgrænsningen på grundlag af grundvandsforekomsternes geologiske variation, samt hvorvidt grundvandsforekomster er vandfyldte det meste af året (Troldborg, 2023[8]). Den nye afgrænsning har medført, at der er afgrænset 2.249 grundvandsmagasiner. Magasiner med indbyrdes hydrologisk kontakt er samlet i grundvandsforekomster. Der er i alt afgrænset 2.043 grundvandsforekomster fordelt på henholdsvis 722 dybe, 106 regionale og 1215 terrænnære grundvandsforekomster. Der kan være overlap mellem de forskellige grundvandsforekomster. Det skyldes, at der kan være flere vandførende lag under hinanden, som er afgrænset til hver deres forekomst, idet der ikke er hydrologisk kontakt mellem lagene. Når forekomsterne fremstilles i to dimensioner som en aftegning på overfladearealet, vil der forekomme overlap mellem forekomsterne.

Som en del af vandområdeplanerne er der udpeget drikkevandsforekomster. Med den nye afgrænsning af grundvandsforekomsterne er der også foretaget ændringer i udpegningen af drikkevandsforekomster i forhold til udpegningen i vandområdeplanerne for anden planperiode. Drikkevandsforekomsterne omfatter grundvandsforekomster, der enten anvendes til drikkevand, eller som det er hensigten at anvende hertil. De beskyttede drikkevandsforekomster er udpeget efter vandforsyningslovens § 10 som de forekomster, der anvendes til indvinding af drikkevand, og som gennemsnitlig frembringer mere end 10 m^3 om dagen eller leverer vand til mere end 50 personer, eller de forekomster, som det er hensigten at anvende til drikkevandsforsyning.

Afgrænsningen af drikkevandsforekomster omfatter grundvandsforekomster med registrerede aktive indvindingsboringer (670 stk.) samt grundvandsforekomster med registrerede indvindingsboringer, hvor der ikke er kendskab til aktuel indvinding (240 stk.). Desuden er grundvandsforekomster, der står i hydraulisk kontakt med én af disse forekomster med registrerede indvindingsboringer, taget med, da disse er vurderet også at bidrage til indvindingen af drikkevand (3 stk.). For at sikre, at alle grundvandsforekomster, hvor der potentielt kan forekomme

[7] https://data.geus.dk/pure-pdf/30626_GEUS-R_2014_58_opt.pdf

[8] https://data.geus.dk/pure-pdf/GEUS-R_2023-49_web.pdf

indvinding til drikkevand i fremtiden, er udpeget til drikkevandsforekomster, er alle grundvandsforekomster, der enten ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller inden for indvindingsoplande uden for områder med særlige drikkevandsinteresser (IOLu), også blevet udpeget. Det gælder uanset, om der er kendskab til indvindingsboringer til drikkevand i alle disse grundvandsforekomster. I alt er der således udpeget 1699 drikkevandsforekomster.

2.5 Beskrivelse af Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt I)

Vandområdedistriktet omfatter Fyn med øer samt størstedelen af Jylland med øer. Den sydligste del af Jylland udgør det Internationale Vandområdedistrikt. Mod øst grænser vandområdedistriktet op til Vandområdedistrikt Sjælland. Vandområdedistriktet er dermed det største af vandområdedistrikterne og omfatter et landareal på ca. 31.600 km^2. Det svarer til ca. 73 % af Danmarks landareal. Indbyggertallet i Vandområdedistriktet er på ca. 3 mio., svarende til ca. 53 % af befolkningen. Heraf bor over 800.000 i områdets 4 største byer: Aarhus, Odense, Aalborg og Esbjerg.

Vandområdedistriktet er opdelt i 15 hovedvandoplande. Se figur 2 samt MiljøGIS.

Vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter ca. 14.700 km målsatte vandløb, 699 målsatte søer, 76 målsatte kystvande, hvoraf 2 deles med det Internationale Vandområdedistrikt, og 9 territorialfarvande, hvoraf to deles med Vandområdedistrikt Sjælland, samt 1333 grundvandsforekomster.

2.5.1 Vandløb

Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter ca. 14.700 km vandløb. Fordelingen på typer ses af tabel 2.5.

TABEL 2.5. Fordeling af vandløb på typer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (der er anvendt afrundede værdier). Ca. 20 km vandløb er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede vandløb. Disse er angivet som blødbundsvandløb i tabellen. Som på MiljøGIS og vandplandata.dk er typologien angivet i seks vandløbstyper (RW1-RW6), da hver af de tre størrelsestyper er delt i to, afhængigt af om de er blødbundsvandløb, jf. overvågningsbekendtgørelsen.

Vandløb	**Typologi 1 RW1 (km)**	**Typologi 2 RW2 (km)**	**Typologi 3 RW3 (km)**	**I alt (km)**
Naturlige	7.350	5.070	790	13.210
Stærkt modificerede	290	440	30	760
Kunstige	200	170	-	370
	RW4 (km)	**RW5 (km)**	**RW6 (km)**	
Blødbund	80	270	-	360
I alt (km)	7.930	5.950	820	14.700

2.5.2 Søer

Vandplanlægningen for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter 699 søer, der fordeler sig på 11 søtyper, se tabel 2.6. Den almindeligste søtype er den lavvandede, kalkrige, ferske og klarvandede type 9 med 207 søer. Typerne 5 (lavvandede, kalkfattige, ferske og brunvan-

dede), 10 (dybe, kalkrige, ferske og klarvandede), 11 (lavvandede, kalkrige, salte og klarvandede) og 13 (lavvandede, kalkrige, ferske og brunvandede) er repræsenteret med hver ca. 70-110 søer. De øvrige 6 søtyper er hver repræsenteret med mellem 1 og 47 søer. For 66 af vandområdedistriktets søer har det ikke været muligt at vurdere typologien.

TABEL 2.6. Fordeling af søer på typer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Søer af typerne 3, 4, 7, 8 og 16 indgår ikke i vandområdeplanerne, da de ikke er registreret i Danmark.

Type	Karakteristika	Antal søer
1	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	30
2	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, dyb	14
5	Kalkfattig, brunvandet, fersk, lavvandet	72
6	Kalkfattig, brunvandet, fersk, dyb	1
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	207
10	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, dyb	80
11	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, lavvandet	71
12	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, dyb	2
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet	108
14	Kalkrig, brunvandet, fersk, dyb	1
15	Kalkrig, brunvandet, saltholdig, lavvandet	47
17	Ukendt	66
I alt		**699**

2.5.3 Kystvande og territorialfarvande

Kystvande i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn ligger i de to økoregioner *Nordsøen* og *Østersøen*, jf. bilag 1 til bekendtgørelse om basisanalyser.

De i alt 76 kystvande i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er inddelt som følger: 26 vandområder er bælthavstyper, 36 vandområder er fjordtyper, 4 vandområder er kattegattyper, 6 vandområder er nordsøtyper og 4 vandområder er vesterhavsfjordtyper. Derudover er der 9 territorialfarvande. Se tabel 2.7.

TABEL 2.7. Fordeling af kystvande på typer samt øvrige marine vandområder i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Overordnet kystvandstype	Antal vandområder
Nordsø	6
Fjord	36
Østersø	0
Bælthav	26
Vesterhavsfjord	4
Kattegat	4
Kystvande i alt	76
Øvrige marine overflade-vandområder	
Territorialfarvande	9

I Vandområdedistriktet findes 4 marine vandområder, der er udpeget som stærkt modificerede, henholdsvis Ringkøbing Fjord og de 3 vandområder, som udgør Nissum Fjord. Det vurderes for pågældende vandområder, at den fysiske modifikation i form af sluser, som styres aktivt (slusepraksis), kan hindre opnåelse af god økologisk tilstand. I disse vandområder er der derfor ikke krav om god økologisk tilstand, men derimod et krav om godt økologisk potentiale.

2.5.4 Grundvand

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der afgrænset 1333 grundvandsforekomster, hvoraf 1118 forekomster desuden er udpeget som drikkevandsforekomster. De 1333 grundvandsforekomster er fordelt på 695 terrænnære, 88 regionale og 550 dybe forekomster. De 1118 drikkevandsforekomster er fordelt på 565 terrænnære, 88 regionale og 465 dybe forekomster. Se tabel 2.8.

TABEL 2.8. Fordelingen af antallet grundvands- og drikkevandsforekomster der er terrænnære, regionale eller dybe i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Antallet af grundvandsforekomster er inklusive drikkevandsforekomster.

Forekomst	Antal grundvandsforekomster	Antal drikkevandsforekomster
Terrænnær	695	565
Regional	88	88
Dyb	550	465
I alt	1333	1118

2.6 Beskrivelse af Vandområdedistrikt Sjælland (Vandområdedistrikt II)

Vandområdedistriktet omfatter Sjælland med øer, herunder Lolland og Falster. Mod vest grænser Vandområdedistriktet op til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Vandområdedistriktet er det næststørste af vandområdedistrikterne og omfatter et landareal på ca. 9.300 km^2, hvilket svarer til ca. 21 % af Danmarks landareal. Indbyggertallet i Vandområdedistriktet er på ca. 2,6 mio., svarende til ca. 45 % af befolkningen. Heraf bor lidt over 1,3 mio. i København og omegn.

Vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Sjælland omfatter ca. 2.760 km målsatte vandløb, 243 målsatte søer, 30 målsatte kystvande og 6 territorialfarvande, hvoraf to deles med Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, samt 667 grundvandsforekomster.

2.6.1 Vandløb

Vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Sjælland omfatter ca. 2.760 km vandløb. Fordelingen på typer ses af tabel 2.9.

TABEL 2.9. Fordeling af vandløb på typer i Vandområdedistrikt Sjælland (der er anvendt afrundede værdier). Ca. 30 km vandløb er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede eller kunstige vandløb. Disse er angivet som blødbundsvandløb i tabellen. Som på MiljøGIS og vandplandata.dk er typologien angivet i seks vandløbstyper (RW1-RW6), da hver af de tre størrelsestyper er delt i to, afhængigt af om de er blødbundsvandløb, jf. overvågningsbekendtgørelsen.

Vandløb	**Typologi 1 RW1 (km)**	**Typologi 2 RW2 (km)**	**Typologi 3 RW3 (km)**	**I alt (km)**
Naturlige	950	980	80	2.010
Stærkt modificerede	110	310	20	430
Kunstige	10	50	-	60
	RW4 (km)	**RW5 (km)**	**RW6 (km)**	
Blødbund	30	240	-	270
I alt (km)	1.090	1.580	100	2.760

2.6.2 Søer

I vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Sjælland indgår 243 søer, der fordeler sig på ni søtyper, se tabel 2.10. Den almindeligste søtype er den lavvandede, kalkrige, ferske og klarvandede type 9 med 99 søer. Typerne 10 (dybe, kalkrige, ferske og klarvandede), 11 (lavvandede, kalkrige, salte og klarvandede) og 13 (lavvandede, kalkrige, ferske og brunvandede) er repræsenteret med hver ca. 30-40 søer. De øvrige 5 søtyper er repræsenteret med mellem 1 og 14 søer. For 23 af vandområdedistriktets søer har det ikke været muligt at vurdere typologien.

TABEL 2.10. Fordeling af søer på typer i Vandområdedistrikt Sjælland. Søer af typerne 3, 4, 7, 8 og 16 indgår ikke i vandområdeplanerne, da de ikke er registreret i Danmark.

Type	**Karakteristika**	**Antal søer**
1	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	0
2	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, dyb	1
5	Kalkfattig, brunvandet, fersk, lavvandet	3
6	Kalkfattig, brunvandet, fersk, dyb	0
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	99
10	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, dyb	38
11	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, lavvandet	28
12	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, dyb	1
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet	35
14	Kalkrig, brunvandet, fersk, dyb	1
15	Kalkrig, brunvandet, saltholdig, lavvandet	14
17	Ukendt	23
I alt		**243**

2.6.3 Kystvande og territorialfarvande

Kystvande i Vandområdedistrikt Sjælland ligger i de to økoregioner *Nordsøen* og *Østersøen*, jf. bilag 1 til bekendtgørelse om basisanalyser.

De i alt 30 kystvande i Vandområdedistrikt Sjælland er inddelt efter følgende typologi: 13 vandområder er bælthavstyper, 12 vandområder er fjordtyper, 2 vandområder er kattegattyper og 3 vandområder er østersøtyper. Derudover er der 6 territorialfarvande. Se tabel 2.11.

TABEL 2.11. Fordeling af kystvande på typer samt øvrige marine vandområder i Vandområdedistrikt Sjælland.

Overordnet kystvandstype	**Antal vandområder**
Nordsø	0
Fjord	12
Østersø	3
Bælthav	13
Vesterhavsfjord	0
Kattegat	2
Kystvande i alt	30
Øvrige marine overflade-vandområder	
Territorialfarvande	6

2.6.4 Grundvand

I Vandområdedistrikt Sjælland er der afgrænset 667 grundvandsforekomster, hvoraf 543 forekomster er udpeget som drikkevandsforekomster.

De 667 grundvandsforekomster i vandområdedistriktet er fordelt på 492 terrænnære, 14 regionale og 161 dybe forekomster. De 543 drikkevandsforekomster er fordelt på 403 terrænnære, 14 regionale og 126 dybe forekomster. Se tabel 2.12.

TABEL 2.12. Fordelingen af antallet grundvands- og drikkevandsforekomster, der er terrænnære, regionale eller dybe i Vandområdedistrikt Sjælland. Antallet af grundvandsforekomster er inklusive drikkevandsforekomster.

Forekomst	Antal grundvandsforekomster	Antal drikkevandsforekomster
Terrænnær	492	403
Regional	14	14
Dyb	161	126
I alt	667	543

2.7 Beskrivelse af Vandområdedistrikt Bornholm (Vandområdedistrikt III)

Vandområdedistriktet er det mindste af vandområdedistrikterne og omfatter et landareal på ca. 600 km^2, hvilket svarer til knap 1,5 % af Danmarks landareal. Indbyggertallet i Vandområdedistriktet er på ca. 40.000, svarende til under 1 % af befolkningen. Heraf bor ca. en tredjedel i Rønne.

Vandområdedistriktet består af 1 hovedvandopland, se figur 2 samt MiljøGIS, og berører alene Bornholms Regionskommune.

Vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Bornholm omfatter ca. 370 km målsatte vandløb, 12 målsatte søer, 2 målsatte kystvande og et territorialfarvand samt 29 grundvandsforekomster.

2.7.1 Vandløb

Vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Bornholm omfatter ca. 370 km vandløb. Fordelingen på typer ses af tabel 2.13.

TABEL 2.13. Fordeling af vandløb på typer i Vandområdedistrikt Bornholm (der er anvendt afrundede værdier). Som på MiljøGIS og vandplandata.dk er typologien angivet i seks vandløbstyper (RW1-RW6), da hver af de tre størrelsestyper er delt i to, afhængigt af om de er blødbundsvandløb, jf. overvågningsbekendtgørelsen.

Vandløb	Typologi 1 **RW1 (km)**	Typologi 2 **RW2 (km)**	Typologi 3 **RW3 (km)**	I alt (km)
Naturlige	250	120	-	370
Stærkt modificerede	<5	10	-	10
Kunstige	-	-	-	-
	RW4 (km)	**RW5 (km)**	**RW6 (km)**	
Blødbund	-	-	-	-
I alt (km)	250	120	-	370

2.7.2 Søer

I vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Bornholm indgår 12 søer, der fordeler sig på 4 søtyper, se tabel 2.14. Den almindeligste søtype er den lavvandede, kalkrige, ferske og klarvandede type 9 med 5 søer. Type 10 (dybe, kalkrige, ferske og klarvandede) og type 13 (lavvandede, kalkrige, ferske og brunvandede) er repræsenteret med hver 3 søer. Type 12 (dybe, kalkrige, ferske og ikke brunvandede) er repræsenteret med 1 sø.

TABEL 2.14. Fordeling af søer på typer i Vandområdedistrikt Bornholm. Søer af typerne 3, 4, 7, 8 og 16 indgår ikke i vandområdeplanerne, da de ikke er registeret i Danmark.

Type	Karakteristika	Antal søer
1	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	0
2	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, dyb	0
5	Kalkfattig, brunvandet, fersk, lavvandet	0
6	Kalkfattig, brunvandet, fersk, dyb	0
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	5
10	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, dyb	3
11	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, lavvandet	0
12	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, dyb	1
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet	3

14	Kalkrig, brunvandet, fersk, dyb	0
15	Kalkrig, brunvandet, saltholdig, lavvandet	0
17	Ukendt	0
I alt		**12**

2.7.3 Kystvande og territorialfarvande

Med hensyn til kystvande ligger Vandområdedistrikt Bornholm i økoregion *Østersøen*, jf. bilag 1 til bekendtgørelse om basisanalyser.

De to kystvande i Vandområdedistrikt Bornholm, "Østersøen, Bornholm" og "Østersøen, Christiansø", hører begge til typologien Østersøtype. De to vandområder er karakteristiske ved deres dybe gennemsnitdybde. Derudover er der et territorialfarvand. Se tabel 2.15.

TABEL 2.15. Fordeling af kystvande på typer samt øvrige marine vandområder i Vandområdedistrikt Bornholm.

Overordnet kystvandstype	**Antal vandområder**
Nordsø	0
Fjord	0
Østersø	2
Bælthav	0
Vesterhavsfjord	0
Kattegat	0
Kystvande i alt	2
Øvrige marine overflade-vandområder	
Territorialfarvande	1

2.7.4 Grundvand

I Vandområdedistrikt Bornholm er der afgrænset 29 grundvandsforekomster, hvoraf 26 forekomster er udpeget som drikkevandsforekomster.

De 29 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm er fordelt på 26 terrænnære, 1 regional og 2 dybe forekomster. De 26 drikkevandsforekomster er fordelt på 23 terrænnære, 1 regional og 2 dybe forekomster. Se tabel 2.16.

TABEL 2.16. Fordelingen af antallet grundvands- og drikkevandsforekomster der er terrænnære, regionale eller dybe i Vandområdedistrikt Bornholm. Antallet af grundvandsforekomster er inklusive drikkevandsforekomster.

Forekomst	**Antal grundvandsforekomster**	**Antal drikkevandsforekomster**
Terrænnær	26	23
Regional	1	1
Dyb	2	2
I alt	29	26

2.8 Beskrivelse af Internationalt Vandområdedistrikt (Vandområdedistrikt IV)

Internationalt Vandområdedistrikt omfatter den danske del af de vandløbsoplande, der deles mellem Danmark og Tyskland på tværs af den dansk-tyske landegrænse, samt oplandet til Brede Å. Herudover indgår den korte kyststrækning foran det fremskudte dige fra Vidåens udmunding i Vadehavet og ned til den dansk-tyske grænse.

Mod nord og øst grænser vandområdedistriktet op til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Vandområdedistriktet er det næstmindste af de 4 danske vandområdedistrikter og omfatter et landareal på ca. 1.900 km^2, hvilket svarer til ca. 4 % af Danmarks landareal. Vandområdeplanen berører 3 kommuner: Tønder, Aabenraa og Sønderborg.

Vandområdedistriktet består af 1 hovedvandopland, Hovedvandopland 4.1 Lister Dyb, se figur 2.2, samt MiljøGIS.

Vandområdedistriktet er i forhold til vandområdeplanerne 2015-2021 ændret med hensyn til afgrænsningen til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, idet oplandet til Brede Å nu omfattes af vandområdedistriktet. Ændringen skyldes, at den tidligere afgrænsning mellem vandområdedistrikterne fagligt set var uhensigtsmæssig i forhold til afgrænsningen af kystvande.

Vandområdeplanen for Internationalt Vandområdedistrikt omfatter ca. 730 km målsatte vandløb samt 31 målsatte søer, 3 målsatte kystvande, hvoraf 2 deles med Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, og 14 grundvandsforekomster.

2.8.1 Vandløb

Vandområdeplanen for Internationalt Vandområdedistrikt omfatter ca. 730 km vandløb. Fordelingen på typer ses af tabel 2.17.

TABEL 2.17. Fordeling af vandløb på typer i Internationalt Vandområdedistrikt (der er anvendt afrundede værdier). Som på MiljøGIS og vandplandata.dk er typologien angivet i seks vandløbstyper (RW1-RW6), da hver af de tre størrelsestyper er delt i to, afhængigt af om de er blødbundsvandløb, jf. overvågningsbekendtgørelsen.

Vandløb	**Typologi 1 RW1 (km)**	**Typologi 2 RW2 (km)**	**Typologi 3 RW3 (km)**	**I alt (km)**
Naturlige	40	400	40	480
Stærkt modificerede	20	130	30	170
Kunstige	10	30	10	50
	RW4 (km)	**RW5 (km)**	**RW6 (km)**	
Blødbund	-	20	-	20
I alt (km)	70	580	70	730

2.8.2 Søer

I vandområdeplanen for Internationalt Vandområdedistrikt indgår 31 søer, der fordeler sig på 6 søtyper, se tabel 2.18. Den almindeligste søtype er den lavvandede, kalkfattige, ferske og brunvandede type 5 med 9 søer. Typerne 9 (lavvandede, kalkrige, ferske og klarvandede) og

10 (dybe, kalkrige, ferske og klarvandede) er hver repræsenteret med hhv. 6 og 7 søer. Søtype 13 (kalkrig, brunvandet, fersk og lavvandet) er repræsenteret med 3 søer. De øvrige 2 søtyper er hver repræsenteret med 1 sø. For 4 af vandområdedistriktets søer har det ikke været muligt at vurdere typologien.

TABEL 2.18. Fordeling af søer på typer i Internationalt Vandområdedistrikt. Søer af typerne 3, 4, 7, 8 og 16 indgår ikke i vandområdeplanerne, da de ikke er registreret i Danmark

Type	Karakteristika	Antal søer
1	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	0
2	Kalkfattig, ikke brunvandet, fersk, dyb	0
5	Kalkfattig, brunvandet, fersk, lavvandet	9
6	Kalkfattig, brunvandet, fersk, dyb	0
9	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, lavvandet	6
10	Kalkrig, ikke brunvandet, fersk, dyb	7
11	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, lavvandet	1
12	Kalkrig, ikke brunvandet, saltholdig, dyb	0
13	Kalkrig, brunvandet, fersk, lavvandet	3
14	Kalkrig, brunvandet, fersk, dyb	1
15	Kalkrig, brunvandet, saltholdig, lavvandet	0
17	Ukendt	4
I alt		**31**

2.8.3 Kystvande og territorialfarvande

Med hensyn til kystvande ligger Internationalt Vandområdedistrikt i de to økoregioner *Nordsøen og Østersøen*, jf. bilag 1 til bekendtgørelse om basisanalyser.

Internationalt Vandområdedistrikt omfatter tre kystvande, henholdsvis ”Lister Dyb”, en kststrækning i Vadehavet fra Rømø dæmningen i nord og sydpå til grænsen og de 2 vandområder, der udgør Flensborg Fjord, ”Flensborg Fjord, indre” og ”Flensborg Fjord, ydre”. Hvad angår sidstnævnte, omfatter vandområdeplanen på Østersøsiden ved Lillebælt ikke en egentlig kststrækning i Flensborg Fjord, men blot selve udmundingen af Kruså til Flensborg Fjord på den dansk-tyske grænselinje. Kruså afvander et mindre opland i såvel Danmark som Tyskland. Belastningen fra Kruså til Flensborg Fjord er omfattet af vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, hvorunder kystvandområdet Flensborg Fjord også er omfattet.

De tre kystvande vandområder i Internationalt Vandområdedistrikt er inddelt efter følgende overordnede typologi: ”Lister Dyb” er en nordsøtype, mens de to vandområder ”Flensborg Fjord, indre” og ”Flensborg Fjord, ydre” er bælthavstyper (se tabel 2.19).

TABEL 2.19. Fordeling af kystvande på typer i Internationalt Vandområdedistrikt.

Overordnet kystvandstype	Antal vandområder
Nordsø	1
Fjord	0
Østersø	0
Bælthav	2
Vesterhavsfjord	0
Kattegat	0
Kystvande i alt	3
Øvrige marine overflade-vandområder	
Territorialfarvande	0

2.8.4 Grundvand

Inden for Internationalt Vandområdedistrikt er der afgrænset 14 grundvandsforekomster, hvoraf 12 forekomster er udpeget som drikkevandsforekomster. De 14 grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt er fordelt på to terrænnære, tre regionale og ni dybe forekomster. De 12 drikkevandsforekomster er fordelt på to terrænnære, tre regionale og syv dybe forekomster. Se tabel 2.20.

TABEL 2.20. Fordelingen af antallet grundvands- og drikkevandsforekomster, der er terrænnære, regionale eller dybe i Internationalt Vandområdedistrikt. Antallet af grundvandsforekomster er inklusive drikkevandsforekomster.

Forekomst	Antal grundvandsforekomster	Antal drikkevandsforekomster
Terrænnær	2	2
Regional	3	3
Dyb	9	7
I alt	14	12

3. Påvirkning

Ifølge lov om vandplanlægning skal vandområdeplanerne indeholde et resumé af signifikante belastninger og virkninger for overfladevandets og grundvandets tilstand fremkaldt af menneskelig aktivitet.

3.1 Baggrund

Miljøstyrelsen offentliggjorde i 2020 en oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver, som er en liste over de påvirkninger, som har størst indvirkning på miljøtilstanden i Danmarks vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster, og som i større eller mindre udstrækning er medvirkende til, at nogle vandområder ikke opfylder miljømålet god tilstand. Disse indvirkninger skal derfor adresseres i vandområdeplanerne og indsatsprogrammerne. Oversigten for alle vandområdedistrikter ses nedenfor i tabel 3.1. Tabellen viser de påvirkninger, der sker på landsplan. Der er regionale forskelle mellem vandområderne, som er afspejlet i oversigterne for de enkelte vandområdedistrikter. Disse oversigter kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside (https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/vandomraadeplaner/overblik-vandomraadeplanerne-2021-2027)

TABEL 3.1.

Vandområde	Påvirkninger af vandkvalitet	Fysiske påvirkninger	Andre påvirkninger
Vandløb	Tilledning af organisk stof og næringssalte fra dambrug, renseanlæg, spredt bebyggelse og regnbetingede udløb Diffus tilledning af næringssalte Okker og dræning Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra punktkilder og diffuse kilder, herunder bl.a. spildevand, overfladeafstrømning og atmosfærisk deposition	Reguleringer og rørlægning af vandløb Regulering som følge af dræning Vandløbsvedligeholdelse Opstemning af vandløb Spærringer, der hindrer fri faunapassage Sandtransport Hydrologisk påvirkning: Vandindvinding	
Søer	Tilledning af næringssalte (primært fosfor) fra dambrug, renseanlæg, spredt bebyggelse og regnbetingede udløb Diffus tilledning af næringsstoffer Frigivelse af ophobede næringsstoffer (fosfor) fra søbunden Udsætning og fodring af ænder Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra punktkilder og diffuse kilder, herunder bl.a. spildevand, overfladeafstrømning og atmosfærisk deposition Større naturligt forekommende fuglebestande	Hydrologisk påvirkning: Vandindvinding	Påvirkning af biologisk struktur: Biologisk ubalance, eksempelvis som følge af vandremusling Biologisk ubalance i forhold til fiskebestanden.
Kystvande	Vandbårne næringsstoftilførsler af kvælstof og fosfor fra landbrug samt spildevandstilførsler fra punktkilder herunder husholdninger, industri og saltvandsbaserede fiskeopdræt Luftbårne næringsstoftilførsler, samt vandbårne tilførsler fra andre lande Frigivelse af ophobede næringsstoffer fra havbunden Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra punktkilder og diffuse kilder, herunder bl.a. spildevand, overfladeafstrømning, skibsfart og atmosfærisk deposition Termisk påvirkning fra kølevandsudledning	Fiskeri med bundskrabende redskaber herunder muslingeskrab Sejladsrelaterede aktiviteter, herunder oprensning og uddybning af sejlrender, klapning og havneanlæg. Råstofindvinding og kystfodring Påvirkninger fra andre konstruktioner som f.eks. dæmninger og sluser Slusedrift	Påvirkning af biologisk struktur: Påvirkning af økosystemet/biologisk ubalance bl.a. som følge af fiskeri Forekomst af invasive arter, herunder makroalgen sargassotang
Grundvandsforekomster	Påvirkning med nitrat fra gødningsanvendelse Påvirkning med pesticider og nedbrydningsprodukter Påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer	Påvirkning fra udnyttelse af vandressource: Reduceret vandstrømning i vandløb og gennem søer samt i vådområder Indvinding af vandressourcen, der overstiger den langsigtede grundvandsdannelse Indtrængning af saltvand mv. Øget forekomst af arsen, nikkel og sulfat fra oxidation af jordlagene.	

3.2 Påvirkning af vandkvaliteten i overfladevand

Påvirkning af vandkvaliteten i overfladevand omfatter næringsstoffer (kvælstof og fosfor) og organisk stof, som har negativ indflydelse på iltbalancen, samt påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer. Påvirkningen sker som følge af tilførsel af forurenende stoffer fra punktkilder til overfladevand, navnlig spildevandsudledninger, og tilførsel af forurenende stoffer fra diffuse kilder, herunder arealrelaterede kilder og atmosfærisk bidrag i form af nedfald fra luften via nedbør (våddeposition) og tørdeposition.

Påvirkningen fra punktkilder og diffuse kilder er nærmere beskrevet nedenfor i afsnit 3.2.1 og 3.2.2. Påvirkning med næringsstoffer fra ukloakerede ejendomme er her beskrevet under punktkilder, men indgår beregningsmæssigt i arealbidraget, som er beskrevet under diffuse kilder.

Miljøstyrelsen har til brug for EU-Kommissionens vurdering af medlemsstaternes fremskridt med standsning eller udfasning af udledning af prioriterede farlige stoffer og reduktion af forurening med prioriterede stoffer udarbejdet en oversigt over emissioner, udledninger og tab af prioriterede stoffer til vandmiljøet. Oversigten fremgår af bilag 3.

3.2.1 Punktkilder

3.2.1.1 Påvirkning af vandkvaliteten med næringsstoffer og organisk stof

Punktkilder omfatter spildevandsudledninger fra industri, renseanlæg, regnbetingede udledninger, ferskvandsdambrug, saltvandsdambrug, havbrug og ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse. Udledningerne kan påvirke vandområder med næringssalte, organisk stof og andre forurenende stoffer, herunder medicin- og hjælpestoffer anvendt i ferskvandsdambrug, saltvandsdambrug og havbrug.

Nedenstående oplysninger om spildevandsudledninger er baseret på data indberettet fra kommuner, forsyningsselskaber og virksomheder. Der henvises til tabel 3.2. I genbesøget er statusudledninger opdateret fra 2018 til 2021. Baselineudledninger i 2027 er opdateret på baggrund af statusudledninger i 2021. Forudsætninger for opdatering af status og baselineudledninger for punktkilder er beskrevet i Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplaner 2021-2027 efter genbesøget. Nedenstående tabeller viser statusudledninger i 2021 og baseline-udledninger i 2027 fra punktkilder. Baseline-udledningen i 2027 er den forventede udledning i 2027.

TABEL 3.2. Punktkildebelastningen (ton/år) af overfladevandområder på landsplan er opgjort for statusudledningen i 2021 og baselineudledningen i 2027.

Type	BI_5		Kvælstof		Fosfor	
	2021	2027	2021	2027	2021	2027
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyg-gelse	1519,75	1015,13	443,95	384,56	69,47	55,23
Regnbetin-gede udled-ninger	2746,41	2402,89	904,61	799,42	141,72	118,69
Renseanlæg	2311,62	2146,94	3312,10	3329,77	319,31	317,51
Industri	721,17	718,10	290,95	282,30	16,63	15,95
Ferskvands-dambrug*	999,62	999,62	637,96	754,99	53,08	61,91
Saltvands-dambrug*	32,65	69,07	72,58	137,43	6,64	11,03
Havbrug	557,92	557,92	323,13	343,38	32,83	35,87

*) I baselineudledningen 2027 for akvakultur er der indregnet effekter af opkøbsordningen og den mængde kvælstof på 209 ton, der blev tildelt ifm. "N-indfasningsordningen til akvakultur". Det forventes, at der ved tildeling af kvælstof til akvakulturerhvervet vil være en merudledning af fosfor på ca. 17 ton.

TABEL 3.3. Punktkildebelastningen (ton/år) af overfladevandområder i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er opgjort for statusudledningen i 2021 og baseline-udledningen i 2027.

Type	BI_5		Kvælstof		Fosfor	
	2021	2027	2021	2027	2021	2027
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyg-gelse	911,69	697,32	271,04	249,20	41,92	36,19
Regnbetingede udledninger	1572,410	1457,75	557,78	511,94	86,99	76,19
Renseanlæg	1255,75	1110,76	1848,51	1842,34	154,71	155,74
Industri	614,02	610,95	217,04	208,39	12,24	11,56
Ferskvands-dambrug	988,11	988,11	627,66	744,68	52,01	60,85

Saltvandsdam-brug	30,90	66,39	70,78	133,18	6,43	10,63
Havbrug	161,13	161,13	95,42	108,31	10,07	12,00

TABEL 3.4. Punktkildebelastningen (ton/år) af overfladevandområder i Vandområdedistrikt Sjælland er opgjort for statusudledningen i 2021 og baseline-udledningen i 2027.

Type	**BI_5**		**Kvælstof**		**Fosfor**	
	2021	**2027**	**2021**	**2027**	**2021**	**2027**
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyg-gelse	516,54	238,69	148,54	112,01	23,59	15,35
Regnbetin-gede udled-ninger	11,32,43	907,12	331,30	273,42	52,24	40,18
Renseanlæg	1018,89	999,21	1419,44	1442,34	159,89	157,01
Industri	107,03	107,03	73,42	73,42	4,34	4,34
Ferskvands-dambrug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saltvands-dambrug	1,75	1,75	1,80	1,80	0,21	0,21
Havbrug	516,54	238,69	148,54	112,01	23,59	15,35

TABEL 3.5. Punktkildebelastningen (ton/år) af overfladevandområder på Vandområdedistrikt Bornholm er opgjort for statusudledningen i 2021 og baseline-udledningen i 2027.

Type	**BI_5**		**Kvælstof**		**Fosfor**	
	2021	**2027**	**2021**	**2027**	**2021**	**2027**
Ukloakerede ejen-domme i spredt bebyggelse	68,60	63,12	18,11	17,76	2,95	2,85
Regnbetingede udledninger	15,15	15,15	6,84	6,84	1,31	1,31
Renseanlæg	19,55	19,55	24,72	24,72	2,40	2,40
Industri	0,12	0,12	0,49	0,49	0,04	0,04
Ferskvandsdam-brug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Saltvandsdam-brug	0,00	0,93	0,00	2,45	0,00	0,18
Havbrug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABEL 3.6. Punktkildebelastningen (ton/år) af overfladevandområder i Internationalt Vandområdedistrikt er opgjort for statusudledningen i 2021 og baseline-udledningen i 2027.

Type	BI_5		Kvælstof		Fosfor	
	2021	2027	2021	2027	2021	2027
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse	22,93	16,01	6,26	5,59	1,01	0,85
Regnbetingede udledninger	27,43	22,87	8,69	7,62	1,01	1,01
Renseanlæg	17,42	17,42	19,43	20,38	2,30	2,37
Industri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ferskvandsdambrug	11,52	11,52	10,31	10,31	1,07	1,07
Saltvandsdambrug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Havbrug	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Renseanlæg
Renseanlæggene i Danmark spænder fra simple mekaniske renseanlæg til avancerede renseanlæg med flere rensetrin og effektiv fjernelse af næringsstoffer mm.

Som en følge af Vandmiljøplan I (1987) har renseanlæggene generelt undergået en udvikling mod mere avancerede renseanlæg. Den bevidste satsning på bedre spildevandsrensning har medført, at de fleste mindre renseanlæg enten er blevet nedlagt eller er blevet opgraderet til mere avancerede renseanlæg med forbedret rensning. I dag gennemgår ca. 93 % af spildevandet videregående rensning på avancerede renseanlæg. Der er således sket en markant udvikling fra før Vandmiljøplan I, hvor ca. 1 % af spildevandet gennemgik avanceret rensning.

Renseanlæg repræsenterer udledninger med en kapacitet på 30 personækvivalenter (PE) eller derover, hvorfra der skal indberettes indløbs- og udløbsprøver i PULS, jf. § 23 i spildevandsbekendtgørelsen. Enkelte eller fælles udledninger fra ejendomme med en samlet spildevandsbelastning på 30 PE eller derunder hører under definitionen for spredt bebyggelse, jf. nedenstående afsnit om ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse. En PE er den mængde organisk stof, kvælstof og fosfor, en person producerer i spildevand. Mængderne for 1 PE er fastlagt i spildevandsbekendtgørelsen som 21,9 kg organisk stof/år målt som det biokemiske iltforbrug (BI5), 4,4 kg total kvælstof/år eller 0,72 kg total fosfor/år.

På landsplan er der 679 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet udledning i 2021 på 670 mio. m^3 vand (tabel 3.7).

TABEL 3.7. Antal renseanlæg og procent af udledning fordelt på renseanlægstyper på landsplan.

Type	Antal	% af samlet udledning (m^3 vand)
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse	225	75,6%
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	56	19,5%
Mekanisk-biologisk	280	4,7
Mekanisk	118	0,2%

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der 371 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2021 på 389 mio. m^3 (tabel 3.8).

TABEL 3.8. Antal renseanlæg og procent af udledning fordelt på renseanlægstyper i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn**.**

Type	Antal	% af samlet udledning (m^3 vand)
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse	137	68,8%
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	37	25,8%
Mekanisk-biologisk	149	5,1%
Mekanisk	48	0,3%

I Vandområdedistrikt Sjælland er der 280 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2021 på 270 mio. m^3 (tabel 3.9).

TABEL 3.9. Antal renseanlæg og procent af udledning fordelt på renseanlægstyper i Vandområdedistrikt Sjælland.

Type	Antal	% af samlet udledning (m^3 vand)
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse	84	86,0%
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	18	10,8%
Mekanisk-biologisk	115	3,0%
Mekanisk	63	0,2%

I Vandområdedistrikt Bornholm er der 17 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2021 på 6,7 mio. m^3 (tabel 3.10).

TABEL 3.10. Antal renseanlæg og procent af udledning fordelt på renseanlægstyper i Vandområdedistrikt Bornholm.

Type	Antal	% af samlet udledning (m^3 vand)
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse	2	60,6%
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	1	12,2%
Mekanisk-biologisk	8	26,8%
Mekanisk	6	0,5%

I Internationalt Vandområdedistrikt er der 11 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2021 på 4,3 mio. m^3 (tabel 3.11).

TABEL 3.11. Antal renseanlæg og procent af udledning fordelt på renseanlægstyper i Internationalt Vandområdedistrikt

Type	Antal	% af samlet udledning (m^3 vand)
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse	2	57,0%
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	0	0,0
Mekanisk-biologisk	8	42,9%
Mekanisk	1	0,1%

Regnbetingede udledninger

I Danmark anvendes både separatkloakering og fælleskloakering. I separatkloakerede områder afledes overfladevand/regnvand i en separat ledning til vandområdet, mens spildevandet ledes i en separat ledning til renseanlæg. I fælleskloakerede områder afledes overfladevand/regnvand og spildevand i én ledning til renseanlæg. I Danmark er det kloakerede areal fordelt på ca. 65 % separatkloak og ca. 35 % fælleskloak. Under kraftig regn kan den hydrauliske kapacitet i fælleskloakker overskrides, hvilket medfører, at en blanding af regnvand og spildevand udledes til et vandområde gennem såkaldte overløbsbygværker/regnbetingede overløb.

Regnvandsudledninger fra separate kloakker og overløb af opblandet regnvand og spildevand fra fælleskloakker kaldes samlet regnbetingede udledninger. I vandplanlægningen kaldes regnbetingede udledninger fra fælleskloakker for regnbetingede overløb.

TABEL 3.12. Antal regnbetingede udledninger fordelt på typer på landsplan**.**

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloakker	Med bassin	4510	44,8%
	Uden bassin	12303	26,8%
Udløb fra fælleskloakker	Med bassin	1399	14,6%
	Uden bassin	3163	13,8%

Tabel 3.13. viser regnbetingede udledninger fordelt på typer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

TABEL 3.13. Antal regnbetingede udledninger fordelt på typer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloakker	Med bassin	3490	36,6%
	Uden bassin	8047	32,6%
Udløb fra fælleskloakker	Med bassin	940	14,9%
	Uden bassin	1923	16,0%

TABEL 3.14. Antal regnbetingede udledninger fordelt på typer i Vandområdedistrikt Sjælland.

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloakker	Med bassin	930	54,3%
	Uden bassin	3829	20,3%
Udløb fra fælleskloakker	Med bassin	431	14,4%
	Uden bassin	1129	11,0%

TABEL 3.15. Antal regnbetingede udledninger fordelt på typer i Vandområdedistrikt Bornholm.

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloakker	Med bassin	2	0,7%
	Uden bassin	88	37,4%
Udløb fra fælleskloakker	Med bassin	16	17,7%
	Uden bassin	79	44,1%

TABEL 3.16. Antal regnbetingede udledninger fordelt på typer i Internationalt Vandområdedistrikt.

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloakker	Med bassin	88	38,6
	Uden bassin	339	41,2%
Udløb fra fælleskloakker	Med bassin	12	10,3%
	Uden bassin	32	9,9%

Ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse
Spredt bebyggelse er i spildevandsbekendtgørelsen angivet som enkelte eller fælles udledninger fra ejendomme med en samlet spildevandsbelastning på 30 PE eller derunder.

I ukloakerede områder bliver spildevand fra helårsboliger, sommerhuse, kolonihaver m.v. ikke ledt til et renseanlæg. Spildevandspåvirkning af vandområder fra ukloakerede områder afhænger derfor af decentrale renseløsninger på disse ejendomme.

Med lov nr. 325 af 14. maj 1997 om ændring af miljøbeskyttelsesloven (spildevandsrensning i det åbne land m.v.) blev det vedtaget, at spildevandsrensningen for ejendomme i spredt bebyggelse skulle forbedres, hvis udledningerne var medvirkende årsag til manglende målopfyldelse i vandløb og søer.

På baggrund af loven fastlagde de daværende amter renseklasseoplande, hvor kommunerne skulle realisere forbedret spildevandsrensning på ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse. En del af denne indsats var endnu ikke gennemført ved offentliggørelsen af vandplanerne 2009-2015. De udestående indsatser blev derfor planlagt realiseret i første og anden planperiode. Det har efterfølgende vist sig, at indsatsen i enkelte kommuner strækker sig ind i tredje planperiode. Derudover er der i vandplanerne 2009-2015, vandområdeplanerne 2015-2021 og i VP3 efter genbesøget fastlagt yderligere renseklasseoplande, hvor der er behov for at forbedre spildevandsrensningen, hvis miljømålet for smådyrsfaunaen i de tilhørende vandløb skal nås.

Spildevandet fra de omhandlede ejendomme skal renses i overensstemmelse med den renseklasse, der er fastlagt for det enkelte opland. Udledningen af næringsstoffer og organisk stof skal overholde udlederkrav for de enkelte renseklasser, der fremgår af bilag 3 i spildevandsbekendtgørelsen og nedenstående tabel 3.17.

TABEL 3.17. Renseklasser- og krav O: reduktion af organisk stof, SO: skærpet krav til reduktion af organisk stof samt nitrifikation, P: reduktion af fosfor.

Renseklasse	Bl_5 modificeret (mg/l)	Eller COD (mg/l)	NH3+NH4-N (mg/l)	Total-P (mg/l)
SOP	10	75	5	1,5
SO	10	75	5	
O	30	125		
OP	30	125		1,5

Industri
Udledninger fra industri omfatter direkte udledninger af produktionsspildevand, udledninger fra deponeringsanlæg og jordforureninger (afværgeforanstaltninger) samt udledninger af kølevand.

På landsplan er der 180 virksomheder med direkte udledning. I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der 96 virksomheder med direkte udledning, i Vandområdedistrikt Sjælland er der 83 virksomheder med direkte udledning og i Vandområdedistrikt Bornholm er der 2 virksomheder med direkte udledning.

Ferskvandsdambrug
Ferskvandsdambrug har varierende vandindtag fra vandløb og rensegrad. De traditionelle dambrug har størst vandindtag pr. produceret ton fisk og mindre effektiv rensning af det tilbageførte vand, mens recirkulerende ferskvandsdambrug indtager mindre vand pr. produceret ton fisk og har mere effektiv rensning af det vand, der ledes tilbage i vandløbet. Recirkulerende ferskvandsdambrug kan indtage vand fra både vandløb og grundvand. Siden 2004 er der sket en vækst i antallet af recirkulerende ferskvandsdambrug, og ca. halvdelen af den samlede produktion foregår nu i sådanne anlæg. Tabel 3.18-3.20 viser antallet af ferskvandsdambrug i 2021 på landsplan og i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn og Internationalt Vandområdedistrikt. Der er siden 2012 sket en reduktion i det samlede antal ferskvandsdambrug i Danmark som følge af udviklingen i erhvervet og statens tilskudsordning til opkøb af dambrug.

TABEL 3.18. Antal ferskvandsdambrug på landsplan

Type	Antal
Ferskvandsdambrug	163

TABEL 3.19. Antal ferskvandsdambrug i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Type	Antal
Ferskvandsdambrug	160

TABEL 3.20. Antal ferskvandsdambrug i Internationalt Vandområdedistrikt

Type	Antal
Ferskvandsdambrug	3

Samtlige ferskvandsdambrug ligger i Jylland.

Saltvandsdambrug
Ved saltvandsdambrug forstås anlæg på land, der anvender salt- eller brakvand til at opdrætte fisk. Tabel 3.21-3.23 viser antallet af saltvandsdambrug i 2021 på landsplan, i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn og Vandområdedistrikt Sjælland. I MiljøGIS for vandområdeplanerne vises saltvandsdambrug og havbrug under saltvandsbaserede fiskeopdræt.

TABEL 3.21. Antal saltvandsdambrug på landsplan

Type	Antal
Saltvandsdambrug	8

TABEL 3.22. Antal saltvandsdambrug i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Type	Antal
Saltvandsdambrug	7

TABEL 3.23. Antal saltvandsdambrug i Vandområdedistrikt Sjælland

Type	Antal
Saltvandsdambrug	1

Havbrug
Ved havbrug forstås anlæg, der opdrætter fisk i bure på havet. Tabel 3.24-3.26 viser antallet af havbrug i 2021 på landsplan, og i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Vandområdedistrikt Sjælland og Vandområdedistrikt Bornholm. I MiljøGIS for vandområdeplanerne vises saltvandsdambrug og havbrug under saltvandsbaserede fiskeopdræt.

TABEL 3.24. Havbrug på landsplan

Type	Antal
Havbrug	19

TABEL 3.25. Antal havbrug i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Type	Antal
Havbrug	9

TABEL 3.26. Antal havbrug i Vandområdedistrikt Sjælland

Type	Antal
Havbrug	10

3.2.1.2 Påvirkning af vandkvaliteten med miljøfarlige forurenende stoffer

Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra punktkilder til vandmiljøet sker især gennem udledning af spildevand fra virksomheder, renseanlæg, regnbetingede udledninger, spredt bebyggelse, ferskvandsdambrug, saltvandsdambrug og havbrug. Anden tilførsel sker ved klapning af havnesediment og andet havbundsmateriale. Af tabel 3.27 fremgår en ikke-udtømmende liste over, hvilke stoffer blandt dem, der i et eller flere overfladevandområder giver anledning til overskridelse af miljøkvalitetskrav, der typisk tilføres fra de enkelte kilder, baseret på oplysninger tilvejebragt gennem det nationale overvågningsprogram, myndighedstilsyn og specialundersøgelser, herunder miljømyndighedernes kildeopsporing som fastsat i indsatsprogrammet for planperioden 2015-2021.

TABEL 3.27. Punktkilder, som påvirker overfladevandområder med miljøfarlige forurenende stoffer, der i et eller flere vandområder er til hinder for opfyldelse af miljømålet. Tabellen er sammenstillet af Miljøstyrelsen på baggrund af overvågningsdata, specialundersøgelser og myndighedssyn m.v.

Punktkilde	Forurenende stoffer
Renseanlæg	Barium, bly, cadmium, kobber, kviksølv, vanadium, zink, alkylbenzensulfonat, antracen, methylnaphthalener, naphthalen, nonylphenol, PFOS
Spredt bebyggelse	Barium, bly, cadmium, kobber, kviksølv, vanadium, zink, alkylbenzensulfonat, antracen, methylnaphthalener, naphthalen, nonylphenol, PFOS
Regnbetingede udløb	Bly, cadmium, kobber, kviksølv, zink, antracen, BDE, nonylphenol, PFOS
Virksomheder	Afhænger af produktionen
Fiskeopdræt	Kobber
Klapning	Bly, cadmium, kobber, kviksølv, zink, PAH

De samlede tilførsler af prioriterede stoffer fra punktkilder til vandmiljøet i hvert af de fire vandområdedistrikter fremgår af oversigten over emissioner, udledninger og tab af prioriterede stoffer, som er fundet relevante for danske forhold, og visse andre miljøfarlige forurenende stoffer i bilag 3.

3.2.2 Diffuse kilder

3.2.2.1 Påvirkning af vandkvaliteten fra diffuse kilder med næringsstoffer og organisk stof

Den diffuse belastning fra landarealer udgøres af et baggrundsbidrag og et landbrugsbidrag. En af de største udfordringer på vandmiljøområdet er den fortsatte tilførsel af næringsstoffer, herunder kvælstof og fosfor, bl.a. i form af bidrag fra landbruget. Når kystvande og søer tilføres større mængder af kvælstof og fosfor, sker der en opblomstring af alger, hvilket gør vandet uklart og betyder, at flerårige planter ikke kan vokse på dybere vand, samt indebærer risiko for iltsvind. I vandløb kan fosforkoncentrationen påvirke alger (fytobenthos) og planters tilstand, hvilket kan medføre behov for fosforindsats i vandløb.

Udledningen af kvælstof og fosfor til søer og kystvande er faldet markant siden perioden omkring 1990. Reduceret udvaskning fra dyrkede arealer er hovedårsagen til, at kvælstofudledningen til kystområderne i gennemsnit er reduceret med ca. 45 % siden 1990. Den gennemførte forbedrede spildevandsrensning har dog også bidraget signifikant til den samlede reduktion i kvælstoftilførslerne. Således er udledningerne af kvælstof med spildevand fra punktkilder gennem perioden reduceret med 15-20.000 ton eller knap 80 % siden 1989/90. Reduktionen i fosforudledningen til kystvande siden 1990 er på ca. 70%. For fosfors vedkommende skyldes det primært forbedret spildevandsrensning i byområder og virksomheder. Koncentrationerne af kvælstof og fosfor i vandløbene er dog stadig omkring henholdsvis 4 og 2 gange så høje som dem, man finder i upåvirkede naturvandløb.

Udledningen af næringssalte til kystvande er ved genbesøget opgjort til ca. 55.800 ton kvælstof og 1.700 ton fosfor om året. For *kvælstof* udgør landbrugsbidraget på landsplan ca. 69 % af den samlede landbaserede tilførsel i perioden 2016-2018. Hertil kommer det naturlige baggrundsbidrag, som udgør ca. 22 %, mens de sidste ca. 9 % stammer fra punktkilder mv. Den altovervejende kilde til den diffuse kvælstoftransport i vandløbene, der løber til søer og kystvande, er tabet af kvælstof fra de dyrkede arealer.

For *fosfor* er bidraget fra åbent land (landbrugs- og baggrundsbidrag samt bidrag fra spredt bebyggelse) på landsplan beregnet til ca. 75 % af den samlede tilførsel i perioden 2016-2018. De øvrige ca. 25 % kommer primært fra punktkilder som renseanlæg, regnbetingede udløb og industri.

Den luftbårne påvirkning (deposition) af vandområderne med *kvælstof* stammer primært fra menneskeskabte aktiviteter, hvoraf udledningen (luftemissionen) af ammoniakkvælstof fra landbrugsaktiviteter udgør ca. halvdelen af den luftbårne tilførsel til vandområderne, mens udledningen fra kraftværker, husholdninger og trafik udgør den anden halvdel. Den luftbårne tilførsel af *fosfor* stammer fra både menneskeskabte og naturlige kilder.

Luftbårne forureninger tilføres enten med nedbøren (våddeposition) eller ved luftens passage hen over vandfladen (tørdeposition). De udledte luftforureninger (luftemissioner) fra bl.a. industri, kraftværker, husholdninger, trafik og landbrug vil sidenhen afsættes på jorden eller en vandflade. Nogle luftemissioner vil afsættes lokalt tæt på forureningskilden, mens andre vil fjerntransporteres og afsættes over havet eller i andre lande. Emissionen af ammoniak stammer primært fra landbrugsdrift og er et eksempel på en luftemission, der hovedsageligt har lokale effekter, hvorimod emission af kvælstofilter (NO_x) fra bl.a. kraftværker og trafik er eksempler på en luftemission, der i større omfang fjerntransporteres.

Den luftbårne tilførsel af kvælstof til kystvandene har større betydning i de åbne kystvande end i fjordene, hvor den vandbårne lokale påvirkning er dominerende. Den luftbårne tilførsel af kvælstof til danske kystvande og territorialfarvande er af DCE, Aarhus Universitet, opgjort til gennemsnitligt ca.74.000 ton kvælstof pr. år (2009-2020). Heraf er den luftbårne tilførsel af

kvælstof til de indre danske farvande (inden for Skagen) opgjort til ca. 18.600 ton kvælstof pr. år, hvoraf ca. 21,5 % stammer fra danske kilder, dvs. ca. 5.100 ton kvælstof. Det samlede danske atmosfærebidrag til hele Østersøen er af EMEP for HELCOM opgjort til ca. 16.500 ton kvælstof svarende til ca. 8 % af den samlede luftbårne kvælstoftilførsel. I 2019 var kvælstofdepositionen på danske farvande ca. 69.000 ton N. Kvælstofdepositionen er reduceret ca. 40 % i perioden 1990-2019.

3.2.2.2 Påvirkning af vandkvaliteten med miljøfarlige forurenende stoffer

Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet skyldes især utilsigtet tab af stoffer som følge af deres anvendelse eller afgivelse fra materialer og produkter. Af tabel 3.28 fremgår en ikke-udtømmende liste over, hvilke stoffer blandt dem, der i et eller flere overfladevandområder giver anledning til overskridelse af miljøkvalitetskrav, der typisk udledes fra de enkelte kilder, som er baseret på oplysninger tilvejebragt gennem det nationale overvågningsprogram, myndighedstilsyn og specialundersøgelser.

TABEL 3.28. Diffuse kilder som påvirker overfladevandområder med miljøfarlige forurenende stoffer, der i et eller flere vandområder er til hinder for opfyldelse af miljømålet. For skibsfart er kun anført stoffer, der er til hinder for opfyldelse af miljømål i et eller flere kystvande eller territoriale farvande. Tabellen er sammenstillet af Miljøstyrelsen på baggrund af overvågningsdata, specialundersøgelser og myndighedstilsyn m.v.

Diffus kilde	Forurenende stoffer
Atmosfærisk deposition	Barium, bly, kviksølv, nikkel, antracen, BDE, DEHP, PAH
Landbrug*	Barium, bly, cadmium, kobber, kviksølv, nikkel, BDE, DEHP, nonylphenol, PAH, PFOS, vanadium, zink
Befæstede arealer**	Kviksølv, nonylphenol, PAH
Trafik	Bly, kviksølv, nikkel, DEHP, nonylphenol, PAH
Skibsfart	Cadmium, bly, PAH

* Gødning og spildevandsslam udbragt på landbrugsjord
** Overfladeafstrømning fra befæstede arealer bortset fra veje

De samlede udledninger af prioriterede stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet i hvert af de fire vandområdedistrikter fremgår af oversigten over emissioner, udledninger og tab af prioriterede stoffer og visse andre miljøfarlige forurenende stoffer i bilag 3.

3.2.3 Andre påvirkninger af vandkvaliteten

Okker og dræning

Okker findes i vandløb over hele Danmark, men er hovedsagelig et problem i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, hvor det findes i mange vestvendte vandløb i Vest- og Sydvestjylland. I enkelte vandløb sker en naturlig tilførsel af okker fra kildevæld, mens den mere udbredte menneskeskabte okkerforurening typisk opstår ved dræning af pyritholdige arealer, hvorved jern opløses og udvaskes. Selv ved lave koncentrationer er opløst jern giftigt for fisk og vandlevende insekter. Okkerforureningen er den væsentligste årsag til manglende målopfyldelse på de vandløbsstrækninger, hvor okkerbelastningen er middel til kraftig.

Fosforpåvirkning af vandløb

Undersøgelser fra Aarhus Universitet viser, at planter og alger (fytobenthos) påvirkes af fosfor. I dele af landet har det dog vist sig vanskeligt at skelne mellem, hvornår det er fosfor el. andre påvirkningsfaktorer, der påvirker tilstanden. Derfor igangsættes undersøgelser af, hvorledes der kan skelens mellem de forskellige påvirkningsfaktorer.

Ophobede næringsstoffer fra bunden
Mange søer i vandområdedistrikterne har gennem årene modtaget store mængder fosfor. Tidligere udgjorde spildevand i mange tilfælde den største kilde, men i dag er spildevandsudledningerne mange steder reduceret, og fosfor fra det åbne land udgør ofte den største fosforkilde. Denne fosfortilførsel ligger i flere søer ophobet i sedimentet (søbunden), hvorfra det kan frigives til søvandet (intern belastning) og dermed påvirke søens tilstand. Nogle søer er i dag i en såkaldt aflastningsfase, hvor denne fosforpulje gradvis skylles ud af søerne, og over en kortere eller længere årrække vil søerne komme i en ny ligevægtstilstand, hvor de ikke længere aflaster fosfor.

Havbunden i de marine vandområder tilføres organisk stof fra den overliggende vandfase, som består af fx døde alger, fiskefækalier eller afstødte ålegræsblade. I havbunden nedbrydes det organiske stof af bunddyr og mikroorganismer, hvilket bl.a. resulterer i produktion af opløst kvælstof og opløst fosfor. Kvælstof bliver enten omsat til frit kvælstof eller frigives til den overliggende vandfase, hvor det igen kan indgå i planters primærproduktion. Opløst fosfor bliver ligeledes til en vis grad frigivet til den overliggende vandfase, men en stor del ophobes i havbunden som kemisk bundet fosfor efter kemiske fældningsreaktioner med oxideret jern. Næringsstoffrigivelse fra havbunden betegnes også som vandområdernes interne næringsstofbelastning.

Årtiers forhøjet belastning af det marine miljø med næringsstoffer fra landbrug og spildevand har medført ophobning af især fosfor i havbunden i marine vandområder (både fjorde og mere åbne marine farvande). Den ophobede fosfor kan under særlige forhold blive frigivet til bundvandet og udgøre et ekstra bidrag til den interne næringsstofbelastning af de marine vandområder, herunder kystvandene. Dette sker typisk i perioder med varmt vejr i stillestående og lagdelt vand, hvor der opstår iltsvind i bundvandet. Udvekslingen af næringsstoffer mellem havbund og vandfase indgår i de marine økosystemmodeller, som blandt andet er anvendt i forbindelse med fastlæggelsen af målbelastninger for de danske kystvande. Målbelastningen skal forstås som den maksimale danske vandbårne næringsstofbelastning (kvælstof og fosfor) som på givne forudsætninger om størrelsen af andre næringsstofkilder (andre landes påvirkning og atmosfærepåvirkning) understøtter, at der kan opnås god økologisk tilstand.

Udsætning og fodring af ænder
Der sker udsætning af ænder i søer og vandhuller med henblik på jagt, men det konkrete omfang i vandområdedistrikterne er ukendt. Foderrester og ekskrementer i vandet kan i visse situationer bevirke en betydelig næringsstofbelastning af vandet, som kan medvirke til at hindre målopfyldelse, og ænderne kan desuden have en negativ indvirkning på søens vandplanter, padders ynglesucces og på den brednære vegetation.

Kølevandsudledninger
Kraftværker, der udleder kølevand, kan lokalt omkring udledningspunktet påvirke vandmiljøet med temperaturstigninger, der har lokal indvirkning på miljøtilstanden.

Belastninger af kystvande fra andre lande
Ud over de vandbårne næringsstofbelastninger af kystvandene fra danske landarealer og punktkilder tilføres kystvandene også næringsstoffer fra andre lande via tilstødende farvandsområder samt belastninger fra den atmosfæriske deposition på vandfladerne (se afsnit 3.2.2.1). Følgende belastningsdata (kvælstof og fosfor) fra andre lande indgår i vurderingerne af kystvandenes indsatsbehov:

- HELCOM-data om belastningen af Østersøen fra alle Østersølande
- OSPAR-data om belastningen af Nordsøen fra Nordsølande
- Data fra Aarhus Universitet om den atmosfæriske belastning af vandområderne

Generelt er det sådan, at jo mere åbent et kystvand er, f.eks. i kystvande i Kattegat eller Østersøen, jo større et opland og jo flere lande bidrager til næringsstofbelastningen. Der er derfor potentielt flere lande involveret i at sikre opfyldelsen af miljømålene. Dertil kommer, at den atmosfæriske belastning også er mere betydende i åbne kystvande sammenlignet med fjorde.

I fjorde og andre lukkede danske kystvande er det generelt den landbaserede belastning fra danske oplande, der er mest betydende for miljøtilstanden. Her spiller andre lande og den atmosfæriske belastning generelt en mindre rolle. Ved tilrettelæggelse af indsatsen til opfyldelse af kystvandenes miljømål håndteres kun den danske andel af næringsstofbelastningen af den danske indsats.

Forurenende grunde
I Danmark findes et større antal gamle jordforureninger, hvor der ikke er en forurener til at fjerne forureningen, og som derfor er overgået til regionernes offentlige indsats. Forureningerne stammer fra benzinstationer, renserier, gamle lossepladser og andre forurenende aktiviteter. Nogle af forureningerne kan potentielt, hvis regnvand og grundvand fører de forurenende stoffer ud i nærliggende overfladevandområder, udgøre en trussel for plante- og dyrelivet i vandet.

I tilfælde af nyere jordforureningssager skal miljømyndigheden udstede påbud til forureneren om undersøgelser og genopretning af den hidtidige tilstand. Påbudskompetencen ligger som udgangspunkt hos kommunalbestyrelsen.

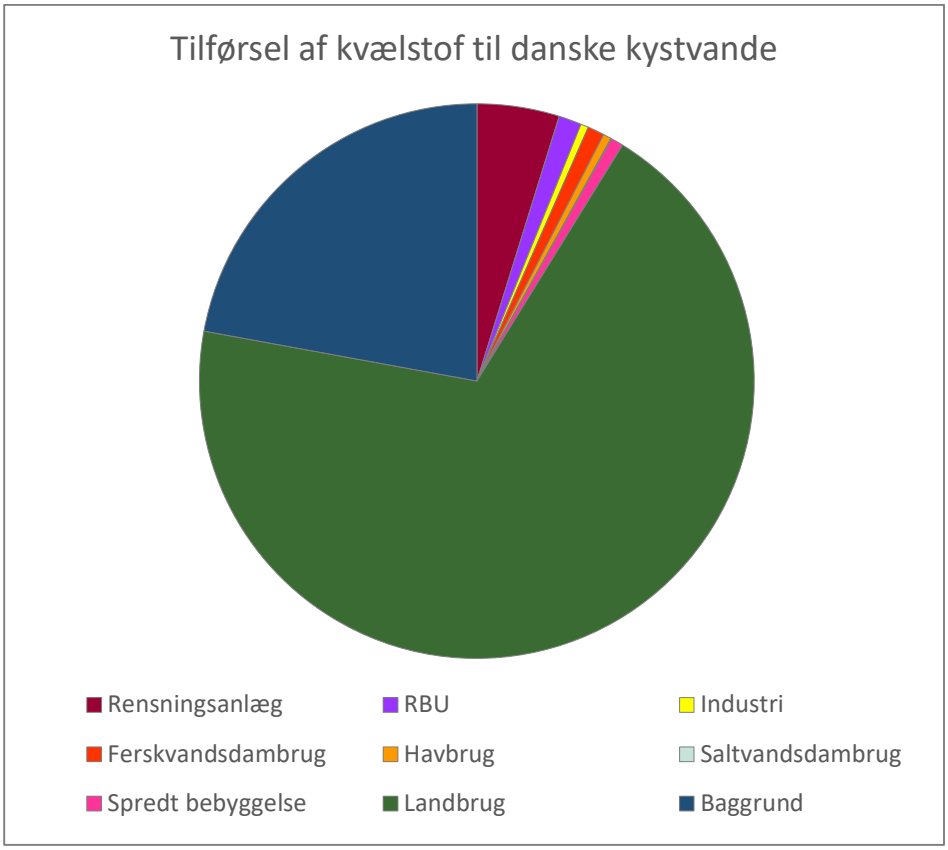
En ændring af jordforureningsloven i 2013 betød, at regionerne systematisk skal forholde sig til de jordforureninger, der kan udgøre en trussel for overfladevand og internationale naturbeskyttelsesområder. Regionerne har i perioden 2014-2018 gennemført en risikoscreening blandt de ca. 36.000 kortlagte jordforureninger og mulige jordforureninger med henblik på at identificere den potentielle risiko, som disse forureninger kan udgøre for målsat overfladevand. Ved screeningen blev der identificeret 1.228 jordforureninger og mulige jordforureninger, der kan have skadelig virkning på overfladevand. Regionerne skal videre undersøge, om jordforureninger reelt udgør en trussel for overfladevand. I perioden 2021-2023 undersøges 400 jordforureninger nærmere for, om de reelt påvirker det pågældende overfladevand, og for hvor kraftig forureningspåvirkningen er. I 2023 gennemføres en samlet evaluering af overfladevandsopgaven. Den videre indsats igangsættes herefter.

Der er 10 store generationsforureninger, som er særlig omfattende og kostbare at håndtere, og som kræver en indsats, der ikke kan håndteres inden for regionernes nuværende økonomi. Derfor er der på Finansloven 2021 afsat 630 mio. kr. til oprensning af disse forureninger indtil 2026. Det er regionernes vurdering, at syv af de 10 generationsforureninger formentlig udgør en risiko for overfladevand. Indsatsen følger den plan, regionerne har udarbejdet, som kan ses på Miljøstyrelsens hjemmeside.

3.2.4 Næringsstofbelastninger fra land (samlet og fordelt på vandområdedistrikter)

3.2.4.1 Kvælstof
Den samlede landbaserede tilførsel af kvælstof til alle kystvande i Danmark er i 2021 opgjort til ca. 55.800 ton kvælstof om året. Den altovervejende kilde til den diffuse kvælstoftransport i vandløbene er tabet af kvælstof fra de dyrkede arealer. Landbrugsbidraget udgør på landsplan således ca. 69 % af den samlede landbaserede tilførsel i perioden 2016-2018. Hertil kommer

det naturlige baggrundsbidrag, som udgør ca. 22 %, mens de sidste ca. 9 % stammer fra punktkilder mv., se figur 3.1.



Figur 3.1. Fordelingen på kilder til den samlede landbaserede kvælstoftilførsel, inkl. tilførsel fra havbrug, til kystvande fra Danmark for perioden 2016-2018. Den procentvise andel fremgår af tabel 3.29.

Statusbelastningen, der repræsenterer kvælstofbelastningsniveauet i 2021, er i vandområde-planerne opgjort via en regressionsbaseret metode, kaldet "stykvis lineær regression", som beregnes med udgangspunkt i den afstrømningskorrigerede belastning i perioden 1990-2021, hvor der, afhængig af udviklingen i næringsstoftilførsler i de enkelte vandområder, anvendes lineær regression for de seneste års data til og med 2021. Statusbelastningen opgøres på baggrund af en årrække for at udjævne år-til-år-variationerne, særligt hvad angår variationer i nedbør/afstrømning, således at der sikres et robust grundlag for fastlæggelsen af indsatserne.

Ud over en landbaseret vandbåret stofbelastning forekommer der også deposition af kvælstof på havoverfladen. Den atmosfæriske kvælstofbelastning er opgjort særskilt for alle kystvand-områder. Hvor vandarealet er stort, kan atmosfærisk deposition være en væsentlig kvælstof-kilde. Den luftbårne og den udenlandske tilførsel af kvælstof til kystvande er beskrevet i afsnit 3.2.2 og 3.2.3.

Fordeling på vandområdedistrikter
I nedenstående tabel er vist den procentvise fordeling mellem kilderne til belastning for de fire vanddistrikter samt for hele landet.

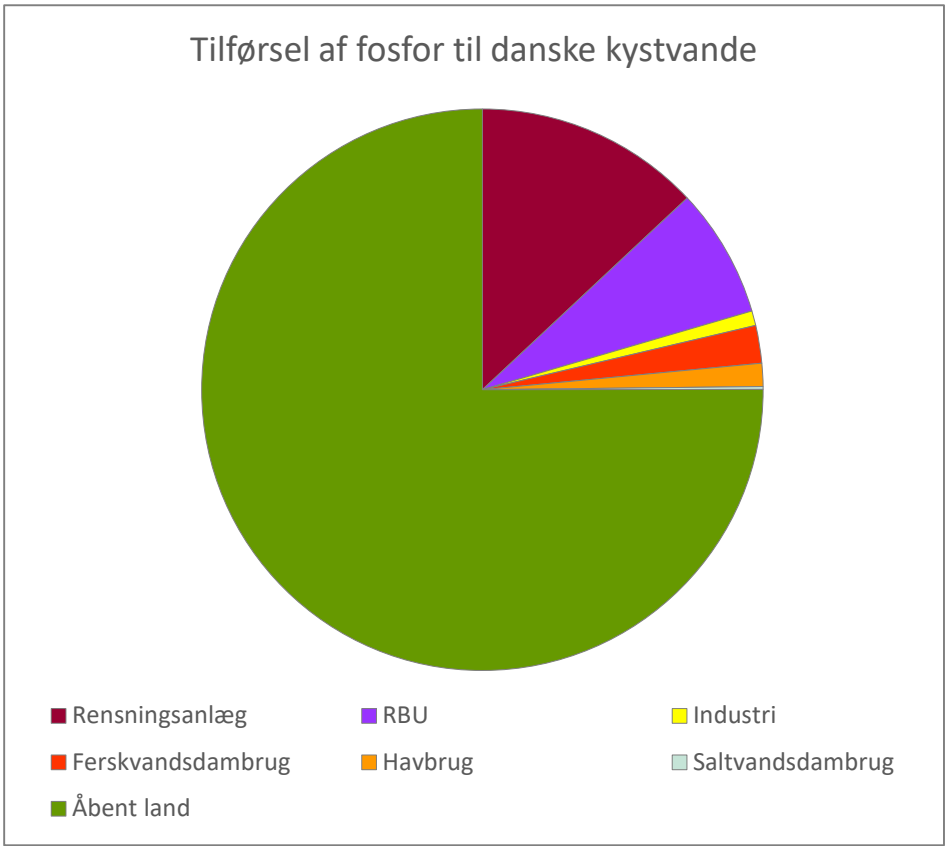
TABEL 3.29. Den procentvise kildefordeling af den landbaserede kvælstoftilførsel fra Danmark til kystområderne i perioden 2016-2018. Fordelingen er vist for de fire vandområdedistrikter samt samlet for hele landet. Desuden er statusbelastningen i 2021 vist.

Kvælstof	Jylland og Fyn (I)	Sjælland (II)	Bornholm (III)	Internationalt (IV)	Danmark
Statusbelastning (ton N)	39.965	13.192	921	1.701	55.779
Rensningsanlæg (%)	3,4	13,9	3,5	0,8	4,8
Regnvandsbetingede udledninger (%)	1,0	3,6	0,9	0,2	1,3
Ferskvandsdambrug (%)	1,2	0,0	0,0	0,2	1,0
Havbrug (%)	0,2	2,2	0,0	0,0	0,5
Saltvandsdambrug (%)	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Industri (%)	0,5	0,6	0,0	0,0	0,5
Spredt bebyggelse (%)	0,5	1,6	3,0	0,2	0,7
Landbrug (%)	70,4	55,6	67,4	84,3	69,1
Baggrund (%)	22,7	22,4	25,2	14,2	22,1

3.2.4.2 Fosfor

Den samlede landbaserede tilførsel af fosfor til alle kystvande i Danmark er opgjort til ca. 1.700 ton om året. For fosfor er bidraget fra landbrug, baggrund og spredt bebyggelse opgjort samlet som bidrag fra det åbne land. En opsplitning på de enkelte kilder vurderes at være for usikkert bestemt.

Bidraget fra det åbne land er den helt dominerende kilde, idet den udgør ca. 75% af det samlede bidrag i perioden 2016-2018. Bidrag fra renseanlæg udgør 13 % og de sidste ca. 12 % stammer fra øvrige punktkilder, se figur 3.2.



Figur 3.2. Fordelingen på kilder til den samlede landbaserede fosfortilførsel, inkl. tilførsel fra havbrug, til kystvande fra Danmark for perioden 2016-2018. Den procentvise andel fremgår af tabel 3.28.

Statusbelastningen, der repræsenterer fosforbelastningsniveauet i 2021, er i vandområdeplanerne opgjort via en regressionsbaseret metode, kaldet "stykvis lineær regression", som beregnes med udgangspunkt i den afstrømningskorrigerede belastning i perioden 1990-2021, hvor der, afhængig af udviklingen i næringsstoftilførsler i de enkelte vandområder, anvendes lineær regression for de seneste års data til og med 2021. Statusbelastningen opgøres på baggrund af en årrække for at udjævne år-til-år-variationerne, særligt hvad angår variationer i nedbør/afstrømning, således at der sikres et robust grundlag for fastlæggelsen af indsatserne.

Ud over en landbaseret vandbåret fosforbelastning forekommer der også en deposition af fosfor på havoverfladen, som er opgjort for alle kystvandområder. Den luftbårne og den udenlandske tilførsel af kvælstof til kystvande er beskrevet i afsnit 3.2.2 og 3.2.3.

Fordeling på vandområdedistrikter
I nedenstående tabel er vist den procentvise fordeling mellem kilderne til belastning for de fire vandområdedistrikter samt for hele landet.

TABEL 3.28. Den procentvise kildefordeling af den landbaserede fosfortilførsel fra Danmark til kystvande i perioden 2016-2018. Fordelingen vist for de fire vandområdedistrikter samt samlet for hele landet. Der er desuden vist statusbelastningen i 2021.

Fosfor	Jylland og Fyn (I)	Sjælland (II)	Bornholm (III)	Internationalt (IV)	Danmark
Statusbelastning (ton P)	1.273	324	14	60	1.672
Rensningsanlæg (%)	8,5	31,0	7,9	2,4	13,0

Regnvandsbetingede udledninger (%)	6,0	13,7	5,2	1,8	7,4
Ferskvandsdambrug (%)	2,9	0,0	0,0	0,8	2,2
Havbrug (%)	0,6	4,2	0,0	0,0	1,3
Saltvandsdambrug (%)	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1
Industri (%)	0,9	0,9	0,1	0,0	0,8
Åbent-land bidrag (%)	81,0	50,2	86,8	95,0	75,0

3.2.4.3 Frem mod 2027 – baselineeffekt

Frem til 2027 forventes der at ske en yderligere reduktion i belastningen af vandområderne med næringsstoffer som følge af allerede iværksatte eller planlagte tiltag og generel udvikling. Dette er baselineeffekten. Baselineeffekterne er opdateret i forbindelse med genbesøget, så effekterne opgøres for perioden 2022-2027. I nedenstående tabel er vist de baselineeffekter, der indgår ved beregning af baselinebelastningen. Ved positive baselineeffekter forventes der en reduktion af næringsstofbelastningen og modsat forventes der en forøgelse i næringsstofbelastningen ved negative værdier. Målrettet regulering indgår som en negativ værdi, da målrettet regulering i VP3 er afløst af målrettet regulering og ny regulering i VP3 efter genbesøget.

TABEL 3.29. Baselineeffekter opgjort til kyst for de elementer, der indgår i baselineopgørelsen. Der er vist effekter for både kvælstof og fosfor.

Baselineelement	**Kvælstofeffekt til kyst Ton N**	**Fosforeffekt til kyst Ton P**
Nedgang i dyrket areal	143	3,0
Økologi	235	
Ændring i udbytter	629	
Ændring i N-normer	-93	
Ændret N i husdyrgødning	350	
Lukkeperioder	374	
Pløjefri dyrkning		0,9
Bortfald af minkproduktion	141	
Organisk affald	-94	
Bioforgasning	0	
Atmosfærisk deposition	331	
Skovrejsning	115	0,4
Vådområder	950	
Minivådområder	245	
Lavbundsprojekter	112	
Klima-lavbundsprojekter	748	
Ændrede regler for dyrkning på §3 jorde	264	
Ophør med målrettede efterafgrøder	-761	
Punktkilder, eksklusiv akvakultur	188	43,3
Akvakultur	-166	-15,1

3.3 Fysiske påvirkninger

Reguleringer og rørlægning af vandløb

En stor del af de målsatte vandløb i Danmark vurderes at være mere eller mindre regulerede i form af udretning, uddybning m.v. Mange steder – særligt i de mindre vandløb – er vandløbsstrækninger desuden rørlagt. Reguleringen er primært sket med henblik på at afvande de omkringliggende arealer, så de kan anvendes til landbrugsmæssig drift. Reguleringerne har generelt betydet et tab af fysisk variation i vandløbene og har medført, at miljø- og naturkvaliteten af vandløbene er forringet, så levestederne for vandløbenes naturlige dyre- og planteliv mange steder er forsvundet. Rørlægninger kan også have en spærrende funktion i vandløb, der hindrer fisk og smådyr i at vandre frit i vandløbene. Se afsnit nedenfor.

Regulering som følge af dræning

Særligt i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Vandområdedistrikt Sjælland og Internationalt Vandområdedistrikt har dræning af tidligere vådområder medført, at jordene har "sat sig", hvilket har øget behovet for yderligere regulering af vandløb, hvis afvandingen skal opretholdes.

Vandløbsvedligeholdelse

Vandløbsvedligeholdelse (grødeskæring og oprensning) kan forstyrre de fysiske forhold og mindske den fysiske variation i vandløbene, hvilket kan forringe levestederne for planter, smådyr, alger og fisk. Grødeskæring påvirker dels planterne selv, men også smådyr og fisk, som lever på planterne og i plantedækket. Undersøgelser fra Aarhus Universitet viser således, at meget hyppige og omfattende grødeskæringer og fysisk vedligeholdelse i vandløbene fjerner grundlaget for at opnå god økologisk tilstand for planter, smådyr og fisk. Den økologiske tilstand tilgodeses bedst ved at begrænse både antallet af grødeskæringer og omfanget af grødeskæringen samt tidspunktet for grødeskæringen. Undersøgelser fra Aarhus Universitet viser, at grødeskæringer i type 2- og type 3-vandløb, der gennemføres mere end én gang i løbet af planternes vækstsæson, vil medføre risiko for, at vandløbet ikke når målopfyldelse.

Opstemning af vandløb og spærringer, der hindrer fri faunapassage

Opstemninger og andre spærringer i vandløbene, herunder pumpestationer og rørlagte vandløb, hindrer faunaens frie vandring i vandløbet og mellem vandløb og kystvandene. Denne vandring er nødvendig for en række fiskearter og smådyr, der som led i deres livscyklus har behov for at vandre mellem saltvand og ferskvand eller op- eller nedstrøms i vandløbet. De væsentligste spærringer vil generelt være dem, der ligger nederst i vandløbenes hovedløb, da disse, ud over at spærre selve hovedløbet, også spærrer for fri passage til de mindre vandløb beliggende opstrøms.

Ved opstemning af vandet skabes dels en niveauændring i vandløbet, og dels stuves vandet på en strækning oven for opstemningen. Sidstnævnte kan i mange tilfælde være en lige så stor spærring som selve opstemningen. Dette gælder dog ikke for overfladevand, der er selvstændigt afgrænset og karakteriseret som en sø omfattet af et miljømål.

I mange vandløb har der i tidens løb været etableret opstemninger for bl.a. at kunne indvinde overfladevand til engvanding eller for at udnytte vandets kraft til andre formål, herunder til ferskvandsdambrug og vandkraft til drift af vandmøller og elværker. Ved fersksvandsdambrug, men også ved enkelte vandmøller og vandkraftværker med vandindtag fra vandløb, hvor der findes et omløb uden om selve vandindtaget, kan vandindtaget alligevel have negativ betydning, hvis der opstår vandløbsstrækninger med meget lidt vand. Det skyldes, at vandløbsfaunaen oftest søger at følge hovedstrømmen i vandløbet. De fleste vandmøller og vandkraftværker er i dag nedlagt, men enkelte findes stadig. Eksempler på spærringer, der er væsentlige i denne sammenhæng, er f.eks. opstemningerne ved Tange Sø og Holstebro Vandkraftsø.

Rørlagte vandløb kan også hindre fri passage for fisk og smådyr. Det gælder både ved korte rør, fx vejunderføringer, hvor røret er for lille i dimension eller der er niveauspring i vandløbet, og vandløb, der er rørlagt over en længere strækning (over 20 meter), typisk i forbindelse med forbedring af landbrugsdrift.

De kendte spærringer fremgår af MiljøGIS. Der kan derudover være spærringer, som endnu ikke er registreret.

Sedimenttransport
Ud over de problemer med dræning, som er nævnt i særskilte afsnit, vil dræning også i mange tilfælde medføre øget sedimenttransport i vandløb. Det ses ofte, hvor drænene ikke er tilstrækkeligt vedligeholdt og med tiden har forskubbet sig i jorden, hvorved sediment kan trænge ind i drænene og føres videre ud i vandløbene. Sedimenttransport i vandløb ses typisk også, hvor kreaturer eller andre husdyr færdes i vandløbene, hvorved der sker nedtrædning af vandløbsbrinkerne og herefter sedimenttransport i vandløbet ved større afstrømningshændelser.

En del steder vedligeholdes mindre vandløb med store maskiner, hvilket kan medføre, at vandløbsprofilet bliver unaturligt dybt og brinkerne unaturligt stejle. Ved større afstrømningshændelser i vandløbene vil brinkerne disse steder ofte blive undergravet af vandstrømmen og styrte ned i vandløbet, hvilket også medvirker til uhensigtsmæssig sedimenttransport i vandløbet.

Sejlads
Sejlads på havet, i søer og i vandløb kan lokalt medføre forstyrrelser af plante- og dyrelivet. Dette er vurderet ikke at have negative effekter på vandområdeniveau.

Hydrologisk påvirkning: Vandindvinding
Vandindvinding kan påvirke tilstanden i vandløbene som følge af reduceret vandføring, især i sommermånederne. Der foreligger ikke generelle opgørelser af vandindvindingens påvirkning af vandløbenes økologiske tilstand, da denne afhænger af mange faktorer, bl.a. mængden af vand, der indvindes i forhold til vandløbets vandføring og fordelingen af indvindingen over året, indvindingspunktets afstand til vandløbet, vandløbets og oplandets størrelse, fordelingen af grundvand/overfladevand i vandløbet samt arealanvendelse og jordbundsforhold i oplandet og de vandløbsnære arealer.

I en analyse af vandindvindingens påvirkning af grundvandets kvantitative tilstand foretaget af GEUS er det vurderet, at i alt tre vandløb er påvirket af vandindvinding fra grundvandet i en sådan grad, at det påvirker den økologiske tilstand negativt. Det drejer sig om Mølleå, Køge Å og Tibberup Å i Vandområdedistrikt Sjælland. Kun vandløb, hvor der har kunnet etableres en sikker sammenhæng mellem tilstanden og vandindvindingen, er blevet udpeget, hvorfor der kan være flere vandløb, som er negativt påvirkede, end de vandløb, som fremgår af analysen.[9]

3.4 Andre påvirkninger af overfladevand

3.4.1 Påvirkninger af biologisk struktur

Biologisk ubalance
Selvom belastningen til en næringsrig sø er nedbragt, og søen dermed forventeligt skulle blive mere ren, kan søen bl.a. på grund af biologisk træghed (biologisk ubalance) have svært ved at opnå god økologisk tilstand. Således kan man i mange næringsrige søer opleve en stor bestand af fredfisk (skalle og brasen) og en mindre andel af rovfisk (aborrer og gedder), som ikke

[9] https://mst.dk/erhverv/rent-miljoe-og-sikker-forsyning/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplanprojekter

er i stand til at regulere fredfiskebestanden. Dette påvirker andre biologiske forhold, idet dyreplankton, der ædes af fredfiskene, ikke kan holde planteplanktonet (algerne) nede. Optræder planteplankton i store mængder, skygges undervandsplanterne væk, og nedbrydningen af dødt planteplankton i søbunden betyder, at der opstår iltsvind og bunddyrene forsvinder. Søen er i biologisk ubalance, og dermed fastholdes søen i en uklar tilstand.

Et andet eksempel på biologisk ubalance er vandremuslingen, som er en invasiv art, hvilket vil sige, at den ikke er naturligt hjemmehørende her i landet. Den kan forårsage biologisk ubalance, idet den er i stand til at danne masseforekomst, hvilket kan medføre betydelige effekter på de naturlige plante- og dyresamfund. Umiddelbart vil en sådan masseforekomst skabe mere klart vand på grund af muslingernes filtrering af søvandet. Idet vandremuslingen er en invasiv art, kan dens udbredelse have negative konsekvenser for den øvrige biodiversitet. Blandt andet for hjemmehørende bunddyr, der er et kvalitetselement for vandområdernes tilstand, jf. vandrammedirektivet, hvorfor udbredelsen samlet set har negativ betydning for den økologiske tilstand i vandmiljøet. Derfor er det ikke ønskeligt med et stort antal vandremuslinger. Vandremuslingen findes i masseforekomst bl.a. flere steder i Gudenå-systemet.

Kystvande er ud over næringsstofpåvirkninger fra punktkilder og diffuse kilder udsat for påvirkning fra en række andre aktiviteter, som direkte eller indirekte kan påvirke miljøtilstanden i vandområderne. Der er således til VP3 foretaget en analyse af andre væsentlige marine påvirkninger end næringsstoffer og klimaændringer, herunder påvirkninger fra fiskeri med bundslæbende redskaber, effekter af fiskeri på fødenettet, påvirkning fra klappladser, råstofindvinding, *bypass* (aktiviteter på søterritoriet med lokal omfordeling af havbundmateriale/sediment), kystfodring, større sejlrender, havne, spærringer, sluser samt påvirkninger fra marine invasive arter.

Invasive arter (relevant for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Vandområdedistrikt Sjælland og Internationalt Vandområdedistrikt)
Sargassotang er en invasiv makroalge, der i Danmark primært har spredt sig til Limfjorden. Undersøgelser viser, at sargassotang kan have en effekt på strukturen i makroalgesamfundet i Limfjorden. Men det er vurderet, at sargassotang ikke har nogen betydende effekt på de biologiske indikatorer klorofyl, bundfauna og ålegræs i kystvandområderne. Andre marine invasive arter er også undersøgt, men der er ikke konstateret en effekt af disse arter i kystvandområderne.

Fysiske konstruktioner og havne (relevant for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, Vandområdedistrikt Sjælland og Internationalt Vandområdedistrikt)
Der er på landsplan i knap 20 kystvande registreret forekomst af fysiske konstruktioner som sluser og dæmninger. Sådanne konstruktioner kan potentielt have betydning for opfyldelse af miljømålet god økologisk tilstand. Denne registrering af fysiske konstruktioner i kystvandene er således inddraget i en analyse af, hvilke vandområder der kan og bør udpeges som stærkt modificerede (se kapitel 6). Havne og sejlrender er fysiske anlæg, som påvirker områdernes naturlige sedimentdynamik. Havnebassiner og sejlrender stopper den naturlige sedimentvandring. Dybe sejlrender i fjordene påvirker ligeledes det naturlige vandskifte ved muligheden for indtrængning af mere saltholdigt og til tider iltfattigt bundvand. Foruden den fysiske påvirkning i havnene kan der ske en påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer fra brugen af antibegroningsmidler i bundmaling til skibe og fra anodebeskyttelse af kajkonstruktioner.

Slusedrift (relevant for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn)
Sluser i kystvande, som reguleres aktivt, kan potentielt gøre de marine økosystemer ustabile med en deraf følgende forringet miljøtilstand, medmindre der er fastlagt en slusedrift/slusepraksis, som kan bidrage til at sikre mere stabile forhold som i naturlige, uregulerede kystvande. Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er begge slusefjorde, som er udpeget som stærkt modificerede overfladevandområder under henvisning til, at den fysiske modifikation i form af

sluser, som styres aktivt, kan hindre opnåelse af god økologisk tilstand. Medmindre der er fastlagt en slusedrift/slusepraksis, som kan bidrage til at sikre mere stabile forhold som i naturlige, uregulerede kystvande.

Klapning, graveaktiviteter og bypass *(relevant for alle vandområdedistrikter)*
Materiale, der opgraves fra havne og sejlrender, kan bortskaffes ved klapning, kystfodring og *bypass (*aktiviteter på søterritoriet med lokal omfordeling af havbundmateriale/sediment). Aktiviteterne påvirker havbunden, bunddyrene samt vegetationen i umiddelbar nærhed, ligesom der, mens aktiviteten pågår, kan forekomme forringet sigt i vandet. Råstofindvinding på havet, der omfatter indvinding af sand, grus og ral, kan lokalt have lignende effekter på dyre- og plantelivet samt lysforholdene i vandet lokalt. Foruden klapningens fysiske påvirkning af det omgivende miljø, omfatter nogle klapninger også en kemisk påvirkning, idet klapningen kan medføre dumpning af oprensningsmaterialer belastet med tungmetaller og andre miljøfarlige forurenende stoffer.

I en række kystvandområder forekommer klapning, *bypass*, råstofindvinding og graveaktiviteter i en mindre del af arealet, hvor ålegræs og andre rodfæstede bundplanter bør kunne vokse (defineret som den arealandel af havbunden, der omfatter vanddybder lavere end miljømålsdybden for ålegræs). I de fleste områder udgør påvirkningen en ubetydelig del af arealet, men i enkelte kystvandområder foregår aktiviteten i større dele af arealet. Disse fysiske forstyrrelser kan således i begrænset omfang potentielt påvirke kvalitetselementet ålegræs lokalt i de afgrænsede områder, hvor aktiviteterne foregår.

Fiskeri (relevant for alle vandområdedistrikter)
Undersøgelser har vist, at der i så godt som alle kystvandområder er en potentiel påvirkning af rodfæstede bundplanters udbredelse grundet fiskeri med bundslæbende redskaber, og at der i flere af kystvandområderne er potentielt sammenfald mellem fiskeri med bundslæbende redskaber og arealer, hvor ålegræs og andre rodfæstede bundplanter bør kunne vokse[10]. Således kan fiskeri med bundslæbende redskaber potentielt have en negativ effekt på opfyldelse af målet om god økologisk tilstand/godt økologisk potentiale i kystvandene, herunder vurderet ud fra den nedre grænse for god økologisk tilstand for dybdeudbredelsen af ålegræs og andre blomsterplanter. En samlet analyse i alle kystvande af den stedspecifikke påvirkning af ålegræs fra både fiskeri med bundslæbende redskaber og graveaktiviteter har vist, at påvirkningen fra fiskeri med bundslæbende redskaber udgør langt den største påvirkning. Der er ikke konstateret en effekt af fiskeri på kvalitetselementerne bentiske invertebrater (DKI-indeks) eller fytoplankton (klorofyl) i vandområderne. Dette betyder dog ikke, at fiskeri ikke har en effekt på bunddyr og fytoplankton, men at det ikke på baggrund af det nuværende faglige grundlag har været muligt at påvise en effekt. Der er igangsat en videreudvikling af indikatoren for bentiske invertebrater bl.a. med henblik på at kunne vurdere effekten af bundslæbende fiskeredskaber på bundfauna.

3.5 Påvirkning af grundvandsforekomster med forurenende stoffer

Vandkvaliteten i grundvandsforekomsterne påvirkes kemisk fra punktkilder og diffuse kilder. Punktkildeforurening stammer hovedsageligt fra jordforurening, hvor de diffuse kilder kan stamme fra gødnings- og pesticidanvendelse. Påvirkningen fra punktkilder og diffuse kilder er nærmere beskrevet nedenfor i afsnit 3.5.1 og 3.5.2. I afsnit 3.5.3. beskrives andre former for kemiske påvirkninger af grundvandsforekomsterne, herunder fra glatførebekæmpelse og fra uorganiske sporstoffer.

[10] https://www.aqua.dtu.dk/english/-/media/institutter/aqua/publikationer/rapporter-352-400/381-2021_andre-presfaktorer-end-naeringsstoffer-og-klimaforandringer-sammenfatning.pdf

3.5.1 Punktkilder

Primære punktkilder i forhold til stofpåvirkning af grundvandsforekomster omfatter især jordforurening og nedsivning af spildevand. Udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer og sporstoffer udgør en risiko for kemisk forringelse af grundvandsforekomster.

Forurenede grunde

I Danmark findes et større antal gamle jordforureninger, hvor der ikke er en forurener til at fjerne forureningen, og som derfor er overgået til en offentlig indsats. Forureningerne stammer fra benzinstationer, renserier, gamle lossepladser og andre forurenende aktiviteter. Disse forureninger kan true grundvandet og dermed drikkevandsressourcen.

I tilfælde af nyere jordforureningssager skal miljømyndigheden udstede påbud til forureneren om undersøgelser og genopretning af den hidtidige tilstand. Påbudskompetencen er fordelt mellem stat, region og kommune. Den offentlige indsats er en regional opgave og forudsætter, at der ikke kan identificeres en forurener, der kan stilles til ansvar for jordforureningen.

Forurenede grunde skal som følge af jordforureningsloven kortlægges, dog ikke hvis de kun er lettere forurenede. Det er regionen, der kortlægger forurenede grunde, der kan udgøre en trussel for miljø, sundhed eller grundvand. Kortlægning sker på 2 niveauer, henholdsvis vidensniveau 1 og vidensniveau 2. En grund kan blive kortlagt på vidensniveau 1 (V1), hvis der er kendskab til aktiviteter, der kan have forårsaget forurening på grunden. En grund kan blive kortlagt på vidensniveau 2 (V2), hvis der er dokumentation for jordforurening på grunden. Forsvaret V1-kortlægger egne ejendomme.

En del af de V2-kortlagte grunde kan udgøre trussel for grundvand. Regionernes indsats er rettet mod de forureninger, der ligger i områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller i indvindingsoplande til vandværker uden for OSD. I regionernes prioritering af undersøgelses- og afværgeindsats prioriteres forurenede grunde med størst omfang og størst risiko for spredning til drikkevandsindvindinger først.

De forurenede grunde kan være forurenet med flere forskellige miljøfarlige forurenende stoffer. Opløste stoffer spredes i såkaldte forureningsfaner i grundvandet. Længden af forureningsfaner vil afhænge af stofgruppens egenskaber, da især stoffernes mobilitet (sorption) og nedbrydelighed spiller en væsentlig rolle.

Især for PFAS gælder, at disse stoffer er overvejende persistente (meget langsomt nedbrydelige (eller nedbrydes til andre PFAS). Selv forureningsfaner med lave koncentrationer, men betydelig fortrinsvis horisontal udbredelse af PFAS, kan derfor potentielt forekomme og udgøre en risiko for grundvandsforekomster. Regionerne er i gang med en kortlægning af grundvandsforureninger med PFAS, der i første omgang har fokus på brandøvelsespladser. Ifølge en opgørelse fra Danske Regioner er der 15.000 grunde i Danmark, hvor der kan være brugt PFAS.

Også i forhold til pesticider er regionerne i gang med kortlægning af punktkilder til denne type af forurening. Punktkilderne kan her være landbrug, skovbrug og gartneri m.v., f.eks. forurening fra spild, vaskepladser eller nedgravning af kemikalier.

Oplysninger om lokalisering og typer af jordforureninger fremgår af Danmarks Arealinfo under Danmarks Miljøportal http://arealinformation.miljoeportal.dk

3.5.2 Diffuse kilder

Diffuse kilder til stofpåvirkning af grundvandet er knyttet til arealrelaterede kilder, såsom jordbrug, skovbrug og havebrug, hvor blandt andet gødnings- og pesticidanvendelse samt udspredning af slam fra renseanlæg kan udgøre en risiko for forringelse af grundvandskvaliteten.

Påvirkning som følge af gødningsanvendelse

Anvendelsen af forskellige typer af gødningstyper og jordforbedringsmidler kan føre til udvaskning af miljø- og sundhedsskadelige stoffer til grundvandet. Gødning af landbrugsjorde udgør en risiko for især nitratudvaskning til overfladenære, oxiderede grundvandsforekomster. Forhøjede mængder af nitrat i drikkevand kan være sundhedsskadelige. Derfor er der fastsat en grænseværdi for nitrat i drikkevand på 50 mg/l.

I Danmark kortlægges nitratfølsomme indvindingsområder, som er områder med drikkevandsinteresse, hvor et eller flere magasiner er sårbare for nitratpåvirkning. Områderne er blevet udpeget på baggrund af flere kriterier, herunder oxidationsgraden, (fraværet af) beskyttende dæklag og strømningsforhold.

Resultaterne fra grundvandsovervågningen viser, at nitrat i grundvandsforekomsterne er et generelt problem på tværs af Danmark, hvor gennemsnitsværdien for nitrat i det iltrige grundvand i 2019 var på 43 mg/l. Særligt i Nordjylland, Himmerland, Thy og på Djurs er der problemer med nitrat i vandværksboringer på grund af tynde dæklag og dybtliggende nitratfronter. Resultaterne fremgår af GEUS' rapport "Grundvandsovervågning 1989-2019".

Brugen af husdyrgødning kan ud over nitrat lede til udvaskning af kobber, da kobber bruges som fodertilsætningsstof. Husdyrgødning kan også lede til udvaskning af zink, da zink blev anvendt i husdyrproduktionen. Anvendelsen af zink er dog væsentlig begrænset efter begrænsningen i anvendelsen af medicinsk zink i 2022. Begge stoffer kan under visse forhold være problematiske for vandmiljøet. Fra svineproduktionen er arealtilførslen af kobber beregnet til mellem 183 og 1027 g kobber/hektar/år og for zink mellem 1111 og 5380 g zink/hektar/år. Beregningerne stammer fra DCE's rapport "Zink og kobber i vandmiljøet" fra 2018.

Påvirkning som følge af pesticidanvendelse

I Danmark anvendes pesticider (plantebeskyttelsesmidler/sprøjtemidler/biocider) privat, offentligt og i landbruget. Pesticider og deres nedbrydningsprodukter stammer oftest fra jordbrug og skovbrug og anvendelse i private haver, blandt pesticider henregnes også biocider, som anvendes fx i byggematerialer og maling. Tilførsel af pesticider til vandmiljøet, herunder grundvand, afhænger af en række faktorer, der er styrende for mobiliteten og nedbrydningen af pesticider. Under de rette mikrobiologiske og koncentrations- og temperaturmæssige forhold kan nedbrydning af nogle pesticider finde sted. Afsætning af pesticider på jorden afhænger af plantedækkets højde og tæthed. Faktorer som nedsivning af nedbør og geologi kan medføre, at de pesticider, der er afsat på jorden, kan bevæge sig væk fra de øvre jordlag, hvor mikrobiologisk nedbrydning er højere, og udvaskes til bl.a. akvatiske økosystemer. Sprækker og makroporer i jorden udgør en risiko for at pesticider kan bevæge sig dybere ned i grundvandsforekomsterne, hvor der er lavere mikrobiel aktivitet. I EU er kvalitetskravet for enkeltstoffer af pesticider i grundvand 0,1 µg/l, mens sumkravet er 0,5 µg/l. Som en del af grundvandsovervågningen blev der i 2019 i 58% af de prøvetagede indtag fundet pesticider eller deres nedbrydningsprodukter, hvor kvalitetskravet for enkeltstoffer var overskredet mindst én gang i 22,6% af indtagene. Dette er beskrevet og dokumenteret i GEUS' rapport "Grundvandsovervågning 1989-2019".

3.5.3 Andre stofpåvirkninger

Påvirkning som følge af anvendelse af salt til glatførebekæmpelse

Salt, herunder klorid, forekommer naturligt i grundvandet. Den naturlige baggrundskoncentration af klorid er i stor grad bestemt af nedbørssammensætningen, tørdeposition (fra aerosoler fra havet) og nærhed til kysterne.

Menneskelige aktiviteter som glatførebekæmpelse med salt kan lede til øgede kloridkoncentrationer i grundvandet, særligt i de terrænnære grundvandsforekomster under tætbebyggede områder. Derudover kan lækage fra deponier også udgøre en forureningsrisiko.

I afsnittet om fysiske påvirkninger på grundvandet er nærmere beskrevet, hvordan (over)indvinding kan lede til indtrængen af saltvand.

Naturligt forekommende uorganiske sporstoffer i jorden

Uorganiske sporstoffer forekommer naturligt i undergrunden, hvor de blandt andet optræder i bestemte geologiske lag som dele af lermineraler, jernoxider eller bundet til organisk stof. Sporstoffernes tilgængelighed og mobilitet er bl.a. bestemt af pH-værdien og oxidationsgraden. Tab af sporstoffer fra punktkilder kan udgøre en forureningsrisiko. I afsnittet om fysiske påvirkninger på grundvandet er nærmere beskrevet, hvordan (over)indvinding kan lede til forurening med sporstofferne arsen, nikkel og sulfat.

3.6 Fysiske påvirkninger af grundvandsforekomster

Grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand påvirkes af indvinding af vand til vandforsyning eller af oppumpning med henblik på at sikre en grundvandssænkning midlertidigt eller varigt af hensyn til bygge- og anlægsarbejder, bygninger og infrastruktur. GRUMO-rapporten fra GEUS (2020)[11] beskriver, at udviklingen viser en svagt faldende tendens i indvindingen af grundvand, når markvanding ikke medregnes. Omfanget af vandindvinding til markvanding har ingen tydelige udviklingstendenser og varierer fra år til år.

3.6.1 Hydrologisk påvirkning: Vandindvinding

Vandets kredsløb bliver påvirket ved indvinding af vand til husholdning, landbrug, gartneri og industri. Store dele af det indvundne vand ledes tilbage i kredsløbet, men ofte til et andet sted end indvindingsstedet.

Vandindvindingen foregår næsten udelukkende som grundvandsindvinding. Det gælder såvel indvinding til den almene vandforsyning som indvinding til industri, gartneri og landbrug. Årsagen hertil er, at grundvandet er renere end overfladevand (søer, vandløb m.m.), og at indvinding af overfladevand kan medføre forholdsvis store negative virkninger på de ferske vandområder.

Det vurderes, at der på landsplan er 9 grundvandsforekomster, som overudnyttes. Disse forekomster indeholder 4,7 % af grundvandet i de danske grundvandsforekomster.

Indvinding af grundvand er begrænset af, at der skal være balance mellem grundvandsdannelse, vandindvinding, tilknyttede overfladevande og selve grundvandsforekomstens karakter. God kvantitativ tilstand er derfor defineret jf. vandrammedirektivets bilag V ved at

- Grundvandsstanden i grundvandsforekomsten ligger tilstrækkelig højt til, at den gennemsnitlige indvinding pr. år over en lang periode ikke overstiger den tilgængelige grundvandsressource.

[11] Grundvandsovervågning - Status og udvikling 1989-2019, GEUS, *https://www.geus.dk/Media/637753300019725848/Grundvand%201989-2020_a.pdf*

- Grundvandsstanden er således ikke udsat for menneskeskabte ændringer, der ville medføre:
    - manglende opfyldelse af de miljømål, der er fastsat i vandrammedirektivets artikel 4 for tilknyttede overfladevande,
    - en væsentlig forringelse af sådanne vandes tilstand,
    - en væsentlig beskadigelse af tilknyttede terrestriske økosystemer, der er direkte afhængige af grundvandsforekomsten
- og ændringer i strømningsretningen som følge af ændringer i grundvandsstanden kan forekomme midlertidigt, eller konstant i et rumligt begrænset område, men sådanne ændringer medfører ikke, at saltvand eller andet trænger ind, og indikerer ikke en vedvarende og klart defineret tendens i strømningsretningen, der skyldes menneskeskabt påvirkning, og som kan medføre sådanne indtrængninger.

En overudnyttelse af grundvandsressourcen kan medføre stigende indhold af klorid i grundvandsforekomsterne som følge af indtrængende havvand eller indtrængen af dybereliggende saltholdigt grundvand. Der kan også ske en lignende tilstrømning af andre, naturligt forekommende stoffer som for eksempel sulfat. Overudnyttelse kan også i nogle områder medføre oxidering af pyrit, et jernmineral, som frigiver arsen, nikkel og sulfat. Ved ændringer i grundvandets strømning som følge af indvinding, er der risiko for at mobilisere eventuelle jordforureninger.

Vandområdedistrikt Jylland og Fyn
I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er tre forekomster omkring Århus og Odense præget af overindvinding. Over hele vandområdedistriktet findes 54 forekomster, som er i risiko for at komme i ringe tilstand på grund af overudnyttelse.

Vandområdedistrikt Sjælland
I Vandområdedistrikt Sjælland er seks forekomster overudnyttede, særligt er forekomster omkring København præget af overindvinding. Fordelt over hele vandområdedistriktet findes derudover 27 forekomster i risiko for at komme i ringe tilstand på grund af overindvinding.

Vandområdedistrikt Bornholm
I Vandområdedistrikt Bornholm er to forekomster i risiko for at komme i ringe tilstand, men ingen forekomster er i øjeblikket vurderet udnyttet i en sådan grad, at det har en betydende påvirkning af vandløbshydrologien.

Internationalt Vandområdedistrikt
Vandindvindingen i Internationalt Vandområdedistrikt vurderes at være bæredygtig, og ingen forekomster i distriktet vurderes at være i risiko for at komme i ringe tilstand.

4. Overvågning

Vandrammedirektivets overvågningsforpligtelser er gennemført i dansk lovgivning i lov om vandplanlægning og bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder (overvågningsbekendtgørelsen) samt bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg (drikkevandsbekendtgørelsen). Overvågningsbekendtgørelsen fastsætter regler for udarbejdelse af overvågningsprogrammer og overvågning af vandforekomsters tilstand, internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttede områder, herunder regler om vurdering og klassificering af vandområders tilstand. Drikkevandsbekendtgørelsen fastsætter regler om de almene vandforsyningers boringskontroller.

Det nationale overvågningsprogram for vandmiljø og natur, NOVANA, tilvejebringer langt hovedparten af datagrundlaget for bl.a. vurdering og klassificering af overfladevandområdernes tilstand og til opgørelse af indsatsbehov. NOVANA revideres med års mellemrum. Det nuværende program omfatter perioden 2023-2027.

Det nationale grundvandsovervågningsprogram, GRUMO, som indgår i NOVANA, tilvejebringer dele af datagrundlaget for udarbejdelse af vurderingerne af grundvandsforekomsternes tilstand. Derudover indgår i tilstandsvurderingen af grundvandsforekomster alle relevante data af tilstrækkelig kvalitet, der er registreret i GEUS's database Jupiter (https://www.geus.dk/produkter-ydelser-og-faciliteter/data-og-kort/national-boringsdatabase-jupiter), herunder især de almene vandforsyningers boringskontrol og data fra regionernes kortlægning, undersøgelser og overvågning af jordforureninger.

Overvågningen af grundvands kvantitative tilstand er især rettet mod ændringer af grundvandsstanden som indikator for grundvandsressourcens mængde og for grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand.

Det nationale overblik og den konkrete viden om specifikke vandforekomster opnås ved, at relevante delprogrammer i NOVANA er tilrettelagt som en kombination af kontrolovervågning og operationel overvågning.

Kontrolovervågningen er en grundlæggende overvågning af vandmiljøets og naturens generelle tilstand og udvikling, som udføres i hele landet og som udgangspunkt på de samme stationer over en længere årrække.

Kontrolovervågning
Kontrolovervågningen af overfladevandområder skal levere information med henblik på

- supplering og validering af proceduren for vurdering af miljøvirkninger i basisanalysen,
- effektiv udformning af fremtidige overvågningsprogrammer,
- vurdering af langtidsændringer i de naturlige forhold og
- vurdering af langtidsændringer som følge af omfattende menneskelig aktivitet.

Kontrolovervågning af grundvandsforekomsters kemiske tilstand gennemføres for

- at supplere og validere fremgangsmåden ved miljøvurderingen, og
- at fremskaffe oplysninger til brug for bedømmelse af de langsigtede udviklingstrends, både som følge af forandringer i de naturlige betingelser og på grund af menneskelig aktivitet.

Operationel overvågning

Operationel overvågning er et supplement til kontrolovervågningen og gennemføres for overfladevandområder og grundvandsforekomster, som anses for at være i risiko for ikke at kunne opfylde miljømålene.

Den operationelle overvågning for overfladevand skal gøre det muligt

- at fastslå tilstanden for de vandområder, der anses for at være i risiko for ikke at kunne opfylde målet om god overfladevandstilstand eller, for kunstige og stærkt modificerede vandområder, godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand for overfladevand ved udløbet af den planperiode, der efterfølger den seneste basisanalyse, og
- at vurdere udviklingen i tilstanden i disse vandområder som følge af indsatsprogrammerne.

Den operationelle overvågning af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand iværksættes i perioderne mellem, at kontrolovervågningen gennemføres, for

- at fastslå den kemiske tilstand for alle grundvandsforekomster eller grupper af grundvandsforekomster, som anses for at være i risiko for ikke at kunne opfylde målet om god kemisk tilstand ved udløbet af den planperiode, der efterfølger den seneste basisanalyse, og
- at konstatere, om der er en menneskeskabt langsigtet trend til stigning i koncentrationen af nogen af de forurenende stoffer.

Overvågningen af kemisk tilstand for grundvandsforekomster skal kunne identificere væsentlige og vedvarende opadgående trends i koncentrationer af forurenende stoffer hidrørende fra menneskelig aktivitet og skal kunne påvise vending af sådanne opadgående trends. For områder med grundvandsforurening forårsaget eller fremkaldt af nitrater fra landbruget udarbejdes og gennemføres desuden et passende overvågningsprogram af grundvandet med henblik på at vurdere effektiviteten af det danske nitrathandlingsprogram.

Operationel overvågning bidrager således til dokumentation af effekterne af indsatsprogrammer og Natura 2000-planer og andre forvaltningsmæssige tiltag. Overvågningstypen bidrager også med data fra områder, hvor der mangler tilstrækkelig viden til at kunne vurdere tilstanden i forhold til miljømålet.

Undersøgelsesovervågning

Hvis kontrol- og operationel overvågning ikke er tilstrækkelig til at afklare konkrete vandforekomsters tilstand, eller hvilke belastninger der er en barriere for opfyldelse af forekomsters miljømål, kan der i stedet iværksættes undersøgelsesovervågning af forholdene i disse konkrete forekomster efter § 2, stk. 4, i overvågningsbekendtgørelsen.

Overvågning af beskyttede områder

Overvågningsbekendtgørelsen fastlægger også regler om overvågning af skaldyrvande, næringsstoffølsomme områder og habitat- og artsbeskyttelsesområder. Derudover er der krav til overvågning af beskyttede områder i bekendtgørelse om badevand og badeområder og i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Overvågningsfrekvenser

Overvågningsfrekvenserne for overfladevand skal som minimum være som angivet i overvågningsbekendtgørelses bilag 1, afsnit 3 om overvågningsfrekvens, afsnit 4 om supplerende overvågningskrav for beskyttede områder, herunder som specificeret i bekendtgørelse om badevand og badeområder og i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, og afsnit 5 om supplerende overvågningskrav for stoffer på observationsliste.

Overvågningsprogrammet for overfladevandområderne er tilrettelagt med henblik på at tilvejebringe tilstrækkelig mange data til en pålidelig vurdering af tilstanden for relevante kvalitetselementer i vandområderne. Frekvenserne af overvågningen er valgt på en sådan måde, at der opnås et acceptabelt pålideligheds- og præcisionsniveau. Der er således valgt overvågningsfrekvenser, der tager hensyn til variabiliteten i de overvågede parametre som resultat af både naturlige og menneskelige forhold, herunder eventuelle årstidsbestemte variationer.

Overvågningsfrekvenserne for grundvand skal som minimum være som angivet i overvågningsbekendtgørelsens bilag 2, del A om overvågning af kvantitativ tilstand, og afsnit 3, del B om overvågning af kemisk tilstand.

Delprogrammer
Overvågningsprogrammet omfatter i programperioden 2023-2027 otte delprogrammer. Disse er beskrevet i NOVANA-programbeskrivelsen, som er tilgængelig på hhv. Miljøstyrelsens og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs hjemmesider under https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2023/09/978-87-7038-556-5.pdf og https://sgav-mst.dk/natur-og-jagt/naturen-i-danmark/novana-overvaagning-af-natur-og-vandmiljoe.

- Hav og fjord
- Sø
- Vandløb
- Stoftransport og landovervågning
- Miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand og punktkilder
- Grundvand
- Terrestriske naturtyper og arter
- Luft

På nær data fra delprogram for luft bidrager data fra alle delprogrammer til datagrundlaget for vandområdeplanerne.

Delprogrammerne for henholdsvis hav og fjord (fjorde, kystvande og åbne farvande), søer, vandløb, miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand samt grundvand omfatter både kontrolovervågning og operationel overvågning, jf. ovenfor.

Delprogrammet for stoftransport og landovervågning bidrager bl.a. med data, der anvendes til at beskrive den generelle tilstand og udvikling i transporten af næringsstofferne kvælstof og fosfor via vandløb til søer og kystvande, og til at dokumentere den generelle effekt af virkemidler implementeret gennem de nationale indsatser, som gennemføres efter indsatsbekendtgørelsen.

Delprogrammet for miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand og punktkilder har fokus på at beskrive tilstand og udvikling i forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb, søer og kystvande og udledningen af organisk stof, næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer fra punktkilder. I bilag 4 oplyses om analysemetoder og om miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer i sediment og biota, der er anvendt som alternativer til EU-fastsatte miljøkvalitetskrav for prioriterede stoffer. Derudover oplyses om den faglige begrundelse for at anvende overvågningsintervaller for miljøfarlige forurenende stoffer, som er længere end et år.

I overfladevandområder overvåges biologiske og fysisk-kemiske parametre, som er indikatorer for de biologiske kvalitetselementer og de understøttende generelle fysisk-kemiske elementer, samt miljøfarlige forurenende stoffer. Overvågningsdataene er grundlag for vurdering og klassificering af økologisk tilstand og kemisk tilstand for naturlige vandområder og økologisk potentiale og kemisk tilstand for kunstige og stærkt modificerede vandområder udpeget efter § 9 i lov om vandplanlægning. Overvågningsdata indgår endvidere i grundlaget for afgrænsning,

karakterisering og typeinddeling af overfladevandområder og ved vurderingen af menneskeskabte påvirkninger, presfaktorer og indsatsbehov.

Ved overvågning af punktkilder inddrages den årlige indberetning af resultater fra forsyningsselskabernes egenkontrol. For de fleste punktkilder ligger der en række måledata til grund for opgørelserne af de årlige udledninger, mens der for nogle punktkilder anvendes beregninger eller modeller til opgørelse af udledningerne.

Overvågningen af grundvandets tilstand og udviklingen heri, herunder udviklingen i grundvandsspejlets niveau i landsdelene, gennemføres i det nationale grundvandsovervågningsprogram, GRUMO, som indgår i NOVANA, og i de almene vandforsyningers boringskontrol. Data herfra rapporteres årligt i GEUS-publikationerne "Grundvandsovervågning Status og Udvikling". Rapporten kan findes her:
https://data.geus.dk/pure-pdf/Grundvandsoverv%C3%A5gning.%20Status%20og%20udvikling%201989-2022_web.pdf

5. Tilstandsvurdering

5.1 Baggrund

Kendskab til overfladevandområdernes og grundvandsforekomsternes tilstand er afgørende for vandplanlægningen og tilrettelæggelsen af de indsatser, som skal gennemføres i planperioden. Klassificering af vandforekomsternes tilstand sker på baggrund af vandmiljøovervågningen, og resultaterne af klassificeringen er sammenfattet i denne plan og vist i MiljøGIS.

Klassificering af overfladevandområders tilstand omfatter klassificering af både økologisk tilstand og kemisk tilstand. Økologisk tilstand klassificeres på grundlag af overvågningsresultater for biologiske kvalitetselementer, dvs. vandområdernes dyre- og planteliv, og nationalt specifikke miljøfarlige forurenende stoffer. Hydromorfologiske kvalitetselementer og generelle fysisk-kemiske kvalitetselementer inddrages, hvor der er fagligt grundlag herfor.

Ved klassificeringen af økologisk tilstand sammenholdes overvågningsresultaterne for de biologiske kvalitetselementer med konkrete værdier for grænser mellem kvalitetsklasser, som er fastsat i bilag 3 til overvågningsbekendtgørelsen i overensstemmelse med Kommissionens afgørelse (EU) 2018/229 (http://data.europa.eu/eli/dec/2018/229/oj).

Resultatet af klassificeringen er for det enkelte overfladevandområde angivet som tilstandsklassen for det kvalitetselement, der for det pågældende vandområde er klassificeret lavest (*"one out, all out"*-princippet). Det vil sige, at et vandområdes samlede tilstand er vurderet på baggrund af det kvalitetselement, der har den laveste tilstandsvurdering. Klassificering af økologisk potentiale for kunstige og stærkt modificerede vandområder følger samme procedure som klassificering af økologisk tilstand.

Kemisk tilstand og økologisk tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb, søer, kystvande og territorialfarvande er vurderet og klassificeret på baggrund af miljøkvalitetskrav fastsat på EU-niveau for prioriterede stoffer og enkelte andre stoffer og nationalt for såkaldte nationalt specifikke stoffer. Prioriterede stoffer omfatter 45 enkeltstoffer og grupper af stoffer, jf. bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål), som på EU-niveau er udvalgt blandt stoffer, der udgør en væsentlig risiko for vandmiljøet eller via vandmiljøet. Forekomst af prioriterede stoffer bestemmer vandområdernes kemiske tilstand. Forekomst af nationalt specifikke stoffer indgår ved klassificering af vandområdernes økologiske tilstand. Tilstanden klassificeres i begge tilfælde som værende god, når ingen miljøkvalitetskrav har været overskredet.

Klassificering af grundvandsforekomsters tilstand omfatter vurdering af kvantitativ tilstand og kemisk tilstand. Den kvantitative tilstand er udtryk for, i hvilket omfang en grundvandsforekomst er påvirket af indvinding af grundvand fra forekomsten. Det er vurderet, hvordan indvinding påvirker forekomstens vandbalance (forholdet mellem grundvandsdannelse og indvinding), økologisk tilstand eller potentiale i målsatte vandløb, der er knyttet til forekomsten, og den kemiske tilstand i forekomsten (indvindingsbetinget kemisk påvirkning, herunder saltvandsindtrængning). Den kemiske tilstand er udtryk for, i hvilket omfang en grundvandsforekomst er påvirket af forurening. Der er i den sammenhæng gennemført vurderinger af, om en væsentlig andel af grundvandet i en forekomst er påvirket af betydende forurening (vurdering af generel kemisk tilstand), og om betydende forurening i forekomsten påvirker indvinding eller mulighed for indvinding af vand fra forekomsten til drikkevand (drikkevandstest). Om en forurening er betydende eller ej, er vurderet i forhold til EU-fastsatte grundvandskvalitetskrav for nitrat og pesticider, nationalt fastsatte tærskelværdier for en række andre stoffer, herunder salte, uorganiske sporstoffer (bl.a. metaller) og øvrige miljøfarlige forurenende stoffer.

5.2 Vandløb

Vurdering af vandløbenes tilstand

Tilstanden i vandløb er vurderet på baggrund af de biologiske kvalitetselementer smådyr (bentiske invertebrater, DVFI), fisk (DFFV), vandløbsplanter (makrofyter, DVPI) og bundlevende alger (fytobenthos, DVAI), der som minimum skal opnå "god økologisk tilstand" eller "godt økologisk potentiale" og på baggrund af forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer. Tabel 5.1 viser, hvilke indeks der er anvendt til at vurdere de enkelte elementer. I VP3 blev bundlevende alger inddraget i tilstandsvurderingerne. I forbindelse med genbesøget er tilstandsvurderingen for kunstige og stærkt modificerede vandområder suppleret med kvalitetselementerne fisk, planter og bundlevende alger. Nedenstående tilstandsvurderinger er således opdateret siden offentliggørelsen af basisanalysen i december 2019, således at kvalitetselementet bundlevende alger er inddraget i tilstandsvurderingen for naturlige vandområder, samt at kvalitetselementerne fisk, planter og bundlevende alger er inddraget i tilstandsvurderingen af kunstige og stærkt modificerede vandområder.

God økologisk tilstand er udtryk for en mindre afvigelse fra uberørte forhold på grund af menneskelig aktivitet. Målet om god økologisk tilstand rummer dermed den variation og dynamik, som vil svare til en svag afvigelse fra et uberørt vandøkosystem, og indsatskravet er rettet mod menneskelig aktivitet og ikke naturgivne forhold.

Hvis et vandområde ikke har en tilstand, som svarer til god økologisk tilstand vurderet ud fra de grænseværdier for økologiske tilstandsklasser for et kvalitetselement, som anvendes på nuværende tidspunkt, og dette alene skyldes naturgivne forhold, som f.eks. bæver, skarv, saltvandspåvirkning eller naturlig udtørring af vandløb, så vil vandområdets tilstand derfor svare til mindst god økologisk tilstand. Tilstanden vil på samme vis svare til mindst godt økologisk potentiale i de vandløb, der er udpeget som kunstige eller stærkt modificerede overfladevandområder, når der ses bort fra de modifikationer/kunstigt skabte karakteristika, som har begrundet udpegningen.

Hvis det ikke er muligt at fastlægge pålidelige typespecifikke referenceforhold for et kvalitetselement i en type af vandløb på grund af elementets høje naturlige variabilitet, som ikke kun skyldes sæsonmæssige variationer, kan det pågældende kvalitetselement udelades ved vurderingen af den økologiske tilstand eller det økologiske potentiale for den pågældende type af vandløb.

Visse vandløbsvandområder har naturlige forhold, som er vurderet ikke at kunne understøtte tilstedeværelse af fiskebestande. For sådanne vandløb har vurderingen af økologisk tilstand derfor ikke inddraget fisk som kvalitetselement, og vandløbene er således angivet med ingen målsætning for fisk. Identifikation af disse vandområder er sket med udgangspunkt i de daværende amters vurdering af "vandløb uden fiskeinteresse" i regionplanerne og i information om lave vandføringer indhentet fra kommuner og vandråd i forbindelse med vandrådsarbejdet i 2017.
I forbindelse med genbesøget er der for vandområder beliggende opstrøms kunstige og stærkt modificerede vandområder, hvor en pumpestation udgør en del af udpegningsgrundlaget, foretaget en konkret vurdering af målsætningen for fisk. Dette har resulteret i, at nogle vandområder er angivet med ingen målsætning for fisk. Disse vandområder er målsat efter samme principper som de vandområder hvor der naturligt ikke er fiskeopgang til. I dette tilfælde skyldes målfastsættelsen at det er vurderet at den nedstrømsliggende pumpestation udgør en totalspærring og den ikke forventes fjernet, da spærringen indgår som en del af udpegningsgrundlaget til det kunstige eller stærkt modificeret vandområde.

Der er ligeledes vandområder, som naturligt er så påvirkede af salt på grund af deres nærhed til havet, at de udviklede biologiske bedømmelsesmetoder ikke har kunnet anvendes ved klassificering af miljøtilstanden. I en sådan situation er overvågningsresultaterne sammenholdt

med de normative definitioner af økologisk tilstand uden brug af de fastsatte grænser mellem kvalitetsklasser for biologiske kvalitetselementer. Der er ligeledes vandområder, som ofte udtørrer, og som det dermed ikke har givet faglig mening at klassificere miljøtilstanden for. For begge typer naturlige forhold (saltpåvirkning eller udtørring) er tilstanden for de enkelte biologiske kvalitetselementer vurderet som mindst god, idet der ikke er identificeret menneskelige påvirkninger af vandløbene, hvormed den samlede økologiske tilstand /potentiale er vurderet som god økologisk tilstand/godt økologisk potentiale. I de tilfælde, hvor forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer viser andet end god tilstand, er vandområdets tilstand klassificeret i overensstemmelse hermed. Der kan være andre naturlige forhold, som påvirker vandløbsvandområdernes tilstand, eksempelvis tilstedeværelse af bæver eller skarv. Der er ikke taget højde for sådanne forhold i tilstandsvurderingerne, da der ikke foreligger fyldestgørende viden om påvirkningernes omfang.

Forud for genbesøget er der gennemført et projekt om grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb. Projektet har klarlagt, at det ud fra vandområdets hældning og mudderdækning er muligt at fastlægge grænser mellem kvalitetsklasser for fisk, planter og alger i kunstige og stærkt modificerede vandløb. Kunstige og stærkt modificerede vandløb er derfor vurderet på disse parametre i genbesøget. For så vidt angår smådyr har et tidligere projektet vist, at der er fagligt grundlag for, at kunstige og stærkt modificerede vandområder med en mudderdækningsgrad over 10 % er så påvirkede heraf, at grænsen mellem godt og moderat potentiale svarer til DVFI 4. Kunstige og stærkt modificerede vandområder med en mudderdækningsgrad under 10 % er med hensyn til smådyr tilstandsvurderet ligesom naturlige vandløbsvandområder.

Forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer er vurderet i forhold til miljøkvalitetskravene i bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål. Stoffer med miljøkvalitetskrav fastsat på EU-niveau (prioriterede stoffer) indgår her i vurdering af kemisk tilstand, mens andre miljøfarlige forurenende stoffer med nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav (nationalt specifikke stoffer) indgår i vurdering af økologisk tilstand.

Prioriterede stoffer, som er indgået ved vurdering af kemisk tilstand i mindst et målsat vandløb, er 1,2-dichlorethan, antracen, atrazin, benz(a)pyren, bly, cadmium, chlorpyrifos, di(2-ethylhexyl)phthalat, dichlormethan, sum af dioxiner, diuron, fluoranthen, isoproturon, kviksølv, naphthalen, nikkel, sum af nonylphenoler, sum af octylphenoler, perfluoroctansulfonsyre (sum af forgrenet og lineær), simazin, terbutryn, tetrachlorethylen, tributyltin, trichlorethylen og trichlormethan.

Nationalt specifikke stoffer, som er indgået ved vurdering af økologisk tilstand i mindst et målsat vandløb, er 1,1-dichlorethan, 17beta-østradiol, 2,6-dichlorbenzamid, acenaphthen, acenaphthylen, arsen, azithromycin, barium, bentazon, benz(a)anthracen, benzocain, benzylbutylphthalat, bisphenol A, chlorbutanol, chrom, ciprofloxacin, di(2-ethylhexyl)adipat, dibutylphthalat, sum af dimethylphenol, erythromycin, ethinyløstradiol, fluoren, glyphosat, kloramin-T, kobber, lineære alkylbenzensulfonater, sum af mechlorprop, sum af methylnaphthalener, methyl-tert-butylether, oxolinsyre, oxytetracyklin, phenanthren, phenol, prosulfocarb, pyren, strontium, sulfadiazin, sulfamethoxazol, sølv, tin, toluen, trichloreddikesyre, trifluoreddikesyre, trimethoprim, vanadium og zink.

I type 1-, 2- og 3-vandløb er som nævnt anvendt indeksene DVFI, DFFV, DVPI og DVAI (fytobenthos) til tilstandsvurdering af henholdsvis smådyr, fisk, vandløbsplanter og bundlevende alger. Indekset for fisk består af to delindeks, et ørredindeks (DFFVø) og et artsindeks (DFFVa), hvor vandløbsbredden afgør, hvilket af de to indeks der skal anvendes til tilstandsvurdering i pågældende vandområde. Det skal i den forbindelse nævnes, at grænserne mellem kvalitetsklasser for DFFVa er ændret siden vandområdeplanerne 2015-2021 i forbindelse med en EU-verificering af indekset. Det er endvidere siden vandområdeplanerne 2015-2021 blevet klarlagt, at planteindekset også kan anvendes i de mindre (type 1) vandløb.

Miljøstyrelsen har i samarbejde med Aarhus Universitet undersøgt, hvordan indekset for bundlevende alger (DVAI) varierer i vandløb med forskellig alkalinitet, samt undersøgt om høj alkalinitet alene kan forårsage, at vandløb ikke kan opfylde miljømålet god økologisk tilstand med anvendelse af indekset. Projektets resultater bekræfter, at høj alkalinitet kan medføre, at vandløb ikke lever op til miljømålene. Det betyder, at det kan være alkalinitet og ikke fosfor, som forårsager manglende målopfyldelse på kvalitetselementet bundlevende alger. Styrelsen arbejder frem mod næste planperiode på at afsøge håndtering af denne problemstilling

Miljøstyrelsen har i samarbejde med Aarhus Universitet også undersøgt muligheden for anvendelse af de eksisterende biologiske bedømmelsesmetoder til tilstandsvurdering af blødbundsvandløb. Undersøgelsen konkluderer, at der er brug for yderligere undersøgelser for at fastslå, om tilstanden i blødbundsvandløb kan vurderes ud fra de samme indeks som dem, der anvendes i almindelige vandløb som helhed. Blødbundsvandløbenes tilstand er derfor ikke klassificeret. Som beskrevet i kapitel 7 afsnit 7.2.1 forventes en række udviklingsinitiativer igangsat frem mod 2029, herunder et forbedret vidensgrundlag om bl.a. naturgivne forholds betydning for målopfyldelsen.

Miljøstyrelsen har yderligere fået gennemført to projekter hos Aarhus Universitet med henblik på at undersøge, om der kan fastsættes grænser mellem kvalitetsklasser for henholdsvis hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer. Projekterne har vist, at dette ikke er muligt. Hydromorfologiske- og fysisk-kemiske forhold indgår derfor ikke selvstændigt i tilstandsvurderingerne, men har understøttet de biologiske kvalitetselementer. De hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer forudsættes således at udvise forhold svarende til resultatet af vurderingen af de biologiske kvalitetselementer. Styrelsen har igangsat et nyt projekt om fysisk-kemiske forhold med henblik på at fastsætte grænseværdier ud fra det nuværende vidensgrundlag. Styrelsen forventer ligeledes at igangsætte et nyt projekt om hydromorfologiske forhold frem mod næste planperiode.

TABEL 5.1. Oversigt over anvendelse af biologiske, hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer i tilstandsvurdering af vandløb.

Kvalitetselement	Indeks	Anvendes i	Reference
Smådyr (bentiske invertebrater)	DVFI	Alle vandløbstyper, undtagen vandløb af Blødbundstypen	”Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet”, Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 5, 1998 *Teknisk grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb* – videnskabelig rapport fra DCE nr. 400, 2020
Alger (fytobenthos)	DVAI	Alle vandløbstyper, undtagen vandløb af Blødbundstypen)	Udvikling af biologisk indeks for bentiske alger (fytobenthos) i danske vandløb. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 296, 2018 *Teknisk grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb* – videnskabelig rapport fra DCE nr. 557, 2023
Planter (makrofyter)	DVPI	Alle vandløbstyper, undtagen vandløb af Blødbundstypen	*Udvikling af planteindeks i danske vandløb Vurdering af økologisk tilstand (Fase I).* Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 60, 2013. *Anvendelse af Dansk Vandløbsplante Indeks (DVPI) i små type 1 vandløb*. Notat fra DCE- Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019

			Teknisk grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb – videnskabelig rapport fra DCE nr. 557, 2023
Fisk	DFFVa	Alle vandløbstyper (dog ikke i vandløb af blødbundstypen) med tre eller flere fiskearter, vandløbsbredde minimum 5 meter Anvendes ikke i vandløb med betegnelsen ”ingen målsætning for fisk”	*Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV).* Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 95, 2014 EU-harmonisering af grænseværdier i Dansk fiskeindeks for vandløb – DFFVa, Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 156, 2019 *Teknisk grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb* – videnskabelig rapport fra DCE nr. 557, 2023
Fisk	DFFVø	Alle vandløbstyper (dog ikke i vandløb af blødbundstypen), vandløbsbredde 0-5 meter. Anvendes ikke i vandløb med betegnelsen ”ingen målsætning for fisk”	*Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV).* Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 95, 2014 EU-harmonisering af grænseværdier i Dansk fiskeindeks for vandløb – DFFVa, Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 156, 2019 *Teknisk grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb* – videnskabelig rapport fra DCE nr. 557, 2023
Hydromorfologiske elementer, der understøtter de biologiske elementer	DFI	Alle vandløbstyper, dog ikke vandløb af blødbundstypen. Anvendes til vurdering af om der bør ske forbedring af vandløbskvaliteten (dvs. de fysiske forhold) eller af vandkvaliteten (dvs. punktkilde-indsats)	*Fysisk kvalitet i vandløb (DFI).* Faglig rapport fra DMU nr. 590, 2006
Nationalt specifikke stoffer		Alle vandløbstyper	Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 3, del C
Prioriterede stoffer		Alle vandløbstyper	Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 3, del C

5.2.1 Datagrundlag

Vandløbsvandområders økologiske tilstand er alene klassificeret på baggrund af kvalitetselementer, for hvilke der har foreligget overvågningsresultater.

Vurdering af overvågningsresultater og klassificering af tilstand i vandløb er fortrinsvis sket på grundlag af data fra det nationale overvågningsprogram NOVANA, men tilgængelige data fra kommuner og DTU Aqua er inddraget i det omfang, de er indsamlet i overensstemmelse med de tekniske anvisninger for NOVANA.

For smådyr er anvendt dataperioden 2014-2018, eller hvor der ikke foreligger data for disse år, perioden 2009-2013. For planter er anvendt data fra perioden 2014-2018 eller, hvor der ikke har foreligget sådanne data, perioden 2008-2013. For fisk er anvendt dataperioden 2009-2018. For alger er anvendt data fra perioden 2014-2018. Vandløbsvandområders hydromorfologiske forhold er vurderet under anvendelse af Dansk Fysisk Indeks (DFI) på grundlag af data

fra perioden 2014-2018. Hvor der ikke har foreligget data for disse år, er der anvendt DFI-værdier for årene 2009-2013.

I enkeltstående tilfælde er der – i forbindelse med konkrete afgørelsessager – sket en opdatering af tilstandsvurderingen for enkelte kvalitetselementer med nyere data end anført ovenfor.

For miljøfarlige forurenende stoffer bygger tilstandsvurderingen på data fra perioden 2017-2022. Hvis der for vandområder ikke har foreligget data fra denne periode, er benyttet data fra perioden 2013-2016.

Siden tilstandsvurderingerne til VP3 har Miljøstyrelsen fået væsentlig mere viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i vandløb. Det drejer sig særligt om forekomsten af de prioriterede stoffer bly, cadmium og nikkel og de nationalt specifikke stoffer kobber og zink, hvor data er frembragt gennem modellering (se yderligere i Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplaner 2021-2027 efter genbesøget). Det betyder, at de fem metaller er indgået i vurdering og klassificering af tilstanden i alle vandløbsforekomster og der er i genbesøget kendt tilstand for de fem metaller i alle målsatte vandløbsvandområder.

I mange vandløbsvandområder er der i genbesøget konstateret overskridelse af miljøkvalitetskravet for et eller flere af de fem metaller, særligt kobber og zink giver anledning til overskridelser. Derfor vil der være manglende målopfyldelse i betydeligt flere vandløbsvandområder end ved tilstandsvurderingen til VP3. Da både zink og kobber er nationalt specifikke stoffer, og indgår som et kvalitetselement i vurderingen af den økologiske tilstand, er der mange vandløbsområder, der ikke opnår målet om god økologisk tilstand.

Tilsvarende gør sig gældende for kemisk tilstand i vandløbsvandområder på grund af overskridelse af miljøkvalitetskravet for de prioriterede stoffer bly, cadmium og nikkel.

Miljøstyrelsen har desuden foretaget målinger af miljøfarlige forurenende stoffer på flere lokaliteter i vandløb, hvilket også har givet mere viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i målsatte vandforekomster. Endelig er der frem mod 2024 udarbejdet kvalitetskriterier for en række af stoffer. Der er på den baggrund fastsat nye miljøkvalitetskrav som er anvendt i tilstandsvurderingen til VP3 efter genbesøget. Dette har gjort det muligt at anvende en større mængde af overvågningsdata til at vurdere og klarificere tilstanden.

5.2.2 Målopfyldelse - landsplan

Af de ca. 18.560 km målsatte vandløb omfattet af vandområdeplanerne er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 530 km. På ca. 17.840 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 200 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

I det følgende opsummeres status for målopfyldelse for vandløb for hvert af de fire vandområdedistrikter. Målopfyldelse for de enkelte delelementer i økologisk og kemisk tilstand fremgår af tabel 5.2-5.6 nedenfor - dels for den samlede vandløbsstrækning på landsplan og for hvert af de fire vandområdedistrikter.

5.2.3 Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Af de ca. 14.700 km målsatte vandløb i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 400 km. På ca. 14.160 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 140 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

5.2.4 Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Sjælland

Af de ca. 2.760 km målsatte vandløb i Vandområdedistrikt Sjælland er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 60 km. På ca. 2.670 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 40 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

5.2.5 Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Bornholm

Af de ca. 370 km målsatte vandløb i Vandområdedistrikt Bornholm er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 20 km. På ca. 350 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For < 5 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

5.2.6 Målopfyldelse – Internationalt Vandområdedistrikt

Af de ca. 730 km målsatte vandløb i Internationalt Vandområdedistrikt er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 50 km. På ca. 650 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 20 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

TABEL 5.2 Vurdering af vandløbsvandområdernes tilstand i forhold til miljømål for hele Danmark (der er anvendt afrundede værdier).

Nationalt (Ca. 18.560 km målsatte vandløb i alt) Kvalitetselement	Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitetselement anvendt på km vandløb	Kvalitetselement anvendt på % af målsatte vandløb	Km vandløb hvor miljømål er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor målopfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Smådyr (bentiske invertebrater)	17.140	92	10.720	62	58	6.430	38	35	1.420	8
Fisk	11.020	59	3.160	29	17	7.860	71	42	7.540	41
Vandløbsplanter (makrofyter)	4.640	25	2.500	54	13	2.140	46	12	13.930	75
Alger (fytobenthos)	3.040	16	2.300	76	12	740	24	4	15.520	84
Fysisk-kemiske										
Nationalt specifikke stoffer	18.550	100	2.030	11	11	16.510	89	89	10	<1
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	18.360 (17.370)	99 (94)	530 (5.250)	3 (30)	3 (28)	17.840 (12.110)	97 (70)	96 (65)	200* (1.190)	1 (6)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	18.550	100	16.610	90	89	1.940	10	10	10	<1

Hver række angiver et kvalitetselement eller en gruppering af kvalitetselementer eller stoffer. Tabellen er opdelt i fire overordnede kolonner. Den første, ”Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder”, angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen, hvor det pågældende kvalitetselement er anvendt og 2) den procentvise andel af målsatte vandløb, hvor kvalitetselementet er anvendt. Kolonnen ”Miljømål opfyldt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen, hvor miljømålet er opfyldt, 2) den procentvise andel af vand-

løb omfattet af vandplanlægningen, som er tilstandsvurderet for det pågældende kvalitetselement, og hvor miljømålet er opfyldt og 3) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen, hvor miljømålet er opfyldt. Kolonnen ”Miljømål ikke opfyldt” viser på samme måde strækning og andel af vandløb, hvor miljømålet ikke er opfyldt. Den sidste overordnede kolonne, ”Opfyldelse af miljømål ukendt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen, hvor status for målopfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen, hvor status for målopfyldelse er ukendt. *Hvor der er ukendt tilstand for de biologiske kvalitetselementer, og Nationalt specifikke stoffer er i ”God tilstand”, angives den samlede tilstand som værende ukendt.

TABEL 5.3. Vurdering af vandløbsvandområdernes tilstand i forhold til miljømål for Vandområdedistrikt Jylland-Fyn (der er anvendt afrundede værdier).

Distrikt Jylland og Fyn (Ca. 14.710 km målsatte vandløb i alt) Kvalitetselement	Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitetselement anvendt på km vandløb	Kvalitetselement anvendt på % af målsatte vandløb	Km vandløb hvor miljømål er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor målopfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Smådyr (bentiske invertebrater)	13.680	93	9.190	67	63	4.490	33	31	1.010	7
Fisk	9.330	63	2.270	30	19	6.550	70	45	5.370	37
Vandløbsplanter (makrofyter)	3.750	26	2.140	57	15	1.610	43	11	10.950	74
Alger (fytobenthos)	2.450	17	1.910	78	13	540	22	4	12.250	83
Fysisk-kemiske										
Nationalt specifikke stoffer	14.680	100	1.640	11	11	13.050	89	89	10	<1
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	14.560 (13.890)	99 (95)	400 4.410)	3 (32)	3 (30)	14.160 (9.480)	97 (68)	96 (65)	130* (800)	1 (5)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	14.680	100	13.180	90	90	1.500	10	10	10	<1

Hver række angiver et kvalitetselement eller en gruppering af kvalitetselementer eller stoffer. Tabellen er opdelt i fire overordnede kolonner. Den første, ”Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder”, angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor det pågældende kvalitetselement er anvendt og 2) den procentvise andel af mål-

satte vandløb i distriktet, hvor kvalitetselementet er anvendt. Kolonnen ”Miljømål opfyldt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt, 2) den procentvise andel af vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, som er tilstandsvurderet for det pågældende kvalitetselement, og hvor miljømålet er opfyldt og 3) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt. Kolonnen ”Miljømål ikke opfyldt” viser på samme måde strækning og andel af vandløb, hvor miljømålet ikke er opfyldt. Den sidste overordnede kolonne, ”Opfyldelse af miljømål ukendt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt. *Hvor der er ukendt tilstand for de biologiske kvalitetselementer, og Nationalt specifikke stoffer er i ”God tilstand”, angives den samlede tilstand som værende ukendt.

TABEL 5.4. Vurdering af vandløbsvandområdernes tilstand i forhold til miljømål for Vandområdedistrikt Sjælland (der er anvendt afrundede værdier).

Distrikt Sjælland (Ca. 2.760 km målsatte vandløb i alt) Kvalitetselement	Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitetselement anvendt på km vandløb	Kvalitetselement anvendt på % af målsatte vandløb	Km vandløb hvor miljømål er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor målopfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Smådyr (bentiske invertebrater)	2.400	87	780	33	28	1.620	67	59	360	13
Fisk	1.120	40	250	23	9	860	77	31	1.650	60
Vandløbsplanter (makrofyter)	670	24	210	31	8	460	69	17	2.090	76
Alger (fytobenthos)	470	17	280	60	10	190	40	7	2.300	83
Fysisk-kemiske										
Nationalt specifikke stoffer	2.760	100	190	7	7	2.570	93	93	<5	<1
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	2.730 (2.410)	99 (87)	60 (440)	2 (18)	2 (16)	2.670 (1.980)	98 (82)	97 (71)	40* (350)	1 (13)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	2.760	100	2.430	88	88	330	12	12	<5	<1

Hver række angiver et kvalitetselement eller en gruppering af kvalitetselementer eller stoffer. Tabellen er opdelt i fire overordnede kolonner. Den første, ”Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder”, angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor det pågældende kvalitetselement er anvendt og 2) den procentvise andel af målsatte vandløb i distriktet, hvor kvalitetselementet er anvendt. Kolonnen ”Miljømål opfyldt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt, 2) den procentvise andel af vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, som er tilstandsvurderet for det pågældende kvalitetselement, og hvor miljømålet er opfyldt og 3) den

procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt. Kolonnen ”Miljømål ikke opfyldt” viser på samme måde strækning og andel af vandløb, hvor miljømålet ikke er opfyldt. Den sidste overordnede kolonne, ”Opfyldelse af miljømål ukendt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt. *Hvor der er ukendt tilstand for de biologiske kvalitetselementer, og Nationalt specifikke stoffer er i ”God tilstand”, angives den samlede tilstand som værende ukendt.

TABEL 5.5. Vurdering af vandløbsvandområdernes tilstand i forhold til miljømål for Vandområdedistrikt Bornholm (der er anvendt afrundede værdier).

Distrikt Bornholm (Ca. 370 km målsatte vandløb i alt) Kvalitetselement	Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitetselement anvendt på km vandløb	Kvalitetselement anvendt på % af målsatte vandløb	Km vandløb hvor miljømål er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor målopfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Smådyr (bentiske invertebrater)	360	96	280	79	76	80	21	20	10	4
Fisk	210	55	90	44	24	120	56	31	170	45
Vandløbsplanter (makrofyter)	50	13	30	62	8	20	38	5	320	87
Alger (fytobenthos)	40	10	30	93	9	<5	7	1	340	90
Fysisk-kemiske										
Nationalt specifikke stoffer	370	100	40	10	10	340	90	90	0	0
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	370 (360)	99 (97)	20 (170)	6 (48)	6 (47)	350 (190)	94 (52)	93 (50)	<5 (10)	1 (3)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	370	100	330	88	88	40	12	12	0	0

Hver række angiver et kvalitetselement eller en gruppering af kvalitetselementer eller stoffer. Tabellen er opdelt i fire overordnede kolonner. Den første, "Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder", angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor det pågældende kvalitetselement er anvendt og 2) den procentvise andel af målsatte vandløb i distriktet, hvor kvalitetselementet er anvendt. Kolonnen "Miljømål opfyldt" angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt, 2) den procentvise andel af vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, som er tilstandsvurderet for det pågældende kvalitetselement, og hvor miljømålet er opfyldt og 3) den

procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt. Kolonnen ”Miljømål ikke opfyldt” viser på samme måde strækning og andel af vandløb, hvor miljømålet ikke er opfyldt. Den sidste overordnede kolonne, ”Opfyldelse af miljømål ukendt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt.

TABEL 5.6. Vurdering af vandløbsvandområdernes tilstand i forhold til miljømål for Internationalt Vandområdedistrikt (der er anvendt afrundede værdier).

Internationalt distrikt (Ca. 730 km målsatte vandløb i alt) Kvalitetselement	Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitetselement anvendt på km vandløb	Kvalitetselement anvendt på % af målsatte vandløb	Km vandløb hvor miljømål er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstandsvurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor målopfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Smådyr (bentiske invertebrater)	700	96	460	65	63	240	35	33	30	4
Fisk	370	51	40	12	6	330	88	45	350	49
Vandløbsplanter (makrofyter)	170	23	120	72	17	50	28	6	560	77
Alger (fytobenthos)	90	12	80	84	10	10	16	2	640	88
Fysisk-kemiske										
Nationalt specifikke stoffer	730	100	170	23	23	560	77	77	0	0
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	710 (700)	97 (96)	50 (230)	7 (33)	7 (32)	650 (470)	93 (67)	90 (64)	20* (30)	3 (4)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	730	100	660	91	91	60	9	9	0	0

Hver række angiver et kvalitetselement eller en gruppering af kvalitetselementer eller stoffer. Tabellen er opdelt i fire overordnede kolonner. Den første, ”Anvendt på strækning og i andel af vandløbsvandområder”, angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor det pågældende kvalitetselement er anvendt og 2) den procentvise andel af målsatte vandløb i distriktet, hvor kvalitetselementet er anvendt. Kolonnen ”Miljømål opfyldt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt, 2) den procentvise andel af vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, som er tilstandsvurderet for det pågældende kvalitetselement, og hvor miljømålet er opfyldt og 3) den

procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor miljømålet er opfyldt. Kolonnen ”Miljømål ikke opfyldt” viser på samme måde strækning og andel af vandløb, hvor miljømålet ikke er opfyldt. Den sidste overordnede kolonne, ”Opfyldelse af miljømål ukendt” angiver 1) antal km vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyldelse er ukendt. *Hvor der er ukendt tilstand for de biologiske kvalitetselementer, og Nationalt specifikke stoffer er i ”God tilstand”, angives den samlede tilstand som værende ukendt.

5.3 Søer

Vurdering af søernes tilstand

Tilstanden af søerne vurderes på baggrund af de EU-interkalibrerede biologiske kvalitetselementer planteplankton (herunder klorofyl), anden akvatisk flora, som omfatter delelementerne makrofyter (vandplanter) og fytobenthos (alger der vokser på sten og planter), fisk og bunddyr. Tilstanden vurderes endvidere på baggrund af forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer.

Forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer er vurderet i forhold til miljøkvalitetskravene i bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål. Stoffer med miljøkvalitetskrav fastsat på EU-niveau (prioriterede stoffer) er indgået i vurdering af kemisk tilstand, mens andre miljøfarlige forurenende stoffer med nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav (nationalt specifikke stoffer) er indgået i vurdering af økologisk tilstand.

De prioriterede stoffer, som er indgået ved vurdering af kemisk tilstand, er antracen, benz(a)pyren, bly, cadmium, chlorpyrifos, di(2-ethylhexyl)phthalat, sum af dioxiner, fluoranthen, kviksølv, naphthalen, nikkel, sum af nonylphenoler, sum af octylphenoler, perfluoroctansulfonsyre (sum af forgrenet og lineær) og tributyltin.

Nationalt specifikke stoffer, som er indgået ved vurdering af økologisk tilstand, er acenaphthen, benz(a)anthracen, benzylbutylphthalat, chrom, di(2-ethylhexyl)adipat, sum af methylnaphthalener, sum af PCB, phenanthren, pyren og vanadium.

De fysisk-kemiske kvalitetselementer fosfor, kvælstof, sigtdybde og iltmætning er indgået som understøttende kvalitetselementer i tilstandsvurderingen.

For planteplankton, makrofyter og fisk fremgår metoden af *Biologiske indikatorer i danske søer og vandløb* (Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 59, 2013) og af *Anvendelsen af biologiske kvalitetselementer i ikke-interkalibrerede søer* (Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 365, 2020). Fiskeindekset er efterfølgende justeret, hvilket fremgår af notat udarbejdet af DCE, *Justeret fiskeindeks til vurdering af økologisk tilstand i søer* (Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 19. juni 2017). Indekset for fytobenthos har sammen med indeks for makrofyter indgået som et kombineret indeks, hvor der har været data for begge delelementer, ellers er de anvendt enkeltvist. Metoden fremgår af *Udvikling af biologisk indeks for fytobenthos i danske søer* (Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 324, 2019). For bunddyr er den anvendte metode beskrevet i *Revised Danish macroinvertebrate index for lakes* (Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 373, 2020). For klorofyl er den anvendte metode til tilstandsvurdering den samme som anvendt i basisanalyse 2019 (se Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget). For de understøttende fysisk-kemiske kvalitetselementer er den anvendte metode fastlagt på baggrund af *Anvendelse af fysisk-kemiske kvalitetselementer til understøttelse af økologisk tilstandsvurdering i søer* (Videnskabelig rapport fra DCE nr. 330, 2019).

5.3.1 Afhængigt af søernes typologi er følgende indeks benyttet, jf. tabel 5.7

TABEL 5.7. Oversigt over anvendelse af biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer i tilstandsvurdering af søer. Søer af typerne 3, 4, 7, 8 og 16 er ikke registreret i Danmark.

Kvalitetselement	Indeks	Anvendes i	Reference
Klorofyl	-	Alle aktuelle søtyper. Anvendes dog kun i tilfælde, hvor det ikke er muligt at anvende DSPI	"Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget"
Fytoplankton	DSPI	Søtyperne 1, 5, 9, 10, 11, 13	"*Biologiske indikatorer i danske søer og vandløb*", Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 59, 2013. *Justeret fiskeindeks til vurdering af økologisk tilstand i søer*, Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 19. juni 2017. *Anvendelsen af biologiske kvalitetselementer i ikke-interkalibrerede søer",* Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 365, 2020.
Makrofyter	DSVI	Søtyperne 1, 5, 9, 10, 13	
Fisk	DFFS	Søtyperne 1, 9, 10, 11, 13	
Fytobenthos		Søtyperne 9, 10	*"Udvikling af biologisk indeks for fytobenthos i danske søer"*, Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 324, 2019.
Bunddyr	DLMI	Søtyperne 9, 10	*"Revised Danish macroinvertebrate index for lakes"*, Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 373, 2020.
Fosfor Kvælstof Sigtdybde Iltmætning		Søtyperne 1, 2, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 (alle registrerede søtyper)	*"Anvendelsen af fysisk-kemiske kvalitetselementer til understøttelse af økologisk tilstandsvurdering i søer"*, Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 330, 2019. "Sammenhænge mellem klorofylkoncentrationer og indhold af total fosfor og total kvælstof i danske søtyper ved analyse af kvartiler", fagligt notat fra DCE nr. 74, 2020.
Nationalt specifikke stoffer		Alle søtyper	Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 3, del C.
Kemisk tilstand		Alle søtyper	Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 3, del C.

5.3.2 Datagrundlag

Tilstandsvurderingen fsva. biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer bygger på de foreliggende data til og med 2020. For de biologiske kvalitetselementer fytoplankton, anden akvatisk flora (makrofyter og fytobenthos), fisk og bunddyr har måleperioden været 2014-2020, hvor måleperioden, som lå til grund for basisanalysen var 2013-2018. Hvor det for en given sø ikke har været muligt at anvende DSPI, er klorofyl anvendt selvstændigt som et udtryk for algebiomassen med et sommergennemsnit af data fra perioden 2014-2020. Hvor der fra en given sø har foreligget data for både makrofyter og fytobenthos, er der anvendt kombineret indeks for anden akvatisk flora, ellers er de to delelementer anvendt enkeltvist. Hvor der ikke har foreligget data fra de nævnte perioder, er der benyttet data fra perioden 2008-2013, medmindre disse data er vurderet ikke længere at være repræsentative. Tilsvarende har dataperioden for de fysisk-kemiske kvalitetselementer været 2014-2020, og hvis der ikke har foreligget data fra den periode, er der anvendt data fra perioden 2008-2013, hvis de er vurderet at være repræsentative for søen.

For miljøfarlige forurenende stoffer er tilstanden vurderet på grundlag af data fra perioden 2017-2022. Hvor der for vandområder ikke har foreligget data fra denne periode, er benyttet data fra perioden 2013-2016.

Siden tilstandsvurderingerne til VP3 har Miljøstyrelsen fået mere viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i søer. Denne viden skyldes særligt, at der frem mod 2024 er udarbejdet kvalitetskriterier for en række stoffer. Der er på den baggrund fastsat nye miljøkvalitetskrav, som er anvendt i tilstandsvurderingen til genbesøget. Dette har gjort det muligt at anvende en større mængde af overvågningsdata til at vurdere og klarificere tilstanden, herunder data fra søer som før har været i ukendt tilstand.

For søtyperne 9 og 10 (kalkrige, ferske og klarvandede søer) kan der være inddraget op til 4 biologiske kvalitetselementer i tilstandsvurderingen, mens der kan være indgået mellem 1 og 3 biologiske kvalitetselementer for de øvrige søtyper. Årsagen til, at der ikke er udviklet indeks for alle søtyper er bl.a., at der for nogle søtyper (søtype 2, 6, 12, 14 og 15) har været meget få data, mens det for andre søtyper ikke har været muligt at udvikle et indeks, det gælder bla. makrofytindeks for søtype 11. De 4 fysisk-kemiske kvalitetselementer kan anvendes i alle søtyper.

For hvert af de nævnte kvalitetselementer fremgår grænserne mellem kvalitetsklasserne af bilag 3 til overvågningsbekendtgørelsen. Anvendelsen af indeks for de enkelte kvalitetselementer i de forskellige typer af søer fremgår af ”Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget”. Den konkrete tilstandsvurdering i de enkelte vandområder kan ses på MiljøGIS, og baggrundsdata for Miljøstyrelsens vurderinger kan tilgås via Vandplandata.dk.

5.3.3 Nuværende tilstand

Målet om god økologisk tilstand gælder alle søer, bortset fra søer etableret med henblik på næringsstoffjernelse, hvor der er fastlagt et mindre strengt miljømål, der er sat til den aktuelle tilstand for de biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer. Miljømålet for Saltvandssøen og Fæstningskanalen Nord, som begge er udpeget som kunstige, er godt økologisk potentiale. Saltvandssøen blev etableret i 1983 med henblik på at forbedre leveforholdene for en række fuglearter, herunder vadefugle, ænder og gæs samt terner og måger. For at sikre de optimale forhold for ovennævnte fuglearter, styres søens hydrologi af et indtagningspumpeværk, som pumper saltvand ind i søen fra slutningen af marts frem til efterårsferien. Søen er derfor salt forår/sommer, og vandstanden holdes i en maksimal dybde på ca. 40 cm. Der er ikke fastlagt referenceforhold for de biologiske kvalitetselementer eller fastlagt grænser mellem kvalitetsklasser for økologisk potentiale for kvalitetselementerne, der kan anvendes ved vurdering af søens tilstand. Dette skyldes de biologiske kvalitetselementers store variabilitet i søen. Søens

tilstand er ukendt, men tilstanden vurderes ikke at være negativt påvirket af menneskelig aktivitet ud over de kunstige fysiske forhold, som søen er skabt ud fra, og som er knyttet til søens anvendelse. Driften af søen sker i henhold til lov om en saltvandssø i Margrethe Kog.

Fæstningskanalen Nord blev anlagt som en del af fæstningsanlægget uden om København. De stejle brinker og det forhold, at Fæstningskanalen Nord er meget smal og ofte ligger i skygge, medfører, at undervandsvegetation kan have svært ved at etablere sig.

Målet om god kemisk tilstand gælder for alle søer inklusiv Saltvandssøen, Fæstningskanalen Nord og søerne etableret med henblik på næringsstoffjernelse. Overvågningsdata fra NOVANA gør det muligt at vurdere den økologiske tilstand i 81% af søerne. Den kemiske tilstand, som bestemmes af forekomst af prioriterede stoffer, kan vurderes i cirka 29 % af de 985 søer (tabel 5.8).

5.3.4 Målopfyldelse - landsplan

Af de 985 søer vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt i 178, hvoraf de 154 har mindst god økologisk tilstand, de øvrige 24 søer er etableret med henblik på næringsstoffjernelse og har et mindre strengt miljømål. Den kemiske tilstand er vurderet i 285 søer, og målet om god kemisk tilstand er vurderet at være opfyldt i 20 af disse. For de resterende søer er der ikke-god kemisk tilstand i 265 søer og ukendt kemisk tilstand i 700 søer, disse forventes alle at opnå god kemisk tilstand senest i 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der gennemføres med VP3 med nærværende vandområdeplan.

TABEL 5.8. Vurdering af søernes tilstand i hele landet i forhold til miljømål. "% af søer omfattet af vandområdeplanen" angiver hvor mange procent af søerne, der er omfattet af vandplanlægningen for hele landet i planperioden 2021-2027. "% af tilstandsvurderede søer" angiver procentdelen af søerne omfattet af tilstandsvurderingen for hele landet.

Hele DK										
Kvalitetselementer	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Klorofyl a	598	61	255	43	26	343	57	35	195	20
Fytoplankton	192	19	49	26	5	143	74	15	793	80
Makrofyter	443	45	251	57	25	192	43	19	400	41
Anden akvatisk flora	142	14	67	47	7	75	53	8	843	85
Fisk	231	23	72	31	7	159	69	16	754	76
Bundfauna	42	4	9	21	1	33	79	3	943	96
Fysisk-kemiske										
Fosfor og kvælstof	764	78	395	52	40	369	48	37	221	22
Sigtdybde	657	67	352	54	36	305	46	31	328	33
Ilt	783	79	777	99	79	9	1	1	202	20
Nationalt specifikke stoffer	283	29	38	13	4	245	87	25	702	71
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	795 (794)	81 (81)	178 (217)	22 (27)	182 (22)	618 (577)	78 (73)	63 (59)	190 (191)	19 (19)
Ukendt	190	19								
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	285	29	20	7	2	265	93	27	700	71

5.3.5 Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn gør de foreliggende overvågningsdata det muligt at vurdere den økologiske tilstand i 563 søer, svarende til 81 procent af søerne inden for vandområdedistriktet (tabel 5.9), heri indgår 27 søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse.

TABEL 5.9. Vurdering af søernes tilstand i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn i forhold til miljømål. "% af søer omfattet af vandområdeplanen" angiver hvor mange procent af søerne, der er omfattet af vandplanlægningen i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn i planperioden 2021-2027. "% af tilstandsvurderede søer" angiver procentdelen af søerne omfattet af tilstandsvurderingen i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Der indgår i alt 699 søer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Jylland Fyn										
Kvalitetselementer	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Klorofyl a	424	61	187	44	27	237	56	34	140	20
Fytoplankton	135	19	37	27	5	98	73	14	564	81
Makrofyter	316	45	192	61	27	124	39	18	291	42
Anden akvatisk flora	92	13	45	49	6	47	51	7	607	87
Fisk	164	23	52	32	7	112	68	16	535	77
Bundfauna	25	4	7	28	1	18	72	3	674	96
Fysisk-kemiske										
Fosfor og kvælstof	546	78	293	54	42	253	46	36	153	22
Sigtdybde	445	64	240	54	34	205	46	29	254	36
Ilt	556	80	553	99	79	3	1	0	143	20
Nationalt specifikke stoffer	202	29	23	11	3	179	89	26	497	71
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	563 (562)	81 (80)	134 (166)	24 (30)	19 (24)	429 (396)	76 (70)	61 (57)	136 (137)	19 (20)
Ukendt	136	19								
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	202	29	16	8	2	186	92	27	497	71

Målopfyldelse

Af de 563 tilstandsvurderede søer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 24% af søerne, mens det ikke er opfyldt for 76%. Målopfyldelsen kan ikke vurderes for 136 søer, svarende til 19% af søerne af alle søer i vandområdedistriktet.

I basisanalysen for VP3 blev der foretaget en vurdering af risikoen for, at målene i søerne ikke opfyldes i 2027, idet allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer blev inddraget i vurderingen. Indsatsprogrammet for perioden frem til 2027 tager udgangspunkt i denne risikovurdering, idet der er taget hensyn til de justeringer i plangrundlaget, der er foretaget, siden basisanalysen blev udarbejdet.

På basis af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer, der forventes gennemført senest 22. december 2027, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanerne 2015-2021, vurderes 136 søer at kunne opfylde miljømålet for den økologiske tilstand i 2027, idet det forudsættes, at de allerede iværksatte tiltag gennemføres, og den forventede effekt opnås. Blandt de 136 søer har 20 et mindre strengt miljømål end god tilstand. Tilsvarende vurderes 427 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager eller på grund af uafklarede forhold, mens tilstanden i 136 søer ikke har kunnet vurderes og dermed er ukendt. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.3.6 Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Sjælland

I Vandområdedistrikt Sjælland gør de foreliggende overvågningsdata det muligt at vurdere den økologiske tilstand i 198 søer, svarende til 81% af søerne i vandområdedistriktet (tabel 5.10), heri indgår 8 søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse.

TABEL 5.10. Vurdering af søernes tilstand i Vandområdedistrikt Sjælland i forhold til miljømål. "% af søer omfattet af vandområdeplanen" angiver hvor mange % af søerne, der er omfattet af vandplanlægningen i Vandområdedistrikt Sjælland i planperioden 2021-2027. "% af tilstandsvurderede søer" angiver % delen af søerne omfattet af tilstandsvurderingen i Vandområdedistrikt Sjælland. Der indgår i alt 243 søer i Vandområdedistrikt Sjælland.

Sjælland										
Kvalitetselementer	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Klorofyl a	146	60	55	38	23	91	62	37	46	19
Fytoplankton	51	21	9	18	4	42	81	17	192	79
Makrofyter	102	42	48	47	20	54	53	22	96	39
Anden akvatisk flora	45	19	18	39	7	27	60	11	198	81
Fisk	62	26	17	27	7	45	71	18	181	74
Bundfauna	16	7	2	13	1	14	88	6	227	93
Fysisk-kemiske										
Fosfor og kvælstof	188	77	86	46	35	102	54	42	55	23
Sigtdybde	182	75	93	51	39	89	49	36	61	25
Ilt	195	80	190	97	78	5	3	2	48	20
Nationalt specifikke stoffer	74	30	15	20	6	59	80	24	169	70
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	198 (198)	81 (81)	34 (38)	17 (19)	14 (16)	164 (160)	83 (81)	67 (66)	45 (45)	19 (19)
Ukendt	45	19								
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	76	31	4	5	2	72	95	30	167	69

5.3.7 Målopfyldelse

Af de 198 tilstandsvurderede søer i Vandområdedistrikt Sjælland vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 17% af søerne, mens målet ikke er opfyldt for 83%. Målopfyldelsen kan ikke vurderes for 45 søer, svarende til 19% af alle søer i vandområdedistriktet.

I basisanalysen for VP3 er der foretaget en vurdering af risikoen for, at målene i søerne ikke opfyldes i 2027, idet allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer inddrages i vurderingen. Indsatsprogrammet for perioden frem til 2027 tager udgangspunkt i denne risikovurdering, idet der er taget hensyn til de justeringer i plangrundlaget, der er foretaget siden basisanalysen blev udarbejdet.

På basis af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer, der forventes gennemført senest 22. december 2027, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanerne 2015-2021, vurderes 35 søer at kunne opfylde miljømålet for den økologiske tilstand i 2027, idet det forudsættes, at de allerede iværksatte tiltag gennemføres, og den forventede effekt opnås. Blandt de 35 søer har seks et mindre strengt miljømål end god tilstand. Tilsvarende vurderes 163 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager eller på grund af uafklarede forhold, mens tilstanden i 45 søer ikke har kunnet vurderes og dermed er ukendt. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.3.8 Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Bornholm

I Vandområdedistrikt Bornholm gør de foreliggende overvågningsdata det muligt at vurdere den økologiske tilstand i otte søer, svarende til 67% af søerne i vandområdedistriktet (tabel 5.11).

TABEL 5.11. Vurdering af søernes tilstand i Vandområdedistrikt Bornholm i forhold til miljømål. "% af søer omfattet af vandområdeplanen" angiver hvor mange % af søerne, der er omfattet af vandplanlægningen i Vandområdedistrikt Bornholm i planperioden 2021-2027. " "% af tilstandsvurderede søer" angiver % delen af søerne omfattet af tilstandsvurderingen i Vandområdedistrikt Bornholm. Der indgår i alt 12 søer i Vandområdedistrikt Bornholm,

Bornholm										
Kvalitetselementer	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Klorofyl a	6	50	3	50	25	3	50	25	4	33
Fytoplankton	2	17	2	100	17	0	0	0	10	83
Makrofyter	3	25	1	33	8	2	67	17	7	58
Anden akvatisk flora	2	17	2	100	17	0	0	0	10	83
Fisk	2	17	2	100	17	0	0	0	10	83
Bundfauna	0	0	0	0	0	0	0	0	12	100
Fysisk-kemiske										
Fosfor og kvælstof	7	58	6	86	50	1	14	8	5	42
Sigtdybde	7	58	6	86	50	1	14	8	5	42
Ilt	6	50	5	83	42	1	17	8	6	50
Nationalt specifikke stoffer	3	25	0	0	0	3	100	25	9	75
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	8 (8)	67 (67)	4 (5)	50 (63)	33 (42)	4 (3)	50 (38)	33 (25)	4 (4)	33 (33)
Ukendt	4	33							4	33
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	3	25	0	0	0	3	100	25	9	75

5.3.9 Målopfyldelse

Af de otte tilstandsvurderede søer i Vandområdedistrikt Bornholm vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 50% af søerne, mens målet ikke er opfyldt i de øvrige 50%.

Målopfyldelsen har ikke kunnet vurderes for 4 søer, svarende til 33 % af alle søer i vandområdedistriktet.

I basisanalysen for VP3 er der foretaget en vurdering af risikoen for, at målene i søerne ikke opfyldes i 2027, idet allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer er inddraget i vurderingen. Indsatsprogrammet for perioden frem til 2027 tager udgangspunkt i denne risikovurdering, idet der er taget hensyn til de justeringer i plangrundlaget, der er foretaget siden basisanalysen blev udarbejdet.

På basis af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer, der forventes gennemført senest 22. december 2027, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanen 2015-2021, vurderes 4 søer at kunne opfylde miljømålet for den økologiske tilstand i 2027, idet det forudsættes, at de allerede iværksatte tiltag gennemføres, og den forventede effekt opnås. Tilsvarende vurderes 4 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager eller på grund af uafklarede forhold, mens tilstanden i 4 søer ikke har kunnet vurderes og dermed er ukendt. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.3.10 Nuværende tilstand Internationalt Vandområdedistrikt

I vandområdeplanen for Internationalt Vandområdedistrikt gør de foreliggende overvågningsdata det muligt at vurdere den økologiske tilstand i 26 søer, svarende til 84% af søerne i vandområdedistriktet (tabel 5.12).

TABEL 5.12. Vurdering af søernes tilstand i Internationalt Vandområdedistrikt i forhold til miljømål. "% af søer omfattet af vandområdeplanen" angiver hvor mange % af søerne, der er omfattet af vandplanlægningen i Internationalt Vandområdedistrikt i planperioden 2021-2027. " "% af tilstandsvurderede søer" angiver %-delen af søerne omfattet af tilstandsvurderingen i Internationalt Vandområdedistrikt. Der indgår i alt 31 søer i Internationalt Vandområdedistrikt.

Internationalt										
Kvalitetselementer	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af Vandområde-planen	Antal søer	% af tilstands-vurderede søer	% af søer omfattet af vandområde-planen	Antal søer	% af tilstandsvurderede søer	% af søer omfattet af vandområdeplanen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområde-planen
Økologisk tilstand										
Biologiske										
Klorofyl a	22	71	10	45	32	12	55	39	5	16
Fytoplankton	4	13	1	25	3	3	75	10	27	87
Makrofyter	22	71	10	45	32	12	55	39	6	19
Anden akvatisk flora	3	10	2	67	6	1	33	3	28	90
Fisk	3	10	1	33	3	2	67	6	28	90
Bundfauna	1	3	0	0	0	1	100	3	30	97
Fysisk-kemiske										
Fosfor og kvælstof	23	74	10	43	32	13	57	42	8	26
Sigtdybde	23	74	13	57	42	10	43	32	8	26
Ilt	26	84	26	100	84	0	0	0	5	16
Nationalt specifikke stoffer	4	13	0	0	0	4	100	13	27	87
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	26 (26)	84 (84)	6 (8)	23 (31)	19 (26)	20 (18)	77 (69)	65 (58)	5 (5)	16 (16)
Ukendt	5	16								
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	4	13	0	0	0	4	100	13	27	87

5.3.11 Målopfyldelse

Af de 26 tilstandsvurderede søer i Internationalt Vandområdedistrikt vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 23% af søerne, mens målet ikke er opfyldt for 77% af søerne i vandområdedistriktet.

Målopfyldelsen kan ikke vurderes for 5 søer, svarende til 16% af søerne i Internationalt Vandområdedistrikt.

I basisanalysen for VP3 er der foretaget en vurdering af risikoen for, at målene i søerne ikke opfyldes i 2027, idet allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer er inddraget i vurderingen. Indsatsprogrammet for perioden frem til 2027 tager udgangspunkt i denne risikovurdering, idet der er taget hensyn til de justeringer i plangrundlaget, der er foretaget siden basisanalysen blev udarbejdet.

På basis af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedringer, der forventes gennemført senest 22. december 2027, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanen 2015-2021, vurderes 7 søer at kunne opfylde miljømålet for den økologiske tilstand i 2027, idet det forudsættes, at de allerede iværksatte tiltag gennemføres, og den forventede effekt opnås. Tilsvarende vurderes 19 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 på grund af uafklarede forhold, mens tilstanden i 5 søer ikke har kunnet vurderes og dermed er ukendt. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.4 Kystvande og territorialfarvande

Vurdering af kystvandenes tilstand

Tilstanden i kystvandene er vurderet på baggrund af de EU-interkalibrerede biologiske kvalitetselementer fytoplankton (klorofyl), makroalger og angiospermer (rodfæstede bundplanter som ålegræs og vandaks) samt bentiske invertebrater (bundfauna). For kvalitetselementet makroalger og angiospermer er det delelementet angiospermer (rodfæstede bundplanter), der er anvendt ved klassificering af tilstanden. Til vurdering af tilstanden er der udviklet en række biologiske bedømmelsesmetoder. For fytoplankton anvendes koncentrationen af klorofyl a som mål for algebiomassen. For rodfæstede bundplanter anvendes dybdegrænsen for hovedudbredelsen af de rodfæstede bundplanter som fx ålegræs og vandaks, svarende til 10 % dækning af bunden. Endelig anvendes der for bundfauna Dansk Kvalitetsindeks (DKI) som udtryk for bundfaunaens sammensætning og tæthed. I vurderingen af den økologiske tilstand indgår endvidere fysisk-kemiske kvalitetselementer, herunder forekomsten af nationalt specifikke stoffer. Den kemiske tilstand vurderes på baggrund af forekomsten af EU-prioriterede stoffer.

Afhængigt af kystvandenes typologi benyttes kvalitetselementerne, som fremgår af tabel 5.13.

TABEL 5.13. Oversigt over kvalitetselementer anvendt ved vurdering af den økologiske tilstand i kystvandområderne i de fire vandområdedistrikter.

Kvalitetselement	Indeks	Anvendes i	Reference
Fytoplankton	Koncentrationen af klorofyl	Anvendes i alle vandområder hvor datagrundlaget er tilstrækkeligt	Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027
Makroalger og Angiospermer	Dybdegrænse for rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks)	Alle kystvandstyper på nær de åbne nordsøtyper langs den jyske vestkyst, hvor rodfæstede bundplanter har svært ved at vokse pga. eksponering, samt for Randers Fjord, indre	Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027
Bentiske invertebrater	Indeks for bunddyr (dansk kvalitetsindeks for bunddyr (DKI))	Anvendes i alle vandområder hvor datagrundlaget er tilstrækkeligt	Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027
Iltforhold	Iltindikatoren udtrykkes som en iltsvindsfrekvens	Anvendes som understøttende kvalitetselement for rodfæstede bundplanter, klorofyl og bundfauna (DKI)	Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027
Lysforhold	Lyskrav for vækst af rodfæstede bundplanter	Anvendes som understøttende kvalitetselement for rodfæstede bundplanter	Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027
Nationalt specifikke stoffer		Anvendes i alle kystvande	Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027

Fytoplankton (klorofyl) anvendes i vurderingen af tilstanden for 108 ud af 109 kystvande. For de fleste kystvandområder foreligger der tilstrækkelige overvågningsdata til at kunne beregne en tilstand for klorofyl. Men for 19 kystvandområder, primært åbentvandstyper, foreligger der alene overvågningsdata fra de tilstødende vandområder. Her beregnes tilstanden ved brug af modelberegnede data under inddragelse af overvågningsresultater for klorofyl a fra tilstødende vandområder.

Dybdegrænsen for udbredelse af rodfæstede bundplanter (f.eks. ålegræs og vandaks) anvendes som indikator for det biologiske kvalitetselement makroalger og angiospermer i hovedparten af kystvandene. Dog er der for de 7 kystvande af nordsøtypen ikke fastlagt et miljømål for rodfæstede bundplanter, da disse på grund af den fysiske kysteksponering i Vesterhavet ikke kan vokse her. For de 7 vandområder af nordsøtypen samt i vandområdet Randers Fjord, indre er der således kun anvendt to biologiske kvalitetselementer, fytoplankton og bunddyr samt i et vist omfang fysisk-kemiske elementer, jf. nedenstående.

Bunddyr anvendes i vurderingen af tilstanden for alle kystvande, hvor der foreligger data.

De fysisk-kemiske kvalitetselementer, lysforhold (vandets klarhed) og iltforhold ved bunden er anvendt som understøttende elementer i vurderingen af den økologiske tilstand i kystvande. De fysisk-kemiske kvalitetselementer lys og iltforhold anvendes alene i tilstandsvurderingen af konkrete vandområder i enkelte tilfælde, hvor der er ukendt tilstand for de biologiske kvalitetselementer, som pågældende fysisk-kemiske kvalitetselementer understøtter. De nationalt specifikke stoffer indgår i den økologiske tilstandsklassifikation på lige fod med de biologiske kvalitetselementer.

For hvert af de nævnte kvalitetselementer fremgår grænserne mellem kvalitetsklasserne af bilag 3 til overvågningsbekendtgørelsen. Anvendelsen af indikatorer for de enkelte kvalitetselementer i de forskellige typer af kystvande fremgår af "Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget". Den konkrete tilstandsvurdering i de enkelte vandområder kan ses på MiljøGIS, og baggrundsdata for vurderinger kan tilgås via Vandplandata.dk.

Forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer vurderes i forhold til miljøkvalitetskravene i bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål. Stoffer med miljøkvalitetskrav fastsat på EU-niveau (prioriterede stoffer) indgår her i vurdering af kemisk tilstand, mens andre miljøfarlige forurenende stoffer med nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav (nationalt specifikke stoffer) indgår i vurdering af økologisk tilstand. Økologisk tilstand i kystvande vurderes alene i kystvande (ud til 1 sømil-grænsen), mens kemisk tilstand i vurderes i både kystvande og territorialfarvande (ud til 12 sømil-grænsen).

Prioriterede stoffer, som er indgået ved vurdering af kemisk tilstand i kystvande og territorialfarvande, er antracen, sum af BDE, benz(a)pyren, bly, cadmium, di(2-ethylhexyl)phthalat, sum af dioxiner, fluoranthen, sum af HBCDD, hexachlorbenzen, kviksølv, naphthalen, nikkel, sum af nonylphenoler, sum af octylphenoler, perfluoroctansulfonsyre (sum af forgrenet og lineær) og tributyltin.

Nationalt specifikke stoffer, som er indgået ved vurdering af økologisk tilstand i kystvande, er acenaphthen, benz(a)anthracen, benzylbutylphthalat, chrom, chrysen, di(2-ethylhexyl)adipat, sum af methylnaphthalener, sum af PCB, phenanthren, pyren, sølv, tin og vanadium.

Datagrundlag
Nuværende tilstand for hele Danmark
Målet om god økologisk tilstand, og for stærkt modificerede vandområder godt økologisk potentiale, gælder inden for afgrænsningen af de 109 kystvande. Målet om god kemisk tilstand gælder både for disse kystvande samt for 14 territorialfarvandsområder beliggende mellem kystvandenes ydre grænse og 12 sømil-grænsen, i alt 123 vandområder. Overvågningsdata fra NOVANA har gjort det muligt at vurdere den økologiske tilstand i alle 109 kystvande inklusiv fire stærkt modificerede vandområder. Den kemiske tilstand, baseret på prioriterede stoffer, er vurderet i alle 123 vandområder (tabel 5.15).

Frem mod 2024 er der desuden udarbejdet kvalitetskriterier for en række miljøfarlige forurenende stoffer. Der er på den baggrund fastsat nye miljøkvalitetskrav som er anvendt i tilstandsvurderingen til genbesøget. Dette har gjort det muligt at anvende en større mængde af overvågningsdata til at vurdere og klarificere tilstanden, herunder især måleresultater for forekomst af nationalt specifikke stoffer.

I forbindelse med second opinion har et internationalt ekspertpanel i 2023 set et handlerum ift. at anvende andre målværdier for klorofyl i åbenvandsområder end i VP3, og anbefaler at justere disse, så de korresponderer med de målværdier for klorofyl som er aftalt med Sverige og Tyskland. Derfor er der i forbindelse med second opinion af kvælstofindsatsen for kystvande opstillet 3 scenarier hvor der anvendes alternative grænseværdier for klorofyl i visse åbne kystvande. I Det første scenarie (scenarie 1) anvendes de samme grænser mellem kvalitetsklasser for klorofyl og lys som i VP3. Dette scenarie udgør danske forskeres (AU/DTU/DHI) bud på den fagligt mest korrekte løsning. I scenarie 2 og 3 tilpasses målværdier for klorofyl i åbne kystvande, svarende til tidligere aftaler:

- i scenarie 2 ændres målværdier for klorofyl i 13 åbne kystvande til de værdier, der blev anvendt ved tilstandsvurderingen i vandområdeplanerne 2015-2021. Denne alternative løsning er udviklet af danske forskere.
- i scenarie 3 tilpasses målværdier for klorofyl i 28 åbne kystvande, baseret på Second Opinion-taskforcens forslag til målværdier for klorofyl. Denne løsning vurderes at være i tråd med direktivet og de faglige anbefalinger fra det internationale panel.

Grænsen mellem god og moderat tilstand for klorofyl og resulterende tilstandsvurdering i scenarie 1 og 3 kan ses i Tabel 5.14. Endvidere viser tabel 5.14 om ændringen af grænsen mellem god og moderat tilstand påvirker vurderingen af den samlede økologiske tilstand (eksklusive nationalt specifikke stoffer).

Tabel 5.14. Tilstand og målværdier for indikatoren for klorofyl og resulterende tilstandsvurdering i second opinion scenarie 1 og 3. Tilstanden for indikatoren for klorofyl er vurderet for perioden 2017-2022. Grænsen mellem god og moderat økologisk tilstand for klorofyl (målværdier for klorofyl) for hhv. scenarie 1 (Sc 1) og 3 (Sc 3) er vist (rosa markeringer indikerer, hvor der er forskel mellem de to scenarier). Den økologiske tilstand for klorofyl og samlet i de to scenarier er vist med farvemarkeringer (■, ■, ■, ■, ■ indikerer hhv. høj, god, moderat, ringe og dårlig tilstand).

ID	Navn	Klorofyl, tilstand (µg/L)	God/moderat-grænse, klorofyl (µg/L)		Økologisk tilstand, klorofyl		Økologisk tilstand, samlet	
			Sc 1	Sc 3	Sc 1	Sc 3	Sc 1	Sc 3
1	Roskilde Fjord, ydre	4,5	2,9	2,9	■	■	■	■
2	Roskilde Fjord, indre	4,8	4,3	4,3	■	■	■	■
6	Nordlige Øresund	1,6	1,5	1,6	■	■	■	■
16	Korsør Nor	2,3	2,5	2,5	■	■	■	■
17	Basnæs Nor	1,8	2,8	2,8	■	■	■	■
18	Holsteinborg Nor	1,6	3,1	3,1	■	■	■	■
24	Isefjord, ydre	2,4	1,8	1,8	■	■	■	■
25	Skælskør Fjord og Nor	3,9	2,8	2,8	■	■	■	■
28	Sejerø Bugt	1,0	1,2	1,6	■	■	■	■
29	Kalundborg Fjord	1,7	1,2	1,2	■	■	■	■
34	Smålandsfarvandet, syd	1,7	1,9	1,9	■	■	■	■
35	Karrebæk Fjord	4,4	5,6	5,6	■	■	■	■
36	Dybsø Fjord	2,7	3,3	3,3	■	■	■	■
37	Avnø Fjord	1,8	2,2	2,2	■	■	■	■
38	Guldborgsund	1,5	2,1	2,1	■	■	■	■
44	Hjelm Bugt	1,9	1,3	1,7	■	■	■	■

45	Grønsund	1,8	1,6	1,9				
46	Fakse Bugt	1,6	1,3	1,7				
47	Præstø Fjord	3,6	2,9	2,9				
48	Stege Bugt	1,6	2,0	2,0				
49	Stege Nor	5,1	2,5	2,5				
56	Østersøen, Bornholm	1,8	1,0	1,7				
57	Østersøen, Christiansø	1,7	1,0	1,7				
59	Nærå Strand	10,8	5,1	5,1				
62	Lillestrand	2,7	2,4	2,4				
68	Lindelse Nor	1,3	2,2	2,2				
72	Kløven	1,9	2,1	2,1				
74	Bredningen	19,7	8,0	8,0				
80	Gamborg Fjord	3,2	2,0	2,0				
82	Aborg Minde Nor	31,8	10,8	10,8				
83	Holckenhavn Fjord	12,3	4,7	4,7				
84	Kerteminde Fjord	5,0	2,8	2,8				
85	Kertinge Nor	5,8	3,7	3,7				
86	Nyborg Fjord	2,6	1,6	1,6				
87	Helnæs Bugt	4,2	1,7	1,7				
89	Lunkebugten	3,3	1,9	1,9				
90	Langelandssund	2,0	1,4	1,9				
92	Odense Fjord, ydre	4,5	3,2	3,2				
93	Odense Fjord, Seden Strand	5,9	7,0	7,0				
95	Storebælt, SV	2,7	1,2	1,9				
96	Storebælt NV	1,8	1,4	1,9				
101	Genner Bugt	3,4	1,3	1,3				
102	Åbenrå Fjord	3,3	1,0	1,0				
103	Als Fjord	3,1	1,2	1,2				
104	Als Sund	2,4	2,0	2,0				
105	Augustenborg Fjord	4,2	2,6	2,6				
106	Haderslev Fjord	37,7	8,2	8,2				
107	Juvre Dyb	20,0	7,5	7,5				
108	Avnø Vig	6,7	3,7	3,7				
109	Hejlsminde Nor	9,9	6,6	6,6				
110	Nybøl Nor	4,9	2,6	2,6				
111	Lister Dyb	12,5	7,5	7,5				
113	Flensborg Fjord, indre	4,2	1,4	1,4				
114	Flensborg Fjord, ydre	1,9	1,2	1,2				
119	Vesterhavet, syd	14,2	6,8	6,8				
120	Knudedyb	24,7	7,5	7,5				
121	Grådyb	16,1	7,5	7,5				
122	Vejle Fjord, ydre	3,0	1,5	1,5				
123	Vejle Fjord, indre	4,4	3,6	3,6				
124	Kolding Fjord, indre	11,0	4,8	4,8				

125	Kolding Fjord, ydre	8,0	2,3	2,3	■	■	■	■
127	Horsens Fjord, ydre	2,8	1,9	1,9	■	■	■	■
128	Horsens Fjord, indre	5,7	2,3	2,3	■	■	■	■
129	Nissum Fjord, ydre	9,6	2,5	2,5	■	■	■	■
130	Nissum Fjord, mellem	13,7	2,4	2,4	■	■	■	■
131	Nissum Fjord, Felsted Kog	24,6	4,7	4,7	■	■	■	■
132	Ringkøbing Fjord	17,0	8,4	8,4	■	■	■	■
133	Vesterhavet, nord	7,0	6,8	6,8	■	■	■	■
136	Randers Fjord, indre	13,0	10,6	10,6	■	■	■	■
137	Randers Fjord, ydre	7,5	9,4	9,4	■	■	■	■
138	Hevring Bugt	1,9	1,6	1,6	■	■	■	■
139	Anholt	0,9	1,4	1,6	■	■	■	■
140	Djursland Øst	1,7	1,1	1,9	■	■	■	■
141	Ebeltoft Vig	1,1	1,3	1,3	■	■	■	■
142	Stavns Fjord	1,8	2,4	2,4	■	■	■	■
144	Knebel Vig	2,0	1,5	1,5	■	■	■	■
145	Kalø Vig	Ukendt	1,5	1,5			■	■
146	Norsminde Fjord	5,1	4,2	4,2	■	■	■	■
147	Århus Bugt og Begtrup Vig	1,5	1,2	1,2	■	■	■	■
154	Kattegat, Læsø	0,9	1,8	1,6	■	■	■	■
157	Bjørnholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredning	16,5	2,7	2,7	■	■	■	■
158	Hjarbæk Fjord	41,7	7,5	7,5	■	■	■	■
159	Mariager Fjord, indre	29,3	3,1	3,1	■	■	■	■
160	Mariager Fjord, ydre	6,8	3,9	3,9	■	■	■	■
165	Isefjord, indre	4,6	2,5	2,5	■	■	■	■
200	Kattegat, Nordsjælland	1,3	1,2	1,6	■	■	■	■
201	Køge Bugt	2,5	1,3	1,7	■	■	■	■
204	Jammerland Bugt og Musholm Bugt	1,5	1,3	1,6	■	■	■	■
205	Kattegat, Nordsjælland >20 m	1,0	0,9	1,6	■	■	■	■
206	Smålandsfarvandet, åbne del	1,9	1,4	1,9	■	■	■	■
207	Nakskov Fjord	1,7	2,3	2,3	■	■	■	■
208	Femerbælt	2,0	1,7	1,9	■	■	■	■
209	Rødsand og Bredningen	3,8	2,0	2,0	■	■	■	■
212	Fåborg Fjord	2,9	1,7	1,7	■	■	■	■
214	Det sydfynske Øhav	3,2	1,4	1,9	■	■	■	■
216	Lillebælt, syd	2,2	1,0	1,9	■	■	■	■
217	Lillebælt, Bredningen	2,6	1,4	1,9	■	■	■	■
219	Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav	2,0	1,2	1,6	■	■	■	■
221	Skagerrak	4,2	4,0	4,0	■	■	■	■
222	Kattegat, Aalborg Bugt	1,2	1,9	1,6	■	■	■	■

224	Nordlige Lillebælt	2,2	1,2	1,6	■	■	■	■
225	Nordlige Kattegat, Ålbæk Bugt	1,0	1,4	1,9	■	■	■	■
231	Lillebælt, Snævringen	2,5	1,3	1,6	■	■	■	■
232	Nissum Bredning	3,5	1,8	1,8	■	■	■	■
233	Kås Bredning og Venø Bugt	2,5	2,0	2,0	■	■	■	■
234	Løgstør Bredning	7,1	2,2	2,2	■	■	■	■
235	Nibe Bredning og Langerak	7,8	3,2	3,2	■	■	■	■
236	Thisted Bredning	10,4	2,2	2,2	■	■	■	■
238	Halkær Bredning	40,4	7,4	7,4	■	■	■	■

I *Aftale om Implementering* af *et Grønt Danmark* er det angivet, at aftalepartierne noterer sig, at scenarie 3 i Second Opinion er vurderet til at udgøre den indsats, der som minimum skal gennemføres inden for rammerne af vandrammedirektivet. Aftalepartierne er imidlertid enige om, at de danske vandområdeplaner skal baseres på det fremlagte scenarie 1 i second opinion ekskl. Bornholm, indtil der foreligger en ny interkalibreringsaftale.

I tilstandsvurderingen og beregning af kvælstofmålbelastninger i VP3 efter genbesøget anvendes derfor, for klorofyl, de hidtidige grænser mellem kvalitetsklasser svarende til scenarie 1, på nær for Bornholm (og Christiansø, der er samme vandområdetype som Bornholm), hvor der anvendes modificerede grænser mellem kvalitetsklasser svarende til scenarie 3.

5.4.1 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

Tabel 5.15. Vurdering af de marine vandområders økologiske og kemiske tilstand i hele Danmark. Den samlede økologiske tilstand er vurderet baseret på såvel biologiske kvalitetselementer som fysisk-kemiske kvalitetselementer, herunder nationalt specifikke stoffer. Vurderingen af den økologiske tilstand omfatter alle 109 kystvandområder, der er afgrænset inden for 1 sømil-grænsen. Den kemiske tilstand er vurderet ud fra forekomst af prioriterede stoffer. Den kemiske tilstand er vurderet i både de 109 kystvande og de 14 territorialfarvande, i alt 123 vandområder.

Kystvande – hele Danmark **Økologisk og kemisk tilstand**											
Kvalitetselementer	Antal kystvande			Målopfyldelse							
	Målsat	Klassificeret		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal	Antal	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af målsat
Økologisk tilstand											
Biologiske											
Fytoplankton	109	108	99	22	20	20	86	80	79	1	1
Rodfæstede planter	101	93	92	6	6	6	87	94	86	8	8
Bundfauna	109	69	63	21	30	19	48	70	44	40	37
Fysisk-kemiske											

Ilt*	5	2	40	2	100	40	0	0	0	3	60
Lys*	2	0	50	0	100	50	0	0	0	2	50
Nationalt specifikke stoffer	109	109	100	20	18	18	89	82	82	0	0
Økologisk tilstand samlet	109	109	100	0	0	0	109	100	100	0	0
(ekskl. nationalt specifikke stoffer)	(109)	(109)	(100)	(6)	(6)	(6)	(103)	(94)	(94)	(0)	(0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	123	123	100	2	2	2	121	98	98	0	0

*Kvalitetselementerne ilt og lys er inddraget som understøttende elementer for biologiske kvalitetselementer i enkelte kystvandområder, hvor de biologiske kvalitetselementer ikke har kunnet give en tilstrækkelig vurdering af tilstanden.

For de 109 kystvande i Danmark vurderes ingen vandområder at have opnået det samlede miljømål om god økologisk tilstand i genbesøget, når alle kvalitetselementer inddrages i vurderingen inklusiv de nationalt specifikke stoffer. I VP3 var miljømål om god økologisk tilstand opnået i 5 kystvandområder.

I VP3 indgik ét stof i tilstandsvurderingen af nationalt specifikke stoffer. Ved genbesøget er der imidlertid tilføjet 12 nye stoffer, så tilstandsvurderingen nu omfatter i alt 13 nationalt specifikke stoffer. Denne inddragelse af yderligere nationalt specifikke stoffer er således årsagen til, at ingen af de 109 kystvandområder opfylder miljømålet om god økologisk tilstand.

Ser man alene på de biologiske kvalitetselementer og deres understøttende kvalitetselementer, uden at inddrage de nationalt specifikke stoffer i vurderingen, vil 6 kystvandområder opnå god økologisk tilstand i genbesøget. Det skal bemærkes, at der i genbesøget er sket ændringer i, hvilke vandområder der opfylder målet om god tilstand.

I VP3 var miljømålet om god økologisk tilstand opfyldt for vandområderne 'Smålandsfarvandet, syd', 'Avnø Fjord', 'Anholt', 'Kattegat, Nordsjælland >20 m' og 'Skagerrak'.

I genbesøget er miljømålet om god økologisk tilstand opfyldt ekskl. de nationalt specifikke stoffer for vandområderne 'Smålandsfarvandet, syd', 'Avnø Fjord', 'Anholt', 'Guldborgsund', 'Lindelse Nor' og 'Østersøen, Christiansø'.

Næringsstofindsatsen består af en gennemførelse af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedrende indsatser (baseline 2027), og gennemførelse af yderligere indsatser fastlagt i VP3 efter genbesøget til opfyldelse af næringsstofindsatsbehovet til alle kystvande, og at deres effekt til kystvandene opnås. Det fremgår af *Aftale om implementering af et Grønt Danmark* fra 18. november 2024, at hovedparten af de danske vandområder vil være helt i mål med de nødvendige kvælstofindsatser i 2027. Hvad angår danske indsatser vil forudsætningen for opnåelse af god økologisk tilstand i kystvandene dermed være tilstede i 2027. Det vurderes dog at 105 ud af 109 kystvandområder først vil opnå god økologisk tilstand efter 2027, når de marine økosystemer har indstillet sig på en ny ligevægt efter gennemførelse af indsatser i løbet af planperioden, herunder indsatser i forhold til nedbringelse af næringsstofpåvirkningen fra såvel Danmark som andre lande, samt indsatser for at nedbringe påvirkninger fra fiskeri med bundslæbende redskaber.

Målet om god kemisk tilstand vurderes at være opfyldt i 2 ud af i alt 123 kystvandområder og territorialfarvande. For de 121 vandområder, hvor der ikke er god kemisk tilstand i dag, forventes der opnået god kemisk tilstand i 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

Der er frem mod VP3 gennemført et omfattende arbejde med forbedring af det faglige grundlag for kystvande, herunder ændret vandområdeafgrænsning, ændret typologi og ændret referencetilstand samt tilhørende ændring af grænser mellem kvalitetsklasserne god og moderat økologisk tilstand. Derudover er antallet af nationalt specifikke stoffer eller stofgrupper, som indgår i vurderingen af den samlede økologiske tilstand, udvidet til 13 stoffer i genbesøget. Eventuelle ændringer i vurdering af målopfyldelse for kystvande er således ikke nødvendigvis et udtryk for ændringer i de faktiske forhold, men kan være et resultat af det forbedrede faglige grundlag.

5.4.2 Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn har de foreliggende overvågningsdata gjort det muligt at vurdere den økologiske tilstand i alle 76 kystvande. Vurdering af kemisk tilstand, baseret på forekomst af prioriterede stoffer, har ligeledes kunnet foretages i alle 85 kystvande og territorialfarvande (tabel 5.16).

TABEL 5.16. Vurdering af tilstanden i for kystvande i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn i forhold til opfyldelse af miljømålene for de respektive biologiske kvalitetselementer samt for miljøfarlige forurenende stoffer. For de biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 76 kystvande, der er afgrænset inden for 1 sømil-grænsen. For prioriterede stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 76 kystvande og 9 territorialfarvande, i alt 85 vandområder.

Kystvande – Vandområdedistrikt Jylland og Fyn Økologisk og kemisk tilstand											
Kvalitetselementer	Antal kystvande			Målopfyldelse							
	Målsat	Klassificerede		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal	Antal	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af målsat
Økologisk tilstand											
Biologiske											
Fytoplankton	76	75	99	10	13	13	65	87	86	1	1
Rodfæstede planter	69	64	93	2	3	3	62	97	90	5	7
Bundfauna	76	49	64	13	27	17	36	73	47	27	36
Fysisk-kemiske											
Ilt*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Lys*	1	0	100	0	100	100	0	0	0	1	0
Nationalt specifikke stoffer	76	76	100	16	21	21	60	79	79	0	0
Økologisk tilstand samlet	76	76	100	0	0	0	76	100	100	0	0
(ekskl. nationalt specifikke stoffer)	(76)	(76)	(100)	(2)	(3)	(3)	(74)	(97)	(97)	(0)	(0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	85	85	100	2	2	2	83	98	98	0	0

*Kvalitetselementerne ilt og lys er inddraget som understøttende elementer for biologiske kvalitetselementer i enkelte kystvandområder, hvor de biologiske kvalitetselementer ikke har kunnet give en tilstrækkelig vurdering af tilstanden.

5.4.3 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

For de 76 kystvande i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet ikke at være opfyldt.

Ser man alene på de biologiske kvalitetselementer og deres understøttende kvalitetselementer, uden at inddrage de nationalt specifikke stoffer i vurderingen, vil to kystvandområder i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn opnå god økologisk tilstand. I genbesøget er miljømålet om god økologisk tilstand, ekskl. de nationalt specifikke, opfyldt for vandområderne 'Anholt' og 'Lindelse Nor'.

Det er vurderet, at 74 kystvande vil opnå god økologisk tilstand efter 2027, når de marine økosystemer har indstillet sig på en ny ligevægt efter gennemførelse af indsatser i løbet af planpe-

rioden, herunder indsatser i forhold til nedbringelse af næringsstofpåvirkningen fra såvel Danmark som andre lande, samt indsatser i forhold til at nedbringe påvirkninger fra fiskeri med bundslæbende redskaber. Udgangspunktet for næringsstofindsatsen er således en gennemførelse af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedrende indsatser (baseline 2027), samt en gennemførelse af indsatser fastlagt i VP3 efter genbesøget til opfyldelse af næringsstofindsatsbehovet til alle kystvande, og at den forventede effekt af disse indsatser opnås.

For de 85 kystvande og territorialfarvande er målet om god kemisk tilstand vurderet at være opfyldt i 2 vandområder. For de i alt 83 vandområder, hvor der ikke er god kemisk tilstand i dag, forventes god kemisk tilstand at være opnået senest i 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.4.4 Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Sjælland

I Vandområdedistrikt Sjælland har de foreliggende overvågningsdata gjort det muligt at vurdere den økologiske tilstand i alle 30 kystvande. Vurdering af kemisk tilstand, baseret på forekomst af prioriterede stoffer, har ligeledes kunnet foretages i alle 36 kystvande og territorialfarvande (tabel 5.17).

TABEL 5.17. Vurdering af tilstanden for kystvande i Vandområdedistrikt Sjælland i forhold til opfyldelse af miljømålene for de respektive biologiske kvalitetselementer samt for miljøfarlige forurenende stoffer. For de biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 30 kystvandområder, der er afgrænset inden for 1 sømil-grænsen. For prioriterede stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 30 kystvande og 6 territorialfarvande, i alt 36 vandområder.

Kystvande – Vandområdedistrikt Sjælland Økologisk og kemisk tilstand											
Kvalitetselementer	Antal kystvande			Målopfyldelse							
	Målsat	Klassificeret		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal	Antal	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af målsat
Økologisk tilstand											
Biologiske											
Fytoplankton	30	30	100	11	37	37	19	63	63	0	0
Rodfæstede planter	30	28	93	4	14	13	24	86	80	2	7
Bundfauna	30	18	60	7	39	23	11	61	37	12	40
Fysisk-kemiske											
Ilt*	3	2	67	2	100	67	0	0	0	1	33
Lys*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nationalt specifikke stoffer	30	30	100	4	13	13	26	87	87	0	0
Økologisk tilstand samlet	30	30	100	0	0	0	30	100	100	0	0
(ekskl. nationalt specifikke stoffer)	(30)	(30)	(100)	(3)	(10)	(10)	(27)	(90)	(90)	(0)	(0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	36	36	100	0	0	0	36	100	100	0	0

*Kvalitetselementerne ilt og lys er inddraget som understøttende elementer for biologiske kvalitetselementer i enkelte kystvandområder, hvor de biologiske kvalitetselementer ikke har kunnet give en tilstrækkelig vurdering af tilstanden.

5.4.5 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

For de 30 kystvande i Vandområdedistrikt Sjælland er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet ikke at være opfyldt.

Ser man alene på de biologiske kvalitetselementer og deres understøttende kvalitetselementer, uden at inddrage de nationalt specifikke stoffer i vurderingen, vil tre kystvandområder i Vandområdedistrikt Sjælland opnå god økologisk tilstand. I genbesøget er miljømålet om god økologisk tilstand, ekskl. de nationalt specifikke stoffer, opfyldt for vandområderne 'Smålandsfarvandet, syd', 'Avnø Fjord', og 'Guldborgsund'.

Det er vurderet, at 27 kystvande vil opnå god økologisk tilstand efter 2027, når de marine økosystemer har indstillet sig på en ny ligevægt efter gennemførelse af indsatser i løbet af planpe-

rioden, herunder indsatser i forhold til nedbringelse af næringsstofpåvirkningen fra såvel Danmark som andre lande, samt indsatser i forhold til at nedbringe påvirkninger fra fiskeri med bundslæbende redskaber. Udgangspunktet for næringsstofindsatsen er således en gennemførelse af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedrende indsatser (baseline 2027), samt en gennemførelse af indsatser fastlagt i VP3 efter genbesøget til opfyldelse af næringsstofindsatsbehovet til alle kystvande, og at den forventede effekt af disse indsatser opnås.

For de 36 kystvande og territorialfarvande er det vurderet, at målet om god kemisk tilstand ikke er opfyldt. Det forventes, at de 36 vandområder vil opnå god kemisk tilstand senest 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.4.6 Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Bornholm

I Vandområdedistrikt Bornholm har de foreliggende overvågningsdata gjort det muligt at vurdere den økologiske tilstand i de 2 kystvande. Vurdering af kemisk tilstand, baseret på forekomst af prioriterede stoffer, har ligeledes kunnet foretages i alle 3 kystvande og territorialfarvande (tabel 5.18).

Tabel 5.18. Vurdering af tilstanden for kystvande i Vandområdedistrikt Bornholm i forhold til opfyldelse af miljømålene for de respektive biologiske kvalitetselementer samt for miljøfarlige forurenende stoffer. For de biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 2 kystvande, der er afgrænset inden for 1 sømil-grænsen. For prioriterede stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 2 kystvande og det ene territorialfarvand, i alt 3 vandområder.

Kystvande – Vandområdedistrikt Bornholm Økologisk og kemisk tilstand											
Kvalitetselementer	Antal kystvande			Målopfyldelse							
	Mål-sat	Klassificeret		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal	An-tal	% af målsat	An-tal	% af klassi-ficeret	% af målsat	An-tal	% af klassi-ficeret	% af målsat	An-tal	% af målsat
Økologisk tilstand											
Biologiske											
Fytoplankton	2	2	100	1	50	50	1	50	50	0	0
Rodfæstede planter	2	1	50	0	0	0	1	100	50	1	50
Bundfauna	2	1	50	1	100	50	0	0	0	1	50
Fysisk-kemiske											
Ilt*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Lys*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Nationalt specifikke stoffer	2	2	100	0	0	0	2	100	100	0	0
Økologisk tilstand samlet	2	2	100	0	0	0	2	100	100	0	0
(ekskl. nationalt specifikke stoffer)	(2)	(2)	(100)	(1)	(50)	(50)	(1)	(50)	(50)	(0)	(0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	3	3	100	0	0	0	3	100	100	0	0

*Kvalitetselementerne ilt og lys er ikke inddraget som understøttende elementer for biologiske kvalitetselementer i Vandområdedistrikt Bornholm.

Målopfyldelse og udvikling i tilstand

For de 2 kystvande i Vandområdedistrikt Bornholm er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet ikke at være opfyldt.

Ser man alene på de biologiske kvalitetselementer og deres understøttende kvalitetselementer, uden at inddrage de nationalt specifikke stoffer i vurderingen, vil et kystvandområde i Vandområdedistrikt Bornholm (vandområdet 'Østersøen, Christiansø') opnå god økologisk tilstand i genbesøget.

Det er vurderet, at begge kystvande vil opnå god økologisk tilstand efter 2027, når de marine økosystemer har indstillet sig på en ny ligevægt efter gennemførelse af indsatser i løbet af planperioden, herunder indsatser i forhold til nedbringelse af næringsstofpåvirkningen fra såvel Danmark som andre lande. Udgangspunktet for næringsstofindsatsen er således en gennemførelse af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedrende indsatser (baseline 2027), samt

en gennemførelse af indsatser fastlagt i VP3 efter genbesøget til opfyldelse af næringsstofindsatsbehovet til alle kystvande, og at den forventede effekt af disse indsatser opnås.

For de 3 kystvande og territorialfarvande er det vurderet, at målet om god kemisk tilstand ikke er opfyldt. Det forventes, at de 3 vandområder vil opnå god kemisk tilstand senest 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.4.7 Nuværende tilstand det Internationale Vandområdedistrikt

I det Internationale Vandområdedistrikt har de foreliggende overvågningsdata gjort det muligt at vurdere den økologiske tilstand i alle 3 kystvande. Vurdering af kemisk tilstand, baseret på forekomst af prioriterede stoffer, har ligeledes kunnet foretages i alle 3 kystvande (tabel 5.19).

Tabel 5.19. Vurdering af tilstanden for kystvande i Internationalt Vandområdedistrikt i forhold til opfyldelse af miljømålene for de respektive biologiske kvalitetselementer samt for miljøfarlige forurenende stoffer. For de biologiske kvalitetselementer og nationalt specifikke stoffer er værdierne i tabellen baseret på de 3 kystvande, der er afgrænset inden for 1 sømil-grænsen. For prioriterede stoffer er værdierne i tabellen ligeledes baseret på de 3 kystvande. Der er ingen territorialfarvande tilknyttet vandområdedistriktet.

Kystvande – Internationalt Vandområdedistrikt Økologisk og kemisk tilstand											
Kvalitetselementer	Antal kystvande			Målopfyldelse							
	Målsat	Klassificeret		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Antal	Antal	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af målsat
Økologisk tilstand											
Biologiske											
Fytoplankton	3	3	100	0	0	0	3	100	100	0	0
Rodfæstede planter	2	2	100	0	0	0	2	100	100	0	0
Bundfauna	3	3	100	0	0	0	3	100	100	0	0
Fysisk-kemiske											
Ilt*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lys*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nationalt specifikke stoffer	3	3	100	0	0	0	3	100	100	0	0
Økologisk tilstand - samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	3 (3)	3 (3)	100 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	100 (100)	100 (100)	0 (0)	0 (0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	3	3	100	0	0	0	3	100	100	0	0

*Kvalitetselementerne ilt og lys er ikke inddraget som understøttende elementer for biologiske kvalitetselementer i Internationalt Vandområdedistrikt.

Målopfyldelse og udvikling i tilstand

I ingen af de 3 kystvande i Internationalt Vandområdedistrikt er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet at være opfyldt.

Det er vurderet, at alle 3 kystvande vil opnå god økologisk tilstand efter 2027 med udgangspunkt i, at allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedrende indsatser samt indsatsbehovet til alle kystvande gennemføres, og den forventede effekt opnås.

For de 3 kystvande er det vurderet, at målet om god kemisk tilstand ikke er opfyldt. Det forventes at de 3 vandområder vil opnå god kemisk tilstand senest i 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

5.5 Grundvand

Vurdering af grundvandsforekomsternes tilstand

En grundvandsforekomsts tilstand beskrives ved forekomstens kvantitative tilstand og kemiske tilstand.

5.5.1 Vurdering af kvantitativ tilstand

Grundvandsforekomsters kvantitative tilstand er vurderet på grundlag af grundvandforekomsternes vandbalance, forekomsternes påvirkning af målsatte vandløb samt indtrængning af saltvand eller anden kemisk påvirkning som følge af overindvinding.

Vurderingen af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand er gennemført i to faser. I første fase er der gennemført en foreløbig vurdering af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand med henblik på at identificere de forekomster, der vurderes at være i risiko for at være i ringe kvantitativ tilstand. I anden fase er der foretaget en konsolidering af vurderingerne af kvantitativ tilstand for de grundvandsforekomster, der i de foreløbige kvantitative tilstandsvurderinger blev vurderet at være i risiko for at være i ringe tilstand.

Vurderingerne af risikoen for ringe kvantitativ tilstand er gennemført på baggrund af følgende to kriterier: 1. hvorvidt grundvandsindvindingen er for stor i forhold til den langsigtede grundvandsdannelse, herunder om vandindvindingen fører til frigivelse af sporstoffer og/eller indtrængen af saltvand i grundvandsforekomsten, og 2. hvorvidt vandindvindingen påvirker den økologiske tilstand i et målsat vandløb og dermed forhindrer opnåelse af god økologisk tilstand eller fører til en væsentlig forringelse af tilstanden i vandløbet.

Vandbalancen er vurderet ud fra oplysninger om grundvandsspejlets niveau, udnyttelsesgraden, der defineres som forholdet mellem den aktuelle vandindvinding og grundvandsdannelsen i den enkelte grundvandsforekomst. Der er taget udgangspunkt i den gennemsnitlige vandindvinding for de enkelte grundvandsforekomster, som er beregnet for perioden 2011-2017. Vandbalancen er beregnet ved hjælp af DK-modellen for hver af de 2050 grundvandsforekomster. I første fase af vurderingen af grundvandsforekomsterne kvantitative tilstand blev grundvandsforekomster med en udnyttelsesgrad større end eller lig 30 % foreløbigt vurderet at være i ukendt kvantitativ tilstand i 2021 samt at være i risiko for ikke at nå miljømålet i 2027.

Påvirkningen af målsatte vandløb som følge af indvinding fra en grundvandsforekomst er vurderet på baggrund af en modelberegning, der opstiller sammenhængen mellem en række vandføringsparametre og de to biologiske kvalitetselementer smådyr (DVFI) og fisk (DFFVa) i vandløb, mens planter (DVPI) ikke indgår, da der fortsat er betydelige modelusikkerheder forbundet med dette element. På baggrund af modellen er betydningen af den aktuelle vandindvinding for den økologiske tilstand i vandløbene opgjort – og resultaterne heraf er indgået som

et delelement i tilstandsvurderingen af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand. Til modelberegningerne er anvendt data om vandindvinding fra Jupiter-databasen for perioden 2011-2017. Den modellerede påvirkning og de beregnede ændringer for de biologiske kvalitetselementer ift. den upåvirkede referencetilstand er anvendt til at vurdere, med hvilken sandsynlighed den aktuelle vandindvinding forhindrer målopfyldelse svarende til god tilstand. Der er anvendt en sandsynlighed på 80 % som afskæringskriterium. Ved overskridelse af kriteriet på 80 % for ét eller flere af kvalitetselementerne er grundvandsforekomsten foreløbigt, i den første fase af vurderingen af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand, vurderet at være i ukendt tilstand i 2021 samt at være i risiko for ikke at nå miljømålet i 2027.

Forekomster, der er vurderet ikke at være i risiko for ikke at nå miljømålet i 2027 som følge af enten (1) vandbalancekriteriet eller (2) grundvandets påvirkning af vandløbsøkologien, er vurderet at være i god kvantitativ tilstand i 2021 og dermed ikke i risiko for ikke at nå miljømålet i 2027.

De grundvandsforekomster, som i den første fase af vurderingen af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand er vurderet at være i ukendt tilstand i 2021 samt at være i risiko for ikke at nå miljømålet i 2027, blev ekspertvurderet i fase 2 af vurderingerne af grundvandforekomsternes kvantitative tilstand. Ekspertvurderingerne er foretaget ved inddragelse af supplerende oplysninger indhentet fra kommunerne og supplerende beregninger af afsænkningen i grundvandsstanden, median- og minimumsvandføring, som følge af vandindvinding samt en analyse af ændringen i grundvandskemien.

5.5.2 Metoder for vurdering af kemisk tilstand

Vurderinger af grundvandsforekomsternes generelle kemiske tilstand og af den kemiske påvirkning af drikkevand er sket på baggrund af de EU-fastsatte grundvandskvalitetskrav i bilag 3 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål og nationalt fastsatte tærskelværdier for forurenende stoffer i bilag 4 til overvågningsbekendtgørelsen.

Der er fastsat generelle tærskelværdier for aluminium, arsen, bly, BTEXN, cadmium, klorerede opløsningsmidler, klorid, krom, cyanider, kobber, kviksølv, MTBE, nikkel, perflourerede forbindelser (PFAS), phenoler, vandopløselige opløsningsmidler og zink. Tærskelværdierne for disse stoffer er fastsat svarende til kvalitetskriterierne for grundvandsforurening, som regionerne anvender ved vurderinger af, om der er grundlag for kortlægning af forureningen efter jordforureningslovens § 5. Grundvandskvalitetskriterierne svarer i vid udstrækning til de krav til drikkevandskvalitet, som var gældende efter den tidligere (før 2017) drikkevandsbekendtgørelse for det indvundne råvand – og som nu anvendes som vejledende værdier i forhold til råvandet.

Der er desuden fastsat forekomstspecifikke tærskelværdier for aluminium, arsen, cadmium og nikkel. De forekomstspecifikke tærskelværdier er fastsat i de geografiske områder, hvor særlige geologiske og kemiske forhold resulterer i, at den naturlige koncentration er højere end de generelle tærskelværdier. Beregning af naturlige baggrundsværdier, der er udpegningsgrundlag for de forekomstspecifikke tærskelværdier, fremgår af "Udvikling af metode til vurdering af grundvandsforekomsters kemiske tilstand for udvalgte uorganiske sporstoffer og salte" (GEUS rapport 19, 2021[12]).

Der er ikke fastsat tærskelværdier for ammonium, idet ammonium i grundvandet langt overvejende vurderes at stamme fra nedbrydning af indlejret organisk stof og ikke som følge af menneskelige påvirkninger. Ammonium iltes i forbindelse med den almindelige vandbehandling og udgør ikke et problem for drikkevandskvaliteten. Der er desuden ikke fastsat tærskelværdier for ledningsevne og sulfat. Dette forklares nærmere i afsnittet om saltvandsindtrængning.

[12] https://data.geus.dk/pure-pdf/GEUS-R_2021_19_web.pdf

Tilstandsvurderingerne af grundvandsforekomsternes generelle kemiske tilstand er gennemført på nyudviklede og detaljerede metoder. Med de nye metoder er foretaget en konkret undersøgelse og vurdering af en grundvandsforekomst, når der er mindst én overskridelse af grundvandskvalitetskravet/tærskelværdien for det pågældende stof i en grundvandsforekomst.

Ved vurderingen af, om der er overskridelse af grundvandskvalitetskravene/tærskelværdierne i et overvågningspunkt, er der taget udgangspunkt i data fra de kemiske analyser af vandprøver, der er udtaget i overvågningspunktet. For hvert enkelt stof er det vurderet, om middelværdien af analysedata for stoffet i indtaget overholder grundvandskvalitetskrav/tærskelværdi. Denne middelværdi er beregnet som gennemsnittet af de årlige gennemsnit af analysedata for perioden 2013-2018 for nitrat, og for perioden 2013-2019 for pesticider, sporstoffer, klorid og øvrige miljøfarlige forurenende stoffer. Endvidere beregnes summen af koncentrationer for pesticider, klorerede opløsningsmidler og perfluorerede forbindelser (PFAS). For disse sumværdier er beregnet en middelværdi af årsmiddelværdierne for perioden 2013-2019. For hvert enkelt indtag er det vurderet, om disse gennemsnitskoncentrationer for summen af stofferne overholder grundvandskvalitetskrav/tærskelværdi.

Hvis grundvandskvalitetskrav/tærskelværdi ikke er overholdt enten for det enkelte stof eller for summen af en stofgruppe i det enkelte overvågningspunkt, er der gennemført en konkret undersøgelse af den kemiske tilstand for det pågældende stof i den pågældende grundvandsforekomst, som overvågningspunktet er knyttet til, for dermed at fastlægge den kemiske tilstand af grundvandsforekomsten for det pågældende stof.

Den konkrete undersøgelse og vurdering af, om et stof overskrider grundvandskvalitetskrav eller tærskelværdi i en væsentlig andel af grundvandsforekomsten, har ledt til en vurdering af, om kvalitetskrav eller tærskelværdi for det pågældende stof er overskredet i over 20 % af det samlede volumen af grundvand i forekomsten. Dette er gjort ved opstilling af en konceptuel model for den enkelte grundvandsforekomst ved inddragelse af en række faglige temaer inden for fire overordnede områder: fund af det pågældende stof, antropogene forhold, geologi/geofysik og hydrologi. Herefter er der foretaget en samlet konkret vurdering af grundvandsforekomstens generelle kemiske tilstand og en vurdering af datarepræsentativiteten og sikkerheden af vurderingen. Denne metode til tilstandsvurdering er anvendt for nitrat, pesticider og øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, og resultaterne inklusive vurdering af sikkerhed for de enkelte stoffer kan findes på Vandplandata.dk.

Ved genbesøget er der for grundvandsforekomster vurderet i ”ukendt” tilstand i den generelle tilstandsvurdering for pesticider og nitrat til VP3 gennemført en gruppering. Formålet med denne gruppering af grundvandsforekomster er at kunne vurdere, hvilke forekomster i ”ukendt” kemisk tilstand der vurderes at være i risiko for manglende målopfyldelse, og at sikre, at disse forekomster overvåges tilstrækkeligt. En gruppering af grundvandsforekomster forudsætter, at forekomsterne er tilstrækkeligt ens/ensartede med hensyn til både deres karakteristika og sårbarhed og de belastninger, der kan påvirke forekomsterne.

For en del af de grundvandsforekomster, der er vurderet i ”ukendt” tilstand i den generelle tilstandsvurdering for pesticider og nitrat, er tilstandsvurderingen tilrettet i genbesøget på grundlag af den gennemførte gruppering.

Grupperingen er foretaget separat for hhv. nitrat og pesticider, da udbredelsen af disse stoffer i grundvand dels afhænger af stoffernes forskellige egenskaber og opførsel i jord og grundvand og dermed også af forskellige egenskaber af jordlagenes og grundvandsforekomsternes egenskaber. Metoden anvendt for grupperingen af grundvandsforekomster i forhold til nitrat og pesticider tager således udgangspunkt i de respektive metoder, der er anvendt til tilstandsvurderingen for nitrat og pesticider i VP3, og er baseret på, at forekomsterne kan beskrives som sammenlignelige i forhold til deres karakteristika og sårbarhed samt belastninger der kan påvirke forekomsterne.

For vurderingen af grundvandsforekomsternes generelle kemiske tilstand for sporstoffer og klorid gælder, at der er anvendt en statistisk tilgang til tilstandsvurderingen. Der er ikke gennemført en konkret vurdering på baggrund af opstillede konceptuelle modeller. Tilstanden for en grundvandsforekomst er opgjort på baggrund af tilstanden i hvert indtag i forekomsten, således at tærskelværdien ikke har måttet være overskredet for nogle af stofferne i mere end 20 % af indtagene. Når der foreligger data fra mindst fem indtag, er det sikret, at ingen indtag har bidraget med mere end 20 % til tilstandsvurderingen, og sikkerheden af vurderingen er derfor kategoriseret som "mellem". Tilstandsvurderingen af forekomster med mindre end fem indtag må betragtes som usikker. Dette er i givet fald specifikt anført på Vandplanddata.dk.

Vurdering af drikkevandsforekomsternes kemiske tilstand (drikkevandstest) er foretaget på de i alt 1699 drikkevandsforekomster ud af de 2043 grundvandsforekomster udpeget til VP3 efter genbesøget. Drikkevandsforekomsterne udgør mere end 99 % af det samlede volumen af alle grundvandsforekomster. Vurdering af den kemiske påvirkning af vand, der indvindes eller kan forventes indvundet til drikkevand, er en del af den samlede vurdering af kemisk tilstand. Denne del af vurderingen af drikkevandsforekomster er foretaget på grundlag af materiale modtaget efter direkte forespørgsel hos kommunerne i efteråret 2020. Kommunerne blev anmodet om oplysninger om boringer til indvinding af drikkevand, der er blevet lukket eller taget ud af drift som følge af forurening, samt om oplysninger om, hvorvidt der har været behov for øget behandling af det vand, der er indvundet til drikkevand. Anmodningen dækkede perioden 2009-2020.

Kommunernes svar er desuden suppleret med opslag i den nationale boringsdatabase i det omfang, det har været nødvendigt at klarlægge, hvilke boringer der er taget ud af drift, tidspunkt samt årsager til sløjfning af boringer og forureningsniveauet i de sløjfede boringer.

Miljøstyrelsens egne oversigter over vandværker med tidligere og nuværende dispensationer til videregående rensning af råvand før levering som drikkevand samt dispensationer fra drikkevandskvalitetskrav ved levering af drikkevand har desuden indgået i vurderingerne, da disse oplysninger har kunnet supplere og bekræfte kommunernes tilbagemeldinger.

Vurderingen af den kemiske påvirkning af drikkevandsforekomsterne er foretaget for hhv. nitrat, pesticider, øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, klorid samt sporstofferne aluminium, arsen, bly, cadmium, krom, kobber, kviksølv, nikkel og zink, når der i drikkevandsforekomsten var fundet mindst én overskridelse af disse stoffers grundvandskvalitetskrav eller tærskelværdier.

Det følger af den trinvise procedure for drikkevandstesten, at drikkevandsforekomster er vurderet at være i ringe kemisk tilstand, når mindst en enkelt drikkevandsboring er sløjfet eller taget ud af drift, eller mindst et enkelt vandværk, der indvinder fra drikkevandsforekomsten, har ændret vandbehandling eller lignende som følge af kemisk påvirkning af drikkevandet. Derved adskiller drikkevandstesten sig fra vurderingen af den generelle kemiske tilstand af grundvandsforekomsterne, hvor mindst 20 % af grundvandsforekomsten skal være påvirket, før forekomsten vurderes at være i kemisk ringe tilstand for det pågældende stof. Drikkevandstesten er dermed ikke en udpegning af drikkevandsforekomster, der på grund af påvirkning fra et eller flere stoffer er uegnede til indvinding af drikkevand i deres helhed, men er i stedet en udpegning af drikkevandsforekomster, hvor et eller flere stoffer påvirker én eller flere drikkevandsboringer inden for drikkevandsforekomsten.

Vurdering af kemiske trends er foretaget i forhold til samme grundvandskvalitetskrav og tærskelværdier for nitrat, pesticider, salte, sporstoffer og øvrige miljøfarlige forurenende stoffer, som brugt ved vurdering af kemisk tilstand. Udviklingen i tilstedeværelsen af disse stoffer er vurderet ved at sammenligne middelværdier beregnet som gennemsnit af de årlige gennemsnit (periodegennemsnit) for de hver enkelt af de kemiske parametre for perioderne 2001-2006, 2007-2012 og 2013-2019 (herefter omtalt som henholdsvis periode 1, periode 2 og periode 3) for forekomster med data fra mindst fem indtag i mindst to perioder. Resultaterne af

vurderingen er opdelt i ”væsentlig og vedvarende opadgående trend” og ”vending af væsentlig og vedvarende opadgående trend”. En forekomst er tildelt en væsentlig og vedvarende opadgående trend, hvis ændringen i periodegennemsnittet fra periode 2 til periode 3 har oversteget 10 % af grundvandskvalitetskravet/tærskelværdien for de enkelte stoffer eller stofgrupper i mere end 20 % af indtagene i forekomsten. Desuden skal periodegennemsnittet i periode 3 have været større end 75% af tærskelværdien eller grundvandskvalitetskravet, for at forekomsten er vurderet at have en væsentlig og vedvarende opadgående trend. Forekomster er tildelt kategorien vending af væsentlig og vedvarende opadgående trend, når der i mere end 20% af indtagene har været et periodegennemsnit større end 75% af tærskelværdien eller grundvandskvalitetskravet i periode 1, samt en stigning i periodegennemsnittet med mere end 10 % af tærskelværdien eller grundvandskvalitetskravet for de enkelte stoffer eller stofgrupper i periode 1 til periode 2, efterfulgt af et fald i periodegennemsnittet på mere end 10% af tærskelværdien eller grundvandskvalitetskravet for de enkelte stoffer eller stofgrupper i periode 2 til periode 3.

Grundvandsforekomsters påvirkning af målsat overfladevand og grundvandsafhængig terrestrisk natur

De enkelte grundvandsforekomsters påvirkning af målsatte overfladevandområder og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer (enge, moser, kildevæld, rigkær m.fl.) har ikke indgået i vurderingerne af grundvandsforekomsternes samlede kemiske tilstand. Dette skyldes, at der endnu ikke er udarbejdet en metode, som kan anvendes til at foretage en vurdering af den kemiske påvirkning på overfladevandområder og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer. De primære udfordringer har været, at det ikke på nuværende tidspunkt er muligt at vurdere antallet af terrænnære og regionale forekomster, der er i direkte kontakt med grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, hvilket er en forudsætning for gennemførelse af vurderingerne, og at der fortsat ikke foreligger et tilstrækkeligt grundlag for at fastsætte tærskelværdier for miljøfarlige forurenende stoffer af hensyn til beskyttelsen af konkrete målsatte overfladevandområder eller beskyttede af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, der er direkte tilknyttet målsatte grundvandsforekomster.

5.5.3 Indtrængning af saltvand

Indtrængning af saltvand i grundvandsforekomster er betinget af vandindvinding, og indgår i både den generelle kemiske tilstandsvurdering samt den kvantitative tilstandsvurdering. Ved fastsættelse af tærskelværdier i forhold til indtrængning af saltvand inddrages naturlige baggrundskoncentrationer i grundvandsforekomsterne. Som parametre for saltvand og saltvandsindtrængning er kloridkoncentrationer og ionbytning benyttet. I det nationale overvågningsprogram analyseres altid for flere parametre samtidig med måling af ledningsevne. Disse parametre giver et mere præcist billede af vandkvaliteten. Ledningsevne alene tilfører ikke supplerende oplysninger til vurdering af indtrængen af saltvand og er derfor ikke anvendt i tilstandsvurderingen. Da indtrængning af saltvand forventes at være relateret til den kvantitative udnyttelse af grundvandet, er vurderingen foretaget i forbindelse med den kvantitative tilstandsvurdering for de grundvandsforekomster, der blev identificeret at være i risiko for ikke at nå miljømålet i 2027 pga. overudnyttelse.

Datagrundlag

Vurdering af kvantitativ tilstand

Tilstandsvurdering er baseret på modelberegninger fra den nationale vandresourcemodel, DK model 2019. Beregningerne er gennemført af GEUS og foretaget på basis af data om indvindingsforhold fra den nationale boringsdatabase, Jupiter fra perioden 2011 til 2017. Simulerede ændringer i vandføringen i vandløb er også baseret på data om indvindingsforhold fra Jupiter fra perioden 2011 til 2017. Beregning af trends for klorid og sulfat er baseret på grundvandskemiske vandanalyser fra boringskontrollen i perioden 1988-2016.

5.5.4 Datagrundlag og vurdering af kemisk tilstand

Vurdering af grundvandsforekomsternes kemiske tilstand for nitrat er foretaget på grundlag af kemiske vandanalyser registreret i den nationale boringsdatabase Jupiter i perioden 2013-2018. Ved vurdering af kemisk tilstand for pesticider, øvrige miljøfarlige forurenende stoffer samt sporstoffer er anvendt kemiske vandanalyser, registreret i den nationale boringsdatabase, Jupiter, i perioden 2013-2019. Dette datagrundlag består i det væsentligste af data fra grundvandsovervågningen (GRUMO), herunder data fra den i 2019 gennemførte statslige massescreening for pesticider, data fra vandværkernes boringskontroller og en stor datamængde fra regionernes kortlægning og overvågning af grundvandsforureninger indlæst af regionerne i Jupiter i vinteren 2019/2020.

I tilstandsvurderingerne af kemisk tilstand for nitrat er der indgået i alt 10.597 indtag med mindst én vandanalyse for nitrat i perioden 2013-2018, der kan kobles til en grundvandsforekomst. For pesticider er der i alt 12.690 indtag med mindst én vandanalyse i perioden 2013-2019, hvor indtag kan kobles til en grundvandsforekomst. For øvrige miljøfarlige forurenende stoffer er der i alt 15.235 indtag med mindst én vandanalyse i perioden 2013-2019, hvor indtag kan kobles til en grundvandsforekomst. For sporstoffer var udgangspunktet for tilstandsvurderingerne et datagrundlag på samlet 16.789 indtag med mindst ét sporstof, heraf er der efterfølgende foretaget kobling af en delmængde af disse indtag til grundvandsforekomster.

Gennemførelsen af drikkevandstesten for drikkevandsforekomsterne er baseret på kommunernes svar på en forespørgsel fra Miljøstyrelsen om levering af oplysninger om boringer til indvinding af drikkevand udtaget af drift på grund af vandkvalitetsmæssige problemer. Derudover er data fra den nationale boringsdatabase, Jupiter, samt Miljøstyrelsens egne oversigter over vandværker med tidligere og nuværende dispensationer til videregående rensning af råvand, samt dispensationer fra drikkevandskvalitetskrav anvendt.

Vurderingen af trends for tilstedeværelsen af nitrat, pesticider, salte, sporstoffer og øvrige miljøfarlige forurenende stoffer i grundvandsforekomsterne er foretaget på vandanalyser registreret i den nationale boringsdatabase, Jupiter, i perioden 2001-2018 for nitrat og 2001-2019 for de resterende stoffer. Datagrundlaget bestod af de samme datatyper som anvendt ved de kemiske tilstandsvurderinger. For klorid er der, i forbindelse med tilstandsvurderingen af den kvantitative tilstand, foretaget en analyse af trends for grundvandsforekomster med en udnyttelsesgrad over 30 procent, hvor risikoen for saltvandsindtrængen er størst. Det har ikke været muligt at vurdere en trend for perfluorerede stoffer (PFAS) og for grundvandsforekomster med forekomstspecifikke tærskelværdier.

5.5.4.1 Tilstandsvurderinger af grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Der er afgrænset 1333 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Heraf er 1118 grundvandsforekomster udpeget som drikkevandsforekomster.

Afgrænsningen af grundvandsforekomster og udpegning af en del af disse som drikkevandsforekomster fremgår af MiljøGIS. Grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand samt kemiske trends fremgår af MiljøGIS.

Kvantitativ tilstand: Resultaterne fra vurderingerne af kvantitativ tilstand viser, at der er tre grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, der har ringe tilstand som følge af overudnyttelse.

Kemisk tilstand: Af de i alt 1333 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er 782 grundvandsforekomster vurderet at have en god samlet kemisk tilstand, 549 er i ringe samlet kemisk tilstand, og der mangler viden for to.

En grundvandsforekomst har en samlet ringe kemisk tilstand, hvis tilstanden for mindst én af de kemiske parametre er vurderet at være ringe. Der er fem grundvandsforekomster, der vurderes at have en væsentlig og vedvarende opadgående trends i koncentrationen for et eller

flere forurenende stoffer eller stofgrupper. Desuden er der fem grundvandsforekomster, der har en vending af væsentlig og vedvarende opadgående trend.

TABEL 5.20. Vurdering af grundvandsforekomsters tilstand i forhold til miljømålet i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Vurderingskriterium	Anvendt på antal forekomster		Miljømål opfyldt		Miljømål ikke opfyldt		Miljømålsstatus ukendt	
	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]
Kvantitativ tilstand	1333	100	1330	99,8	3	0,2	0	0
Kemisk tilstand								
Nitrat	1333	100	1062	79,67	42	3,15	229	17,18
Klorid	1333	100	426	31,96	2	0,15	905	67,89
Sporstoffer samlet *	1333	100	380	28,51	17	1,28	936	70,21
Pesticider samlet **	1333	100	685	51,39	493	36,98	155	11,63
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	1333	100	1273	95,50	7	0,53	53	3,98
Drikkevandstest****	1118	100	1039	92,93	79	5,93	-	-
Samlet kemisk tilstand *****	1333	100	782	58,66	549	41,19	2	0,15

* Samlet tilstand for sporstoffer indeholder aluminium, arsen, bly, cadmium, krom, kobber, kviksølv, nikkel og zink

** Samlet tilstand for alle pesticider

*** Samlet tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på baggrund af stofgrupperne klorerede opløsningsmidler, BTEXN, phenoler, MTBE, vandopløselige opløsningsmidler, PFAS og cyanider

**** Drikkevandstesten er en administrativ udpegning af drikkevandsforekomster, hvori forurenende stoffer påvirker én eller flere drikkevandsboringer inden for grundvandsforekomsten. En forekomst vurderes i henhold til metoden at være i ringe kemisk tilstand, når blot en enkelt drikkevandsboring er sløjfet eller taget ud af drift, eller bare et enkelt vandværk, der indvinder fra forekomsten, har ændret vandbehandling som følge af kemisk påvirkning af drikkevandet. At drikkevandstesten resulterer i, at en forekomst er i ringe kemisk tilstand, indebærer derfor ikke i sig selv, at forekomsten i det hele eller i det væsentligste er påvirket af kemiske stoffer, sådan at den må opgives som drikkevandsforekomst.

***** Samlet kemisk tilstand vurderes på baggrund af nitrat, klorid, sporstoffer, pesticider, miljøfarlige forurenende stoffer og drikkevandstesten.

5.5.4.1.1 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

Af de 1333 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, vurderes miljømålet i dag opfyldt i 782 forekomster. For nogle forekomster med ringe tilstand vurderes det, at de opnår god tilstand med nuværende indsatser, om end det ikke kan nås til 2027 som følge af naturlige forhold, grundet grundvandets naturligt langsomme strømningshastighed.

For forekomster, hvor der ikke er fastlagt indsatser grundet manglende viden om kilder til forurening, udestående undersøgelser eller kortlagte forurenede grunde, der ligger udenfor områder med en prioriteret indsats, vurderes det jf. indsatsprogrammet, at indsatsbehovene er uafklarede, hvorfor forekomsterne ikke forventes at komme i god tilstand inden 2027. Miljømålet om god kemisk tilstand inden 2027 er fastholdt. Målopfyldelsen på to grundvandsforekomster med ukendt tilstand kan ikke vurderes.

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn har 11 forekomster fået et mindre strengt miljømål end god kemisk tilstand, da påvirkningen på forekomsterne stammer fra forureninger, hvor oprydningen er i gang, eller planlagt, men af tekniske årsager ikke kan forventes afsluttet inden 2027.

Afgrænsningen af grundvandsforekomsterne i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er revideret. De 1340 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn har således ikke samme afgrænsning som grundvandsforekomsterne i vandområdeplanerne 2015-2021, og på den baggrund er det ikke muligt at foretage en egentlig sammenligning af tilstanden vurderet forud for anden planperiode med tilstandsvurderingerne forud for tredje planperiode.

5.5.4.2 Tilstandsvurdering for Vandområdedistrikt Sjælland

Der er identificeret 667 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Sjælland. Heraf er 543 grundvandsforekomster udpeget som drikkevandsforekomster.

Afgrænsningen af grundvandsforekomster samt drikkevandsforekomster fremgår af MiljøGIS. Grundvandets kvantitative og kemiske tilstand samt kemiske trends fremgår af MiljøGIS.

Kvantitativ tilstand: Resultaterne for den beregnede kvantitative tilstand viser, at der er seks grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Sjælland, der har ringe tilstand som følge af overudnyttelse.

Kemisk tilstand: Af de i alt 667 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Sjælland er 356 grundvandsforekomster opgjort til at have en god samlet kemisk tilstand, 307 er i ringe samlet kemisk tilstand, og der mangler tilstrækkelig viden for fire grundvandsforekomster. En grundvandsforekomst har en samlet ringe tilstand, hvis tilstanden i mindst én af de kemiske parametre er vurderet til at være ringe. Der er otte grundvandsforekomster, der vurderes at have en væsentlig og vedvarende opadgående trends for et eller flere forurenende stoffer eller stofgrupper. Desuden er der to grundvandsforekomster, der vurderes at have en vending af væsentlig og vedvarende opadgående trend.

TABEL 5.21. Vurdering af grundvandsforekomsters tilstand i forhold til miljømålet i Vandområdedistrikt Sjælland

Vurderingskriterium	Anvendt på antal forekomster		Miljømål opfyldt		Miljømål ikke opfyldt		Miljømålsstatus ukendt	
	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]
Kvantitativ tilstand	667	100	661	99,1	6	0,9	0	0
Kemisk tilstand								
Nitrat	667	100	504	75,56	3	0,45	160	23,99
Klorid	667	100	155	23,24	4	0,6	508	76,16
Sporstoffer samlet *	667	100	129	19,34	11	1,65	527	79,01
Pesticider samlet **	667	100	259	38,83	277	41,53	131	19,64
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	667	100	616	92,35	12	1,8	39	5,85
Drikkevandstest****	543	100	510	93,92	33	6,08	-	-
Samlet kemisk tilstand *****	667	100	356	53,37	307	46,03	4	0,56

* Samlet tilstand for sporstoffer indeholder aluminium, arsen, bly, cadmium, krom, kobber, kviksølv, nikkel og zink

** Samlet tilstand for alle pesticider

*** Samlet tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på baggrund af stofgrupperne klorerede opløsningsmidler, BTEXN, phenoler, MTBE, vandopløselige opløsningsmidler, PFAS og cyanider

**** Drikkevandstesten er en administrativ udpegning af drikkevandsforekomster, hvori forurenende stoffer påvirker én eller flere drikkevandsboringer inden for grundvandsforekomsten. En forekomst vurderes i henhold til metoden at være i ringe kemisk tilstand, når blot en enkelt drikkevandsboring er sløjfet eller taget ud af drift, eller bare et enkelt vandværk, der indvinder fra forekomsten, har ændret vandbehandling som følge af kemisk påvirkning af drikkevandet. At drikkevandstesten resulterer i, at en forekomst er i ringe kemisk tilstand, indebærer derfor ikke i sig selv, at forekomsten i det hele eller i det væsentligste er påvirket af kemiske stoffer, sådan at den må opgives som drikkevandsforekomst.

***** Samlet kemisk tilstand vurderes på baggrund af nitrat, klorid, sporstoffer, pesticider, miljøfarlige forurenende stoffer og drikkevandstesten.

5.5.4.2.1 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

Af de 667 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Sjælland vurderes miljømålet i dag opfyldt i 566 forekomster. For nogle forekomster med ringe tilstand vurderes det, at de opnår god tilstand med nuværende indsatser, om end det ikke kan nås til 2027 som følge af naturlige forhold, grundet grundvandets naturligt langsomme strømningshastighed.

For forekomster, hvor der ikke er fastlagt indsatser grundet manglende viden om kilder til forurening, udestående undersøgelser eller kortlagte forurenede grunde, der ligger udenfor områder med en prioriteret indsats, vurderes det jf. indsatsprogrammet, at indsatsbehovene er uafklarede, hvorfor forekomsterne ikke forventes at komme i god tilstand inden 2027. Miljømålet

om god kemisk tilstand inden 2027 er fastholdt. Målopfyldelsen på fire grundvandsforekomster med ukendt tilstand kan ikke vurderes.

I Vandområdedistrikt Sjælland har 15 forekomster fået et mindre strengt miljømål end god kemisk tilstand, da påvirkningen på forekomsterne stammer fra forureninger, hvor oprydningen er i gang eller planlagt, men af tekniske årsager ikke kan forventes afsluttet inden 2027.

Afgrænsningen af grundvandsforekomsterne i Vandområdedistrikt Sjælland er revideret. De 667 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Sjælland har således ikke samme afgrænsning som grundvandsforekomsterne i vandområdeplanerne 2015-2021, og på den baggrund er det ikke muligt at foretage en egentlig sammenligning af tilstanden fra anden planperiode til forholdene opgjort i forbindelse med tredje planperiode.

5.5.4.3 Tilstandsvurdering for Vandområdedistrikt Bornholm

Der er identificeret 29 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm. Heraf er 26 grundvandsforekomster kategoriseret som drikkevandsforekomster.

Afgrænsningen af grundvandsforekomster samt drikkevandsforekomster fremgår af MiljøGIS. Grundvandets kvantitative og kemiske tilstand samt kemiske trends fremgår af MiljøGIS.

Kvantitativ tilstand: Resultaterne for den beregnede kvantitative tilstand viser, at der ikke er grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm, der har ringe tilstand som følge af overudnyttelse.

Kemisk tilstand: Af de i alt 29 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm er 21 opgjort til at have en god samlet kemisk tilstand, 8 er i ringe samlet kemisk tilstand. En grundvandsforekomst har en samlet ringe tilstand, hvis tilstanden i mindst én af de kemiske parametre er vurderet til at være ringe. Ingen forekomster vurderes at have en væsentlig og vedvarende trend eller vending heraf.

TABEL 5.22. Vurdering af grundvandsforekomsters tilstand i forhold til miljømålet i Vandområdedistrikt Bornholm.

Vurderingskriterium	Anvendt på antal forekomster		Miljømål opfyldt		Miljømål ikke opfyldt		Miljømålsstatus ukendt	
	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]
Kvantitativ tilstand	29	100	29	100	0	0	0	0
Kemisk tilstand								
Nitrat	29	100	25	86,21	0	0	4	13,79
Klorid	29	100	13	44,83	0	0	16	55,17
Sporstoffer samlet *	29	100	13	44,83	0	0	16	55,17
Pesticider samlet **	29	100	16	55,17	8	27,59	5	17,24
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	29	100	29	100	0	0	0	0
Drikkevandstest****	26	100	26	100	0	0	-	-
Samlet kemisk tilstand *****	29	100	21	86,21	8	27,59	0	0

* Samlet tilstand for sporstoffer indeholder aluminium, arsen, bly, cadmium, krom, kobber, kviksølv, nikkel og zink

** Samlet tilstand for alle pesticider

*** Samlet tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på baggrund af stofgrupperne klorerede opløsningsmidler, BTEXN, phenoler, MTBE, vandopløselige opløsningsmidler, PFAS og cyanider

**** Drikkevandstesten er en administrativ udpegning af drikkevandsforekomster, hvori forurenende stoffer påvirker én eller flere drikkevandsboringer inden for grundvandsforekomsten. En forekomst vurderes i henhold til metoden at være i ringe kemisk tilstand, når blot en enkelt drikkevandsboring er sløjfet eller taget ud af drift, eller bare et enkelt vandværk, der indvinder fra forekomsten, har ændret vandbehandling som følge af kemisk påvirkning af drikkevandet. At drikkevandstesten resulterer i, at en forekomst er i ringe kemisk tilstand, indebærer derfor ikke i sig selv, at forekomsten i det hele eller i det væsentligste er påvirket af kemiske stoffer, sådan at den må opgives som drikkevandsforekomst.

***** Samlet kemisk tilstand vurderes på baggrund af nitrat, klorid, sporstoffer, pesticider, miljøfarlige forurenende stoffer og drikkevandstesten.

5.5.4.3.1 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

Af de 29 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm, vurderes miljømålet i dag opfyldt i 2027. For forekomster med ringe tilstand vurderes det, at to får god tilstand med nuværende lovgivning/indsatser/regulering, om end det ikke kan nås til 2027 som følge af naturlige forhold, grundet grundvandets naturligt langsomme strømningshastighed.

Afgrænsningen af grundvandsforekomsterne i Vandområdedistrikt Bornholm er revideret. De 27 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm har således ikke samme afgrænsning som grundvandsforekomsterne i vandområdeplanerne 2015-2021, og på den baggrund er det ikke muligt at foretage en egentlig sammenligning af tilstanden fra anden planperiode til forholdene opgjort i forbindelse med tredje planperiode.

5.5.4.4 Tilstandsvurdering for Internationalt Vandområdedistrikt:

Der er identificeret 14 grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt. Heraf er 12 grundvandsforekomster kategoriseret som drikkevandsforekomster.

Afgrænsningen af grundvandsforekomster samt drikkevandsforekomster fremgår af MiljøGIS. Grundvandets kvantitative og kemiske tilstand samt kemiske trends fremgår af MiljøGIS.

Kvantitativ tilstand: Resultaterne for den beregnede kvantitative tilstand viser, at der ikke er grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt, der har ringe tilstand som følge af overudnyttelse.

Kemisk tilstand: Af de i alt 14 grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt er 11 grundvandsforekomster opgjort til at have en god samlet kemisk tilstand, tre er i ringe samlet kemisk tilstand. En grundvandsforekomst har en samlet ringe tilstand, hvis tilstanden i mindst én af de kemiske parametre er vurderet til at være ringe. Der er en grundvandsforekomst, der vurderes at have en væsentlig og vedvarende opadgående trend for et eller flere forurenende stoffer eller stofgrupper. Desuden er der en grundvandsforekomst, der vurderes til at have en vending af væsentlig og vedvarende opadgående trend.

TABEL 5.23. Vurdering af grundvandsforekomsters tilstand i forhold til miljømålet i Internationalt Vandområdedistrikt.

Vurderingskriterium	Anvendt på antal forekomster		Miljømål opfyldt		Miljømål ikke opfyldt		Miljømålsstatus ukendt	
	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]	Antal forekomster [n]	Andel af målsatte [%]
Kvantitativ tilstand	14	100	14	100	0	0	0	0
Kemisk tilstand								
Nitrat	14	100	13	92,86	0	0	1	7,14
Klorid	14	100	9	64,29	0	0	5	35,71
Sporstoffer samlet *	14	100	9	64,29	0	0	5	35,71
Pesticider samlet **	14	100	12	85,71	2	14,29	0	0
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	14	100	14	100	0	0	0	0
Drikkevandstest****	12	100	11	91,67	1	8,33	-	-
Samlet kemisk tilstand *****	14	100	11	85,71	3	14,29	0	0

* Samlet tilstand for sporstoffer indeholder aluminium, arsen, bly, cadmium, krom, kobber, kviksølv, nikkel og zink

** Samlet tilstand for alle pesticider

*** Samlet tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer vurderes på baggrund af stofgrupperne klorerede opløsningsmidler, BTEXN, phenoler, MTBE, vandopløselige opløsningsmidler, PFAS og cyanider

**** Drikkevandstesten er en administrativ udpegning af drikkevandsforekomster, hvori forurenende stoffer påvirker én eller flere drikkevandsboringer inden for grundvandsforekomsten. En forekomst vurderes i henhold til metoden at være i ringe kemisk tilstand, når blot en enkelt drikkevandsboring er sløjfet eller taget ud af drift, eller bare et enkelt vandværk, der indvinder fra forekomsten, har ændret vandbehandling som følge af kemisk påvirkning af drikkevandet. At drikkevandstesten resulterer i, at en forekomst er i ringe kemisk tilstand, indebærer derfor ikke i sig selv, at forekomsten i det hele eller i det væsentligste er påvirket af kemiske stoffer, sådan at den må opgives som drikkevandsforekomst.

***** Samlet kemisk tilstand vurderes på baggrund af nitrat, klorid, sporstoffer, pesticider, miljøfarlige forurenende stoffer og drikkevandstesten.

5.5.4.4.1 Målopfyldelse og udvikling i tilstand

Af de 14 grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt, vurderes miljømålet i dag opfyldt i 11 forekomster. For forekomster med ringe tilstand vurderes det, at tre får ringe tilstand med nuværende lovgivning/indsatser/regulering, om end det ikke kan nås til 2027 som følge af naturlige forhold, grundet grundvandets naturligt langsomme strømningshastighed.

Afgrænsningen af grundvandsforekomsterne i Internationalt Vandområdedistrikt er revideret. De 14 grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt har således ikke samme afgrænsning som grundvandsforekomsterne i vandområdeplanerne 2015-2021, og på den baggrund er det ikke muligt at foretage en egentlig sammenligning af tilstanden fra anden planperiode til forholdene opgjort i forbindelse med tredje planperiode.

6. Miljømål

6.1 Generelt

Miljømålene for de enkelte overfladevandområder og grundvandsforekomster er fastlagt i miljømålsbekendtgørelsen, hvortil der henvises. Af bekendtgørelsen fremgår tillige de overfladevandområder, som er udpeget som kunstige eller stærkt modificerede, og de grundvandsforekomster, som er udpeget som drikkevandsforekomster.

Det generelle miljømål fastsat i lov om vandplanlægning er god tilstand i 2015. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god, og for grundvand, når både den kvantitative tilstand og den kemiske tilstand er god. For kunstige og stærkt modificerede vandområder er miljømålet dog godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand. En generel definition af god økologisk tilstand, godt økologisk potentiale og øvrige tilstandsklasser for overfladevand fremgår af bilag 1 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål og er gengivet nedenfor i tabel 6.2. God kemisk tilstand for overfladevand er opnået, når alle EU-fastsatte miljøkvalitetskrav er overholdt, dvs. når koncentrationerne af forurenende stoffer i et overfladevandområde ikke overstiger de miljøkvalitetskrav, der er fastsat på EU-niveau, og som fremgår af bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål. Definitionen af god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand for grundvand fremgår af bilag 3 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål og er gengivet nedenfor i tabel 6.3.

Miljømålene for de enkelte overfladevandområder og grundvandsforekomster er vist på kort i MiljøGIS. Her findes også angivet de tilfælde, hvor målet om god tilstand (for kunstige og stærkt modificerede vandområder godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand) er forlænget til efter 2027 eller der er fastlagt mindre strenge mål end god tilstand under anvendelse af undtagelsesbestemmelser fastsat i lov om vandplanlægning. Det drejer sig om tilfælde, hvor der i denne planperiode er fastsat længere frister for målopfyldelse end 2027 på grund af naturlige forhold (lovens § 10), eller hvor der er fastlagt mindre strenge mål (lovens § 11).

Frist for opfyldelse af målene

Fristen for målopfyldelse kan ifølge loven kun forlænges ud over planperioden 2021-2027 i tilfælde, hvor naturlige forhold er af en sådan karakter, at god tilstand (for kunstige eller stærkt modificerede vandområder godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand) ikke kan opnås inden for planperioden.

Der er i de to forudgående planperioder i vid udstrækning anvendt fristforlængelse. Senest ved planlægningen for perioden 2015-2021 er fristen for opfyldelse af målet for de fleste vandforekomster forlænget til efter 2021 ud fra økonomiske og tekniske forhold. Der kan desuden være tilfælde, hvor målet på grund af økonomiske eller tekniske årsager eller naturlige forhold ikke var nået ved udgangen af 2021 som ellers forudsat. Alle vandforekomster, der endnu ikke har en tilstand, som svarer til målet, er omfattet af en fristforlængelse i planperioden 2021-2027. Fristforlængelsen dækker de elementer, som indgår i tilstandsklassifikationen af vandforekomsterne, og som endnu ikke har en tilstand, der svarer til måltilstanden. Det betyder, at der i denne planperiode skal gennemføres de nødvendige foranstaltninger, der vil sikre, at målet bliver nået senest i 2027, og kun hvor naturlige forhold er vurderet at være til hinder herfor, er fristen for målopfyldelse forlænget til efter 2027.

Det vil være tilfælde, hvor en vandforekomst har nået målet om god økologisk tilstand, men ikke målet om god kemisk tilstand. De enkelte vandforekomsters økologiske tilstand og kemiske tilstand er beskrevet i kapitel 5 om tilstandsvurderinger og fremgår af MiljøGIS. Mål og frist er i miljømålsbekendtgørelsen fastlagt særskilt for økologisk tilstand/potentiale og kemisk tilstand for overfladevand og kvantitativ tilstand og kemisk tilstand for grundvand og kan derfor variere, således at fristen for målopfyldelse er forskellig. Målet om god tilstand er dog først nået, når der for overfladevand er opnået både god økologisk tilstand og god kemisk tilstand (for kunstige og stærkt modificerede vandområder godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand) og for grundvand er opnået både god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand. Samlet set er udgangspunktet for de fastlagte mål og frister overordnet for alle vandforekomster som opsummeret i tabel 6.1.

TABEL 6.1. Oversigt med angivelse af samlede mål og frist for alle vandforekomster.

Samlede antal	9.830
God tilstand senest 2021	3.902
God tilstand senest 2027	5.019
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	846
Mindre strengt miljømål	63

God tilstand for overfladevandområder: God økologisk tilstand/godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand. God tilstand for grundvandsforekomster: God kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand

TABEL 6.2. Generel definition af kvalitetsklasser for økologisk tilstand og økologisk potentiale i overfladevand som fastsat i bilag 1 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål. I bilaget er tillige fastsat specifikke normgivende definitioner af kvalitetsklasser for økologisk tilstand og økologisk potentiale for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og kunstige og stærkt modificerede overfladevandområder.

Økologisk tilstand	
Tilstandsklasse	**Definition**
Høj tilstand	Der er ingen eller kun meget ubetydelige menneskeskabte ændringer i værdierne for de fysisk-kemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevandområde i forhold til, hvad der normalt gælder for denne type overfladevand under uberørte forhold. Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for overfladevandområdet svarer til, hvad der normalt gælder for den pågældende type under uberørte forhold, og der er ingen eller kun meget ubetydelige tegn på ændring. Der forekommer typespecifikke forhold og samfund.
God tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevandområde udviser niveauer, der er svagt ændret som følge af menneskelig aktivitet, men afviger kun lidt fra, hvad der normalt gælder for denne type overfladevand under uberørte forhold.
Moderat tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand afviger i mindre grad fra, hvad der normalt gælder for denne type overfladevand under uberørte forhold. Værdierne viser mindre tegn på ændring som følge af menneskelig aktivitet og er signifikant mere forstyrrede end under forhold med god tilstand.
Ringe tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand viser tegn på større ændringer og afviger væsentligt fra, hvad der normalt gælder for den pågældende type overfladevand under uberørte forhold.
Dårlig tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand viser tegn på alvorlige ændringer og store dele af de relevante biologiske samfund, der normalt karakteriserer den pågældende type overfladevand under uberørte forhold, ikke forekommer.
Økologisk potentiale	
Tilstandsklasse	Definition
Maksimalt potentiale	Værdierne for de relevante biologiske kvalitetselementer afspejler i det omfang, det er muligt, de værdier, der findes ved den mest sammenlignelige type overfladevand, givet de fysiske forhold, der følger af det pågældende kunstige eller stærkt modificerede overfladevandområdes karakteristika.
Godt potentiale	Der er svage ændringer i værdierne for de relevante biologiske kvalitetselementer i forhold til værdierne ved maksimalt økologisk potentiale.
Moderat potentiale	Der er mindre ændringer i værdierne for de relevante biologiske kvalitetselementer i forhold til værdierne ved maksimalt økologisk potentiale. Disse værdier er signifikant mere ændret end ved god kvalitet.

TABEL 6.3. Definition af god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand for grundvand.

Kvantitativ tilstand	
Elementer	**God tilstand**
Grundvandsstand	Grundvandsstanden i grundvandsforekomsten er sådan, at den gennemsnitlige indvinding per år over en lang periode ikke overstiger den tilgængelige grundvandsressource. Grundvandsstanden er således ikke udsat for menneskeskabte ændringer, der ville medføre: – manglende opfyldelse af de miljømål, der fastlægges med hjemmel i § 7, stk. 1, i lov om vandplanlægning for tilknyttede overfladevandområder, – en væsentlig forringelse af sådanne vandområders tilstand, – en væsentlig beskadigelse af tilknyttede terrestriske økosystemer, der er direkte afhængige af grundvandsforekomsten, og ændringer i strømningsretningen som følge af ændringer i grundvandsstanden kan forekomme midlertidigt, eller konstant i et rumligt begrænset område, men sådanne ændringer medfører ikke, at saltvand eller andet trænger ind, og indicerer ikke en vedvarende og klart defineret tendens i strømningsretningen, der skyldes menneskeskabt påvirkning, og som kan medføre sådanne indtrængninger.
Kemisk tilstand	
Elementer	God tilstand
Generelt	Grundvandsforekomstens kemiske sammensætning er således, at koncentrationerne af forurenende stoffer – ikke viser påvirkninger fra indtrængning af saltvand eller andet, – ikke overstiger de EU-fastsatte grundvandskvalitetskrav, der fremgår af bilag 3, tabel 3, i Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand. – ikke ville medføre, at miljømålene, der fastlægges med hjemmel i § 7, stk. 1, i lov om vandplanlægning ikke opfyldes for tilknyttede overfladevandområder, eller at der sker en signifikant forringelse i sådanne vandområders økologiske eller kemiske kvalitet eller en signifikant beskadigelse af terrestriske økosystemer, som er direkte afhængige af grundvandsforekomsten.
Ledningsevne	Ændringer i ledningsevnen tyder ikke på indtrængning af saltvand eller andet i grundvandsforekomsten.

Prioriterede stoffer

For prioriterede stoffer gælder et særskilt miljømål om progressiv reduktion af forureningen samt standsning eller udfasning af emissioner, udledninger og tab af de af stofferne, der er identificeret som prioriterede farlige stoffer. En liste over prioriterede stoffer med angivelse af, hvilke af stofferne der er identificeret som prioriterede farlige stoffer, fremgår af bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål.

Blandingszoner

Miljømyndighederne kan i henhold til bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer udpege blandingszoner omkring udledningspunkter for punktkilder. En blandingszone er et område omkring et udledningspunkt, hvori koncentrationen af et eller flere forurenende stoffer i udledningen må overskride de fastsatte miljøkvalitetskrav. Udledningen må ikke påvirke opfyldelse af miljøkvalitetskravene i den del af vandområdet, som ligger uden for blandingszonen. Det forudsættes, at udledningen af forurenende stoffer forinden er nedbragt mest muligt gennem anvendelse af bedste tilgængelige teknik. De udlagte blandingszoner er vist på kort i MiljøGIS med tilhørende oplysninger om deres udstrækning, fremgangsmåde og metode til definition heraf samt beskrivelse af foranstaltninger, som er truffet med henblik på at formindske udstrækningen. Kortet vil løbende blive opdateret i planperioden, når Miljøstyrelsen orienteres om ændringer og nye udpegninger af blandingszoner.

Aktivitetszoner

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø kan for havne, sejlrender, slusefjorde og klappladser foretage en vejledende registrering inden for et overfladevandområde af nærmere

afgrænsede aktivitetszoner i henhold til miljømålsbekendtgørelsen. Registrering af aktivitetszoner kan ske, hvor den samlede udstrækning af hver enkelt aktivitetszone inden for et overfladevandområde kun udgør en mindre del af overfladevandområdets udstrækning, hvor påvirkningen fra aktiviteterne i hver zone vurderes at være ubetydelig for miljømålet for vandområdet og aktivitetszonerne hverken særskilt eller samlet set, vedvarende udelukker eller hindrer opfyldelse af miljømålet i overfladevandområdet. Den vejledende registrering af aktivitetszonerne er ikke normerende i forhold til krav om tilladelser mv. efter sektorlovgivningen. Registrering af en aktivitetszone er dermed uden betydning for, om en aktivitet (eller påvirkningen mv.) kan tillades.

På MiljøGIS ses den vejledende registrering af aktivitetszonerne.

6.2 Konkrete miljømål for vandløb

Mål om god tilstand/godt potentiale
De konkrete miljømål for vandløb er fastlagt som god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

De konkrete miljømål for vandløb, der er udpeget som kunstige eller stærkt modificerede overfladevandområder efter § 9 i lov om vandplanlægning, er fastlagt som godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand.

Måldefinitionerne fremgår af bilag 1 og bilag 2, del B, afsnit 3, til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål.

Frist 2027
I planperioden 2015-2021 var fristen for, hvornår målet skulle være nået, forlænget til efter 2021 for de fleste vandløb. Årsagen var økonomiske og tekniske forhold som omhandlet i vandområdeplanerne 2015-2021. Der kunne desuden være tilfælde, hvor målet på grund af økonomiske eller tekniske årsager eller naturlige forhold ikke som forudsat ved den tidligere planlægning var nået ved udgangen af 2021.

De vandløb, hvor det ikke tidligere har været muligt at vurdere tilstanden, og som senest i vandområdeplanerne 2015-2021 havde en frist for opfyldelse af målet i 2015, er i denne planperiode omfattet af en fristforlængelse til senest 2027. Det har af tekniske årsager ikke været muligt at vurdere tilstanden i de forudgående planperioder. For at sikre, at fristen kan overholdes, hvis det måtte vises sig, at tilstanden ikke svarer til målet, er fristen derfor forlænget.

Frist efter 2027
Der er ikke anvendt yderligere fristforlængelse til efter 2027 på grund af naturlige forhold, idet der forudsættes en effekt af indsatserne i vandløb inden for 1-3 år. Det må imidlertid forventes, at de nødvendige forbedringer af en række vandløb først vil blive gennemført helt op til udgangen af 2027, hvorfor effekten af forbedringerne først vil ske efter 2027. Dette vil betyde, at fristen for opfyldelse af målet for disse vandløb vil skulle forlænges til efter 2027 på grund af naturlige forhold, og vil senest blive vurderet ved revision til brug for planlægningen for perioden 2027-2033.

Uafklarede forhold og indsats efter 2027
Der er fortsat vandløb med ukendte forhold, og vandløb hvor en indsats først vil kunne gennemføres efter 2027. Dette ligger uden for muligheden for fristforlængelse.
For de vandløb, hvor dette gør sig gældende, vil der på MiljøGIS være angivet hvilke udeståender der er tale om. En nærmere beskrivelse af udeståender vil være angivet på vandplandata.dk. Overordnet vil der for vandløb være en eller flere af følgende udeståender: manglende viden, manglende metode til at tilstandsvurdere, at indsatsen på nuværende tidspunkt udestår eller at der fortsat er ukendt tilstand.

Vandløb omfattet af et konkret mål
De vandløb, der har et konkret miljømål, er alle vandløb med et opland over 10 km^2 samt vandløb med et opland under 10 km^2, som har en dokumenteret høj naturværdi i form af en god økologisk tilstand eller høj økologisk tilstand, eller som har et fysisk potentiale til at opnå en sådan tilstand.

Nye ændringer af vandløbs fysiske karakteristika
Der er i de forudgående planperioder i mindre omfang sket ændringer af fysiske karakteristika for enkelte vandløb eller delstrækninger af vandløb på baggrund af projekter som fx etablering af vådområder. Ændringerne er tilladt ved afgørelser efter § 4 i miljømålsbekendtgørelsen og/eller § 7 i indsatsbekendtgørelsen. Alle afgørelser er offentliggjort på styrelsens hjemmeside.

Overblik
Alle vandløbsvandområder med konkrete miljømål fremgår af MiljøGIS og miljømålsbekendtgørelsen. Fastlagte mål og frister er overordnet som opsummeret i tabel 6.4 for alle vandløbsvandområder med et konkret miljømål.

6.2.1 Vandløb
Mål for vandløbene er vist på landsplan i tabel 6.4 og tabel 6.5, mens mål for vandløbene fordelt på de fire vandområdedistrikter er vist i tabel 6.6. Vandløb med et mål om "godt potentiale" omfatter stærkt modificerede vandløb og kunstige vandløb udpeget efter § 9 i lov om vandplanlægning.

TABEL 6.4. Mål og frister for vandløb på landsplan.

Samlede antal*	ca. 6.680
God tilstand senest 2021*	ca. 2.110
God tilstand senest 2027*	ca. 4.570

God tilstand: God økologisk tilstand/godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand
*Afrundede værdier

TABEL 6.5. Mål for vandløb på landsplan (der er anvendt afrundede værdier).

	Landsplan			
Vandløb	**Mål for økologisk tilstand**	**Mål for kemisk tilstand**	**Km**	**% af km vandløb**
Naturlige	God tilstand	God tilstand	16.070	87
Blødbund	God tilstand/Godt potentiale*	God tilstand	650	3
Stærkt modificerede	Godt potentiale	God tilstand	1.370	7
Kunstige	Godt potentiale	God tilstand	480	3
I alt			18.560	100

* Enkelte vandområder (ca. 50 km) er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede eller kunstige vandløb. Disse er angivet som blødbundsvandløb i tabellen.

TABEL 6.6. Mål for vandløb inden for de fire vandområdedistrikter (der er anvendt afrundede værdier).

			Vandområde-distrikt Jylland og Fyn		Vandområde-distrikt Sjælland		Vandområde-distrikt Bornholm		Internationalt vandområde-distrikt	
Vandløb	**Mål for økologisk tilstand**	**Mål for kemisk tilstand**	**Km**	**% af km vandløb**	**Km**	**% af km vandløb**	**Km**	**% af km vandløb**	**Km**	**% af km vandløb**
Naturlige	God tilstand	God tilstand	13.210	90	2.010	73	370	98	480	66
Blødbund	God tilstand/ Godt potentiale*	God tilstand/ *	360	2	270	10	-	-	20	3
Stærkt modificerede	Godt potentiale	God tilstand	760	5	430	16	10	2	170	24
Kunstige	Godt potentiale	God tilstand	370	3	60	2	-	-	50	6
I alt			14.700	100	2.770	100	380	100	720	100

*Enkelte vandområder (ca. 50 km) er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede eller kunstige vandløb. Disse er angivet som blødbundsvandløb i tabellen.

6.3 Konkrete miljømål for søer

Mål om god tilstand/godt potentiale

De konkrete miljømål for søer er fastlagt som god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

To søer er udpeget som kunstige efter § 9 i lov om vandplanlægning. Det drejer sig om Fæstningskanalen Nord i Vandområdedistrikt Sjælland og Saltvandssøen i Internationalt Vandområdedistrikt. Søerne har et mål om godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand.

Frist 2027

I planperioden 2015-2021 var fristen for, hvornår målet skulle være nået, forlænget til efter 2021 for de fleste søer. Årsagen var økonomiske og tekniske forhold som omhandlet i vandområdeplanerne 2015-2021. Der kunne desuden være tilfælde, hvor målet på grund af økonomiske eller tekniske årsager eller naturlige forhold ikke som forudsat ved den tidligere planlægning var nået ved udgangen af 2021.

De søer, hvor det ikke tidligere har været muligt at vurdere tilstanden, og som senest i vandområdeplanerne 2015-2021 havde en frist for opfyldelse af målet i 2015, er i denne planperiode omfattet af en fristforlængelse til senest 2027. Det har af tekniske årsager ikke været muligt at vurdere tilstanden i de forudgående planperioder. For at sikre, at fristen kan overholdes, hvis det måtte vises sig, at tilstanden ikke svarer til målet, er fristen derfor forlænget.

Frist efter 2027

Søer, hvor der forventes at være en forsinkelse fra tidspunktet for indsatsens gennemførelse i løbet af planperioden til målet er nået, er omfattet af en yderligere fristforlængelse til efter 2027 på grund af naturlige forhold. Forbedringerne i søernes tilstand som følge af indsatserne vil ofte først indtræffe en tid efter, at indsatserne er gennemført, hvilket skyldes, at det tager tid

for de biologiske kvalitetselementer at indstille sig på de nye forhold. Årsagen hertil kan f.eks. være, at der i en periode efter indsatsens gennemførelse stadig frigøres fosfor fra søbunden, som planteplanktonet kan udnytte i dets vækst, eller fordi fiskebestanden er domineret af fredfisk, der holder mængden af dyreplankton nede, så det ikke er i stand til at begrænse mængden af planteplankton.

Mindre strengt miljømål end god tilstand
For 31 søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse er der fastlagt et mindre strengt miljømål svarende til den til enhver tid aktuelle tilstand for de biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer, mens miljømålet for forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer er god tilstand. Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse, hvor tilstanden endnu ikke er kendt, vil først blive tildelt et miljømål, når der foreligger data til vurdering af tilstanden. Søerne er etableret som omkostningseffektivt virkemiddel til at opnå god økologisk tilstand i et andet vandområde. Det betyder, at opfyldelse af et mål om god økologisk tilstand i disse søer vil være forbundet med uforholdsmæssigt store omkostninger.

Uafklarede forhold og indsats efter 2027
Der er fortsat søer med ukendte forhold, og søer hvor en indsats først vil kunne gennemføres efter 2027. Dette ligger uden for muligheden for fristforlængelse.
For de søer, hvor dette gør sig gældende, vil der på MiljøGIS være angivet hvilke udeståender, der er tale om. En nærmere beskrivelse af udeståender vil være angivet på vandplandata.dk. Overordnet vil der for søer være en eller flere af følgende udeståender: manglende metode til at til at opgøre fosfor-indsatsbehovet, at indsatsen på nuværende tidspunkt endnu ikke er gennemført, eller at der er ukendt tilstand.

Søer omfattet af et konkret miljømål
De søer, der har et konkret miljømål, er alle søer større end 5 hektar samt en række søer på 1-5 hektar tilhørende en naturtype omfattet habitatdirektivet og beliggende i habitatområder samt et mindre antal småsøer på 1-5 hektar, som er vurderet at have særlig naturmæssig værdi, jf. kriterier angivet i kapitel 1.

Overblik
Alle søer med konkrete miljømål fremgår af MiljøGIS og miljømålsbekendtgørelsen. Fastlagte mål og frister er overordnet som opsummeret i tabel 6.7 for alle søer med et konkret miljømål.

6.3.1 Søer

TABEL 6.7. Mål og frister for søer på landsplan.

Samlede antal	985
God tilstand senest 2021	0
God tilstand senest 2027	428
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	526
Mindre strengt miljømål	31

God tilstand: God økologisk tilstand/godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand

TABEL 6.8. Miljømål for søer for de fire vandområdedistrikter og for hele landet. Miljømålet for søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse svarer til den til enhver tid aktuelle tilstand for de biologiske og fysisk kemiske kvalitetselementer. Kunstige søer med et mål om godt potentiale dækker over de tilfælde, hvor der er sket en udpegning efter § 9 i lov om vandplanlægning.

		Vandområde-distrikt Jylland og Fyn		Vandområde-distrikt Sjælland		Vandområde-distrikt Bornholm		Internationalt vandområde-distrikt		Hele landet	
	Mål for økologisk tilstand	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**
Naturlige søer	God tilstand	655	94	233	96	12	100	30	97	931	95
Kunstige søer	Godt potentiale	0	0	1	< 1	0	0	1	3	2	<1
Søer anlagt med henblik på næringsstoffjernelse	God tilstand	4	<1	0	0	0	0	0	0	4	<1
	Moderat tilstand	10	1	2	1	0	0	0	0	12	1
	Ringe tilstand	5	1	1	<1	0	0	0	0	6	1
	Dårlig tilstand	8	1	5	2	0	0	0	0	13	1
	Ukendt	17	2	1	<1	0	0	0	0	18	2
Søer	**Miljømål for kemisk tilstand**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**
Alle	God tilstand	699	100	243	100	12	100	31	100	985	100

6.4 Konkrete miljømål for kystvande og territorialfarvande

Mål om god tilstand/godt potentiale

De konkrete miljømål for kystvande er fastlagt som god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

De konkrete miljømål for kystvande, der er udpeget som stærkt modificerede overfladevandområder efter § 9 i lov om vandplanlægning, er fastlagt som godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand.

Det konkrete miljømål for territorialfarvandene er god kemisk tilstand.

Frist 2027

I planperioden 2015-2021 var fristen for, hvornår målet skal være nået, forlænget til efter 2021 for de fleste kystvande. Årsagen var økonomiske og tekniske forhold som omhandlet i vandområdeplanerne 2015-2021. Der kan desuden være øvrige tilfælde, hvor målet på grund af økonomiske eller tekniske årsager eller naturlige forhold ikke som forudsat ved den tidligere planlægning var nået ved udgangen af 2021.

Frist efter 2027

Kystvande, hvor der forventes at være en forsinkelse fra tidspunktet for indsatsens gennemførelse i løbet af planperioden til målet er nået, er omfattet af en yderligere fristforlængelse til efter 2027 på grund af naturlige forhold. Forbedringer i vandområdernes tilstand som følge af indsatserne vil ofte først indtræffe en tid efter, at indsatserne er gennemført, hvilket skyldes træghed i de økologiske systemer i forhold til at indstille sig i en ny ligevægtstilstand. F.eks. er forudsætningen for, at ålegræs kan udbredes til den forudsatte dybde, at de grundlæggende

fysisk-kemiske forhold (fx lysforhold) er genoprettet. Dernæst vil udbredelse af ålegræs ved naturlige spredningsmekanismer tage adskillige år.

Uafklarede forhold og indsats efter 2027
Der vil være kystvande, hvor en indsats først vil kunne gennemføres efter 2027. Dette ligger uden for muligheden for fristforlængelse. For de kystvande, hvor dette gør sig gældende, vil der på MiljøGIS og vandplandata.dk være angivet, at indsatsen først gennemføres efter 2027.

Kystvande og territorialfarvande omfattet af et konkret miljømål
Alle kystvande og territorialfarvande i Danmark er omfattet af et konkret miljømål.

Overblik
Alle kystvande og territorialfarvande fremgår af MiljøGIS og miljømålsbekendtgørelsen. Fastlagte mål og frister er overordnet set som opsummeret i tabel 6.9.

6.4.1 Kystvande og territorialfarvande

TABEL 6.9. Mål og frister for kystvande og territorialfarvande på landsplan.

Samlede antal	123 (14 kun kemisk tilstand)
God tilstand senest 2021	1
God tilstand senest 2027	18
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	104

God tilstand: God økologisk tilstand/godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand (territorialfarvande kun god kemisk tilstand)

TABEL 6.10. Miljømål for kystvande og territorialfarvande fordelt på vandområdedistrikter og for hele landet. Miljømålet for kemisk tilstand er for alle kystvande, territorialfarvande og stærkt modificerede vandområder god tilstand. Kystvande dækker i tabellen også over stærkt modificerede kystvande. Stærkt modificerede kystvande med et mål anført som "godt økologisk potentiale" dækker over de tilfælde, hvor der er sket en udpegning efter § 9 i lov om vandplanlægning.

		Vandområdedistrikt Jylland og Fyn		Vandområdedistrikt Sjælland		Vandområdedistrikt Bornholm		Internationalt vandområdedistrikt		Hele landet	
Vandområder	**Mål for økologisk tilstand**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**
Kystvande	God tilstand	72	85	30	83	2	67	3	100	105	85
Stærkt modificerede kystvande	Godt potentiale	4	5	0	0	0	0	0	0	4	3
Territorialfarvande	God tilstand	9	11	6	17	1	33	0	0	14	11
I alt		**85**	**100**	**36**	**100**	**3**	**100**	**3**	**100**	**123**	**100**

6.5 Konkrete miljømål for grundvandsforekomster

Mål om god tilstand

De konkrete miljømål for grundvandsforekomsterne er fastlagt som god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand.

Frist 2027

I planperioden 2015-2021 var fristen, for hvornår målet skulle være nået, forlænget til efter 2021 for en række grundvandsforekomster. Årsagen var økonomiske og tekniske forhold som omhandlet i vandområdeplanerne 2015-2021. Der kunne desuden være tilfælde, hvor målet på grund af økonomiske eller tekniske årsager eller naturlige forhold ikke som forudsat ved den tidligere planlægning var nået ved udgangen af 2021.

Frist efter 2027

For grundvandsforekomster, som er i ringe kemisk tilstand, vil tilstanden på grund af grundvandets naturligt lange responstid ikke med rimelighed kunne forventes at blive god inden 2027, selv om de indsatser, som skal forbedre tilstanden, er gennemført eller gennemføres inden 2027. Forekomsterne er i ringe tilstand grundet overskridelser af grundvandskvalitetskravet for pesticider og/eller tærskelværdien for zink. For størstedelen af forekomsterne er de pesticider, der forårsager den dårlige tilstand, udfasede, tilførslen af dem er derfor stoppet, eller det vurderes, at den nuværende regulering af stofferne er tilstrækkelig til, at der ikke sker overskridelser af grundvandskvalitetskravet Medicinsk anvendelse af zink er udfaset i landbruget, hvorfor belastningen med zink er blevet kraftigt reduceret. På grund af grundvandets naturligt langsomme strømningshastighed vil det ikke kunne forventes, at berørte grundvandsforekomster kommer i god kemisk tilstand før efter 2027 på trods af, at brugen af zink er blevet begrænset, og at brugen af de pesticider, som forhindrer målopfyldelse, er blevet forbudt eller reguleret.

For grundvandsforekomster, der er påvirkede af sporstoffer som resultat af overindvinding, vil grundvandets lange responstid medføre, at god kemisk tilstand ikke kan nås inden udgangen af 2027.

For grundvandsforekomster, hvor kilden til forurening endnu er ukendt, eller hvor indsatsen, som skal føre til god tilstand, endnu ikke er fastlagt, forventes en indsats først gennemført sent i planperioden (2021- 2027), hvorfor grundvandsforekomsterne først vil kunne opnå god kemisk tilstand efter 2027 på grund af den naturlige responstid efter en gennemført indsats.

Fristen for opfyldelse af målet for disse grundvandsforekomster er derfor forlænget yderligere til efter 2027 på grund af naturlige forhold.

Mindre strengt miljømål end god tilstand

For enkelte grundvandsforekomster er der fastlagt et mindre strengt miljømål end god tilstand, hvorved der accepteres overskridelse af grundvandskvalitetskrav eller tærskelværdier for visse specifikke stoffer. Grundvandsforekomsterne er i ringe kemisk tilstand på grund af forurenede grunde (punktkilder). Disse kilder er i vidt omfang kortlagt, og oprensningen af de største kilder er igangsat. Det er af tekniske årsager ikke muligt at fjerne forureningen inden 2027 på grund af den begrænsede strømningshastighed i grundvandet. Da oprensningen oftest foregår ved oppumpning af det forurenede grundvand, er der derudover en stor risiko for, at en meget hurtig oprensning vil kunne påvirke omkringliggende vandområder og den kvantitative tilstand i forekomsten negativt. Regionerne har foretaget afværgeforanstaltninger for at forhindre yderligere spredning af forureningerne og for at sikre, at drikkevandsinteresserne ikke bliver yderligere påvirket.

Uafklarede forhold og indsats efter 2027
Der er fortsat grundvandsforekomster med ukendte forhold, og grundvandsforekomster hvor en indsats først vil kunne gennemføres efter 2027. Dette ligger uden for muligheden for fristforlængelse.
For de grundvandsforekomster, hvor dette gør sig gældende, vil der på MiljøGIS være angivet hvilke udeståender der er tale om. En nærmere beskrivelse af udeståender vil være angivet på vandplandata.dk. Overordnet vil der for grundvandsforekomster være en eller flere af følgende udeståender:

- *Indsats udestår*, herunder at indsatsen endnu ikke er realiseret
- *Manglende vidensgrundlag*
- *Manglende metode* til første karakterisering, yderligere karakterisering og tilstandsvurdering
- *Tilstand ukendt*, herunder manglende overvågning

Grundvand omfattet af et konkret miljømål
Alle grundvandsforekomster er omfattet af et konkret miljømål. Grundvandsforekomsterne består af et eller flere grundvandsmagasiner. Grundvandsmagasinerne består af underjordiske geologiske lag med en tilstrækkelig porøsitet og permeabilitet til at muliggøre en betydelig grundvandsstrømning eller indvinding af betydelige mængder grundvand.

Supplerende mål
Ud over de konkrete miljømål gælder efter § 7, stk. 2, nr. 4, i lov om vandplanlægning et generelt miljømål om, at udledning af forurenende stoffer til grundvand skal forebygges eller begrænses, og at enhver væsentlig og vedvarende opadgående trend i koncentrationen af relevante forurenende stoffer fra menneskelig aktivitet vendes med henblik på at nedbringe forureningen af grundvand. Udgangspunktet for at vende opadgående forureningstrends er koncentrationer svarende til 75 % af grundvandskvalitetskravet eller tærskelværdien for det enkelte stof.

Overblik
Alle grundvandsforekomster og de konkrete miljømål fremgår af MiljøGIS og miljømålsbekendtgørelsen. Fastlagte mål og frister er overordnet som opsummeret i tabel 6.11 for alle grundvandsforekomster.

6.5.1 Grundvand

TABEL 6.11. Mål og frister for grundvandsforekomster på landsplan

Samlede antal	2.043
God tilstand senest 2021	1794
God tilstand senest 2027	1
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	222
Mindre strengt miljømål	26

God tilstand: God kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand.

TABEL 6.12. Antallet af forekomster der har miljømålet god kemisk tilstand og god kvantitativ tilstand, fordelt på vandområdedistrikter og for hele landet.

		Distrikt Jylland og Fyn		Distrikt Sjælland		Distrikt Bornholm		Internationalt Distrikt		Hele landet	
Grundvands-forekomster	**Miljømålet for grundvands-forekomster**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**	**Antal**	**%**
Kemisk tilstand	God kemisk tilstand	1329	99	652	98	29	100	14	100	2024	99
	Mindre strengt miljømål	11	<1	15	2	0	0	0	0	26	1
Kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	1333	100	667	100	29	100	14	100	2043	100

7. Sammenfatning af indsatsprogram

7.1 Baggrund

Indsatsprogrammer for de 4 vandområdedistrikter fremgår af bekendtgørelse om indsatsprogrammer (indsatsbekendtgørelsen). Bekendtgørelsen fastsætter nærmere regler om myndighedernes gennemførelse af grundlæggende foranstaltninger og supplerende foranstaltninger, jf. § 20 i lov om vandplanlægning, som skal gennemføres for at nå miljømålene i de målsatte vandområder. Grundlæggende foranstaltninger er minimumsforanstaltninger til beskyttelse og forbedring af vandmiljøet, som er fastsat i sektorlovgivningen, og som gennemfører regler og forpligtelser fastsat eller specificeret i EU-lovgivningen. Blandt grundlæggende foranstaltninger er fx foranstaltninger i medfør af love og bekendtgørelser, der gennemfører direktivet om industrielle emissioner, byspildevandsdirektivet, nitratdirektivet, badevandsdirektivet, drikkevandsdirektivet og habitatdirektivet. Supplerende foranstaltninger er generelle eller konkrete indsatser ud over de grundlæggende foranstaltninger, som er nødvendige for at opfylde de konkrete miljømål for vandløb, søer, kystvande og grundvandsforekomster.

De grundlæggende foranstaltninger og de generelle supplerende foranstaltninger, som alle er fastsat i anden lovgivning, gælder for alle fire vandområdedistrikter. Konkrete supplerende foranstaltninger er fastlagt særskilt for de enkelte vandområdedistrikter.

Indsatsprogrammernes hovedindhold sammenfattes i dette kapitel for så vidt angår de supplerende foranstaltninger, idet der i øvrigt henvises til bilag 8, "Generelle supplerende foranstaltninger". For så vidt angår de grundlæggende foranstaltninger henvises til bilag 7, "Grundlæggende foranstaltninger som følge af EU-lovgivning", og bilagene 10, 12 og 13. Sammenfatningen i dette kapitel er opdelt i særskilte afsnit omfattende foranstaltninger til opfyldelse af miljømålet for henholdsvis vandløb, søer, kystvande og grundvand, et afsnit om foranstaltninger til begrænsning af udledning af næringsstoffer fra akvakultur (fiskeopdræt) samt et afsnit om foranstaltninger, som skal sikre overholdelse af miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer på tværs af de tre kategorier af overfladevand.

De supplerende foranstaltninger er fastlagt med udgangspunkt i indsatsbehovet, som er fastlagt på baggrund af de konkrete miljømål og den tilgængelige viden om påvirkninger og tilstand. Hvad næringsstoftilførslen til overfladevandområderne angår, er indsatsbehovet opgjort som forskellen mellem den maksimale påvirkning med næringsstofferne kvælstof og fosfor, som ikke hindrer målopfyldelse (målbelastningen), og den påvirkning, som må forventes i 2027 (*baseline 2027*) efter gennemførelse af de grundlæggende foranstaltninger og andre allerede planlagte tiltag, herunder endnu ikke gennemførte foranstaltninger fra vandområdeplaner 2015-2021, og efter udviklingen i øvrigt.

De supplerende foranstaltninger er fastlagt ud fra en vurdering af, hvilken kombination af foranstaltninger der er den mest omkostningseffektive.

Vandrammedirektivets generelle miljømål for overfladevandområderne er god overfladevandtilstand. Ved god tilstand forstås, at både den økologiske tilstand og kemiske tilstand som minimum er god i et overfladevandområde. Herunder at der er god tilstand for alle relevante biologiske, hydromorfologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer. Vandrammedirektivet forplig-

ter til at iværksætte foranstaltninger til beskyttelse, forbedring og restaurering af overfladevandområdet med henblik på at opnå god tilstand for alle kvalitetselementerne. Eventuelle overskridelser af miljøkvalitetskrav for miljøfarlige forurenende stoffer tilsidesætter ikke forpligtelser til at iværksætte foranstaltninger over for påvirkninger af vandområdets tilstand i øvrigt.

7.2 Vandløb

Som det fremgår af kapitel 5, er miljømålene ikke opfyldt i mange vandløb. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for de påvirkninger, som er årsag hertil: Den manglende målopfyldelse skyldes navnlig negativ påvirkning af vandløbenes fysiske forhold gennem regulering og etablering af fysiske spærringer, forekomsten af nationalt specifikke stoffer, samt negativ påvirkning af vandkvaliteten med spildevandets indhold af bl.a. organisk stof og fosfor, der påvirker vandløbene, herunder særligt smådyr og alger (fytobenthos). Det primære formål med indsatsprogrammet for spildevand i fh.t. vandløb er således en reduktion af tilførslen af organisk stof. Da de virkemidler, som anvendes, samtidig reducerer kvælstof- og fosforbelastningen, er der en positiv sideeffekt for miljøtilstanden i søer og kystvandene. Indsatsprogrammernes supplerende foranstaltninger til opfyldelse af miljømålene for vandløb er på denne baggrund rettet mod at forbedre de fysiske forhold og at nedbringe spildevandsbelastningen.

7.2.1 Fysisk påvirkning af vandløb

Samlet er der ikke opfyldelse af miljømålet på ca. 18.000 km ud af de i alt ca. 18.600 km vandløb, der er omfattet af vandplanlægningen, jf. kapitel 5. Regulering i form af udretning, uddybning eller rørlægning samt fysiske spærringer har forringet de fysiske forhold i vandløbene. Dette påvirker fisk, planter og smådyr i et omfang, der mange steder hindrer opfyldelse af miljømålet god tilstand. De supplerende foranstaltninger i indsatsprogrammerne har derfor fokus på forbedring af de fysiske forhold med vandløbsrestaureringer, herunder genslyngning, restaurering af ådale, åbning af rørlagte strækninger og fjernelse af fysiske spærringer. Derudover gennemføres indsatser over for menneskeskabt okkerforurening og sedimenttransport i form af etablering af okkeranlæg og sandfang. Indsatserne fremgår af nedenstående faktaboks 7.1. og er nærmere beskrevet for de enkelte vandområdedistrikter i de efterfølgende afsnit. Ud over de nye fastlagte fysiske vandløbsindsatser omfatter indsatsprogrammet også videreførte ikke-gennemførte indsatser fra anden planperiode, se endvidere afsnit herom nedenfor. I forbindelse med genbesøget er der fastlagt yderligere fysisk vandløbsindsats for de vandområder hvor de fysiske forhold ikke vurderes at understøtte opnåelse af de fastlagte miljømål. I alt omfatter den fysiske indsats forbedringer af den fysiske tilstand på op til ca.7.300 km[13] og fjernelse af ca. 1.400 spærringer. Dertil kommer indsats mod udledning af spildevand, jf. nedenstående afsnit 7.2.2.

[13] Inkl. indsatser fra anden planperiode, som vurderes nødvendige at gennemføre, ud fra en samlet vurdering i forhold til omkostningseffektivitet og miljømæssig gevinst. Dog ikke indsatser, der alene er videreført for at fastholde forpligtelsen til at gennemføre dem.

FAKTABOKS 7.1.: Foranstaltninger til forbedring af den fysiske tilstand i vandløb

Foranstaltninger til forbedring af den fysiske tilstand i vandløbene*
Fysisk forbedring i form af restaureringstiltag i ca. 3.845 km vandløb**
Fjernelse af ca. 380 fysiske spærringer***
Etablering af ca. 35 okkeranlæg
Etablering af ca. 305 sandfang
Indsats fastlagt i forbindelse med genbesøget - Strækningsbaseret indsatsbehov for ca. 1.890 km vandløb
Indsats fastlagt i forbindelse med genbesøget - Fysiske vandløbsindsatser på landbrugsjord på ca. 70 km vandløb
Indsats fastlagt i forbindelse med genbesøget - Fjernelse af ca. 700 fysiske spærringer***

*Omfatter ikke videreførte indsatser fra anden vandplanperiode, jf. også nedenfor. Der er i tabel anvendt afrundede værdier.
**Opgjort som summen af vandområder med fysisk indsats inkl. etablering af okkeranlæg, etablering af sandfang samt åbning af rørlagte strækninger (på strækninger uden målopfyldelse).
*** Rørlægninger er angivet forskelligt i opgørelserne i dette afsnit for VP3 og for genbesøget. I VP3 er rørlægninger indeholdt i de strækningsbaserede indsatser, da de har en fysisk udstrækning. Eneste udtagelse hertil er åbning af rørlagte strækninger (over 20 meter) på vandområder, der allerede har målopfyldelse, og som alene fjernes for at sikre kontinuitet. Sidst nævnte er derfor i opgørelserne indeholdt i virkemidlet 'Fjernelse af fysiske spærringer'. Så vidt angår nye rørlægningsindsatser i genbesøget er alle angivet som spærringer i opgørelserne. Alle rørlagte strækninger (over 20 meter) – uden undtagelse vil dog fortsat i tilskudssammenhæng administreres som sådanne (og ikke fjernelse af spærringer), ligesom de fremgår som sådan i indsatsbekendtgørelsen.

Vandløbsindsatserne i VP3 er fastlagt på grundlag af forslag fra kommunerne, som med bistand fra lokale vandråd har udarbejdet forslag til konkrete supplerende foranstaltninger til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. Størstedelen af indsatserne er såkaldt almindelige indsatser, hvortil der på forhånd var fastlagt en økonomisk ramme (se nærmere beskrivelse af vandrådsarbejdet i kapitel 9).

Kommunerne har med bistand fra vandrådene dertil også haft mulighed for at indberette såkaldt øvrige indsatser, som er foranstaltninger, som umiddelbart ligger ud over den givne økonomiske ramme for vandrådsarbejdet, og som er karakteriseret ved at have en række synergieffekter. To af disse øvrige indsatser er medtaget i indsatsprogrammet. Konkret drejer det sig om projekter: passage ved Ribe Ydermølle, Ribe Frisluse og Ribe Midtmølle i Ribe Å, og passage ved Holløse Mølle i Susåen. Det gælder for begge projekter, at de vil åbne faunapassage til et betydeligt omfang af opstrøms vandløbssystemer til gavn for miljøtilstanden bredt i systemet. Begge indsatser er af kommuner og vandråd vurderet at have betydelige positive synergieffekter i forhold til blandt andet biodiversitet og klimatilpasning.

Derudover er der fra puljen af øvrige indsatser udvalgt i alt 10 foranstaltninger af typen "fysiske indsatser på landbrugsjord" i form af restaurering af ådale. Disse indsatser finansieres under EU's fælles landbrugspolitik. Der er også her tale om indsatser, som har opnået en høj score ved Miljøstyrelsens vurdering af indsatsernes synergieffekter.

I forbindelse med genbesøget er foranstaltningerne til forbedring af den fysiske tilstand i vandløbene suppleret med indsats i de vandområder hvor det vurderes at de fysiske forhold ikke understøtter opnåelse af de fastsatte miljømål, samt for de spærringer herunder rørlægninger der vurderes at have væsentlig betydning for muligheden for målopfyldelse.

På landsplan gennemføres således foranstaltninger til forbedring af de fysiske forhold i vandløb på ca. 5.800 km vandløb, inkl. etablering af sandfang og etablering af okkeranlæg. Herudover skal der fjernes ca. 1.100 fysiske spærringer. Indsatsopgørelsen er eksklusiv videreførelse af ikke-gennemførte indsatser fra anden planperiode, jf. nedenfor. Det er forudsat, at indsatserne gennemføres med statsligt tilskud og EU-finansiering via Hav-, Fiskeri, og Akvakulturprogrammet (EHFAF) og den fælles landbrugspolitik (CAP). Der er i forbindelse med VP3 i alt afsat en samlet statslig ramme på ca. 919,3[14] mio. kr. i perioden 2021-2027 inkl. midler til videreførelser af indsatser fra anden planperiode jf. afsnit nedenfor. Dertil er der i forbindelse med genbesøget afsat yderligere 970,1 mio. kr. til tilskud.

Hvis der ikke kan opnås statsligt tilskud til at gennemføre indsatsen, fordi den enten ikke vurderes at have den forventede forbedrende miljøeffekt for vandløbet, eller fordi de økonomiske omkostninger forbundet med indsatsen ikke vurderes at stå i rimeligt forhold til dens effekt, er kommunen ikke forpligtet til at gennemføre indsatsen.

Ud over indsatserne i faktaboksen er der en opkøbsordning for dambrug (i alt ca. 45 mio. kr.), som vil have en positiv effekt på miljøtilstanden i vandløb. Ordningen er nærmere beskrevet i afsnit 7.6.

Indsatsprogrammet, herunder indsatsernes geografiske placering, er fastlagt i indsatsbekendtgørelsen og kan ligeledes ses i vandområdeplanernes tilhørende MiljøGIS. Heraf vil det også fremgå, om der i et vandområde er fastlagt flere typer af fysiske vandløbsindsatser. De strækningsbaserede indsatser der er fastlagt i forbindelse med genbesøget, fremgår af indsatsbekendtgørelsen og MiljøGIS med betegnelsen "strækningsbaseret indsatsbehov", de konkrete typer af fysiske vandløbsindsatser der skal gennemføreres i det enkelte vandområde vil ikke fremgå heraf, men vil blive fastlagt på et senere tidspunkt. Dette gælder dog ikke strækningsbaserede indsatser, der medfinansieres via CAP, jf. nedenfor

For VP3 omfattede de fysiske vandløbsindsatser i alt syv typer af indsatser (*mindre strækningsbaserede restaureringer, genslyngning, restaurering af ådale, åbning af rørlagte strækninger, fjernelse af fysiske spærringer, etablering af okkeranlæg* og *etablering af sandfang*), der kan dække brugen af flere forskellige virkemidler, jf. også vejledning til indsatsbekendtgørelsen. I MiljøGIS, der indgik i den offentlige høring af VP3, kan der ses et såkaldt støttelag, hvor kommuner og vandråds indberetninger af virkemidler (efter behandling i Miljøstyrelsen) fremgår med henblik på understøttelse af kommunernes videre arbejde med implementering af indsatserne. For de fysiske vandløbsindsatser der er fastlagt i forbindelse med genbesøget er det kun indsatstyperne etablering af miniådal med genslyngning, etablering af dobbeltprofil, restaurering af ådal, åbning af rørlagte strækninger, samt fjernelse af fysiske spærringer der er fastlagt. For øvrige strækningsbaseret indsats er kun angivet behovet for indsats, mens typen af indsatser, der forventes gennemført i det enkelte vandområde udestår. Typen af indsatser i disse vandområder vil kunne omfatte *mindre strækningsbaserede restaureringer, genslyngning, etablering af okkeranlæg* og *etablering af sandfang*.

Det vil ikke være muligt at iværksætte og afslutte alle de nødvendige vandløbsindsatser senest i 2027. Dette skyldes, at indsatser tager tid at gennemføre. Dertil er der en række vandløb med ukendt tilstand og ukendt indsatsbehov

[14] Den reelle ramme for VP3 er mindre end angivet, da forbruget i 2022 ikke er fratrukket den opgivne ramme.

Udviklingsinitiativer for 2021-2027 for VP3 efter genbesøget
Med indsatsprogrammet håndteres det kendte resterende indsatsbehov i forhold til at forbedre de fysiske forhold i vandløb. Der er imidlertid områder, hvor der mangler viden om bl.a. indsatstype, tilstande og årsager til manglende målopfyldelse mv. For at sikre, at det videre vandplanarbejde håndteres så omkostningseffektivt som muligt, vil der blive igangsat en række udviklingsinitiativer.

Der igangsættes følgende udviklingsinitiativer frem mod 2029:

- Forbedret vidensgrundlag om bl.a. naturgivne forholds betydning for målopfyldelsen.
- Overlapsanalyser til allerede igangsatte eller planlagte tiltag, der kan have positiv effekt på vandløbenes tilstand, fx natur-, klima-, eller kvælstofindsatser. Udviklingsinitiativet er afsluttet.
- Udvikling af et prioriteringsværktøj. Udviklingsinitiativet er afsluttet.
- Igangsættelse af 3 store synergiprojekter med betydning for større vandløbssystemer.
- Vidensprojekter til afklaring bl.a. med henblik på at yderligere opbygge viden om vandløbs betydning for det samlede vandøkosystem, typespecifikke forhold og hydromorfologiske tilstand.
- Udvikling af metode til fastlæggelse af miljømål i kunstige og stærkt modificerede vandløb mht. kvalitetselementerne fisk, planter og alger (fytobenthos). Udviklingsinitiativet er afsluttet, men der igangsættes en kvalificering af metoden.
- Udvikling af grundlag for indsatsfastlæggelse og tilskud, herunder udvikling af IT-værktøj.
- Analyse af om der blandt vandløb med et resterende fysisk indsatsbehov er vandløb, som kan udpeges som stærkt modificerede. Udviklingsinitiativet er afsluttet.
- Kvalificering af vidensprojekt om planteindekset DVPI.
- Kvalificering af virkemiddelkataloget.
- Vidensopbygning om årsager til manglende målopfyldelse.

Videreførelse af indsatser fra tidligere planperioder
I indsatsprogrammet indgår også samtlige indsatser fra anden planperiode, som endnu ikke er gennemført, og som samtidig vurderes at være nødvendige at gennemføre for at sikre, at det ikke er de fysiske forhold, der er til hinder for målopfyldelse. Indsatser beliggende på vandområder, der har opnået målopfyldelse, jf. basisanalysen af december 2019, eller er fritaget for gennemførelse, da indsatsen ikke er vurderet at give miljømæssig mening, er ikke videreført. Ligeledes er visse indsatser fra første planperiode, som blev videreført til anden planperiode, ikke videreført. I vandområder hvor en spærringsfjernelse fra første planperiode er vurderet ikke at skulle videreføres, er en indsats fastlagt i anden planperiode eller en indsats foreslået i vandrådsarbejdet til tredje planperiode, ikke fastlagt som indsats i det givne vandområde i tredje planperiode. Dette skyldes en samlet vurdering af indsatsprogrammet i forhold til omkostningseffektivitet og miljømæssig gevinst.

Der er i indsatsprogrammet endvidere medtaget ikke-gennemførte indsatser fra anden planperiode, som har fået tilsagn om midler til gennemførelse og derved er i realiseringsfasen, svarende til ca. 820 km strækningsbaseret restaureringsindsats og ca. 100 spærringer. Disse indsatser er alene videreført for at fastholde forpligtelsen til at gennemføre dem og forhøjer derved ikke det samlede indsatskrav. De er således ikke medregnet i indsatsopgørelserne.

De nærmere retningslinjer for videreførelse vil fremgå af Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget.

Idet indsatser fra tidligere planperioder allerede var vedtaget, og gennemførelse for flere indsatsers vedkommende er i gang, indgik de ikke i høringen over forslag til indsatsbekendtgørelsen for VP3, der i høringen alene inddrog indsatser, som ikke tidligere har været i 6 måneders høring og fastlagt i bekendtgørelsen.

Vandløbsvedligeholdelse
Vandløbsvedligeholdelse er som beskrevet i kapitel 3 i nogle tilfælde fortsat ikke i overensstemmelse med de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, der kræves for at understøtte bl.a. målet om god økologisk tilstand. Det følger af vandløbslovens § 1, stk. 2, at fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning. Dvs. bl.a. de konkrete miljømål, som gælder for vandløb efter miljømålsbekendtgørelsen. Uafhængigt af vandløbsloven følger det desuden af § 8 i indsatsbekendtgørelsen, at myndigheders administration af lovgivningen ikke må føre til tilstandsforringelser eller forhindre opfyldelse af de mål, som gælder. Det er kommunerne som vandløbsmyndighed, der skal sikre, at bl.a. vandløbsvedligeholdelsen er i overensstemmelse med loven. Forpligtelsen til at administrere i overensstemmelse med bl.a. vandplanlægningen er gentaget af Miljø- og Fødevareklagenævnet i en række afgørelser, bl.a. afgørelse af 17. april 2020 i sagerne 18/05717, 18/06663, 18/06664 og 18/06666 og afgørelse af 11. februar 2021 i sagen 20/12190.

Spærringer af særlig karakter
Det er tidligere vurderet, at fire større spærringer har en karakter, som af hensyn til økonomi, kulturarvshensyn eller betydelige øvrige interesser, herunder specifikke landskabelige eller rekreative interesser, gør det vanskeligt at fastlægge en evt. indsats. Det drejer sig om spærringerne ved Tangeværket (Gudenå) og Holstebro vandkraftsø (Storå) samt Sulkendrup Mølle og Lillemølle (begge i Ørbæk Å).

Disse spærringer skulle derfor håndteres nationalt, hvorfor kommuner og vandråd i deres arbejde forud for VP3 ikke har haft mulighed for at foreslå indsatser for disse spærringer.

Det er sidenhen vurderet, at Sulkendrup Mølle og Lillemølle ikke lever op til kriterierne for nationale spærringer, hvorfor de skulle indgå i den almindelige tilskudsordning. I dialog med Slots- og Kulturstyrelsen er det herefter vurderet, at der ikke fastlægges indsatser for spærringerne, idet kulturarvshensyn vægtes højere end sikring af kontinuitet.

For Holstebro vandkraftværk er der fastsat en indsats i form af et kort omløbsstryg forbi opstemningen ved vandkraftværket ind i søen. Spærringen indgår i den almindelige tilskudsordning, og i lighed med andre indsatser under tilskudsordningen er det kommunen, der står for projektet. I forhold til Tangeværket er der fastsat en indsats i form af fjernelse af fysisk spærring. I 3. kvartal af 2025 blev der nedsat en arbejdsgruppe, der skal foreslå en konkret løsning. Løsningen er rammesat ud fra krav til sikring af kontinuitet i overensstemmelse med vandrammedirektivet. Der træffes beslutning om en konkret løsning ved Tangeværket i forlængelse af arbejdsgruppens arbejde. Inden løsningen gennemføres, vil løsningsforslaget blive sendt i offentlig.

Kulturarv
Væsentlige kulturarvshensyn kan begrunde, at der i konkrete situationer ikke skal gennemføres en indsats over for specifikke påvirkninger i vandløb, oftest hvor vandmøller udgør en hindring for faunapassage, hvis særlige kulturelle hensyn vægter tungere end hensynet til den fri passage. Det er afdækket i et samarbejde med Slots- og Kulturstyrelsen, i hvilke konkrete tilfælde der bør tages særlig hensyn til kulturarven.

Vandmøller og vandkraftsanlæg, som udgør væsentlige kulturhistoriske interesser kan begrunde, at tilknyttede vandområder udpeges som stærkt modificerede af hensyn til opretholdelsen af de kulturhistoriske interesser. Når et vandområde udpeges som stærkt modificeret vil målet for vandområdet ikke være god økologisk tilstand, men godt økologisk potentiale, og

der vil kun skulle gennemføres indsatser, som ikke medfører betydelige negative indvirkninger på de kulturhistoriske interesser.

Den fysiske vandløbsindsats 2021-2027 fordelt på vandområdedistrikter.
I tabellerne nedenfor kan ses fordelingen af typen af indsatser fordelt på vandområdedistrikter.

7.2.1.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser***:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Mindre strækningsbaserede restaureringer	Ca. 2.660 km
Genslyngning	Ca. 970 km
Åbning af rørlagte strækninger	Ca. 20 km i ca. 240 km vandløb
Restaurering af ådale	Ca. 40 km
Fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 330 stk.
Etablering af okkeranlæg	Ca. 30 stk.
Etablering af sandfang	Ca. 180 stk.
VP3 II Indsats - Strækningsbaseret indsatsbehov	Ca. 1.390 km
VP3 II Indsats - Restaurering af ådale	Ca. 30 km
VP3 II Indsats - Etablering af dobbeltprofil	Ca. 10 km
VP3 II Indsats – Etablering af miniådal med genslyngning	Ca. 10 km
VP3 II Indsats om fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 550 stk.

*Omfanget af anvendelse er opgjort som summen af længden af vandområder med en given indsats. For rørlægninger, som ofte udgør en mindre del af et vandområde, opgives indsats både som den reelle længde rør, der åbnes, samt som km vandområde. Der kan forekomme overlap mellem indsatserne angivet i tabellen, hvorfor kilometerangivelserne ikke kan summeres direkte. Der er anvendt afrundede værdier.
** Rørlægninger er angivet forskelligt i opgørelserne i dette afsnit for VP3 og VP3 II. Tallet for VP3 er opgjort som summen af fysiske spærringer, herunder åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet. Så vidt angår nye rørlægningsindsatser i VP3 II er alle angivet som spærringer i opgørelserne. Alle rørlagte strækninger (over 20 meter) – uden undtagelse vil dog fortsat i tilskudssammenhæng administreres som sådanne (og ikke fjernelse af spærringer), ligesom de fremgår som sådan i indsatsbekendtgørelsen.
*** Omfatter ikke videreførte indsatser fra anden vandplanperiode.

7.2.1.2 Vandområdedistrikt Sjælland

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser***:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Mindre strækningsbaserede restaureringer	Ca. 530 km
Genslyngning	Ca. 120 km
Åbning af rørlagte strækninger	<10 km i ca. 40 km vandløb
Restaurering af ådale	Ca. 20 km
Fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 40 stk.
Etablering af okkeranlæg	-
Etablering af sandfang	Ca. 110 stk.
VP3 II Indsats - Strækningsbaseret indsatsbehov	Ca. 330 km
VP3 II Indsats - Restaurering af ådale	Ca. 10 km
VP3 II Indsats - Etablering af dobbeltprofil	-
VP3 II Indsats – Etablering af miniådal med genslyngning	< 10 km
VP3 II Indsats om fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 120 stk.

*Omfanget af anvendelse er opgjort som summen af længden af vandområder med en given indsats. For rørlægninger, som ofte udgør en mindre del af et vandområde, opgives indsats både som den reelle længde rør, der åbnes, samt som km vandområde. Der kan forekomme overlap mellem indsatserne angivet i tabellen, hvorfor kilometerangivelserne ikke kan summeres direkte. Der er anvendt afrundede værdier.
** Rørlægninger er angivet forskelligt i opgørelserne i dette afsnit for VP3 og VP3 II. Tallet for VP3 er opgjort som summen af fysiske spærringer, herunder åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet. Så vidt angår nye rørlægningsindsatser i VP3 II er alle angivet som spærringer i opgørelserne. Alle rørlagte strækninger (over 20 meter) – uden undtagelse vil dog fortsat i tilskudssammenhæng administreres som sådanne (og ikke fjernelse af spærringer), ligesom de fremgår som sådan i indsatsbekendtgørelsen.
*** Omfatter ikke videreførte indsatser fra anden vandplanperiode.

7.2.1.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser***:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Mindre strækningsbaserede restaureringer	Ca. 40 km
Genslyngning	-
Åbning af rørlagte strækninger	<10 km i < 10 km vandløb
Restaurering af ådale	-
Fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 5 stk.
Etablering af okkeranlæg	-
Etablering af sandfang	-
VP3 II Indsats - Strækningsbaseret indsatsbehov	Ca. 20 km
VP3 II Indsats - Restaurering af ådale	-
VP3 II Indsats - Etablering af dobbeltprofil	-

VP3 II Indsats – Etablering af miniådal med genslyngning	-
VP3 II Indsats om fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 10 stk

*Omfanget af anvendelse er opgjort som summen af længden af vandområder med en given indsats. For rørlægninger, som ofte udgør en mindre del af et vandområde, opgives indsats både som den reelle længde rør, der åbnes, samt som km vandområde. Der kan forekomme overlap mellem indsatserne angivet i tabellen, hvorfor kilometerangivelserne ikke kan summeres direkte. Der er anvendt afrundede værdier.
** Rørlægninger er angivet forskelligt i opgørelserne i dette afsnit for VP3 og VP3 II. Tallet for VP3 er opgjort som summen af fysiske spærringer, herunder åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet. Så vidt angår nye rørlægningsindsatser i VP3 II er alle angivet som spærringer i opgørelserne. Alle rørlagte strækninger (over 20 meter) – uden undtagelse vil dog fortsat i tilskudssammenhæng administreres som sådanne (og ikke fjernelse af spærringer), ligesom de fremgår som sådan i indsatsbekendtgørelsen.
*** Omfatter ikke videreførte indsatser fra anden vandplanperiode.

7.2.1.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser***:

Virkemiddel	**Omfang af anvendelse***
Mindre strækningsbaserede restaureringer	Ca. 160 km
Genslyngning	Ca. 40 km
Åbning af rørlagte strækninger	-
Restaurering af ådale	-
Fjernelse af fysiske spærringer**	<5 stk.
Etablering af okkeranlæg	<5 stk.
Etablering af sandfang	Ca. 20 stk.
VP3 II Indsats - Strækningsbaseret indsatsbehov	Ca. 150 km
VP3 II Indsats - Restaurering af ådale	-
VP3 II Indsats - Etablering af dobbeltprofil	-
VP3 II Indsats – Etablering af miniådal med genslyngning	-
VP3 II Indsats om fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 20 stk.

*Omfanget af anvendelse er opgjort som summen af længden af vandområder med en given indsats. For rørlægninger, som ofte udgør en mindre del af et vandområde, opgives indsats både som den reelle længde rør, der åbnes, samt som km vandområde. Der kan forekomme overlap mellem indsatserne angivet i tabellen, hvorfor kilometerangivelserne ikke kan summeres direkte. Der er anvendt afrundede værdier.
** Rørlægninger er angivet forskelligt i opgørelserne i dette afsnit for VP3 og VP3 II. Tallet for VP3 er opgjort som summen af fysiske spærringer samt åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet. Så vidt angår nye rørlægningsindsatser i VP3 II er alle angivet som spærringer i opgørelserne. Alle rørlagte strækninger (over 20 meter) – uden undtagelse vil dog fortsat i tilskudssammenhæng administreres som sådanne (og ikke fjernelse af spærringer), ligesom de fremgår som sådan i indsatsbekendtgørelsen.
*** Omfatter ikke videreførte indsatser fra anden vandplanperiode.

7.2.2 Spildevandsindsatser over for vandløb

Spildevandsbelastning er ligesom de fysiske forhold en væsentlig årsag til manglende opfyldelse af miljømålet god tilstand i vandløb. Som det fremgår af kapitel 3, sker udledning af spildevand til vandområder primært fra renseanlæg, regnbetingede udløb og ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse. Med spildevandet tilføres vandområderne organisk stof, kvælstof og fosfor. Der er på landsplan ca. 103 km vandløb, der ikke opfylder miljømålet på grund af

spildevandsudledninger, hvor det primært er organisk stof, som indvirker negativt på vandløbenes smådyr. Det primære formål med indsatsprogrammet for spildevand er således at nedbringe tilførslen af organisk stof til vandløbene. Da virkemidlerne, som anvendes, samtidig nedbringer kvælstof- og fosforbelastningen, vil der være en positiv sideeffekt for miljøtilstanden i søer og kystvande.

Indsatsprogrammernes foranstaltninger til nedbringelse af spildevandspåvirkningen af vandløb gennemføres i forlængelse af den indsats, som blev besluttet med vandområdeplanerne 2009-2015 og vandområdeplanerne 2015-2021, og som skulle forbedre rensning af spildevand fra ca. 41.000 ukloakerede ejendomme, ca. 580 regnbetingede udledninger fra overløb og 37 renseanlæg. Indsatsen over for de ukloakerede ejendomme i første og anden planperiode bestod hovedsageligt i den indsats, der fortsat udestod, efter at kommunerne som opfølgning på de daværende amters regionplaner skulle sikre forbedret rensning af spildevandet fra ca. 102.000 ejendomme, primært helårsbeboelser. Indsatsen er sammenfattet i nedenstående faktaboks og er nærmere beskrevet for de enkelte vandområdedistrikter i de efterfølgende afsnit.

FAKTABOKS 7.2. Foranstaltninger til reduktion i tilførsel af spildevandsrelateret organisk stof til vandløb i 2021-2027.

Foranstaltninger til reduktion i tilførsel af spildevandsrelateret organisk stof til vandløb i 2021-2027

Foranstaltninger til reduktion i tilførsel af spildevandsrelateret organisk stof til vandløb i 2021-2027:

- Forbedret spildevandsrensning på ca. 612 ejendomme i spredt bebyggelse
- Reduceret spildevandsbelastning fra ca. 44 regnbetingede overløb i oplandet til 11 vandområder

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsen:

- Forbedret spildevandsrensning på ca. 149 ejendomme i spredt bebyggelse
- Reduceret spildevandsbelastning fra ca. 35 regnbetingede overløb i oplandet til 9 vandområder

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsen:

- Forbedret spildevandsrensning på ca. 140 ejendomme i spredt bebyggelse
- Reduceret spildevandsbelastning fra ca. 9 regnbetingede overløb i oplandet til 2 vandområder

For Vandområdedistrikt Bornholm omfatter indsatsen:

- Forbedret spildevandsrensning på ca. 323 ejendomme i spredt bebyggelse.

For Internationalt Vandområdedistrikt er der ingen spildevandsindsatser.

7.2.2.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsprogrammet forbedret spildevandsrensning på ca. 149 ejendomme i spredt bebyggelse og reduceret spildevandsbelastning fra ca. 35 regnbetingede overløb i oplandet til 9 vandområder. Derudover viderefører indsatsprogrammet forbedret spildevandsrensning på ca. 433 ejendomme i spredt bebyggelse og reduceret spildevandsbelastning fra ca. 35 regnbetingede overløb i oplandet til 22 vandområder fra anden planperiode.

7.2.2.2 Vandområdedistrikt Sjælland

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsprogrammet forbedret spildevandsrensning på ca. 140 ejendomme i spredt bebyggelse og reduceret spildevandsbelastning fra ca. 9 regnbetingede over i oplandet til 2 vandområder. Derudover viderefører indsatsprogrammet forbedret spildevandsrensning på ca. 6.601 ejendomme i spredt bebyggelse og reduceret spildevandsbelastning fra ca. 80 regnbetingede overløb i oplandet til 17 vandområder fra anden planperiode.

7.2.2.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm omfatter indsatsprogrammet forbedret spildevandsrensning på ca. 323 ejendomme i spredt bebyggelse. Derudover viderefører forbedret spildevandsrensning på ca. 154 ejendomme i spredt bebyggelse fra anden planperiode.

7.2.2.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet ingen nye indsatser. Indsatsprogrammet viderefører reduceret spildevandsbelastning fra ca. 1 regnbetinget overløb i oplandet til 1 vandområde fra anden planperiode.

7.3 Søer

Som det fremgår af kapitel 6, er der mange søer, hvor miljømålet om god tilstand ikke er opfyldt. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for, at årsagen hertil først og fremmest er diffus tilførsel af fosfor fra det åbne land samt tilførsel af fosfor fra punktkilder, herunder regnbetingede udledninger. Indsatsprogrammets supplerende foranstaltninger til opfyldelse af miljømålene for søer er rettet mod disse påvirkninger. Det samlede netto-fosforreduktionsbehov er på landsplan i genbesøget opgjort til 85 ton, beregnet ud fra de individuelle reduktionsbehov for søer, for hvilke det har været muligt at opgøre et sådant. For søer, som ikke opfylder målet om god tilstand, og hvor tilførslen af næringsstoffer fra omgivelserne er nedbragt til et niveau, som vurderes at sikre målopfyldelse, kan sørestaurering fremskynde tidspunktet for opnåelse af målopfyldelse.

I forbindelse med genbesøget er der fastlagt yderligere indsats over for den diffuse tilførsel af fosfor og over for punktkilderne renseanlæg, spredt bebyggelse og regnbetingede udledninger samt sket udpegning af yderligere 36 søer til restaurering.

7.3.1 Tilførsel af fosfor fra det åbne land

En forhøjet tilførsel af fosfor fra det åbne land har forringet de fysisk-kemiske forhold i søerne og påvirker fytoplankton, fisk, planter og smådyr i et omfang, der mange steder hindrer opfyldelse af miljømålet god tilstand. De supplerende foranstaltninger i indsatsprogrammerne har derfor fokus på reduktion af diffus fosfortilførsel. I VP3 efter genbesøget er der til reduktion af den diffuse tilførsel fastlagt yderligere fosforvådområdeindsats samt en ny indsats i form af plantning af træer langs vandløb.

Etablering af fosforvådområder

Med fosforvådområder fjernes fosfor fra det vand, der løber ud i vandløb, søer og fjorde. Fjernelse af fosfor i vådområderne sker primært ved sedimentation af partikulært bundet fosfor. Fosforvådområder, der placeres opstrøms søer, vil betyde, at næringsstoftilførslen til søen reduceres. Herved mindskes algevæksten, og vandets klarhed øges, hvorved der vil blive bedre betingelser for den øvrige flora og fauna.

I VP3 efter genbesøget er der fastlagt yderligere ca. 200 ha fosforvådområdeindsats, som Naturstyrelsen er ansvarlig for at implementere.

Etablering af træer langs vandløb
Træer langs vandløbets brinker medvirker til stabilisering af brinkerne. Træernes rodnet trænger ned i brinken og er dermed med til at holde på jorden i brinken. Dette reducerer brinkerosionen, hvorved tabet af sediment og partikulært bundet fra brinken mindskes, og dermed reduceres fosfortransporten til søerne. Desuden fastholdes brinken, så perioden, der går mellem store brinkkollaps, forventes at blive betydeligt forlænget.

I genbesøget er der fastlagt indsats for træer langs vandløb på ca. 500 km.

Fosforregulering
Da en fortsat fosforakkumulering i dyrkningsjorden over tid medfører et øget fosfortaber det afgørende for på længere sigt at opretholde og opnå god økologisk tilstand i søer, at reguleringen for fosfor skærpes. Derfor sænkes fosforlofterne, som fastsætter en grænse for, hvor meget husdyrgødning, der må udbringes på landbrugsarealer. I 2025 skærpes lofterne til 29 kg/ha, hvilket fremgår af gødningsanvendelsesbekendtgørelse, der blev udstedt i 2022. I 2026 sænkes loftet til 28 kg/ha. I 2027 træffes der beslutning, pba. resultater fra et udviklingsprojekt, om en fremtidig bæredygtig fosforregulering.

Opkøbsordning for dambrug
Den frivillige opkøbsordning for dambrug er beskrevet i afsnit 7.6.

Nedenstående faktaboks 7.3 sammenfatter indsatsen, som er målrettet tilførslen af fosfor fra det åbne land. Efterfølgende afsnit beskriver nærmere indsatsen i de enkelte vandområdedistrikter.

FAKTABOKS 7.3. Indsatser til forbedring af tilstanden i søerne.

Indsatser til forbedring af tilstanden af søerne:

- Der etableres ca. 800 ha fosforvådområder med en effekt på mindst 4 ton fosfor i søer.
- Der forventes i planperioden opkøbt op til 30 dambrug med en forventet effekt på op til 2,75 ton fosfor.
- Der gennemføres yderligere udvikling af fosforrisikokortet, fosforvirkemidler og grundlaget for fastlæggelse af en fosforindsats mv., som kan målrettes de arealer, hvor indsatsen vil være mest omkostningseffektivt. For at sikre yderligere viden om effekten gennemføres en test af fosforvirkemidler i et eller flere søoplande.
- Indsats i genbesøg: etablering af yderligere 200 ha fosforvådområder med en effekt på mindst 1 ton fosfor i søer.
- Indsats i genbesøg: etablering af træer langs vandløb på samlet ca. 500 km strækninger med en effekt på mindst 3 ton fosfor til søer.
- Opdateringen af gødningsanvendelses BEK mhp. at fosforlofter skærpes til 28 kg i 2026.

Ud over foranstaltningerne sammenfattet i faktaboksen bidrager andre dele af indsatsprogrammet til at forbedre søernes tilstand. Det gælder f.eks. øget spildevandsrensning og gennemførelse af lavbundsprojekter, skovrejsning, udtagning af landbrugsjord, etablering af minivådområder og vandløbsprojekter opstrøms søer.

Der er til ovenstående reduktion af fosfortilførslen til vandmiljøet i perioden 2021-2027 afsat i alt ca. 66 mio. kr. på landsplan for VP3 i form af tilskud til etablering af fosforvådområder. Derudover er der afsat 26,6 mio. kr. til etablering af fosforvådområder for perioden 2027-2028.

I genbesøget er der afsat 45 mio. kr. på landsplan til etablering af træer langs vandløb til reduktion af fosfortab fra brinkerosion til søer i perioden 2026-2027.

Dertil kommer ca. 45 mio. kr. til frivillig opkøb af dambrug. Opkøbsordningen for dambrug, som forventes at nedbringe fosfortilførslen til søer med op til 2,75 ton fosfor, se beskrivelsen i afsnit 7.6.

Fosforvådområdeindsatsen er fordelt proportionalt i forhold til fosforindsatsbehovet på hovedvandoplandsniveau, men da den konkrete udmøntning af indsatsen ikke kan forudsiges præcist, kan der dog i lyset af de indhentede erfaringer med hensyn til fosforeffekt, lodsejerinteresse mv., i løbet af planperioden i et vist omfang være mulighed for at omfordele indsats imellem hovedvandoplande med indsatsbehov. Den påtænkte fordeling af vådområdeindsatsen fremgår af indsatsbekendtgørelsen. Fosforvådområdeindsatsen for genbesøget er fordelt proportionalt i forhold til det opdaterede fosforindsatsbehov på hovedvandoplandsniveau under hensyntagen til den eksisterende fosforvådområdeindsats for vandområdeplanerne 2021-2027.

Indsatsen i genbesøget for etablering af træer langs vandløb til forbedring af tilstanden i søerne er fordelt proportionalt i forhold til den samlede potentielle effekt på hovedvandoplandsniveau for type 1 og type 2 vandløb, men da den konkrete udmøntning af indsatsen ikke kan forudsiges præcist, kan der dog i lyset af de indhentede erfaringer med hensyn til fosforeffekt, påvirkninger af vandløbene, lodsejerinteresse mv., i løbet af planperioden i et vist omfang være mulighed for at omfordele indsats imellem hovedvandoplande med indsatsbehov.

Det vil ikke være muligt at gennemføre alle iværksatte søindsatser senest i 2027. Dette skyldes, at indsatser tager tid at gennemføre. På grund af ukendte forhold vil det ikke med sikkerhed være muligt at iværksætte og afslutte alle de indsatser, der er nødvendige for at bringe alle søer i god tilstand, i 2027.

Udviklingsspor i vandområdeplanerne for 2021-2027 efter genbesøget:
Med indsatsprogrammet for søer håndteres en mindre del af indsatsbehovet. For at sikre, at det resterende indsatsbehov håndteres så omkostningseffektivt som muligt, vil der frem mod 2024 søges igangsat initiativer, som skal danne grundlaget for tilrettelæggelse af en omkostningseffektiv fosforindsats. Gennem de seneste år er der udviklet kort, som beskriver risikoen for fosfortab fra forskellige tabsveje fra dyrkningsjord til vandområder i Danmark (fosforrisikokortet). Virkemidler for fosfor er beskrevet og omfatter f.eks. forskellige typer vådområder, negativ fosforbalance, permanent plantedække, træer langs vandløb, udtagning til brak og skovrejsning. Ved kombination af fosforrisikokortet med viden om forskellige virkemidlers effekt på forskellige tabsveje for fosfor kan der ved hjælp af de økonomiske modeller (f.eks. TargetEconNP) fordeles virkemidler, så der opnås en omkostningseffektiv fosforindsats. Endvidere kan fosforindsatsen og øvrige indsatser, f.eks. kvælstofindsatsen til kystvande, kombineres i modellerne, således at sideeffekter fra andre virkemidler medregnes. Der videreudvikles fortsat på modellerne, tabskortet og fosforvirkemidlerne frem mod 2024. For at sikre, at effekten og placeringen af fosforvirkemidler i forhold til bl.a. vandløbsindsatser giver den optimale synergieffekt, arbejdes der videre med at etablere pilottest af fosforindsatser i et eller flere søoplande.

De ovenfor beskrevne udviklingsinitiativer er afsluttet i 2024 dog fortsætter dele af udviklingsinitiativerne vedr. modellerne, tabskortet og fosforvirkemidlerne frem mod 2027, hvor der fortsat vil være fokus på reduktion af den diffuse belastning. Der igangsættes også udviklingsinitiativer, som skal forbedre vidensgrundlaget for bl.a. for tilstandsvurdering og fastlæggelse af indsatsbehov for søerne. Derudover igangsættes et udviklingsinitiativ, som frem mod 2027 skal opbygge vidensgrundlaget til at kunne implementere en bæredygtig fosforregulering.

Der igangsættes følgende nye udviklingsinitiativer frem mod 2027:

- Forbedret vidensgrundlag ifht. indsatsbehov og tilstandsvurderinger,
- Videreudvikling af fosforrisikokortlægningen og fosforvirkemiddelkataloget
- Setup af ny tilskudsordning om træer langs vandløb
- Vidensopbygning vedr. bæredygtig fosforregulering

7.3.1.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsprogrammet over for tilførsel fra det åbne land følgende indsatser:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse
Fosforvådområder	Ca. 640 ha
Opkøbsordning for dambrug	Ca. 30 dambrug
VP3 II fosforvådområder	Ca. 160 ha
VP3 II etablering af træer langs vandløb	Ca. 350 km

Etablering af fosforvådområder på ca. 640 ha fosforvådområder vil have en effekt på ca. 3,2 ton fosfor, mens den frivillige opkøbsordning for dambrug vil have en samlet effekt på op til 2,75 ton fosfor. Opkøbsordningen for ca. 30 dambrug og effekten på op til 2,75 ton fosfor gælder samlet for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn og Internationalt Vandområdedistrikt. Etablering af yderligere ca. 160 ha fosforvådområder for VP3 II vil have en effekt på ca. 0,8 ton fosfor. Etablering af træer langs vandløb langs ca. 350 km vil have en effekt på ca. 2,1 ton fosfor.

7.3.1.2 Vandområdedistrikt Sjælland

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsprogrammet over for tilførsel fra det åbne land følgende indsatser:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse
Fosforvådområder	Ca. 160 ha
VP3 II fosforvådområder	Ca. 40 ha
VP 3 II etablering af træer langs vandløb	Ca. 40 km

Etablering af fosforvådområder på ca. 160 ha fosforvådområder vil have en effekt på ca. 0,8 ton fosfor. Etablering af yderligere ca. 40 ha fosforvådområder for VP3 II vil have en effekt på ca. 0,2 ton fosfor. Etablering af træer langs vandløb langs ca. 40 km vil have en effekt på ca. 0,2 ton fosfor.

7.3.1.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm omfatter indsatsprogrammet over for tilførsel fra det åbne land følgende indsatser:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse
Træer langs vandløb	Ca. 5 km

Etablering af træer langs vandløb langs ca. 5 km vil have en effekt på < 1 kg fosfor.

7.3.1.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet over for tilførsel fra det åbne land følgende indsats:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse
Opkøbsordning for dambrug	Ca. 30 dambrug
VP 3 II etablering af træer langs vandløb	Ca. 110 km

Den frivillige opkøbsordning for dambrug vil have en samlet effekt på op til 2,75 ton fosfor. Opkøbsordningen for ca. 30 dambrug og effekten på op til 2,75 ton fosfor gælder samlet for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn og Internationalt Vandområdedistrikt. Etablering af træer langs vandløb langs ca. 110 km vil have en effekt på ca. 0,7 ton fosfor.

7.3.2 Spildevandsindsatser over for søer

Indsatsprogrammets foranstaltninger over for spildevandspåvirkning af søer er målrettet reduktion i udledning af fosfor fra renseanlæg og regnbetingede udledninger fra overløb. I VP3 var der alene indsatser over for regnbetingede udledninger fra overløb, men ved genbesøget blev der fundet grundlag for at fastlægge indsatser over for renseanlæg samt yderligere indsatser over for regnbetingede udledninger fra overløb. Nedenstående faktaboks sammenfatter indsatsen.

FAKTABOKS 7.4. Foranstaltninger til reduktion i udledning af spildevandsrelateret fosfor til søer i 2021-2027. Indsatser fastlagt i genbesøget er markeret med ”VP3 II”.

Foranstaltninger til reduktion i udledning af spildevandsrelateret fosfor til søer i 2021-2027:

- Reduceret fosforudledning fra 3 renseanlæg i oplandet til 3 vandområder (søer). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra ca. 15 regnbetingede overløb i oplandet til 5 vandområder (søer). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra ca. 49 regnbetingede overløb i oplandet til 8 vandområder (søer).

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsen:

- Reduceret fosforudledning fra ca. 4 regnbetingede overløb i oplandet til 2 vandområder (søer). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra ca. 4 regnbetingede overløb i oplandet til 1 vandområde (søer).

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsen:

- Reduceret fosforudledning fra 3 renseanlæg i oplandet til 3 vandområder (søer). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra ca. 11 regnbetingede overløb i oplandet til 3 vandområder (søer). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra ca. 45. regnbetingede overløb i oplandet til 7 vandområder (søer).

For Vandområdedistrikt Bornholm er der ingen indsatser.

For Internationalt Vandområdedistrikt er der ingen indsatser.

7.3.2.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsprogrammet reduceret fosforudledning fra ca. 8 regnbetingede overløb i oplandet til 3 søer.

7.3.2.2 Vandområdedistrikt Sjælland

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsprogrammet reduceret fosforudledning fra 3 renseanlæg i oplandet til 3 søer og reduceret fosforudledning fra ca. 56 regnbetingede overløb i oplandet til 10 søer.

7.3.2.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm omfatter indsatsprogrammet ingen spildevandsindsatser af hensyn til søer.

7.3.2.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet ingen spildevandsindsatser af hensyn til søer.

7.3.3 Sørestaurering

En række søer opfylder ikke målet om god tilstand, selv om tilførslen af næringsstoffer fra omgivelserne er nedbragt til et niveau, der skulle sikre målopfyldelse. Årsagen hertil kan være en kemisk eller biologisk træghed, som gør, at økosystemet kan være adskillige år om at vende tilbage til den oprindelige tilstand, efter at påvirkningerne er ophørt. Det vil imidlertid ofte være muligt at fremskynde processerne gennem en restaurering af søen, hvor bl.a. opfiskning af fredfisk, kemisk fældning af fosfor med aluminium eller Phoslock eller oprensning af sediment resulterer i klart vand og større udbredelse af undervandsplanter. Indsatsprogrammet omfatter derfor ud over foranstaltningerne til reduktion af fosfortilførslen en restaurering af udvalgte søer, for hvilke fosfortilførslen er nedbragt, men yderligere indsats er nødvendig til opfyldelse af målet om god tilstand.

Nedenstående faktaboks 7.5 sammenfatter sørestaureringsindsatsen. Efterfølgende afsnit beskriver nærmere indsatsen i de enkelte vandområdedistrikter.

FAKTABOKS 7.5. Udpegning af søer til restaurering i 2021-2027

- I VP3 indgår 41 til restaurering. Indsatsen er for nogle af søerne videreført fra vandområdeplanerne 2009-2015 og vandområdeplanerne 2015-2021.
- I VP3 II er der udpeget yderligere 36 søer til restaurering

7.3.3.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Udpegning af søer for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn til sørestaurering omfatter:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
VP3 Sørestaurering	20 søer
VP3 II Sørestaurering	17 søer

I 10 af de 20 søer med VP3-indsats i form af sørestaurering er der tale om en videreførelse fra tidligere planperioder.

7.3.3.2 Vandområdedistrikt Sjælland

Udpegning af søer for Vandområdedistrikt Sjælland til sørestaurering omfatter:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
VP3 Sørestaurering	20 søer
VP3 II Sørestaurering	19 søer

I 7 af de 20 søer med VP3-indsats i form af sørestaurering er der tale om en videreførelse fra tidligere vandplanperioder.

7.3.3.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm er der ingen sørestaureringsindsats.

7.3.3.4 Internationalt Vandområdedistrikt

Udpegning af søer for Internationalt Vandområdedistrikt til sørestaurering omfatter:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
VP3 Sørestaurering	1 sø
VP3 II Sørestaurering	Ingen søer

For VP3 indsatsen er der tale om en videreførelse af sørestaureringsindsats fra tidligere vandplanperiode.

7.4 Kystvande

Som det fremgår af kapitel 6, er miljømålet god økologisk tilstand ikke opfyldt i de 109 kystvande. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for de påvirkninger, som kystvandene er udsat for. Undersøgelser viser, at for store næringsstoftilførsler, særligt kvælstof, er hovedproblemet i forhold til manglende opfyldelse af god økologisk tilstand i de danske kystvande. Herudover bidrager tilstedeværelsen af miljøfarlige forurenende stoffer også til den manglende målopfyldelse. Dertil kommer, at fiskeri med bundslæbende redskaber også har vist sig potentielt at have en negativ effekt på opfyldelse af god økologisk tilstand i kystvandene, særligt i forhold til dybdeudbredelsen af ålegræs og andre rodfæstede bundplanter.

Vurderingerne af kystvandenes miljøtilstand, årsager til manglende målopfyldelse samt vurderinger af indsatsbehov for reduktion af kvælstofudledning baserer sig på et omfattende forbedret fagligt grundlag, som der er redegjort nærmere for i kapitel 1.

Indsatsen for et bedre vandmiljø i kystvandene sker på en række områder og retter sig både mod kvælstofbelastningen, miljøfarlige forurenende stoffer og fysiske påvirkninger.

7.4.1 Næringsstoftilførsel til kystvande

Opfyldelse af målet om god økologisk tilstand i kystvande forudsætter, at den samlede kvælstoftilførsel reduceres yderligere. Som det fremgår af kapitel 3, er den altovervejende kilde til kvælstofudledning fra Danmark tab af kvælstof fra dyrkede arealer, men dertil kommer punktudledninger af kvælstof fra virksomheder og renseanlæg samt en nettotilførsel af kvælstof til danske kystvande fra havområder uden for dansk territorium.

Da den altovervejende kilde til den diffuse kvælstoftransport er tabet af kvælstof fra dyrkede arealer, fokuserer kvælstofindsatserne primært på reduktion af tilførsel fra denne kilde. I forbindelse med forberedelsen af VP3 er der foretaget en omfattende opdatering af det faglige grundlag og udviklet modeller for næsten alle kystvande, som er grundlaget for, at der til vandområdeplanerne er beregnet fagligt velunderbyggede kvælstofmålbelastninger til kystvandene. Metoden til beregning af kvælstofmålbelastninger er i second opinion vurderet at være fagligt konsistent og fit-for-purpose.

Mange af kystvandene er i betydelig grad også følsomme over for fosfortilførsel fra danske oplande. I second opinion er kystvandenes fosforfølsomhed, dvs. graden hvormed miljøtilstanden afhænger af ændringer i fosforbelastningen fra danske oplande, beregnet med marine modeller. Derudover er der i second opinion gennemført analyser af mulighederne for en fosforindsats i oplande til de kystvande, som er identificeret fosforfølsomme. Viden om kystvandenes fosforfølsomhed bruges til at opgøre miljøeffekterne af fosforreduktioner for spildevand, hvor miljøeffekterne kan relateres (omregnes) til kystvandes overordnede kvælstofindsatsbehov ved brug af opgjorte kvælstofækvivalenter.

Ved VP3 efter genbesøget er der fastsat en statusbelastning (nuværende udledning) på ca. 55.800 ton kvælstof pr. år. Baselineeffekten (ændring i udledning i 2027 uden yderligere tiltag) er vurderet til ca. 3.700 ton kvælstof i 2027, det medfører en baselinebelastning på ca. 52.100 ton kvælstof pr. år. Da målbelastningen i 2027 er beregnet til ca. 38.300 ton kvælstof pr. år, er det samlede indsatsbehov i 2027 på baggrund af det nuværende faglige grundlag ca. 13.800[15] ton kvælstof pr. år. Det vil sige, at der frem mod 2027 skal gennemføres indsatser, som kan sikre en reduktion af udledningen på ca. 13.800 ton kvælstof pr. år, hvis målet om god økologisk tilstand i de danske kystvande skal opfyldes.

Second opinion og opgørelse af kvælstof indsatsbehov for kystvande
Som følge af Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021 er der gennemført en evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen (”second opinion”), bl.a. under inddragelse af internationale forskere. Denne er rapporteret 24. september 2024[16]. Samlet set vurderer danske eksperter i fase I og det internationale ekspertpanel i second opinion, fase II, at den danske tilgang til opgørelse af kvælstofindsatsbehovet er robust i forhold til opgørelse af kvælstofindsatsbehovet og bakker overordnet op om de valg og antagelser, der er foretaget i forbindelse med opgørelsen.

Det internationale ekspertpanel i second opinion, fase II ser dog et handlerum ift. at anvende andre målværdier for klorofyl i åbenvandsområder end i VP3, og anbefaler at justere disse mht. at korrespondere til internationalt aftalte miljømål med Sverige og Tyskland. Derudover er der i forbindelse med second opinion udarbejdet opdaterede opgørelser over næringsstofbelastning og baselineeffekter i 2027 på baggrund af opdaterede belastningsdata fra Aarhus Universitet. Kystvandenes kvælstofmålbelastninger er opdateret på baggrund heraf.

Second opinion præsenterer tre forskellige scenarier for et opdateret indsatsbehov til brug for genbesøgene af henholdsvis landbrugsaftalen og opdateringen af VP3 i 2024. Forskel mellem indsatsbehovet i de tre scenarier og VP3 kan henføres til både opdateringen af belastningsdata samt taskforcens opfølgning på anbefalingen om at anvende alternative målværdier for klorofyl end i VP3 i åbne kystvande, hvor miljømål er fastsat efter aftale med andre lande.

---

[15] I *aftale om implementering af Grønt Danmark fra 18. november 2024* er anført 13.780 ton kvælstof, forskel skyldes afrunding.

[16] Second Opinion Evaluering af de faglige grundlag for kvælstofindsatsen 24. september 2024 https://mgtp.dk/media/4tjdwi4a/second-opinion-evaluering-af-det-faglige-grundlag-for-kvaelstofindsatsen.pdf

På baggrund af opfølgningen på panelets anbefalinger vurderes der i second opinion handlerum til at anvende målbelastninger inden for tre alternative opgørelser. Den første opgørelse (scenarie 1), indebærer anvendelse af samme målværdier for klorofyl og lys som i VP3 til opgørelse af målbelastninger, og er danske forskeres bud på den fagligt mest korrekte løsning. Forskelle imellem Scenarie 1 og VP3 skyldes dermed alene opdateringen af belastningsdata. Scenarie 2 og 3 indebærer opgørelser af målbelastninger, baseret på samme grundlag, antagelser og målværdier som i scenarie 1, men med ændrede målværdier for klorofyl svarende til tidligere aftaler i henholdsvis 13 åbne kystvande i Scenarie 2 og 28 åbne kystvande i Scenarie 3. Scenarie 2 er et alternativt løsningsforslag til Scenarie 1, som er udviklet af danske forskere, mens scenarie 3 er foreslået af second opinion taskforcen som den løsning til tilpasning af målværdier for klorofyl, som vurderes at være i tråd med direktivet og de faglige anbefalinger fra det internationale panel.

Scenarie 2 og 3 fra second opinion følger konkret op på anbefalingerne fra det internationale panel om at tilpasse målværdier for klorofyl svarende til tidligere aftaler med andre lande. Hertil bemærker danske forskere (AU/DTU/DHI), at der jf. deres opfattelse ikke er tilstrækkelig konsensus eller konsistens til seneste kommissionsopgørelse for de yderligere tilpassede målværdier i scenarie 3, som rækker ud over forskernes eget forslag til tilpasning af målværdier for klorofyl i Scenarie 2.

Det er dog Ministeriet for Grøn Treparts – og dermed second opinion taskforcens – vurdering, at alle tre scenarier kan anvendes inden for rammerne af vandrammedirektivet. Muligheden for at anvende Scenarie 3 beror på anbefalingerne fra det internationale panel samt det forhold, at Danmarks nabolande fortsat anvender de miljømål fra tidligere aftaler i deres kystnære områder. Derudover bemærkes, at det er taskforcens og danske forskeres vurdering, at der er grundlag og behov for at gennemføre en ny interkalibrering med Sverige og Tyskland, hvor nyere viden fra danske forskere kan inddrages.

Aftale om Implementering af et Grønt Danmark
I forbindelse med Aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024 mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne) og Socialistisk Folkeparti, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti og Radikale Venstre er det aftalt, at der i de opdaterede vandområder anvendes scenarie 1, dog anvendes scenarie 3 for Bornholm, indtil der foreligger en ny interkalibreringsaftale. Det skyldes Bornholms særlige geografiske placering, hvor vandområdet i særlig høj grad påvirkes af vores nabolande, og i særlig lav grad påvirkes af indsatser på Bornholm. Det vil være muligt for Bornholm at søge ind i ordninger for skovrejsning og udtag af lavbundsjorde, i det omfang det måtte vise sig relevant samt visse CAP-ordninger, ligesom Bornholm også vil have en lokal trepart med mulighed for at anvise potentialer for store sammenhængende naturområder og -projekter.

I en række kystvandområder er miljømålene i scenarie 1 skærpede i forhold til de miljømål, der anvendes i scenarie 3, og som vurderes at udgøre en minimumsimplementering af vandrammedirektivet. I tabel 5.14 i kapitel 5 om tilstandsvurderinger, er der for de enkelte vandområder angivet både målværdier (god/moderat grænsen) for klorofyl i scenarie 1 og 3. Det fremgår af denne tabel, hvad tilstanden for klorofyl er ved anvendelse af målværdier i hhv. scenarie 1 og 3.

Frem mod 2029 arbejdes der for at gennemføre en ny interkalibrering af de danske miljømål for klorofyl for åbne kystvande med Sverige og Tyskland.

Indsatsprogram
Som en del af Aftale om Implementering af et Grønt Danmark af 18. november 2024 mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne), Socialistisk Folkeparti, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti og Radikale Venstre iværksættes kvælstofreducerende tiltag svarende til en reduktion af udledningen til kystvande på ca. 13.800 ton.

Med aftalen blev det besluttet at gennemføre et paradigmeskifte i kvælstofindsatsen, hvor arealomlægning er hovedmotoren til at nå målene i vandrammedirektivet. Arealomlægningen understøttes af Danmarks Grønne Arealfond, hvor lodsejere får mulighed for at søge støtte til skovrejsning, permanent ekstensivering, etablering af vådområder, minivådområder og udtagning af lavbundsjorde, samt hvor der kan gennemføres faciliterende jordsalg og jordbytte. Der afsættes ca. 43 mia. kr. til etablering af Danmarks Grønne Arealfond.

Aftalepartierne er enige om, at målopfyldelsen skal ske ved en helhedsorienteret indsats med målrettet arealomlægning som hovedmotoren, et øget styringsregime og et højere midlertidigt krav til markregulering med effekt fra og med 2027, hvor nødvendigt (skærpet miljøgaranti). Reguleringen udfases gradvist, i takt med at arealomlægningen realiseres. Det langsigtede mål er at udfase behovet for regulering på dyrkningsfladen (markregulering), fordi det fulde indsatsbehov er realiseret ved arealomlægning.

Markreguleringen (målrettet regulering) vil i 2026 forventes at være baseret på de kommende vandområdeplaner og med en forudsætning om at levere en reduktion på 3.500 ton kvælstofreduktion. Jf. Aftale om Implementering af et Grønt Danmark fortsætter den nuværende markregulering, men erstattes i 2027 af en ny udledningsbaseret markregulering baseret på nyeste viden om jordens retention og med flere tilpasningsmuligheder, som vil indebære, at der ved markregulering kan opnås større kvælstofeffekt af virkemidler pr. hektar ift. den nuværende målrettede regulering. Den nye regulering vil inddrage forskelle i udledningen mellem afgrøder, hvor fx majs har en relativ høj udledning og græs har relativ lav udledning.

På baggrund af den ambitiøse arealomlægning understøttet af et styrket styringsregime forventes det, at hovedparten af de danske vandområder vil være i mål med de nødvendige kvælstofindsatser i 2027.

Specifikt for Bornholm gælder det, at indsatsbehovet forudsætter, at målene i Sverige og Tyskland er interkalibreret med danske mål. Konkret vil indsatsbehovet for Bornholm blive tilpasset de justerede miljømål for vores nabolande, indtil der foreligger en ny interkalibreringsaftale. Det vil fortsat være muligt for Bornholm at søge ind i ordninger for skovrejsning og udtag af lavbundsjorde, i det omfang det måtte vise sig relevant, samt visse CAP-ordninger, ligesom Bornholm også vil have en lokal trepart med mulighed for at anvise potentialer for store sammenhængende naturområder og -projekter.

Blandt de centrale indsatser er følgende:

- *Spildevandsindsats:* Det følger af "Aftalen om Implementering af et Grønt Danmark", at regeringen vil indgå aftale med de kommuner, hvor der er et potentiale for at nedbringe udledning af næringsstoffer fra spildevand. Regeringen har i november 2025 aftalt en fosfor og/eller en kvælstofindsats med aftalepartier for 23 renseanlæg, hvoraf de 21 vil have effekt i 2027 og de resterende 2 renseanlæg vil få effekt i de kommende år og indgå i den næste planperiode.

- *Reform af EU's fælles landbrugspolitik (CAP)*: CAP-elementer dækker over bio-ordningen miljø- og klimavenligt græs, kravet til GLM 10 og muligheden for at benytte bruttoarealmodellen. Disse vurderes at reducere udledningen af næringsstoffer med en samlet effekt på ca. 700 ton kvælstof i kystvandene.

- *Målrettet regulering og ny reguleringsmodel:* Den målrettede regulering fortsætter frem til og med 2026. Markreguleringen (målrettet regulering) vil i 2026 forventes at være baseret på de kommende vandområdeplaner og med en forudsætning om at levere en reduktion på 3.500 ton kvælstofreduktion.

  Fra 2027 erstattes den målrettede regulering af ny udledningsbaseret markregulering. Med *Delaftale om principper for ny reguleringsmodel, herunder braklægningspunktet, som led i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* af 18. juni 2025 besluttede aftalekredsen at fastsætte braklægningspunktet *oplandsspecifikt* svarende til den teoretiske reference, hvor vandoplandet netop kan overholde udledningsgrænsen ved dyrkning af vårbyg med efterafgrøder (gødsket med den anvendte mængde husdyrgødning i vandoplandet suppleret med handelsgødning til norm) på hele landbrugsarealet i vandoplandet.

  I tillæg til delaftalen af 18. juni 2025 er der med *Delaftale om overgang til ny kvælstofreguleringsmodel (december 2025)* truffet beslutning om de udestående modelvalg for ny kvælstofreguleringsmodel (NRM) og hvordan reguleringen sammentænkes med den ambitiøse arealomlægning, der er hovedmotoren i trepartsaftalen, og som via Danmarks Grønne Arealfond og den stærke lokale forankring i de lokale grønne treparter skaber forudsætningerne for at nå målene i EU's vandrammedirektiv.
  Af delaftalen (december 2025) fremgår det, at den samlede kvælstofeffekt af NRM ved regulering op til det besluttede braklægningspunkt foreløbigt er skønnet til ca. 9.600 ton i et nulscenarie uden arealomlægning. Dette svarer til en 'additionel' kvælstofeffekt på ca. 7.900 ton i et nulscenarie uden arealomlægning, der kan sammenlignes med kvælstofeffekten af den nuværende 'målrettede regulering' på ca. 3.500 ton. På den baggrund fastlægges reguleringsniveauet foreløbigt til 7.900 t N fra 2027, jf. fordelingen af indsatsbehovet i bilag 1.

  Med Delaftale om overgang til ny reguleringsmodel (december 2025) er der endvidere truffet beslutning om andre centrale elementer i NRM, herunder bl.a. modellen for fordeling af udledningskvoterne.

  Medio 2026 gøres der status over fremdriften i arealomlægningen i hvert enkelt vandopland for at kunne fastlægge markreguleringen for 2027. I takt med at arealomlægningen realiseres udfases markreguleringen gradvist.

- *Udtagningsindsats*: Ca. 10 procent af Danmarks samlede areal omlægges til natur og skov frem mod 2045. Arealomlægningen indebærer bl.a. udtagning af 140.000 hektar kulstofrige lavbundsjorde inkl. randarealer, 250.000 hektar ny skov inkl. 100.000 hektar urørt skov samt støtte til øvrig arealomlægning, herunder vådområder og ekstensivering.

  For jorde, som er ekstensiveret i 2027, og lodsejer har forpligtet sig til at deltage i et udtagningsprojekt, som gennemføres hurtigst muligt og senest i 2030, vil det i visse oplande være effekten af de mere højintensive udtagningsprojekter, der udgør grundlaget for markreguleringen fra 2027 til 2030.

  Det omfattende og ambitiøse arbejde med arealomlægning i alle de vandområder, hvor der er behov for kvælstofreduktioner, forudsætter en stærk lokal forankring, ejerskab og helhedstænkning. Derfor etableredes en ny lokal organisering med kystvandråd samt vandoplandsstyregrupper (fremadrettet 'lokale treparter') i en styrket rolle, hvor lokale landbrugs- og naturorganisationer med kommunerne for bordenden fik ansvaret for planlægning og implementering. I 2025 har de lokale treparter haft til opgave at planlægge for, hvordan det samlede indsatsbehov fra udkastet til genbesøget kan løftes med udtagning. Fra 2026 og frem er det de lokale treparters opgave at følge og understøtte realisering af omlægningsplanerne og sikre at omlægningsplanerne løbende opdateres, samt at arbejde for at understøtte lokal forankring og inddragelse i arbejdet med arealomlægning.

Fordelingen af indsatserne på kystvandoplande fremgår af bilag 1. For at sikre fuld implementering af vandrammedirektivet vil der inden 2027 blive fastlagt markregulering for 2027 og de lokale treparter vil have udarbejdet lokale arealomlægningsplaner, der kan indfri indsatsbehovet. Ligeledes vil indsatsbehovet blive opdateret inden 2027 på baggrund af nyeste tilgængelige data.

I tillæg til ovenstående er der for kystvande en mindre sideeffekt af indsatser i forhold til vandløb og søer.

7.4.2 Spildevandsindsatser over for kystvande

Indsatsprogrammets foranstaltninger over for spildevandspåvirkning af kystvande er målrettet reduktion i udledning af kvælstof og/eller fosfor fra renseanlæg. Renseanlæg i oplande til særligt fosforfølsomme kystvandnetværk skal reducere udledningen af fosfor. Både fosfor- og kvælstofreduktioner bidrager til at reducere indsatsbehovet for kvælstof i kystvandoplande. Nedenstående faktaboks sammenfatter indsatsen.

FAKTABOKS 7.5. Foranstaltninger til reduktion i udledning af spildevandsrelateret kvælstof og/eller fosfor til kystvande i 2021-2027. Indsatser fastlagt i genbesøget er markeret med ”VP3 II”.

Foranstaltninger til reduktion i udledning af spildevandsrelateret kvælstof og/eller fosfor til kystvande i 2021-2027:

- Reduceret kvælstof- og fosforudledning fra 4 renseanlæg i oplandet til 3 vandområder (kystvande). VP3 II.
- Reduceret kvælstofudledning fra 11 renseanlæg i oplandet til 9 vandområder (kystvande). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra 8 renseanlæg i oplandet til 5 vandområder (kystvande). VP3 II.

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsen:

- Reduceret kvælstof- og fosforudledning fra 4 renseanlæg i oplandet til 3 vandområder (kystvande). VP3 II.
- Reduceret kvælstofudledning fra 9 renseanlæg i oplandet til 7 vandområder (kystvande). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra 7 renseanlæg i oplandet til 4 vandområder (kystvande). VP3 II.

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsen:

- Reduceret kvælstofudledning fra 2 renseanlæg i oplandet til 2 vandområder (kystvande). VP3 II.
- Reduceret fosforudledning fra 1 renseanlæg i oplandet til 1 vandområder (kystvande). VP3 II.

For Vandområdedistrikt Bornholm er der ingen indsatser.

For Internationalt Vandområdedistrikt er der ingen indsatser.

7.4.2.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsprogrammet reduceret kvælstof- og/eller fosforudledning fra 20 renseanlæg i oplandet til 11 kystvande.

7.4.2.2 Vandområdedistrikt Sjælland

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsprogrammet reduceret kvælstof- og/eller fosforudledning fra 3 renseanlæg i oplandet til 3 kystvande.

7.4.2.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm omfatter indsatsprogrammet ingen spildevandsindsatser af hensyn til kystvande.

7.4.2.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet ingen spildevandsindsatser af hensyn til kystvande.

7.4.3 Andre påvirkninger af kystvande

Ud over kvælstof og fosfor tilført fra diffuse kilder og punktkilder påvirkes kystvandene af forskellige andre aktiviteter som fx fiskeri med bundslæbende redskaber og slusedrift. Kystvandene påvirkes endvidere af forurening med miljøfarlige forurenende stoffer. Foranstaltninger mod disse påvirkninger er sammenfattet nedenfor.

Myndigheder skal administrere i overensstemmelse vandrammedirektivets almindelige principper om at forebygge forringelse m.v. som gennemført i indsatsbekendtgørelsen. Det fremgår således af bekendtgørelsens § 8, stk. 1, at "Statslige myndigheder, regionsrådet og kommunalbestyrelsen skal ved administration af lovgivningen i øvrigt forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres."

For kystvandene gælder ifølge miljømålsbekendtgørelsen, at de skal opfylde miljømålet om god økologisk tilstand og god kemisk tilstand, bortset fra Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord, hvor målet er godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand. Grænser mellem kvalitetsklasser for biologiske kvalitetselementer fremgår af overvågningsbekendtgørelsen.

Fiskeri med bundslæbende redskaber

Fiskeri med bundslæbende redskaber har vist sig potentielt at have en negativ effekt på opfyldelse af miljømålet god økologisk tilstand/godt økologisk potentiale i kystvandene, herunder vurderet ud fra grænser mellem kvalitetsklasser for dybdeudbredelsen af ålegræs og andre rodfæstede bundplanter.

Slusedrift (gælder kun for Vandområdedistrikt 1)

Sluser i kystvandssystemerne, som reguleres aktivt, kan potentielt bidrage til et ustabilt marint økosystem med en deraf følgende forringet miljøtilstand, medmindre der er fastlagt en slusedrift, som kan bidrage til at sikre mere stabile fysiske forhold (vandskifte og saltholdighed). Slusedrift kan således have afgørende betydning for miljøtilstand og målopfyldelsen.

Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord er begge slusefjorde, som er udpeget som stærkt modificerede kystvande med et mål om godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand, begrundet i at den fysiske modifikation i form af sluser, som styres aktivt, forhindrer opnåelse af god økologisk tilstand. For at nå målet om godt økologisk potentiale er det nødvendigt, at der er fastlagt en slusedrift, som kan bidrage til at sikre mere stabile forhold.

Myndigheders regulering af slusedriften skal administreres i overensstemmelse vandrammedirektivets almindelige principper om at forebygge forringelse m.v. som implementeret i indsatsbekendtgørelsen. Det fremgår således af bekendtgørelsens § 8, stk. 1, at "Statslige myndigheder, regionsrådet og kommunalbestyrelsen skal ved administration af lovgivningen i øvrigt forebygge forringelse af tilstanden for overfladevandområder og grundvandsforekomster og sikre, at opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster, ikke forhindres."

Der er for Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord fastlagt retningslinjer for slusedrift ("slusepraksis") med henblik på at understøtte såvel erhvervs- og samfundsinteresser som miljø- og naturinteresser. Slusepraksis skal bidrage til at sikre stabile saltforhold med henblik på at understøtte opfyldelse af miljømålet godt økologisk potentiale.

7.4.4 Udviklingsinitiativer for kystvande

Som en del af second opinion er der, frem mod genbesøget, gennemført en række udviklingstiltag for kystvande. Der er gennemført en evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen til kystvande under inddragelse af internationale forskere, som har afdækket, om der er foretaget antagelser, forudsætninger eller valg, som vil kunne lede til en justeret opgørelse af et resterende indsatsbehov inden for de juridiske og naturvidenskabelige rammer for vandrammedirektivet. Derudover er kvælstofbaselinen og opgørelser af næringsstofudledningen opdateret på baggrund af senest tilgængelige data, og der er gennemført projekter til identifikation af potentialer og muligheder for supplerende fosforindsats, samt potentialer og muligheder for anvendelse af virkemidler med effekt i sommerhalvåret (sæsonfokuseret indsats). Resultaterne af disse udviklingsspor er i vidt omfang implementeret i VP efter genbesøget. Fremadrettet skal for kystvande arbejdes videre med en række udviklingstiltag, der dels følger op på resultaterne fra second opinion og beslutningerne vedr. kvælstofindsatsen til kystvande, der fremgår af Aftale om Implementering af et Grønt Danmark.

Der skal arbejdes videre med følgende udviklingsinitiativer:

- Gennemførelse af en interkalibrering af klorofylmiljømål med Sverige og Tyskland omkring interkalibreringsområderne BC6, BC8 og NEA8b. Interkalibreringen skal sikre konsistens i miljømål på tværs af landene, og vil potentielt påvirke grænserne mellem kvalitetsklasser for klorofyl i åbne indre danske farvande.
- Udvikling af indikator for rodfæstede bundplanter i lavvandede kystvande.
- Indsatsbehovet skal opdateres inden 2027, i 2029 og derfra hvert tredje år, herunder på baggrund af nye data mv. Der skal foreligge et opdateret indsatsbehov, samt status-, baseline- og målbelastning baseret på seneste data, som skal ligge til grund for opdateringen medio 2026.
- Fra og med 2027 overgår den nuværende målrettede regulering til en ny udledningsbaseret markregulering, som bygger på nyeste viden om jordens retention og med flere tilpasningsmuligheder for bedrifterne, som vil indebære, at der ved markregulering kan opnås større kvælstofeffekt af virkemidler pr. hektar ift. den nuværende målrettede regulering.
- For at understøtte den nye udledningsbaserede markregulering blev der tilbage i 2022 igangsat et projekt, som forbedrer kvælstofretentionskortlægningen (Den nationale kvælstofmodel) på et højere detaljeret niveau. Projektet forventes afsluttet i 2025.

Derudover kan der blive set på en række projekter til opdatering af det faglige grundlag for vandområdeplanerne for kystvande, herunder:

- Udvikling og/eller forbedring af indikatorer til tilstandsvurdering af kystvande (f.eks. indikatorer for makroalger, bundfauna, næringsstoffer og andre støtteparametre).
- Videreudvikling af det marine modelgrundlag.
- Videre arbejde med at kvantificere effekter af andre presfaktorer end næringsstoffer
- Opdatering af det marine virkemiddelkatalog på baggrund af nyeste viden, herunder ny viden genereret i projektet om Udviklingsinitiativer for Marine Virkemidler.

7.5 Grundvand

Som det fremgår af kapitel 5, er der grundvandsforekomster, hvor miljømålet om god tilstand ikke er opfyldt. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for de påvirkninger, som er årsag hertil. Den manglende målopfyldelse skyldes navnlig overindvinding af grundvand samt kemisk påvirkning fra bl.a. jordforurening, nedsivning af spildevandstoffer, jordbrug, skovbrug og havebrug, hvor blandt andet gødnings- og pesticidanvendelse samt udspredning af slam fra rensningsanlæg udgør en risiko for forringelse af grundvandets tilstand.

Grundvandet er i dag beskyttet igennem en række eksisterende generelle initiativer, som bl.a. omfatter indvindingstilladelser, pesticidgodkendelsesordningen, Sprøjtemiddelstrategi 2022-2026, de generelle gødningsregler og målrettet regulering. Hertil er der de målrettede beskyt-

telsesindsatser, som omfatter den offentlige indsats over for jordforurening, kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, samt risikovurderinger og beskyttelsesindsatser af de boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), der blev aftalt i tillægsaftalen til Pesticidstrategi 2017-2021. Som led i Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug 2021 (Landbrugsaftalen) vurderes indsatser i form af målrettet regulering, skovrejsning og udtagning af lavbundsjorde at have en positiv effekt på grundvandets tilstand. På samme måde vil naturprojekter og skovrejsning under Klimaskovfonden også have en positiv effekt på grundvandets tilstand.

Det er usikkert, hvorvidt de generelle indsatser er tilstrækkelige til at opnå målopfyldelse i alle grundvandsforekomster. For visse grundvandsforekomster, der befinder sig i dårlig kvantitativ eller kemisk tilstand, vurderes det, at de nuværende generelle indsatser formentlig ikke er tilstrækkelige til at imødekomme de langsigtede behov eller vende stigende tendenser for forurenende stoffer. Der er politisk truffet beslutning om yderligere udviklingsprojekter, der skal bidrage til afklaring af behov for et evt. supplerende indsatsprogram for grundvand.

I perioden frem mod 2025 gennemføres flere udviklingsinitiativer med det formål at tilvejebringe et forbedret vidensgrundlag med henblik på at revurdere og eventuelt iværksætte indsatser i 2025-2027 eller i næste planperiode, se mere i afsnit 7.5.3. Hertil kommer det arbejde, som gennemføres i regi af strategien for miljøfarlige stoffer, samt arbejdet i regi af Drikkevandsfonden, som forventes også at have positiv effekt på grundvandet.

7.5.1 Generelle initiativer - kvantitativ tilstand

Indvindingstilladelser

Kommunerne skal i forbindelse med deres administration af vandindvindingstilladelser påse, at en tilladelse til vandindvinding ikke forhindrer, at fastlagte miljømål kan nås, jf. § 8 i indsatsbekendtgørelsen. Dette indebærer bl.a. en vurdering af, om en vandindvindingstilladelse vil have betydning for grundvandets vandbalance eller grundvandets påvirkning af overfladevand, herunder om miljømålene i vandløb kan nås.

Vandsamarbejde

Opnåelse af god kvantitativ tilstand i grundvandsforekomster med ringe kvantitativ tilstand forudsætter reduktion eller omlægning af vandindvindingen i forekomsten. For at understøtte dette har Miljøministeriet taget initiativ til et vandsamarbejde mellem relevante kommuner, vandforsyninger og Miljøstyrelsen med henblik på at vurdere og administrere grundvandsressourcen bæredygtigt på tværs af kommunegrænser. Samarbejdet vil skulle kortlægge udfordringer forbundet med meddelelse af indvindingstilladelser, som ikke medfører overudnyttelse af grundvandsressourcen samt en forringelse af tilstanden i overfladevandområder eller grundvandsafhængige terrestriske økosystemer (GATØ).

FAKTABOKS 7.6.: Foranstaltninger til forbedring af den kvantitative tilstand i grundvand

Foranstaltninger til forbedring af den kvantitative tilstand i grundvandet:

Indvindingstilladelser til vandindvinding
Etablering af vandsamarbejde

7.5.2 Generelle initiativer - kvalitativ tilstand

Sprøjtemiddelstrategi 2022-2026 og tillægsaftalen til Pesticidstrategi 2017-2021 om BNBO og massescreening

Sprøjtemiddelstrategi 2022-2026 er Danmarks nationale handlingsplan for bæredygtig anvendelse af sprøjtemidler. Det overordnede formål er at begrænse belastningen med sprøjtemidler mest muligt, herunder at belastningen af miljø og sundhed skal minimeres. Strategien omfatter en lang række forskellige indsatser, som bidrager til en mindre belastning af miljøet med sprøjtemidler. Et afgørende virkemiddel til at mindske belastningen fra sprøjtemidler er pesticidafgiften. Det er fastlagt i strategien, at pesticidafgiften nu omlægges for at gøre det endnu mere attraktivt at bruge sprøjtemidler med lav belastning af miljø og sundhed.

Med Tillægsaftale til aftale om Pesticidstrategi 2017-2021 blev det besluttet, at der skal udpeges boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle drikkevandsboringer til almene vandforsyninger. Det blev også besluttet at gennemføre en massescreening af grundvandet for rester af sprøjtemidler. Der er afsat finansiering til fire årlige screeninger fra 2019 til og med 2022. Såfremt der i overvågningen findes rester af sprøjtemidler over kravværdien, vil stofferne blive revurderet med henblik på afklaring af, om de skal tilføjes listen over stoffer, der indgår i grundvandsovervågningen og i vandselskabernes boringskontrol, om der skal ske begrænsninger i anvendelsen af aktivstofferne, om aktivstofferne skal forbydes, eller om aktivstofferne skal efterprøves i Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP).

Godkendelsesordning for pesticider
Pesticider (plantebeskyttelsesmidler/sprøjtemidler) må først markedsføres og anvendes i Danmark, når både aktivstof og produkt er godkendt.

Ved godkendelse af sprøjtemidler skal det sikres, at et sprøjtemiddel ikke har uacceptable skadelige virkninger på sundhed og miljø, herunder grundvandet. Retningslinjerne for godkendelse af sprøjtemidler indeholder samtidig en række særligt restriktive danske krav, bl.a. i forhold til vurdering af risikoen for udvaskning til grundvandet. Godkendelsesordningen for sprøjtemidler sikrer en generel beskyttelse af grundvand. Som noget helt unikt har Danmark en række forsøgsmarker under Varslingssystemet for udvaskning af pesticider til grundvand (VAP). I VAP undersøges det, om godkendte sprøjtemidler under markforhold kan udvaskes til ungt grundvand i højere koncentrationer end kravværdien. Resultater fra VAP inddrages ved godkendelse af pesticider. Hvis resultater fra VAP viser uacceptabel udvaskning foretages en regulering af godkendelsen ved at pålægge restriktioner i de godkendte anvendelser eller ved helt at forbyde sprøjtemidlet.

Godkendelsesordning for biocider
Biocidholdige midler godkendes efter regler i forordning nr. 528/2012 med efterfølgende ændringer. I henhold til reglerne i biocidforordningen skal et biocidmiddel gennemgå en risikovurdering og godkendes, inden produktet må markedsføres. Som del af godkendelsen af et biocidmiddel, vil der være fastsat krav og retningslinjer for anvendelsen, bl.a. for at hindre forurening af grundvand.

Nogle biocidaktivstoffer er endnu ikke godkendte, hvorfor der i en overgangsperiode fortsat anvendes nationale regler i medfør af bekæmpelsesmiddelbekendtgørelsen. Da alle biocidanvendelser, fx de fleste konserveringsmidler, ikke tidligere har været omfattet af godkendelseskrav før markedsføring i Danmark, kan de fortsat indgå i produkter, indtil godkendelseskravene under biocidforordningen træder i kraft. Alle biocidmidler skal dog i løbet af en årrække vurderes under biocidforordningens regler, for at de fortsat må sælges og anvendes i Danmark. Derved vil risikoen for grundvand blive vurderet for langt flere biocider og med mere omfattende dokumentationskrav end i dag, hvilket derved bidrager til at sikre en beskyttelse af grundvandet.

De generelle gødningsregler

Med henblik på at beskytte vandmiljøet, herunder også grundvandet, mod forurening med nitrat fra landbruget er der indført et omfattende regelsæt. Dette betegnes som det danske nitrathandlingsprogram og gælder i hele landet. Den generelle regulering begrænser blandt andet, hvor meget kvælstof der må tildeles landbrugsarealerne i form af gødning. Bedrifterne er forpligtet til årligt at indberette deres gødningsregnskab til Landbrugsstyrelsen. Regelsættet indeholder desuden en række regler, der skal sikre, at kvælstofforbindelser i gødningen udnyttes meget effektivt, herunder for eksempel forbud mod udbringning af bestemte gødningstyper i visse perioder af året eller ved ugunstige forhold. I den generelle regulering stilles der også krav om etablering af efterafgrøder (eller alternativer), som suppleres med andre, mere målrettede efterafgrødeordninger, der ikke udgør en del af nitrathandlingsprogrammet.

Jordforurening

Jordforureningsloven har til formål at forebygge, fjerne eller begrænse jordforurening og forhindre eller forebygge skadelig virkning fra jordforurening på natur, miljø og menneskers sundhed. Loven har flere fokusområder heriblandt at beskytte drikkevandsinteresser. Lovgivningen håndteres af staten, og de fem regioner står for kortlægning og oprensning af jord- og grundvandsforurening. Regionerne brugte i 2023 ca. 267 mio. kr. på grundvandsrettede indsatser. P.t. er tidshorisonten for oprydning af de grunde, der udgør en konkret risiko, at den sidste afværgeforanstaltning, jf. prognose for regionernes indsats på jordforureningsområdet, forventes etableret i 2084 set som gennemsnit, eller i 2120 i den region, som bliver sidst færdig med opgaven. I den tidshorisont arbejdes der i forhold til grundvandstruende lokaliteter kun med de lokaliteter, som ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller indvindingsoplande uden for OSD. Dertil kommer endnu ikke kortlagte forureninger med bl.a. pesticidpunktkilder og PFAS-punktkilder samt forureninger, der ligger uden for OSD og IVO.

Miljøstyrelsen har afsluttet udviklingen af IT-værktøjet GrundRisk, som er overdraget til regionerne. GrundRisk er et beslutningsstøtteværktøj udviklet til brug for regionernes risikovurdering af, hvorvidt en jordforurening truer grundvandet. Formålet med GrundRisk er at opnå en forbedret risikovurdering og prioritering af grundvandstruende forureninger.

Risikoen for grundvandstruende forurening fra virksomheder er i dag begrænset af flere tiltag. Dels er der et løbende miljøtilsyn, som varetages af kommunerne og Miljøstyrelsen. Herved sikres det, at virksomhedernes drift og indretning lever op til de krav, der er i lovgivningen, og som bl.a. har til formål at forhindre spild.
Desuden fastsætter ”Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse” krav til at friholde disse områder for virksomhedstyper eller anlæg, der medfører en væsentlig fare for forurening af grundvandet.

Kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse

For at sikre den del af grundvandet, der benyttes til forsyning af drikkevand til almen vandforsyning, skal kommunerne udarbejde indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse i de af staten udpegede indsatsområder. Indsatsplanerne skal indeholde konkrete tiltag for at imødegå de udfordringer, der er identificeret i forbindelse med den nationale grundvandskortlægning. Der er foretaget grundvandskortlægning svarende til cirka 40 % af Danmarks areal. Nitratfølsomme Indvindingsområder (NFI) udpeges på baggrund af Miljøstyrelsens grundvandskortlægning, mens Sprøjtemiddelfølsomme Indvindingsområder (SFI) udpegningen er foretaget som et landsdækkende projekt af Miljøministeriet frem til 2014 på baggrund af Den Nationale Grundvandskortlægning. Indsatsområder udpeges som delområder inden for NFI og SFI på sand, hvor en særlig indsats til beskyttelse af vandressourcerne kan være nødvendig. Kom-

munerne kan desuden udarbejde indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse uden for de udpegede indsatsområder, hvis de vurderer, at der er et behov, og kommunerne har hjemmel til at påbyde tiltag, hvis de vurderer, at det er nødvendigt, f.eks. hvis det ikke er muligt at gennemføre dem på frivillig basis. Der er under Drikkevandsfonden foretaget en undersøgelse af kommunernes arbejde med udarbejdelsen af indsatsplaner til grundvandsbeskyttelse. Undersøgelsen skal pege på, om der er udarbejdet indsatsplaner i landets kommuner, samt hvordan indsatsplanerne bruges i arbejdet med beskyttelsen af drikkevandsressourcen.

Kortlægning af udfordringer for drikkevand
Miljøministeriet har gennemført en kortlægning af udfordringerne i forhold til Danmarks grundvand som udgangspunkt for en samlet indsats, der skal sikre bedre beskyttelse af drikkevandet og nedbringe brugen af sprøjtegifte.

Som grundvandsbeskyttende tiltag blev der ved finanslov 2022 oprettet en drikkevandsfonden indeholdende en tilskudsordning til hhv. medfinansiering af drikkevandsbeskyttelse og hhv. sløjfning af ubenyttede brønde og boringer. Desuden blev der afsat midler til at øge vidensgrundlaget om sikring af drikkevandsforsyningen i fremtiden samt revision af OSD.
Der er i regi af ordningen i 2022 og 2023 givet tilsagn til sløjfning af 284 brønde og boringer og til 27 projekter om tinglysning af beskyttelsesforanstaltninger i strategisk vigtige drikkevandsområder.

Som del af øgning af vidensgrundlaget er der gennemført et pilotprojekt på Fyn som har til formål at fastlægge en metode til at identificere områder med grundvandsdannelse. Som et resultat af projektet arbejder grundvandskortlægningen i Miljøstyrelsen frem til 2027 med at identificere sårbare grundvandsdannende områder (SGO) i hele landet. Regeringen samt aftaleparter skal senest i 2027 beslutte evt. ny regulering knyttet til de nye områder.

Der er i juli 2022 indført forbud mod sprøjtning, gødskning og omlægning i beskyttede naturområder (§ 3-arealer) jf. naturbeskyttelseslovens § 4, stk. 1. Der er bl.a. indført et forbud mod gødskning, sprøjtning og omlægning på § 3-arealer i kraft.

FAKTABOKS 7.7.: Foranstaltninger til forbedring af den kvalitative tilstand i grundvand

Foranstaltninger til forbedring af den kvalitative tilstand i grundvandet:

- Sprøjtemiddelstrategi 2022-2026 og tillægsaftalen til Pesticidstrategi 2017-2021 om BNBO og massescreening
- Godkendelsesordning for pesticider
- Godkendelsesordning for biocider
- De generelle gødningsregler
- Kortlægning og oprensning af jordforurening
- Kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse
- Kortlægning af udfordringer for drikkevand
- Forbud mod sprøjtning, gødskning og omlægning i beskyttede naturområder

Udviklingsspor i VP3 efter genbesøget
I forbindelse med tilstandsvurderingerne til VP3 opstod der behov for at justere afgrænsningen af nogle grundvandsforekomster. Frem mod genbesøget er grundvandsforekomster med stor geologisk variation eller hyppig udtørring blev identificeret, og der er foretaget en mindre revision af afgrænsning. Dette har med genbesøget resulteret i en reduktion af antallet af grundvandsforekomster fra 2050 til 2043. Derudover er der i forbindelse med genbesøget sket en gruppering af grundvandsforekomster med hensyn til pesticider og nitrat. Dette har ført til at færre grundvandsforekomster i VP3 efter genbesøget end i VP3 er i ukendt tilstand.

For at sikre, at det resterende indsatsbehov håndteres så omkostningseffektivt som muligt, er der desuden i VP3 igangsat en række udviklingsinitiativer, som skal danne grundlaget for tilrettelæggelse af omkostningseffektive indsatser. En række af disse projekter er anvendt i genbesøget (justering af afgrænsning og gruppering af grundvandsforekomster) og allerede afsluttet.

Der er igangsat følgende udviklingsinitiativer frem mod 2024:

- Justering af afgrænsning af grundvandsforekomster (Afsluttet).
- Gruppering af grundvandsforekomster med hensyn til pesticider og nitrat (Afsluttet).

De øvrige projekter skal anvendes i den fremtidige vandområdeplanlægning til fastsættelse af konkrete indsatser, og til at vurdere grundvandsforekomsternes kvantitative og kemiske tilstand. Herunder er der gennemført et projekt, der skal klarlægge, hvorvidt en fremtidig fordeling af den målrettede regulering på landbrugsjorde, der alene følger det opdaterede indsatsbehov til kystvande, kan sikre, at kravet om "ikke forringelse" overholdes for grundvandsforekomster, der påvirkes af ændringen af reguleringen.

Desuden er der foretaget en justering af grundvandsforekomsterne som anvendes i bl.a. genbesøget, samt en tilretning af Den Nationale Hydrologiske Model (DK-modellen) således at modellen i højere grad kan anvendes til at beskrive den hydrologiske sammenhæng mellem grundvandsforekomster og overfladevandsforekomster samt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer (GATØ). Dette forbedrede modelgrundlag indgår i projekter om bl.a. den kemiske og kvantitative påvirkning af GATØ fra grundvandsforekomster, samt grundvandsforekomsternes påvirkning på målsatte overfladevande dvs. vandløb, søer og kystvande. Endelig er der igangsat et projekt der skal sikre øget viden om pesticidforureninger i grundvand for at forbedre grundlag for vurdering af behovet for yderligere indsatser.

Der igangsættes følgende udviklingsinitiativer frem mod 2027:

- Vurdering af nitratbelastning af grundvandsforekomster og indsatsbehov i forhold til nitrat (Afsluttet).
- Tilpasning af modelgrundlaget for sammenhængen mellem overfladevand og grundvand (Afsluttet).
- Analyse af pesticidforureninger - forekomst, kilder, karakteristika, der skal sikre øget viden om pesticidforureninger i grundvand for at forbedre grundlaget for vurdering af behovet for yderligere indsatser.
- Miljøstyrelsen igangsætter projekter med henblik på at indhente yderligere viden om vandindvindingspåvirkning af målsatte søer og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer samt udvikle en metode som efterfølgende kan anvendes til at vurdere, hvor der er mulig påvirkning af disse overfladevandområder og i så fald iværksætte indsatser i disse områder.
- Grundvandsforekomsters kemiske påvirkning af målsatte overfladevandsområder - Metodeudvikling med henblik på efterfølgende at kunne vurdere, hvor der er mulig påvirkning af overfladevandområder og om der er behov for at iværksætte indsatser i disse områder.
- Grundvandsforekomsters kemiske påvirkning af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer – Metodeudvikling med henblik på efterfølgende at kunne vurdere, hvor der er mulig påvirkning af grundvandsafhængige terrestriske økosystemer og om der er behov for at iværksætte indsatser for afværge negativ påvirkning af disse områder.

7.6 Akvakultur (fiskeopdræt)

Ferskvandsdambrug, saltvandsdambrug og havbrug er miljøgodkendelsespligtige virksomhedstyper i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 6. I forbindelse med godkendelser af dambrug og havbrug vurderes bl.a. eventuelle påvirkninger af miljømålene for kystvande og territorialfarvande. I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn findes dambrug. En tilskudsordning til frivillig opkøb af dambrug, som blev etableret i planperioden 2015-2021, fortsætter i denne

planperiode (2021-2027). Formålet med ordningen er at nedbringe tilførslen af næringsstoffer (kvælstof og fosfor) til søer og kystvande og at fjerne fysiske spærringer i vandløb. Ved indgåelse af en aftale bortfalder dambrugets ret til indvinding af vand fra vandløb eller grundvand og tilladelse til brug af foder. Derved bringes dambrugets produktion og udledning af næringsstoffer til ophør. Der er afsat 7,5 mio. kr. årligt i perioden.

7.7 Miljøfarlige forurenende stoffer

Som det fremgår af kapitel 6, er miljømålet god tilstand for miljøfarlige forurenende stoffer ikke opfyldt i alle vandløb, søer og kystvande. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for kendte punkt- og diffuse kilder til tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet. Punktkilder er bl.a. udledning af spildevand fra virksomheder, renseanlæg, regnbetingede udløb, spredt bebyggelse, ferskvandsdambrug, saltvandsbrug og havbrug. Tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer fra diffuse kilder til vandmiljøet skyldes især utilsigtet tab af stoffer som følge af deres anvendelse eller afgivelse fra materialer og produkter.

Miljøfarlige forurenende stoffer reguleres af en række regler på både EU-niveau og nationalt niveau. Disse grundlæggende og supplerende foranstaltninger fremgår af bilag 5 og 6 til indsatsbekendtgørelsen. Eksempelvis regulerer REACH-forordningen produktion og anvendelse af kemikalier, ligesom biocidforordningen og pesticidforordningen regulerer specifikke anvendelser af kemiske stoffer. Miljøbeskyttelsesloven fastsætter regler om udledningstilladelser, som har til formål at sikre, at udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer ikke forringer tilstanden eller hindrer opfyldelse af miljømål i overfladevandområder.

Som supplement til de reguleringsmæssige tiltag udarbejder Miljøstyrelsen oplysningskampagner og vejledninger, som skal gøre virksomheder og forbrugere opmærksomme på miljøfarlige forurenende stoffer i produkter og processer og bidrage til en reduktion i anvendelse og udledning af de mest problematiske stoffer.

Der er siden offentliggørelsen af vandområdeplanerne 2015-2021 igangsat flere indsatser, som vurderes at kunne begrænse forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet. Disse indsatser omfatter nationale strategier, stofspecifikke indsatser, indsatser over for stofgrupper samt indsatser over for kilder. Der er iværksat stofspecifikke indsatser over for bl.a. PBDE, benz(a)pyren, kviksølv, PCB og dioxiner. Indsatser over for land- og havbaserede kilder inkluderer bl.a. regionernes offentlige indsats over for jordforureninger, der truer overfladevand, øget omlægning til økologi samt begrænset brug af antibiotika og zinkoxid i landbruget. Indsatser igangsat siden offentliggørelsen af vandområdeplanerne 2015-2021, som har betydning for miljøfarlige forurenende stoffer, er præsenteret i bilag 5.

Derudover er kemiindsatsen og pesticidstrategien genforhandlet i 2022. For PFAS er der vedtaget en national handlingsplan. Der er en generel EU-regulering mod anvendelse i brandslukningsskum, og der arbejdes på et forslag om forbud mod alle ikke kritiske anvendelser af PFAS i EU. Kommissionen har fremsat forslag om nye krav til overfladevand og grundvand, herunder for sum af 24 PFAS. Endelig er der i 2022 trådt en bekendtgørelse i kraft, der effektuerer et nationalt forbud mod bly i riffelammunition fra 1. april 2024.

7.7.1 Indsatser

Jordoprensning

For at begrænse udledningen af miljøfarlige forurenende stoffer fra jordforureninger, der udgør en risiko for overfladevand, skal der i anden del af planperioden, igangsættes videregående undersøgelser, oprensning og afværgeforanstaltninger af jordforureninger.

Kommunernes kildeopsporing

I anden del af planperioden skal udvalgte kommuner, jf. bilag 1-4 til indsatsbekendtgørelsen, opspore kilder til miljøfarlige forurenende stoffer, som hindrer opfyldelse af de fastlagte miljømål i overfladevandområder. Inden den konkrete indsats igangsættes i kommunerne, vil Miljøstyrelsen gennemføre et forprojekt, der skal afdække hvilke oplysninger, der allerede findes i almen tilgængelig data med henblik på at kunne præcisere og yderligere skære ned i, hvilke områder der skal gennemføres en kildeopsporing i og for hvilke stoffer.

Om nødvendigt skal kommunerne, hvis der er hjemmel hertil i den pågældende sektorlov, revidere meddelte godkendelser og tilladelser, så miljøkvalitetskravene kan overholdes. Indsatsen er beskrevet i vejledningen til indsatsbekendtgørelse.

På baggrund af erfaringerne fra et projekt om kildeopsporing i testopland og andre vidensopbyggende projekter, som Miljøstyrelsen har iværksat i første del af planperioden, er der blevet udarbejdet en teknisk vejledning, som kan hjælpe myndighederne med at foretage denne kildeopsporing i deres vandområder, hvor der er konstateret overskridelse af ét eller flere stoffer i tilstandsvurderingerne ved genbesøget.

7.7.2 Udviklingsinitiativer

Som det fremgår af kapitel 5 om tilstandsvurdering, er der fortsat vandområder, hvor de målte koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer overskrider de fastsatte miljøkvalitetskrav, og hvor stofferne derfor er årsag eller medvirkende årsag til, at miljømålet god økologisk tilstand eller god kemisk tilstand ikke er opfyldt. Det fremgår også, at der mangler viden om forekomsten af miljøfarlige forurenende stoffer i en stor andel af de danske vandområder.

For at sikre et mere helhedsorienteret arbejde med miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet er der taget initiativ til en samlet strategi for miljøfarlige forurenende stoffer. Strategien har bl.a. til formål at tilvejebringe den viden, som er nødvendig for at understøtte en mere målrettet regulering.

For at kunne udpege konkrete indsatser er der behov for at nedbringe antallet af overfladevandområdet i ukendt tilstand for så vidt angår forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer og forbedre grundlaget for klassificering af tilstanden. For alle fire vandområdedistrikter gælder det, at der er afsat midler til at tilvejebringe yderligere viden om miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet frem mod 2024, herunder for perioden 2022-2023 at sikre en relevant overvågning, der giver den nødvendige viden om vandmiljøet til et bedre grundlag for formuleringen af et indsatsprogram for miljøfarlige forurenende stoffer.

Der er gennemført nedenstående vidensopbyggende initiativer i første del af planperioden:

Overvågning

Fastlæggelse af bedst mulige repræsentative overvågning i forhold til at opnå et dækkende billede af tilstanden i alle vandområder i forhold til forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer skal opnås på baggrund af særlig overvågning i et testopland og resultaterne fra modelarbejdet.

Modellering

Yderligere viden skal blandt andet tilvejebringes gennem en påbegyndt udvikling af modeller for miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevand, som forventes at kunne udgøre et vigtigt supplement til overvågningen og dermed bidrage til grundlaget for klassificering af overfladevandområdernes tilstand, vurdering af risikoen for manglende målopfyldelse og tilrettelæggelse af foranstaltninger til nedbringelse af en eventuel forurening. Udviklingen af modeller beror i meget høj grad på datagrundlagets omfang og kvalitet, hvorfor der er behov for udvidelse

af det eksisterende datagrundlag. Udvidelsen af det eksisterende datagrundlag vil foruden udviklingen af modeller kunne understøtte udarbejdelsen af oversigter over emissioner, udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer.

Oversigt over emissioner, udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer
For hvert vandområdedistrikt er udarbejdet en oversigt over emissioner, udledninger og tab af prioriterede stoffer. Oversigten skal i planperioden udbygges med relevante nationalt specifikke stoffer med henblik på at opnå et samlet billede af forureningen med miljøfarlige forurenende stoffer, som kan indgå i tilrettelæggelse af foranstaltningerne i indsatsprogrammet.

Udarbejdelsen af oversigten for prioriterede stoffer har peget på et behov for mere viden om kilder og transportveje. Der er på den baggrund gennemført et projekt til undersøgelse af indholdet af et begrænset antal miljøfarlige forurenende stoffer i slam fra et mindre antal renseanlæg. Projektet har indikeret et behov for yderligere undersøgelser af risiko for tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer ved udbringning af slam fra renseanlæg på landbrugsjord.

Kildeopsporing
Der er i 2022 gennemført en kildeopsporing i et geografisk afgrænset testopland. I forlængelse heraf vil håndteringen af påvirkninger med miljøfarlige forurenende stoffer i forskellige administrative og regulatoriske sektorer blive gennemgået. Det er forventningen at en del af projektet forsættes i 2023. På baggrund af erfaringerne fra kildeopsporingen i testopland og andre vidensopbyggende projekter skal relevante myndigheder i anden halvdel af planperioden inden for deres ressort opspore kilder til miljøfarlige forurenende stoffer, som hindrer opfyldelse af de fastlagte miljømål i overfladevandområder. Om nødvendigt skal myndighederne, hvis der er hjemmel hertil i den pågældende sektorlov, revidere meddelte godkendelser og tilladelser, så miljøkvalitetskravene kan overholdes. Miljømyndigheder kan være statslige myndigheder, regioner og kommuner. Som led i arbejdet skal der skabes et bedre nationalt overblik over indholdet af miljøfarlige forurenende stoffer i virksomheders udledninger.

Virkemiddelkatalog
Der er nedsat et ”Partnerskab for miljøfarlige stoffer” med en række relevante parter og myndigheder. Partnerskabet skal bl.a. bidrage til at udarbejde et virkemiddelkatalog, som kan danne grundlag for et indsatsprogram for 2024-2027.

Nye miljøkvalitetskrav
Der er igangsat et arbejde med at fastsætte nye og revidere eksisterende miljøkvalitetskrav for foreløbigt 29 miljøfarlige forurenende stoffer og stofgrupper. Miljøkvalitetskrav er grænseværdier for koncentrationen af stofferne i vand- og havmiljøet og er fastsat på baggrund af en vurdering af stoffernes skadelige effekter. Stofferne er udvalgt på baggrund af giftighed og fundhyppighed i NOVANA. Udarbejdelse af nye og reviderede miljøkvalitetskrav forventes at være en kontinuerlig proces, idet ny viden om forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer indgår i Miljøstyrelsens prioritering af arbejdet. Tilstandsvurderingerne i vandområdeplanerne vil blive opdateret på baggrund af nye miljøkvalitetskrav i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål frem mod 2024, så vandområdeplanerne bygger på den nyeste viden. En række af stofferne vurderes relevante i forbindelse med udledning fra renseanlæg og industri med direkte udledning. Der igangsættes på den baggrund dialog med relevante teknologibrancher om at indføre relevante nye teknikker for bedre rensning for stofferne.

I forbindelse med genbesøget vil de ovenstående vidensopbyggende initiativer blive suppleret med en række yderligere udviklingsinitiativer frem mod 2027, da der fortsat er behov for at tilvejebringe den viden, som er nødvendig for at understøtte en mere målrettet regulering og fastsættelse af indsatser.

Yderligere overvågning
For at kunne udpege konkrete indsatser er der fortsat behov for at nedbringe antallet af overfladevandområdet i ukendt tilstand for så vidt angår forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer og forbedre grundlaget for klassificering af tilstanden. For alle fire vandområdedistrikter gælder det, at der er afsat midler til at tilvejebringe yderligere viden om miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet i perioden 2024-2027 ved øget overvågning.

Identificering og kvantificering af miljøfarlige stoffer fra udvalgte kilder og spredningsveje
Der vil i anden del af planperioden blive iværksat flere initiativer med henblik på identificering og kvantificering af indhold af miljøfarlige stoffer fra forskellige kilder på tværs af regulatoriske sektorer og tilførsel fra samme. Disse initiativer bygger i høj grad videre på den viden, der er frembragt i første del af planperioden.

Risikovurdering af konkrete vandområder
Der vil i anden del af planperioden blive iværksat et initiativ, der har til formål frembringe en mere detaljeret risikovurderingen af de enkelte vandområder ved blandt andet at koble konkrete kendte eller forventede udledninger til de enkelte vandområder samt undersøge muligheden for at centralisere myndighedernes data. Dette initiativ bygger i høj grad videre på den viden, der er frembragt i første del af planperioden.

Nye miljøkvalitetskrav
I anden del af planperioden vil arbejdet med at fastsætte nye og revidere eksisterende miljøkvalitetskrav fortætte.

Videre arbejde med virkemiddelkatalog
Der vil i anden del af planperioden blive arbejdet videre med at udvikle og kvalificere et virkemiddelkatalog for miljøfarlige forurenende stoffer. Partnerskabet for miljøfarlige stoffer skal fortsat bidrage til dette arbejde, herunder hjælpe med at vurdere den mest omkostningseffektive kombination.

Modellering
I første del af planperioden blev der udviklet en model, der kan estimere overskridelser for fem metaller (bly, tin, cadmium, nikkel og Zink) i alle målsatte vandløb. I anden del af planperioden arbejdes der på at udvide modelleringen til også at omfatte søer, samt flere stoffer.

Prioritering af udledninger
For at komme nærmere god-tilstand i alle vandområder, skal der afdækkes muligheder for prioritering af nye og eksisterende udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer. Der foreslås derfor nedsat en arbejdsgruppe bestående af relevante myndigheder og interessenter med henblik på en nærmere analyse heraf.

FAKTABOKS 7.6. Der igangsættes udviklingsinitiativer med henblik på at indhente yderligere viden om miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet.

Der igangsættes følgende udviklingsinitiativer:

- Analyse af overvågningsforpligtelser med henblik på udvikling, forbedring og fremtidssikring af nationalt overvågningsprogram (NOVANA) for den nye programperiode 2023-2027.
- Ny teknologi i overvågningen.
- Modellering af forekomst af miljøfarlige forurenende stoffer og indhentning af supplerende data til modelarbejdet. Der vil i anden del af planperioden blive arbejdet med at videreudvikle modellen til at omfatte søer og yderligere stoffer.
- Identificering og kvantificering af kilder, herunder oversigt over emissioner, udledninger og tab for nationalt specifikke stoffer og projekter med henblik på identificering og kvantificering af indhold af miljøfarlige stoffer i forskellige kilder på tværs af regulatoriske sektorer og tilførsel fra samme. I anden del af planperioden iværksættes en række initiativer, der skal bidrage med yderligere viden om kilderne til udvalgt stoffer.
- Udarbejdelse af virkemiddelkatalog. I anden del af planperioden bliver der arbejdet videre med at kvalificere virkemiddelkataloget fra genbesøget.
- Gennemførsel af kildeopsporing i testopland.
- Analyse af håndteringen af påvirkninger med miljøfarlige stoffer på tværs af administrative og regulatoriske sektorer.
- Fastsættelse af nye miljøkvalitetskrav: Metallerne krom, nikkel, arsen, kobber, zink, aluminium, blødgørerne bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA), diisononylphthalat (DINP), di-n-octylphtalat (DNOP) og diisodecylphtalat (DIDP), PAH-forbindelserne benz(a)pyren, fluoranthen, pyren, chrysen (triphenylen), benz(a)anthracen, phenanthren, stofferne tributyltin (TBT), butylbenzylphthalat (BBP), PCB #28, #101, #138, #153, #180, hexachlorcyclohexan (HCH), nedbrydningsproduktet af glyphosat (AMPA), prosulfocarb, sulfamethizol, trichloreddikesyre og trifluoreddikesyre, samt revurdering af stofferne octylphenol, nonylphenol og lineære alkylbenzensulfonater (LAS). Der vil i anden del af planperioden blive fastsat nye eller revideret eksisterende krav for et antal stoffer.
- Muligheder for prioritering af nye og eksisterende udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer skal undersøges.

8. Klimaforandringer

Klimaet påvirker vores vandmiljø. Temperatur, vind, nedbør og afstrømning er blandt de væsentligste fysiske, kemiske og hydrauliske faktorer, der bestemmer vilkårene for dyre- og plantelivet i vandløb, søer og kystvande. Klimaet har allerede forandret sig, og der er i Danmark registreret forøget lufttemperatur og nedbør samt ændringer i dominerende vindforhold sammenlignet med forholdene for ca. 100 år siden. Dette medfører stigende temperatur i overfladevand, ændret grundvandsstand, øget afstrømning af næringsstoffer og miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet samt ændringer i vandets strømningsmønstre, som tilsammen kan påvirke de hydromorfologiske, fysisk-kemiske og biologiske kvalitetselementer og dermed den samlede økologiske og kemiske tilstand.

I DCE-rapport fra 2015[17] konkluderes dog, at hverken DCE eller EU-kommissionen forventer, at der vil være dokumenterbare ændringer på kvalitetselementerne, som alene kan tilskrives klimaforandringer i perioden frem mod 2027.

Velfungerende vandøkosystemer i god tilstand vil være mere robuste over for menneskelige påvirkninger og ændringer i klimaet, herunder til at kunne afbøde virkninger af oversvømmelser og tørke. Det er derfor afgørende, at vandøkosystemerne beskyttes og forbedres for at kunne modstå påvirkninger fra ændringer i klimaet, såvel som fra menneskelige påvirkninger. I modsat fald vil vandøkosystemernes tilstand blive tiltagende forværret, behovet for forbedringer vil blive mere omfattende og omkostningstunge og i værste fald vil tilstandsforringelser og skader være irreversible. Fysisk velfungerende afstrømningsområder vil dog uafhængigt af vandkvaliteten kunne afbøde virkningerne af oversvømmelse og tørke. Beskyttelse og reetablering af kystnær havbund, standsletter, vådområder, søer, moser og frit flydende vandløb med flodsletter vil være afgørende for en omkostningseffektiv understøttelse af den fysiske klimatilpasning.

8.1 Klimaforandringer og danske vandløb

Dette afsnit er baseret på resultater fra faglige rapporter fra Aarhus Universitet (DCE-rapport, 2015[17] & DCE-rapport, 2019[18]).

Danske vandløb kan opdeles ud fra deres hydrologiske regime, som bl.a. afhænger af, om vandløbene ligger vest eller øst for israndslinjen. Mod vest er vandløbene primært født af grundvand, har en forholdsvis stabil vandføring og overvejende sandet bund. Mod øst er vandføringen mere afhængig af den direkte afstrømning i forbindelse med nedbørshændelser, da kun en mindre andel af vandløbene er grundvandsfødte. Dertil er bundforholdene øst for israndslinjen i højere grad end i vest præget af sten og grus. Det vil derfor også være vandløb i øst, som forventes at blive påvirket mest af de forventede ændringer i nedbør (i form af ændret vandføring samt ændret omfang af erosion og, sedimenttransport) og ændringer i temperatur, som følger af klimaforandringerne. Hvor andet ikke nævnes, gælder nedenstående således særligt for disse vandløb.

[17] Jensen m.fl., 2015. Klimaforandringers betydning for vandområder – med fokus på de biologiske kvalitetselementer. DCE-rapport nr. 146. (https://dce2.au.dk/pub/SR146.pdf)

[18] Fejerskov m.fl., 2019. Virkemidler til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. DCE rapport nr. 341.

Ændret vandføring
Den forventede øgede årsnedbør vil medføre, at både afstrømningen og grundvandsdannelsen øges, hvilket ses ved en stigning i medianminimumsvandføringen. Forventede ekstreme fluktuationer i nedbør vil medføre både stærkt reduceret vandføring og ultimativt udtørring i sensommer-efterårsmånederne, ligesom hyppigheden af ekstremt høje vandføringer forventes at stige. Begge forhold har en negativ effekt på tilstanden i vandløbene, jf. nedenfor.

Tilstanden for de biologiske kvalitetselementer planter, smådyr og fisk forventes – til en vis grænse – at forbedres i takt med en øget vandføring, da livsbetingelserne for de arter, som indikerer god tilstand i vandløbet, begunstiges herved. Dog vil den øgede hyppighed af ekstremafstrømningerne forværre tilstanden, da økosystemet i dets helhed forstyrres så pludseligt, at planter, smådyr og fisk har vanskeligt ved at tilpasse sig.

Tilstanden for alger forventes både i østlige og vestlige vandløb at påvirkes negativt af klimaændringerne, da den øgede udvaskning af fosfor i forbindelse med nedbørshændelserne (se mere nedenfor) forventeligt vil forringe livsbetingelserne for de arter, som indikerer god tilstand i vandløbet.

Ændret hyppighed og omfang af erosion og sedimenttransport
Hyppigheden og størrelsen af de ekstreme afstrømninger forventes at påvirke erosions- og sedimentationsprocesser i vandløbene. En øget tilførsel af sand, silt og humuspartikler fra dyrkede marker kan begrave gruspartier i vandløbene og således medføre habitatforringelse for fisk og smådyr. Den forventede forhøjede afstrømning kan øge udvaskning af næringsstoffer, pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer og derigennem påvirke sammensætningen af de biologiske samfund i vandløbene.

Højere temperaturer
Både øgede temperatursvingninger over året og større udsving i temperaturen over døgnet vil påvirke dyre- og planteliv negativt. Forhøjede temperaturer vil kunne forekomme om sommeren især i små vandløb, der er totalt eksponerede for solindstråling. Dette kan medføre, at visse plante- og dyrearter presses ud over deres øvre temperaturgrænse og således får nedsat trivsel. Temperaturstigninger medvirker derudover til reduceret iltkoncentration i vandløbsvandet, hvilket kan føre til "ilt-stress" for mange vandløbsdyr. Effekten forstærkes i sensommer-efterårsmånederne ved stærkt reduceret vandføring, grundet lav geniltning. Modsat vil geniltningen og positive effekter heraf øges ved høj vandføring og vandhastighed, hvilket ligeledes kan forventes som følge af den forventede øgede årsnedbør.

Overvågning og indsatsprogram
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs overvågningsprogram NOVANA, som tidligere havde ressort i Miljøstyrelsen, har siden 2014 målt vandstand, temperatur og ilt på 35 landsdækkende klimastationer, hvorfra der ligeledes samles data på de biologiske kvalitetsselementer. Overvågningen foretages med henblik på, at der i den tredje planperiode kan undersøges, hvordan klimaforandringernes påvirkning af vandstand, ilt og temperatur har betydning for de biologiske samfund.

Indsatsprogrammet for fysiske vandløbsindsatser i vandområdeplanerne 2021-2027 efter genbesøget er fastlagt med udgangspunkt i DCE's opdaterede virkemiddelkatalog (DCE-rapport, 2019[19]). I kataloget er det vurderet, hvorvidt virkemidlerne kan indgå som en del af den danske klimatilpasningsindsats i vandløb. I det omfang, det har været muligt, er dette sket på baggrund af en vurdering af de enkelte virkemidler i forhold til ekstreme regnhændelser, udtørring

[19] Fejerskov m.fl., 2019. Virkemidler til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. DCE rapport nr. 341.

i nedbørsfattige perioder og eventuelle temperaturpåvirkninger, samt i forhold til deres effekt på eventuel tilbageholdelse eller frigivelse af klimagasser.

De fastlagte vandløbsrestaureringsindsatser vil medvirke til at afbøde de negative effekter som følger af mere nedbør og tørke. Virkemidler som f.eks. udlægning af groft materiale, genslyngning og etablering af ådale øger vandløbets ruhed og således modstand mod vandets afstrømning, hvilket kan bidrage til tilbageholdelsen af vand og dermed mindske de ekstremhændelser, der beskrives ovenfor. Et genslynget/mere naturligt vandløb forventes også at have en mere naturlig respons i forhold til temperaturændringer og iltforhold i vandløbet sammenlignet med det tilsvarende kanaliserede vandløb. Etablering af træer langs vandløb forbedrer vilkårene for vandløbsfaunaen ved at reducere maksimumtemperaturen i vandløbet om sommeren og bidrager til brinkstabilitet og tilbageholdelse af sediment og dermed næringsstoffer, pesticider og andre miljøfarlige forurenende stoffer. Flere indsatser forventes endvidere at have en positiv effekt på tilbageholdelsen af kvælstof og reduktion af lattergasemission. Dette gælder bl.a. restaurering af ådale og genslyngning.

Den samlede vandløbsindsats understøtter således arbejdet med en samlet klimatilpasning for Danmark, hvor vandløbenes naturlige evne til håndtering og opmagasinering af vand udnyttes.

8.2 Klimaforandringer og danske søer

Dette afsnit er primært baseret på resultater fra faglige rapporter fra Aarhus Universitet (DCE, faglig rapport nr. 146, 2015[20] og DCE, faglig rapport nr. 382, 2020[21]. Afsnittet beskriver i hovedtræk de forventede langsigtede påvirkninger på søerne som følge af klimaforandringer.

Søerne forventes primært at blive påvirket af øgede temperaturer og øget afstrømning af næringsstoffer, som skyldes øget vandafstrømning fra land. En øget tilførsel af næringsstoffer til søerne vil gøre det sværere at opnå målopfyldelse i søerne.

En øget lufttemperatur resulterer i en øget vandtemperatur. Forøgede vandtemperaturer kan påvirke ligevægten af biologiske processer, herunder omsætningen af organisk materiale, og øge hastigheden af kemiske processer. En øget respirationshastighed i søbunden og vandsøjlen vil øge behovet for ilt. Den øgede temperatur kan også resultere i en mere stabil og længerevarende temperaturlagdeling i søerne samt et dybereliggende springlag, hvilket vil mindske mængden af ilt, som er tilgængelig i bundvandet. Hermed vil risikoen for iltfrie perioder samt længden af perioderne øges. Iltfrie forhold vil øge frigivelsen af fosfor og øge dannelsen og frigivelsen af methan[22] fra bunden.

Øget vandtemperatur kan også påvirke fiskesammensætningen og størrelsen af fisk. Andelen af karpefisk som skalle og brasen øges, det samme gælder andelen af små individer, da øgede vandtemperaturer medfører en tidligere gydning, tidligere kønsmodenhed og kortere levetid. Når andelen af fisk, som spiser dyreplankton, øges, stiger prædationstrykket på dyreplankton. Mængden af dyreplankton falder, og samtidigt ændres dyreplankton i retning af mindre individer, hvorved græsningstrykket på planteplankton falder.

[20] Jensen m.fl., 2015. Klimaforandringers betydning for vandområder – med fokus på de biologiske kvalitetselementer. DCE-rapport nr. 146. (https://dce2.au.dk/pub/SR146.pdf)

[21] Vejledning for gennemførelse af sørestaurering, DCE rapport nr. 382, 2020.

[22] Davidson, Thomas A.; Audet, Joachim, Jeppesen, Erik; Landkildehus, Frank; Lauridsen, Torben: Søndergaard, Martin and Syväranta, Jari. Synergi between nutrients and warming enhances methane ebbullition from experimental lakes. 2018.

Samlet set fører øget temperatur, flere næringsstoffer og mindre græsningstryk ikke kun til en øget mængde planteplankton, men også til en ændret artsammensætning, hvor blågrønalger i stigende grad vil dominere. Søerne får dermed sværere ved at forblive i eller opnå en klarvandet tilstand.

Undervandsvegetationen vil til en vis grad påvirkes positivt af en højere vandtemperatur, da længden af vækstsæsonen øges. Dog forventes den samlede påvirkning af klimaændringer at være negativ, da øget algebiomasse og trådalgebiomasse mindsker lysnedtrængningen i vandet og begrænser undervandsplanternes udbredelse. Endvidere forventes øget græsning på undervandplanter som følge af større vinteroverlevelse af blishøns og svaner, hvilket fører til øget risiko for skift til uklar tilstand uden undervandsplanter. Øget antal af overvintrende grågæs kan også føre til en øget belastning af næringsstoffer.

På sigt vil klimaforandringer øge presset på de danske søer og gøre det sværere at opnå god økologisk tilstand (DCE, faglig rapport nr. 146, 2015 & DCE faglig rapport nr. 382, 2020). Klimaforandringernes effekt på tilstanden forventes at kunne modvirkes af en øget indsats over for næringsstoftilførslen til søerne.

Beregninger af målbelastninger og indsatsbehov før søernes foretages ved brug af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs empiriske modeller (DCE, faglig rapport nr. 376, 2020[23]), der som udgangspunkt er klimarobuste, idet modellerne er baseret på målte værdier for afstrømning af vand og næringsstoffer og søkoncentrationer af næringsstoffer i perioden 2005-2018, hvor de i et vist omfang inkluderer effekten af indtrufne klimaforandringer. Forud for VP3 er projektet "Klimaændringernes betydning for indsatsbehov for næringsstoftilførsel til søer[24]" gennemført til vurdering af, hvilke effekter klimaforandringer indtil nu har haft på indsatsbehovet til søer. Vurderingen er, at de beregnede ændringer i indsatsbehov som følge af klimaændringer i perioden fra ca. 1900 til i dag er små og væsentlig mindre end den naturlige år til år-variation mellem belastning og tilstand. Effekten af fremtidige klimaændringer er ikke beregnet.

8.3 Klimaforandringer og danske kystvande og territorialfarvande

Fremtidige klimaforandringer kan få vidtrækkende konsekvenser i kystnære marine økosystemer. Øget vandtemperatur vil påvirke ligevægten og hastigheden af kemiske og biologiske processer og føre til påvirkninger på både organisme- og økosystemniveau. Fx kan udbredelsen, hyppigheden og intensiteten af iltsvind stige i kystvandene, da opløseligheden af ilt i vandet falder, mens iltforbrug og lagdeling af vandmasserne stiger med stigende vandtemperaturer. Tilsvarende kan udbredelsen af forskellige organismer som eksempelvis ålegræs og forskellige arter af makroalger, bundfauna og fisk blive påvirket af ændringer i vandtemperatur, saltholdighed, iltsvind og fysisk eksponering, der med stor sandsynlighed vil ske som følge af stigende vandtemperatur, øget afstrømning og ændringer i dominerende vindforhold frem mod 2100.

Beregninger af målbelastninger til brug for opgørelse af indsatsbehov for kystvandene foretages med Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøsmekanistiske modeller og er i udgangspunktet klimarobuste, idet modellerne forceres med målte værdier for klimatiske faktorer

[23] Empiriske sømodeller for sammenhænge mellem indløbs- og søkoncentrationer af fosfor og kvælstof, DCE rapport nr. 376, 2020.

[24] Klimaændringernes betydning for indsatsbehov for næringsstoftilførsel til søer. Forsknings-og udviklingsprojekt vedr. anvendelse af dynamiske modeller til estimering af klimaeffekter på søer. DCE rapport nr. 399, 2020.

som vind, nedbør og afstrømning af vand og næringsstoffer og dermed inkluderer de forandringer, som kan være forårsaget af klimaforandringer. Forud for VP3 er gennemført et projekt "Klimaændringernes betydning for indsatsbehov for kystvande"[25] til vurdering af, hvilke effekter klimaforandringerne indtil nu har haft for indsatsbehovet beregnet på baggrund af indikatorerne 'sommer-klorofyl' og 'dybdegrænse for rodfæstede blomsterplanter'. Det vurderes, at klimaforandringer har haft en positiv effekt for dybdeudbredelsen af rodfæstede blomsterplanter, så indsatsbehovet i forhold til indikatoren 'dybdegrænsen for rodfæstede blomsterplanter' er lavere i dag end det ville have været i en situation uden klimaforandringer. Omvendt vurderes det, at indsatsbehovet i forhold til indikatoren 'sommer-klorofyl' er højere i dag, end det ville have været i en situation uden klimaforandringer.

Klimaets påvirkning af kvælstofafstrømningen
Dette afsnit er primært baseret på resultater fra faglige rapporter fra Aarhus Universitet (DCE, faglig rapport nr. 184, 2020[26] Afsnittet beskriver i hovedtræk de forventede langsigtede påvirkninger af kvælstofudvaskningen som følge af klimaforandringer.

De klimatiske forhold påvirker kvælstofudvaskningen fra landbrugs- og naturarealer både direkte og indirekte. Udvaskningen kan opgøres som produktet af den gennemsnitlige kvælstofkoncentration og mængden af afstrømmende vand. Begge dele er klimaafhængige og påvirkes dermed af klimaændringer.

Resultater og analyser af langvarige forsøg med kvælstofudvaskning viser øget kvælstofudvaskning under de forventede klimaændringer. En del af dette skyldes, at øget temperatur i efterårs- og vinterperioden øger omsætningen og nedbrydningen af organisk stof i jorden. Dermed bliver mere kvælstof mineraliseret og tilgængelig for udvaskning. Dette kan modvirkes gennem dyrkning af afgrøder og efterafgrøder i efterårs- og vinterperioden. Der bliver derfor med klimaændringer behov for stigende fokus på sammensætning af sædskiftet med henblik på at minimere næringsstoftabet. En anden årsag til øget kvælstofudvaskning er stigende nedbørsmængder, som øger afstrømningen og dermed kvælstofudvaskningen.

Over de seneste 50 år er den globale middeltemperatur steget med 0,8 °C, og temperaturstigningerne i Danmark har på det seneste endda været endnu større, svarende til ca. 1,5 °C. Ligeledes er nedbør og vandafstrømning også steget markant over de seneste 30 år. Stigningen er betydelig i Jylland og på Fyn og mindre markant på Sjælland[9]. Fremtidige klimaændringer forventes at fortsætte tendenserne mod højere temperatur og øget vinternedbør i Danmark.

I Danmark har klimaændringer indtil nu bevirket øget temperatur, forlængelse af vækstsæsonen og ændrede nedbørsmønstre. Samlet set forventes disse forandringer at føre til øget kvælstofudvaskning, både gennem direkte effekter på kvælstofudvaskningen fra landbrugsafgrøder og gennem indirekte effekter af klimaekstremer på afgrøders vækst og effekt af virkemidler.

8.4 Klimaforandringer og grundvandsforekomster

I forbindelse med at klimaet ændrer sig, vil der komme et øget pres på den danske grundvandsressource, både kvantitativt og kemisk. Som følge af dette vil der opstå nye udfordringer og problemstillinger, og både kemiske og kvantitative tilstande af grundvandsforekomster vil være i risiko for forringelse. Ifølge modelberegninger foretaget af GEUS vil stigende nedbørsmængder i vinterhalvåret bevirke øget grundvandsdannelse, samtidig med, at udnyttelsesgraden om sommeren vil stige. Grundet de store forskelle i geografiske karakteristika, samt fysiske og hydrologiske egenskaber er udfordringerne for det terrænnære grundvand og det dybe

[25] Timmermann m.fl. 2021. Klimaændringers betydning for indsatsbehov for kystvande. DCE-rapport nr. 479.

[26] Gitte Blicher-Mathiesen m.fl. 2020. Baseline 2027 for udvalgte elementer. DCE rapport nr. 184.

grundvand forskellige. Derfor er der i det følgende afsnit alene taget udgangspunkt i grundvandets placering i forhold til terræn, da de klimainducerede påvirkninger er uafhængig af grundvandets typologi (dvs. om de går under de administrative betegnelser for terrænnære, regionale og dybe grundvandsforekomster), men derimod direkte relateret til dybden til grundvandet.

Da det overfladenære grundvand er mere klimafølsomt end det dybere, vil påvirkningerne af et skiftende klima være mere udtalt for disse forekomster. På tværs af landet vil udfordringer med grundvandsstigning som følge af øget nedbør variere. Det østlige Danmark, herunder Sjælland og øerne, er karakteriseret af et udbredt lag af moræneler mellem terræn og de øvre grundvandsmagasiner med en resulterende relativt lav grundvandsdannelse. Undergrunden i det vestlige Danmark, herunder Jylland, er mere sandet og har dermed en høj grundvandsdannelse, som er langt højere. Disse lokale forhold vil derfor have betydning for, hvordan både den menneskelige aktivitet og ændring af f.eks. nedbør og fordampning påvirker grundvand og vandbalancer. Ifølge modelberegninger fra GEUS forventes grundvandsstanden i grundvandsforekomster, der ligger langt fra vandløb, at stige op til 0,5 meter frem mod 2050. Lokalt kan der dog forekomme stigninger på op til flere meter. Modelberegningerne viser desuden, at de største grundvandsstigninger vil forekomme der, hvor dybden til grundvandsspejlet i dag er størst. Årsagen til dette er, at grundvandsspejlet i de resterende områder, er så tæt på terræn, at en øget nedsivning vil blive afledt til i dræn, eller føre til oversvømmelser og derved øget overfladeafstrømning. Lokale forhold kan dog resultere i væsentlige stigninger, hvor grundvandsspejlet i dag er tæt på terræn[27]. Hvis grundvandsstanden overstiger terræn, vil oversvømmelser kunne resultere i vandlidende arealer. Øget grundvandsdannelse i de øvre jordlag, vil endvidere mindske infiltrationen i forbindelse med stigning i grundvandsstanden. Som følge af dette er der en risiko for, at udvaskning af kvælstof og fosfor fra marker til overfladevand også vil tiltage. Omvendt vil en mere vandmættet rodzone øge denitrifikationen og dermed mindske kvælstoftabet, dog med risiko for frigivelse af fosfor.

Der forventes at komme flere og længerevarende tørkeperioder, som vil påvirke det terrænnære grundvand og dermed den øverste grundvandsressource. Områder med vandindvinding til markvanding kan i særlig grad blive påvirket på grund af et øget vandingsbehov. Nedbørsfattige somre vil ligeledes mindske tilstrømningen til søer og vandløb fra de grundvandsforekomster, som overfladevandområderne er i hydrologisk kontakt med. De hyppigere forekommende tørkeperioder med øget fordampning, mindre infiltration og øget efterspørgsel på vand vil i sommerperioderne dermed give et øget pres på grundvandsressourcen. Stigning og fald i grundvandsstanden kan påvirke grundvandets strømningsretninger. Ændringer i strømningsretninger kan have indflydelse på tilstrømningen til de områder, som de vandførende lag er i hydrologisk kontakt med. Herunder overfladevandområder, grundvandsafhængige terrestriske økosystemer og omkringliggende grundvandsforekomster, som kan føre til forringelse af deres kvantitative tilstande eller i værste fald tørlægning. Hertil vil ændringer i strømningsretninger også have betydning for mobilisering af forurening. Stigning og fald i grundvandsstanden vil medføre et skift i oxidationsforholdene i jordlagene. Et fald i grundvandsstanden vil skabe en tykkere zone af iltrige forhold, hvor nitrat kan forekomme, uden at være udsat for denitritifikation, og hvor oxidation af mineraler som f.eks. pyrit vil finde sted. Oxidationen af naturligt forekommende pyrit, kan give anledning til forsuring af grundvandet, frigivelse af jern, arsen og nikkel, samt forhøjede værdier af sulfat. Klimainducerede ændringer i grundvandsstanden kan derfor også være medvirkende til kemisk forringelse af grundvandsforekomster.

Drikkevandsressourcen, som ofte er forbundet med de dybereliggende grundvandsforekomster, er som udgangspunkt forholdsvist klimarobust. Dette skyldes, at de dybe forekomster ikke påvirkes af klimaet lige så akut og direkte som de øverste forekomster. Problemstillin-

[27] Henriksen m.fl., 2012. Klimaeffekter på hydrologi og grundvand – Klimagrundvandskort, GEUS rapport 2012/116 (https://data.geus.dk/pure-pdf/29504_GEUS-R_2012_116_opt.pdf)

gerne for disse forekomster er derfor også nogle andre. I takt med at havvandstanden forventes at stige i fremtiden, vil ferskvandsgrænsen blive presset længere ind i landområderne. Særligt for småøerne er dette et problem. Kystnære drikkevandsforekomster vil som følge af klimaændringerne i højere grad komme i risiko for saltvandsindtrængning. Risikoen for saltvandsindtrængning vil samtidig blive forstærket, hvis udnyttelsesgraden stiger. Da skybrud og kraftig regn forventes at tiltage i fremtiden, kan overløb af spildevand som forureningskilde ligeledes stige. Derfor kan især private boringer, som ofte indvinder fra lavere dybder, være i øget risiko for forurening med bakterier. I samarbejde med GEUS fik den daværende Miljøstyrelsen i 2020 gennemført et udviklingsprojekt til kvantificering af, i hvor høj grad klimainducerede ændringer i grundvandsstanden påvirker grundvandstilknyttede målsatte overfladevandområder og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer i Danmark. Formålet med projektet har været at forbedre den eksisterende viden om, hvordan klimaændringer påvirker vandmiljøet, og hvordan ændringer i grundvandsstanden, stigning såvel som fald, kan håndteres.

Ifølge de fleste af de anvendte klimascenarier forventes grundvandsdannelsen at stige i vinterhalvåret. Hyppigheden og varigheden af tørkeperioder i sommerhalvåret vil ligeledes stige. Metode og resultater er dokumenteret og beskrevet i GEUS' rapport[28], som også udgør grundlaget for ovenstående afsnit.

[28] Henriksen m.fl., 2020. Vurdering af klimaændringers påvirkning af vandmiljøet i forhold til ændringer af grundvandsstanden (NIFA), GEUS rapport 2020/17 (https://www.geus.dk/media/6825/rapportnifa.pdf).

9. Offentlighedens inddragelse

I Danmark er inddragelsen af offentligheden et meget væsentligt element i vandplanlægningen, og der er tradition for en omfattende involvering. Ministeriet for Grøn Trepart og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø 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 med vandområdeplanerne og indsatsen for et bedre vandmiljø mere transparent og robust.

9.1 Tilgængelige oplysninger og baggrundsinformation

Miljøstyrelsen og Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø har iværksat og gennemført initiativer, der skaber øget transparens og sikrer større vidensdeling af de data, der anvendes i vandområdeplanerne. Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø overvåger natur og miljø gennem det nationale overvågningsprogram NOVANA og indsamler i den forbindelse data fra hele landet. Som et led i formidlingen af aktiviteter og resultater fra overvågningen har Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø udarbejdet en særlig hjemmeside for overvågningen, hvor NOVANA-programmet præsenteres https://sgavmst.dk/natur-og-jagt/naturen-i-danmark/novana-overvaagning-af-natur-og-vandmiljoe. I forbindelse med udstillingen af overvågningsdata udarbejdes tillige lokalitetsbeskrivelser for en række kystområder, søer m.v.

For at sikre, at indsatserne i vandområdeplanerne er baseret på et solidt fagligt grundlag, har Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø og Miljøstyrelsen gennemført en række faglige projekter i samarbejde med forskningsinstitutioner og konsulenter. En del af disse projekter er beskrevet og offentliggjort på https://sgavmst.dk/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplanprojekter.

Basisanalysen 2021-2027 og de bagvedliggende data er ligeledes tilgængelige på Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs hjemmeside https://sgavmst.dk/vandmiljoe/vandomraadeplaner/overblik-vandomraadeplanerne-2021-2027/basisanalysen-2021-2027. Ud over adgang til data vist i MiljøGIS (https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?&profile=vandrammedirektiv3_2-2025) er der mulighed for at tilgå baggrundsdata for Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs vurderinger via brugerfladen Vandplandata.dk (https://vandplandata.dk/).

Sideløbende med Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs arbejde for større vidensdeling af de data, der anvendes i vandområdeplanerne, giver styrelsen aktører, interessenter og den brede offentlighed mulighed for at holde sig orienteret og opdateret i arbejdet med vandområdeplanerne via hjemmesiden https://sgavmst.dk/. Her bliver al relevant information struktureret og samlet, så interesserede kan tilgå de relevante dokumenter knyttet til fx vandområdeplanerne og interessentinddragelsesfora. På den måde vil interesserede kunne navigere i de store mængder af materiale, som udarbejdes i forbindelse med vandområdeplanerne, og finde frem til netop den information, som den enkelte søger.

9.2 Høringer af offentligheden

Efter lov om vandplanlægning skal ministeren for grøn trepart senest 3 år før hver planperiode offentliggøre et udkast til arbejdsprogram, der har til formål at orientere om arbejdsprocessen for tilvejebringelse af vandområdeplanerne, herunder en tidsplan for tilvejebringelsen og en redegørelse for høringsprocessen. Arbejdsprogrammet for tredje planperiode var i høring i 6 måneder fra 22. december 2018 til 21. juni 2019. Miljø- og Fødevareministeriet modtog 17 høringssvar til arbejdsprogrammet. Høringssvarene var primært af overordnet karakter og gav anledning til visse præciseringer i teksten til arbejdsprogrammet. Miljø- og Fødevareministeren offentliggjorde det endelige arbejdsprogram den 17. december 2019.

Ministeren for grøn trepart skal ligeledes senest 2 år før hver planperiode offentliggøre en foreløbig oversigt over de væsentligste vandforvaltningsmæssige opgaver, som skal løses. Denne foreløbige oversigt var i høring i 6 måneder fra 18. december 2019 til 18. september 2020. Miljøstyrelsen modtog 10 høringssvar. Høringssvarene har i ét tilfælde givet anledning til justering af oversigterne. Justeringen er sket på baggrund af bemærkning om, at en stor koncentration af fugle bør indgå som en eventuel påvirkning, da det kan have betydning i vandområderne af samme grund som ved udsætning og fodring af ænder. Den endelige oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver er offentliggjort på Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs hjemmeside: https://sgavmst.dk/.

Efter § 27, stk. 5, i lov om vandplanlægning skal ministeren for grøn trepart senest 1 år før hver planperiode offentliggøre udkast til bekendtgørelse om indsatsprogrammer og bekendtgørelse om miljømål samt forslag til vandområdeplanerne for planperioden. Ministeren fastsætter en høringsperiode på 6 måneder. I overensstemmelse hermed har udkast til bekendtgørelser og forslag til VP3 været i offentlig høring i perioden 22. december 2021 til 22. juni 2022. Planforslagene er tilgængelige på Miljø- og Ligestillingsministeriets hjemmeside: www.mim.dk.

Forslag til de genbesøgte vandområdeplaner 2021-2027 og udkast til tilhørende bekendtgørelser og vejledning til indsatsbekendtgørelsen samt indsatser og miljømål vist på MiljøGIS har været i 6 måneders offentlig høring fra 20. december 2024 til 20. juni 2025. Planforslagene og det tilhørende materiale er tilgængelige på høringsportalen (https://hoeringsportalen.dk/Hearing/Details/69540).

9.3 Fremme af aktiv interessentdeltagelse

Offentligheden er løbende blevet inddraget i planlægningen og forberedelsen til VP3 efter genebesøget. Der er således gennemført en lang række faglige projekter, hvoraf mange centrale projekter har haft tilknyttet faglige følgegrupper for at sikre den nødvendige inddragelse i tilvejebringelsen af ny viden. Herudover har de to tidligere interessentfora, Blåt Fremdriftsforum og Faglig Referencegruppe, fulgt arbejdet frem mod VP3 efter genbesøget tæt.

Med dannelsen af Ministeriet for Grøn Trepart med dertilhørende Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø, blev et nyt interessentforum for hovedinteressenter nedsat. Det nye interessentforum, som benævnes Referencegruppe for Vandplanlægning, fungerer som en central faglig følgegruppe for vandplanlægningen med de væsentligste interessenter. Her videreføres dialog om arbejdet med vandplanlægningen med både fokus på relevante faglige og strategiske input.

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø sikrer, at deltagerne løbende orienteres om aktuelle emner i relation til vandplanlægningen, og at disse emner drøftes, således at styrelsen herigennem får interessenternes bidrag.

Partnerskab for miljøfarlige forurenende stoffer
Et partnerskab med repræsentanter fra erhverv og organisationer skal frem mod 2027 bidrage til at identificere og prioritere de væsentligste stoffer og kilderne til dem samt relevante virkemidler mod problematiske stoffer i vandmiljøet. Det primære fokus i samarbejdet er at adressere de landbaserede kilder. Partnerskabet skal derudover bidrage til at afdække potentielle teknologiske muligheder for eksempelvis rensning. Derudover er der brug for bidrag til at afdække, om visse stoffer, som i dag har en aktuel og reguleret anvendelse, kan substitueres med andre og mindre farlige stoffer, og om aktiviteter kan omlægges.

Følgegrupper
Faglige følgegrupper har været nedsat til at følge arbejdet med en række af de specifikke projekter bag VP3. En følgegruppe er et mindre forum, hvor centrale interessenter har haft mulighed for at blive yderligere inddraget i projekter, som de har særligt stor interesse for. Følgegruppens rolle har været at blive orienteret om og drøfte projektbeskrivelser, statusopgørelser og væsentlige resultater.

I følgegrupperne har det været muligt at gå mere i dybden med de faglige drøftelser end i de større, brede fora Blåt Fremdriftsforum og Faglig Referencegruppe. Forskerne har således fra projektstart til slut løbende forelagt projektgrundlag og resultater for følgegrupperne, som dermed har haft mulighed for løbende at drøfte og kommentere projektarbejdet.

Deltagere i følgegrupperne har været relevante interessenter for de enkelte projekter, fx Landbrug & Fødevarer, KL, SEGES, Bæredygtigt Landbrug, Danmarks Naturfredningsforening, Danmarks Sportsfiskerforbund, DANVA og Danske Regioner.

Der har været nedsat følgegrupper for særligt væsentlige projekter:

- Gennemgang af grundlaget for afgrænsning, karakterisering og typeinddeling af kystvandene i vandområdeplanerne
- Sammenhænge i det marine miljø - andre presfaktorer end næringsstoffer
- Videreudvikling og anvendelse af de marine modelværktøjer pba. international evaluering, herunder delprojekt om fastlæggelse af målbelastninger og delprojekter om fastlæggelse af referencetilstand for hhv. ålegræs og klorofyl.
- ”Partnerskab for vidensopbygning om virkemidler og arealregulering” har fungeret som følgegruppe for projekterne ”Minivådområder med matrice” samt ”Opdatering af kvælstof- og fosforvirkemiddelkataloger til brug for vandområdeplaner 2021-2027”
- Projekt om beskrivelse af udledningen af næringssalte omkring år 1900
- Fastlæggelse af baseline 2027
- Fastlæggelse af opdateret baseline 2027
- Opdatering af den nationale kvælstofmodel, der danner baggrund for opdatering af kvælstofretentionskortet version 2020
- Opdatering af den nationale kvælstofmodel, der danner baggrund for opdatering af kvælstofretentionskortet version 2025
- Udvikling af metode til vurdering af grundvandsforekomsters tilstand, og herunder særligt grundvandsforekomsters kemiske tilstand for sporstoffer og salte, nitrat, pesticider og miljøfremmede forurenende stoffer.
- Projekt om udvikling af metode til vurdering af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand
- Scenarier for økonomiske konsekvensberegninger ved fuld implementering af vandrammedirektivet i 2027.

Derudover er det faglige grundlag for vandområdeplanerne et emne for drøftelser i en lang række møder med centrale interessenter i andre sammenhænge.

Vandråd
I efteråret 2019 blev nedsat 23 vandråd, som i perioden fra 2. december 2019 til 22. november 2020 bistod kommunerne med at udarbejde forslag til et indsatsprogram til forbedring af de fysiske forhold i vandløbene. De 23 vandråd, som geografisk dækker hele landet, blev nedsat efter samme model, som blev anvendt i 2014 og 2017.

Modellen med vandråd er et særligt dansk initiativ, som har til formål at styrke interessentinddragelsen og inddrage det lokale kendskab i vandplanlægningen. Enhver organisation eller forening har kunnet anmode om oprettelse af et vandråd via henvendelse til kommunalbestyrelsen i et hovedvandopland.

Kommuner og vandråd fik udmeldt en økonomisk ramme og et virkemiddelkatalog til arbejdet.

Miljøstyrelsen har gennemgået forslagene fra kommuner og vandråd. Forslagene er som udgangspunkt lagt til grund for fastlæggelsen af de fysiske vandløbsindsatser, som kommunerne frem til 2027 skal omsætte til konkrete projekter. Det kan generelt konstateres, at kommunerne har valgt en omkostningseffektiv tilgang til arbejdet, hvor indsatsforslag er fokuseret i små og mellemstore vandløb.

Baggrundsmateriale for vandrådenes arbejde, herunder ovennævnte virkemiddelkatalog, kan findes på Miljøministeriets hjemmeside (https://mim.dk/vores-opgaver/vandmiljoe/vandomraadeplanerne/vandraad-2019-2020).

Kommuneinddragelse efter genbesøget
I forbindelse med genbesøget er det på GIS-kort præsenteret, hvilke vandområder der skal omfattes af indsats, herunder for vandløb. I indsatsbekendtgørelsen vil alle de identificerede vandområder være omfattet af krav om en restaureringsindsats. For vandløb er det besluttet, at kommunerne på baggrund af denne viden om, hvilke vandområder der skal omfattes af indsats, ud fra deres lokalkendskab skal fremsætte forslag til, hvilke konkrete strækningsbaserede restaureringstiltag, der forventes anvendt på disse vandområder. Dette arbejde vil foregå efter offentliggørelse af genbesøget. Kommunernes forslag vil derved være rammesættende for de konkrete indsatser, der forventes gennemført i vandløbene, men vil ikke som ved udarbejdelsen af VP3 blive indarbejdet i indsatsbekendtgørelsen. Beskrivelser vil således blive præsenteret som et vejledende GIS-lag. Kommunernes opgave er at foreslå den strækningsbaserede restaureringsindsats, som skal sikre, at der gennemføres restaureringstiltag m.v., så det ikke er de fysiske forhold, der er til hinder for, at god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale kan opnås i disse vandområder. Kommunerne skal kun fremsætte forslag til de strækningsbaserede løsninger (undtaget strækningsbaserede indsatser, der medfinansieres via CAP), idet indsatser over for spærringer, herunder alle typer af rørlagte vandløb, og CAP finansierede indsatser allerede vil være fastlagt i indsatsbekendtgørelsen for genbesøget. De konkrete strækningsbaserede restaureringstiltag, som kommunerne vælger for det enkelte vandområde, vil være rammesættende for det økonomiske tilskud, der kan søges til henholdsvis forundersøgelse, detailprojektering og realisering af de fysiske vandløbsindsatser.

Kystvandråd
De fire kystvandråd i Vadehavet, Odense Fjord, Ringkøbing Fjord og den centrale del af Limfjorden, som blev nedsat på baggrund af Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021, havde til opgave i samarbejde med deres sekretariatskommuner Viborg, Varde, Ringkøbing-Skjern og Odense Kommuner og anerkendte eksperter, at 1) kortlægge væsentlige udfordringer for, at de udvalgte kystvande kan opnå målopfyldelse, 2) udarbejde 1-2 scenarier til alternativt indsatsprogram for at sikre, at kystvandene opnår målopfyldelse i 2027 og 3) evaluere arbejdet og organiseringen.

Parterne leverede et omfattende materiale til Miljøstyrelsen ved udgangen af 2023. Miljøstyrelsen udgav i august 2024 en sammenfatning af de fire kystvandråds leverancer. Sammenfatningen kan tilgås på Miljøstyrelsens hjemmeside https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2024/06/978-87-7038-621-0.pdf.

Der blev i Aftale om akutpakke til forbedring af vandmiljøet af 8. maj 2024 om forbedret vandmiljø, afsat midler til at de fire kystvandråd fra 2023 kan fortsætte arbejdet, og hertil midler til mindst 4 nye kystvandråd i 2025-2027. Med *Aftale om Implementering af Grønt Danmark af 18. november 2024* er der yderligere afsat midler til at etablere nye kystvandråd i 2025. Der er etableret 17 kystvandråd i alt. De er etableret i de oplande, der har størst indsatsbehov og har til opgave at opbygge viden om påvirkninger og indsatser, samt sikre lokalt engagement og opbakning.

Lokale treparter
Med *Aftale om et Grønt Danmark af 24. juni 2024* blev der igangsat et omfattende og ambitiøst arbejde med arealomlægning i alle de vandområder, hvor der er behov for kvælstofreduktioner, som forudsætter en stærk lokal forankring, ejerskab og helhedstænkning. Derfor etableredes en ny lokal organisering med kystvandråd, *jf. ovenfor,* samt vandoplandsstyregrupper (fremadrettet 'lokale treparter') i en styrket rolle, hvor lokale landbrugs- og naturorganisationer med kommunerne for bordenden fik ansvaret for planlægning og implementering. I 2025 har de lokale treparter haft til opgave at planlægge for, hvordan det samlede indsatsbehov fra udkastet til genbesøget kan løftes med udtagning. Fra 2026 og frem er det de lokale treparters opgave at følge og understøtte realisering af omlægningsplanerne og sikre at omlægningsplanerne løbende opdateres, samt at arbejde for at understøtte lokal forankring og inddragelse i arbejdet med arealomlægning.

For at komme hurtigt i gang blev der taget udgangspunkt i forslag til genbesøget, som sendtes i høring ultimo 2024. I takt med at nye oplysninger relevante for indsatsplanlægningen blev tilvejebragt, blev de lokale treparter orienteret herom.

Bilag til vandområdeplanerne

Bilag 1. Kvælstofindsats til kystvande

I bilag 1 er præsenteret en fordeling af kvælstofindsatsen til kystvande.

I bilag 1.1 er vist målbelastninger til kystvandene sammen med resultater af de beregninger, der ligger til grund for opgørelserne af indsatsen præsenteret i bilag 1.

Baggrund

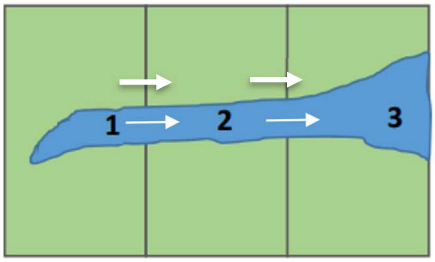
Med Aftale om Implementering af et Grønt Danmark (trepartsaftalen) (regeringen, SF, LS, K og RV), er aftalepartierne enige om, at de danske vandplaner skal baseres på det fremlagte scenarie 1 i Second Opinion, med undtagelse af Bornholm, hvor indsatserne baseres på scenarie 3, indtil der foreligger en ny interkalibreringsaftale.

Aftalepartierne er enige om et aktuelt nationalt indsatsbehov, der med afsæt i scenarie 1 i Second Opinion, med undtagelse af Bornholm, samlet udgør ca. 13.800 ton kvælstof[29].

Aftalepartierne er enige om, at målopfyldelsen skal ske ved en helhedsorienteret indsats med målrettet arealomlægning, et øget styringsregime og et højere midlertidigt krav med markregulering med effekt fra og med 2027, hvor nødvendigt. I nedenstående afsnit beskrives virkemidler, inkl. hvordan reguleringen i 2026 og 2027 fordeles.

Principper for opgørelse af indsatsbehov

Indsatsbehovet til et delopland beregnes ud fra "kædeberegnede" indsatser, hvor indsats til opstrøms kystvande også bidrager i forhold til dækning af indsatsbehovet til nedstrøms kystvande. Nettoindsatsbehovet, som vist i nedenstående tabel, forudsætter således, at indsatsen til de opstrøms kystvande også gennemføres.



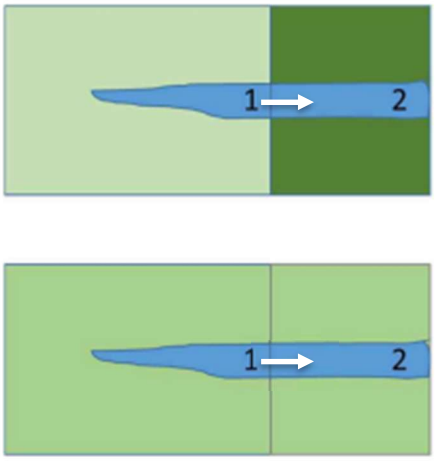
	Kyst 1	Kyst 2	Kyst 3
Baselinebelastning	50	80	140
Målbelastning	30	50	110
Bruttoindsatsbehov	20	30	30
Nettoindsatsbehov	20	10	0

Figur 1: Principskitse for beregning af kædeberegnede indsatsbehov.

[29] Fra 2027 ved implementeringen af NRM udgør det samlede kvælstofindsatsbehov ca. 14.800 ton Det skyldes bl.a., at markdriftsrelaterede baseline-elementer i vandområdeplanerne teknisk er overført fra baseline til NRM.

Målbelastninger til kystvandene er opgjort i forhold til belastningen fra hele oplandet til et kystvand. Et helopland er det samlede opland til et kystvand. Et helopland kan bestå af flere deloplande. Et delopland til et kystvand er den del af oplandet, der ikke samtidigt er opland til et opstrøms kystvand. Deloplande er ikke overlappende.

Det beregnede bruttoindsatsbehov er omregnet til indsatsbehov pr. delopland, betegnet som nettoindsatsbehov. Indsatsen er efterfølgende udjævnet i de tilfælde, hvor indsatstrykket (kg N/ha landbrugsareal opgjort til rodzonen) er større til et nedstrøms kystvand end til et opstrøms. Den således udjævnede indsats benævnes "fordelt indsatsbehov". Princippet for dette er vist i figur 2.



Figur 2: Principskitse for beregning af udjævnet indsatsbehov. Større indsatstryk (kg N/ha landbrugsareal opgjort til rodzonen) til det nedstrøms delopland til kystvand 2 fordeles således, at indsatstrykket bliver ens i delopland 1 og 2, og således, at indsatsbehovet til begge kystvande dækkes. Indsatsen kan kun udjævnes, hvis nedstrøms indsatstryk er større end opstrøms.

Fordelt indsatsbehov beskriver det fulde beregnede indsatsbehov. I de tilfælde, hvor en del eller hele indsatsbehovet til et kystvand løftes af en opstrøms indsats, er en forudsætning for målopfyldelse, at det fulde indsatsbehov til de opstrøms kystvande gennemføres.

I det forholdsvis lille delopland, Kløven, overstiger indsatsbehovet baselinebelastningen. Oplandet har samme indsatstryk i rodzonen som resten af netværket. Aarhus Universitet revurderer og forbedrer i NOVANA overvågningsprogrammet løbende metoderne til opgørelse af de landbaserede belastninger til kystvande.

Virkemidler

Indsatsbehovet skal løftes via spildevandsindsatser, indsatser finansieret via EU's fælles landbrugspolitik (CAP), markregulering og udtagningsindsats.

I Second Opinion blev en sammenhæng mellem reduktion af kvælstof og fosfor i nogle kystvande beskrevet. Således, at hvis en fosforbelastning til et fosforfølsomt kystvand reduceres, så kan den planlagte kvælstofindsats reduceres med en given faktor. Disse forudsætninger anvendes til beregningen af effekten af fosforreduktion fra baselineelementer og spildevandsindsatsen.

Det følger af "Aftalen om Implementering af et Grønt Danmark", at regeringen vil indgå aftale med de kommuner, hvor der er et potentiale for at nedbringe udledning af næringsstoffer fra spildevand. Regeringen har i november 2025 aftalt en fosfor- og/eller en kvælstofindsats med

aftalepartier for 23 renseanlæg, hvoraf de 21 vil have effekt i 2027 og de resterende 2 renseanlæg vil få effekt i de kommende år og indgå i næste planperiode.

CAP-elementer dækker over bio-ordningerne miljø- og klimavenligt græs, kravet til GLM 8 og muligheden for at benytte bruttoarealmodellen. CAP-elementerne er opgjort i hektarer og fordeles ”jævnt” på hele markarealet således, at alle oplande med marker får udlagt den samme andel i forhold til markarealet. Det bemærkes, at effekten af disse CAP-elementer fra 2027 indgår i effekten af NRM, da NRM regulerer udledningen fra det samlede markareal.

Indsatsbehovet efter spildevandsindsats, og i 2026 CAP-indsatsen, skal løftes af markregulering og udtagningsindsats. Udtagningsindsats, som er hovedmotoren, kan f.eks. være etablering af vådområder, udtagning af lavbundsarealer, minivådområder, skovrejsning eller anden udtagningsindsats.

Den teknisk forudsatte indregning af markregulering med en effekt på ca. 7.900 ton N til kyst fordeles til oplande med yderligere indsatsbehov efter CAP og spildevandsindsats. Dette fordeles ”fladt” ud fra efterafgrødegrundarealet indtil indfrielse af indsatsbehov eller op til en fælles maksimal andel af efterafgrødegrundarealet for de kystvand deloplande, der ikke får opfyldt indsatsbehovet med denne indsats.

Markreguleringen (målrettet regulering) bidrog i 2025 med 3.500 ton kvælstofreduktion. Markreguleringen (målrettet regulering) vil i 2026 være baseret på VP3 efter genbesøget og med en forudsætning om at levere en reduktion på 3.500 ton kvælstofreduktion.

Indsatsbehov, som ikke er løst med ovenstående virkemidler, indregnes foreløbigt som udtagningsindsats. De lokale treparter har igangsat arbejdet med omlægningsplaner i oplande med markregulering og udtagningsindsats med udgangspunkt i, at arealomlægningen er hovedmotoren i indsatsen.

Ny reguleringsmodel
Det er i Aftale om Implementering af et Grønt Danmark noteret, at den nuværende markregulering i 2027 erstattes af en ny udledningsbaseret markregulering baseret på nyeste viden om jordens retention og med flere tilpasningsmuligheder, som vil indebære, at der ved markregulering kan opnås større kvælstofeffekt af virkemidler pr. hektar ift. den nuværende målrettede regulering. Det følger endvidere af aftalen, at den skærpede miljøgaranti i 2027 fastlægges op til et niveau, hvor markreguleringen i praksis vil medføre braklægning (’braklægningspunktet’).

Med *Delaftale om principper for ny reguleringsmodel, herunder braklægningspunktet, som led i Implementering af et Grønt Danmark* af 18. juni 2025 besluttede aftalekredsen at fastsætte braklægningspunktet *oplandsspecifikt* svarende til den teoretiske reference, hvor vandoplandet netop kan overholde udledningsgrænsen ved dyrkning af vårbyg med efterafgrøder (gødsket med den anvendte mængde husdyrgødning i vandoplandet suppleret med handelsgødning til norm) på hele landbrugsarealet i vandoplandet. På den baggrund fremgår det af Delaftale om overgangen til ny reguleringsmodel af [3. december 2025], at den samlede kvælstofeffekt af NRM ved regulering op til det besluttede braklægningspunkt foreløbigt er skønnet til ca. 9.600 ton i et nulscenarie uden arealomlægning. Dette svarer til en ’additionel’ kvælstofeffekt på ca. 7.900 ton i et nulscenarie uden arealomlægning, der kan sammenlignes med kvælstofeffekten af den nuværende ’målrettede regulering’ på ca. 3.500 ton. Opgørelserne er behæftet med usikkerhed og vil blive konsolideret.

Den samlede kvælstofeffekt er beregningsteknisk fordelt ”fladt” ud fra efterafgrødegrundarealet indtil indfrielse af indsatsbehov eller op til en fælles maksimal andel af efterafgrødegrundarealet for de kystvand deloplande, der ikke får opfyldt indsatsbehovet med denne indsats. Denne tilgang følger af metoden for opgørelse af indsatsbehov i den målrettede regulering.

Indsatsen vil blive konsolideret frem mod status på udtagningsindsatsen medio 2026. Medio 2026 gøres der status over fremdriften i arealomlægningen i hvert enkelt vandopland for at kunne fastlægge markreguleringen for 2027. I takt med at arealomlægningen realiseres udfases markreguleringen gradvist.

Lokal forankring

Aftalepartierne er enige om at igangsætte et omfattende og ambitiøst arbejde med arealomlægning i alle kystvandoplande, hvor der er behov for kvælstofreduktioner, hvilket forudsætter en stærk lokal forankring, ejerskab og helhedstænkning. Derfor er der etableret en ny lokal organisering med kystvandråd samt vandoplandsstyregrupper i form af 'lokale treparter' i en styrket rolle. I 2025 har de lokale treparter haft til opgave at planlægge for, hvordan det samlede indsatsbehov fra udkastet til VP3 efter genbesøget kan løftes med udtagning. Fra 2026 og frem er det de lokale treparters opgave at følge og understøtte realisering af omlægningsplanerne og sikre, at omlægningsplanerne løbende opdateres, samt at arbejde for at understøtte lokal forankring og inddragelse i arbejdet med arealomlægning.

De lokale omlægningsplaner udarbejdes i 2025 med en deadline ultimo 2025 og skal være en fuldt dækkende plan for indfrielse af indsatsbehovet.

Fordelingen mellem markregulering og udtagningsindsats er foreløbigt indregnet som markregulering med en kvælstofeffekt på ca. 7.900 ton, som er den tekniske forudsatte effekt af markreguleringen ned til braklægningspunktet, for de kystvand deloplande, hvor indsatsbehovet tilsiger det. Dette medfører, at der er oplande, hvor markreguleringen løfter indsatsbehovet. De lokale treparter skal dog fortsat igangsætte omlægningsplaner i disse oplande, hvor udtagning er hovedmotoren.

Forklaring til felterne i bilag 1 og bilag 1.1

I bilag 1 og bilag 1.1 er tallene angivet med én decimal, hvor der ikke er angivet en værdi er feltet blankt, hvorfor værdier lavere end 0,05 er angivet som 0,0.

Bilag 1: Kystvand deloplande: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler

Felt i bilag 1	Enhed	Feltbeskrivelse
Hovedfarvandsområde, ID		ID på hovedfarvandsområder.
Hovedfarvandsområde, navn		Navn på hovedfarvandsområder.
Netværk, ID		Kystvande i sammenhængende netværk, se figur 1, hvor ID svarer til ID for det sidste kystvand (længst nedstrøms) i netværket.
Kystvand delopland, ID		ID på kystvand deloplandet.
Kystvand delopland, navn		Navn på kystvand deloplandet.
Areal, delopland	km^2	Areal af deloplandet, jf. figur 1, hvor areal af helopland til kystvand 3 er sum af arealerne af delopland 1-3.
Statusbelastning	ton N/år	Statusbelastning for deloplandet. Statusbelastningen er opdateret til og med 2021 ved anvendelse af data fra perioden 1990-2021, jf. NOVANA overvågningen og afrapportering heraf, samt beskrivelse i second opinion rapport, kapitel 1. Deloplande angivet med "-" har en beregnet negativ status- og baselinebelastning. Årsagen hertil er, at der til de to helt nedstrøms deloplande er andre forløb af udglatning i de opstrøms oplande, end der er i deloplandet.
Baselinebelastning	ton N/år	Baselinebelastningen (statusbelastning minus baselineeffekter) for deloplandet. Baselineeffekterne 2027 er fastlagt på baggrund af AUs rapport herom og oplysninger fra kommunerne om fremdriften i spildevandsindsatsen, jf. beskrivelse i second opinion rapport, kapitel 1. Deloplande angivet med "-" har en beregnet negativ status- og baselinebelastning. Årsagen hertil er, at der til de to helt nedstrøms deloplande er andre forløb af udglatning i de opstrøms oplande, end der er i deloplandet.

Felt i bilag 1	Enhed	Feltbeskrivelse
Fordelt indsatsbehov, jf. bilag 1.1	ton N/år	Det fulde indsatsbehov i scenarie 1, hvor indsatsbehovet er udjævnet i de tilfælde, hvor indsatstryk (kg N/ha landbrugsareal opgjort i rodzonen) til et nedstrøms kystvand er større.
CAP og spildevandsindsats		
Spildevandsindsats	ton N/år	Effekter af spildevandsindsats for renseanslæg. Samlet effekt af reduktion i kvælstof- og fosforudledning. Effekt af fosforreduktion er indregnet som en kvælstofeffekt vha. kystvandsspecifikke fosfor-til-kvælstof-omregningsfaktorer (NP-ækvivalenter).
CAP, sum af effekter	ton N/år	Effekter af CAP.
Markregulering og udtagningindsats		
Teknisk indregning af markregulering	ton N/år	Teknisk forudsat effekt af markregulering (målrettet regulering / ny kvælstofregulering). I et scenarie uden arealomlægning. Medio 2026 fastlægges markreguleringen for 2027.
Teknisk indregning af udtagningsindsats	ton N/år	Tilbageværende indsatsbehov, skal løftes med implementering af virkemidlerne, markregulering og udtagningsindsats.

Felterne i Bilag 1.1

Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 på deloplande med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande.

Felt i bilag 1.1	Enhed	Feltbeskrivelse
Hovedfarvandsområde, ID		ID på hovedfarvandsområder.
Hovedfarvandsområde, navn		Navn på hovedfarvandsområder.
Netværk, ID		Kystvande i sammenhængende netværk, se figur 1, hvor ID svarer til ID for det sidste kystvand (længst nedstrøms) i netværket.
Kystvand delopland, ID		ID for kystvandet
Kystvand delopland, navn		Navn på kystvandet.
Nedstrøms kystvand, ID		ID for det kystvand, som det pågældende kystvand afstrømmer til. Hvis der ikke er angivet et ID, er kystvandet det sidste eller eneste kystvand i kæden.
Areal, helopland	km^2	Samlet areal af heloplandet, jf. figur 1, hvor areal af helopland til kystvand 3 er sum af arealerne af delopland 1-3.
Statusbelastning	ton N/år	Statusbelastning for heloplandet. Statusbelastningen er opdateret til og med 2021 ved anvendelse af data fra perioden 1990-2021, jf. NOVANA overvågningen og afrapportering heraf, samt beskrivelse i second opinion rapport, kapitel 1.
Baselinebelastning	ton N/år	Baselinebelastningen (statusbelastning minus baselineeffekter) for heloplandet. Baselineeffekterne 2027 er fastlagt på baggrund af Aarhus Universitets rapport herom og oplysninger fra kommunerne om fremdriften i spildevandsindsatsen, jf. beskrivelse i second opinion rapport, kapitel 1.
Målbelastning	ton N/år	Målbelastning for heloplandet. Målbelastninger til kystvandene er opgjort i forhold til belastningen fra hele oplandet til et kystvand. Kvælstofmålbelastninger er opgjort med udgangspunkt i fosforstatusbelastningen til kystvandenes heloplande.
Bruttoindsatsbehov	ton N/år	Bruttoindsatsbehov for heloplandet, jf. figur 1.
Nettoindsatsbehov	ton N/år	Nettoindsatsbehov for hvert enkelt delopland, hvor effekt af opstrøms kvælstofindsats, svarende til indsatsbehovet, er indregnet, jf. figur 1. Kvælstofeffekt af fosforbaselineeffekter for heloplandet (baselinebelastning minus statusbelastning) er indregnet i nettoindsatsbehov for kvælstof vha. kystvandsspecifikke fosfor-til-kvælstof-omregningsfaktorer (NP-ækvivalenter).
Fordelt indsatsbehov	ton N/år	Det fulde indsatsbehov, hvor indsatsbehovet er udjævnet i de tilfælde, hvor indsatstryk (kg N/ha landbrugsareal opgjort i rodzonen) til et nedstrøms kystvand er større, jf. figur 2.
Statusbelastning	ton P/år	Statusbelastning for heloplandet. Statusbelastningen er opdateret til og med 2021 ved anvendelse af data fra perioden 1990-2021, jf. NOVANA overvågningen og afrapportering heraf, samt beskrivelse i second opinion rapport, kapitel 1.
Baselinebelastning	ton P/år	Baselinebelastningen (statusbelastning minus baselineeffekter) for heloplandet. Baselineeffekterne 2027 er fastlagt på baggrund af AUs rapport herom og oplysninger fra kommunerne om fremdriften i spildevandsindsatsen, jf. beskrivelse i second opinion rapport, kapitel 1.
Målbelastning	ton P/år	Målbelastning for heloplandet. Som i VP3 er målbelastningen for fosfor sat til baselinebelastningen for fosfor.

Eksempel på læsning af bilag 1.1 og bilag 1

Nedenfor vises uddrag af bilag 1.1 med gennemgang af et eksempel på opgørelse af indsatsbehov for netværk 200 Kattegat, Nordsjælland. Bilag 1.1 indeholder beregning af fordelt indsatsbehov 2027 for deloplande, med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande.

Bilag 1.1					Kvælstof - helopland				Kvælstof - delopland	
Netværk	Kystvand helopland		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Brutto-indsatsbehov	Netto-indsatsbehov	Fordelt indsatsbehov
ID	ID	Navn	ID	km2	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
200	165	Isefjord, indre	24	645,5	974,2	907,4	583,9	323,6	320,0	542,8
200	24	Isefjord, ydre	200	766,3	1.130,0	1.054,6	742,3	312,3		47,1
200	2	Roskilde Fjord, indre	1	448,9	470,2	449,5	425,4	24,1	22,7	136,3
200	1	Roskilde Fjord, ydre	200	1.178,1	986,9	935,5	615,8	319,6	296,1	182,4
200	200	Kattegat, Nordsjælland		2.324,0	2.560,0	2.413,4	1.396,4	1.017,0	377,0	107,0

Af bilag 1.1 fremgår, ud over indsatsbehovet, også de 37 netværk og sammenhængen mellem kystvandene, i kolonnerne *Netværk* og *Nedstrøms kystvand*. For netværk 200 ses det, at der indgår fem kystvande i netværket. Kystvand "165 Isefjord, indre" løber til kystvand "24 Isefjord, ydre", der løber til kystvand "200 Kattegat, Nordsjælland". Ligeledes indgår kystvand "2 Roskilde Fjord, indre", der løber til kystvand "1 Roskilde Fjord, ydre", der løber til kystvand "200 Kattegat, Nordsjælland".

Bruttoindsatsbehov til alle kystvandene beregnes som forskellen mellem baselinebelastning og målbelastning. Kvælstofeffekten af fosforbaselineeffekter er indregnet i nettoindsatsbehov for kvælstof vha. kystvandsspecifikke fosfor-til-kvælstof-omregningsfaktorer (NP-ækvivalenter). Alle fem kystvande i netværket er fosforfølsomme, den ækvivalerende NP-ækvivalent er dog forskellig kystvandene imellem.

I Isefjord, indre er der et nettoindsatsbehov, som er mindre end bruttoindsatsbehovet, da der er en mindre fosforeffekt af baseline. Nettoindsatsbehovet i Isefjord, indre løfter bruttoindsatsbehovet til Isefjord, ydre, som derfor ikke har behov for yderligere indsats.

Ligeledes er nettoindsatsbehovet i Roskilde Fjord, indre mindre end bruttoindsatsbehovet, da der er en mindre fosforeffekt af baseline. Nettoindsatsbehovet i Roskilde Fjord, indre løfter en del af bruttoindsatsbehovet til Roskilde Fjord, ydre, der dog stadigvæk har et nettoindsatsbehov.

For kystvand Kattegat, Nordsjælland løftes en stor del af bruttoindsatsbehovet i opstrøms deloplande, der er dog stadigvæk et nettoindsatsbehov.

Indsatsen er efterfølgende udjævnet i de tilfælde, hvor indsatstrykket (kg N/ha markareal opgjort til rodzonen) er større til et nedstrøms kystvand end til et opstrøms. I netværk 200 er indsatstrykket ved nettoindsatsbehovet større i Roskilde Fjord, ydre og Kattegat, Nordsjællands deloplande, end i de andre deloplande, derfor udjævnes indsatsen i det fordelte indsatsbehov, hvor en større andel af indsatsbehovet løftes i Isefjord, indre og ydre samt i Roskilde Fjord, indre. Det samlede indsatsbehov er uændret.

De lokale treparters udtagningsplaner skal sikre, at nettoindsatsbehovet løftes til alle kystvande. Det er dog muligt, at en større del af nettoindsatsbehovet i fx Kattegat, Nordsjælland løftes i oplandet til Kattegat, Nordsjælland, dog må der ikke flyttes mere indsats nedstrøms end, at alle kystvandes nettoindsatsbehovet løftes.

Nedenfor vises uddrag af bilag 1 for netværk 200 Kattegat, Nordsjælland. I bilag 1 fremgår deloplandenes kvælstofindsats fordelt på virkemidler på baggrund af det fordelte indsatsbehov fra bilag 1.1.

Bilag 1								Spildevandsindsats og CAP		Markregulering og udtagningsindsats*	
Netværk	Kystvand delopland		Nedstrøms kystvand	Areal, delopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Fordelt Indsats-behov, jf. bilag 1.1	Spilde-vands indsats	CAP, sum af effekter	Teknisk indregning af markregu-lering*	Teknisk indregning af udtag-nings-indsats*
ID	ID	Navn	ID	km2	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
200	165	Isefjord, indre	24	645,5	974,2	907,4	542,8		16,4	350,0	244,4
200	24	Isefjord, ydre	200	120,8	155,8	147,2	47,1		1,4	25,8	
200	2	Roskilde Fjord, indre	1	448,9	470,2	449,5	136,3		4,3	88,1	43,9
200	1	Roskilde Fjord, ydre	200	729,2	516,7	485,9	182,4		5,7	97,3	79,4
200	200	Kattegat, Nordsjælland		379,6	443,1	423,3	107,0		3,2	55,7	

Bilag 1 er opgjort for kystvand deloplandene, derfor er areal, statusbelastning og baselinebelastning forskellig i forhold til bilag 1.1, som viser disse på heloplandsniveau.

Alle fem deloplande i netværk 200 har et fordelt indsatsbehov, som beskrevet ovenfor.

Kattegat, Nordsjælland er dimensionsgivende for netværket (dvs. dette kystvands nettoindsatsbehov fordeles opstrøms i det fordelte indsatsbehov),

I bilag 1 fremgår det, at der ikke er en spildevandsindsats i netværket, men der placeres CAP og markregulering i alle fem deloplande, samt udtagningsindsats i tre deloplande, angivet som ton kvælstof til kyst pr. år. Med disse virkemidler løftes hele indsatsbehovet i netværket.

Bilag 1: Kystvand deloplande: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler										Spildevandsindsats og CAP		Markregulering og udtagningsindsats*	
Hovedfarvands-område		Net-værk	Kystvand delopland		Ned-strøms kystvand	Areal, delop-land	Status-belast-ning	Baseline-belast-ning	Fordelt indsatsbe-hov, jf. bilag 1.1	Spildevands indsats**	CAP, sum af effekter	Teknisk ind-regning af markregule-ring*	Teknisk indregning af udtagnings-indsats*
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
1	Nordsøen	119	111	Lister Dyb	119	1.633,9	1.707,6	1.584,2			12,3		
1	Nordsøen	119	107	Juvre Dyb	119	272,9	307,9	277,2	87,9		3,4	57,6	26,9
1	Nordsøen	119	120	Knudedyb	119	1.453,4	2.993,0	2.895,5	2.008,7	103,8	26,8	539,1	1.339,0
1	Nordsøen	119	121	Grådyb	119	1.845,3	2.683,2	2.545,2	637,4	156,7	22,7	389,2	68,8
1	Nordsøen	119	119	Vesterhavet, syd		316,4	-	-			1,7		
1	Nordsøen	133	132	Ringkøbing Fjord	133	3.476,5	4.460,7	4.320,3	1.685,8	9,3	34,8	595,9	1.045,8
1	Nordsøen	133	131	Nissum Fjord, Felsted Kog	130	1.199,4	1.489,6	1.419,8	471,6	90,9	12,8	203,4	184,7
1	Nordsøen	133	130	Nissum Fjord, mellem	129	109,4	129,1	122,2	43,9	13,8	1,2	25,7	
1	Nordsøen	133	129	Nissum Fjord, ydre	133	303,2	326,9	306,1	129,5	21,3	3,6	65,2	22,2
1	Nordsøen	133	133	Vesterhavet, nord		32,2	-	-			0,3		
2	Skagerrak	221	221	Skagerrak		1.267,7	1.177,0	1.113,1			16,3		
3	Kattegat	225	225	Nordlige Kattegat, Ålbæk Bugt		538,3	614,6	574,7			6,0		
3	Kattegat	235	232	Nissum Bredning	233	599,7	791,5	708,7	217,6		9,9	209,3	
3	Kattegat	235	233	Kås Bredning og Venø Bugt	234	736,3	962,7	932,2	311,6		13,7	305,9	
3	Kattegat	235	234	Løgstør Bredning	235	578,7	895,7	798,8	212,1		9,7	197,1	
3	Kattegat	235	236	Thisted Bredning	234	552,0	1.061,0	932,0	522,8		11,0	253,0	258,9
3	Kattegat	235	158	Hjarbæk Fjord	157	1.177,8	1.630,3	1.517,9	873,9		18,3	331,1	684,0
3	Kattegat	235	157	Bjørnholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredning	234	1.443,5	1.642,8	1.381,0	572,6		16,5	282,6	114,0
3	Kattegat	235	238	Halkær Bredning	235	270,0	555,8	497,5	237,3		5,0	90,2	142,1
3	Kattegat	235	235	Nibe Bredning og Langerak		2.248,2	3.562,9	3.112,0			38,7		
3	Kattegat	222	159	Mariager Fjord, indre	160	268,7	416,1	401,5	216,8		4,6	76,8	135,4
3	Kattegat	222	160	Mariager Fjord, ydre	222	303,3	387,5	355,9			5,4		
3	Kattegat	222	222	Kattegat, Aalborg Bugt		734,3	947,9	863,7			12,9		
3	Kattegat	138	136	Randers Fjord, indre	137	3.105,1	2.628,3	2.433,7	348,9	30,9	37,1	281,0	
3	Kattegat	138	137	Randers Fjord, ydre	138	149,1	264,6	233,2	23,6	0,5	2,5	20,6	

Bilag 1: Kystvand deloplande: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler										Spildevandsindsats og CAP		Markregulering og udtagningsindsats*	
Hovedfarvands-område		Net-værk	Kystvand delopland		Ned-strøms kystvand	Areal, delop-land	Status-belast-ning	Baseline-belast-ning	Fordelt indsatsbe-hov, jf. bilag 1.1	Spildevands indsats**	CAP, sum af effekter	Teknisk ind-regning af markregule-ring*	Teknisk indregning af udtagnings-indsats*
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
3	Kattegat	138	138	Hevring Bugt		202,8	117,6	105,2			2,5		
3	Kattegat	139	139	Anholt		21,8	6,8	6,7			0,0		
3	Kattegat	154	154	Kattegat, Læsø		118,5	48,5	42,5			1,3		
3	Kattegat	200	165	Isefjord, indre	24	645,4	974,2	907,4	542,8		16,4	350,0	244,4
3	Kattegat	200	24	Isefjord, ydre	200	120,8	155,8	147,2	47,1		1,4	25,8	
3	Kattegat	200	2	Roskilde Fjord, indre	1	448,9	470,2	449,5	136,3		4,3	88,1	43,9
3	Kattegat	200	1	Roskilde Fjord, ydre	200	729,2	516,7	485,9	182,4		5,7	97,3	79,4
3	Kattegat	200	200	Kattegat, Nordsjælland		379,3	443,1	423,3	107,0		3,2	55,7	
4	Nordlige Bælt-hav	140	140	Djursland Øst		725,8	670,7	621,8	108,3		7,8	100,5	
4	Nordlige Bælt-hav	141	141	Ebeltoft Vig		59,8	15,5	14,1	0,5		0,3	0,2	
4	Nordlige Bælt-hav	147	144	Knebel Vig	145	20,7	17,0	15,9	3,1		0,2	2,8	
4	Nordlige Bælt-hav	147	145	Kalø Vig	147	193,3	190,5	177,6			3,3		
4	Nordlige Bælt-hav	147	147	Århus Bugt og Begtrup Vig		442,8	441,6	461,9					
4	Nordlige Bælt-hav	219	146	Norsminde Fjord	219	108,6	131,0	117,3	17,3	-0,4	2,4	16,0	
4	Nordlige Bælt-hav	219	128	Horsens Fjord, indre	127	492,1	706,1	666,3	230,8	11,3	11,0	208,6	
4	Nordlige Bælt-hav	219	127	Horsens Fjord, ydre	219	27,4	49,2	44,5	5,5	-0,1	0,7	5,6	
4	Nordlige Bælt-hav	219	59	Nærå Strand	219	74,1	107,6	102,1	65,3		1,2	32,7	31,4
4	Nordlige Bælt-hav	219	93	Odense Fjord, Seden Strand	92	987,2	1.258,4	1.124,8	345,8	19,0	18,3	308,4	
4	Nordlige Bælt-hav	219	92	Odense Fjord, ydre	219	71,5	64,4	54,1	10,1	-0,1	1,4	9,6	
4	Nordlige Bælt-hav	219	62	Lillestrand	219	14,6	10,3	8,0	2,6	-0,1	0,3	3,0	
4	Nordlige Bælt-hav	219	142	Stavns Fjord	219	8,4	4,2	3,8	1,0		0,1	1,0	

Bilag 1: Kystvand deloplande: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler										Spildevandsindsats og CAP		Markregulering og udtagningsindsats*	
Hovedfarvands-område		Net-værk	Kystvand delopland		Ned-strøms kystvand	Areal, delop-land	Status-belast-ning	Baseline-belast-ning	Fordelt indsatsbe-hov, jf. bilag 1.1	Spildevands indsats**	CAP, sum af effekter	Teknisk ind-regning af markregule-ring*	Teknisk indregning af udtagnings-indsats*
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
4	Nordlige Bælt-hav	219	219	Århus Bugt syd, Samsø og Nord-lige Bælthav		317,9	294,1	293,2	55,0	0,7	7,6	43,7	
4	Nordlige Bælt-hav	28	28	Sejerø Bugt		314,0	239,4	217,3	19,6		5,5	14,1	
5	Lillebælt	224	123	Vejle Fjord, indre	122	388,9	541,4	512,2	86,2		5,8	80,5	
5	Lillebælt	224	122	Vejle Fjord, ydre	224	338,0	406,6	375,7	103,6		6,9	97,9	
5	Lillebælt	224	224	Nordlige Lillebælt		317,8	416,0	380,3	116,5		7,8	107,4	
5	Lillebælt	231	124	Kolding Fjord, indre	125	320,3	507,0	477,5	302,5	0,3	6,2	126,1	189,8
5	Lillebælt	231	125	Kolding Fjord, ydre	231	39,2	49,8	46,6	33,7	-0,3	0,7	13,4	0,0
5	Lillebælt	231	80	Gamborg Fjord	231	53,3	90,2	86,0	59,2		1,2	31,8	26,2
5	Lillebælt	231	231	Lillebælt, Snævringen		89,0	152,4	149,7	29,8	12,9	0,6	12,6	3,6
5	Lillebælt	217	109	Hejlsminde Nor	217	107,7	185,8	170,7	77,1		2,7	71,7	2,7
5	Lillebælt	217	108	Avnø Vig	217	44,8	64,6	60,9	34,8		1,1	30,3	3,4
5	Lillebælt	217	106	Haderslev Fjord	217	185,0	197,8	178,9	89,4		3,3	79,9	16,8
5	Lillebælt	217	82	Aborg Minde Nor	217	83,7	147,2	139,8	85,7		2,1	54,6	29,0
5	Lillebælt	217	74	Bredningen	217	111,3	135,6	115,9	56,7		2,1	44,6	10,0
5	Lillebælt	217	217	Lillebælt, Bredningen		209,3	241,6	241,9	97,4		3,6	83,1	
5	Lillebælt	216	113	Flensborg Fjord, indre	114	42,1	38,0	27,8	2,7		0,5	2,2	
5	Lillebælt	216	114	Flensborg Fjord, ydre	216	109,0	79,2	42,6			2,2		
5	Lillebælt	216	110	Nybøl Nor	114	58,9	82,7	81,2	21,9		1,2	20,7	
5	Lillebælt	216	105	Augustenborg Fjord	103	94,5	74,6	67,0	38,6		1,8	36,9	
5	Lillebælt	216	104	Als Sund	103	44,9	58,8	58,6	24,2		1,1	23,7	
5	Lillebælt	216	103	Als Fjord	216	99,7	154,2	164,4	46,2		2,1	43,3	
5	Lillebælt	216	102	Åbenrå Fjord	216	81,1	114,7	103,7	34,3		1,6	23,8	9,0
5	Lillebælt	216	101	Genner Bugt	216	38,8	39,8	35,0	13,7		0,7	12,2	0,8
5	Lillebælt	216	87	Helnæs Bugt	216	183,3	193,0	174,6	47,9		3,1	44,8	
5	Lillebælt	216	216	Lillebælt, syd		379,4	390,7	340,7			6,9		

Bilag 1: Kystvand deloplande: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler										Spildevandsindsats og CAP		Markregulering og udtagningsindsats*	
Hovedfarvands-område		Net-værk	Kystvand delopland		Ned-strøms kystvand	Areal, delop-land	Status-belast-ning	Baseline-belast-ning	Fordelt indsatsbe-hov, jf. bilag 1.1	Spildevands indsats**	CAP, sum af effekter	Teknisk ind-regning af markregule-ring*	Teknisk indregning af udtagnings-indsats*
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
6	Storebælt	29	29	Kalundborg Fjord		64,5	75,7	70,8	10,1		1,4	8,7	
6	Storebælt	204	204	Jammerland Bugt og Musholm Bugt		1.088,8	1.546,0	1.455,6	488,8	2,0	24,6	462,2	
6	Storebælt	96	85	Kertinge Nor	84	17,3	24,3	24,1	9,6		0,5	10,3	
6	Storebælt	96	84	Kerteminde Fjord	96	18,7	24,1	23,1	11,8		0,6	10,8	
6	Storebælt	96	96	Storebælt, NV		112,5	168,9	156,3	63,9		3,4	59,8	
6	Storebælt	95	95	Storebælt, SV		139,8	126,1	109,4	18,2		3,2	15,0	
6	Storebælt	90	83	Holckenhavn Fjord	86	221,3	291,7	255,6	119,8		4,8	113,8	1,2
6	Storebælt	90	86	Nyborg Fjord	90	20,3	27,4	25,6			0,3		
6	Storebælt	90	89	Lunkebugten	90	17,8	19,5	19,5			0,4		
6	Storebælt	90	90	Langelandssund		279,0	453,3	426,6			6,7		
6	Storebælt	214	68	Lindelse Nor	214	31,6	39,7	37,9	16,8	-0,4	0,6	17,5	
6	Storebælt	214	72	Kløven	214	26,3	15,6	11,3	13,4		0,5	11,5	1,4
6	Storebælt	214	212	Faaborg Fjord	214	25,2	23,3	22,5	7,5		0,3	5,5	1,7
6	Storebælt	214	214	Det sydfynske Øhav		351,7	441,4	418,6	164,3	1,7	6,4	143,6	11,7
6	Storebælt	206	16	Korsør Nor	206	30,0	26,9	25,2	0,0		0,7		
6	Storebælt	206	25	Skælskør Fjord og Nor	206	26,1	42,6	41,5	5,7		0,6	5,1	
6	Storebælt	206	17	Basnæs Nor	206	39,8	86,1	83,5	31,8		1,5	30,3	
6	Storebælt	206	18	Holsteinborg Nor	206	19,0	29,4	27,6	1,7		0,5	1,1	
6	Storebælt	206	35	Karrebæk Fjord	206	1.105,6	1.327,0	1.214,1	167,6	58,3	23,9	85,4	
6	Storebælt	206	36	Dybsø Fjord	206	43,6	80,7	76,3	13,0		1,7	11,3	
6	Storebælt	206	37	Avnø Fjord	206	137,4	246,2	240,7			4,7		
6	Storebælt	206	206	Smålandsfarvandet, åbne del		140,2	267,3	275,4			3,5		
6	Storebælt	34	34	Smålandsfarvandet, syd		434,1	790,2	758,7			10,5		
6	Storebælt	38	38	Guldborgsund		263,1	426,1	411,0			6,5		
6	Storebælt	45	45	Grønsund		192,5	365,7	355,2	133,0	5,0	4,3	99,9	23,7

Bilag 1: Kystvand deloplande: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler										Spildevandsindsats og CAP		Markregulering og udtagningsindsats*	
Hovedfarvands-område		Net-værk	Kystvand delopland		Ned-strøms kystvand	Areal, delop-land	Status-belast-ning	Baseline-belast-ning	Fordelt indsatsbe-hov, jf. bilag 1.1	Spildevands indsats**	CAP, sum af effekter	Teknisk ind-regning af markregule-ring*	Teknisk indregning af udtagnings-indsats*
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år
7	Sydlige Bælt-hav	208	207	Nakskov Fjord	208	246,1	461,3	444,8	124,6		5,3	119,3	
7	Sydlige Bælt-hav	208	209	Rødsand og Bredningen	208	300,0	556,6	529,2	279,0		8,1	173,9	97,1
7	Sydlige Bælt-hav	208	208	Femerbælt		311,5	553,5	528,7			9,3		
8	Øresund	6	6	Nordlige Øresund		595,7	1.191,1	1.135,4			1,8		
8	Øresund	201	201	Køge Bugt		878,1	1.104,7	1.066,5	12,7		17,0		
9	Østersøen	48	49	Stege Nor	48	18,0	42,7	43,3	24,2		0,4	8,3	15,6
9	Østersøen	48	48	Stege Bugt		212,6	348,3	330,3	51,5		5,3	46,1	
9	Østersøen	46	47	Præstø Fjord	46	150,4	281,0	279,3	116,9		4,9	102,3	9,8
9	Østersøen	46	46	Fakse Bugt		218,2	414,5	397,2			7,0		
9	Østersøen	44	44	Hjelm Bugt		106,0	128,5	121,9	34,6		2,3	32,2	
9	Østersøen	57	57	Østersøen, Christiansø		0,4	1,2	1,2					
9	Østersøen	56	56	Østersøen, Bornholm		589,3	919,9	880,6			14,0		
Sum hele landet						**43.033**	**55.779**	**52.069**	**13.805**	**537**	**680**	**7.902**	**4.874**
Sum deloplande med et indsatsbehov						**31.596**				**537**	**501**	**7.902**	**4.874**

* Markregulering er foreløbigt angivet med en teknisk forudsat effekt på 7.900 ton N og det tilbageværende indsatsbehov er fordelt, så det løftes med udtagningsindsats.
Effekten af markregulering vil isoleret set reduceres med arealudtag.
Medio 2026 gøres der status over fremdriften i arealomlægningen i hvert enkelt vandopland for at kunne fastlægge markreguleringen for 2027.
Effekten af CAP og markregulering er beregningsteknisk placeret i forhold til netværkets fordelte indsatsbehov. Inden for netværket kan der derfor være mindre forskydninger af det fordelte indsatsbehov deloplandene i mellem.

** Effekten af spildevand er beregnet som en marginaleffekt efter effekterne af CAP, MR og restindsatsbehov, og der kan derfor være mindre forskydninger i spildevandseffekter i andre tilknyttede oplande.

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 for deloplande, med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande							Kvælstof Helopland				Kvælstof Delopland		Fosfor Helopland		
Hovedfarvands-område		Netværk	Kystvand helopland		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Brutto-indsatsbehov	Netto-indsatsbehov	Fordelt indsatsbehov	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton P/år	Ton P/år	Ton P/år
1	Nordsøen	119	111	Lister Dyb	119	1.633,9	1.707,6	1.584,2	1.807,4				60,8	61,8	61,8
1	Nordsøen	119	107	Juvre Dyb	119	272,9	307,9	277,2	188,5	88,7	87,9	87,9	9,4	9,3	9,3
1	Nordsøen	119	120	Knudedyb	119	1.453,4	2.993,0	2.895,5	916,1	1.979,4	2.008,7	2.008,7	66,5	67,5	67,5
1	Nordsøen	119	121	Grådyb	119	1.845,3	2.683,2	2.545,2	1.846,0	699,2	637,4	637,4	83,7	82,1	82,1
1	Nordsøen	119	119	Vesterhavet, syd		5.521,9	7.690,6	7.288,8					226,1	226,3	226,3
1	Nordsøen	133	132	Ringkøbing Fjord	133	3.476,5	4.460,7	4.320,3	2.689,0	1.631,2	1.685,8	1.685,8	115,7	118,3	118,3
1	Nordsøen	133	131	Nissum Fjord, Felsted Kog	130	1.199,4	1.489,6	1.419,8				471,6	50,7	51,2	51,2
1	Nordsøen	133	130	Nissum Fjord, mellem	129	1.308,8	1.618,7	1.542,0				43,9	54,5	54,9	54,9
1	Nordsøen	133	129	Nissum Fjord, ydre	133	1.612,0	1.945,6	1.848,1	1.211,5	636,6	644,9	129,5	61,3	61,6	61,6
1	Nordsøen	133	133	Vesterhavet, nord		5.120,7	6.286,2	6.077,9	7.423,1				177,5	180,6	180,6
2	Skagerrak	221	221	Skagerrak		1.267,7	1.177,0	1.113,1	1.408,7				59,2	61,8	61,8
3	Kattegat	225	225	Nordlige Kattegat, Ålbæk Bugt		538,3	614,6	574,7	714,7				32,8	32,2	32,2
3	Kattegat	235	232	Nissum Bredning	233	599,7	791,5	708,7	549,7	159,1	129,3	217,6	28,6	26,6	26,6
3	Kattegat	235	233	Kås Bredning og Venø Bugt	234	1.336,0	1.754,2	1.640,9	1.428,4	212,5	66,9	311,6	63,2	62,1	62,1
3	Kattegat	235	234	Løgstør Bredning	235	5.088,0	6.192,6	5.529,0	2.993,6	2.535,4	398,6	212,1	182,4	176,7	176,7
3	Kattegat	235	236	Thisted Bredning	234	552,0	1.061,0	932,0	404,0	528,0	522,8	522,8	32,7	31,3	31,3
3	Kattegat	235	158	Hjarbæk Fjord	157	1.177,8	1.630,3	1.517,9	609,3	908,6	873,9	873,9	41,1	39,5	39,5
3	Kattegat	235	157	Bjørnholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredning	234	2.621,3	3.273,1	2.898,9	1.401,9	1.497,1	572,6	572,6	94,2	91,4	91,4
3	Kattegat	235	238	Halkær Bredning	235	270,0	555,8	497,5	208,9	288,6	237,3	237,3	11,9	11,3	11,3
3	Kattegat	235	235	Nibe Bredning og Langerak		7.606,2	10.311,2	9.138,6	8.844,1	294,5			316,2	309,6	309,6
3	Kattegat	222	159	Mariager Fjord, indre	160	268,7	416,1	401,5	179,1	222,3	216,8	216,8	6,4	6,2	6,2
3	Kattegat	222	160	Mariager Fjord, ydre	222	572,0	803,6	757,3	772,8				15,1	14,7	14,7
3	Kattegat	222	222	Kattegat, Aalborg Bugt		1.306,3	1.751,5	1.621,1	2.034,3				55,8	55,1	55,1
3	Kattegat	138	136	Randers Fjord, indre	137	3.105,1	2.628,3	2.433,7	2.300,3	133,4	133,4	348,9	85,9	84,1	84,1
3	Kattegat	138	137	Randers Fjord, ydre	138	3.254,2	2.892,8	2.666,9	2.294,5	372,4	239,0	23,6	97,3	95,3	95,3
3	Kattegat	138	138	Hevring Bugt		3.457,0	3.010,4	2.772,1	3.250,8				93,7	91,7	91,7
3	Kattegat	139	139	Anholt		21,8	6,8	6,7	7,2				0,2	0,2	0,2

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 for deloplande, med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande							Kvælstof Helopland				Kvælstof Delopland		Fosfor Helopland		
Hovedfarvands-område		Netværk	Kystvand helopland		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Brutto-indsatsbehov	Netto-indsatsbehov	Fordelt indsatsbehov	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton P/år	Ton P/år	Ton P/år
3	Kattegat	154	154	Kattegat, Læsø		118,5	48,5	42,5	55,0				3,4	3,4	3,4
3	Kattegat	200	165	Isefjord, indre	24	645,4	974,2	907,4	583,9	323,6	320,0	542,8	17,1	15,6	15,6
3	Kattegat	200	24	Isefjord, ydre	200	766,2	1.130,0	1.054,6	742,3	312,3		47,1	21,0	19,2	19,2
3	Kattegat	200	2	Roskilde Fjord, indre	1	448,9	470,2	449,5	425,4	24,1	22,7	136,3	12,3	11,8	11,8
3	Kattegat	200	1	Roskilde Fjord, ydre	200	1.178,1	986,9	935,5	615,8	319,6	296,1	182,4	27,7	26,0	26,0
3	Kattegat	200	200	Kattegat, Nordsjælland		2.323,6	2.560,0	2.413,4	1.396,4	1.017,0	377,0	107,0	63,5	59,4	59,4
4	Nordlige Bælthav	140	140	Djursland Øst		725,8	670,7	621,8	513,5	108,2	108,3	108,3	25,7	26,1	26,1
4	Nordlige Bælthav	141	141	Ebeltoft Vig		59,8	15,5	14,1	13,6	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
4	Nordlige Bælthav	147	144	Knebel Vig	145	20,7	17,0	15,9	12,8	3,1	3,1	3,1	0,4	0,4	0,4
4	Nordlige Bælthav	147	145	Kalø Vig	147	214,0	207,5	193,5	222,2				8,4	8,0	8,0
4	Nordlige Bælthav	147	147	Århus Bugt og Begtrup Vig		656,8	649,2	655,4	700,3				19,0	19,8	19,8
4	Nordlige Bælthav	219	146	Norsminde Fjord	219	108,6	131,0	117,3	108,5	8,8		17,3	2,7	2,5	2,5
4	Nordlige Bælthav	219	128	Horsens Fjord, indre	127	492,1	706,1	666,3	434,9	231,4	230,8	230,8	20,8	20,4	20,4
4	Nordlige Bælthav	219	127	Horsens Fjord, ydre	219	519,5	755,4	710,8	491,0	219,7		5,5	24,1	23,7	23,7
4	Nordlige Bælthav	219	59	Nærå Strand	219	74,1	107,6	102,1	34,5	67,7	65,3	65,3	1,5	1,4	1,4
4	Nordlige Bælthav	219	93	Odense Fjord, Seden Strand	92	987,2	1.258,4	1.124,8	730,6	394,2	345,8	345,8	38,4	36,5	36,5
4	Nordlige Bælthav	219	92	Odense Fjord, ydre	219	1.058,7	1.322,8	1.178,8	983,2	195,7		10,1	42,1	39,9	39,9
4	Nordlige Bælthav	219	62	Lillestrand	219	14,6	10,3	8,0	5,3	2,7	2,6	2,6	0,2	0,2	0,2
4	Nordlige Bælthav	219	142	Stavns Fjord	219	8,4	4,2	3,8	3,4	0,4	0,4	1,0	0,1	0,1	0,1
4	Nordlige Bælthav	219	219	Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav		2.101,8	2.625,3	2.413,9	1.680,6	733,4	88,5	55,0	77,4	76,0	76,0
4	Nordlige Bælthav	28	28	Sejerø Bugt		314,0	239,4	217,3	197,6	19,7	19,6	19,6	4,6	4,4	4,4
5	Lillebælt	224	123	Vejle Fjord, indre	122	388,9	541,4	512,2	522,4			86,2	29,8	28,5	28,5
5	Lillebælt	224	122	Vejle Fjord, ydre	224	726,9	948,1	887,8	747,5	140,4	140,1	103,6	42,3	40,9	40,9
5	Lillebælt	224	224	Nordlige Lillebælt		1.044,7	1.364,1	1.268,2	961,7	306,5	166,1	116,5	50,7	49,2	49,2
5	Lillebælt	231	124	Kolding Fjord, indre	125	320,3	507,0	477,5	242,6	234,9	232,8	302,5	16,1	15,7	15,7
5	Lillebælt	231	125	Kolding Fjord, ydre	231	359,5	556,8	524,2	341,2	182,9		33,7	18,2	17,8	17,8
5	Lillebælt	231	80	Gamborg Fjord	231	53,3	90,2	86,0	76,1	9,9	9,9	59,2	1,3	1,3	1,3

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 for deloplande, med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande							Kvælstof Helopland				Kvælstof Delopland		Fosfor Helopland		
Hovedfarvands-område		Netværk	Kystvand helopland		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Brutto-indsatsbehov	Netto-indsatsbehov	Fordelt indsatsbehov	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton P/år	Ton P/år	Ton P/år
5	Lillebælt	231	231	Lillebælt, Snævringen		501,8	799,4	759,9	334,7	425,2	182,5	29,8	43,7	43,2	43,2
5	Lillebælt	217	109	Hejlsminde Nor	217	107,7	185,8	170,7	92,4	78,3	77,1	77,1	6,3	6,2	6,2
5	Lillebælt	217	108	Avnø Vig	217	44,8	64,6	60,9	25,4	35,5	34,8	34,8	1,7	1,6	1,6
5	Lillebælt	217	106	Haderslev Fjord	217	185,0	197,8	178,9	120,2	58,8	58,5	89,4	9,3	9,1	9,1
5	Lillebælt	217	82	Aborg Minde Nor	217	83,7	147,2	139,8	52,2	87,6	85,7	85,7	3,1	3,1	3,1
5	Lillebælt	217	74	Bredningen	217	111,3	135,6	115,9	64,6	51,3	42,3	56,7	4,2	3,6	3,6
5	Lillebælt	217	217	Lillebælt, Bredningen		741,8	972,6	908,2	467,0	441,1	142,6	97,4	35,1	36,2	36,2
5	Lillebælt	216	113	Flensborg Fjord, indre	114	42,1	38,0	27,8	25,1	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6
5	Lillebælt	216	114	Flensborg Fjord, ydre	216	210,0	200,0	151,6	241,6				9,1	7,8	7,8
5	Lillebælt	216	110	Nybøl Nor	114	58,9	82,7	81,2	58,8	22,4	21,9	21,9	2,6	2,5	2,5
5	Lillebælt	216	105	Augustenborg Fjord	103	94,5	74,6	67,0	84,6			38,6	2,4	2,2	2,2
5	Lillebælt	216	104	Als Sund	103	44,9	58,8	58,6	65,1			24,2	3,1	3,6	3,6
5	Lillebælt	216	103	Als Fjord	216	239,1	287,6	290,0	181,0	109,0	109,0	46,2	6,1	6,4	6,4
5	Lillebælt	216	102	Åbenrå Fjord	216	81,1	114,7	103,7	69,4	34,3	34,3	34,3	8,0	8,1	8,1
5	Lillebælt	216	101	Genner Bugt	216	38,8	39,8	35,0	21,3	13,7	13,7	13,7	1,4	1,2	1,2
5	Lillebælt	216	87	Helnæs Bugt	216	183,3	193,0	174,6	126,7	47,9	47,9	47,9	4,4	4,1	4,1
5	Lillebælt	216	216	Lillebælt, syd		1.131,7	1.225,8	1.095,6	897,8	197,8			43,6	40,7	40,7
6	Storebælt	29	29	Kalundborg Fjord		64,5	75,7	70,8	60,7	10,1	10,1	10,1	1,6	1,5	1,5
6	Storebælt	204	204	Jammerland Bugt og Musholm Bugt		1.088,8	1.546,0	1.455,6	966,3	489,3	488,8	488,8	36,3	35,4	35,4
6	Storebælt	96	85	Kertinge Nor	84	17,3	24,3	24,1	18,2	5,9	5,8	9,6	0,5	0,4	0,4
6	Storebælt	96	84	Kerteminde Fjord	96	36,0	48,4	47,2	35,1	12,1	6,3	11,8	0,9	0,9	0,9
6	Storebælt	96	96	Storebælt, NV		148,5	217,3	203,5	118,5	85,0	73,3	63,9	6,5	7,8	7,8
6	Storebælt	95	95	Storebælt, SV		139,8	126,1	109,4	91,2	18,3	18,2	18,2	2,2	2,2	2,2
6	Storebælt	90	83	Holckenhavn Fjord	86	221,3	291,7	255,6	122,3	133,3	119,8	119,8	6,2	5,5	5,5
6	Storebælt	90	86	Nyborg Fjord	90	241,6	319,1	281,1	215,5	65,7			7,6	6,9	6,9
6	Storebælt	90	89	Lunkebugten	90	17,8	19,5	19,5					0,4	0,4	0,4
6	Storebælt	90	90	Langelandssund		538,4	791,8	727,2	647,8	79,4			21,8	20,8	20,8
6	Storebælt	214	68	Lindelse Nor	214	31,6	39,7	37,9				16,8	0,6	0,6	0,6

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 for deloplande, med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande							Kvælstof Helopland				Kvælstof Delopland		Fosfor Helopland		
Hovedfarvands-område		Netværk	Kystvand helopland		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Brutto-indsatsbehov	Netto-indsatsbehov	Fordelt indsatsbehov	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km²	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton N/år	Ton P/år	Ton P/år	Ton P/år
6	Storebælt	214	72	Kløven*	214	26,3	15,6	11,3				13,4	0,5	0,5	0,5
6	Storebælt	214	212	Faaborg Fjord	214	25,2	23,3	22,5				7,5	0,7	0,7	0,7
6	Storebælt	214	214	Det sydfynske Øhav		434,8	520,0	490,3	288,2	202,0	202,0	164,3	13,7	13,4	13,4
6	Storebælt	206	16	Korsør Nor	206	30,0	26,9	25,2	24,9	0,3	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6
6	Storebælt	206	25	Skælskør Fjord og Nor	206	26,1	42,6	41,5	35,7	5,8	5,7	5,7	0,8	0,8	0,8
6	Storebælt	206	17	Basnæs Nor	206	39,8	86,1	83,5	51,7	31,8	31,8	31,8	0,8	0,7	0,7
6	Storebælt	206	18	Holsteinborg Nor	206	19,0	29,4	27,6	25,7	1,9	1,7	1,7	0,3	0,1	0,1
6	Storebælt	206	35	Karrebæk Fjord	206	1.105,6	1.327,0	1.214,1	1.026,6	187,5	167,6	167,6	31,9	30,5	30,5
6	Storebælt	206	36	Dybsø Fjord	206	43,6	80,7	76,3	59,0	17,3	13,0	13,0	0,7	0,5	0,5
6	Storebælt	206	37	Avnø Fjord	206	137,4	246,2	240,7	183,2	57,5			2,5	2,2	2,2
6	Storebælt	206	206	Smålandsfarvandet, åbne del		1.541,7	2.106,3	1.984,4	1.837,1	147,3			47,9	46,8	46,8
6	Storebælt	34	34	Smålandsfarvandet, syd		434,1	790,2	758,7	542,8	215,9			6,0	5,4	5,4
6	Storebælt	38	38	Guldborgsund		263,1	426,1	411,0	373,7	37,3			7,7	5,6	5,6
6	Storebælt	45	45	Grønsund		192,5	365,7	355,2	222,3	133,0	133,0	133,0	12,3	11,8	11,8
7	Sydlige Bælthav	208	207	Nakskov Fjord	208	246,1	461,3	444,8	315,7	129,0	124,6	124,6	5,0	4,3	4,3
7	Sydlige Bælthav	208	209	Rødsand og Bredningen	208	300,0	556,6	529,2	250,2	279,0	279,0	279,0	8,5	7,9	7,9
7	Sydlige Bælthav	208	208	Femerbælt		857,6	1.571,4	1.502,7	1.112,1	390,6			16,0	14,0	14,0
8	Øresund	6	6	Nordlige Øresund		595,7	1.191,1	1.135,4	1.149,1				70,6	60,7	60,7
8	Øresund	201	201	Køge Bugt		878,1	1.104,7	1.066,5	1.051,8	14,6	12,7	12,7	41,4	40,7	40,7
9	Østersøen	48	49	Stege Nor	48	18,0	42,7	43,3	18,7	24,6	24,2	24,2	0,3	0,3	0,3
9	Østersøen	48	48	Stege Bugt		230,6	391,0	373,6	297,9	75,7	51,5	51,5	4,5	3,9	3,9
9	Østersøen	46	47	Præstø Fjord	46	150,4	281,0	279,3	157,9	121,3	116,9	116,9	4,1	3,5	3,5
9	Østersøen	46	46	Fakse Bugt		368,6	695,5	676,5	584,6	92,0			10,1	9,0	9,0
9	Østersøen	44	44	Hjelm Bugt		106,0	128,5	121,9	87,1	34,7	34,6	34,6	1,5	1,4	1,4
9	Østersøen	57	57	Østersøen, Christiansø		0,4	1,2	1,2					0,2	0,2	0,2
9	Østersøen	56	56	Østersøen, Bornholm		589,3	919,9	880,6	938,9				13,8	13,8	13,8

* Det fordelte indsatsbehov fordeles efter principperne om ensartet indtryk i rodzonen på markene i kystvand deloplandenes netværk. I Kløven er markarealet imidlertid ikke relativt proportionalt med den beregnede statusbelastning. Kløven har således samme indsatstryk i rodzonen som resten af netværket, men indsatsen er i uoverensstemmelse med den beregnede statusbelastning.

Bilag 2. **Søernes belastninger og indsatsbehov**

Indsatsbehovet for søer er beregnet ved anvendelse af data fra overvågningsprogrammet NOVANA samt modeller udarbejdet af Aarhus Universitet. I nedenstående tabeller angives indsatsbehovet for søer, hvor dette har kunnet beregnes. Desuden anføres søer uden målopfyldelse på grund af overskridelse af miljøkvalitetskrav for nationalt specifikke stoffer og søer, der ikke har noget indsatsbehov, fordi de har målopfyldelse. Endeligt indgår søer med ukendt tilstand samt søer, hvor et eventuelt indsatsbehov ikke har kunnet beregnes.

Indsatsbehovet for søerne, angivet i tabellen over søernes belastninger og indsatsbehov, er opgjort uden afrundinger. Indsatsbehovet er opgjort som en bruttoindsats og nettoindsats for den enkelte sø. Summen af søernes bruttoindsatsbehov er større end det samlede nettoindsatsbehov, som er anført i kapitel 6, idet nettoindsatsbehovet er korrigeret for effekt af indsats til eventuelle opstrøms beliggende søer. For søer i tabel 2-4 kan der være angivet et nettoindsatsbehov. Nettoindsatsbehovet er tildelt for at løfte indsatsbehovet til en eller flere nedstrømsliggende søer, som har indsatsbehov.

Opgørelsen af indsatsbehov er forbundet med en usikkerhed af varierende omfang for de enkelte søer. Søer, hvor usikkerheden er vurderet at påvirke opgørelsen væsentligt, er mærket med ”4”. Søer, hvor der på nuværende tidspunkt ikke foreligger et datagrundlag til beregning af indsatsen, er markeret med ”5”. For enkelte søer er indsatsbehovet ikke opgjort, men datagrundlaget vurderes nærmere. Disse er markeret med ”6”.

I medfør af VP3 forventes der at skulle ske restaurering af 23 søer. Disse er mærket med ”1” i tabellen over søernes belastninger og indsatsbehov. I forbindelse med genbesøget er der udpeget yderligere 36 søer til restaurering. Disse er mærket med ”1*” i tabellen over søernes belastninger og indsatsbehov Endvidere er restaureringsindsatsen for 18 søer fra vandplanerne 2009-2015 eller fra vandområdeplanerne 2015-2021 overført til disse vandområdeplaner. Disse er mærket med ”2” i samme tabel samt i tabel 5.

I forbindelse med udpegning af søer til restaurering er der foretaget en nærmere vurdering af det beregnede indsatsbehov. Det har i visse tilfælde ført til, at søen vurderes at kunne nå målopfyldelse efter en restaurering, selvom resultatet i tabellen viser et indsatsbehov. I alle tilfælde skal der gennemføres en forundersøgelse, hvor forholdene i og ved søen, herunder belastningen, vurderes konkret for den enkelte sø, inden en restaurering evt. sættes i værk.

Der er endnu ikke taget beslutning om den konkrete placering af virkemidlerne fosforvådområder og etablering af træer langs vandløb, ligesom det heller ikke er besluttet, hvilke dambrug der vil blive opkøbt. For fosforvådområder og etablering af træer langs vandløb fremgår fordelingen af virkemidlerne på hovedvandoplandsniveau af tabel 6-7 om virkemidlerne. Virkemidlerne placeres i oplande hvor der til én eller flere søer er et indsatsbehov. Det er kommunernes opgave at komme med forslag til konkrete placeringer af fosforvådområder og træer langs vandløb.

Tabel 1: Søernes belastning og indsatsbehov

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-belastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-indsatsbehov	Netto-indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.2	248	Arup Vejle		388	1.207	228	225	348	-	95
1.2	252	Bjørnkær		8	147	46	45	32	13	13
1.2	255	Borbjerg Mølleså	4	13	285	196	194	97	97	97
1.2	256	Bredmose Fjends		4	117	28	28	19	9	9
1.2	258	Brokholm Sø		82	2.958	1.070	1.058	677	381	381
1.2	260	Bølling Sø	4	311	2.958	618	613	830	-	-
1.2	265	Ferring Sø		314	2.051	1.289	1.282	560	722	722
1.2	268	Flade Sø		486	32.422**	11.265**	11217**	8.351**	2.866**	-
1.2	269	Flyndersø nordlige del		271	8.023	1.795	1.769	2.522	-	-
1.2	270	Flyndersø sydlige del		149	6.941	2.401	2.363	2.116	247	23
1.2	273	Gjeller Sø		55	168	37	37	49	-	-
1.2	274	Glenstrup Sø		349	6.064	1.311	1.273	1.197	77	77
1.2	285	Gravlev Sø		20	449	150	149	170	-	-
1.2	294	Hauge Sø	1*;4	15	613	159	159	164	-	-
1.2	295	Helle Sø		25	660	272	264	204	60	60
1.2	296	Hjerk Nor		63	5.981	2.118	2.077	1.182	895	895
1.2	297	Holmgård Sø		14	1.205	703	692	388	305	232
1.2	299	Horn Sø		27	955	623	616	234	381	381
1.2	301	Hygum Nor		28	3.742	849	843	848	-	-
1.2	307	Jølby Nor		5	6.273	2.401	2.363	1.199	1.164	469

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.2	308	Kallerup Kær		7	1.192	488	485	104	381	381
1.2	309	Kilen		326	3.416**	1.283**	1.273**	1.008**	265**	265**
1.2	310	Klejtrup Sø		129	2.894	712	698	432	266	266
1.2	311	Klokkerholm Møllesø	3	7	743	341	340	164	176	176
1.2	317	Kås Sø		61	486	105	104	106	-	-
1.2	319	Legind Sø		19	583	232	231	104	126	126
1.2	320	Lemvig Sø		15	976	552	543	240	303	303
1.2	322	Louns Sø		50	291	39	39	43	-	-
1.2	323	Lund Fjord	4	512	2.304	731	730	704	25	25
1.2	327	Lønnerup Fjord		135	14.412	8.668	8.640	4.444	4.196	4.084
1.2	329	Mellemvese		12	2.933	1.009	1.003	660	342	-
1.2	330	Mollerup Sø		17	3.629	2.008	1.960	796	1.164	1.164
1.2	331	Movsø		7	1.434	269	268	327	-	-
1.2	338	Noret		17	612	188	113	158	-	-
1.2	339	Nørhå Sø		22	11.750	5.416	5.387	3.095	2.292	2.292
1.2	340	Nørremose Sø		7	149	40	40	34	7	7
1.2	341	Nørrevese		16	3.000	831	827	682	145	-
1.2	343	Ove Sø		350	23.102	10.273	10.214	5.841	4.373	2.498
1.2	348	Rodenbjerg Sø		16	31.236	11.088	11.040	7.444	3.596	-
1.2	351	Rødsø		80	1.777	336	334	412	-	-
1.2	354	Selbjerg Vejle		435	2.717	625	623	548	75	75
1.2	366	Smedshave vese		5	3.124	719	715	698	17	-
1.2	370	Spøttrup Sø		51	2.005	780	775	376	399	399
1.2	379	Stubbergård Sø		153	3.346	913	879	1.146	-	146
1.2	6780	Sø Vest for Hjerl Hede		2	339	122	120	96	24	24
1.2	390	Sønder Lem Vig		224	9.428	3.804	3.737	2.366	1.370	1.197

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.2	392	Søndervese		34	2.902	1.285	1.278	673	605	90
1.2	394	Teglsø		7	465	95	94	190	-	-
1.2	397	Tjele Langsø		404	6.448	1.737	1.729	1.272	457	383
1.2	399	Tværmose		15	492	125	125	138	-	43
1.2	404	Vansø		16	892	262	261	161	100	100
1.2	409	Vullum Sø		15	2.304	988	987	847	140	140
1.2	411	Ørslevkloster Sø		37	537	167	166	118	48	48
1.2	412	Ørum Sø		428	31.138	14.423	14.361	7.898	6.464	3.076
1.2	413	Østerild Fjord		429	4.637	1.827	1.810	1.092	718	651
1.3	418	Hobro Vesterfjord		11	5.305	1.596	1.583	700	883	883
1.3	419	Kielstrup Sø		35	1.188	167	166	171	-	-
1.3	420	Kjellerup sø		8	504	92	83	85	-	-
1.4	428	Gødstrup Sø		45	268	89	88	113	-	31
1.4	429	Holstebro Vandkraftsø	4	59	72.408	29.954	29.254	20.098	9.156	8.912
1.4	430	Husby Sø		132	2.374	694	692	863	-	-
1.4	435	Nørre Sø		106	1.833	714	712	664	47	47
1.5	446	Alling Sø		40	13.302	3.855	3.784	3.027	757	203
1.5	450	Avnsø		11	147	27	27	52	-	-
1.5	453	Borre Sø		199	96.506	24.857	24.612	24.084	528	-
1.5	455	Brassø		112	97.903	23.704	23.518	24.095	-	-
1.5	456	Bredvad Sø		12	32.624	13.375	13.130	8.026	5.104	4.851
1.5	458	Bryrup Langsø		36	4.994	721	689	494	195	154
1.5	461	Ellesø	1	7	65	10	10	22	-	-
1.5	462	Engetved Sø	3	5	511	117	112	211	-	22
1.5	469	Gudensø		168	81.681	25.374	24.936	21.011	3.924	-
1.5	470	Hald Sø		343	3.351	586	582	2.598	-	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.5	471	Halle Sø		31	2.266	743	733	494	239	236
1.5	473	Hinge Sø		90	5.308	2.198	2.176	1.450	725	725
1.5	474	Hummel Sø	1*	8	179	39	37	61	-	-
1.5	475	Hund Sø		2	65	10	10	28	-	2
1.5	478	Julsø		557	93.248	25.469	25.156	24.449	707	-
1.5	480	Karlsø		7	439	89	88	40	48	48
1.5	482	Knud Sø		194	7.809	1.116	1.077	1.830	-	-
1.5	486	Kul Sø	1	16	5.635	1.082	1.051	736	315	72
1.5	487	Kvind Sø	1	16	5.324	395	358	606	-	184
1.5	488	Køge Sø		9	615	102	100	152	-	21
1.5	489	Langå Sø	1*;5	7	93	15	15	25	-	-
1.5	490	Loldrup Sø		39	1.930	834	831	496	335	288
1.5	491	Lyngsø	3	10	56	10	8	30	-	4
1.5	495	Mossø		1.654	21.235	7.864	7.619	6.716	903	-
1.5	496	Mørke Mose, nord		27	2.092	591	544	340	205	199
1.5	498	Mørksø N f. Salten Lang		1	268	32	32	69	-	6
1.5	499	Naldal Sø		13	98	17	17	29	-	-
1.5	501	Ormstrup Sø		13	123	30	29	31	-	-
1.5	504	Ravn Sø		179	5.723	1.149	1.103	1.572	-	-
1.5	506	Ring Sø	1	22	438	64	63	55	8	8
1.5	510	Salten Langsø		289	17.030	5.732	5.571	4.782	789	504
1.5	512	Silkeborg Langsø midt		83	7.570	2.395	2.302	2.447	-	-
1.5	1000	Silkeborg Langsø vest		45	6.963	2.711	2.642	2.292	349	-
1.5	513	Silkeborg Langsø øst		92	107.435	26.873	26.563	27.401	-	-
1.5	515	Skanderborg Lillesø		21	419	237	234	97	137	131
1.5	516	Skanderborg Sø		758	9.747	3.956	3.867	2.561	1.306	1.207

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.5	522	Stigsholm Sø		19	3.787	948	933	768	165	141
1.5	526	Søbygård Sø		38	1.278	512	503	352	151	151
1.5	529	Tange Sø	4	544	159.780	39.710	38.949	37.458	1.491	-
1.5	531	Thorsø	1*	70	1.054	174	167	363	-	-
1.5	532	Torup Sø	1*	20	122	19	19	32	-	7
1.5	534	Tåning Sø		47	11.869	4.827	4.746	2.462	2.284	636
1.5	538	Vedsø, Nonbo	1*	69	5.934	1.127	1.121	2.382	-	-
1.5	539	Vedsø, Rindsholm	1*	81	7.173	1.136	1.129	2.484	-	-
1.5	541	Vejlsø		12	504	84	83	168	-	-
1.5	544	Vessø	1	58	581	135	127	214	-	-
1.5	545	Vestbirk Sø		11	32.759	11.756	11.553	7.819	3.734	-
1.5	546	Viborg Nørresø		123	3.669	1.297	1.292	936	356	102
1.5	547	Viborg Søndersø		146	4.410	2.086	2.057	1.149	908	653
1.5	528	Viborg Søndremose		8	83	20	20	31	-	49
1.5	548	Vintmølle Sø		21	1.990	376	374	179	195	195
1.5	550	Vrold Sø		39	9.936	4.367	4.314	2.020	2.293	1.557
1.5	553	Ørn Sø		40	5.564	3.195	3.153	2.046	1.107	1.104
1.6	555	Bogens Sø		10	717	38	36	50	-	-
1.6	558	Dystrup Sø	3	22	168	23	22	37	-	-
1.6	564	Løvenholm Langsø		17	136	12	12	13	-	-
1.6	567	Ramten Sø	3	26	311	39	38	68	-	-
1.6	569	Rugård Søndersø	1*	6	101	19	18	15	2	2
1.6	570	Rugård Østersø		8	524	86	85	73	13	8
1.6	574	Stubbe Sø		373	6.558	1.151	1.147	1.158	-	-
1.6	576	Tronholm Sø		15	35	4	4	6	-	-
1.6	578	Vallum Sø		13	660	145	133	97	36	36

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.6	579	Øje Sø	4	32	434	57	56	70	-	-
1.7	582	Brabrand Sø		145	29.083	7.120	7.347	4.843	2.504	371
1.7	586	Lading Sø		44	1.651	353	344	289	55	55
1.7	587	Stilling-Solbjerg Sø		373	4.842	1.371	1.344	1.007	337	337
1.8	593	Ejstrup Sø	2	39	75	5	5	21	-	-
1.8	1803	Kragsø ved Hampen	1*	3	362	42	42	52	-	-
1.8	602	Kulsø, Nr. Snede	1	45	6.540	1.577	1.566	2.402	-	-
1.8	647	Kærn Sø		30	88	20	20	30	-	-
1.8	606	Neder Sø	1	14	3.268	876	873	1.589	-	-
1.8	607	Nordredyb - Vest Stadil Fjord		32	669	158	157	218	-	17
1.8	609	Nymindestrømmen 2	1*	6	299	36	36	88	-	-
1.8	615	Rørbæk Sø	1	84	2.920	508	504	1.396	-	-
1.8	622	Stadil Fjord		1.636	40.338	13.982	14.659	13.168	1.491	1.060
1.8	623	Svanholm Sø		7	335	117	114	119	-	-
1.8	641	Søndredyb - Vest Stadil Fjord		341	2.305	471	469	740	-	38
1.9	650	Bygholm Sø		49	18.032	7.696	7.496	3.776	3.720	3.720
1.9	651	Dallerup Sø	2	9	425	114	112	70	42	42
1.9	655	Nørrestrand		121	15.558	6.336	6.227	3.085	3.142	2.997
1.9	656	Tebstrup Sø		29	502	140	138	117	21	21
1.10	34	Bønstrup Sø		11	120	57	55	33	22	22
1.10	36	Fidde Sø		70	4.736	1.665	1.614	1.169	445	445
1.10	37	Filsø - Mellemsø		476	11.096	5.466	5.441	3.135	2.306	1.728
1.10	38	Filsø - Søndersø		417	10.453	3.868	3.835	3.053	782	417
1.10	43	Grærup Langsø		32	1.046	110	110	94	16	16
1.10	50	Jels Midtsø		25	1.746	364	346	453	-	-
1.10	51	Jels Nedersø		54	2.422	478	465	656	-	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.10	52	Jels Oversø		9	1.321	542	527	333	194	194
1.10	53	Karlsgårde Sø	6	82	2.390	317	313	727	-	-
1.10	58	Kvie Sø		31	108	27	27	6	21	21
1.10	63	Marbæk Sø - Vest		13	611	142	141	96	45	45
1.10	65	Munkesø		21	1.629	494	491	504	-	-
1.10	69	Nørrekær		21	624	165	165	39	126	126
1.10	36699	Strib Sø - Øst		3	518	66	66	62	4	4
1.10	85	Søgård Sø		24	2.255	1.041	1.038	525	514	514
1.10	89	Søvigsund Sø		25	8.728	2.778	2.738	2.287	452	452
1.10	11006	Tanesø		7	624	165	165	38	127	-
1.11	101	Dons Nørresø		33	2.338	858	851	545	305	305
1.11	102	Dons Søndersø		27	4.125	1.830	1.815	1.042	773	539
1.11	105	Ejsbøl Sø		18	485	182	181	125	56	56
1.11	106	Engelsholm Sø	1*	43	1.567	355	332	358	-	-
1.11	110	Fuglsø		6	371	92	91	55	36	36
1.11	111	Fårup Sø	1*	96	1.371	505	484	495	-	-
1.11	113	Grarup Sø	2	8	101	14	14	15	-	-
1.11	114	Gråsten Slotssø		17	641	229	205	133	71	71
1.11	115	Haderslev Dam		270	10.453	5.344	5.251	3.715	1.536	506
1.11	117	Hejlskov Sø		5	315	185	185	156	29	-
1.11	119	Hindemaj		41	6.315	3.517	3.495	2.262	1.234	294
1.11	121	Hopsø (v. Genner Bugt)		10	144	46	45	42	3	3
1.11	123	Ketting Nor		39	1.893	470	458	263	195	195
1.11	963	Kruså Møllesø		11	1.653	651	606	743	-	-
1.11	129	Lillehav		16	3.410	716	691	407	284	-
1.11	11105	Margrethe Sø		5	187	51	51	37	14	14

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.11	135	Mjang Dam		10	2.793	713	691	331	360	360
1.11	137	Nordborg Sø		55	1.238	352	331	175	156	156
1.11	139	Oldenor	1*	38	239	36	34	37	-	-
1.11	141	Rands Fjord		141	14.031	4.702	4.467	2.921	1.546	1.546
1.11	143	Sandbjerg Mølledam		11	1.206	241	237	134	104	104
1.11	148	Stallerup Sø		24	4.860	3.205	3.194	1.268	1.925	1.320
1.11	156	Varnæs Skovsø		10	57	5	5	7	-	-
1.11	157	Vedbøl Sø	1*	16	831	250	245	250	-	-
1.11	159	Vælddam		6	86	12	12	10	2	2
1.12	166	Flægen v. Eskør Inddæmning		2	2.740	680	666	373	294	-
1.12	11206	Gamborg Nor	6	20	3.260	0	0	0	-	-
1.12	169	Nordby Sø		6	786	128	127	87	40	40
1.12	179	Søholm Sø	2	26	588	114	109	107	2	2
1.12	180	Sønderby Sø	2	8	134	46	46	25	21	21
1.12	11505	Tryggelev Nor		41	1.003	144	133	87	47	47
1.13	187	Arreskov Sø	1	315	2.805	448	443	407	36	36
1.13	189	Brændegård Sø		105	1.276	242	240	358	-	-
1.13	190	Dallund Sø		15	161	29	29	25	4	4
1.13	195	Langesø		17	578	189	175	97	78	78
1.13	196	Nr. Søby Sø		15	1.361	218	211	119	91	91
1.13	197	Nørresø	1*	68	337	35	35	101	-	-
1.13	202	Søbo Sø	1*	20	341	81	79	92	-	-
1.14	206	Gammelmølle Sø		7	420	123	121	73	48	17
1.14	213	Hjulby Sø	4	14	381	131	127	80	47	47
1.14	215	Kobbermose		8	301	45	43	53	-	41
1.14	220	Vomme Sø		18	271	56	52	46	6	6

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.15	222	Gudme Sø	1;4	9	58	28	28	13	15	15
1.15	226	Hvidkilde Sø		60	1.061	281	278	215	62	59
1.15	232	Ollerup Sø		22	2.718	870	858	491	367	322
1.15	242	Sørup Sø	1*	11	120	31	30	26	4	4
1.15	11506	Vejlen		27	1.048	233	215	135	79	79
2.1	658	Avnsø v. Svebølle	2	7	69	8	8	9	-	-
2.1	659	Bliden		5	286	59	59	25	34	34
2.1	660	Brændeløkke Dam		6	42	5	2	6	-	0
2.1	662	Dyssemose	1*	6	194	29	25	27	-	1
2.1	666	Gudmindrup Mose		6	403	131	124	40	84	84
2.1	669	Højby Sø	1*	39	322	37	35	36	-	-
2.1	673	Madesø		28	358	65	63	38	25	25
2.1	674	Rajemose		8	266	44	38	24	14	14
2.1	675	Saltbæk Vig	4	1.612	2.496	58	57	358	-	-
2.1	676	Skarresø	1	193	2.459	227	206	263	-	14
2.1	682	Tissø		1.260	41.911	7.132	6.451	5.986	465	404
2.2	684	Arresø		3.955	25.630	7.210	6.549	3.625	2.924	862
2.2	687	Buesø		6	17.639	3.086	2.755	1.662	1.093	217
2.2	696	Frederiksborg Slotssø	1*	23	944	118	113	200	-	63
2.2	699	Gundsømagle Sø		28	6.185	1.317	1.292	557	735	736*
2.2	704	Hovvig	4	68	210	14	14	33	-	-
2.2	709	Kornerup Sø		7	17.555	3.235	2.822	1.719	1.103	1.099
2.2	714	Maglesø v. Brorfelde	2	14	122	13	13	19	-	-
2.2	717	Ramsø		6	42	5	5	5	-	1
2.2	718	Selsø Sø		87	2.391	452	435	289	146	146
2.2	725	Store Kattinge Sø		67	18.976	3.072	2.900	1.957	943	169

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.2	726	Stormosen		8	45	23	15	7	8	8
2.2	729	Svogerslev Sø		24	18.541	3.193	2.929	1.835	1.094	250
2.2	730	Søndersø		123	702	71	69	95	-	-
2.2	732	Torbenfeld Sø		15	499	79	76	66	10	10
2.2	736	Veksømose Sø	6	5	830	113	37	67	-	-
2.3	739	Bagsværd Sø	4	116	801	74	72	84	-	90
2.3	740	Bastrup Sø	1	31	420	64	63	49	14	14
2.3	741	Birkerød Sø	2	9	54	13	12	6	5	5
2.3	742	Bondedam	1	12	1.192	121	118	183	-	-
2.3	744	Bøgeholm Sø	1*	27	844	126	122	135	-	-
2.3	745	Bøllemose		2	73	6	6	6	0	0
2.3	746	Damhus Sø	4	47	65	3	3	21	-	-
2.3	748	Donse Storedam	1*	16	715	104	104	114	-	-
2.3	751	Esrum Sø		1.738	7.694	927	859	1.581	-	-
2.3	752	Farum Sø	1	119	3.445	531	490	506	-	58
2.3	754	Furesø		935	7.942	1.291	1.203	1.053	150	86
2.3	801	Fæstningskanalen Nord		11	249	139	139	29	110	110
2.3	756	Gentofte Sø		23	78	16	16	21	-	-
2.3	757	Gurre Sø	1*	195	1.539	167	163	240	-	-
2.3	758	Hornbæk Sø		12	820	157	153	115	39	39
2.3	762	Klaresø		3	68	5	5	11	-	-
2.3	763	Kobberdam		7	141	14	14	22	-	-
2.3	766	Lyngby Sø		56	9.387	1.186	1.113	790	322	191
2.3	777	Sjælsø	1*	287	3.556	642	614	631	-	-
2.3	779	Skåningedam		2	618	135	132	90	42	42
2.3	782	Sortesø		3	53	5	5	6	-	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.3	786	Søllerød Sø		13	547	50	42	45	-	24
2.3	788	Utterslev Mose	4	64	1.982	584	490	73	417	336
2.3	789	Vejlesø		17	829	113	102	65	37	23
2.4	793	Borup Sø		9	738	120	120	111	9	9
2.4	794	Dalby Sø	4	15	253	28	28	30	-	3
2.4	796	Ejlemade Sø	1*	21	104	13	13	18	-	-
2.4	805	Gjorslev Møllesø	1*	22	230	15	14	18	-	-
2.4	810	Holmesø		20	1.720	353	353	241	111	39*
2.4	813	Kimmerslev Sø		38	1.690	264	252	230	23	14
2.4	825	Stubbesø		16	325	47	47	49	-	5
2.4	827	Ulse Sø	1*	50	125	27	17	29	-	-
2.5	6237	162-014 Sø v. Skælskør		4	84	12	11	9	2	2
2.5	830	Bavelse Sø		88	69.347	12.772	11.857	9.003	2.854	1.685
2.5	837	Bromme Lillesø	3	13	119	14	9	17	-	-
2.5	838	Bromme Maglesø	1*	70	939	57	48	139	-	-
2.5	841	Engsø v. Jystrup	1*	7	474	13	12	47	-	3
2.5	843	Flasken		7	15	1	1	2	-	-
2.5	846	Glumsø Sø	1*	24	731	173	166	187	-	-
2.5	847	Gyrstinge Sø		226	6.506	1.589	1.469	967	502	502
2.5	849	Gørlev Sø		8	7.107	1.287	1.198	891	306	12
2.5	850	Haraldsted Langesø		190	10.986	1.737	1.637	1.250	387	355
2.5	851	Haraldsted Lillesø		27	7.668	1.168	1.092	1.007	85	12
2.5	856	Hvidsø	1	6	17	1	1	2	-	0
2.5	858	Jystrup Sø	1	6	45	6	5	5	-	2
2.5	861	Kongskilde Møllesø		2	744	181	176	140	37	37
2.5	863	Langedam v. Gisselfeld	1*	5	52	4	4	9	-	0

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.5	36617	Lyngmosen, Falkerslev V		2	154	17	13	16	-	-
2.5	867	Magleby Lung	1	7	60	5	5	7	-	-
2.5	3001	Maltrup Sø		11	78	10	7	7	0	0
2.5	868	Maribo Søndersø		809	6.618	605	552	776	-	-
2.5	869	Mortenstrup Sø	1	8	300	37	28	28	0	0
2.5	870	Møllesø, Falster	1	10	86	8	8	10	-	-
2.5	871	Nakskov Indrefjord		65	15.409	2.772	2.162	1.469	693	611
2.5	872	Nielstrup Sø v. Bregentved		15	72	9	8	13	-	1
2.5	873	Nysø v. Slagelse	1*	13	442	41	41	51	-	-
2.5	874	Nørremose		22	711	123	116	94	22	22
2.5	875	Nørresø ved Maribo		38	6.987	479	432	652	-	-
2.5	878	Pedersborg Sø	2	14	1.778	267	257	180	77	22
2.5	882	Rosengård sø		11	388	68	61	38	23	23
2.5	884	Sivdam	1	5	64	6	6	11	-	1
2.5	887	Skjoldenæsholm Gårdsø	3	10	363	39	38	37	1	1
2.5	888	Skudeløbet		6	53	7	7	6	1	1
2.5	889	Sorø Sø		208	1.686	350	329	223	106	106
2.5	893	Svenstrup Lergrav		9	63	11	11	8	3	3
2.5	6340	Sø v. Keldernæs		2	166	29	28	18	10	10
2.5	899	Søgård Sø v. Herlufmagle		7	454	138	107	66	41	41
2.5	904	Søtorup Sø	1*	68	221	22	18	43	-	3
2.5	907	Tuel Sø		189	3.641	827	776	454	321	264
2.5	908	Tystrup Sø		663	69.058	13.581	12.147	10.297	1.850	1.149
2.5	909	Ulvsmose	1	5	176	20	20	22	-	-
2.5	910	Valsølille Sø	1*	70	1.334	78	65	130	-	17
2.5	912	Vedsø vest for Sorø	1*	6	377	20	20	50	-	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Status-be-lastning	Baselinebelastning 2027	Målbelastning	Brutto-ind-satsbehov	Netto-ind-satsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.5	913	Vesterborg Sø	1	18	3.012	337	235	310	-	107
2.5	914	Virket Sø	1	8	111	10	9	14	-	-
2.6	915	Aborresø		2	21	4	4	3	1	1
2.6	920	Even		23	573	90	89	73	16	16
2.6	924	Hunosø		6	34	5	5	5	0	0
2.6	925	Liselund Søer 5 (Skriversøen)		1	98	-1	-2	6	-	-
2.6	926	Maglemosen		6	244	65	60	36	24	24
2.6	3000	Rørsøen v. Nysted		15	222	31	29	23	7	7
2.6	927	Snesere Sø	2	7	107	31	30	21	9	9
2.6	928	Stengård Sø		7	325	56	50	50	0	0
2.6	930	Store Geddesø	1*	3	33	4	4	5	-	-
2.6	933	Ugeldige Sø (ny)		16	459	87	83	65	18	18
3.1	938	Dammemose		6	120	35	29	23	6	6
3.1	941	Hundsemyre		18	116	17	17	19	-	-
3.1	949	Sø ved Udkæret		7	89	8	8	13	-	-
4.1	960	Hostrup Sø	2	193	1.803	467	462	201	262	262
4.1	965	Lille Søgård Sø		7	3.494	1.238	1.192	490	702	702
4.1	972	Råstofsø NØ for Rødekro (G36)		8	656	292	291	217	74	74
4.1	985	Store Søgård Sø		61	4.403	1.632	1.594	644	950	394

Noter:

1 Søen forventes restaureret i medfør af VP3

1* Søen forventes restaureret i medfør af genbesøget

2 Restaureringsindsats fra vandområdeplanerer 2009-2015 og vandområdeplan 2015-2021 overført til disse vandområdeplaner

3 Søen er restaureret i medfør af vandområdeplaner 2009-2015 og vandområdeplaner 2015-2021

4 Indsatsbehovet er usikkert bestemt

5 Indsatsbehovet kan ikke opgøres på nuværende datagrundlag

6 Indsatsbehovet er ikke opgjort, datagrundlaget vurderes nærmere

* Nettoindsatsen omfatter indsats i søens opland opstrøms en sø, som ikke er omfattet af vandområdeplanen

** Grundet fejl i søens oplandsareal er dette rettet og belastningsopgørelsen til søen genberegnet

Tabel 2: Søer som har målopfyldelse for de biologiske og fysisk-kemiske kvalitetselementer, men hvor miljøkvalitetskravet for nationalt specifikke stoffer er overskredet

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.2	271	Fussing Sø	-
1.2	303	Hærup Sø	-
1.2	332	Mølholm Kridtgrav	-
1.2	357	Skalle Sø	66
1.2	363	Skån Sø	-
1.2	395	Thyborøn Fjord	-
1.2	398	Tranemose	-
1.4	424	Byn	-
1.4	440	Sunds Sø	300
1.4	444	Tang Sø	-
1.5	472	Hals Sø	-
1.5	500	Nedenskov Sø	-
1.5	507	Rævsø	-
1.5	508	Rødding Sø	65
1.5	520	Svanesø	8
1.6	556	Dråby Sø	-
1.7	583	Egå Engsø	-
1.8	597	Hampen Sø	-
1.8	599	Hestholm Sø	-
1.8	601	Kul Sø, Troldhede	-
1.8	632	Søby Sø	-
1.10	42	Grovsø	-
1.10	49	Holm Sø	-
1.10	90	Vedsted Sø	-
1.11	107	Farresdam	-
1.11	136	Mjels Sø	-
1.11	140	Pamhule Sø	17
1.11	146	Slivsø	-
1.11	149	Stevning Dam	1.183
1.13	193	Grusgravsø 7.1	-
1.13	199	Sellebjerg Sø	-
1.15	245	Valdemar Slotssø	-
2.2	727	Strødam Engsø	37
2.3	749	Emdrup Sø	-
2.5	832	Blødemade Sø	-
2.5	848	Gødstrup Engsø	17
2.5	852	Hejrede Sø	-
3.1	940	Hammersø	-
4.1	970	Ralsøen (råstofsø SV for Rødekro G30)	-
4.1	971	Rudbøl Sø	-

Tabel 3: Søer med målopfyldelse

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.1	1	Blegsø	-
1.1	997	Grubevande	-
1.1	1109	Natursø på Hulsig Hede	-
1.1	1103	Præstekær 1	-
1.1	1101	Præstekær 2	-
1.1	16	Ralgrav Klim, øst	-
1.1	21	Strandsø nord for Harboslette	-
1.1	1110	Sø v. Slettestrand	-
1.1	24	Tormål	-
1.1	26	Vandet Sø	-
1.1	1119	Ålevande Sø Kollerup, Vestbassin	-
1.1	29	Ålevande Sø Kollerup, Østbassin	-
1.1	28	Ålevande Sø, Grønnestrand	-
1.2	261	Doverkil	-
1.2	279	Gravet sø 1 øst for Vigsø	-
1.2	282	Gravet sø 2 øst for Vigsø	-
1.2	283	Gravet sø 3 øst for Vigsø	-
1.2	286	Grynderup Sø	-
1.2	290	Halkær Sø	-
1.2	999	Istrup Sø	-
1.2	305	Juelstrup Sø	-
1.2	316	Kragsø	-
1.2	321	Lindholm Kridtgrav	-
1.2	337	Nipgård Sø	-
1.2	342	Nørskov Vig	-
1.2	1225	Per Madsens Kær	-
1.2	347	Rettrupkær Sø	183
1.2	359	Skarre Sø, øst	-
1.2	361	Skør Sø	-
1.2	365	Smalby Sø, øst	-
1.2	381	Sundby Sø	-
1.2	36799	Sø 2 øst for Tømmerby Fjord	-
1.2	382	Sø nord for Gjeller Sø	-
1.2	1212	Sø sv for Glombak	-
1.2	383	Sø syd for Skive Fjord	-
1.2	375	Sø v. Engelstør Odde	-
1.2	7025	Sø vest for Førby Sø	-
1.2	6433	Sø Vest for Movsø	-
1.2	1204	Sø øst for Fårbæk	-
1.2	387	Sø øst for Tømmerby Fjord	-
1.2	389	Søenge Sø	-
1.2	396	Tissingvig	-
1.2	401	Ultved Sø, nord	-
1.2	6475	Ulvekær C	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.2	406	Vilsted Sø	-
1.2	1214	Ødlevand, Lillehav	-
1.2	414	Østerå Sø	-
1.3	416	Fyrkat Engsø	-
1.4	425	Fuglsang Sø	-
1.4	432	Indfjorden	-
1.4	433	Knudmose Sø	-
1.4	434	Kraftsværkssøen	-
1.4	438	Sidetagssø M	-
1.4	439	Sidetagssø øst for Ikast	-
1.4	441	Sø v. Nissum Fjord	-
1.4	1403	Sømose	-
1.4	443	Søndersund	-
1.4	445	Våd eng v. Nissum Fjord	-
1.5	447	Allinggård Sø	-
1.5	448	Almind Sø	-
1.5	451	Birksø/Ry Lillesø	-
1.5	452	Blidsø	-
1.5	466	Grane Langsø	-
1.5	483	Kolsø	2
1.5	484	Kongsø	-
1.5	497	Mørke Mose, syd	8
1.5	502	Oversø	-
1.5	503	Porskjær v. Nim	-
1.5	517	Slåen Sø	-
1.5	519	Snabe Igelsø	-
1.5	542	Velling Igelsø	2
1.5	543	Veng Sø	-
1.5	552	Væng Sø	-
1.6	568	Rugård Nørresø	4
1.6	577	Ulstrup Langsø	-
1.7	591	Tåstrup Sø	108
1.7	592	Årslev Engsø	2.377
1.8	36389	Amholm Sø Vest	-
1.8	3010	Arnborg badesø	-
1.8	595	Ensø	-
1.8	596	Fibo Sø	-
1.8	1806	Florig Sø	-
1.8	6449	Gammelværn Sø Vest	-
1.8	1804	Gårdsvig Sø	-
1.8	598	Hastrup Sø	-
1.8	605	Mes Sø	-
1.8	608	Nymindestrømmen 1	-
1.8	612	Nymindestrømmen 5	-
1.8	1805	Rejkær Sø	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.8	613	Rørbæk Lillesø	-
1.8	620	Skænken Lillesø	-
1.8	633	Søbylejet Sø 13	-
1.8	635	Søbylejet Sø 31	-
1.8	636	Søbylejet Sø 32	-
1.8	637	Søbylejet Sø 33	-
1.8	638	Søbylejet Sø 38	-
1.8	639	Søbylejet Sø 5	-
1.8	640	Søbylejet Sø 9	-
1.8	634	Søbylejet v. 27	-
1.8	642	Tim Enge	491
1.8	644	Vester Hestholm Sø	-
1.8	645	Vestereng	-
1.8	646	Værn Sande	-
1.9	654	Bjerre Engsø	-
1.10	32	Barnsø	-
1.10	33	Brøns Mølledam	-
1.10	11004	Gamst Sø	-
1.10	44	Grærup Sø	-
1.10	46	Gåsehullerne	-
1.10	59	Lakolk Sø	-
1.10	11002	Langvand - Nord	-
1.10	74	Selager Sø	-
1.10	84	Sø ved Klåbygård 16A	-
1.10	91	Ødis Sø	-
1.11	96	Bankel Sø	-
1.11	98	Bisøgård Sø	-
1.11	124	Knabberup Sø	-
1.11	128	Kær Vig	-
1.11	147	Solkær Enge	-
1.12	167	Føns Vang	-
1.12	231	Nørreballe Nor	-
1.12	11504	Salme Nor	-
1.12	6339	Sø ved Søgård	-
1.12	182	Vestermose på Bågø, nordbassin	-
1.12	181	Vestermose på Bågø, sydbassin	-
1.12	184	Vitsø Nor	-
1.12	185	Wedellsborg Hoved	-
1.13	192	Davinde Sø (Grusgravsø 1.1)	-
1.14	203	Botofte Skovmose	-
1.14	208	Grusgravsø 4.3	-
1.14	207	Lille Ibjerg Sø (Grusgravsø 4.1)	-
1.14	11401	Strandsø på Østerø	-
1.14	210	Tarup Sø (Grusgravsø 5.2)	-
1.15	229	Nakkebølle Inddæmning	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
2.1	661	Dybesø	-
2.1	671	Løgtved 1	-
2.1	672	Løgtved 2	-
2.1	2101	Mulen	-
2.1	681	Tidam	-
2.2	683	Alsønderup Engsø	681
2.2	688	Buresø	-
2.2	691	Darup Grusgravssø øst	-
2.2	693	Ellinge Sø	-
2.2	703	Holløse Bredning	263
2.2	716	Porsemose	1
2.2	720	Skenkelsø	-
2.2	723	Solbjerg Engsø	2.115
2.2	728	Strølille Gravsø	-
2.2	731	Teglgård Sø	-
2.3	791	Birkedam	-
2.3	2306	Følstrup Dam	-
2.3	761	Kastelsgraven	-
2.3	2304	Skovrød Sø	-
2.4	792	Bjerrede Sø	-
2.4	799	Flintesø	-
2.4	809	Hejresø	-
2.4	812	Karlstrup Sø	-
2.4	814	Klydesø Syd	-
2.4	815	Lille Vejlesø	-
2.4	816	Maglebæk Sø	83
2.4	2403	Nihøje Sø	-
2.4	818	Nymølle Sø S	-
2.5	845	Gisselfeld Sø	3
2.5	883	Røgbølle Sø	-
2.5	885	Skage Sø	-
2.5	895	Sø v. Bromme	-
2.6	922	Hestofte Sø	-
3.1	934	Bastemose	-
3.1	3102	Borgesø	-
3.1	944	Pyritsøen	-
3.1	950	Ølene	-
4.1	957	Grusgravssø ved Rødekro 5	-
4.1	968	Nørresø ved Tønder	-
4.1	978	Råstofsø ved Nørre Hostrup	-
4.1	982	Råstofsø ved Uge 3	-
4.1	7052	Store Jynnevad 2	-
4.1	992	Uge Sø 3	-

Tabel 4: Søer med ukendt tilstand

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.1	7182	Bagsø	-
1.1	1115	Birkesø	-
1.1	1105	Glarbjerg Sande Sø	-
1.1	1111	Kringelrøn Sø	-
1.1	1108	Mortenssande Sø	-
1.1	1104	Præstekær 3	-
1.1	17	Råbjerg Sø	-
1.1	7271	Sø nord for Lortpøt	-
1.1	1113	Sø vest for Hykær	-
1.1	1118	Sø øst for Lille Sandvand	-
1.1	1116	Sø øst for Tofte Sø	-
1.1	1114	Tuekjær Sø	-
1.1	27	Vandplasken	-
1.1	6570	Øster Foldgård Sø	-
1.1	1107	Ålvand 3	-
1.1	1106	Ålvand 4	-
1.1	1112	Ålvand 5	-
1.2	1201	Bastholm Odde Strandsø	-
1.2	1228	Biskæret	-
1.2	1231	Erslev Engsø	297
1.2	1230	Frøslev Engsø	603
1.2	1209	Gravet sø 3 vest for Bjerregrav	-
1.2	1217	Hundsø	-
1.2	1216	Jordbro Engsø	-
1.2	1205	Katholm Odde Strandsø	-
1.2	6513	Knudskær Nord	-
1.2	6512	Knudskær Vest	-
1.2	6511	Knudskær Øst	-
1.2	1220	Langsande Sø	-
1.2	20084	Lillesø i Søndre Feldborg Plantage	-
1.2	1227	Munkholm Odde Strandsø	-
1.2	1206	Plethøj Strandsø	-
1.2	1229	Solbjerg Engsø	254
1.2	1221	Solsidens Kridtgrav	-
1.2	1223	Stenholt Mosesø	-
1.2	1219	Storeholm Sø	-
1.2	1202	Strandsø 3 v. Sønder Lem Vig	-
1.2	6465	Sø i Dalgas Plantage	-
1.2	1210	Sø nord for Bjerregård	-
1.2	1208	Sø syd for Sønder Lem Vig	-
1.2	6640	Sø ved Aggersund	-
1.2	1218	Sø ved Portlandmosen	-
1.2	6671	Sø ved Sindrup	-
1.2	1207	Ulvkær Strandsø	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.2	1232	Vestergaard Engsø	-
1.2	6755	Vinge Mølledam	-
1.2	1224	Øje Sø	-
1.3	6728	Ilsø	-
1.3	421	Mossø	-
1.4	427	Fællesmose sydlige del	-
1.4	1402	Holing Sø	-
1.4	431	Hvidmose	-
1.4	3008	Knudmose nord	-
1.4	3009	Knudmose øst	-
1.4	437	Rørsø	-
1.4	6736	Svinmade Kær	-
1.4	1401	Vådområde ved Skærum Mølle	-
1.5	1509	Brandstrup Mose	-
1.5	1501	Bruunshåb Sø 1	-
1.5	1502	Bruunshåb Sø 2	-
1.5	1503	Bruunshåb Sø 3	-
1.5	463	Frøsø	-
1.5	1512	Hornbæk Engsø Vest	-
1.5	1515	Hornbæk Engsø Øst	-
1.5	477	Jenskær	-
1.5	1514	Mørke Mose, midt	1
1.5	511	Schoubyes Sø	-
1.5	6181	Sepstrup Sande	-
1.5	1504	Svinesø	-
1.5	533	Tranevig	-
1.5	1508	Uldum Kær Sø 2	-
1.5	540	Vejlbo Mose	-
1.5	1510	Viskum Sø Vest	-
1.5	1511	Viskum Sø Øst	-
1.5	1513	Vorup Engsø	-
1.5	1517	Vrads Sande Sø Nordbassin	-
1.5	1516	Værum Engsø	-
1.6	559	Fuglsø	-
1.6	1602	Skjersø	-
1.6	1601	Sø N f. Gjesing Mose	-
1.6	1702	Vænge Sø	-
1.7	1701	Sømose	-
1.8	1807	Albæk Sø	-
1.8	1812	Amholm Sø Øst	-
1.8	1801	Fuglepolde Strandsø	-
1.8	1813	Galtkjær Sø	-
1.8	3005	Grusgrav S ved Lyne	-
1.8	1811	Laxegaard Sø Vest	-
1.8	1808	Laxegaard Sø Øst	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.8	610	Nymindestrømmen 3	-
1.8	1810	Nørre Askærgård Sø	-
1.8	6535	Sø i Nørlund Plantage	-
1.8	628	Sø v. Kulgården	-
1.8	631	Sø ved Givskud	-
1.8	1814	Søbylejet Sø 15	-
1.8	1815	Søbylejet Sø 17	-
1.8	1817	Søbylejet Sø 29	-
1.8	1822	Søbylejet Sø 34	-
1.8	1820	Søbylejet Sø 35	-
1.8	1821	Søbylejet Sø 36	-
1.8	1816	Søbylejet Sø 37	-
1.8	1819	Søbylejet Sø 41	-
1.8	1823	Søbylejet Sø 42	-
1.8	1824	Søbylejet Sø 43	-
1.8	1818	Søbylejet Sø 44	-
1.8	1809	Votkjær Sø	-
1.9	1901	Gedved Sø	182
1.9	653	Lillestrand	-
1.10	7110	H78-Mandø, Sø 5	-
1.10	47	Hellesø - Vest	-
1.10	11005	Nysø	-
1.10	68	Nørre Tvismark Sø - Øst	-
1.10	80	Poltekræmmerlavningen	-
1.10	11003	Sø N for Skifterne	-
1.11	11104	Bundsø	-
1.11	11103	Spidshøj Sø	-
1.11	158	Vestersø	-
1.12	11205	Brahesborg Sø	-
1.12	11203	Engsøen	-
1.12	223	Hellenor	-
1.12	11204	Hylken Mølle Sø	-
1.12	233	Piledyb	-
1.12	174	Strandsø på Svinø	-
1.13	11304	Firtals Strand	-
1.13	11302	Karlsmose Sø	-
1.13	11301	Skrigeskov Sø	-
1.13	200	Sortesø	-
1.13	11305	Ølund Sø	-
1.13	11303	Ølundgårds Inddæmning	-
1.14	11406	Lindkær Sø	-
1.14	11405	Maden Sø, Romsø	-
1.14	11403	Møllehave Sø	-
1.14	11404	Store Ibjerg Sø (Grusgravsø 4.2)	-
1.14	11402	Sybergland Sø	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
1.15	11503	Espelund Sø, Kværndrup	-
1.15	11502	Klæsø Sø	-
1.15	6421	Nørresø, Drejø	-
2.1	2102	Nygård Sø	-
2.1	2104	Ruds Vedby Sø	-
2.1	2103	Skee Mose	8
2.2	2203	Arresø Lillesø 1	-
2.2	2202	Arresø Lillesø 2	-
2.2	685	Avnsø v. Kirke Hvalsø	5
2.2	2207	Eghøj Sø	-
2.2	697	Fuglesø, Bognæs	-
2.2	698	Fuglesø, Stenløse	-
2.2	2201	Karlssø	-
2.2	712	Lille Kattinge Sø	88
2.2	2206	Lyngager Sø	-
2.2	719	Skallemose	-
2.2	722	Smørmose	-
2.2	2208	Store Enghave	-
2.3	2309	Ebberød Dam	-
2.3	2308	Lynge Grusgrav	-
2.3	783	Store Hulsø	4
2.4	2404	Aflandshage Sø	-
2.4	2406	Bøgebjerg Sø	-
2.4	2401	Dyrehave Sø	-
2.4	811	Jægersø	-
2.4	2407	Klydesø Nord	-
2.4	821	Ringebæk Sø	13
2.5	2512	Bjørnebæk Sø	-
2.5	834	Bonderup Mose	1
2.5	2511	Borremosen, Krabbes Mose	-
2.5	835	Borremosen, Listrup Lyng NØ	-
2.5	6341	KON-25 (6341)	-
2.5	2506	Mosebækken	-
2.5	2505	Nørremose Vest	-
2.5	2507	Rønnebæk Sø	-
2.5	2501	Skiften Sø	-
2.5	2509	Stigsnæs Vejle Sø	-
2.5	2508	Store Bjergemark Sø	-
2.5	6258	Sø v. Kellerød Skov	4
2.5	2504	Tangegård Sø	-
2.5	2510	Vigsnæs Sø	-
2.5	2503	Ydernæs Sø	-
2.6	2604	Billitse Mølle Sø	-
2.6	919	Busemarke Mose	-
2.6	2607	Lungholm Sø	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Nettoindsatsbehov Kg P/år
2.6	2603	Nyord Sø 1	-
2.6	2601	Nyord Sø 2	-
2.6	2602	Ulvshale Sø	-
3.1	942	Kaolingraven	-
3.1	946	Snorrebakkesøen	-
3.1	952	Åremyre	-
3.1	3101	Aasedammene	-
4.1	4104	Porskær Grusgravsø	-
4.1	4101	Råkær Grusgravsø Vest	-
4.1	4102	Råkær Grusgravsø Øst	-
4.1	973	Råstofsø NØ for Rødekro 1	-
4.1	983	Saltvandssøen	-

Tabel 5: Søer som ikke opfylder miljømålet, men hvor belastning og indsatsbehov ikke kan opgøres med de foreliggende metoder.

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
1.1	3	Det Store Vand	
1.1	5	Dybvad Sø	2
1.1	6572	Holtemmen Sø	
1.1	8	Hykær	
1.1	9	Lild Strandkær	
1.1	11	Lille Vand	
1.1	12	Lillesø	
1.1	14	Nors Sø	
1.1	18	Råbjergmile Sø, vest	
1.1	19	Råbjergmile Sø, øst	
1.1	20	Sokland	
1.1	1102	Sø sydvest for Hykær	
1.1	23	Tofte Sø	
1.1	1117	Tvorup Hul	
1.1	30	Ålvand 1	
1.2	247	Agger Tange Sø	
1.2	249	Banegrav v. Thyborøn Fjord	
1.2	251	Birkesø	
1.2	259	Bygholm Vejle Midtsø	
1.2	995	Bygholm Vejle Vestsø	
1.2	996	Bygholm Vejle Østsø	
1.2	262	Eggesø	
1.2	263	Estrup Dam	
1.2	2001	Feggesund Strandsø	
1.2	266	Fiilsø	
1.2	998	Færgegård Sig	
1.2	272	Førby Sø	
1.2	275	Glombak	
1.2	277	Gravet sø 1 syd for Kousted	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
1.2	278	Gravet sø 1 vest for Bjerregrav	
1.2	281	Gravet sø 2 vest for Bjerregrav	
1.2	284	Gravet sø ved Neder Bjerregrav	
1.2	288	Gøttrup Sø	
1.2	289	Hale Sø	
1.2	291	Han Vejle	
1.2	293	Harboøre Fjord	
1.2	298	Holtebakke Sø	
1.2	300	Hornum Sø	
1.2	302	Hyllested Sø	
1.2	304	Hørby Sø	
1.2	306	Jægerum Sø	
1.2	36801	Karby Sø 1	
1.2	6664	Karby Sø 2	
1.2	312	Klostereng Lergrav, nord	
1.2	276	Kogleaks Sø/Gollum Sø	
1.2	315	Kokkær Vand	
1.2	6875	Kås Kær	
1.2	318	Ladegård Sø	
1.2	325	Læssø	
1.2	328	Madum Sø	
1.2	333	Mørke Sø	
1.2	1211	Natursø øst for Stavn	
1.2	336	Navn Sø	
1.2	1215	Pebermosen	
1.2	1226	Possø	
1.2	6880	Risum Engkær	
1.2	350	Rosenlund Sø	
1.2	353	Sandsøen	
1.2	355	Sjørup Sø	
1.2	358	Skarre Sø, vest	
1.2	364	Smalby Sø, vest	
1.2	368	Snæbum Sø	
1.2	372	Store Økssø	
1.2	376	Strandsø 1 v. Sønder Lem Vig	
1.2	1222	Strandsø 2 på Agger Tange	
1.2	373	Strandsø 2 v.Sønder Lem Vig	
1.2	374	Strandsø på Agger Tange	
1.2	377	Strandsø ved Mågeodde	
1.2	378	Strandsø ved Trædemark Odde	
1.2	380	Suldrup Sø	
1.2	1213	Sø i Store Vildmose	
1.2	6667	Sø nordvest for Tæbring	
1.2	384	Sø vest for Arup Vejle	
1.2	386	Sø Øst For Movsø	
1.2	6471	Sø Øst for Nikkelborg Sø	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
1.2	391	Søndermade	
1.2	393	Søndervig	
1.2	400	Tømmerby Fjord	
1.2	402	Ulvedybet	
1.2	403	Ulvedybet, syd	
1.2	6474	Ulvekær B	
1.2	335	Ulvekær Sø A	
1.2	405	Villerslev Mose	
1.2	407	Viv Sø	
1.2	408	Voerbjerg Lergrav	
1.3	417	Gandrup Sø	
1.3	422	Sem Sø	
1.3	423	Udbyover sø	
1.4	426	Fællesmose nordlige del	
1.4	3007	Herningsholm Sø	
1.4	3006	Motorvejssø ved Gullestrup	
1.4	436	Ravnholt Sø	
1.4	36387	Thorsminde Kær Nord	
1.4	36368	Thorsminde Kær Syd	
1.5	457	Brudesø	
1.5	464	Geddesø	
1.5	467	Grauballe Mose	
1.5	479	Kalgård Sø	
1.5	1505	Kragsø	
1.5	485	Kransmose	
1.5	1506	Lille Langesø	
1.5	509	Rødesø	
1.5	518	Smørmose	
1.5	521	Stejlholt Sø	
1.5	523	Stormose ved Funder	
1.5	524	Sø NV f. Tømmerby	
1.5	527	Sølvsten Damme	
1.5	535	Uglsø	
1.5	536	Uldum Kær Sø 19	
1.5	1507	Uldum Kær Sø 3	
1.5	549	Vrads Sande Sø Sydbassin	
1.6	560	Fuglsø Mose, syd	
1.6	561	Gjesing Mose	
1.7	580	Agri Sø	
1.7	6068	Fejrup Sø	
1.7	2003	Kongsgårde Strandsø	
1.7	588	Stormose v. Mundelstrup	
1.7	589	Tillerup Sø	
1.7	590	Tranemose (Samsø)	
1.8	1802	Amholm Sø Syd	
1.8	6448	Gammelværn Sø Øst	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
1.8	3004	Grusgrav N ved Lyne	
1.8	36454	Langpold Sø Vest	
1.8	36364	Langpold Sø Øst	
1.8	1001	Mejlbygård Sø	
1.8	604	Mellem dyb - Vest Stadil Fjord	
1.8	616	Sjap Sø 2 på Tipperne	
1.8	617	Sjap Sø 2 på Værnenge	
1.8	618	Sjap Sø på Tipperne	
1.8	619	Sjap Sø på Værnenge	
1.8	621	Skænken Sø	
1.8	626	Sø i Tøsby Mose	
1.8	627	Sø syd for Østerhestholm	
1.8	629	Sø v. Kærballegård	
1.8	630	Sø v. Lønborg Gård	
1.9	657	Torp Sø	
1.10	11001	Børsmose Grusgravssø - Øst	
1.10	35	Esberg sø	
1.10	39	Fåresø	
1.10	41	Grindsted Engsø	
1.10	36666	H78-Rømø, Sø 3	
1.10	48	Hellesø - Øst	
1.10	54	Klæggrav i Overenge 7A	
1.10	56	Klæggrav i Storenge 6B	
1.10	67	Nørre Tvismark Sø - Vest	
1.10	71	Rygbjerg Sø	
1.10	75	Sjapmose	
1.10	77	Sneum Digesø	
1.10	78	Sortesø	
1.10	92	Ål Præstesø	
1.11	93	Agsø	
1.11	99	Dollerup Sø - Vest	
1.11	109	Fredsmade	
1.11	7220	H96-Hejls, Sø 2	
1.11	11101	H96-Årø, Sø 27	
1.11	7124	H96-Årø, Sø 28	
1.11	11102	H96-Årø, Sø 30	
1.11	125	Kolding Slotssø	
1.11	126	Kongens Kær	
1.11	144	Skær Sø	
1.11	145	Skærsø ved Vester Nebel	
1.11	3003	Sø NV for Bøgeskov	
1.11	3002	Sø NV for Egeskov	
1.11	155	Søndermose	
1.11	161	Åen (på Årø)	
1.12	162	Bøjden Nor, nordlige del	
1.12	163	Bøjden Nor, sydlige del	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
1.12	11201	Helnæs Sø	
1.12	227	Klisenor	
1.12	11207	Orestrand	
1.12	173	Strandsø nord på Sommerodde, Bågø	
1.12	175	Strandsø v. Fønsskov Odde	
1.12	176	Strandsø v. Wedellsborg	
1.12	11202	Sø på Helnæs Made	
1.12	183	Vestersjø, Lyø	
1.13	191	Fjellerup Sø	
1.13	194	Hovlung v. Nr. Søby	
1.13	6652	Lisbjerg Mose, syd	
1.13	198	Ringe Sø	
1.13	201	Store Øresø	
1.14	214	Keldsnor	
1.14	221	Østerø Sø	
1.15	11501	Bjergene Sø, Ærø	
1.15	225	Hovedsø, Avernakø	
1.15	236	Skanodde Sø, Avernakø	
1.15	237	Strandsø Mejlhoved nord, Drejø	
1.15	238	Strandsø Mejlhoved syd, Drejø	
1.15	239	Sundet, Fåborg	
1.15	243	Tranekær Borgsø	
2.1	663	Etdam	
2.1	664	Flyndersø	
2.1	665	Grevens Sø	
2.1	670	Krageø Sø	
2.1	678	Sø i Rævemose	
2.1	679	Sø ved Lille Åmose	
2.1	680	Sømose	
2.2	692	Ellesø	
2.2	694	Eskilsø Rørmose	
2.2	2205	Gulbjerg Mose	
2.2	706	Kamstrup Grusgravssø	
2.2	710	Langebjerg Sø	
2.2	713	Løjesø	
2.2	2204	Sandskredssøen	
2.2	724	Store Gribsø	
2.3	37023	126-soe-001 Saltholm	
2.3	37024	126-soe-002 Saltholm	
2.3	2303	Agersø	
2.3	2307	Følstrup Engsø	
2.3	808	Grønjordssø	
2.3	2302	Hjortekæret	
2.3	760	Hørsholm Slotssø	
2.3	767	Løgsø	
2.3	2301	Olsens Sø	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
2.3	774	Peblingesø	
2.3	775	Sankt Jørgens Sø Nord	
2.3	776	Sankt Jørgens Sø Syd	
2.3	2305	Snævret Sø	
2.3	780	Sortedams Sø Nord	
2.3	781	Sortedams Sø Syd	
2.3	785	Store Stubbesø	
2.4	2402	Kongelund Strandsø	
2.4	823	Skovbakke Sø	
2.5	842	Fladet	
2.5	2502	Holmegårds Mose, Stillehavet	
2.5	854	Hulemosen	
2.5	862	Korsgård Sø	
2.5	864	Lejsø	
2.5	894	Oksebæk Sø	
2.5	876	Omø Sø	
2.5	890	Strandby Sø	
2.5	36562	Sø v. Borreby	
2.5	35841	Sø v. Dornæs	
2.5	36582	Sø v. Hårbølle	
2.5	897	Sø v. Kalø Grå	
2.5	903	Sørup Sø v. Vetterslev	
2.5	898	Tårnholm Sø	
2.6	844	Flintinge Mose V, Bodillund	
2.6	932	Sø N. for Stege	
4.1	4103	Bremsbøl Sø	
4.1	7180	H84-Felsted Vestermark 6	
4.1	7181	H84-Felsted Vestermark 7	
4.1	7058	H84-Hostrup, Sø 1	
4.1	7078	H84-Hostrup, Sø 17	
4.1	7059	H84-Hostrup, Sø 2	
4.1	7132	H84-Hostrup, Sø 23	
4.1	959	Hjulsø	
4.1	962	Klæggrav i Margrethe Kog	
4.1	967	Lunderup Sø (råstofsø NV for Rødekro G21)	
4.1	981	Råstofsø ved Uge 2	
4.1	984	Sø 232 ved Kliplev (Seifrieds Sø)	
4.1	987	Sø 265 ved Kliplev	
4.1	988	Sø i Kongens Mose, Sø 1	

Note:

2 Restaureringsindsats fra vandområdeplan 2009-2015 og vandområdeplan 2015-2021 overført til VP3 efter genbesøget.

Tabel 6: Fordeling af fosforvådområdeindsatsen

Minimumsreduktion af fosfortilførsel til søer inden for hovedvandoplande gennem etablering af fosforvådområder (P-ådale).

Vanddistrikt nr. 1	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)		
Hovedvandopland	Sum	VP3	VP3 II
1.2 Limfjorden	1799	1380	419
1.4 Nissum Fjord	110		110
1.5 Randers Fjord	1030	750	280
1.7 Århus Bugt	150	150	
1.9 Horsens Fjord	380	380	
1.10 Vadehavet	190	190	
1.11 Lillebælt/Jylland	360	360	

Vanddistrikt nr. 2	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)		
Hovedvandopland	Sum	VP3	VP3 II
2.1 Kalundborg	70	70	
2.2 Isefjord og Roskilde Fjord	381	280	101
2.3 Øresund	60	60	
2.4 Køge Bugt	90		90
2.5 Smålandsfarvandet	380	380	

Tabel 7: Fordeling af træer langs vandløb

Minimumsreduktion af fosfortilførsel til søer inden for hovedvandoplande gennem plantning af træer langs vandløb

Vanddistrikt nr. 1	
Hovedvandopland	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)
1.2 Limfjorden	618
1.3 Mariager Fjord	12
1.4 Nissum Fjord	567
1.5 Randers Fjord	257
1.6 Djursland	11
1.7 Århus Bugt	43
1.8 Ringkøbing Fjord	334
1.9 Horsens Fjord	55
1.10 Vadehavet	93
1.11 Lillebælt/Jylland	89
1.12 Lillebælt/Fyn	6
1.13 Odense Fjord	3
1.14 Storebælt	1
1.15 Det Sydfynske Øhav	3

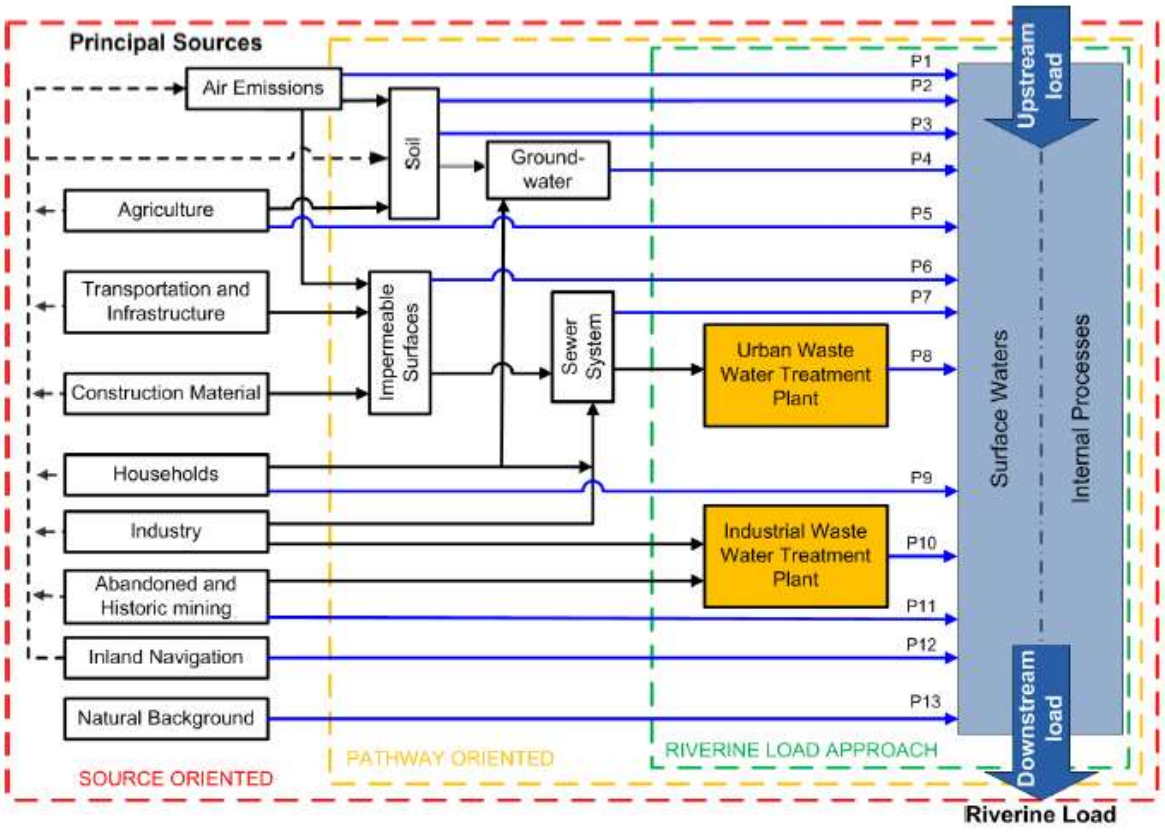
Vanddistrikt nr. 2	
Hovedvandopland	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)
2.1 Kalundborg	40
2.2 Isefjord og Roskilde Fjord	52
2.3 Øresund	10

2.4 Køge Bugt	16
2.5 Smålandsfarvandet	114
2.6 Østersøen	2

Vanddistrikt nr. 3 Hovedvandopland	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)
3.1 Bornholm	< 1

Vanddistrikt nr. 4 Hovedvandopland	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)
4.1 Vidå-Kruså	673

Bilag 3. Oversigt over emissioner, udledninger og tab



P1 Atmospheric Deposition directly to surface water	P8 Urban Waste Water treated
P2 Erosion	P9 Individual - treated and untreated- household discharges
P3 Surface runoff from unsealed areas	P10 Industrial Waste Water treated
P4 Interflow, Tile Drainage and Groundwater	P11 Direct Discharges from Mining
P5 Direct discharges and drifting	P12 Direct Discharges from Navigation
P6 Surface Runoff from sealed Areas	P13 Natural Background
P7 Storm Water Outlets and Combined Sewer overflows + unconnected sewers	

Figure 1 Relationship between the different surface water compartments and pathways (P1-P13) (EC, 2012)

Figur 1. Skematisk oversigt over tilførselsveje og dertil knyttede kilder. Fra *Proposal for a simplified method for the quantification of emissions to water* (Roovaart et al. 2020).

Tabel 1: Oversigt over udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt 1).

Tabellerne er opdaterede ifm. VP3 efter genbesøget.

Stof eller stof-gruppe	1. Atmosfærisk deposition til vandområder	2. Ubefæstede arealer - tilførsel fra landbrugsgødning *		3. Virksomheder med direkte udledninger	4. Regnbetingede udledninger inkl. afstrømning fra befæstede arealer	5. Renseanlæg	6. Spredt bebyggelse	7. Tilførsel til kystvande fra vandløb (baggrundsbidrag)
	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udbragt på marker (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udledning (kg/år)
Phthalat (DEHP)	**487**	**4.990**	**-**	**0,610**	**410**	**868**	**55**	**-**
Bromerede flammehæmmere (BDE):								
- BDE#47	**1,6**	**-**	**-**	**-**	**0,0587**	**-**	**-**	**-**
- BDE#99	**2,4**	**-**	**-**	**-**	**0,0587**	**-**	**-**	**-**
- BDE#100	**0,811**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Dioxiner og furaner **	**-**	**-**	**-**	**4×10^{-9} - $3,3\times10^{-6}$**	**-**	**-**	**-**	**-**
Halogenerede alifatiske kulbrinter (kloroform)	**-**	**-**	**-**	**0,0195**	**0,652**	**45**	**0,380**	**-**
Perfluorerede forbindelser (PFOS)	**0,0405**	**4**	**-**	**-**	**0,0388**	**4,5**	**0,0200**	**-**
Pesticider:								
- Chlorpyrifos	**-**	**-**	**-**	**0,0223**	**-**	**-**	**-**	**-**
- Cybutryn	**-**	**-**	**-**	**$6,7\times10^{-6}$**	**-**	**-**	**-**	**-**
- Cypermethrin	**-**	**-**	**-**	**$3,4\times10^{-4}$**	**-**	**-**	**-**	**-**
Nonylphenoler	**7,3**	**293**	**-**	**-**	**19**	**83**	**2,1**	**-**
PAH'er:								
- Anthracen	**20**	**-**	**-**	**0,0013**	**1,5**	**4,3**	**0,0898**	**2,6**
- Benz(a)pyren	**91**	**19**	**-**	**$1,1\times10^{-4}$**	**2,1**	**12**	**55**	**-**

- Benzo(ghi)perylen	62	-	-	$1{,}8\times10^{-4}$	3,6	5,1	0,148	-
- Indeno(1,2,3-cd)pyren	103	136	-	$1{,}7\times10^{-4}$	2,3	4	0,660	-
- Fluoranthen	223	-	-	0,0016	5,5	18	0,0293	2,6
- PAH'er (sum af 16)	-	1.250	-	0,0068	-	-	-	-
Metaller:								
- Bly	19.056	55.685	4.399	498	1.302	955	11	199
- Cadmium	689	5.101	459	0,182	25	16	0,418	60
- Kviksølv	231	4.046	-	0,213	26	26	0,269	4
- Nikkel	6.285	121.873	10.969	47	1.767	1.610	14	7.566
- Zink	287.871	6.119.793	1.191.000	164	44.616	13.126	293	18.068
- Kobber	31.220	1.777.709	169.000	14	3.947	986	102	5.420

* handelsgødning er ikke medregnet

** 17 dioxiner og furaner indgår, vises i interval [min. - maks.] for dioxiner og furaner som gruppe

Tabel 2: Oversigt over udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer til Vandområdedistrikt Sjælland (Vandområdedistrikt 2).

Stof eller stof-gruppe	1. Atmosfærisk deposition til vandområder	2. Ubefæstede arealer - tilførsel fra landbrugsgødning *		3. Virksomheder med direkte udledninger	4. Regnbetingede udledninger inkl. afstrømning fra befæstede arealer	5. Renseanlæg	6. Spredt bebyggelse	7. Tilførsel til kystvande fra vandløb (baggrundsbidrag)
	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udbragt på marker (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udledning (kg/år)
Phthalat (DEHP)	225	10.555	-	-	179	636	30	-
Bromerede flammehæmmere (BDE):								
- BDE#47	0,751	-	-	-	0,0444	-	-	-
- BDE#99	1,1	-	-	-	0,0444	-	-	-

- BDE#100	0,375	-	-	-	-	-	-	-
Dioxiner og furaner **	-	-	-	7×10^{-8} - $1,2\times10^{-6}$	-	-	-	-
Halogenerede alifatiske kulbrinter (kloroform)	-	-	-	0,0230	0,493	33	0,210	-
Perfluorerede forbindelser (PFOS)	0,0188	13	-	0,0230	0,0293	3,3	0,0091	-
Pesticider:								
- Chlorpyrifos	-	-	-	-	-	-	-	-
- Cybutryn	-	-	-	-	-	-	-	-
- Cypermethrin	-	-	-	0,0245	-	-	-	-
Nonylphenoler	3,4	2.540	-	-	8,2	60	1,1	-
PAH'er:								
- Anthracen	9,4	-	-	0,0140	0,572	3,2	0,0493	0,396
- Benz(a)pyren	42	57	-	0,150	0,846	12	30	-
- Benzo(ghi)perylen	29	-	-	0,0317	1,4	3,7	0,0815	-
- Indeno(1,2,3-cd)pyren	48	449	-	0,115	0,938	2,97	0,363	-
- Fluoranthen	103	-	-	0,205	2,1	13	0,0161	0,396
- PAH'er (sum af 16)	-	4.042	-	0,588	-	-	-	-
Metaller:								
- Bly	8.823	16.105	1.272	6,1	493	697	6	31
- Cadmium	319	611	55	0,748	10	12	0,230	9,2
- Kviksølv	107	495	-	2,3	12	19	0,148	0,617
- Nikkel	2.910	20.302	1.827	218	652	1.175	7,5	1.168
- Zink	133.289	1.006.482	91.987	522	17.081	9.593	161	2.789
- Kobber	14.455	292.734	17.059	48	1.564	725	56	837

* handelsgødning er ikke medregnet

** 17 dioxiner og furaner indgår, vises i interval [min. - maks.] for dioxiner og furaner som gruppe

Tabel 3: Oversigt over udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer til Vandområdedistrikt Bornholm (Vandområdedistrikt 3).

Stof eller stof-gruppe	1. Atmosfærisk deposition til vandområder	2. Ubefæstede arealer - tilførsel fra landbrugsgødning *		3. Virksomheder med direkte udledninger	4. Regnbetingede udledninger inkl. afstrømning fra befæstede arealer	5. Renseanlæg	6. Spredt bebyggelse	7. Tilførsel til kystvande fra vandløb (baggrundsbidrag)
	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udbragt på marker (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udledning (kg/år)
Phthalat (DEHP)	**52**	**29**	**-**	**-**	**4,1**	**12**	**3,5**	**-**
Bromerede flammehæmmere (BDE):								
- BDE#47	**0,172**	**-**	**-**	**-**	**0,0013**	**-**	**-**	**-**
- BDE#99	**0,258**	**-**	**-**	**-**	**0,0013**	**-**	**-**	**-**
- BDE#100	**0,0859**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Dioxiner og furaner	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Halogenerede alifatiske kulbrinter (kloroform)	**-**	**-**	**-**	**-**	**0,0146**	**0,596**	**0,0242**	**-**
Perfluorerede forbindelser (PFOS)	**0,0043**	**0,0393**	**-**	**-**	**0,0009**	**0,0594**	**0,0010**	**-**
Pesticider:								
- Chlorpyrifos	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
- Cybutryn	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
- Cypermethrin	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Nonylphenoler	**0,773**	**2,9**	**-**	**-**	**0,189**	**1,11**	**0,131**	**-**
PAH'er:								
- Anthracen	**2,1**	**-**	**-**	**-**	**0,0119**	**0,0577**	**0,0057**	**0,0311**
- Benz(a)pyren	**10**	**0,0619**	**-**	**-**	**0,0182**	**0,618**	**3,5**	**-**
- Benzo(ghi)perylen	**6,5**	**-**	**-**	**-**	**0,0309**	**0,0682**	**0,0094**	**-**
- Indeno(1,2,3-cd)pyren	**11**	**0,433**	**-**	**-**	**0,0206**	**0,0586**	**0,0417**	**-**

- Fluoranthen	24	-	-	-	0,0450	0,242	0,0018	0,0311
- PAH'er (sum af 16)	-	5,3	-	-	-	-	-	-
Metaller:								
- Bly	2.018	511	40	-	10	13	0,690	2,4
- Cadmium	73	41	4	-	0,203	0,217	0,0264	0,722
- Kviksølv	24	35	-	-	0,273	0,342	0,0170	0,0485
- Nikkel	666	1.350	121	-	13	21	0,863	92
- Zink	30.485	150.213	8.343	-	357	176	18	219
- Kobber	3.306	43.652	1.987	-	34	14	6,4	66

* handelsgødning er ikke medregnet

Tabel 4: Oversigt over udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer til Internationalt Vandområdedistrikt (Vandområdedistrikt 4).

Stof eller stof-gruppe	1. Atmosfærisk deposition til vandområder	2. Ubefæstede arealer - tilførsel fra landbrugsgødning *		3. Virksomheder med direkte udledninger	4. Regnbetingede udledninger inkl. afstrømning fra befæstede arealer	5. Renseanlæg	6. Spredt bebyggelse	7. Tilførsel til kystvande fra vandløb (baggrundsbidrag)
	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udbragt på marker (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Tilførsel til vandmiljø (kg/år)	Udledning (kg/år)
Phthalat (DEHP)	**2,6**	**935**	-	-	**7,9**	**5,9**	**1,3**	-
Bromerede flammehæmmere (BDE):								
- BDE#47	**0,0086**	-	-	-	**0,0002**	-	-	-
- BDE#99	**0,0130**	-	-	-	**0,0002**	-	-	-
- BDE#100	**0,0043**	-	-	-	-	-	-	-
Dioxiner og furaner	-	-	-	-	-	-	-	-
Halogenerede alifatiske kulbrinter (kloroform)	-	-	-	-	**0,0025**	**0,303**	**0,0088**	-
Perfluorerede forbindelser (PFOS)	**0,0002**	**0,613**	-	-	**0,0002**	**0,0303**	**0,0004**	-
Pesticider:								
- Chlorpyrifos	-	-	-	-	-	-	-	-
- Cybutryn	-	-	-	-	-	-	-	-
- Cypermethrin	-	-	-	-	-	-	-	-
Nonylphenoler	**0,0389**	**49**	-	-	**0,357**	**0,558**	**0,0475**	-
PAH'er:								
- Anthracen	**0,108**	-	-	-	**0,0329**	**0,0291**	**0,0021**	**0,164**
- Benz(a)pyren	**0,486**	**3,9**	-	-	**0,0448**	**0,115**	**1,3**	-
- Benzo(ghi)perylen	**0,329**	-	-	-	**0,0755**	**0,0343**	**0,0034**	-
- Indeno(1,2,3-cd)pyren	**0,550**	**27**	-	-	**0,0476**	**0,0275**	**0,0151**	-

- Fluoranthen	1,2	-	-	-	0,117	0,124	0,0007	0,164
- PAH'er (sum af 16)	-	244	-	-	-	-	-	-
Metaller:								
- Bly	101	3.127	247	0,0865	29	6,4	0,251	13
- Cadmium	3,7	213	19	0,0086	0,543	0,109	0,0096	3,8
- Kviksølv	1,2	204	-	0,0235	0,500	0,174	0,0062	0,256
- Nikkel	33	5.666	510	12	40	11	0,314	484
- Zink	1.532	179.294	37.259	0,865	970	89	6,7	1.155
- Kobber	166	52.095	5.192	0,173	83	6,7	2,3	347

* handelsgødning er ikke medregnet

Bilag 4. **Analysemetoder og miljøkvalitetskrav**

I tabel 1 er angivet oplysninger om overvågningsmatrice, miljøkvalitetskrav og analysemetoder for de prioriterede stoffer, som indgår i Det Nationale Overvågningsprogram for Vandmiljø og Natur (NOVANA).

Oplysningerne om detektionsgrænse for de anvendte analysemetoder er baseret på de aftaler, der er indgået med analyselaboratorierne i perioden 2013-2022. Analysemetodernes ydeevne kan variere mellem leverandører og det udstyr, de anvender, og kan derfor have varieret gennem perioden. Derudover kan metodernes ydeevne være påvirket af interferens (urenheder/støj i prøven). Variationer i detektionsgrænse for de anvendte analysemetoder er angivet med et interval. Oplysninger om de anvendte analysemetoders usikkerhed (Uabs og Urel) er baseret på de aftaler, der er indgået med analyselaboratorierne for perioden 2020-2022, idet de nyeste data er angivet.

I de tilfælde, hvor det er valgt at gennemføre overvågningen i en anden matrice end den, der er fastsat miljøkvalitetskrav for på EU-niveau, bygger dette valg på faglige vurderinger på grundlag af stoffernes fysisk-kemiske egenskaber. Dokumentation for, at miljøkvalitetskrav fastsat nationalt for sådanne andre matricer bibringer mindst samme beskyttelsesniveau som de miljøkvalitetskrav, der for pågældende stoffer er fastsat på EU-niveau, findes i datablade for de enkelte stoffer på Miljøstyrelsens hjemmeside www.mst.dk.

Enkelte stoffer overvåges/har i perioden været overvåget i en anden matrice end den eller dem, der er fastsat miljøkvalitetskrav for på EU-niveau, uden at der af den grund er fastsat nationale miljøkvalitetskrav for pågældende matrice. Den manglende fastsættelse af nationale miljøkvalitetskrav er begrundet i, at anvendelse af stofferne ikke længere er tilladt, og at overvågningen i pågældende matrice alene sker for at følge udviklingen i forekomsten af stofferne i matricen. Enkelte stoffer er udgået af overvågningsprogrammet efter 2022.

I NOVANA er overvågningsintervallerne for miljøfarlige forurenende stoffer som udgangspunkt seks år eller længere. Anvendelse af overvågningsintervaller på seks år er fagligt begrundet i en vurdering af, at det varer flere år, før ændringer i forekomsten af stofferne vil kunne konstateres.

Tabel 1: Oplysninger om overvågningsmatrice, miljøkvalitetskrav og analysemetoder for de prioriterede stoffer, som indgår i NOVANA. Der er for mindstekrav til analysemetodens ydeevne taget udgangspunkt i BEK nr 2362 af 26/11/2021, da denne var gældende i den sidste del af den relevante dataperiode. Oplysningerne om anvendte analysemetoders ydeevne er baseret på laboratorieaftaler under NOVANA i perioden 2013-2022.

Tabellen er opdateret ifm. VP3 efter genbesøget

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
2	Antracen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (muslinger)	490 µg/kg vv	Andet overfladevand	µg/kg vv	0,5	2	50 %	0,1 - 0,5	2	50 %
			Sediment	$0{,}48 \times f_{oc}$ mg/kg ts	Indlandsvand	µg/kg ts	3	10	50 %	0,5 - 1	10	50 %
3	Atrazin	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	0,05	30 %
5	BDE	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-							
	BDE #28					µg/kg vv	2	20	50 %	0,003	0,1	50 %
	BDE #47					µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,003-0,01	0,1	50 %
	BDE #66					µg/kg vv	2	20	50 %	0,001	0,1	50 %
	BDE #99					µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,007-0,1	0,08	50 %
	BDE #100					µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,007-0,1	0,08	50 %
	BDE #153					µg/kg vv	0,1	1,5	50 %	0,004-0,1	0,05	50 %
	BDE #154					µg/kg vv	0,1	1,5	50 %	0,004-0,1	0,05	50 %
	BDE #175					µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,2	0,2	50 %
	BDE #183					µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,01-0,2	0,2	50 %
	BDE #197					µg/kg vv	0,2	1	50 %	0,05-0,2	0,05	50 %
	BDE #203					µg/kg vv	0,2	1	50 %	0,05-0,2	0,5	50 %

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
	BDE #209					µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,015-0,2	0,5	50 %
6	Cadmium	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,005[a]	0,03[a]	20 %	0,003 - 0,018	0,03	20 %
			Biota (muslinger)	18 µg/kg vv [f]	Andet overfladevand	µg/kg vv	10	50	50 %	0,3-10	4	25 %
			Sediment	2,3 mg/kg ts	Indlandsvand	mg/kg ts	0,03	0,2	50 %	0,01	0,05	50 %
9	Chlorpyrifos	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,003	0,02	30 %	0,003	0,02	30 %
			Sediment	0,084 mg/kg ts × f_{oc}	Indlandsvand	µg/kg ts	0,5	2	50 %	0,5 - 1	2	50 %
9b	DDT	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (fisk)	Ikke udarbejdet	-	µg/kg vv	0,05	2	50 %	0,03 - 0,5	0,2	50 %
12	DEHP	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	NA	NA	NA	0,1	1	20 %
			Sediment	105,6 mg/kg ts × f_{oc}	Indlandsvand	µg/kg ts	10	50	50 %	10 - 100	50	50 %
			Sediment	10,56 mg/kg ts × f_{oc}	Andet overfladevand	µg/kg ts	1	10	50 %	1 - 2	10	50 %
13	Diuron	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	0,05	30 %
15	Fluoranthen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (muslinger)	Under udarbejdelse	Andet overfladevand	µg/kg vv	0,05	2	50 %	0,16 - 0,5	2	43 %
			Sediment	69,7 mg/kg ts × f_{oc}	Indlandsvand	µg/kg ts	10	50	50 %	0,5-10	50	50 %
16	Hexachlorbenzen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,05	2	50 %	0,05 – 0,06	0,15	50 %

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
18	Hexachlorcyclohexan	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (fisk)	Under udarbejdelse		µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,03- 0,05	0,5 [c]	50 % [c]
19	Isoproturon	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	0,05	30 %
			Sediment	Ikke udarbejdet	Indlandsvand	µg/kg ts	3	10	50 %	3	10	50 %
20	Bly	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,03 [a]	0,1 [a]	20 %	0,025 - 0,03	0,1	20
			Biota (muslinger)	110 µg/kg vv	Andet overfladevand	µg/kg vv	50	200	50 %	–10-50	40	20 %
			Sediment	163 mg/kg ts	Indlandsvand og andet overfladevand	mg/kg ts	1	5	50 %	0,1	0,5	30 %
21	Kviksølv	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	2	10	50 %	0,07 - 10	0,22	20 %
			Biota (muslinger)	Ikke relevant	Andet overfladevand	µg/kg vv	2	10	50 %	0,7 - 2	2	20 %
			Sediment	Ikke udarbejdet	Indlandsvand	mg/kg ts	0,003	0,02	50 %	1-10	0,015	30 %
22	Naphtalen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (muslinger)	2400 µg/kg vv	Andet overfladevand	µg/kg vv	0,5	10	50 %	0,5	1,7	50 %
			Sediment	2,76 mg/kg ts × f_{oc}	Indlandsvand	µg/kg ts	1	10	50 %	0,5-1	10	50 %
23	Nikkel	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,2 [a]	1 [a]	20 %	0,03 - 0,05	1	20
			Biota (muslinger)	450 µg/kg vv	Andet overfladevand	µg/kg vv	50	200	50 %	–13-50	85	25 %

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
			Sediment	15 mg/kg ts[b]	Indlandsvand	mg/kg ts	0,5	2	50 %	0,1	0,5	50 %
24	Nonylphenoler	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Sediment	25 mg/kg ts × foc [f]	Indlandsvand	µg/kg ts	100	500	50 %	100	500	50 %
			Sediment	2,5 mg/kg ts × foc [f]	Andet overfladevand	µg/kg ts	1	10	50 %	1	10	50 %
25	Octylphenoler	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Sediment	39,3 mg/kg ts × foc [f] *	Indlandsvand	µg/kg ts	10	50	50 %	10-100	50	50 %
			Sediment	3,93 mg/kg ts × foc [f] *	Andet overfladevand	µg/kg ts	0,5	5	50 %	0,5	5	50 %
28	PAH (benz(a)pyren)	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (muslinger)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,5	2	50 %	0,3 - 0,5	1,4	50 %
			Sediment	0,14 mg/kg ts × f_{oc}	Indlandsvand	µg/kg ts	2	10	50 %	1 - 3	10	50 %
29	Simazin		Vand	Ikke relevant		µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	0,05	30 %
30	TBT	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (muslinger)	3[f]	Andet overfladevand	µg/kg vv	1	15	50 %	0,1-1	15	50 %
			Sediment	0,026 mg/kg ts × f_{oc}	Indlandsvand	µg/kg ts	1	5	50 %	1	5	50 %
32	Trichlormethan	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,03	0,2	30 %	0,02 - 0,6	0,1	30 %
35	PFOS	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,2	0,06	50 %

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
37	Dioxiner	Biota	Biota (fisk), fersk	Ikke relevant	Indlandsvand							
			Biota (fisk), marin	Ikke relevant	Andet overfladevand							
	2378-TCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,2	0,002	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,02	1	50 %
	12378-PeCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,2	0,002	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,02	1	50 %
	123478-HxCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overfladevand					0,03 - 0,01	1	50 %
	123678-HxCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,01	1	50 %
	123789-HxCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,01	1	50 %

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
	1234678-HpCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,02-0,4	1	50 %
	OCDD		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,8	0,01	50 %	0,03	2	50 %
					Andet overfladevand					0,03-0,7	2	50 %
	2378-TCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,03	1	50 %
					Andet overfladevand					0,03-0,07	1	50 %
	12378-PeCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,03 - 0,02	1	50 %
	23478-PeCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07- 0,02	1	50 %
	123478-HxCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,01	1	50 %
	123678-HxCDF		Biota (fisk), fersk	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
					Andet overfladevand					0,07 - 0,01	1	50 %
	123789-HxCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,02	1	50 %
	234678-HxCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,02	1	50 %
	1234678-HpCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,09	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,09	1	50 %
	1234789-HpCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,8	0,01	50 %	0,09	1	50 %
					Andet overfladevand					0,07 - 0,09	1	50 %
	OCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	1,2	0,01	50 %	0,03	5	50 %
					Andet overfladevand					0,03-0,12	5	50 %
40	Cybutryn	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	NA	NA	NA

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
41	Cypermethrin	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,0004	NA	NA
			Sediment	Ikke udarbejdet	Indlandsvand	µg/kg ts	1	5	50 %	1-2,5	5	50 %
43	HBCDD	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,02	1	50 %	0,02-0,8	0,2 [e]	50 %
44	Heptachlor og heptachlor-epoxid	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,05	2	50 %	0,05-0,5	2	50 %
45	Terbutryn	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,0065-0,007	0,05	30NA

LOD	Detektionsgrænse
Uabs	Absolut usikkerhed
Urel	Relativ usikkerhed
NA	Data ikke tilgængeligt
foc	Fraktionen af organisk kulstof i sedimentet.
a	Kvalitetskrav er gældende for bestemmelse af opløst metal.
b	Dette kvalitetskrav gælder for den biotilgængelige koncentration af stoffet. Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. De to noter gælder ikke i kombination med hinanden.
c	Gælder for gamma-HCH (lindan)

Sto fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som det alternative miljøkvalitetskrav gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK nr 2362 af 26/11/2021)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
d	Gælder for 4-t-octylphenol											
e	Gælder for summen af HBCDD											
f	Kvalitetskravet gælder for bløddele af musling											

Bilag 5. Indsatser mod forurening med miljøfarlige forurenende stoffer

Bilag til indsatsprogram for miljøfarlige forurenende stoffer - I tillæg til indsatser (retsakter) i bilag 5 og 6 til bekendtgørelse om indsatsprogrammer er følgende indsatser iværksat siden offentliggørelsen af vandområdeplanerne 2015-2021:

Indsats rettet mod polybromeret diphenyl ether (PBDE)

Indsatser i regi af Stockholm-konventionen: Regulering af persistente organiske miljøgifte (POP-stoffer)

Indsats rettet mod benz(a)pyren

Optag på EU kandidatlisten under REACH-forordningen

Indsatser rettet mod kviksølv

Indsatser i regi af Minamata-konventionen: Restriktioner for brug af kviksølv i produkter

Udfasning af sølvamalgam som tandfyldningsmateriale i tandplejen

Krav om amalgamfiltre på alle tandlægeklinikker fra 1. januar 2019

Informationskampagne om kviksølv i sparepærer og brug af LED-pærer som alternativ

Information angående kvalitetskriterie for kviksølv i relation til forurenet jord

Vejledning om håndtering af affald fra bygninger i form af sortering af bygningsdele

Vejledende udtalelse fra Miljøstyrelsen om klassificering og håndtering af malet metalaffald

Indsatser rettet mod PCB

Information til el-forsyningsselskaberne om bortskaffelse af PCB-holdige transformatorer

Restproduktbekendtgørelsen opdateret med grænseværdier for PCB og indikation af, hvordan byggeaffald må/kan genanvendes

Affald til jord-bekendtgørelsen opdateret med krav om måling for PCB og overholdelse af grænseværdi

Vejledning om indsamling og håndtering af elektronikaffald, herunder håndtering af kondensatorer med PCB i lysarmatur

Vejledning om håndtering af bygge- og anlægsaffald med angivelse af grænseværdi for PCB ved genanvendelse

Vejledende udtalelse fra MST om klassificering og håndtering af malet metalaffald

Oplysningskampagne: Få PCB frem i lyset. Borgere oplyses om håndtering/behandling af ældre lysstofrør

Indsatser i regi af Stokholmkonventionen: Regulering af persistente organiske stoffer (POP)

Indsatser rettet mod dioxin

Opdatering af affaldsbekendtgørelsen

Opdatering af brændeovnsbekendtgørelsen

Skrotningsordninger for gamle brændeovne

Informationskampagner om korrekt fyring

Ejerskifteordning for brændeovne: Fra 1. august 2021 er det obligatorisk at skifte eller nedlægge en gammel brændeovn fra før 2003, når man køber bolig

Indsatser i regi af Stokholmkonventionen: Regulering af persistente organiske stoffer (POP)

Indsatser rettet mod PFAS

Optag på EU kandidatlisten under REACH-forordningen

Indsatser i regi af Stokholmkonventionen: Regulering af persistente organiske stoffer (POP)

National handlingsplan mod PFAS herunder:

Arbejde mod et EU-forbud mod PFAS

Internationalt samarbejde om begrænsning af PFAS

PFAS-videnstaskforce

Forstærket overvågning i vandmiljøet

Fastsættelse af PFAS-grænseværdier for jord, drikkevand, grundvand og overfladevand

Fastsættelse af grænseværdier for PFAS i spildevandsslam

Kortlægning af brancher der anvender PFAS

Identifikation af placering af brandøvelsespladser i Danmark

Generel kemikalielovgivning

Restriktioner, restriktionsforslag samt optag på kandidatlisten for en række stoffer under REACH-forordningen

Bundmalingsbekendtgørelsen

Stockholmkonventionen om persistente organiske miljøgifte og POP-forordningen; tre stoffer (Dechlorane, Methoxychlor og UV 328 (2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-4,6-bis(2-methylbutan-2-yl)phenol)) er under vurdering

Indsatser rettet mod land- og havbaserede kilder

Jordforurening

Regionernes offentlige indsats over for jordforureninger, der truer overfladevand. Kortlægning, undersøgelser, oprensning og afværgeforanstaltninger på arealer uden kendt forurener

Oprensning af generationsforureninger: Der er afsat 630 mio. kr. i 2021-2025 til at påbegynde håndteringen af generationsforureninger

Landbrug

Øget omlægning til økologi, afledt effekt i form af mindsket anvendelse af pesticider

Reduktion af zink i foder via tilbagetrækning af eksisterende markedsføringstilladelser for veterinærlægemidler indeholdende zinkoxid samt afslag på nye ansøgninger

Kontrolindsats mod brug af zinkoxid i landbrug som opfølgning ifm. forbud mod brug af lægemiddelzink

Opdatering af husdyrbekendtgørelsen med henblik på at nedbringe antibiotikaforbruget i dansk svineproduktion

Begrænsning af brugen af antibiotika samt kritisk vigtige antibiotika (differentieret gult kort samt vejledning om ordinering af antibiotika til svin)

Krav ift. flokbehandling af svin ifm. brug af antibiotika

Informationskampagne: ”Fælles indsats for lavere antibiotikaforbrug”

Revidering af bioaskebekendtgørelsen mhp. at aske fra afbrænding af husdyrgødning skal overholde grænseværdier for miljøfarlige stoffer

Spildevand

Vejledende udtalelse vedrørende hospitalsspildevand.

Spildevandsindsatser med afledte effekter i forhold til miljøfarlige forurenende stoffer

Industri m.m.

Miljøkvalitetskrav for en række stoffer via bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

Strategi for grønne offentlige indkøb, som gør det obligatorisk at vælge et miljømærket produkt. Brug af emballage skal minimeres, og emballagen skal genbruges eller genanvendes

Skibsfart

Informationskampagne vedr. brugen af bundmaling

Kemiindsatsen 2018-2021, samt Kemiindsats 2022-2025.

Oplyste forbrugere via informationskampagner

Fair vilkår for virksomheder. F.eks. substitution til grønne alternativer

Kontrol og overvågning. F.eks. styrket importkontrol mod ulovlige midler der indeholder forbudte stoffer

Klassificering af kemiske stoffer og identifikation af stoffer som særligt problematiske. Løbende udarbejdelse af reguleringsforslag vedrørende kemikalier

Pesticidstrategi 2017-2021 samt tillægsaftale 2019. Sprøjtemiddelstrategi 2022-2026.

Godkendelsessystem som sikrer, at alle lovlige sprøjtemidler kan anvendes sikkert. Pesticidafgift som skaber økonomisk incitament til at vælge sprøjtemidler med en lavere miljøbelastning

Kontrolsystem som skal mindske risikoen for forurening ved at virke forebyggende ift. ulovlig brug af sprøjtemidler

Indsats ift. gartnerier

Bedre beskyttelse omkring drikkevandsboringer

Fremme af alternative sprøjtemidler med lavere miljøbelastning

Overvågningsprojekter med fokus på nye teknikker til at finde miljøfarlige forurenende stoffer.

Forskningsrapport om validering af *non-target screening*-metoden til brug i overvågningen af miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet m.fl.

Deltagelse i konkrete projekter i hhv. OSPAR og HELCOM området, hvor *non-target screening*-teknikken anvendes på marine fiske-, muslinge- og sedimentprøver

Projekter under Miljøstyrelsens Program for Bekæmpelsesmiddelforskning.

Programmet skal bidrage til at reducere brugen og hindre uønskede effekter på miljø og sundhed ved anvendelsen af bekæmpelsesmidler

Projekter under Miljøteknologisk Udviklings- og Demonstrationsprogram (MUDP) vedrørende miljøfarlige forurenende stoffer.

Projekter bl.a. med fokus på teknologiudvikling med det formål at reducere udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer

Innovationspartnerskab under MUDP med henblik på at udvikle teknologier til at begrænse udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet

Opdatering samt udvikling af diverse vejledningsmateriale vedrørende udledninger af miljøfarlige forurenende stoffer til brug for miljøforvaltningen.

Opdatering af tilslutningsvejledning samt opdatering af spørgsmål og svar på Miljøstyrelsens hjemmeside om udledning af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet

Nøgletal for, hvor effektive renseanlæggene er til at fjerne de målte miljøfarlige forurenende stoffer og for regnbetingede udledninger. Nøgletallene skal bidrage til miljøforvaltningen hos kommuner og Miljøstyrelsen

Bilag 6. Sammenfatning af basisanalysen

Som forberedelse af VP3 er der udarbejdet en basisanalyse med karakterisering af overfladevandområder og grundvandsforekomster, en vurdering af menneskelige aktiviteters effekter på overfladevandets og grundvandets tilstand og en vurdering af, om der er risiko for, at miljømålene ikke vil kunne opfyldes i 2027. De overordnede krav til basisanalysens indhold er fastsat i § 6 i lov om vandplanlægning, jf. lovbekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017, og nærmere specificeret i bekendtgørelse om basisanalyser.

Som fastsat i loven er basisanalysen en revideret og ajourført udgave af basisanalyserne udarbejdet forud for første og anden planperiode. Det faglige grundlag er videreudviklet og udbygget, bl.a. gennem en række faglige projekter, som er nærmere beskrevet på Miljøstyrelsens hjemmeside, hvor også den reviderede og ajourførte basisanalyse er offentliggjort. De væsentligste ajourføringer er beskrevet nedenfor.

Biologiske kvalitetselementer
I den første planperiode var det alene muligt at anvende et begrænset antal af de biologiske kvalitetselementer, der anvendes som indikatorer for vandområdernes tilstand. I basisanalysen for anden planperiode blev inddraget flere kvalitetselementer, for hvilke grænser mellem kvalitetsklasser var interkalibreret i EU. Yderligere kvalitetselementer er efterfølgende inddraget i nærværende vandområdeplaner, fx kvalitetselementet alger for vandløb, bundfauna for søer og rodfæstede bundplanter for kystvande, dvs. flere arter end kun ålegræs, jf. kapitel 5.

Tilpasning af afgrænsningen af vandforekomster
Ifølge vandrammedirektivet skal vandløb, søer og kystvande inddeles i overfladevandområder, mens man på grundvandsområdet opererer med grundvandsforekomster. Fællesbetegnelsen er vandforekomster, som udgør de administrative enheder i vandplanlægningen. Med basisanalysen forud for anden planperiode skete der en justering af afgrænsningen af overfladevandområder fra første planperiode, primært gennem en sammenlægning af vandområder, der efter en række kriterier blev vurderet at være af samme karaktér. Det resulterede samlet set i færre vandområder. Med basisanalysen forud for tredje planperiode skete der yderligere justeringer i afgrænsningen af overfladevandområder og grundvandsforekomster. For vandløb omfatter vandområdeplanerne nu ca. 18.500 km vandløb mod ca. 18.000 km i anden planperiode. For søer er antallet ændret fra 857 i anden planperiode til nu 986. For kystvande er antallet ændret fra 119 i anden planperiode til nu 109, mens antallet af territorialfarvande uændret er 14. Antallet af grundvandsforekomster er ændret fra 402 i anden planperiode til nu 2050.

Opdatering af overvågningsdata
I grundlaget for planlægningen af tredje planperiode er ved tilstandsvurdering og opgørelse af belastninger/påvirkninger af vandområderne generelt anvendt overvågningsdata frem til og med 2018. I visse tilfælde er også data for 2019 og 2020 inddraget. I forbindelse med genbesøget er der anvendt data til og med 2022.

Basisanalysens betydning for vandområdeplanen
Formålet med den første basisanalyse, som skulle foreligge ved udgangen af 2004, var at identificere, afgrænse og beskrive de enkelte overfladevandområder og grundvandsforekomster og identificere de påvirkninger, som overfladevandområderne og grundvandsforekomsterne er udsat for, og vurdere effekterne heraf. Heri skulle indgå en vurdering af risikoen for,

at miljømålene for de enkelte overfladevandområder og grundvandsforekomster ikke ville være opfyldt senest i 2015 ved udgangen af første planperiode. Der skulle endvidere indgå en økonomiske analyse af vandanvendelsen til brug for overvejelser om omkostningseffektive virkemidler og overvejelser om omkostninger og nyttevirkninger. Basisanalysen skulle dermed sammen overvågningsprogrammerne tilvejebringe det faglige grundlag for udformning af vandområdeplaner og indsatsprogrammer med henblik på opfyldelse af miljømålene ved udgangen af 2015.

En revurdering og ajourføring af basisanalysen i 2014 sikrede sammen med de dengang senest foreliggende overvågningsresultater det faglige grundlag for udformning og tilrettelæggelse af vandområdeplaner og indsatsprogrammer for anden planperiode. Tilsvarende er der med seneste revurdering og ajourføring af basisanalysen i 2019, offentliggørelsen af yderligere tilstandsvurderinger i 2020 og med de seneste overvågningsresultater tilvejebragt et forbedret fagligt grundlag for udformning og tilrettelæggelse af vandområdeplaner og indsatsprogrammer for tredje planperiode. I forbindelse med genbesøget er der i øvrigt anvendt opdateret data til og med 2022.

En række af de oplysninger, der fremgik af basisanalysen, er blevet opdateret siden offentliggørelsen af analysen. De opdaterede oplysninger er gengivet i nærværende vandområdeplaner. Basisanalysens beskrivelse af vandområdedistrikternes karakteristika er således nærmere gengivet i kapitel 2. Basisanalysens beskrivelse af betydelige belastninger og påvirkninger af overfladevandets og grundvandets tilstand fremkaldt af menneskelig aktivitet, jf. bilag 1 til bekendtgørelse om basisanalyser, er nærmere gengivet i kapitel 3. Basisanalysens vurderinger af vandområdernes tilstand samt vurderinger af risikoen for manglende opfyldelse af miljømålene er opdateret og fremgår i kapitel 6.

Resumé af den økonomiske analyse
I henhold til bekendtgørelse om indholdet af vandområdeplaner skal sammenfatningen af basisanalysen indeholde et resumé af den økonomiske analyse.

Den økonomiske analyse af vandanvendelsen i Danmark omhandler tjenesteydelser vedrørende vand, der omfatter vandforsyning og spildevandshåndtering. Formålet med analysen er at beskrive indtægter og omkostninger i relation til princippet om fuld omkostningsdækning ved tjenesteydelser i relation til vand. Formålet er endvidere at beskrive prisstrukturen og give langsigtede prognoser for udbud og efterspørgsel efter vand i vandområdedistrikterne i Danmark.

Hovedvægten i den økonomiske analyse af vandanvendelsen ligger derfor på tjenesteydelserne vedrørende vand og omfatter ikke lagring og behandling af overfladevand, da det stort set ikke anvendes i Danmark. Analysen beskriver indtægter og omkostninger relateret til tjenesteydelserne, herunder prisstrukturen, men også omkostningerne forbundet med landbrugets egenindvinding af vand.

Det fremgår af analysen, at vandforbruget i husholdningerne er faldet fra ca. 63 m^3 pr. person i 1989 til ca. 38 m^3 pr. person i 2017 svarende til et dagligt forbrug på ca. 103 liter pr. person (en reduktion på ca. 40 % over 28 år). Det vurderes, at den samlede vandpris på ca. 72 kr. pr. m^3 er blandt de højeste i Europa og i verden. Den høje vandpris giver et incitament til et lavere vandforbrug i husholdningerne (installation af blandt andet lavtskyllende toiletter). Husholdningernes samlede vandforbrug har været svagt faldende på trods af et stigende befolkningstal. En fremskrivning af befolkningstallet viser en fortsat svag stigning, men hvorvidt denne afkobling mellem befolkningstal og faldende vandforbrug kan fortsætte er tvivlsom. Det er usikkert, om der kan ske en fortsat reduktion i forbruget pr. person i husholdningerne, da forbruget allerede er relativt lavt, ligesom tabet i ledningsnettet vurderes som lavt i forhold til andre lande i Europa.

Industriens og landbrugets vandforbrug har ligget på et stabilt niveau, men det påvirkes dog af den mængde, der er anvendt til markvanding, som varierer meget fra år til år. Egenindvinding af vand til markvanding indgår i analysen, og der synes at være en svag stigning i forbruget de seneste år.

I en vurdering af grundvandets kvantitative tilstand, jf. kapitel 5, fremgår det, at der specielt omkring København indvindes relativt meget vand grundet den høje befolkningstæthed. Det er en udfordring i forhold til grundvandsdannelsen, og det giver sig udslag i, at vandet må oppumpes og transporteres i en stadig større afstand fra København. Det fremgår endvidere, at der også i flere egne af Sjælland, Lolland og Falster, Fyn og i et område omkring Struer er risiko i forhold til den kvantitative tilstand.

Landbruget betaler ikke afgifter på vandforbrug for markvanding fra egne boringer, men det betaler for de omkostninger, der er forbundet med egne boringer og den daglige drift. Analysen viser, at såfremt landbruget skulle betale samme grønne afgift for vandanvendelsen som husholdningerne, ville en del af den nuværende landbrugsproduktion være urentabel. Analysen viser dog ikke, hvad den alternative anvendelse af jorden (afgrøder med mere) i så fald ville være. Industrien betaler også for egne boringer og for rensning af eget spildevand. Der er heller ikke lavet analyse af den økonomiske betydning, såfremt industrien skulle betale de samme grønne afgifter som forbrugerne.

Husstande betalte ca. 6.000 kr. årligt i 2019 for at få leveret og bortledt vand, hvilket svarer til 1,6 % af den gennemsnitlige husstandsindkomst. Regionalt var der betydelig forskel på prisen på drikkevand, og husstandsudgiften varierede således mellem ca. 3.500 kr. årligt og ca. 9.800 kr. årligt. Renseanlæg betalte omkring 300 mio. kr. for udledning af næringsstoffer og biologiske stoffer til vandmiljøet. En del af disse midler blev tilbageført til vandsektoren.

Der er siden slutningen af 1980'erne gennemført en række indsatser for at forbedre kvaliteten af overfladevand og grundvand, herunder vandmiljøplanerne. Såvel staten som kommunerne, industrien, husholdningerne og landbrugserhvervet har været med til at finansiere disse indsatser. Det har medført en betydelig reduktion af både kvælstof- og fosfortabet til vandmiljøet. Der er endvidere gennemført en meget omfattende grundvandskortlægning, som er finansieret af vandforbrugerne. Det vurderes, at der årligt opkræves grønne afgifter for 1,9-5,5 mia. kr., alt efter om moms indgår i opgørelsen. Det betyder, at den samlede omkostningsdækning udgør 115-142 % i forhold til de direkte omkostninger til indvinding af grundvand og rensning af spildevand på ca. 13,1 mia. kr. (eksklusive afgifter). En del af disse grønne afgifter går til dækning af administrative omkostninger for lokale og nationale myndigheder med henblik på blandt andet at sikre den fremtidige grundvandskvalitet.

Den samlede analyse af vandanvendelsen kan læses her: Økonomisk analyse af vandanvendelsen i Danmark - Københavns Universitets Forskningsportal

Dækning af omkostninger ved tjenesteydelser vedrørende vand (vandforsyning og spildevand) er beskrevet i bilag 9.

Omkostningseffektive foranstaltninger
Den økonomiske analyse omhandler ud over vandanvendelsen også omkostningseffektive foranstaltninger, som kan medtages i indsatsprogrammerne, der skal sikre at målene i vandplanlægningen bliver nået.
Det fremgår af kapitel 7 om sammensætning af indsatsprogrammet: De supplerende foranstaltninger er fastlagt ud fra en vurdering af, hvilken kombination af foranstaltninger der er den mest omkostningseffektive. Baggrunden for denne vurdering er en række udarbejdede virkemiddelkataloger til vandområdeplanerne, der har indgået som baggrundsdokumenter for fastlæggelse af indsatsprogrammet. Indsatsprogrammet er dog i sidste ende politisk besluttet.

Der er udarbejdet et virkemiddelkatalog for diffuse indsatser for kvælstof[30]. Relevante virkemidler herfra, der anvendes i vandområdeplanerne, omfatter efterafgrøder, permanent ekstensivering, udtagning af landbrugsjord, skovrejsning, minivådområder og vådområder. Virkemidlernes omkostningseffektivitet er opgjort og desuden vurderes effekter ift. pesticider, natur og biodiversitet, fosfor og klima.

For diffus belastning for fosfor foreligger et tilsvarende virkemiddelkatalog[31]. Herfra er der i vandplanerne i oplande til visse søer planlagt anvendt fosforvådområder, minivådområder, plantning af træer langs vandløb, aluminiumsbehandling af søer m.v.

For kvælstof og fosfor for punktkilder foreligger der også et virkemiddelkatalog[32]. Herfra er anvendt indsatser for fosfor og iltforbrugende stoffer for enkeltliggende ejendomme og spildevandsoverløb i oplande til vandløb og søer. Desuden er for kystvande, der er særligt følsomme for fosforudledninger, anvendt yderligere fosforfjernelse og desuden anvendes også for udvalgte renseanlæg yderligere rensning for kvælstof.

Desuden er der udarbejdet et virkemiddelkatalog for marine virkemidler[33]. Dette indeholder blandt andet vurderinger af opdræt af muslinger, etablering af stenrev, reetablering af ålegræs m.v. Det fremgår heraf, at selvom både terrestriske og marine virkemidler har til formål at bidrage til opnåelse af god økologisk tilstand i de marine vandområder, er der flere grundlæggende forskelle, som betyder, at man ikke umiddelbart kan sammenligne deres effekter. Det er væsentligt at pointere, at marine virkemidler afhjælper effekter af eutrofiering, men ikke i sig selv påvirker selve tilførslen af næringsstoffer til de marine områder.

Yderligere analyser i second opinion – fosfor og sæsonoptimering
I VP3 efter genbesøget er der generelt anvendt kvælstofindsatser for at forbedre den økologiske tilstand i kystvande. Med henblik på at optimere indsatsprogrammer er der i en second opinion udarbejdet af Aarhus Universitet, DHI og COWI i 2023, gennemført yderligere analyser om:

1) Identifikation af kystvande med en fosforfølsomhed ift. at forbedre tilstanden og mulighederne for at veksel dele af kvælstofindsatserne med fosforindsatser.
2) Vurdering af muligheder for reduktion af fosfortilførsler til disse kystvande.

Desuden er der også set på muligheder for en sæsonoptimering af indsatser i oplande til vandområder, der er særligt sæsonfølsomme, sammenlignet med en indsats uden en sæsonoptimering.

[30] https://sgavmst.dk/media/nyvfgn3l/711-virkemidler-til-reduktion-af-kvaelstofbelastningen-af-vandmiljoeet-dca-rapport-nr-174-2020.pdf

[31] https://sgavmst.dk/media/s2ifzfap/710-virkemidler-til-reduktion-af-fosforbelastningen-i-vandmiljoeet-videnskabelig-rapport-fra-dce-nr-379-2020.pdf

[32] https://sgavmst.dk/media/fldbg5ot/76-virkemidler-over-for-punktkilder-rapport-fra-cowi-for-miljoestyrelsen-2019.pdf

[33] https://sgavmst.dk/media/a4rlyay0/77-marine-virkemidler-beskrivelse-af-virkemidlernes-effekter-og-status-for-vidensgrundlag-videnskabelig-rapport-fra-dce-nr-368-2020.pdf

Second opinion-arbejdet er sammenfattet i en synteserapport udarbejdet af DHI m.fl. for Miljøstyrelsen 2024 Synteserapport[34]. Der er konkluderet, at der er et antal vandområder, hvor dele af kvælstofindsatserne kan veksles med fosforindsatser. Blandt andet på baggrund af disse analyser, er der i Aftale om Implementering af Grønt Danmark (November 2024) og i VP3 efter genbesøget besluttet supplerende fosforindsatser for en række renseanlæg i oplande til fosforfølsomme kystvande.

Yderligere baggrundsanalyser i second opinion
Omkostninger ved at nå kvælstofkrav i vandområdeplanerne 2021-2027 – Second Opinion, fase III, styrket modelgrundlag. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO Udredning Nr. 2024/12. https://sgavmst.dk/media/jajdwksl/ifro_udredning_2024_12.pdf

Økonomiske analyser af fosfor- og kvælstofreduktioner beregnet med TargetEconN- og TargetEconP-modellerne – Second Opinion, fase III, styrket modelgrundlag. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO Udredning Nr. 2024/13 https://sgavmst.dk/media/mkxkquoj/ifro_udredning_2024_13.pdf

Supplerende økonomiske analyser af fosforreduktioner beregnet med TargetEconP-modellen for kystvandoplande – Second Opinion, fase III, styrket modelgrundlag. Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi, Københavns Universitet. IFRO Udredning Nr. 2024/18 https://sgavmst.dk/media/wywdvgf2/ap5-ifro_udredning_2024_18.pdf

[34] https://sgavmst.dk/media/azhbhsx2/bilag-14-syntheserapport-so.pdf

Bilag 7. Grundlæggende foranstaltninger som følge af EU-lovgivningen

Indsatsprogrammernes grundlæggende foranstaltninger, der gælder for alle vandområdedistrikter, er foranstaltninger, som gennemfører EU-lovgivning, og som allerede er fastsat i sektorlovgivningen, samt eventuelle yderligere foranstaltninger til gennemførelse af EU-retlige forpligtelser, jf. lovens § 20, stk. 2. De grundlæggende foranstaltninger er minimumskrav, der skal opfyldes for at beskytte overfladevand og grundvand.

De grundlæggende foranstaltninger er foranstaltningerne nævnt i tabel 1. Tabellens litra a omfatter foranstaltninger, der kræves for at gennemføre anden EU-lovgivning end vandrammedirektivet, som indeholder bestemmelser vedrørende beskyttelse af vand. Den specifikke EU-lovgivning er anført sammen med den nationale lovgivning, hvormed den er gennemført i dansk ret.

Tabellens litra b-l omfatter øvrige grundlæggende foranstaltninger til beskyttelse af vand som fastsat i vandrammedirektivets artikel 11, stk. 3, litra b-l, herunder kontrol og forbud. National lovgivning, som indeholder bestemmelser, der udmønter sådanne grundlæggende foranstaltninger med henblik på beskyttelsen af vand, er anført.

Ved gennemførelse af de grundlæggende foranstaltninger skal der tages alle relevante skridt for at undgå at øge forureningen af marine vande. Med forbehold for gældende lovgivning må iværksættelse af grundlæggende foranstaltninger under ingen omstændigheder hverken direkte eller indirekte medføre øget forurening af overfladevand, medmindre overholdelse heraf vil medføre øget forurening af miljøet som helhed. Det skal endvidere sikres, at koncentrationerne af de prioriterede stoffer opført i tabel 5 i bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål, som har tendens til at blive akkumuleret i sedimenter eller biota, ikke i væsentlig grad stiger i sediment og relevant biota.

Tabel 1: Grundlæggende foranstaltninger

Grundlæggende foranstaltninger	EU-lovgivning vedr. beskyttelse af vand	Dansk lovgivning, hvoraf dele udgør grundlæggende foranstaltninger
- Foranstaltninger, der kræves for at gennemføre EU- lovgivning vedrørende beskyttelse af vand, herunder foranstaltninger, der kræves i henhold til de retsakter, der er nævnt i vandrammedirektivets artikel 10 og bilag VI, del A	IE-direktivet (2010/75/EU)	- Lov om miljøbeskyttelse - Lov om forurenet jord - Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald - Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed - Lov om miljøgodkendelse m.v. af husdyrbrug - Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug

	Byspildevandsdirektivet (91/271/EØF)	- Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 - Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger
	Nitratdirektivet (91/676/EØF)	- Lov om miljøbeskyttelse. - Lov om vandforsyning m.v. - Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag. - Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. - Bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning i planperioden 2020/2021 - Bekendtgørelse om næringsstofreducerende tiltag og dyrkningsrelaterede tiltag i jordbruget for planperioden 2020/2021 - Bekendtgørelse om kvælstofprognosen for planperioden 2019/2020- Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning
	Direktiv om forurening, der er forårsaget af udledning af visse farlige stoffer i Fællesskabets vandmiljø (2006/11/EF)	- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder
	Grundvandsdirektivet (2006/118/EF)	- Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler
	Direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken (2008/105/EF)	- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder
	Badevandsdirektivet (2006/7/EF)	- Bekendtgørelse om badevand og badeområder
	Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF)	- Lov om naturbeskyttelse - Lov om miljøbeskyttelse - Lov om jagt og vildtforvaltning - Lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder - Lov om vandplanlægning - Lov om vandløb - Lov om fiskeri og fiskeopdræt - Lov om forurenet jord - Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v.- Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v.

		- Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug. - Lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer - Lov om skove - Lov om fremme af vedvarende energi - Bekendtgørelse om VVM, konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter ved efterforskning og indvinding af kulbrinter, lagring i undergrunden, rørledninger m.v. offshore - Lov om anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark
	Drikkevandsdirektivet (98/83/EF)	- Lov om vandforsyning m.v. - Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg - Bekendtgørelsen om kvalitetskrav til miljømålinger - Bekendtgørelsen om naturligt mineralvand, kildevand og emballeret drikkevand
	Seveso III-direktivet (2012/18/EU)	- Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer - Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed
	VVM-direktivet (2011/92/EU) som ændret ved 2014/52/EU	- Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter - Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) - Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. - Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug - Lov om beskyttelse af havmiljøet - Lov om miljøbeskyttelse - Lov om fremme af vedvarende energi - Lov om anvendelse af Danmarks undergrund - Bekendtgørelse om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter ved efterforskning og indvinding af

		kulbrinter, lagring i undergrunden, rørledninger m.v. offshore - Lov om anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark
	Direktiv om deponering af affald (1999/31/EF)	- Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om deponeringsanlæg
	Slamdirektivet (86/278/EØF)	- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål
	Forordning om markedsføring af plantebeskyttelsesmidler (1107/2009)	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Habitatdirektivet (92/43/EØF)	- Lov om naturbeskyttelse - Lov om miljøbeskyttelse - Lov om jagt og vildtforvaltning - Lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder - Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter - Lov om vandplanlægning - Lov om vandløb - Lov om beskyttelse af havmiljøet - Lov om fiskeri og fiskeopdræt - Lov om forurenet jord - Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. - Bekendtgørelse om tilladelse og godkendelse m.v. af husdyrbrug - Bekendtgørelse om særlig fiskeriregulering i marine Natura 2000 områder til beskyttelse af rev - Lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer. - Lov om skove - Bekendtgørelse om anmeldelsesordningen efter naturbeskyttelseslovens § 19 b og skovlovens § 17 - Lov om vandforsyning m.v. - Lov om okker - Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning- Bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstanden i internationale naturbeskyttelsesområder - Lov om fremme af vedvarende energi

		- Lov om anvendelse af Danmarks undergrund - Bekendtgørelse om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter ved efterforskning og indvinding af kulbrinter, lagring i undergrunden, rørledninger m.v. offshore - Bekendtgørelse om konsekvensvurdering vedrørende internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter ved projekter om etablering m.v. af elproduktionsanlæg og elforsyningsnet på havet - Lov om anlæg og drift af en fast forbindelse over Femern Bælt med tilhørende landanlæg i Danmark
	Direktiv om indsats for en bæredygtig anvendelse af pesticider (2009/128/EF)	- Bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr
	SMV-direktivet (2001/42/EF)	- Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) - Bekendtgørelse om samordning af miljøvurderinger og digital selvbetjening m.v. for planer, programmer og konkrete projekter omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)
	Havstrategidirektivet (2008/56/EF)	- Lov om havstrategi - Lov om fiskeri og fiskeopdræt
	Oversvømmelsesdirektivet (2007/60/EF)	- Lov om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer - Bekendtgørelse om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet
	Direktiv 2006/66EF om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer	- Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om batterier og akkumulatorer og udtjente batterier og akkumulatorer
	Direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE)	- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om at bringe elektrisk og elektronisk udstyr i omsætning samt håndtering af affald af elektrisk og elektronisk udstyr
	Direktiv 2008/98/EU om affald og om ophævelse af visse direktivet	- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed

	Direktiv 94/62/EF om emballage og emballageaffald	- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om visse krav til emballager
	Direktiv 2000/53/EF om udrangerede køretøjer	- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om håndtering af affald i form af motordrevne køretøjer, opkrævning af miljøbidrag og udbetaling af skrotningsgodtgørelse
	Forordning 1257/2013 om ophugning af skibe	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning om vaske- og rengøringsmidler (648/2004)	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (1907/2006)	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 2019/1021 om persistente organiske miljøgifte	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning - Bekendtgørelse om affald
	Forordning 2017/852 om kviksølv og om ophævelse af forordning (EF) nr. 1102/2008	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Kosmetik forordningen af 30 november 2009 (senest ændret 1/5 2020)	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 528/2012 om tilgængeliggørelse på markedet og anvendelse af biocidholdige produkter	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 1143/2014 om forebyggelse og håndtering af introduktion og spredning af invasive ikkehjemmehørende arter	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 782/2003 om forbud mod organiske tinforbindelser på skibe	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Direktiv 2015/1535 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester (kodifikation)	- Bekendtgørelse om regulering af luftforurening fra fyringsanlæg til fast brændsel under 1 MW1
	Direktiv 2015/1535 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester	- Lov om kemiske stoffer og produkter - Bekendtgørelse om forbud mod import og salg af produkter, der indeholder bly

	Forordning 2019/1009 om fastsættelse af regler om tilgængeliggørelse på markedet af EU-gødningsprodukter og om ændring af forordning (EF) nr. 1069/2009 og (EF) nr. 1107/2009 og om ophævelse af forordning (EF) nr. 2003/2003	- Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning (EU) 2019/4 (om foderlægemidler), Forordning (EU) 2019/5 (om ændring af Forordning (2004/726), Forordning (EU) 2019/6 (om veterinærlægemidler)	
- Foranstaltninger, der skønnes passende med henblik på vandrammedirektivets artikel 9.		- Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v. - Lov om vandforsyning m.v.
- Foranstaltninger, der skal fremme en effektiv og bæredygtig vandanvendelse, således at opnåelsen af målene i vandrammedirektivets artikel 4 ikke bringes i fare.		- Lov om vandforsyning m.v. - Bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning - Bekendtgørelse om varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4
- Foranstaltninger, der skal opfylde kravene i vandrammedirektivets artikel 7, herunder foranstaltninger til sikring af vandkvaliteten med henblik på at reducere omfanget af den rensning, der kræves til fremstilling af drikkevand.		- Lov om vandforsyning m.v. - Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg - Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer
- Kontrol med indvinding af overfladeferskvand og grundvand samt opmagasinering af overfladeferskvand, inklusive et eller flere registre over vandindvindinger og krav om forhåndstilladelse til indvinding og opmagasinering. Denne kontrol skal regelmæssigt tages op til revision og om nødvendigt ajourføres. Medlemsstaterne kan undtage indvindinger og opmagasineringer uden væsentlig		- Lov om vandforsyning m.v. - Bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning - Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg - Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer.

indflydelse på vandets tilstand fra denne kontrol.		
- Kontrol, herunder et krav om forhåndstilladelse til kunstig infiltration eller forøgelse af grundvandsforekomster. Det anvendte vand kan stamme fra alt overfladevand eller grundvand forudsat at anvendelsen af kilden ikke hindrer opfyldelse af de miljømål, der er fastsat for kilden eller den infiltrerede eller forøgede grundvandsforekomst. Denne kontrol skal regelmæssigt tages op til revision og om nødvendigt ajourføres.		- Lov om vandforsyning m.v. - Lov om miljøbeskyttelse
- Foranstaltninger for udledninger fra punktkilder, der kan være årsag til forurening, krav om forudgående regulering, såsom et forbud mod tilførsel af forurenende stoffer til vandet, eller krav om forhåndstilladelse eller registrering baseret på generelle bindende regler, der indeholder emissionskontrolforanstaltninger for de pågældende forurenende stoffer, herunder kontrolforanstaltninger i overensstemmelse med vandrammedirektivets artikel 10 og 16. Denne kontrol skal regelmæssigt tages op til revision og om nødvendigt ajourføres.		- Lov om vandplanlægning - Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter - Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder - Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed - Bekendtgørelse om miljøtilsyn - Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 - Lov om råstoffer
- Foranstaltninger for diffuse kilder, der kan være årsag til forurening, foranstaltninger til forebyggelse af eller kontrol med tilførsel af forurenende stoffer. Kontrollen kan tage form af krav om forudgående regulering, såsom et forbud mod tilførsel af forurenende stoffer til vandet, forhåndstilladelse eller registrering baseret på bindende regler, hvor der ikke ellers er bestemmelser om et sådant krav i fællesskabslovgivning. Denne kontrol skal regelmæssigt tages op til revision og om nødvendigt ajourføres.		- Lov om vandforsyning m.v. - Lov om forurenet jord - Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning - Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning - Bekendtgørelse om uddannelse og autorisation i forbindelse med køb, overdragelse og professionel anvendelse af bekæmpelsesmidler - Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler - Bekendtgørelse om vaskepladser - Bekendtgørelse om syn af sprøjteudstyr - Bekendtgørelse om sprøjtejournaler

		- Bekendtgørelse om spildevandstilladelser - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder. - Bekendtgørelse om uddannelse af erhvervsmæssige brugere af plantebeskyttelsesmidler og af ansatte hos forhandlere af plantebeskyttelsesmidler.
- Foranstaltninger for alle andre betydelige negative indvirkninger på vandets tilstand, jf. vandrammedirektivets artikel 5 og bilag II, navnlig foranstaltninger for at sikre, at vandforekomstens hydromorfologiske forhold opfylder kravene til økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale for vandområder, der er udpeget som kunstige eller stærkt modificerede. Kontrollen i denne forbindelse kan tage form af krav om forhåndstilladelse eller registrering baseret på bindende regler, hvor der ikke ellers er bestemmelser om et sådant krav i anden fællesskabslovgivning. Denne kontrol skal regelmæssigt tages op til revision og om nødvendigt ajourføres.		- Lov om vandløb - Lov om råstoffer - Lov om beskyttelse af havmiljøet
- Forbud mod direkte udledninger af forurenende stoffer til grundvandet med forbehold for bestemmelser i vandrammedirektivets artikel 11, stk. 3, litra j.		- Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 - Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning - Lov om naturbeskyttelse
- Foranstaltninger i overensstemmelse med den indsats, der igangsættes i henhold til vandrammedirektivets artikel 16, foranstaltninger med henblik på at eliminere forurening af overfladevand med stoffer på listen over prioriterede stoffer, der vedtages i henhold til vandrammedirektivets artikel 16, stk. 2, og på progressivt at reducere forurening med andre stoffer, som		- Lov om forurenet jord - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

ellers vil forhindre medlemsstaterne i at opfylde mål for overfladevandområderne, der er anført i vandrammedirektivets artikel 4.		
- Enhver foranstaltning, der er nødvendig for at forebygge betydelige tab af forurenende stoffer fra tekniske anlæg og for at forebygge eller reducere virkningerne af forurening som følge af ulykker, f.eks. som følge af oversvømmelse, herunder gennem systemer til at opdage og varsle om sådanne begivenheder og i forbindelse med ulykker, som ikke med rimelighed kunne have været forudset, alle passende foranstaltninger til nedbringelse af risikoen for vandøkosystemerne.		- Lov om miljøbeskyttelse - Lov om vandløb - Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer - Beredskabsloven - Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed - Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg - Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter. - Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines - Bekendtgørelse om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgsanlæg

Bilag 8. Generelle supplerende foranstaltninger

Indsatsprogrammernes generelle supplerende foranstaltninger har til formål at beskytte og forbedre vandforekomster generelt i alle vandområdedistrikter og er ikke målrettet bestemte vandforekomster, jf. § 20, stk. 3, i lov om vandplanlægning. De generelle supplerende foranstaltninger udgøres af dele af anden lovgivning, der fremgår af listen nedenfor

Anden lovgivning, hvoraf dele udgør generelle supplerende foranstaltninger.

- Lov om planlægning
- Lov om naturbeskyttelse
- Lov om vandløb
- Lov om nationalparker
- Lov om miljøbeskyttelse
- Lov om forurenet jord
- Lov om skove
- Bekendtgørelse om miljøgodkendelse og samtidig sagsbehandling af ferskvandsdambrug
- Bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler
- Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler
- Bekendtgørelse om anvendelse af plantebeskyttelsesmidler på golfbaner
- Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække
- Bekendtgørelse om næringsstofreducerende tiltag og dyrkningsrelaterede tiltag i jordbruget for planperiode 2020/2021
- Bekendtgørelse om jordvarmeanlæg
- Bekendtgørelse om miljøkrav i forbindelse med etablering og drift af autoværksteder m.v.
- Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer
- Bekendtgørelse om kontrol af beholdere til opbevaring af flydende husdyrgødning og ensilagesaft
- Bekendtgørelse om trawl- og vodfiskeri
- Bekendtgørelse om regulering af fiskeri efter muslinger og østers
- Bekendtgørelse om varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg
- Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klapning af optaget havbundsmateriale
- Bekendtgørelse om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring og anvendelse af gødning
- Bekendtgørelse om begrænsning af import, salg og anvendelse af biocidholdig bundmaling
- Lov om hold af dyr
- Bekendtgørelse om særlige foranstaltninger til nedbringelse af antibiotikaforbruget i svinebesætninger

Bilag 9. Princippet om dækning af omkostninger ved tjenesteydelser vedr. vand

Regler om dækning af omkostninger ved tjenesteydelser vedrørende vand omfatter tjenesteydelserne vandforsyning og spildevandsforsyning. Reglerne er fastsat i lov om vandforsyning mv. (vandforsyningsloven, LBK nr. 1451 af 05/10/2020), lov om betalingsregler for spildevandsforsyningsselskaber m.v. (betalingsloven, LBK nr. 1775 af 02/09/2021) samt i lov om vandsektorens organisering og økonomiske forhold (vandsektorloven, LBK nr. 1693 af 16/08/2021).

Omkostningerne ved tjenesteydelser vedrørende vand (vand og spildevand) dækkes af betaling fra de ejendomme, der modtager ydelserne efter hvile i sig selv-princippet, dvs. at udgifter og indtægter skal balancere. Det er fastsat i vandforsyningsloven og i betalingsloven for spildevandsforsyningsselskaber m.v. Begge love har til formål bl.a. at sikre hensynet til princippet om omkostningsdækning, herunder dækning af miljømæssige og ressourcerelaterede omkostninger, og prissætning med tilskyndelsesvirkning. Endvidere skal der tages hensyn til, at de forskellige sektorer yder et passende bidrag, og til princippet om, at forureneren betaler. Betalingsreglerne for spildevandsforsyningsselskaber er reguleret ud fra et solidaritetsprincip, således at ens sektorer betaler ens, ud fra en forudsætning om, at de forholdsmæssige omkostninger ikke skal være større som følge af, at ejendommen er placeret langt fra renseanlægget.

Ved siden af ovennævnte regelsæt fastsætter vandsektorloven krav om, at aktiviteter forbundet med vand- og spildevandsforsyning skal være regnskabsmæssigt adskilt. Vandsektorloven gælder for alle kommunalt ejede vandselskaber samt for øvrige vandselskaber, der leverer eller transporterer over 200.000 m^3 vand/spildevand årligt. De tidligere kommunalt drevne vand- og spildevandsforsyningsvirksomheder blev med vandsektorloven udskilt fra den kommunale forvaltning med virkning fra den 1. januar 2010. De fleste af disse er fortsat kommunalt ejede. En lang række mindre vandforsyninger har historisk været ejet og drevet af forbrugerne, hvilket vandsektorloven ikke har ændret på. Mindre, forbrugerejede vandforsyninger kan ansøge om at blive undtaget fra den økonomiske regulering i vandsektorloven, hvis det er vedtaget af forbrugerne.

Efter vandsektorloven fastsættes økonomiske rammer for hver vand- eller spildevandsforsyning, som er omfattet af den økonomiske regulering. Den økonomiske ramme fastsætter et årligt loft for, hvor store indtægter vandselskaberne højst må have. For de store vandselskaber, der leverer eller transporterer over 800.000 m^3 vand/spildevand årligt sammenlignes selskabernes effektivitet ved hjælp af en årlig benchmarking, og de mest ineffektive vandselskaber får på baggrund af benchmarkingresultatet fastsat et individuelt effektiviseringskrav, hvilket betyder at deres økonomiske ramme reduceres. De økonomiske rammer har ikke indflydelse på, at forsyningen fortsat skal hvile i sig selv.

Vandselskaberne skal inden for den økonomiske ramme foretage de nødvendige investeringer og afholde driftsomkostninger til forsyningsaktiviteten. Vandselskaberne kan dog få tillæg til

rammen til en række nye opgaver, bl.a. til gennemførelse af foranstaltninger med henblik på opfyldelse afmål, som er fastsat, pålagt eller godkendt af staten eller kommunerne.

Bilag 10. Sammenfatning af foranstaltninger til kontrol med indvinding og opmagasinering af vand

Indvinding af vand eller væsentlige ændringer af anlæg må ikke ske uden tilladelse efter vandforsyningsloven. Reglerne for tilsyn med det tekniske anlæg, kontrollen af vandkvalitet samt indberetning af drikkevandskontrol og indvindingsmængder, findes i bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.

Data indsamlet i forbindelse med meddelelse af indvindingstilladelser m.v. og kontrol hermed, indberettes til GEUS' Jupiter-database for boringsdata, sedimentkemiske data, pejledata, grundvandskemiske data, vandindvindingsdata m.m. Hertil er der adgang fra miljøportalen, https://www.miljoeportal.dk/

Bilag 11. Identifikation af tilfælde hvor der er givet tilladelse til direkte tilførsel til grundvandet

Direkte tilførsel til grundvand kræver forudgående tilladelse efter bekendtgørelse nr. 1393 af 21. juni 2021 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen). Hvad angår indirekte udledninger, er grundvandsdirektivet implementeret gennem bekendtgørelse nr. 1451 af 21. juni 2021 om miljøregulering af dyrehold og om opbevaring af gødning, samt bekendtgørelse nr. 1551 af 2. juli 2021 om anvendelse af gødning. Mht. pesticider og biocider er grundvandsdirektivet implementeret gennem bekendtgørelse nr. 1278 af 9. juni 2021 om bekæmpelsesmidler.

Efter spildevandsbekendtgørelsens § 29, stk. 1, kan der ikke meddeles tilladelse til direkte tilførsel til grundvandet af de stoffer, der er nævnt i bekendtgørelsens bilag 2, hvis tilførslen til grundvandet sker uden gennemsivning af jordoverfladen eller undergrunden.

Undtagelser fra forbuddet mod direkte tilførsel er reguleret ved spildevandsbekendtgørelsens § 29, stk. 2, hvorefter kommunalbestyrelsen kan give tilladelse til tilførsel til grundvandet af de i bilag 2 nævnte stoffer, hvis det er til videnskabelige formål til karakterisering, beskyttelse eller genopretning af vandområder. Det er dog en forudsætning for meddelelse af tilladelse, at stofferne er begrænsede til de mængder, der er strengt nødvendige for de pågældende videnskabelige formål, og at stofferne forekommer i mængder, der er så ringe, at det modtagende grundvandskvalitet ikke forringes.

Overordnet er der et generelt forbud mod tilførsel af stoffer, produkter og materialer, der kan forurene grundvand, jord og undergrund efter § 19 i lov om miljøbeskyttelse, jf. lovbekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019, hvorfor nedgravning, udledning eller oplægning eller afledning til undergrunden kræver tilladelse.

Bilag 12. Foranstaltninger der er truffet for at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld

I det følgende er nævnt regler om specifikke foranstaltninger, der skal træffes med henblik på at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld:

Bekendtgørelse af lov om undersøgelse, forebyggelse og afhjælpning af miljøskader (miljøskadeloven) har til formål at sikre, at den ansvarlige for en miljøskade, eller en overhængende fare for en miljøskade, forebygger og afhjælper skaden eller faren og afholder omkostningerne hertil, jf. lovens § 1. Loven omfatter visse skader på miljøet forvoldt ved erhvervsmæssige aktiviteter og finder først anvendelse, når der i medfør af en af de i lovens § 2 nævnte love eller regler (f.eks. lov om miljøbeskyttelse eller lov om beskyttelse af havmiljøet) er truffet en myndighedsafgørelse om, at der foreligger en miljøskade eller overhængende fare herfor, som skal behandles efter miljøskadeloven. Sager om miljøskader sker således i samspil mellem to regelsæt. Når det er konstateret, at der er tale om en miljøskade eller en overhængende fare for en miljøskade i lovens forstand, foregår sagsbehandlingen i Miljøstyrelsen. Miljøskadelovens kapitel 3 indeholder regler om påbud om forebyggende og afhjælpende foranstaltninger m.v. Når der herefter er tale om en overhængende fare for en miljøskade, skal den ansvarlige iværksætte de nødvendige forebyggende foranstaltninger, som Miljøstyrelsen påbyder, med henblik på at begrænse eller forhindre yderligere miljøskade. Når det er afgjort, at der er tale om en miljøskade, skal den ansvarlige ligeledes foretage de undersøgelser og afhjælpende foranstaltninger, som Miljøstyrelsen påbyder.

Det fremgår af miljøbeskyttelsesloven, at den som er ansvarlig for forhold eller indretninger, som kan give anledning til forurening, i tilfælde af væsentlig forurening eller overhængende fare for væsentlig forurening straks skal underrette tilsynsmyndigheden. Den ansvarlige skal desuden forhindre yderligere udledning af forurenende stoffer m.v. eller afværge den overhængende fare for forurening. Her mangler en beskrivelse af de ansvarliges forpligtelser til at anmelde forureningsuheld og begynde afværge – og senere undersøge og afhjælpe forureninger efter reglerne i miljøbeskyttelsesloven (kapitel 9 og 9a), jordforureningsloven (kapitel 4a og kapitel 5).

I forbindelse med, at der meddeles udledningstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens § 28 og tilladelse til nedsivning efter § 19, skal tilladelsesmyndigheden stille vilkår, der sikrer en forsvarlig behandling af spildevand i renseanlæg og håndtering af spildevandet i oplandet til renseanlæg. For industrier, der er tilsluttet renseanlæg, er det kommunalbestyrelserne, som giver udledningstilladelser.

Bekendtgørelse om forebyggelse af forurening af jord, grundvand og overfladevand fra benzin- og dieselsalgsanlæg (Benzinstationsbekendtgørelsen) fastsætter tekniske retningslinjer og regler for indretning og drift af benzin- og dieselsalgsanlæg.

Ifølge beredskabsloven varetager redningsberedskabet forebyggelse, begrænsning og afhjælpning af skader på personer, ejendom og miljøet ved ulykker og katastrofer, eller overhængende fare herfor. Redningsberedskabet omfatter det statslige redningsberedskab, herunder det statslige regionale redningsberedskab, og det kommunale redningsberedskab. Ulykker og katastrofer og overhængende fare herfor omfatter bl.a. større uheld, brand, orkan og oversvømmelse – og forureninger som følge af og/eller i forbindelse med disse hændelser. Mindre omfattende forureningsuheld håndteres umiddelbart af de ansvarlige forurenere under miljømyndighedernes tilsyn.

Redningsberedskabet er suppleret af bestemmelser i lovgivningen, der har til formål dels at forebygge uheld/ulykker fra tekniske anlæg dels at sikre, at de ansvarlige forurenere afhjælper konsekvenserne af forureningsuheld i videst muligt omfang.

Særligt for de såkaldte risikovirksomheder gælder, at virksomhederne er forpligtede til at etablere egne forebyggelses- og beredskabsplaner. Risikovirksomhederne er virksomheder, omfattet af bestemmelserne i bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, der gennemfører Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/18/EU af 4. juli 2012 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer og om ændring og efterfølgende ophævelse af Rådets direktiv 96/82/EF.

Offshoreanlæg til efterforskning og indvinding af kulbrinter har omfattende risikostyringssystemer, herunder egne beredskabsplaner og tilknyttede beredskab

Lov om beskyttelse af havmiljøet (havmiljøloven) har til formål at forebygge og forhindre forurening af havet. I havmiljølovens kapitel 14 a om miljøskade skal der iværksættes de nødvendige forebyggende foranstaltninger, hvis der er overhængende fare for en miljøskade. Hvis miljøskaden allerede er indtrådt skal den ansvarlige for driften straks iværksætte ethvert praktisk gennemførligt tiltag, der kan begrænse miljøskadens omfang og forhindre yderligere miljøskade. Det gælder for enhver tilførsel, som stammer fra udøvelsen af erhvervsmæssige aktiviteter, til havet eller luften af stoffer, materialer og mikroorganismer eller støj og vibrationer. Erhvervsmæssige aktiviteter er bl.a. dumpning af optaget havbundsmateriale, bortskaffelse af affald, transport af indre vandveje, hav eller luft af farligt eller forurenende gods og håndtering af farlige stoffer. Handlepligten gælder dog også andre typer af tilføjelser og erhvervsmæssige aktiviteter.

Efter bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed skal vilkårene i en miljøgodkendelse sikre, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, og kan drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforenelig med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet. Dette indebærer bl.a., at godkendelsen – ud over vilkår, der regulerer normale driftssituationer – i relevant omfang skal indeholde vilkår om, hvordan virksomheden skal forholde sig i unormale driftssituationer samt fastsætte andre krav, der er nødvendige for at sikre, at virksomheden ikke påfører omgivelserne væsentlig forurening, herunder ved uheld.

I forhold til landbrug gælder reglerne i bekendtgørelse om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. (Husdyrgødningsbekendtgørelsen). Beholderkontrolbekendtgørelsen om kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, fastlægger en ordning til kontrol af beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand, herunder en autorisationsordning for kontrollanterne. Kontrollen har til formål at skabe det faglige og tekniske grundlag for, at kommunalbestyrelsen kan vurdere om beholdere for flydende husdyrgødning, ensilagesaft eller spildevand fortsat lever op til kravene til beholdernes styrke og tæthed ifølge bekendtgørelsen om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. og dermed modvirke risikolen for sivende og/eller akut forurening med flydende husdyr-

gødning. Virksomheder, hvor der anvendes stoffer, som udgør en særlig risiko for omgivelserne, er omfattet af "Seveso"-bestemmelserne, jf. bekendtgørelse om kontrol med arbejdsmiljøet ved risiko for større uheld med farlige stoffer. Efter bekendtgørelsen skal særligt risikobetonede virksomheder have et selvstændigt beredskab til indsats mod uheld m.m.

Udledninger til vandløb fra mere eller mindre befæstede arealer, tage m.m. kræver en udledningstilladelse efter reglerne i bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen). I forbindelse med meddelelse af udledningstilladelse skal tilladelsesmyndigheden sikre, at udledningen sker, uden at der opstår oversvømmelser i vandløbet. Derfor stilles der i dag generelt krav om, at der skal være forsinkelsesbassiner på udledninger fra befæstede arealer.

I bekendtgørelse om jordvarmeanlæg er der regler for kommunalbestyrelsens meddelelse af tilladelse til jordvarmeanlæg (varmeslanger i jord) og for kommunalbestyrelsens kontrol med anlæggene. Der fastsættes desuden krav til den tekniske indretning af anlæggene.

Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter fastsætter regler om forebyggelse og imødegåelse af forurening og uhygiejniske forhold fra ikke-erhvervsmæssigt dyrehold og visse andre aktiviteter.

Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines (olietankbekendtgørelsen) fastlægger, hvem der fører tilsyn med statslige rørledninger, og hvilke foranstaltninger der skal træffes ved brud, lækage eller andre forhold, som medfører udslip fra ledningen eller risiko herfor. Den fastlægger desuden retningslinjer for sløjfning af bestemte typer af olietanke.

I tilfælde af eksempelvis voldsomme oversvømmelser, langvarige tørkeperioder eller ulykker kan der ske forringelser af miljøtilstanden, som ikke har kunnet forudses. Uanset om en forringelse af miljøtilstanden søges imødegået via beredskabsindsats, oprydning eller anden form for indsats, skal hændelsen følges op, og Miljøstyrelsen skal drage omsorg for at udarbejde en redegørelse, der omfatter en vurdering og beskrivelse af, at hændelsen er ekstraordinær og ikke med rimelighed kunne forudses, en beskrivelse af alle de skridt, der er taget for at imødegå yderligere forringelser, og alle de skridt, der skal tages for at genoprette tilstanden.

Kommunen kan informere Miljøstyrelsen om ekstraordinære hændelser, der er indtruffet, og som kan have betydning for tilstanden i vandforekomsten.

Miljøstyrelsen gennemgår årligt virkningen af de omstændigheder, som kommunerne har oplyst er ekstraordinære eller ikke med rimelighed kunne have været forudset, og sikrer under hensyntagen til de grunde, der er fastsat i § 10, stk. 2, i lov om vandplanlægning, at der træffes alle praktisk gennemførlige foranstaltninger for så hurtigt, som det kan lade sig gøre, at genetablere den tilstand, vandforekomsten havde, inden virkningen af disse omstændigheder viste sig.

Miljøministeriet drager omsorg for, at en redegørelse om hændelsen og de foranstaltninger, der er gennemført for at rette op herpå, indgår i den kommende vandområdeplan.

Bilag 13. Øvrige foranstaltninger mod stigende forurening af marine vande

Ifølge vandrammedirektivet skal der tages alle relevante skridt for at undgå at øge forureningen af marine vande. Desuden må iværksættelsen af foranstaltninger under ingen omstændigheder hverken direkte eller indirekte medføre øget forurening af overfladevande. Med henblik på at vurdere et evt. fremtidigt behov for indsats er der behov for, at kunne påvise, at belastningen ikke øges.

I følgende regler indgår hensyn om beskyttelse af marine vande mod forurening. Området er reguleret gennem miljøbeskyttelsesloven med tilhørende bekendtgørelser, herunder bekendtgørelse nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

Lov om beskyttelse af havmiljøet, jf. lovbekendtgørelse nr. 1165 af 25. november 2019
Loven er løbende tilpasset behovet for håndteringen af nye emner, herunder siden 2001:

- 2001-2002: Danmarks ratifikation af annex VI (luftforurening fra skibe) i FN-konventionen om begrænsning af forurening fra skibe (MARPOL). Desuden krav om, at offshore-operatører selv bekoster undersøgelse af eventuelle miljømæssige påvirkninger af havmiljøet som følge af efterforskning og produktion af kulbrinter.
- 2002-2003: Danmarks ratifikation af FN's havretskonvention. Derudover ændres praksis, for så vidt angår olieudtømninger på under 50 liter, således at også disse bliver strafforfulgt.
- 2004-2005: Udmøntning af kommunalreformen hvor miljøministeren overtager amtsrådenes beføjelser i forbindelse med dumpning af optaget havbundsmateriale (klapning) inden for søterritoriet.
- 2005-2006: Ændringen har til formål at styrke håndhævelsen i forbindelse med forurening på havet. Straffen for ulovlige udledninger af olie på havet skærpes og reglerne om retsforfølgning af udenlandske skibe præciseres. Endelig får tilsynsmyndighederne med loven adgang til lokaliteter på land, da eksempelvis edb-oplysninger m.v. ofte vil befinde sig på landlige lokaliteter.
- 2007-2008: Med ændringen gennemføres habitatdirektivets artikel 6 og 12 i loven. Der indsættes bl.a. krav om, at der skal gennemføres en vurdering af virkningerne på internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttede arter, inden der meddeles tilladelse eller godkendelse i medfør af loven eller regler udstedt i medfør heraf.
- 2008-2009: Hovedformålet med ændringen er at tilvejebringe et klart hjemmelsgrundlag for udpegning af nødområder og udarbejdelse af planer herfor på havet og i havne, hvortil skibe med behov for assistance kan søge med henblik på at imødekomme fare for forurening og fare for sø- og sejladssikkerheden.
- 2010-2011: Loven ændres for at Danmark kan ratificere ballastvandkonventionen. Danmark tiltrådte konventionen i 2012 og konventionen trådte i kraft i 2017. Ballastvandkonventionen har som formål at minimere indførsel af ikke-hjemmehørende (invasive) arter med skibes ballastvand. Skibes ballastvand er en af de væsentligste kilder til indførsel af ikke hjemmehørende arter i akvatiske områder.

- 2011-2012: Havnestatskontroldirektivets fortrolighedsbestemmelse i artikel 18 indarbejdes i loven for at sikre, at bl.a. besætningsmedlemmer har krav på, at oplysninger om deres identitet ikke videregives til skibets fører, reder eller andre, hvis besætningsmedlemmerne afgiver oplysninger om forhold på skibet, f.eks. i en samtale med tilsynsmyndigheden. Bestemmelsen om anløbsforbud udvides til også at omfatte forbud eller påbud, der er begrundet i overtrædelser af regler om luftforurening.
- 2014-2015: Implementering af offshoresikkerhedsdirektivet. Miljø- og fødevareministeren bemyndiges til at udarbejde en ekstern beredskabsplan for bekæmpelse af olie- og kemikalieforurening af havet fra de platforme og tilsluttede rørledningssystemer i sikkerhedszonen, som anvendes i forbindelse med efterforskning, produktion eller transport af kulbrinter på søterritoriet og kontinentalsokkelområdet.
- 2015-2016: Kommunalbestyrelserne får mulighed for at henlægge beføjelser og pligter efter lovens kapitel 11 til beredskabskommissionen.
- 2016-2017: Loven ændres, for at Danmark kan tiltræde Hongkong-konventionen om sikker og miljømæssigt forsvarlig ophugning af skibe. Konventionen er ikke trådt i kraft endnu.

Der er i henhold til loven udstedt en række bekendtgørelser primært møntet på skibe og platforme, der forbyder eller begrænser udledning af en række stoffer: olie, affald, kloakspildevand, flydende stoffer. Desuden er der regler om luftemissioner fra disse (svovl, NOx m.m.).

Offshore handlingsplaner 2005-2010
For at sikre, at miljøpåvirkningerne fra efterforskning efter og produktion af olie og naturgas i den danske del af Nordsøen blev holdt inden for de grænser, der var og fortsat er afstukket gennem national og international regulering, blev der i årene 2005-2009 mellem regeringen og olie & gas-operatørerne aftalt såkaldte offshore handlingsplaner for perioden frem til 2010. Målsætningerne heri blev opfyldt i 2010 og er siden blevet overholdt og fastholdt via de udledningstilladelser, som Miljøstyrelsen meddeler til operatørerne

Forbud mod TBT i skibsbundmalinger
Der er forbud mod påføring og tilstedeværelse af TBT som aktivt stof i skibenes antibegroningsmiddel. Danmark ratificerede som det første land AFS-konventionen om dette i 2002. I dag er tilstedeværelsen af TBT på skibe forbudt for alle EU-lande. Der er desuden forbud mod, at skibe, der ikke overholder konventionen, anløber EU's havne.

Forbud mod cybutryn i skibsbundmalinger
Der er i EU indført forbud mod anvendelse af cybutryn som aktivt stof i bundmaling i EU ved Kommissionens gennemførelsesafgørelse (EU) 2016/07 under biocidforordningen. Stoffet er under optagelse på AFS-konventionen, hvorved påføring og tilstedeværelse af cybutryn som aktivt stof i bundmaling forbydes. Den endelige optagelse på AFS-konventionen forventes at ske i løbet af 2021. Brug af cybutryn-holdig bundmaling til mindre skibe i Danmark har været forbudt siden 2000.

Indsats over for luftforurening mv. fra skibe
Miljøkomiteen i IMO, FN's søfartsorganisation, vedtog i marts 2008 efter bl.a. dansk pres et nyt sæt regler for luftforureningen fra skibe, som vil føre til en væsentlig reduktion af udslippet af NOx, SOx og partikler fra skibe. I 2015 trådte skærpede svovlkrav i kraft for skibe i Østersøen og Nordsøen, således at skibene kun må anvende brændstof med et maksimalt svovlindhold på 0,10 % svovl eller alternativt rense røggassen, så tilsvarende lav svovludledning opnås. Dette er endvidere gennemført i EU reguleringen med EU's svovldirektiv. Den 1. januar 2020 trådte et globalt krav om nedsættelse af svovlindholdet i brændstoffet fra 3,50 % til 0,50 % i kraft. Yderligere trådte der regler i kraft 1. januar 2021 om reduktion af NOX på 70-80 % af nuværende emissioner, gældende for nybyggede skibe efter datoen.

MARPOL Annex VI er endvidere udvidet med kapitel 4 som sætter stigende energieffektivitetskrav til nye skibe. Reglerne består af 3 faser, der sætter stigende krav til nye skibes energieffektivitet (10, 20 og 30 % i hhv. 2015, 2020 og 2025) således at nye skibe der bygges i 2025 skal være 30 % mere energieffektive end tilsvarende skibe bygget i perioden 1999 – 2009 og dermed udleder mindre emissioner.

Havstrategiloven 2010
Lov om havstrategi, jf. lovbekendtgørelse nr. 1161 af 25. november 2019 EU's havstrategidirektiv. Havstrategidirektivet forpligter EU's medlemsstater til at udarbejde havstrategier med det formål at opnå god miljøtilstand i 2020. Den gode miljøtilstand måles i forhold til 11 forskellige deskriptorer: Biodiversitet, ikke-hjemmehørende arter, erhvervsmæssigt udnyttede fisk og skaldyr, havets fødenet, menneskeskabt eutrofiering, havbunden, hydrografiske ændringer, forurenende stoffer, forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, marint affald og undervandsstøj. En havstrategi kører i 6-årige cyklusser, og hver enkel cyklus består af tre dele. Første del indeholder beskrivelse af god miljøtilstand, tilstandsvurdering samt miljømål. Anden del består af et overvågningsprogram, og tredje del består af et indsatsprogram. Havstrategi II første og anden del blev vedtaget hhv. 2019 og 2020. Tredje del forventes vedtaget i 2021. Havstrategierne koordineres med de lande, som Danmark deler havområder med. Koordineringen sker i regi af de to regionale havkonventioner OSPAR-konventionen og Helsingforskonventionen (HELCOM). Konventionerne har som formål at beskytte havmiljøet i hhv. Nordøstatlanten (Nordsøen) og Østersøen. Arbejdet i OSPAR og HELCOM er med til at løfte Danmarks forpligtelser under havstrategidirektivet.

Undergrundsloven, jf. lovbekendtgørelse nr. 1533 af 16. december 2019, og miljøvurderingen iht. miljøvurderingsloven (960/2011 - Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet)
Energistyrelsen er VVM-myndighed. Undergrundsloven indeholder bestemmelser, der gennemfører VVM-direktivet for offshore olie- og gasinstallationer på havet. Energistyrelsen foretager i den forbindelse vurdering af miljøpåvirkninger fra udledninger af olie- og offshore-kemikalier fra olie- og gasinstallationer og vurdering af scenarier for spredning af olie fra utilsigtede spild efter høring af Miljøstyrelsen om blandt andet kemikaliers miljøpåvirkning. Spredning af olie fra utilsigtede spild danner basis for dimensionering af operatørerne oliespildsberedskab. Miljøkonsekvensrapporterne afspejler, at de opnåede mål i offshore-handlingsplanerne, fortsat skal overholdes.

Bilag 14. Andre aktiviteter der påvirker vandets tilstand

Andre aktiviteter, der kan påvirke vandets tilstand, er eksempelvis ændring af vandløbs skikkelse, forureningshændelser, introduktion af ikke-hjemmehørende arter og andre aktiviteter med indvirkning på vandområdernes fysiske forhold. Regulering af disse aktiviteter sker i henhold til bl.a. følgende lovgivning:

- Lov om vandløb, der foruden at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, også i sit formål bestemmer, at fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i henhold til anden lovgivning.
- Lov om råstoffer, der fastsætter, at der på den ene side skal lægges vægt på råstofressourcernes omfang og kvalitet og en sikring af råstofressourcernes udnyttelse og tages erhvervsmæssige hensyn, og at der på den anden side skal lægges vægt på bl.a. miljøbeskyttelse, vandforsyningsinteresser, beskyttelse af arkæologiske og geologiske interesser og naturbeskyttelse.
- Lov om beskyttelse af havmiljøet (havmiljøloven) bygger bl.a. på den internationale konvention om forebyggelse af forurening fra skibe af 1973/78 - MARPOL-konventionen), men implementerer også dele af Helsingfors-konventionen om beskyttelse af havmiljøet i Østersøen. Havmiljøloven har til formål at begrænse forurening af havene, herunder forbud mod udtømning af bl.a. olie, flydende stoffer, der transporteres i bulk, kloakspildevand, affald, men også forbud mod dumpning af stoffer og materialer i havet, samt begrænsning af svovlindholdet i skibes brændstof.

Bilag 15. **Beskyttede områder**

Vandområdeplanen skal indeholde en sammenfatning af registre over beskyttede områder, jf. § 16 i lov om vandplanlægning, herunder kort, der viser beliggenheden af hvert beskyttet område, samt en beskrivelse af den nationale lovgivning eller EU-lovgivning, hvorefter det beskyttede område er udpeget.

De beskyttede områder, der skal beskrives i vandområdeplanen er:
1) beskyttede drikkevandsforekomster
2) beskyttede skaldyrvande
3) områder udpeget som badeområder
4) relevante internationale naturbeskyttelsesområder
5) næringsstoffølsomme områder

Drikkevandsforekomster
Grundvandsforekomster udpeges som drikkevandsforekomster hvis der er én eller flere drikkevandsboringer registreret i grundvandsforekomsten, eller hvis grundvandsforekomsten ligger helt eller delvist inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller inden for indvindingsoplande uden for OSD. Samlet er 1699 grundvandsforekomster beskyttede drikkevandsforekomster. I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er det 1118, i Vandområdedistrikt Sjælland er det 543, i Vandområdedistrikt Bornholm er det 26, mens der i Internationalt Vandområdedistrikt er 12. Der henvises til MiljøGIS.

Drikkevandsforekomster er udpeget efter vandrammedirektivets artikel 7 og lov om vandforsyning mv. § 10.

Foranstaltninger til opfyldelse af kravene til beskyttede drikkevandsforekomster og sikring af drikkevandskvalitetskravene
Beskyttede drikkevandsforekomster udpeges som de forekomster af vand, der i dag anvendes eller fremover vil blive anvendt til indvinding af drikkevand, jf. lov om vandforsyning m.v.

Den grundlæggende beskyttelse af grundvandressourcen - og dermed drikkevandsressourcerne - varetages som udgangspunkt af den generelle miljøregulering, herunder nitrathandlingsprogrammets regler bl.a. ved generelt fastlagt harmonikrav for spredning af husdyrgødning m.v. Hertil kommer den konkrete regulering i form af tilladelses- og godkendelsesordninger for en række aktiviteter.

Den målrettede beskyttelsesindsats over for grundvand inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande uden for områder med særlig drikkevandsinteresser varetages gennem de kommunale indsatsplaner, jf. vandforsyningsloven. Kommunerne er forpligtet til at udarbejde indsatsplaner inden for de statslige udpegede indsatsområder, jf. § 13 i vandforsyningsloven. Kommunerne kan udarbejde indsatsplaner uden for de udpegede indsatsområder, hvis udpegningen vurderes at være utilstrækkelig til at beskytte kommunens vandforsyningsinteresser, jf. § 13 a i vandforsyningsloven. Hertil udpeges der boringsnære beskyttelsesområder omkring drikkevandsboringer til almene vandforsyninger, hvor kommunerne er forpligtet til at risikovurdere sårbarheden overfor erhvervsmæssig anvendelse af pesticider. Udpegning af drikkevandsforekomster og drikkevandsressourcer sker efter hhv. vandforsyningslovens §§ 10 og 11 a. I bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer er drikkevandsressourcerne nærmere udpeget. På denne baggrund kan der indvindes vand, der er så rent, at vandforsyningerne som udgangspunkt kan opfylde kvalitetskravene til drikkevand,

jf. bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg med senere ændringer, uden videregående vandbehandling.

Skaldyrvande
Skaldyrvande er særlige havområder, der kræver beskyttelse eller forbedring af vandkvaliteten, for at gøre det muligt for skaldyr at leve og vokse i de pågældende vandområder. Danmark har udpeget skaldyrvande. Placeringen af skaldyrvande fremgår af bekendtgørelse om skaldyrvande samt af MiljøGIS.

De aktuelle skaldyrvande er udpeget efter det nu ophævede skaldyrvandedirektiv, som var implementeret ved miljømålsloven. Udpegning sker nu med hjemmel i § 18, stk. 3, i lov om vandplanlægning. Overvågningsbekendtgørelsen fastsætter regler om overvågning af skaldyrvande.

Miljøministeriet forventer at iværksætte en revision af de udpegede skaldyrvande, der vil blive afsluttet i løbet af tredje planperiode 2021-2027. Når forslag til reviderede udpegninger er klarlagt, vil disse blive sendt i høring.

Områder udpeget som badevandsområder
En række kystområder og søer i Danmark er udpeget som badevandsområder. Badevandsområder samt deres tilstand fremgår af MiljøGIS.

Områderne er udpeget som badeområde efter badevandsdirektivet og § 16 i lov om miljøbeskyttelse.

Relevante internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000-områder)
En række områder i Danmark er udpeget som habitatområder, der bl.a. beskytter vandafhængige naturtyper og arter, samt fuglebeskyttelsesområder, der bl.a. beskytter vandafhængige fugle. Samlet findes der 269 habitatområder i Danmark. Områderne er fordelt over hele landet og findes både på land og marint. Der henvises til MiljøGIS.

Natura 2000-områderne udpeges efter miljømålslovens § 36 og artikel 4 i Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter og efter artikel 3 og 4 i Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle.

Næringsstoffølsomme områder
Næringsstoffølsomme områder omfatter nitratsårbare områder og følsomme vandområder. Der er ved implementering af nitratdirektivet i dansk lovgivning ikke foretaget en udpegning og kortlægning af nitratsårbare områder, idet det i Danmark er besluttet at anvende en mulighed i direktivet, som fritager medlemsstaterne for at kortlægge specifikke sårbare zoner, hvis medlemsstaten udarbejder og anvender handlingsprogrammer for hele deres nationale område. Danmark har således udarbejdet og anvender ét nitrathandlingsprogram på hele det danske område.

De tidligere amter udpegede dog, som en regional foranstaltning, nitratfølsomme indvindingsområder til beskyttelse af drikkevandet, hvor det er særligt følsomt over for nitrat. Denne udpegning foretages efter vandforsyningslovens § 11 a.

Der udpeges nitratfølsomme indvindingsområder svarende til 17,4 % af Danmarks areal i den bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, der træder i kraft 1. januar 2022. Der henvises til MiljøGIS.

Bilag 16. **Oversigt over temalag tilgængelige i MiljøGIS**

Vandområdedistrikter og hovedvandoplande	Ingen	Afgrænsning af Vandområdedistrikter
		Afgrænsning af hovedvandoplande
		Afgrænsning af kystvandoplande

Vandområdernes afgrænsning	Vandløb	Afgrænsning. Vandløb
	Søer	Afgrænsning. Søer
	Kystvande	Afgrænsning. Kystvande
	Grundvand. terrænnære forekomster	Afgrænsning. Grundvand, terrænnære grundvandsforekomster
	Grundvand. Regionale forekomster	Afgrænsning. Grundvand, regionale grundvandsforekomster
	Grundvand. Dybe forekomster	Afgrænsning. Grundvand, dybe grundvandsforekomster

Karakterisering	Vandløb	Naturlige, kunstige eller stærkt modificerede. Vandløb
		Typologi. Vandløb
	Søer	Naturlige, kunstige eller stærkt modificerede. Søer
		Typologi. Søer
	Kystvande	Naturlige, kunstige eller stærkt modificerede. Kystvande
		Typologi. Kystvande
	Grundvand. Terrænnært	Typologi. Terrænnære grundvandsforekomster
	Grundvand. Regionalt	Typologi. Regionale grundvandsforekomster
	Grundvand. Dybt	Typologi. Dybe grundvandsforekomster

Miljømål	Vandløb	Miljømål. Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Miljømål. Kemisk tilstand. Vandløb
		Ikke afklarede forhold. Vandløb
	Søer	Miljømål. Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Miljømål. Kemisk tilstand. Søer
		Undtagelse. Fristforlængelse – Naturlige forhold. Søer, Økologisk parameter
		Undtagelse. Mindre strengt miljømål – Uforholdsmæssigt store omkostninger. Søer, Økologisk parameter
		Ikke afklarede forhold. Søer
	Kystvande	Miljømål. Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Kystvande
		Miljømål. Kemisk tilstand. Kystvande
		Undtagelse. Fristforlængelse – Naturlige forhold. Kystvande, økologisk parameter
	Grundvand. Terrænnært	Miljømål. Kemisk tilstand. Terrænnære grundvandsforekomster
		Miljømål. Kvantitativ tilstand. Terrænnære grundvandsforekomster

		Undtagelse. Fristforlængelse – Naturlige forhold. Grundvand, kemisk parameter
		Undtagelse. Mindre strengt miljømål –Tekniske årsager. Grundvand, kemisk parameter
		Ikke afklarede forhold. Terrænnær grundvandsforekomst
	Grundvand. Regionalt	Miljømål. Kemisk tilstand. Regionale grundvandsforekomster
		Miljømål. Kvantitativ tilstand. Regionale grundvandsforekomster
		Undtagelse. Fristforlængelse – Naturlige forhold. Grundvand, kemisk parameter
		Undtagelse. Mindre strengt miljømål –Tekniske årsager. Grundvand, kemisk parameter
		Ikke afklarede forhold. Regionale grundvandsforekomst
	Grundvand. Dybt	Miljømål. Kemisk tilstand. Dybe grundvandsforekomster
		Miljømål. Kvantitativ tilstand. Dybe grundvandsforekomster
		Undtagelse. Fristforlængelse – Naturlige forhold. Grundvand, kemisk parameter
		Undtagelse. Mindre strengt miljømål –Tekniske årsager. Grundvand, kemisk parameter
		Ikke afklarede forhold. Dybe grundvandsforekomst

Påvirkninger og arealanvendelse	Punktkilder	Renseanlæg
		Regnbetingede udledninger
		Industrier
		Ferskvandsdambrug
		Saltvandsbaseret fiskeopdræt
		Spredt bebyggelse
	Spærringer	Spærringer i vandløb
	Andre	Blandingszoner
		Klappladser
		Større sejlrender
		Råstofindvinding – kystvande
		Havne
		Analyseret fiskeriintensitet fra 2013-2018
		Forekomst af sargassotang
		Kystvande med fysiske konstruktioner
		Vandindvinding
		Jordforureninger
		Nedlagte klappladser
		Arealanvendelse

Beskyttede områder	Grundvand	Terrænnære drikkevandsforekomster
		Regionale drikkevandsforekomster.
		Dybe drikkevandsforekomster
		Nitratfølsomme indvindingsområder
	Andre	Skaldyrvande
		Badevand
		Natura 2000 områder
		Natura 2000 - Habitatområder
		Natura 2000 - Fuglebeskyttelses områder

		Ramsar-områder

Tilstandsvurdering	Vandløb	Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Planter (makrofyter). Økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Smådyr (bentiske invertebrater). Økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Fisk. Økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Alger (fytobenthos). Økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Nationalt specifikke stoffer. Økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Kemisk tilstand. Vandløb
	Søer	Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Planteplankton (fytoplankton). Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Anden akvatisk flora (planter + fytobenthos). Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Planter (makrofytter). Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Fisk. Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Bunddyr (bentiske invertebrater). Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Vandets klarhed. Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Iltmætning. Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Fosforindhold. Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Kvælstofindhold. Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Nationalt specifikke stoffer. Økologisk tilstand eller potentiale. Søer
		Kemisk tilstand. Søer
	Kystvande	Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Kystvande
		Fytoplankton (klorofyl). Økologisk tilstand eller potentiale. Kystvande
		Rodfæstede bundplanter (eks. ålegræs og vandaks). Økologisk tilstand eller potentiale. Kystvande
		Bunddyr (bentiske invertebrater). Økologisk tilstand eller potentiale. Kystvande
		Iltforhold. Kystvande
		Vandets klarhed. Kystvande
		Nationalt specifikke stoffer. Økologisk tilstand eller potentiale. Kystvande
		Kemisk tilstand. Kystvande
	Grundvand. Terrænnært	Kvantitativ tilstand. Terrænnære grundvandsforekomster.
		Samlet. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Nitrat. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Chlorid. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Pesticider. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		BTEXN. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Chlorerede opløsningsmidler. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Cyanider. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		MTBE. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Perfluorerede. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Phenoler. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Vandopløselige opløsningsmidler. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Arsen. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster

		Nikkel. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Bly. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Cadmium. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Aluminium. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Kobber. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Zink. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Chrom. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Kviksølv. Kemisk tilstand og trends. Terrænnære grundvandsforekomster
		Påvirkning af drikkevand. Kemisk tilstand. Terrænnære grundvandsforekomster
	Grundvand. Regionalt	Kvantitativ tilstand. Regionale grundvandsforekomster.
		Samlet. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Nitrat. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Chlorid. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Pesticider. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		BTEXN. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Chlorerede opløsningsmidler. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Cyanider. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		MTBE. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Perfluorerede. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Phenoler. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Vandopløselige opløsningsmidler. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Arsen. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Nikkel. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Bly. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Cadmium. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Aluminium. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Kobber. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Zink. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Chrom. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Kviksølv. Kemisk tilstand og trends. Regionale grundvandsforekomster
		Påvirkning af drikkevand. Kemisk tilstand. Regionale grundvandsforekomster
	Grundvand. Dybe	Kvantitativ tilstand. Dybe grundvandsforekomster.
		Samlet. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Nitrat. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Chlorid. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Pesticider. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		BTEXN. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Chlorerede opløsningsmidler. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Cyanider. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		MTBE. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Perfluorerede. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Phenoler. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster

		Vandopløselige opløsningsmidler. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Arsen. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Nikkel. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Bly. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Cadmium. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Aluminium. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Kobber. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Zink. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Chrom. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Kviksølv. Kemisk tilstand og trends. Dybe grundvandsforekomster
		Påvirkning af drikkevand. Kemisk tilstand. Dybe grundvandsforekomster

Indsatser	Vandløb	Indsats. Mindre strækningsbaserede restaureringer VP3. Vandløb
		Indsats. VP3. Etablering af okkeranlæg. Vandløb
		Indsats. VP3. Fjernelse af fysiske spærringer. Vandløb
		Indsats. VP3II. Fjernelse af fysiske spærringer. Vandløb
		Indsats. VP3. Genslyngning. Vandløb
		Indsats. VP3. Åbning af rørlagte strækninger. Vandløb
		Indsats. VP3II. Åbning af rørlagte strækninger. Vandløb
		Indsats. VP3. Sandfang. Vandløb
		Indsats. VP3. Restaurering af ådale. Vandløb
		Indsats. VP3. Regnbetinget udledning fra overløb. Vandløb.
		Indsats. VP3II. Etablering af miniådal. Vandløb
		Indsats. VP3II. Etablering af dobbeltprofil. Vandløb
		Indsats. VP3II. Restaurering af ådale. Vandløb
		Indsats. VP3II. Strækningsbaseret indsatsbehov. Vandløb
		Indsats. VP3II. Samlet restaureringsindsats. Vandløb
		Indsats. VP3. Samlet restaureringsindsats. Vandløb
		Indsats. VP3II. Opsporing af lokale kilder til forurenende stoffer i overfladevand. Vandløb
	Søer	Indsats. Sørestaurering VP3. Søer
		Indsats. Sørestaurering VP3II. Søer
		Indsats. Træer langs vandløb. Søer
		Indsats. Fosforvådområde. Søer
		Indsats. Opsporing af lokale kilder til forurenende stoffer i overfladevand. Søer
		Indsats. VP3. Regnbetinget udledning fra overløb. Søer
		Indsats. VP3II. Regnbetinget udledning fra overløb. Søer
		Indsats. VP3II. Renseanlæg. Søer
	Kystvande	Indsats, Næringsstofindsats. Kystvande
		Indsats. Renseanlæg, VP3II. Kystvande
	Punktkilder	Indsats. Ukloakerede ejendomme.

Støttelag	Vandløb	Ingen målsætning for fisk. Vandløb

		Naturgivne forhold. Vandløb
	Kystvand	Sammenhænge mellem kystvandoplande

Overvågningsstationer	Alle medier	Målestationer. Vandløb
		Målestationer. Søer
		Målestationer. Kystvande
		Målestationer terrænnært grundvand
		Målestationer regionalt grundvand
		Målestationer dybt grundvand

Administrative grænser
Administrative grænser - Historisk
Ortofoto
Historiske baggrundskort
Baggrundskort

Bilag 17. Fortegnelse over kompetente myndigheder i vandområdedistrikterne

Den kompetente myndighed i vandområdedistrikterne er vandplanlægningsmyndigheden. Ministeren for grøn trepart gennemfører som vandplanlægningsmyndighed vandplanlægningen efter reglerne i lov om vandplanlægning. En række opgaver og beføjelser i lov om vandplanlægning udøves dog efter bemyndigelse af enten Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø eller Miljøstyrelsen.

Kommunerne har en central rolle ved udmøntningen af planlægningen. Kommunerne er oplistet nedenfor i henhold til vandområdedistrikt efterfulgt af en liste over Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljøs lokale enheder i det enkelte vandområdedistrikt.

Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (I)

Kommunale myndigheder
- Assens Kommune
- Billund Kommune
- Brønderslev Kommune
- Esbjerg Kommune
- Fanø Kommune
- Faaborg-Midtfyn Kommune
- Favrskov Kommune
- Fredericia Kommune
- Frederikshavn Kommune
- Haderslev Kommune
- Hedensted Kommune
- Herning Kommune
- Hjørring Kommune
- Holstebro Kommune
- Horsens Kommune
- Ikast-Brande Kommune
- Jammerbugt Kommune
- Kerteminde Kommune
- Kolding Kommune
- Langeland Kommune
- Lemvig Kommune
- Læsø Kommune
- Mariagerfjord Kommune
- Middelfart Kommune
- Morsø Kommune
- Norddjurs Kommune
- Nordfyn Kommune
- Nyborg Kommune

- Odder Kommune
- Odense Kommune
- Randers Kommune
- Rebild Kommune
- Ringkøbing-Skjern Kommune
- Samsø Kommune
- Silkeborg Kommune
- Skanderborg Kommune
- Skive Kommune
- Struer Kommune
- Svendborg Kommune
- Syddjurs Kommune
- Sønderborg Kommune
- Thisted Kommune
- Tønder Kommune
- Varde Kommune
- Vejen Kommune
- Vesthimmerland Kommune
- Vejle Kommune
- Viborg Kommune
- Ærø Kommune
- Aabenraa Kommune
- Aalborg Kommune
- Aarhus Kommune

Statslige myndigheder
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø med følgende lokale enheder:
- Nordjylland
- Østjylland
- Midtjylland
- Sydjylland
- Fyn

Vandområdedistrikt Sjælland (II)

Kommunale myndigheder
- Albertslund Kommune
- Allerød Kommune
- Ballerup Kommune
- Brøndby Kommune
- Dragør Kommune
- Egedal Kommune
- Faxe Kommune
- Fredensborg Kommune
- Frederiksberg Kommune
- Frederikssund Kommune
- Furesø Kommune
- Gentofte Kommune
- Gladsaxe Kommune
- Glostrup Kommune
- Greve Kommune
- Gribskov Kommune
- Guldborgsund Kommune

- Halsnæs Kommune
- Helsingør Kommune
- Herlev Kommune
- Hillerød Kommune
- Holbæk Kommune
- Hvidovre Kommune
- Høje-Taastrup Kommune
- Hørsholm Kommune
- Ishøj Kommune
- Kalundborg Kommune
- Københavns Kommune
- Køge Kommune
- Lejre Kommune
- Lyngby-Taarbæk Kommune
- Lolland Kommune
- Næstved Kommune
- Odsherred Kommune
- Ringsted Kommune
- Roskilde Kommune
- Rudersdal Kommune
- Rødovre Kommune
- Slagelse Kommune
- Solrød Kommune
- Sorø Kommune
- Stevns Kommune
- Tårnby Kommune
- Vallensbæk Kommune
- Vordingborg Kommune

Statslige myndigheder
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø med følgende lokale enhed:
- Sjælland

Vandområdedistrikt Bornholm (III)

Kommunale myndigheder
Bornholms Regionskommune

Internationalt vandområdedistrikt (IV)

Kommunale myndigheder
- Haderslev Kommune
- Sønderborg Kommune
- Tønder Kommune
- Aabenraa Kommune

Statslige myndigheder
Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø med følgende lokale enhed:
- Sydjylland

Ministeriet for Grøn Trepart
Styrelsen for Grøn
Arealomlægning og Vandmiljø