

Vandområdeplanerne 2021-2027

Juni 2023

Udgiver: Miljøministeriet
Redaktion: Miljøministeriet

ISBN: 978-87-91824-01-2

Indhold

1.	Indledning	6
1.1	Vandområdeplanerne 2021-2027	6
1.2	Overordnet status for målopfyldelse	7
1.2.1	Grundlag for indsatsprogrammet	7
1.2.2	Status for anden planperiode	7
1.2.2.1	Vandløb, status for afgrænsning og tilstand	10
1.2.2.2	Søer, status for afgrænsning og tilstand	12
1.2.2.3	Kystvande, status for afgrænsning og tilstand	14
1.2.2.4	Grundvandsforekomster, status for afgrænsning og tilstand	17
1.2.3	Videreførelse af indsatser samt brug af undtagelser	20
1.2.4	Lovgrundlag	21
1.2.4.1	Vandområdedistrikter og hovedvandoplande	22
2.	Beskrivelse af de fire vandområdedistrikter	23
2.1	Vandløb	26
2.2	Søer	27
2.3	Kystvande og territorialfarvande	28
2.4	Grundvand	29
2.5	Beskrivelse af Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt I)	30
2.5.1	Vandløb	31
2.5.2	Søer	31
2.5.3	Kystvande og territorialfarvande	32
2.5.4	Grundvand	33
2.6	Beskrivelse af Vandområdedistrikt Sjælland (Vandområdedistrikt II)	33
2.6.1	Vandløb	33
2.6.2	Søer	34
2.6.3	Kystvande og territorialfarvande	34
2.6.4	Grundvand	35
2.7	Beskrivelse af Vandområdedistrikt Bornholm (Vandområdedistrikt III)	35
2.7.1	Vandløb	36
2.7.2	Søer	36
2.7.3	Kystvande og territorialfarvande	37
2.7.4	Grundvand	37
2.8	Beskrivelse af Internationalt Vandområdedistrikt (Vandområdedistrikt IV)	37
2.8.1	Vandløb	38
2.8.2	Søer	38
2.8.3	Kystvande og territorialfarvande	40
2.8.4	Grundvand	41
2.9	Resumé af den økonomiske analyse	41
3.	Påvirkning	43
3.1	Baggrund	43
3.2	Påvirkning af vandkvaliteten i overfladevand	45
3.2.1	Punktkilder	45
3.2.1.1	Påvirkning af vandkvaliteten med næringsstoffer og organisk stof	45
3.2.1.2	Påvirkning af vandkvaliteten med miljøfarlige forurenende stoffer	54

3.2.2	Diffuse kilder	55
3.2.2.1	Påvirkning af vandkvaliteten fra diffuse kilder med næringsstoffer og organisk stof	55
3.2.2.2	Påvirkning af vandkvaliteten med miljøfarlige forurenende stoffer	56
3.2.3	Andre påvirkninger af vandkvaliteten	56
3.2.4	Næringsstofbelastninger fra land (samlet og fordelt på vandområdedistrikter)	58
3.2.4.1	Kvælstof	58
3.2.4.2	Fosfor	60
3.3	Fysiske påvirkninger	63
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	67
3.5.2	Diffuse kilder	68
3.5.3	Andre stofpåvirkninger	69
3.6	Fysiske påvirkninger af grundvandsforekomster	69
3.6.1	Hydrologisk påvirkning: Vandindvinding	69
4.	Overvågning	71
5.	Tilstandsvurdering	75
5.1	Baggrund	75
5.2	Vandløb	76
5.3	Søer	86
5.4	Kystvande og territorialfarvande	98
5.5	Grundvand	109
6.	Miljømål	122
6.1	Generelt	122
6.2	Konkrete miljømål for vandløb	126
6.2.1	Vandløb	127
6.3	Konkrete miljømål for søer	128
6.3.1	Søer	129
6.4	Konkrete miljømål for kystvande og territorialfarvande	130
6.4.1	Kystvande og territorialfarvande	131
6.5	Konkrete miljømål for grundvandsforekomster	132
6.5.1	Grundvand	133
7.	Sammenfatning af indsatsprogram	134
7.1	Baggrund	134
7.2	Vandløb	134
7.2.1	Fysisk påvirkning af vandløb	135
7.2.1.1	Vandområdedistrikt Jylland og Fyn	139
7.2.1.2	Vandområdedistrikt Sjælland	140
7.2.1.3	Vandområdedistrikt Bornholm	140
7.2.1.4	Internationalt Vandområdedistrikt	141
7.2.2	Spildevandspåvirkning af vandløb	141
7.2.2.1	Vandområdedistrikt Jylland og Fyn	142
7.2.2.2	Vandområdedistrikt Sjælland	142
7.2.2.3	Vandområdedistrikt Bornholm	142
7.2.2.4	Internationalt Vandområdedistrikt	143
7.3	Søer	143
7.3.1	Tilførsel af fosfor fra det åbne land	143
7.3.1.1	Vandområdedistrikt Jylland og Fyn	145

7.3.1.2	Vandområdedistrikt Sjælland	145
7.3.1.3	Vandområdedistrikt Bornholm	145
7.3.1.4	Internationalt Vandområdedistrikt	145
7.3.2	Spildevandsindsatser over for søer	145
7.4	Kystvande	146
7.4.1	Næringsstofftilførsel til kystvande	146
7.4.2	Andre påvirkninger af kystvande	149
7.5	Grundvand	150
7.5.1	Generelle initiativer - kvantitativ tilstand	151
7.5.2	Generelle initiativer - kvalitativ tilstand	151
7.5.3	Udviklingsinitiativer - kemisk og kvantitativ tilstand	153
7.6	Akvakultur (fiskeopdræt)	155
7.7	Miljøfarlige forurenende stoffer	155
7.7.1	Udviklingsinitiativer	156
8.	Klimaforandringer	159
8.1	Klimaforandringer og danske vandløb	159
8.2	Klimaforandringer og danske søer	161
8.3	Klimaforandringer og danske kystvande	162
8.4	Klimaforandringer og grundvandsforekomster	163
9.	Offentlighedens inddragelse	165
9.1	Tilgængelige oplysninger og baggrundsinformation	165
9.2	Høringer af offentligheden	165
9.3	Fremme af aktiv interessentdeltagelse	166
	Bilag 1.Kvælstofindsats til kystvande	169
	Bilag 2.Søernes belastninger og indsatsbehov	182
	Bilag 3.Oversigt over emissioner, udledninger og tab	216
	Bilag 4.Analysemetoder og miljøkvalitetskrav	225
	Bilag 5.Indsatser mod forurening med miljøfarlige forurenende stoffer	235
	Bilag 6.Sammenfatning af basisanalysen	238
	Bilag 7.Grundlæggende foranstaltninger som følge af EU-lovgivningen	241
	Bilag 8.Generelle supplerende foranstaltninger	251
	Bilag 9.Princippet om dækning af omkostninger ved tjenesteydelser vedr. vand	252
	Bilag 10.Sammenfatning af foranstaltninger til kontrol med indvinding og opmagasinering af vand	254
	Bilag 11.Identifikation af tilfælde hvor der er givet tilladelse til direkte tilførsel til grundvandet	255
	Bilag 12.Foranstaltninger der er truffet for at forebygge eller reducere virkningerne af forureningsuheld	256
	Bilag 13.Øvrige foranstaltninger mod stigende forurening af marine vande	259
	Bilag 14.Andre aktiviteter der påvirker vandets tilstand	262
	Bilag 15.Beskyttede områder	263
	Bilag 16.Oversigt over temalag tilgængelige i MiljøGIS	266
	Bilag 17.Fortegnelse over kompetente myndigheder i vandområdedistrikterne	272

1. Indledning

1.1 Vandområdeplanerne 2021-2027

Med vandrammedirektivet (2000/60/EF), som trådte 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 miljøministerens 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 for de fire distrikter i planperioden 2021-2027 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, at det skal være muligt på en enkel måde at finde den relevante information for hvert Vandområdedistrikt, samtidig med at disse skal kunne ses i sammenhæng med de tre øvrige.

Vandområdeplanerne 2021-2027 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 Miljøstyrelsens hjemmeside <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/>.

Vandområdeplanerne 2021-2027 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 Fødevarer- 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 har været fulgt af en bred gruppe af interessenter som beskrevet i kapitel 9.

Vandområdeplanerne 2021-2027 har været i offentlig høring fra den 22. december 2021 til den 22. juni 2022. Miljøministeriet modtog ca. 1800 høringssvar, som er opsummeret og kommenteret i et høringsnotat, der nu er tilgængeligt sammen med de modtagne høringssvar på Miljøministeriets hjemmeside samt på høringsportalen.

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 medierne vandløb, søer, kystvande og grundvand en kort sammenfatning af udviklingen siden begyndelsen af anden planperiode.

1.2.1 Grundlag for indsatsprogrammet

Næringsstofafstrømning til overfladevande

Næringsstofftilførslen 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 næringsstofftilførslen til overfladevande fra danske landarealer og punktkilder i perioden 1990-2019.

Kvælstofftilførslen til overfladevande er generelt på landsplan reduceret med ca. 45 % 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. 35 %.

Fosfortilførslen til overfladevande er generelt på landsplan reduceret med 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.

Kvælstofftilførslen 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

Kvælstofindsatsen til kystvand

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 www.mst.dk ses nyeste status for fremdrift i de kollektive virkemidler.¹

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.

Ca. 75 % af det samlede indsatsprogram til kystvande på 6.900 ton N i anden planperiode forventes således gennemført. 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.

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 renseklassesoplande, 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 vandområdeplanerne 2021-2027, er ca. 5.100 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 vandområdeplanerne 2021-2027.

I anden planperiode var der fastlagt en indsats over for ca. 3.600 km vandløb, hvor der skulle gennemføres en strækningbaseret indsats, ligesom der skulle fjernes ca. 615 fysiske spærringer. Dertil indeholdt indsatsprogrammet ca. 100 km strækningbaserede indsatser 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.

¹ Status for de kollektive virkemidler ses her: <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/tilskud-til-vand-og-klima-projekter/kollektive-virkemidler/>

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 strækingsbaseret indsats.

Søindsats

Ud af de 986 søer, der indgår i vandområdeplanerne 2021-2027, 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 vandområdeplanerne 2021-2027 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 Fødevarer- 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 vandområdeplanerne 2021-2027. 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 vandområdeplanerne 2021-2027 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 udkast til vandområdeplanerne 2021-2027 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 vandområdeplanerne 2021-2027 overvejende er fra perioden 2014-2018 (se uddybende beskrivelse under "datagrundlag" i afsnit 5.2). Bundlevende alger (fyto-benthos) 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 vandområdeplanerne 2021-2027, 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 vandområdeplanerne 2021-2027 sammenlig-

net 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 udgør henholdsvis 240, 870 og 17.460 km.

TABEL 1.1 Overblik over udviklingen i 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. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden frem mod 2012, mens data for vandområdeplanerne 2021-2027 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	Ringetilstand	Dårlig tilstand	Maksimalt potentiale	Godt potentiale	Moderat potentiale	Ringepotentiale	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
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
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
Vandområdedistrikt Bornholm											
VP2	7	45	14	7	13	-	-	-	-	-	14
VP3	9	33	22	13	19	-	-	-	-	-	4
Internationalt Distrikt											
VP2	5	26	25	2	18	-	4	2	5	-	13
VP3	6	14	9	13	35	1	11	2	5	1	3

1.2.2.2 Søer, status for afgrænsning og tilstand

Der er i tredje planperiode 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 vandområdeplanerne 2021-2027.

Som følge af GIS-analysen og indkomne høringsvar i forbindelse med høringen af vandområdeplanerne for tredje vandplanperiode 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 vandområdeplanerne 2021-2027. 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 fysiske-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 vandområdeplanerne 2021-2027 overvejende er fra perioden 2014-2020. Bunddyr, bundlevende alger (fykobenthos), 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 vandområdeplanerne 2021-2027. Dette medfører alt andet lige, at færre vandområder opfylder miljømålene i vandområdeplanerne 2021-2027 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 sørestauration 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 er henholdsvis 92, 202 og 692.

TABEL 1.2. Overblik over udviklingen i 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 vandområdeplanerne 2021-2027 i den pågældende tilstandsklasse. I vandområdeplanerne 2015-2021 er data overvejende fra perioden 2008-2013, mens data for vandområdeplanerne 2021-2027 overvejende er fra perioden 2014 - 2020.

	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
Vandområdedistrikt Jylland og Fyn						
VP2 (%)	6	14	21	16	23	20
VP3 (%)	5	11	22	16	23	22
Vandområdedistrikt Sjælland						
VP2 (%)	4	11	26	13	29	17
VP3 (%)	4	7	17	24	28	21
Vandområdedistrikt Bornholm						
VP2 (%)	27	27	9	9	18	9
VP3 (%)	17	17	8	0	25	33
Internationalt Distrikt						
VP2 (%)	0	16	16	13	16	39
VP3 (%)	3	19	16	23	23	16

1.2.2.3 Kystvande, status for afgrænsning og tilstand

Der er til brug for vandområdeplanerne 2021-2027, i forhold til kystvande, gennemført et omfattende arbejde med forbedring af det faglige grundlag.

Som led i aftale om Fødevarer- 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 vandområdeplanerne 2021-2027 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 vandområdekaraktistika.

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, vesterhavsfjorde, 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 kystvandenets indsatsbehov for tredje planperiode.

Udledte mængder næringsalte – belastningsopgørelser

Udledningen af næringsalte til kystvande og søer er opgjort med udgangspunkt i de data, der er rapporteret i det nationale overvågningsprogram NOVANA frem til og med 2018. Udviklingen i udledningen af næringsalte er beskrevet i ovenstående afsnit 1.2.1 om grundlag for indsatsprogrammet.

GEUS og Aarhus Universitet har som led i ajourføringen af det faglige grundlag på foranledning af Miljøstyrelsen opdateret den nationale kvælstofmodel, der beskriver transportveje og omsætning af kvælstof fra "jord til fjord".

Aarhus Universitet har også foretaget en gennemgang og justering af metoder til at foretage klimanormalisering af udledningerne af kvælstof, hvor det er søgt at mindske variationer i opgørelserne som følge af forskelle i nedbør mellem årene.

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 vandområdeplanerne 2021-2027 overvejende er fra perioden 2014-2019. Fytoplankton, rodfæstede bundplanter, bunddyr, lysforhold og ilt indgår i tilstandsvurderingen både i vandområdeplanerne 2015-2021 og i vandområdeplanerne 2021-2027.

Tabel 1.3 skal læses med det forbehold, at vandområdenes 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 er henholdsvis 8, 111 og 4.

TABEL 1.3. Overblik over udviklingen i 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 af kystvande i vandområdeplanerne 2021-2027 i den pågældende tilstandsklasse. I vandområdeplanerne 2015-2021 er overvågningsdata overvejende fra perioden 2008-2013, mens data for vandområdeplanerne 2021-2027 overvejende er fra perioden 2014-2019.

	Naturlige kystvande					Stærkt modificerede kystvande						
	Høj tilstand	God tilstand	Moderat tilstand	Ringe tilstand	Dårlig tilstand	Ukendt tilstand	Maksimalt potentielle	Godt potentielle	Moderat potentielle	Ringe potentielle	Dårligt potentielle	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
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
Vandområdedistrikt Sjælland												
VP2 (%)	0	6	55	24	12	0	0	0	3	0	0	0
VP3 (%)	0	10	47	43	0	0	-	-	-	-	-	-
Vandområdedistrikt Bornholm												
VP2 (%)	0	0	50	50	0	0	-	-	-	-	-	-
VP3 (%)	0	0	0	100	0	0	-	-	-	-	-	-
Internationalt Vandområdedistrikt												
VP2 (%)	0	0	0	67	33	0	-	-	-	-	-	-
VP3 (%)	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.² 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 drikkevandstest⁴. 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 stoffer⁴. I modsætning til vandområdeplaner 2015-2021 er der til tilstandsvurderingerne for vandområdeplanerne 2021-2027 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 vandområdeplanerne 2021-2027 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 vandområdeplanerne 2021-2027. 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 vandområdeplanerne 2021-2027 er sket under inddragelse af kommuners viden⁴. 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.

² Faglige projekter for grundvand findes på Miljøstyrelsens hjemmeside under supplerende oplysninger for grundvand: <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2021-2027/supplerende-oplysninger/>

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 grundvands kemiske og kvantitative påvirkning af målsatte søer, har Miljøstyrelsen i 2019 sammen med GEUS gennemført et vidensprojekt på netop dette område⁴. Ligeledes har Miljøstyrelsen i samarbejde med DCE i 2020 foretaget en undersøgelse med henblik på at opbygge viden om vandindvindings betydning for økologisk tilstand i mindre vandløb⁵. For at vurdere grundvandsforekomsternes 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 forekomster⁵. Til supplerende af tilstandsvurderingerne har Miljøstyrelsen sammen med GEUS i 2020 undersøgt, hvordan klimainducerede forandringer i grundvandsstanden påvirker både grundvandsafhængige akvatiske og terrestriske økosystemer⁵. 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 vandområdeplanerne 2021-2027.

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 2014³. Datagrundlaget bestod af tilgængelig 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 parametere "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 grundvands kemiske tilstand blev 109 grundvandsforekomster vurderet at have ringe tilstand i vandområdeplanernes anden planperiode (2015-2021).

³ Thorling, L. & B. Sørensen (2014): Grundvands kemiske tilstandsvurdering Vandområdeplan 2015-2021 - data og metodevalg. GEUS UNDERSØGELSE RAPPORT 2014/78.

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)⁴.

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 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. Meto-
dearbejdet 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 til vandområdeplanerne 2021-2027 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 forud for vandområdeplanerne 2021-2027 er beskrevet på landsplan. Se kapitel 5 for fordelingen på vandområdedistriktniveau.

⁴ Faglige projekter for grundvand findes på Miljøstyrelsens hjemmeside under supplerende oplysninger for grundvand: <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplanprojekter/grundvandsprojekter/>

TABEL 1.4. Vurdering af grundvandsforekomsternes tilstand forud for vandområdeplanerne 2021-2027 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 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	2050	2041	97,56	95,30	9	2,44	4,70	-	-	-
Kemisk tilstand										
Nitrat	2050	1378	92,33	96,70	24	5,10	2,58	648	2,57	0,72
Klorid	2050	603	93,19	96,40	6	0,12	0,04	1441	6,68	3,55
Sporstoffer samlet *	2050	531	85,77	88,92	28	6,81	6,86	1491	7,57	4,22
Pesticider samlet **	2050	535	68,85	80,77	154	25,92	16,78	1361	5,23	2,45
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	2050	1939	99,63	99,88	19	0,17	0,06	92	0,19	0,06
Drikkevandstest****	1705	-	-	-	113	37,41	40,97	1592	62,59	59,03
Samlet kemisk tilstand *****	2050	1764	48,96	51,50	248	51,96	48,48	38	0,08	0,02

*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 klørede 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 sløjftet 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 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 de 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 fastættes mindre strenge miljømål end god tilstand eller, for kunstige og stærkt modificerede vandområder, godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand, hvis særlige betingelser er til stede. 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 vandområdeplanerne for tredje planperiode 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. Vandområdeplanerne for tredje planperiode har således en betydelig positiv effekt på naturtilstanden samt positive klimaeffekter. Virkemidlerne er beskrevet i virkemiddelkatalogerne, der kan ses på Miljøstyrelsens hjemmeside.

1.2.4 Lovgrundlag

Vandrammedirektivets bestemmelser er i Danmark gennemført ved lov om vandplanlægning samt en række tilhørende bekendtgørelser. Loven fastsætter blandt andet regler om den arbejds- og planlægningsproces, der skal føre til opfyldelse af de fastlagte mål for vandområderne. Vandplanlægningen består af følgende elementer:

- Udarbejdelse af en basisanalyse (Basisanalysen for tredje planperiode blev offentliggjort den 18. december 2020, se www.mst.dk).
- Offentliggørelse af et arbejdsprogram for udarbejdelse af de kommende vandområdeplaner, hvor styrelsen redegjorde for, hvilke elementer der ville indgå i forberedelsen af vandområdeplanerne (forslag til arbejdsprogram var i høring i 6 måneder fra 22. december 2018 til 21. juni 2019, se www.mim.dk)
- Udarbejdelse af en oversigt over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver, som skal løses. Oversigten var i høring i 9 måneder fra 18. december 2019 til 18. september 2020, se www.mst.dk
- Nedsættelse af vandråd. Kommunerne har med bistand fra lokale vandråd udarbejdet forslag til foranstaltninger til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. Der blev i efteråret 2019 nedsat 23 vandråd - ét i hvert hovedvandopland. Læs mere om vandråd på <https://mim.dk/natur/vand/vores-vandmiljoe/proces-for-vandomraadeplaner/vandraad-2019-2020/>.
- Udarbejdelse af forslag til vandområdeplaner og udsendelse af forslaget i offentlig høring i 6 måneder fra 22. december 2021 til 22. juni 2022.
- Udarbejdelse af udkast til bekendtgørelser om henholdsvis miljømål og indsatsprogrammer og udsendelse heraf i offentlig høring i seks måneder fra 22. december 2021 til 22. juni 2022.
- Offentliggørelse af endelige vandområdeplaner hurtigst muligt efter afsluttet høring.

- Udstedelse af endelige bekendtgørelser om henholdsvis miljømål og indsatsprogrammer hurtigst muligt efter afsluttet høring.

1.2.4.1 Vandområdedistrikter og hovedvandoplande

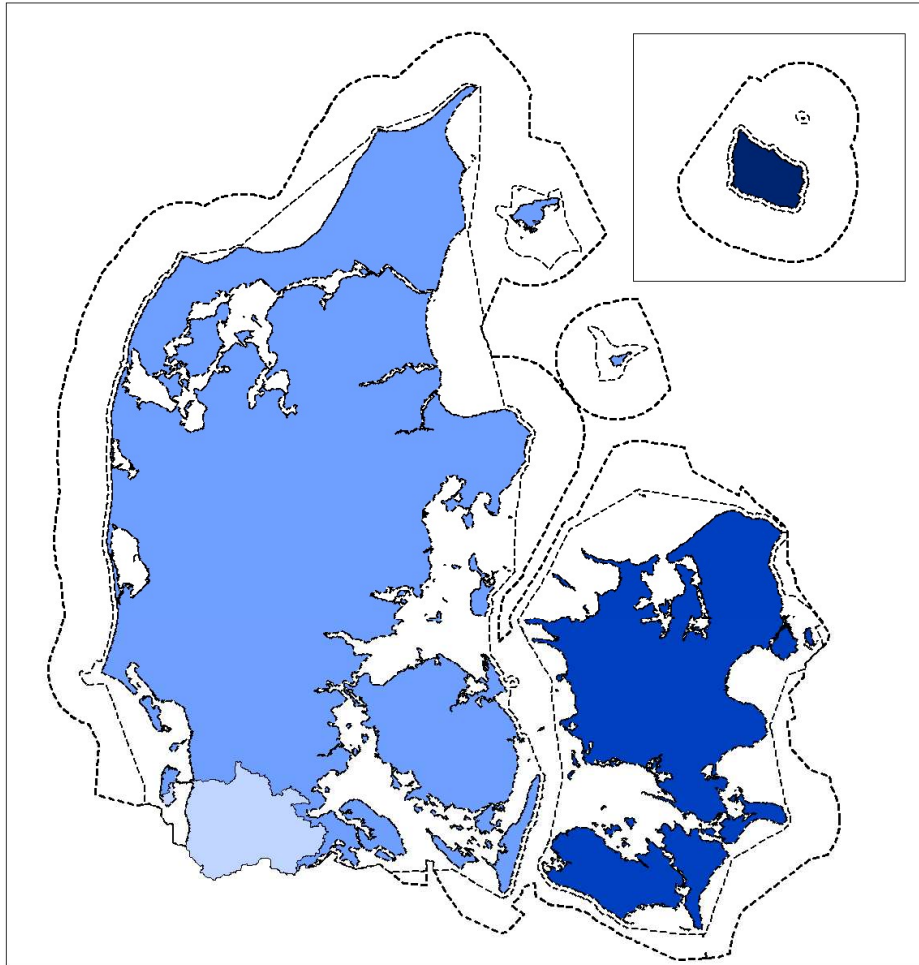
Danmark er opdelt i fire vandområdedistrikter, som er underopdelt i 23 hovedvandoplande. Et hovedvandopland er defineret som et større vandløbsopland, som er slået sammen med et antal mindre vandløbsoplande, mens et vandområdedistrikt er defineret som et land- og havområde bestående af et vandløbsopland 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.

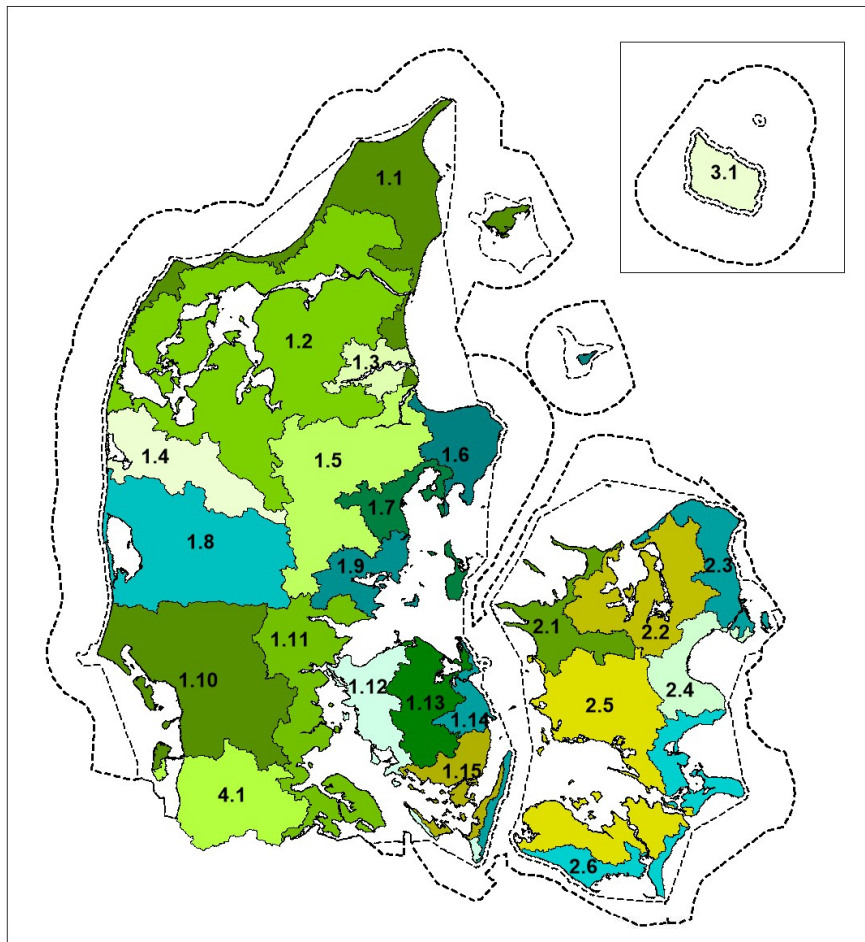
Vandområdedistrikter og hovedvandoplande er vist nedenfor i figur 2.1 og figur 2.2



Vandområdedistrikter

-  Ydre afgrænsning af vandområdedistrikter med hensyn til kemisk tilstand; territorialfarvands afgrænsning.
-  Ydre afgrænsning af vandområdedistrikter med hensyn til økologisk tilstand og økologisk potentiale.
-  1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn
-  2 Vandområdedistrikt Sjælland
-  3 Vandområdedistrikt Bornholm
-  4 Internationalt vandområdedistrikt

Figur 2.1 Vandområdedistrikter



Hovedvandoplande

--- Ydre afgrænsning af hovedvandoplande med hensyn til kemisk tilstand; territorialafgrænsning.

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

Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

1.1 Nordlige Kattegat, Skagerrak	1.10 Vadehavet
1.2 Limfjorden	1.11 Lillebælt/Jylland
1.3 Mariager Fjord	1.12 Lillebælt/Fyn
1.4 Nissum Fjord	1.13 Odense Fjord
1.5 Randers Fjord	1.14 Storebælt
1.6 Djursland	1.15 Det Sydfynske Øhav
1.7 Århus Bugt	3.1 Bornholm
1.8 Ringkøbing Fjord	4.1 Vidå-Kruså
1.9 Horsens Fjord	

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 Vidå-Kruså

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, 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.

2.1 Vandløb

Vandplanlægningen omfatter alle vandløb med et opland på mindst 10 km² samt vandløb med et opland under 10 km², 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. 6.700 vandløbsvandområder med en samlet længde på ca. 18.600 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 (km ²)	< 10	10 – 100	> 100
Bredde (m)	< 2	2 -10	> 10
% af total vandløbsstrækning	50,3 %	44,3 %	5,3 %

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. 45 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	8.770	6.800	910	16.480
Stærkt modificerede	250	670	80	1.000
Kunstige	220	230	10	460
	RW4 (km)	RW5 (km)	RW6 (km)	
Blødbund	110	530	-	640
I alt (km)	9.350	8.230	1.000	18.580

2.2 Søer

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

- Søens areal er 5 ha eller derover (i alt 741 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 kransnålgæsøer (3140) (i alt 31 søer).

Samlet indgår 986 søer i vandplanlægningen for den kommende planperiode, heraf er 49 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: ≥ 0,2 meq/l	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: ≥ 0,2 meq/l	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 kystvanden 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.

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 indgår 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. Grundvandsmagasinerne afgrænsning udgør hjørnestenen i grundvandsforekomsterne 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 km². 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 km². 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 (Trolborg, 2014⁵) 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 km², underinddelt for at undgå u hensigtsmæssige store rumlige variationer i tilstand og påvirkninger. Den nye afgrænsning har medført, at der er afgrænset 2.253 grundvandsmagasiner. Magasiner med indbyrdes hydrologisk kontakt er samlet i grundvandsforekomster. Der er i alt afgrænset 2.050 grundvandsforekomster fordelt på henholdsvis 726 dybe, 106 regionale og 1218 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 m³ 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 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 1705 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 vandområdedistriktene og omfatter et landareal på ca. 31.600 km². 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.

⁵ https://mst.dk/media/121325/44_afgraensning-af-grundvandsforekomster_danmarks-og-groenlands-geologiske-undersoegelserapport-2014_58.pdf

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 1340 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 vandplan-data.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	Typologi 2	Typologi 3	I alt (km)
	RW1 (km)	RW2 (km)	RW3 (km)	
Naturlige	7.470	5.160	790	13.420
Stærkt modificerede	180	370	30	580
Kunstige	200	150	-	350
	RW4 (km)	RW5 (km)	RW6 (km)	
Blødbund	80	270	-	350
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 brunvandede), 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 bæltthavstyper, 36 vandområder er fjordtyper, 4 vandområder er kattegattyper, 6 vandområder er nordsøtyper og 4 vandområder er vesterhavsfjordtyper. Derudover er der 9 afgrænsede områder af marint overfladevand (territorialfarvande) beliggende mellem kystvandenenes ydre grænse og 12 sømil-grænsen, som håndteres sammen med kystvandområderne. Se tabel 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
Bæltthav	26
Vesterhavsfjord	4
Kattegat	4
Kystvande i alt	76
Øvrige marine overfladevandområder	
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 1340 grundvandsforekomster, hvoraf 1124 forekomster desuden er udpeget som drikkevandsforekomster. De 1340 grundvandsforekomster er fordelt på 698 terrænnære, 88 regionale og 554 dybe forekomster. De 1124 drikkevandsforekomster er fordelt på 568 terrænnære, 88 regionale og 468 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 inklusiv drikkevandsforekomster.

Forekomst	Antal grundvandsforekomster	Antal drikkevandsforekomster
Terrænnær	698	568
Regional	88	88
Dyb	554	468
I alt	1340	1124

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 km², 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. 2.770 km målsatte vandløb, 244 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. 2.770 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. 25 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	Typologi 2	Typologi 3	I alt (km)
	RW1 (km)	RW2 (km)	RW3 (km)	
Naturlige	985	1.060	80	2.125
Stærkt modificerede	65	230	20	315
Kunstige	10	50	-	60
	RW4 (km)	RW5 (km)	RW6 (km)	
Blødbund	30	240	-	270
I alt (km)	1.090	1.580	100	2.770

2.6.2 Søer

I vandområdeplanen for Vandområdedistrikt Sjælland indgår 244 søer, der fordeler sig på ni søtyper, se tabel 2.10. Den almindeligste søtype er den lavvandede, kalkrige, ferske og klarvandede type 9 med 100 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	100
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		244

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 bæltthavstyper, 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
Bæltthav	13
Vesterhavsfjord	0
Kattegat	2
Kystvande i alt	30
Øvrige marine overfladevandområder	
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 inklusiv 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 vandområdedistriktene og omfatter et landareal på ca. 600 km², 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 vandløbs-typer (RW1-RW6), da hver af de tre størrelsestyper er delt i to, afhængigt af om de er blødbundsvandløb, jf. overvågningsbekendtgørelsen.

Vandløb	Typologi 1	Typologi 2	Typologi 3	I alt (km)
	RW1 (km)	RW2 (km)	RW3 (km)	
Naturlige	250	120	-	370
Stærkt modificerede	<5	<5	-	<5
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 sø-typer, 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 overfladevandområder	
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 inklusiv 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.

De tre største vandløbsoplande er oplandene til Vidå, Kruså og Brede Å. Et fjerde og mindre opland på ca. 10 km² på dansk side afvander til Jardelund Grøft og videre til Meden Å, der er et tilløb til Bongsieler Kanal, der udmunder i den tyske del af Vadehavet.

Mod nord 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 km², hvilket svarer til ca. 4 % af Danmarks landareal. Vandområdeplanen berører 3 kommuner: Tønder, Aabenraa og Sønderborg.

Vandområdedistriktet består af 1 hovedvandopland, Hovedvandopland 4.1 Vidå – Kruså, 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	Typologi 2	Typologi 3	I alt (km)
	RW1 (km)	RW2 (km)	RW3 (km)	
Naturlige	60	460	40	560
Stærkt modificerede	<5	70	30	100
Kunstige	10	30	10	50
	RW4 (km)	RW5 (km)	RW6 (km)	
Blødbund	-	20	-	20
I alt (km)	70	580	80	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 kyststrækning 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 kyststrækning 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 bæltstavstyper (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 overfladevandområder	
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 inklusiv drikkevandsforekomster.

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

2.9 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 tjenesteydelserne vedrørende vand, der omfatter vandforsyning til husholdninger og industri samt spildevandshåndtering, og tillige landbrugets egenindvinding af vand. Formålet med analysen har primært været at beskrive indtægter og omkostninger i relation til princippet om omkostningsdækning ved tjenesteydelser vedrørende vand. Målet er endvidere at beskrive prisstrukturen for tjenesteydelserne og give langsigtede prognoser for udbud og efterspørgsel efter vand i de fire Vandområdedistrikter.

Hovedvægten i den økonomiske analyse af vandanvendelsen ligger således på tjenesteydelserne vedrørende vand. Analysen omfatter ikke lagring og behandling af overfladevand i forbindelse hermed, 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. Endvidere indeholder den prognoser for udbud og efterspørgsel efter vand i de fire Vandområdedistrikter. Forsyningsselskaberne i Danmark opererer efter hvile-i-sig-selv-princippet, hvilket indebærer, at udgifter og indtægter til vandforsyning og spildevandsrensning udlignes. De samlede omkostninger til vandforsyning og spildevand for forsyningsselskaberne udgør i 2016 ca. 15 mia. kr. mod ca. 11 mia. kr. i 2012. I dette indgår grønne afgifter på 1,9 mia. kr. De grønne afgifter betales af husholdninger, men ikke af industri.

Husstande betaler ca. 6.000 kr. årligt i 2019 for at få og bortlede vand, hvilket svarer til 1,6 % af den gennemsnitlige husstandsindkomst. Ud over forbrugere betaler rensningsanlæg omkring 300 mio. kr. for udledning af næringsstoffer og biologiske stoffer til vandmiljøet. En del af disse midler tilbageføres til vandsektoren. Der er siden slutningen af 1980'erne gennemført en række indsatser for at forbedre overflade- og grundvandskvaliteten, herunder vandmiljøplanerne. Såvel staten som kommunerne, industrien, husholdningerne og landbrugserhvervet har været med til at finansiere disse indsatser. Disse har medført en betydelig reduktion af både kvælstof- og fosfortabet til vandmiljøet. Der er endvidere gennemført en meget omfattende grundvandskortlægning, som er finansieret af vandforbrugere. 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. Hvad angår miljø- og ressourceomkostninger, indgår de ikke eksplicit i vandprisen i dag, blandt andet fordi det er usikkert, hvordan disse omkostninger opgøres. En del EU-lande vælger at angive, at ressourceomkostninger er de omkostninger, der er koblet til mangel på vand. Da der ikke vurderes at være udtalt mangel på vand for nogen sektorer i Danmark, indikerer dette, at ressourceomkostningerne ved vandanvendelsen i Danmark er begrænsede. Hvad angår miljøomkostningerne, så kan de opgøres som de omkostninger, der er koblet til at opnå god økologisk tilstand.

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/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2021-2027/vaesentlige-vandforvaltningsmaessige-opgaver-2021-2027/>)

TABEL 3.1

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

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, forsyningselskaber og virksomheder. Der henvises til tabel 3.2. Nedenstående tabeller viser statusudledninger i 2018 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 2018 og baseline-udledningen i 2027.

Type	BI ₅		Kvælstof		Fosfor	
	2018	2027	2018	2027	2018	2027
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse	1742,00	1074,00	493,00	409,00	78,00	59,00
Regnbetingede udledninger	2698,00	2354,00	868,00	777,00	142,00	119,00
Renseanlæg	2418,90	2365,78	3377,85	3415,61	362,10	365,96
Industri	974,00	961,00	363,00	358,00	24,00	21,00
Ferskvandsdambrug*	1028,58	1005,57	656,49	758,94	54,75	62,13
Saltvandsdambrug*	49,12	76,80	32,42	105,27	3,49	8,95
Havbrug	904,64	958,30	328,91	349,16	34,13	37,17

*) 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 2018 og baseline-udledningen i 2027.

Type	BI ₅		Kvælstof		Fosfor	
	2018	2027	2018	2027	2018	2027
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse	1036,00	743,00	300,00	266,00	47,00	39,00
Regnbetingede udledninger	1431,00	1323,00	526,00	485,00	86,00	74,00
Renseanlæg	1273,50	1237,17	1906,49	1950,99	171,41	177,89
Industri	851,00	838,00	283,00	279,00	19,00	16,00
Ferskvandsdambrug	1017,07	994,05	646,18	748,64	53,68	61,06
Saltvandsdambrug	31,81	58,56	24,93	95,33	2,57	7,85
Havbrug	255,19	289,35	94,68	107,57	9,89	11,82

TABEL 3.6. Punktkildebelastningen (ton/år) af overfladevandområder i Internationalt Vandområdedistrikt er opgjort for statusudledningen i 2018 og baseline-udledningen i 2027.

Type	BI ₅		Kvælstof		Fosfor	
	2018	2027	2018	2027	2018	2027
Ukloakerede ejendomme i spredt bebyggelse	28,00	17,00	7,00	6,00	1,00	1,00
Regnbetingede udledninger	35,00	35,00	8,00	8,00	1,00	1,00
Renseanlæg	16,61	16,61	20,17	20,17	2,66	2,66
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 renselanlæg til avancerede renselanlæg med flere rensetrin og effektiv fjernelse af næringsstoffer mm.

Som en følge af Vandmiljøplan I (1987) har renselanlæggene generelt undergået en udvikling mod mere avancerede renselanlæg. Den bevidste satsning på bedre spildevandsrensning har medført, at de fleste mindre renselanlæg enten er blevet nedlagt eller er blevet opgraderet til mere avancerede renselanlæg med forbedret rensning. I dag gennemgår ca. 93 % af spildevandet videregående rensning på avancerede renselanlæg. 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 748 renselanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet udledning i 2018 på 688 mio. m³ 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	222	74,0
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	59	19,5
Mekanisk-biologisk	316	6,2
Mekanisk	151	0,3

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der 407 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2018 på 399 mio. m³ (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	135	66,6
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	40	25,8
Mekanisk-biologisk	172	7,3
Mekanisk	60	0,3

I Vandområdedistrikt Sjælland er der 313 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2018 på 282 mio. m³ (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	83	85,1
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	18	11,0
Mekanisk-biologisk	128	3,6
Mekanisk	84	0,3

I Vandområdedistrikt Bornholm er der 18 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2018 på 6 mio. m³ (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	63,3
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	1	11,5
Mekanisk-biologisk	9	25,0
Mekanisk	6	0,2

I Internationalt Vandområdedistrikt er der 10 renseanlæg med en kapacitet større end 30 PE og med en samlet spildevandsudledning i 2018 på 0,7 mio. m³ (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	55,7
Avanceret med kvælstof- og fosforfjernelse samt efterpolering	0	0,0
Mekanisk-biologisk	7	44,2
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 separatkloaker	Med bassin	3713	30,4
	Uden bassin	11462	33,4
Udløb fra fælleskloaker	Med bassin	1386	18,4
	Uden bassin	3094	17,8

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	2931	34,7
	Uden bassin	7627	32,5
Udløb fra fælleskloaker	Med bassin	950	15,9
	Uden bassin	1938	16,9

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

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloaker	Med bassin	727	23,8
	Uden bassin	3478	34,2
Udløb fra fælleskloaker	Med bassin	412	22,9
	Uden bassin	1054	19,2

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	89	37,5
Udløb fra fælleskloaker	Med bassin	16	17,7
	Uden bassin	79	44,0

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

Type	Bassin	Antal	% af samlet areal
Udløb fra separatkloakker	Med bassin	53	31,0
	Uden bassin	268	52,2
Udløb fra fælleskloaker	Med bassin	8	7,9
	Uden bassin	23	8,8

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 renselanlæg. 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 rensklasseoplande, 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 her i vandområdeplanerne 2021-2027 fastlagt yderligere rensklasseoplande, 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 rensklasse, der er fastlagt for det enkelte opland. Udledningen af næringsstoffer og organisk stof skal overholde udlederkrav for de enkelte rensklasser, der fremgår af bilag 3 i spildevandsbænkendtgørelsen og nedenstående tabel 3.17.

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

Rensklasse	Bl ₅ modificeret (mg/l)	Eller COD (mg/l)	NH ₃ +NH ₄ -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 175 virksomheder med direkte udledning. I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der 87 virksomheder med direkte udledning, i Vandområdedistrikt Sjælland er der 86 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 2018 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	166

TABEL 3.19. Antal ferskvandsdambrug i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Type	Antal
Ferskvandsdambrug	163

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 3.21-3.24 viser antallet af saltvandsdambrug i 2018 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	9

TABEL 3.22. Antal saltvandsdambrug i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Type	Antal
Saltvandsdambrug	8

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 2018 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	20

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	11

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 3.25 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 3.25. 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.

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 udgør i perioden 2016-2018 ca. 56.300 ton kvælstof og 1.870 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) beregnet til ca. 75 % af den samlede tilførsel. 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 halvdelen af tilførslen til vandområderne. 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 3.26 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 3.26. 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 såvel planter som alger kan påvirkes af høje koncentrationer af fosfor. Det har dog ikke været muligt at fastsætte grænseværdier, der relaterer sig til de enkelte tilstandsklasser, for fosfor. Der er derfor behov for yderligere undersøgelser.

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, fiskefækallier 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 næringsstoffkilder (andre landes påvirkning og atmosfære-påvirkning) 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 udledningsspunktet 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 kystvandenens 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 forurenere om undersøgelser og genopretning af den hidtidige tilstand. Påbudskompetencen ligger som udgangspunkt hos kommunalbestyrelsen.

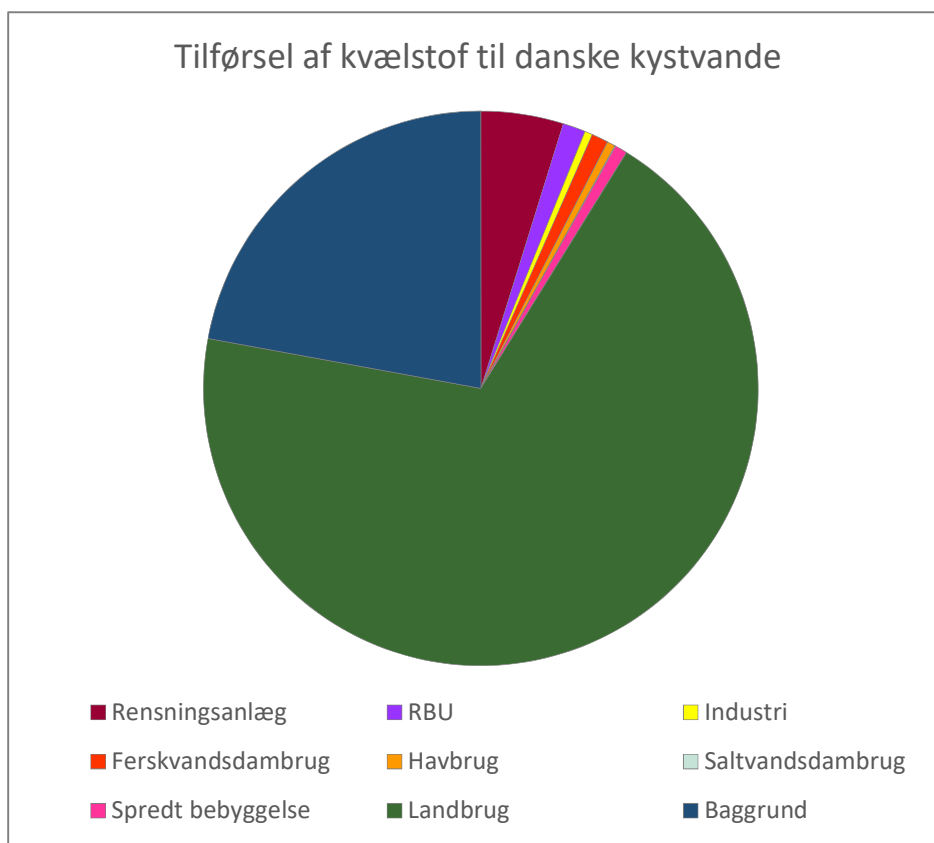
En ændring af jordforureningsloven i 2013 betød, at regionerne systematisk skal forholde sig til de jordforureninger, der kan udgøre en trussel for overfladevand og internationale naturbeskyttelsesområder. Regionerne har i perioden 2014-2018 gennemført en risikoscreening blandt de ca. 36.000 kortlagte 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 perioden 2016-2018 opgjort til ca. 56.300 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. Den procentvise andel fremgår af tabel 3.27.

Hvad angår den luftbårne og den udenlandske tilførsel af kvælstof til kystvande, se afsnit 3.2.3 og 3.2.4.

Statusbelastningen, der repræsenterer belastningsniveauet i 2018, er i vandområdeplanerne opgjort som et treårigt gennemsnit af den afstrømningskorrigerede tilførsel af kvælstof for perioden 2016-2018. Det treårige spænd er valgt 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. Princippet om et flerårigt spænd blev ligeledes anvendt i første og anden generation af vandplanerne.

TABEL 3.27. Tilførsel af kvælstof til de marine områder fra hele Danmark i perioden 2016-2018. Den vandføringsnormaliserede tilførsel er beregnet under antagelse af vandafstrømning svarende til gennemsnittet for perioden 1990-2018. Kilde: Aarhus Universitet, NOVANA rapporten Vandløb 2018.

År	Aktuel tilførsel (ton/år)	Vandføringsnormaliseret (ton/år)
2016	57.000	55.400
2017	60.500	58.300
2018	50.400	55.200

Ud over en landbaseret vandbåret stofbelastning forekommer der også deposition af kvælstof på havoverfladen. Den atmosfæriske kvælstofbelastning er opgjort særskilt for alle kystvandområder. Hvor vandarealet er stort, kan atmosfærisk deposition være en væsentlig kvælstofkilde.

Fordeling på vandområdedistrikter

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

TABEL 3.28. Den procentvise kildefordeling af den landbaserede kvælstoftilførsel fra Danmark til kystområderne. Fordelingen er vist for de fire vandområdedistrikter samt samlet for hele landet. Desuden er statusbelastningen vist.

Kvælstof	Jylland og Fyn (I)	Sjælland (II)	Bornholm (III)	Internationalt (IV)	Danmark
Statusbelastning (ton N)	42.112,8	11.241,9	936,3	1.865,9	56.156,8
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 for perioden 2016-2018 opgjort til ca. 1.870 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. Bidrag fra rensesanlæg 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. Den procentvise andel fremgår af tabel 3.29

Udledningen af fosfor til kystvande er på landsplan er i perioden 2016-2018 opgjort til mellem ca. 1.600 og 2.100 ton fosfor om året. Udledningens størrelse afhænger bl.a. af nedbørsforholdene. Den vandføringsvægtede fosforkoncentration i vandet har været forholdsvis stabil over en årrække. Der har været en markant fald i udledningen af fosfor siden 1990'erne, hvilket primært skyldtes en udbygning af spildevandsrensningen.

Århus Universitet opgør ikke en vandføringsnormaliseret fosforbelastning, hvorfor der i nedenstående tabel alene er anført den samlede statusbelastning, som beregnet af Miljøstyrelsen.

TABEL 3.29. Aktuell fosforbelastning til kyst fra Danmark, opgørelse ifølge NOVANA rapport: Vandløb, 2018. Statusbelastning er beregnet af Miljøstyrelsen som middel af vandføringsnormaliseret belastning for perioden 2016-2018.

	Aktuel fosforbelastning Ton P/år	Normaliseret statusbelastning Ton P/år
2016	1985	
2017	2074	
2018	1631	
Statusbelastning, middel af vandføringsnormaliseret belastning 2016-2018		1865

Ud over en landbaseret vandbåret fosforbelastning forekommer der også en deposition af fosfor på havoverfladen, som er opgjort for alle kystvandområder.

Fordeling på vandområdedistrikter

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

TABEL 3.30. Den procentvise kildefordeling af den landbaserede fosfortilførsel fra Danmark til kystvande. Fordelingen vist for de fire vandområdedistrikter samt samlet for hele landet. Der er desuden vist statusbelastningen.

Fosfor	Jylland og Fyn (I)	Sjælland (II)	Bornholm (III)	Internationalt (IV)	Danmark
Statusbelastning (ton P)	1.333,7	427,2	29,3	75,2	1.865,3
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

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. I nedenstående tabel er vist de baselineeffekter, der indgår ved beregning af baselinebelastningen.

TABEL 3.31. Baselineeffekter opgjort til kyst for de elementer, der indgår i baselineopgørelsen. Der er vist effekter for både kvælstof og fosfor.

	Kvælstofeffekt til kyst Ton N	Fosforeffekt til kyst Ton P
Nedgang i dyrket areal	1281	22,6
Vådområder 2021	977	
Lavbundsprojekter	876	
Skærpede udnyttelseskrav, husdyrgødning	657	
Atmosfærisk deposition	513	
Lukkeperioder	443	
Mini-vådområder	411	
Skovudvikling	236	0,7
Større udbytter og justeret norm	186	
Ændrede regler for dyrkning på §3 jorde	153	
Ændrede regler for dyrkning på humusjorde	134	
Privat skovrejsning, 2021	81	
Punktkilder eksklusiv akvakultur	73	36,5
Akvakultur	-169	-15,3
Ophør med målrettede efterafgrøder, 2018	-994	

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 blevet forringet, så levestederne for vandløbenes naturlige dyre- og planteliv mange steder er forsvundet.

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 grønnskæringer 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 grønnskæringer og omfanget af grønnskæringen samt tidspunktet for grønnskæringen. Undersøgelser fra Aarhus Universitet viser, at grønnskæringer 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 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 spærre 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. Også rørlagte vandløb kan udgøre en spærring.

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 ferskvandsdambrug, 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.

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 vandløbsprofilen 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.⁶

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 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 vandområdeplanerne 2021-2027 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 sejlrænder, 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.

⁶ <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplanprojekter/grundvandsprojekter/vurdering-af-maengden-af-grundvand/>

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 oprensingsmaterialer 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 op til 5 % 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 vandområder er en potentiel påvirkning af rodfæstede bundplanters udbredelse grundet fiskeri med bundslæbende redskaber, og at der i ca. 25 af kystvandområderne er potentielt sammenfald mellem fiskeri med bundslæbende redskaber og arealer, hvor ålegræs og andre rodfæstede bundplanter bør kunne vokse. 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. Der er ikke konstateret en effekt af fiskeri på kvalitetselementerne bundfauna (DKI-indeks) eller fytoplankton (klorofyl) i vandområderne. 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.

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.

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 forurenere 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 forurenede 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)). Faner med lave koncentrationer, men betydelig fortrinsvis

horisontal udbredelse af PFAS, kan derfor potentielt forekomme og udgøre en risiko for grundvandsforekomster. Omfanget af grundvandsforureninger med PFAS er endnu ikke kortlagt. Regionerne er i gang med en kortlægning af PFAS-forureninger.

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.miljoportal.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 udspreddning 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. Forholdene 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 brugt før juni 2022 kunne også lede til udvaskning af zink, da zink blev anvendt medicinsk i svineproduktionen. 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 af 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 Danmark 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 i 22,6% af indtagene overskredet mindst én gang. 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 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 lermineraller, 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 arsen, nikkel og sulfat.

3.6 Fysiske påvirkninger af grundvandsforekomster

Grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand påvirkes af indvinding af vand til vandforsyning eller oppumpning med henblik på at sikre en grundvandssænkning midlertidigt eller varigt af hensyn til bygge- og anlægsarbejder, bygninger og infrastruktur. Den seneste GRUMO-rapport fra GEUS⁷ 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.

⁷ Grundvandsovervågning - Status og udvikling 1989-2019, GEUS, https://www.geus.dk/Media/637753300019725848/Grundvand%201989-2020_a.pdf

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.
- 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), som har været i høring sammen med vandområdeplanerne, 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 vandforsynings 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 med næste reviderede udgave af programmet gældende fra 1. januar 2023.

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 vandforsynings 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

- supplerer og validerer 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 vandforurening 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 kvalitetsele-

menter 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 overgangsåret 2022 samt i den kommende programperiode 2023-2027 otte delprogrammer. Disse er beskrevet i NOVANA-programbeskrivelsen, som er tilgængelig på Miljøstyrelsens hjemmeside: www.mst.dk.

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

Justeringerne i programmet vil ikke have betydning for de tal, der ligger til grund for vandområdeplanerne 2021-2027.

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 forsyningssekskabernes 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 grundvandspejlets niveau i landsdelene, gennemføres i det nationale grundvandsovervågningsprogram, GRUMO, som indgår i NOVANA, og i de almene vandforsynings boringskontrol. Data herfra rapporteres årligt i GEUS-publikationerne "Grundvandsovervågning Status og Udvikling". Den seneste rapport kan findes her:

<https://www.geus.dk/Media/2/1/Grundvandsoverv%C3%A5gning%201989-2019.pdf>

5. Tilstandsvurdering

5.1 Baggrund

Kendskab til overfladevandområders 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 overfladevandområdets 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 (fyto-benthos, 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. Det er nyt i forhold til basisanalysen for vandområdeplanerne 2021-2027, at bundlevende alger er inddraget i tilstandsvurderingerne. Nedenstående tilstandsvurderinger er således opdateret siden offentliggørelsen af basisanalysen i december 2019.

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 til at være uden fiskeinteresser. 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.

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 udtørres, 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 vandområdet 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.

Et projekt om grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb har klarlagt, at der ikke findes nok data til at fastlægge grænser mellem kvalitetsklasser for fisk, planter og alger i kunstige og stærkt modificerede vandløb. Kunstige og stærkt modificerede vandløb er derfor ikke vurderet på disse parametre. For så vidt angår smådyr har 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 vandløb, er antracen, atrazin, bly, cadmium, kloroform, chlorpyrifos, DEHP, sum af dioxiner, diuron, isoproturon, kviksølv, naphthalen, nikkel, nonylphenoler, octylphenoler, PFOS, simazin og terbutryn. Nationalt specifikke stoffer, som er indgået ved vurdering af økologisk tilstand, er 2,6-dichlorbenzamid, alkylbenzensulfonat, arsen, barium, bentazon, benzylbutylphthalat, krom, di(2-ethylhexyl)adipat, dibutylphthalat, kobber, mechlorprop, sum af methylnaphthalener, sulfadiazin, trimethoprim, vanadium og zink.

I type 1-, 2- og 3-vandløb er som nævnt anvendt indeksene DVFI, DFFV, DVPI og DVAI (fyto-benthos) 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. Miljøstyrelsen har igangsat et projekt i samarbejde med Aarhus Universitet, som skal 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.

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.

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 <i>Teknisk grundlag for fastlæggelse af økologisk potentiale i kunstige og stærkt modificerede vandløb</i> – videnskabelig rapport fra DCE nr. 400, 2020
Alger (fyto-benthos)	DVAI	Naturlige vandløb (dog ikke i vandløb af blødbundstypen)	Udvikling af biologisk indeks for bentiske alger (fyto-benthos) i danske vandløb. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 296, 2018
Planter (makrofyter)	DVPI	Naturlige vandløb (dog ikke i vandløb af blødbundstypen)	<i>Udvikling af planteindeks i danske vandløb Vurdering af økologisk tilstand (Fase I)</i> . Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 60, 2013. <i>Anvendelse af Dansk Vandløbsplante Indeks (DVPI) i små type 1 vandløb</i> . Notat fra DCE- Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019
Fisk	DFFVa	Naturlige vandløb (dog ikke i vandløb af blødbundstypen) med tre eller flere fiskearter, vandløbsbredde minimum 5 meter	<i>Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV)</i> . 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
Fisk	DFFVø	Naturlige vandløb (dog ikke i vandløb af blødbundstypen), vandløbsbredde 0-5 meter.	<i>Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV)</i> . 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
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)	<i>Fysisk kvalitet i vandløb (DFI)</i> . Faglig rapport fra DMU nr. 590, 2006
Nationalt specifikke stoffer		Alle vandløbstyper, hvor der er overvåget for nationalt specifikke stoffer	Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 3, del C

Prioriterede stoffer

Alle vandløbstyper, hvor der er overvåget for prioriterede stoffer

Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, bilag 3, del C

Datagrundlag

Vandløbsvandområdets 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. Vandløbsvandområdets 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 2014-2019. Hvis der for vandområder ikke har foreligget data fra denne periode, er benyttet data fra perioden 2010-2013.

Målopfyldelse - landsplan

Af de ca. 18.600 km målsatte vandløb omfattet af vandområdeplanerne er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 5.050 km. På ca. 12.310 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 1.210 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.

Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Af de ca. 14.720 km målsatte vandløb i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 4.260 km. På ca. 9.640 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 820 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

Målopfyldelse – Vandområdedistrikt Sjælland

Af de ca. 2.770 km målsatte vandløb i Vandområdedistrikt Sjælland er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 410 km. På ca. 2.000 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 360 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

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. 160 km. På ca. 200 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 10 km vandområder, hvor tilstanden er ukendt, har målopfyldelsen ikke kunnet vurderes.

Målopfyldelse – Internationalt Vandområdedistrikt

Af de ca. 720 km målsatte vandløb i Internationalt Vandområdedistrikt er miljømålet for den økologiske tilstand efter inddragelse af relevante kvalitetselementer vurderet opfyldt på ca. 220 km. På ca. 470 km er målet vurderet ikke at være opfyldt. For ca. 30 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. 18.600 km målsatte vandløb i alt)	Anvendt på strækning og i an- del af vandløbs- vandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvali- tetssele- ment anvendt på km vandløb	Kvali- tets- ele- ment an- vendt på % af mål- satte vand- løb	Km vandløb hvor miljømål er op- fyldt	% til- stands- vurde- rede vandløb hvor miljømål er op- fyldt	% målsatte vandløb hvor miljø- mål er op- fyldt	Km vand- løb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstands- vurderede vandløb hvor miljø- mål ikke er opfyldt	% mål- satte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål- opfyldelse er ukendt	% mål- satte vandløb hvor mål- opfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Smådyr (bentiske in- vertebrater)	17.160	92	10.520	61	56	6.630	39	36	1.420	8
Fisk	10.740	58	3.050	28	16	7.700	72	42	7.830	42
Vandløbs- planter (makrofyter)	4.240	23	2.120	50	11	2.120	50	12	14.340	77
Alger (fyto- benthos)	2.870	15	2.050	72	11	810	28	4	15.710	85
<i>Fysisk-kemi- ske</i>										
Nationalt specifikke stoffer	1.090	6	190	18	1	900	82	5	17.490	94
Økologisk tilstand samlet (ekskl. natio- nalt speci- fikke stoffer)	17.360 (17.360)	93 (93)	5.050 (5.210)	29 (30)	27 (28)	12.310 (12.150)	71 (70)	66 (65)	1.210 (1.210)	7 (7)
Kemisk til- stand										
Prioriterede stoffer	1.120	6	240	22	1	870	78	5	17.460	94

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 vandløb 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 mål- opfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen, hvor status for mål- opfyldelse er 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. 14.700 km målsatte vandløb i alt)	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	% tilstands-vurde-rede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% mål-satte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstands-vurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% mål-satte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-opfyldelse er ukendt	% mål-satte vandløb hvor målopfyl-delse er ukendt
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Smådyr (bentiske invertebrater)	13.700	93	9.080	66	62	4.620	34	31	1.010	7
Fisk	9.100	62	2.700	30	18	6.400	70	44	5.610	38
Vandløbsplanter (makrofyter)	3.510	24	1.930	55	13	1.590	45	11	11.200	76
Alger (fyto-benthos)	2.340	16	1.740	75	12	590	25	4	12.370	84
<i>Fysisk-kemiske</i>										
Nationalt specifikke stoffer	810	5	180	22	1	630	78	4	13.900	95
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	13.890 (13.890)	94 (94)	4.260 (4.390)	31 (32)	29 (30)	9.640 (9.510)	69 (68)	65 (64)	820 (820)	6 (6)
Kemisk tilstand										
Prioriterede stoffer	820	6	160	19	1	660	81	5	13.890	94

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 målopfyl-delse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for målopfyl-delse er ukendt.

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

Distrikt Sjælland (Ca. 2.770 km mål- satte vandløb i alt) Kvalitets- element	Anvendt på strækning og i andel af vandløbs- vandområder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvalitets- element anvendt på km vandløb	Kvalitets- element anvendt på % af målsatte vandløb	Km vand- løb hvor miljømål er opfyldt	% til- stands- vur- derede vandløb hvor miljø- mål er op- fyldt	% mål- satte vandløb hvor miljø- mål er op- fyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% til- stands- vur- derede vandløb hvor miljø- mål ikke er opfyldt	% mål- satte vandløb hvor miljø- mål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor mål-op- fyldelse er ukendt	% mål- satte vandløb hvor mål-op- fyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Smådyr (bentiske invertebra- ter)	2.400	87	720	30	26	1.690	70	61	360	13
Fisk	1.070	39	220	21	8	850	79	31	1.690	61
Vandløbs- planter (makrofy- ter)	560	20	90	16	3	470	84	17	2.200	80
Alger (fy- tobenthos)	400	15	200	50	8	200	50	7	2.360	85
<i>Fysisk-ke- miske</i>										
Nationalt specifikke stoffer	220	8	20	8	1	210	92	7	2.540	92
Økologisk tilstand samlet (ekskl. na- tionalt specifikke stoffer)	2.410 (2.410)	87 (87)	410 (430)	17 (18)	15 (15)	2.000 (1.980)	83 (82)	72 (72)	360 (360)	13 (13)
Kemisk tilstand										
Priorite- rede stof- fer	240	9	70	29	3	170	71	6	2.530	91

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 mål-opfyldelse er ukendt og 2) den procentvise andel af alle vandløb omfattet af vandplanlægningen i distriktet, hvor status for mål-opfyldelse er 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 mål- satte vand- løb i alt) Kvalitets- element	Anvendt på stræk- ning og i andel af vandløbsvandom- råder		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	Kvali- tetssele- ment an- vendt på km vand- løb	Kvali- tetssele- ment anvendt på % af mål- satte vandløb	Km vand- løb hvor miljø- mål er opfyldt	% til- stands- vurde- rede vandløb hvor mil- jømål er opfyldt	% mål- satte vandløb hvor mil- jømål er opfyldt	Km vand- løb hvor miljømål ikke er op- fyldt	% tilstands- vurderede vandløb hvor miljø- mål ikke er opfyldt	% mål- satte vandløb hvor mil- jømål ikke er opfyldt	Km vand- løb hvor mål-opfyl- delse er ukendt	% mål- satte vandløb hvor mål-opfyl- delse er ukendt
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Smådyr (bentiske invertebra- ter)	360	96	290	80	77	70	20	19	10	4
Fisk	210	57	90	40	23	130	60	34	160	43
Vandløbs- planter (makrofy- ter)	50	12	30	58	7	20	42	5	330	88
Alger (fyto- benthos)	40	10	30	93	9	<5	7	1	340	90
<i>Fysisk-ke- miske</i>										
Nationalt specifikke stoffer	30	8	0	0	0	30	100	8	340	92
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nati- onalt speci- fikke stof- fer)	360 (360)	97 (97)	160 (170)	45 (47)	43 (45)	200 (190)	55 (53)	54 (52)	10 (10)	3 (3)
Kemisk til- stand										
Prioriterede stoffer	30	8	0	0	0	30	100	8	340	92

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)	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	% tilstands-vurderede vandløb hvor miljømål er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål er opfyldt	Km vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% tilstands-vurderede vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	% målsatte vandløb hvor miljømål ikke er opfyldt	Km vandløb hvor målopfyldelse er ukendt	% målsatte vandløb hvor målopfyldelse er ukendt
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Smådyr (bentiske invertebrater)	700	96	440	63	60	260	37	36	30	4
Fisk	360	50	40	11	5	320	89	45	370	50
Vandløbsplanter (makrofyter)	120	16	70	59	10	50	41	6	610	84
Alger (fyto-benthos)	90	12	70	84	10	10	16	2	640	88
<i>Fysisk-kemiske</i>										
Nationalt specifikke stoffer	30	4	0	0	0	30	100	4	700	96
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	700 (700)	96 (96)	220 (230)	32 (33)	31 (32)	470 (470)	68 (67)	65 (64)	30 (30)	4 (4)
Kemisk tilstand										
Prioritære stoffer	30	4	10	48	2	10	53	2	700	96

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.

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, bly, cadmium, sum af dioxiner, kviksølv, naphthalen, nonylphenoler, octylphenoler og PFOS. Nationalt specifikke stoffer, som er indgået ved vurdering af økologisk tilstand, er sum af methylnaphthalener 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). 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).

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"
Fytoplankton	DSPI	Søtyperne 1, 5, 9, 10, 11, 13	" <i>Biologiske indikatorer i danske søer og vandløb</i> ", Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 59, 2013. <i>Justeret fiskeindeks til vurdering af økologisk tilstand i søer</i> , Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 19. juni 2017. <i>Anvendelsen af biologiske kvalitetselementer i ikke-interkalibrerede søer</i> ", 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	" <i>Udvikling af biologisk indeks for fytobenthos i danske søer</i> ", Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 324, 2019.
Bunddyr	DLMI	Søtyperne 9, 10	" <i>Revised Danish macroinvertebrate index for lakes</i> ", 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)	" <i>Anvendelsen af fysisk-kemiske kvalitetselementer til understøttelse af økologisk tilstandsvurdering i søer</i> ", 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.

Datagrundlag

Tilstandsvurderingen bygger på de nyeste 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 2014-2019. Hvor der for vandområder ikke har foreligget data fra denne periode, er benyttet data fra perioden 2010-2013.

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 bl.a. 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". Den konkrete tilstandsvurdering i de enkelte vandområder kan ses på MiljøGIS, og baggrundsdata for Miljøstyrelsens vurderinger kan tilgås via Vandplandata.dk.

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 30 % af de 986 søer (tabel 5.8).

Målopfylde - landsplan

Af de 986 søer vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt i 193, hvoraf de 163 har mindst god tilstand, de øvrige 31 søer er etableret med henblik på næringsstoffjernelse og har et mindre strengt miljømål. Den kemiske tilstand er vurderet i 293 søer, og målet om god kemisk tilstand er vurderet at være opfyldt i 92 af disse. For de resterende knap 900 søer er der ikke-god kemisk tilstand i 201 og ukendt kemisk tilstand i 693, disse forventes alle at opnå god kemisk tilstand senest i 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der gennemføres med denne 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										
Kvalitetssele- menter	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vandom- rådepla- nen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen
Økologisk til- stand										
<i>Biologiske</i>										
Klorofyl a	598	61	255	43	26	343	57	35	195	20
Fytoplankton	193	20	50	26	5	143	74	15	793	80
Makrofyter	443	45	251	57	25	192	43	19	400	41
Anden akva- tisk flora	143	15	67	47	7	76	53	8	843	85
Fisk	232	24	73	31	7	159	69	16	754	76
Bundfauna	42	4	9	21	1	33	79	3	944	96
<i>Fysisk-kemi- ske</i>										
Fosfor og kvælstof	765	78	396	52	40	369	48	37	221	22
Sigtdybde	658	67	353	54	36	305	46	31	328	33
Ilt	784	80	775	99	79	9	1	1	202	20
Nationalt spe- cifikke stoffer	173	18	9	5	1	164	95	17	813	82
Økologisk til- stand samlet (økologisk til- stand ekskl. nationalt spe- cifikke stoffer)	795 (795)	81 (81)	193 (217)	24 (27)	20 (22)	602 (578)	76 (73)	61 (59)	191 (191)	19 (19)
Ukendt	191	19								
Kemisk til- stand										
Prioriterede stoffer	293	30	92	31	9	201	69	20	693	70

Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn gør de foreliggende overvågningsdata det muligt at vurdere den økologiske tilstand i 562 søer, svarende til 80 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										
Kvalitetssele- menter	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vand- område- planen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vand- område- planen	Antal søer	% af til- stands- vurderede søer	% af søer omfattet af vand- område- planen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
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 akva- tisk 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
<i>Fysisk-kemi- ske</i>										
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	118	17	7	6	1	111	94	16	581	83
Økologisk til- stand samlet (ekskl. natio- nalt speci- fikke stoffer)	562 (562)	80 (80)	147 (166)	26 (30)	21 (24)	415 (396)	74 (70)	59 (57)	137 (137)	20 (20)
Ukendt	137	20								
Kemisk til- stand										
Prioriterede stoffer	207	30	70	34	10	137	66	20	492	70

Målopfylldelse

Af de 562 tilstandsvurderede søer i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 26% af søerne, mens det ikke er opfyldt for 74%. Målopfyldelsen kan ikke vurderes for 137 søer, svarende til 20% af søerne af alle søer i vandområdedistriktet.

I basisanalysen for vandområdeplanerne 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, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanerne 2015-2021, vurderes 193 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 193 søer har 23 et mindre strengt miljømål end god tilstand. Tilsvarende vurderes 369 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager, mens tilstanden i 137 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.

Nuværende tilstand Vandområdedistrikt Sjælland

I Vandområdedistrikt Sjælland gør de foreliggende overvågningsdata det muligt at vurdere den økologiske tilstand i 199 søer, svarende til 82% af søerne i vandområdedistriktet (tabel 5.10), heri indgår 9 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 244 søer i Vandområdedistrikt Sjælland.

Sjælland										
Kvalitetssele- menter	Anvendt i antal og an- del af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen	An- tal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vand- område- planen	Antal søer	% af søer omfattet af vandområde- planen
Økologisk tilstand										
<i>Biologiske</i>										
Klorofyl a	146	60	55	38	23	91	62	37	46	19
Fytoplankton	52	21	10	19	4	42	81	17	192	79
Makrofyter	102	42	48	47	20	54	53	22	96	39
Anden akva- tisk flora	46	19	18	39	7	28	61	11	198	81
Fisk	63	26	18	29	7	45	71	18	181	74
Bundfauna	16	7	2	13	1	14	88	6	228	93
<i>Fysisk-kemi- ske</i>										
Fosfor og kvælstof	188	77	86	46	35	102	54	42	56	23
Sigtdybde	183	75	94	51	39	89	49	36	61	25
Ilt	197	81	191	97	78	6	3	2	47	19
Nationalt specifikke stoffer	49	20	2	4	1	47	96	19	195	80
Økologisk til- stand samlet (ekskl. natio- nalt speci- fikke stoffer)	199 (199)	82 (82)	35 (38)	18 (19)	14 (16)	164 (161)	82 (81)	67 (66)	45 (45)	18 (18)
Ukendt	45	18								
Kemisk til- stand										
Prioriterede stoffer	78	33	21	27	9	57	73	24	166	67

Målopfyldeelse

Af de 199 tilstandsvurderede søer i Vandområdedistrikt Sjælland vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 18% af søerne, mens målet ikke er opfyldt for 82%. Målopfyldeelsen kan ikke vurderes for 45 søer, svarende til 18% af alle søer i vandområdedistriktet.

I basisanalysen for vandområdeplanen 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, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanerne 2015-2021, vurderes 59 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 59 søer har otte et mindre strengt miljømål end god tilstand. Tilsvarende vurderes 140 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager, 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.

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										
Kvalitetssele- menter	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af vand- område- planen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer om- fattet af vandom- rådepla- nen	Antal søer	% af søer omfattet af vand- område- planen
Økologisk til- stand										
<i>Biologiske</i>										
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
<i>Fysisk-kemi- ske</i>										
Fosfor og kvælstof	7	58	6	86	50	1	14	8	5	42
Sigt dybde	7	58	6	86	50	1	14	8	5	42
Ilt	6	50	5	83	42	1	17	8	6	50
Nationalt spe- cifikke stoffer	2	17	0	0	0	2	100	17	10	83
Økologisk til- stand samlet (ekskl. natio- nalt 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 til- stand										
Prioriterede stoffer	3	25	0	0	0	3	100	25	9	75

Målopfyldeelse

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 vandområdeplanen 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, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanen 2015-2021, vurderes 5 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 3 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager, 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.

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										
Kvalitetssele- menter	Anvendt i antal og andel af søer		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Miljømål ukendt	
	Antal søer	% af søer omfattet af Vandom- råde-pla- nen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vandom- råde-pla- nen	Antal søer	% af til- stands- vurde- rede søer	% af søer omfattet af vandområ- deplanen	Antal søer	% af søer om- fattet af vandom- råde-pla- nen
Økologisk til- stand										
<i>Biologiske</i>										
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 akva- tisk 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
<i>Fysisk-kemi- ske</i>										
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 spe- cifikke stoffer	4	13	0	0	0	4	100	13	27	87
Økologisk til- stand samlet (ekskl. natio- nalt specifikke stoffer)	26 (26)	84 (84)	7 (8)	27 (31)	23 (26)	19 (18)	73 (69)	61 (58)	5 (5)	16 (16)
Ukendt	5	16								
Kemisk til- stand										
Prioriterede stoffer	5	16	1	20	3	4	80	13	26	84

Målopfyldelse

Af de 26 tilstandsvurderede søer i Internationalt Vandområdedistrikt vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt for 27% af søerne, mens målet ikke er opfyldt for 73% af søerne i vandområdedistriktet.

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

I basisanalysen for vandområdeplanen 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, herunder indsatsen udløst af vandområdeplanen 2015-2021, vurderes 10 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 16 søer ikke at kunne opfylde målet i 2027 af naturlige årsager, 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 kvalitets-elementer 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	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

For alle kystvande anvendes fytoplankton (klorofyl) i vurderingen af tilstanden. For de fleste kystvandområder foreligger der tilstrækkelige overvågningsdata til at kunne beregne en tilstand for klorofyl. Men for nogle kystvandområder, primært åbentvandstyper, foreligger der alene overvågningsdata fra de tilstødende vandområder. Her beregnes tilstanden ved brug af modelberegne 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 makroalger og angiospermer i hovedparten af kystvandene. Dog er der for 7 kystvande af nordsøtype ikke fastlagt et miljømål for rodfæstede bundplanter, da disse på grund af den fysiske kysteksponering i Vesterhavet ikke kan vokse her. For 7 vandområder af nordsøtypen samt 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". 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, sum af dioxiner, fluoranthen, sum af HBCDD, hexachlorbenzen, kviksølv, naphthalen, nonylphenoler, octylphenoler og PFOS. Nationalt specifikke stoffer, som er indgået ved vurdering af økologisk tilstand i kystvande, er sum af methylnaphthalener.

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 119 af de 123 relevante vandområder (tabel 5.14).

Table 5.14. 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 sømilgrænsen. 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			Målopfyldeelse							
	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											
<i>Biologiske</i>											
Fytoplankton	109	109	100	24	22	22	85	78	78	0	0
Rodfæstede planter	101	93	92	6	6	6	87	94	86	8	8
Bundfauna	109	77	71	24	31	22	53	69	49	32	29
<i>Fysisk-kemiske</i>											
Ilt*	5	5	100	5	100	100	0	0	0	0	0
Lys*	6	6	100	2	33	33	4	67	67	0	0
Nationalt specifikke stoffer	109	98	90	82	84	75	16	16	15	11	10
Økologisk tilstand samlet (ekskl. nationalt specifikke stoffer)	109 (109)	109 (109)	100 (100)	5 (5)	5 (5)	5 (5)	104 (104)	95 (95)	95 (95)	0 (0)	0 (0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	123	119	97	8	7	7	111	93	90	4	3

*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.

Målopfyldeelse og udvikling i tilstand

Af de 109 kystvande i Danmark vurderes miljømålet for den økologiske tilstand i dag opfyldt i 5 kystvande. Det vurderes, at de resterende 104 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, samt indsatser for 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 vandområdeplanerne 2021 – 2027 til opfyldelse af næringsstofindsatsbehovet til alle kystvande, og at den forventede effekt af disse indsatser opnås.

For de i alt 123 kystvande og territorialfarvande vurderes målet om god kemisk tilstand at være opfyldt i 14. For 105 af vandområderne er der ikke-god kemisk tilstand, og for 4 vandområder er

der ukendt kemisk tilstand. For de 109 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 vandområdeplanerne gennemført et omfattende arbejde med forbedring af det faglige grundlag i forhold til kystvande, herunder ændret vandområdeafgrænsning, ændret typologi og ændret referencetilstand samt tilhørende ændring af grænser mellem kvalitetsklasserne god og moderat økologisk tilstand. 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.

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 kunnet foretages i 83 af de i alt 85 kystvande og territorialfarvande (tabel 5.15).

TABEL 5.15. 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											
Kvalitetslementer	Antal kystvande			Målopfyldeelse							
	Mål-sat	Klassificerede		Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	An-tal	Antal	% af målsat	An-tal	% af klassificeret	% af målsat	Antal	% af klassificeret	% af målsat	An-tal	% af målsat
Økologisk tilstand											
<i>Biologiske</i>											
Fytoplankton	76	76	100	10	13	13	66	87	87	0	0
Rodfæstede planter	69	65	94	2	3	3	63	97	91	4	6
Bundfauna	76	54	71	13	24	17	41	76	54	22	29
<i>Fysisk-kemiske</i>											
Ilt*	2	2	100	2	100	100	0	0	0	0	0
Lys*	3	3	100	1	33	33	2	67	67	0	0
Nationalt specifikke stoffer	76	68	89	57	84	75	11	16	14	8	11
Økologisk tilstand samlet	76	76	100	2	3	3	74	97	97	0	0
(eksl. nationalt specifikke stoffer)	(76)	(76)	(100)	(2)	(3)	(3)	(74)	(97)	(97)	(0)	(0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	85	83	98	7	8	8	76	92	90	2	2

*Kvalitetslementerne 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.

Målopfyldeelse og udvikling i tilstand

Af de 76 kystvande i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet at være opfyldt i 2 kystvande. Det er vurderet, at de resterende 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 planperioden, 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 bundsløbende redskaber. Udgangspunktet for næringsstofindsatsen er således en gennemførelse af allerede iværksatte eller planlagte miljøforbedrende indsatser (baseline 2027), samt en gennemførelse indsatser fastlagt i vandområdeplanerne 2021 – 2027 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 13 vandområder. For 70 af vandområderne er der ikke-god kemisk tilstand, og i 2 vandområder er der ukendt kemisk tilstand. For de i alt 72 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.

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 kunnet foretages i 35 af de i alt 36 kystvande og territorialfarvande (tabel 5.16).

TABEL 5.16. 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							
	Mål		Klassificeret	Miljømål opfyldt			Miljømål ikke opfyldt			Opfyldelse af miljømål ukendt	
	An-tal	% af mål-sat		Antal	% af klassi-ficeret	% af målsat	Antal	% af klassi-ficeret	% af målsat	Antal	% af målsat
Økologisk tilstand											
<i>Biologiske</i>											
Fytoplankton	30	30	100	14	47	47	16	53	53	0	0
Rodfæstede planter	30	27	90	4	15	13	23	85	77	3	10
Bundfauna	30	21	70	10	48	33	11	52	37	9	30
<i>Fysisk-kemiske</i>											
Ilt*	3	3	100	3	100	100	0	0	0	0	0
Lys*	3	3	100	1	33	33	2	67	67	0	0
Nationalt specifikke stoffer	30	28	93	23	82	77	5	18	17	2	7
Økologisk tilstand samlet (eksl. nationalt specifikke stoffer)	30	30	100	3	10	10	27	90	90	0	0
	(30)	(3)	(100)	(3)	(10)	(10)	(27)	(90)	(90)	(0)	(0)
Kemisk tilstand											
Prioriterede stoffer	36	35	97	1	3	3	34	97	94	1	3

*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.

Målopfyl­delse og udvikling i tilstand

Af de 30 kystvande i Vandområdedistrikt Sjælland er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet at være opfyldt i 3 kystvande. Det er vurderet, at de resterende 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 planperioden, 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 vandområdeplanerne 2021 – 2027 til opfyldelse af næringsstofindsatsbehovet til alle kystvande, og at den forventede effekt af disse indsatser opnås.

For de 36 kystvande og territorialfarvande er målet om god kemisk tilstand vurderet at være opfyldt i 2 vandområder. For 33 vandområder er der ikke-god kemisk tilstand, og i 1 vandområde er der ukendt kemisk tilstand. For de i alt 34 vandområder, hvor der ikke er god kemisk tilstand i

dag, forventes der opnået god kemisk tilstand senest i 2027. I kapitel 7 ses en sammenfatning af det indsatsprogram, der på denne baggrund gennemføres med nærværende vandområdeplan.

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 kunnet foretages i 2 ud af 3 kystvande og territorialfarvande (tabel 5.17).

Table 5.17. 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			Målopfylde								
	Målsat	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												
<i>Biologiske</i>												
Fytoplankton	2	2	100	0	0	0	2	100	100	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	
<i>Fysisk-kemiske</i>												
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	2	1	50	1	100	50	0	0	0	1	50	
Økologisk tilstand samlet	2	2	100	0	0	0	2	100	100	0	0	
(eksl. nationalt specifikke stoffer)	(2)	(2)	(100)	(0)	(0)	(0)	(2)	(100)	(100)	(0)	(0)	
Kemisk tilstand												
Prioriterede stoffer	3	2	67	0	0	0	2	100	67	1	33	

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

Målopfylde og udvikling i tilstand

For de 2 kystvande i Vandområdedistrikt Bornholm er miljømålet for den økologiske tilstand vurderet ikke at være opfyldt. 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 næringsstof-påvirkningen 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 indsatser fastlagt i vandområdeplanerne 2021 – 2027 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 i 2 vandområder, og der er ukendt kemisk tilstand i 1 vandområde. 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.

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 (tabel 5.18).

Tabel 5.18. 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												
Kvalitetslementer	Antal kystvande			Målopfyldeelse								
	Mål-sat	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												
<i>Biologiske</i>												
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	2	67	0	0	0	2	100	67	1	33	
<i>Fysisk-kemiske</i>												
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	3	100	100	0	0	0	0	0	
Økologisk tilstand - samlet (eksl. 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	

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

Målopfyldeelse 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 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.

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 indtrængningen 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 modellede 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 grundvandsforekomsternes 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.

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 forekomstsPECIFICKE tærskelværdier for aluminium, arsen, cadmium og nikkel. De forekomstsPECIFICKE 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 forekomstsPECIFICKE tærskelværdier, fremgår af "Udvikling af metode til vurdering af grundvandsforekomsters kemiske tilstand for udvalgte uorganiske sporstoffer og salte" (GEUS rapport 19, 2021).

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.

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, klorede 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.

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 Vandplandata.dk.

Vurdering af drikkevandsforekomsternes kemiske tilstand (drikkevandstest) er foretaget på de i alt 1705 drikkevandsforekomster ud af de 2050 grundvandsforekomster udpeget til vandområdeplanerne. 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 trinvis procedure for drikkevandstesten, at drikkevandsforekomster er vurderet at være i ringe kemisk tilstand, når mindst en enkelt drikkevandsboring er sløjftet 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.

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 tilføjer 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.

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.

Tilstandsvurderinger af grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

Der er afgrænset 1340 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Heraf er 1124 grundvandsforekomster udpeget som drikkevandsforekomster.

Afgrænsningen af grundvandsforekomster og udpegnings 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 1340 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er 1157 grundvandsforekomster vurderet at have en god samlet kemisk tilstand, 164 er i ringe samlet kemisk tilstand, og der mangler viden for 19. En grundvandsforekomst har en samlet ringe 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 5.19: 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	1340	100	1337	99,78	3	0,22	0	0
Kemisk tilstand								
Nitrat	1340	100	944	70,45	21	1,57	375	27,99
Klorid	1340	100	426	31,79	2	0,15	912	68,06
Sporstoffer samlet *	1340	100	380	28,36	17	1,27	943	70,37
Pesticider samlet **	1340	100	385	28,73	103	7,69	852	63,58
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	1340	100	1280	95,52	7	0,52	53	3,96
Drikkevandstest****	1124	100	-	-	79	5,9	1045	77,99
Samlet kemisk tilstand *****	1340	100	1157	86,34	164	12,24	19	1,42

* 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 sløffet 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.

Målopfyldeelse og udvikling i tilstand

Af de 1340 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, vurderes miljømålet i dag opfyldt i 1157 forekomster. Målopfyldeelsen på 19 grundvandsforekomster med ukendt kemisk tilstand kan ikke vurderes. For forekomster med ringe tilstand vurderes det, at 96 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 59 forekomster, hvor der ikke er fastlagt indsatser grundet manglende viden om kilderne til forurening, forudsættes det, at kilderne til forurening, jf. indsatsprogrammet, er afklarede og indsatserne igangsat inden 2027, hvorfor forekomsterne forventes at komme i god tilstand efter 2027.

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.

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 568 grundvandsforekomster opgjort til at have en god samlet kemisk tilstand, 80 er i ringe samlet kemisk tilstand, og der mangler tilstrækkelig viden for 19. 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 5.20. 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	400	59,97	3	0,45	264	39,58
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	129	19,34	48	7,2	490	73,46
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	667	100	616	92,35	12	1,8	39	5,85
Drikkevandstest****	543	100	-	-	33	6,08	510	93,92
Samlet kemisk tilstand *****	667	100	566	85,01	80	12,14	19	2,85

* 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.

Målopfyldeelse og udvikling i tilstand

Af de 667 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Sjælland vurderes miljømålet i dag opfyldt i 566 forekomster. Målopfyldeelsen på 19 grundvandsforekomster med ukendt tilstand kan ikke vurderes.

For forekomster, der i dag har en ringe tilstand, vurderes det, at 47 får god tilstand med nuværende lovgivning/indsatser/regulering, om end god tilstand ikke kan nås til 2027 af naturlige forhold, grundet grundvandets naturligt langsomme strømningshastighed. For 19 forekomster, hvor der for nuværende ikke er fastlagt indsatser grundet manglende viden om kilderne til forurening,

forudsættes det, at kilderne, jf. indsatsprogrammet, er afklarede og indsatserne igangsat inden 2027, hvorfor forekomsterne forventes at komme i god tilstand efter 2027.

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.

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 27 opgjort til at have en god samlet kemisk tilstand, to 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 5.21. 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	21	72,41	0	0	8	27,59
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	11	37,93	2	6,9	16	55,17
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	29	100	29	100	0	0	0	0
Drikkevands-test****	26	100	-	-	0	0	26	100
Samlet kemisk tilstand *****	29	100	27	93,1	2	6,9	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 sløffet 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.

Målopfyldeelse og udvikling i tilstand

Af de 29 grundvandsforekomster i Vandområdedistrikt Bornholm, vurderes miljømålet i dag opfyldt i 27. 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.

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 12 grundvandsforekomster opgjort til at have en god samlet kemisk tilstand, to 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 5.22. 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	10	71,43	1	7,14	3	21,43
Miljøfarlige forurenende stoffer samlet ***	14	100	14	100	0	0	0	0
Drikkevandstest****	12	100	-	-	1	8,33	11	100%
Samlet kemisk tilstand *****	14	100	12	85,71	2	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 sløjftet 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.

Målopfylgelse og udvikling i tilstand

Af de 14 grundvandsforekomster i Internationalt Vandområdedistrikt, vurderes miljømålet i dag opfyldt i 12 forekomster. 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 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	10.559
God tilstand senest 2021	1.816
God tilstand senest 2027	7.833
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	855
Mindre strengt miljømål	57

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	<p>Grundvandsstanden i grundvandsforekomsten er sådan, at den gennemsnitlige indvinding per år over en lang periode ikke overstiger den tilgængelige grundvandsressource.</p> <p>Grundvandsstanden er således ikke udsat for menneskeskabte ændringer, der ville medføre:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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, <p>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.</p>
Kemisk tilstand	
Elementer	God tilstand
Generelt	<p>Grundvandsforekomstens kemiske sammensætning er således, at koncentrationerne af forurenende stoffer</p> <ul style="list-style-type: none"> – ikke viser påvirkninger fra indtrængning af saltvand eller andet, – ikke overstiger de EU-fastsatte grundvandskvalitetskrav, der fremgår af tabel 3, – 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 standsnings 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

Miljøministeren 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 i denne planperiode 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.

Vandløb omfattet af et konkret mål

De vandløb, der har et konkret miljømål, er alle vandløb med et opland over 10 km² samt vandløb med et opland under 10 km², 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 enkelte vandløb til søer eller vådområder, herunder er tilstødende vandløb blevet påvirket af ændringen. Ændringerne er tilladt ved afgørelser efter § 4 i miljømålsbekendtgørelsen og/eller § 7 i indsatsbekendtgørelsen. Alle afgørelser er offentliggjort på Miljøstyrelsens 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, mens mål for vandløbene fordelt på de fire vandområdedistrikter er vist i tabel 6.5. 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. 6.700
God tilstand senest 2021	2
God tilstand senest 2027*	ca. 6.700

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).

Vandløb	Landsplan			
	Mål for økologisk tilstand	Mål for kemisk tilstand	Km	% af km vandløb
Naturlige	God tilstand	God tilstand	16.470	89
Blødbund	God tilstand/Godt potentiale*	God tilstand	640	3
Stærkt modificerede	Godt potentiale	God tilstand	1.000	5
Kunstige	Godt potentiale	God tilstand	460	3
I alt			18.570	100

* Enkelte vandområder (ca. 46 km) er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede vandløb. Disse er angivet som blødbundsvandløb i tabellen.

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

Vandløb	Mål for økologisk tilstand	Mål for kemisk tilstand	Vandområdedistrikt Jylland og Fyn		Vandområdedistrikt Sjælland		Vandområdedistrikt Bornholm		Internationalt vandområdedistrikt	
			Km	% af km vandløb	Km	% af km vandløb	Km	% af km vandløb	Km	% af km vandløb
Naturlige	God tilstand	God tilstand	13.420	91	2.130	77	370	99	560	77
Blødbund	God tilstand/ Godt potentiale*	God tilstand/ *	350	2	270	10	-	-	20	3
Stærkt modificerede	Godt potentiale	God tilstand	580	4	310	11	10	1	100	13
Kunstige	Godt potentiale	God tilstand	360	3	60	2	-	-	50	7
I alt			14.710	100	2.770	100	380	100	730	100

*Enkelte vandområder (ca. 46 km) er både blødbundsvandløb og stærkt modificerede 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 plan-teplanktonet 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 plan-teplankton.

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 kvalitets-elementer, 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.

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	986
God tilstand senest 2021	5
God tilstand senest 2027	423
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	527
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 potenti-ale dækker over de tilfælde, hvor der er sket en udpegning efter § 9 i lov om vandplanlægning.

	Mål for økologisk tilstand	Vandområde-distrikt Jylland og Fyn		Vandområde-distrikt Sjælland		Vandområde-distrikt Bornholm		Internationalt vandområde-distrikt		Hele landet	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Naturlige søer	God tilstand	655	94	234	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	244	100	12	100	31	100	986	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 forudsæt-

ningen for, at ålegræs kan udbredes til den forudsatte dybde, at de grundlæggende fysiske kemiske forhold (fx lysforhold) er genoprettet. Dernæst vil udbredelse af ålegræs ved naturlige spredningsmekanismer tage adskillige år.

Kystvande og territorialfarvande omfattet af et konkret miljømål

Alle kystvande i Danmark og territorialfarvande 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	3
God tilstand senest 2027	12
God tilstand efter 2027 pga. naturlige forhold	108

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.

Vandområder	Mål for økologisk tilstand	Vandområdedistrikt Jylland og Fyn		Vandområdedistrikt Sjælland		Vandområdedistrikt Bornholm		Internationalt vandområdedistrikt		Hele landet	
		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 op-pumpning 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.

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	2.050
God tilstand senest 2021	1.801
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.

Grundvandsforekomster	Miljømålet for grundvandsforekomster	Distrikt Jylland og Fyn		Distrikt Sjælland		Distrikt Bornholm		Internationalt Distrikt		Hele landet	
		Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Kemisk tilstand	God kemisk tilstand	1329	99	652	98	29	10	14	100	2024	99
	Mindre strengt miljømål	11	<1	15	2	0	0	0	0	26	1
Kvantitativ tilstand	God kvantitativ tilstand	1340	100	667	100	29	10	14	100	2050	100
	Mindre strengt miljømål	10	<1	15	2	0	0	0	0	26	1

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 5, "Generelle supplerende foranstaltninger". For så vidt angår de grundlæggende foranstaltninger henvises til bilag 4, "Grundlæggende foranstaltninger som følge af EU-lovgivning", og bilagene 6-11. 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 næringsstofførslen til overfladevandområderne angår, er indsatsbehovet opgjort som forskellen mellem den maksimale næringsstofpåvirkning (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.

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 samt negativ påvirkning af vandkvaliteten med spildevandets indhold af

bl.a. organisk stof, der påvirker vandløbene, herunder særligt smådyrene. 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. 12.300 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 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 alt omfatter den fysiske indsats forbedringer af den fysiske tilstand på op til ca. 5.500 km⁸ og fjernelse af ca. 750 spærringer. Dertil kommer indsats mod udledning af spildevand, jf. nedenstående afsnit 7.2.2.

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. 3.850 km vandløb**

Fjernelse af ca. 400 fysiske spærringer***

Etablering af ca. 35 okkeranlæg

Etablering af ca. 300 sandfang

*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 mål opfyldelse).

*** I vandrådsarbejdet blev indberetninger af åbning af rørlagte strækninger (over 20 meter) opgjort som en spæringsjernelse. I opgørelserne i dette afsnit er de imidlertid 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 mål opfyldelse, og som alene fjernes for at sikre kontinuitet. Sidst nævnte er derfor i opgørelserne indeholdt i virkemidlet 'Fjernelse af fysiske spærringer'. 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 vandområdeplanerne 2021-2027 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).

⁸ 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.

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. Tre 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, passage ved Knagemøllen i Kongeåen og passage ved Holløse Mølle i Susåen. Det gælder for alle tre projekter, at de vil åbne faunapassage til et betydeligt omfang af opstrøms vandløbssystemer til gavn for miljøtilstanden bredt i systemet. Alle 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.

På landsplan gennemføres således foranstaltninger til forbedring af de fysiske forhold i vandløb på ca. 3.850 km vandløb, inkl. etablering af sandfang og etablering af okkeranlæg. Herudover skal der fjernes ca. 400 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- og Fiskeri- og Akvakulturudviklingsprogrammet (EHFAF) og den fælles landbrugspolitik (CAP). Der er i alt afsat en samlet statslig ramme på ca. 919,3⁹ mio. kr. i perioden 2021-2027 inkl. midler til videreførelser af indsatser fra anden planperiode jf. afsnit nedenfor.

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 fysiske vandløbsindsatser omfatter i alt syv typer af indsatser (*mindre strækningbaserede 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 vandområdeplanerne 2021-2027, 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.

Udviklingsinitiativer for 2021-2027

Med indsatsprogrammet håndteres hovedparten af det resterende indsatsbehov i forhold til at forbedre de fysiske forhold i vandløb. For at sikre, at det resterende indsatsbehov håndteres så omkostningseffektivt som muligt, vil der frem mod 2024 blive igangsat en række udviklingsinitia-

⁹ Den reelle ramme for VP3 er mindre end angivet, da forbruget i 2022 ikke er fratrukket den opgivne ramme.

tiver, der skal danne grundlag for, at der frem mod et planlagt genbesøg af vandområdeplanerne i 2023-2024 kan træffes beslutning om den resterende indsats. Udviklingsinitiativerne forventes bl.a. at medvirke til mere viden om behovet for fysiske vandløbsindsatser, herunder årsagerne til manglende målopfyldelse, og om hvilke indsatser, der kan være afgørende for at skabe velfungerende og robuste vandløbssystemer.

Der igangsættes følgende udviklingsinitiativer frem mod 2024:

- 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.
- Udvikling af et prioriteringsværktøj
- Igangsættelse af 3 store synergi projekter 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 (fyto-benthos).
- Analyse af om der blandt vandløb med et resterende fysisk indsatsbehov er vandløb, som kan udpeges som stærkt modificerede

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 spæringsjernelse 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 omkostnings-effektivitet 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. 1.000 km strækning-baseret restaureringsindsats og ca. 150 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 fremgår af retningslinjerne for udarbejdelse af indsatsprogrammet for vandområdeplanerne 2021-2027.

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 vandområdeplanerne 2021-2027, 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 Fødevarerklagenævnet 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

En række 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. Kommuner og vandråd har i deres arbejde forud for vandområdeplanerne 2021-2027 ikke haft mulighed for at foreslå indsatser for følgende fire spærringer: Tangeværket (Gudenå) og Holstebro Vandkraftsø (Storå) samt Sulkendrup Mølle og Lillemølle (begge i Ørbæk Å). Disse fire spærringer skal derfor håndteres på anden vis, og i tilfælde af, at der vurderes at være behov for at udføre restaureringsprojekter eller afværgeforanstaltninger, vil der skulle findes særskilt finansiering hertil. Sådanne vurderinger vil skulle indgå som konkrete elementer i de ovenfor nævnte udviklingsinitiativer frem mod 2024, ligesom der kan blive behov for vurderinger i forhold til kulturarvshensyn, jf. nedenfor.

Særligt for Tangeværket har en arbejdsgruppe med inddragelse af lokale interessenter og med faglig støtte fra Miljøministeriet vurderet en række løsningsforslag for spærringen. Arbejdsgruppen har i den forbindelse forholdt sig til forslagene i forhold til direktivfastsatte krav og rekreative og landskabelige interesser mv. Arbejdsgruppen opnåede ikke enighed om en fælles indstilling til Miljøministeriet og kunne derfor ikke anbefale et konkret restaureringsprojekt for Tangeværket og den berørte del af Gudenåen. Der er derfor ikke fastlagt en konkret indsats rettet mod spærringen ved Tangeværket. Udbyttet af arbejdsgruppens arbejde, herunder gruppens vurderinger af de eksisterende løsningsforslag, vil blive inddraget i ovenstående udviklingsinitiativer frem mod 2024, hvor der vil blive taget stilling til det resterende indsatsbehov i forhold til de vandløbsstrækninger, som ikke er omfattet af de besluttede indsatser. I det videre arbejde vil der indgå vurderinger af, i hvilket omfang problemstillingen skal søges løst alene for at sikre målopfyldelse ift. vandrammedirektivet, eller om der kan udarbejdes en løsning, som tilgodeser yderligere hensyn, herunder miljø, landskabelige eller rekreative interesser eller klimasikring.

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 strækingsbaserede restaureringer	Ca. 2.680 km
Genslyngning	Ca. 950 km
Åbning af rørlagte strækninger	Ca. 20 km i ca. 240 km vandløb
Restaurering af ådale	Ca. 40 km
Fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 340 stk.
Etablering af okkeranlæg	Ca. 30 stk.
Etablering af sandfang	Ca. 180 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.

** Opgjort som summen af fysiske spærringer, herunder åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet.

*** 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 strækingsbaserede restaureringer	Ca. 520 km
Genslyngning	Ca. 120 km
Åbning af rørlagte strækninger	Ca. 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. 100 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.

** Opgjort som summen af fysiske spærringer, herunder åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet.

*** 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 strækingsbaserede restaureringer	Ca. 40 km
Genslyngning	<10 km
Åbning af rørlagte strækninger	<10 km i ca. 10 km vandløb
Restaurering af ådale	-
Fjernelse af fysiske spærringer**	Ca. 5 stk.
Etablering af okkeranlæg	-
Etablering af sandfang	-

*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.

** Opgjort som summen af fysiske spærringer, herunder åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet.

*** Omfatter ikke videreførte indsatser fra anden vandplanperiode.

7.2.1.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet følgende indsætter***:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Mindre strækingsbaserede 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.

*Omfanget af anvendelse er opgjørt 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 indsætterne angivet i tabellen, hvorfor kilometerangivelserne ikke kan summeres direkte. Der er anvendt afrundede værdier.

** Opgjørt som summen af fysiske spærringer samt åbning af rørlagte strækninger, hvor åbningen alene sker af hensyn til kontinuitet.

*** Omfatter ikke videreførte indsætter fra anden vandplanperiode.

7.2.2 Spildevandspåvirkning af 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 overløb 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 fosforreduktionsbehov er på landsplan opgjort til i alt 110 ton, beregnet ud fra de individuelle reduktionsbehov for søer, for hvilke det har været muligt at opgøre et sådant.

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. Vådområder, der placeres opstrøms for søer, vil betyde, at næringsstofftilførslen til søen reduceres. Herved mindskes algevæksten, og vandets klarhed øges, hvorved der vil blive bedre betingelser for den øvrige flora og fauna. Den nærmere placering af vådområderne er ikke fastlagt i vandområdeplanen.

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

Opkøbsordning for dambrug

Den frivillige opkøbsordning for dambrug er beskrevet i afsnit 7.6.

7.3.1 Tilførsel af fosfor fra det åbne land

Nedenstående faktaboks 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 gennemføres forbedret spildevandsrensning på ca. 49 regnbetingede udledninger til otte søer med en effekt på op til 0.5 ton fosfor.
- Der iværksættes sørestauration i op til 41 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.

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 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 i form af tilskud til etablering af fosforvådområder.

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, 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.

Udviklingsspor i vandområdeplanerne for 2021-2027:

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 sø-oplande.

7.3.1.1 Vandområdedistrikt Jylland og Fyn

For Vandområdedistrikt Jylland og Fyn omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Sørestaurering	20 søer
Fosforvådområder	Ca. 640 ha
Opkøbsordning for dambrug	Ca. 30 dambrug

I 10 af de 20 søer med indsats i form af sørestaurering er der tale om en videreførelse fra tidligere planperioder. 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.

7.3.1.2 Vandområdedistrikt Sjælland

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Sørestaurering	20 søer
Fosforvådområder	Ca. 160 ha

I 6 af de 19 søer med indsats i form af sørestaurering er der tale om en videreførelse fra tidligere vandplanperioder. Etablering af fosforvådområder på ca. 160 ha fosforvådområder vil have en effekt på ca. 0,8 ton fosfor.

7.3.1.3 Vandområdedistrikt Bornholm

For Vandområdedistrikt Bornholm er der ingen indsats i relation til søer.

7.3.1.4 Internationalt Vandområdedistrikt

For Internationalt Vandområdedistrikt omfatter indsatsprogrammet følgende indsatser:

Virkemiddel	Omfang af anvendelse*
Sørestaurering	1 sø
Opkøbsordning for dambrug	Ca. 30 dambrug

Der er tale om en videreførelse af sørestaureringsindsats fra tidligere vandplanperiode. Den frivillige opkøbsordning for dambrug vil have en samlet effekt på op til 2,75 tons 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.

7.3.2 Spildevandsindsatser over for søer

Indsatsprogrammets foranstaltninger over for spildevandspåvirkning af søer er målrettet reduktion i tilførsel af fosfor fra regnbetingede udledninger fra overløb. Nedenstående faktaboks sammenfatter indsatsen.

FAKTABOKS 7.4. Foranstaltninger til reduktion af tilførsel af spildevandsrelateret fosfor til søer i 2021-2027

- 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 1 vandområde (søer).

For Vandområdedistrikt Sjælland omfatter indsatsen:

- Reduceret fosforudledning fra ca. 45. regnbetingede overløb i oplandet til 7 vandområder (søer).

For Vandområdedistrikt Bornholm er der ingen indsats.

For Internationalt Vandområdedistrikt er der ingen indsats.

7.4 Kystvande

Som det fremgår af kapitel 6, er miljømålet god økologisk tilstand opfyldt i de færreste kystvande. Der er i kapitel 3 nærmere redegjort for de påvirkninger, som kystvandene er udsat for. Undersøgelser viser at for store næringsstofflørsler, særligt kvælstof, er hovedproblemet i forhold til manglende opfyldelse af god økologisk tilstand i de danske kystvande. 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 blomsterplanter.

Vurderingerne af kystvandenes miljøtilstand, årsager til manglende målopfylde samt vurderinger af indsatsbehov 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 Næringsstofflørsel 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 vandområdeplanerne for 2021-2027 er der foretaget en omfattende opdatering af det faglige grundlag og udviklet modeller for næsten alle kystvande.

Til vandområdeplanerne er der fastsat en statusbelastning (nuværende udledning) på ca. 56.300 ton kvælstof pr. år. Baselineeffekten (ændring i udledning i 2027 uden yderligere tiltag) er vurderet til ca. 4.900 ton kvælstof i 2027, det medfører en baselinebelastning på ca. 51.300 ton kvælstof pr. år. Da målbelastningen i 2027 er beregnet til ca. 38.300 ton kvælstof, er det samlede indsatsbehov i 2027 på baggrund af det nuværende faglige grundlag ca. 13.000 ton kvælstof pr. år. Det vil sige, at der frem mod 2027 skal gennemføres indsats, som kan sikre en reduktion af udledningen på ca. 13.000 ton kvælstof pr. år, hvis målet om god økologisk tilstand i de danske kystvande skal opfyldes.

Indsatsprogram

Som en del af Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug af 4. oktober 2021 mellem den daværende regering (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Radikale Venstre, Enhedslisten, Det Konservative Folkeparti, Nye Borgerlige, Liberal Alliance og Kristendemokraterne iværksættes kvælstofreducerende tiltag svarende til en reduktion af udledningen til kystvande på ca. 10.800 ton.

Med aftalen blev det besluttet, at kvælstofindsatsen skal baseres på frivillighed. Aftalen gjorde det muligt at realisere kvælstofindsatsbehovet med kollektive virkemidler, så det ikke bliver nødvendigt at øge reguleringen. Aftaleparterne forpligtede sig til om nødvendigt at drøfte yderligere finansiering hertil. Der er afsat en reserve til kollektive virkemidler på i alt 1 mia. kr. i 2023-2024. Det er i budgetteringen teknisk lagt til grund, at kvælstofindsatsen opnås med 6.500 ton via regulering og 1.500 ton via kollektive virkemidler. Dette er ligeledes lagt til grund for vandområdeplanerne.

Med aftalen er endvidere indført en miljøgaranti, hvor der hvert andet år gøres status på fremdriften i de kollektive virkemidler. Garantien indebærer, at såfremt den kollektive indsats på 1.500 ton kvælstofreduktion ikke kan løses med frivillige virkemidler, gennemføres regulering med compensation. Omvendt kan en større kollektiv indsats reducere eller helt fjerne den supplerende regulering på 3.000 ton kvælstof. Der gøres status i forbindelse med det planlagte genbesøg af aftalen i 2023/2024 og i 2025/2026.

Udtagning af lavbundsjord skal tilvejebringe væsentlige og omkostningseffektive drivhusgasreduktioner i landbrugssektoren og samtidig bidrage til at reducere udledningen af kvælstof til kystvande. Med aftalen blev sporene desuden lagt til forberedende indsats, der kan øge potentialet for udtagning af lavbundsjord. Mulighederne for yderligere udtagning af lavbundsjord genbesøges i 2023/2024 med henblik på at indfri ambitionen om udtag af 100.000 ha. Parterne vil i den forbindelse gøre status og drøfte konkrete tiltag, der kan tilvejebringe den nødvendige finansiering.

Blandt de centrale indsats er følgende:

- **Målrettet regulering og ny reguleringsmodel:** Den målrattede regulering fastholdes på 3.500 ton kvælstofreduktion frem til og med 2025. Det er i budgetteringen i landbrugsaftalen lagt til grund, at kvælstofindsatsen opnås med 6.500 ton via målrettet regulering og 1.500 ton via kollektive virkemidler. Miljøgarantien indebærer, at såfremt der opnås højere søgning på de kollektive virkemidler end budgetteringen, nedjusteres den målrattede regulering. I forbindelse med genbesøget af aftalen i 2023/24 skal der træffes endelig beslutning om gennemførelsen af kvælstofindsatserne, herunder en ny og mere omkostningseffektiv reguleringsmodel.

Det skal undersøges, hvorvidt der i forbindelse med overgangen fra den målrattede regulering i anden planperiode til den målrattede regulering i tredje planperiode kan opstå en lokal midlertidig merudledning, som vil skulle håndteres over planperioden.

Indsatsen i målrettet regulering i 2023 vil blive fordelt på baggrund af vandområdeplanerne 2015-2021.

- **Kollektive virkemidler:** Består af frivillige ordninger for vådområder, minivådområder, lavbundsprojekter og privat skovrejsning, der skal tilvejebringe en kvælstofreduktion på mindst 1.500 ton.
- **Øvrige implementeringsindsatser:** Dækker over tiltagene udtag af lavbund, yderligere privat skovrejsning og ekstensivering af lavbundsjord med en samlet kvælstofreduktionseffekt på ca. 1.600 ton i kystvandene.

- *Reform af EU's fælles landbrugspolitik (CAP)*: En række øvrige tiltag, herunder *eco-schemes* for biodiversitet og miljø- og klimavenligt græs samt udlæg af ikke-produktive elementer vurderes at reducere udledningen af næringsstoffer med en samlet effekt på ca. 1.600 ton kvælstof i kystvandene.

Fordelingen af indsatserne på kystvandoplande fremgår af bilag 1. For at sikre fuld implementering af vandrammedirektivet vil der i forbindelse med et genbesøg i 2023/24 blive truffet beslutning om håndtering af mankoen for at leve op til vandrammedirektivet.

Jf. aftalen iværksættes indsatser svarende til ca. 10.800 ton kvælstof pr. år. Nogle indsatser er placeret i oplande, hvor der ikke er opgjort et indsatsbehov ift. vandrammedirektivet, hvorfor de ikke kan tælle med ift. at opfylde indsatsbehov. De indsatser, der ligger i oplande med indsatsbehov, er opgjort til ca. 10.400 ton kvælstof pr. år.

I tillæg til ovenstående er der for kystvande en mindre sideeffekt af spildevandsindsatser i forhold til vandløb og søer.

Der er i alt afsat ca. 4,2 mia. kr. til kvælstofindsatser i perioden 2022-2027.

Udviklingstiltag i vandområdeplanerne

Der er med Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug planlagt en række udviklingstiltag, der bl.a. skal evaluere det faglige grundlag og udvikle en mere omkostningseffektiv kvælstofindsats frem mod det aftalte genbesøg i 2023/24, hvor der træffes beslutning om håndtering af en resterende indsats.

- Et af elementerne er her, at der skal gennemføres en evaluering af det faglige grundlag for kvælstofindsatsen (en *second opinion*), bl.a. under inddragelse af internationale forskere. En *second opinion* skal afdække, 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. En *second opinion* skal også omfatte en opdateret vurdering af effekten af kvælstofbaselinen og betydningen af opgørelser af kvælstofudledningen på baggrund af senest tilgængelige data. Endvidere indeholder en *second opinion* en udarbejdelse af et "Styrket modelgrundlag" med fokus på identifikation af potentialer og muligheder for supplerende fosforindsats, samt potentialer og muligheder for anvendelse af virkemidler med effekt i sommerhalvåret (sæsonfokuseret indsats).

Resultaterne af analyserne skal kunne indgå i genbesøget i 2023/24. Såfremt en *second opinion* justerer indsatsbehovet, eller de kollektive virkemidler afviger fra det forudsatte, vil der kunne blive foretaget justeringer af den del af indsatsen, som gennemføres via regulering.

I tillæg til *second opinion* inkluderer udviklingstiltagene bl.a. følgende, som følger af Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug:

- **Ny reguleringsmodel:** Der skal udvikles en ny og mere omkostningseffektiv reguleringsmodel, som i højere grad baserer sig på bedriftsnære opgørelser af udledningerne. Det skal sikre, at der ved genbesøget i 2023/2024 kan tages stilling til en mere målrettet og omkostningseffektiv indsats for vandmiljøet. Der er afsat 249 mio. kr. til at igangsætte forskning og udvikling af bedriftsregnskaber for landbruget og forbedret kortlægning til en ny reguleringsmodel.
- **Marine virkemidler:** Der er afsat 34 mio. kr. til udviklingsinitiativer for marine virkemidler (f.eks. ålegræs og tang), der som supplement til de landbaserede initiativer kan bidrage til hurtigere opnåelse af god økologisk tilstand i kystvande.
- **Lokalt funderede analyser:** Skal afdække, om der kan findes andre veje til at opnå god økologisk tilstand som defineret i vandrammedirektivet. Der er afsat 16 mio. kr. til arbejdet.

Undersøgelse af skærpede krav for spildevand: Frem mod genbesøget i 2023/2024 skal der ses på, om skærpede krav for rensning af spildevand kan bidrage til reduktion af kvælstofudledningen.

7.4.2 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 biologisk 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 blomsterplanter.

Det er planlagt at udlægge en trawlfri zone i Bælthavet, som omfatter Lillebælt, Storebælt, Smålandsfarvandet, Langelandsbælt og Sydfynske Øhav, hvor fiskeri med alle bundslæbende fiske-redskaber (snurrevod, bundtrawl og muslingeskrob) og flydetrawl planlægges at blive forbudt. Den trawlfri zone vil kunne skabe et sammenhængende beskyttet område på ca. 6.000 km², svarende til 5,7 % af Danmarks samlede havareal.

Den trawlfri zone etableres for at bidrage til at skabe et bedre havmiljø. Fiskeri med skånsomme redskaber, som garn, ruser og tejner, frem for fiskeri med bundtrawl og andre bundslæbende redskaber, forventes at ville føre til mindre forstyrrede bundhabitater, hvor fisk, f.eks. torsk, vil have bedre gyde- og opvækstforhold og mulighed for at finde ly. Samtidig forventes også en generel forbedring af biodiversiteten i området, da dyr og planter vil have forbedrede betingelser for at overleve.

Det videre arbejde med etablering af en trawlfri zone afventer Fiskerikommissionens rapport¹⁰, der er planlagt at foreligge 1. oktober 2023.

Slusedrift (gælder kun for Vandområdedistrikt 1)

Sluser i kystvandssystemerne, som reguleres aktivt, kan potentielt bidrage til et ustabil marint økosystem med en deraf følgende forringet miljøtilstand, medmindre der er fastlagt en sluse-

¹⁰ <https://fvm.dk/nyheder/nyhed/nyhed/fiskerikommissionen-fremrykkes-til-1-oktober-2023>

drift/slusepraksis, 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/slusepraksis, 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.

7.5 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, nedsviining 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 beskyttelsesindsatser, som omfatter den offentlige indsats over for jordforurening, kommunale indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse, samt risikovurderinger og beskyttelsesindsatser af de boring-snære 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 lavbundslande 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.

På baggrund af data anvendt i tilstandsvurderingerne vurderer Miljøministeriet, at den eksisterende og planlagte generelle og målrettede regulering til beskyttelse af grundvandet som udgangspunkt kan være tilstrækkelig til at sikre, at indsatsbehovet på længere sigt opfyldes, samt til at sikre en vending af stigende trends for forurenende stoffer. Dette med begrundelse i, at grundvand dannes langsomt, og det derfor vil tage tid, før effekten af indsatserne kan ses. Dette er under forudsætning af løbende vidensopbygning og iværksættelse af nye indsatser, hvor der vurderes behov herfor.

I perioden frem mod 2024 gennemføres flere udviklingsinitiativer med det formål at tilvejebringe et forbedret vidensgrundlag med henblik på at revurdere og eventuelt iværksætte indsatser i 2024-2027 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 vil Miljøministeriet tage 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).

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 nitratbehandlingsprogram 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 nitratbehandlingsprogrammet.

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 2020 ca. 223 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 (IVO). 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 Sprøjtmedelfølsomme 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. Kommunerne 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 i 2022, under Drikkevandsfonden, igangsat 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 sprøjtgifte.

Hertil bidrager initiativ om drikkevandsfonden, hvortil der er afsat 170 mio. kr. over fire år. Drikkevandsfonden består af en tilskudspulje til medfinansiering af drikkevandsbeskyttelse. Hertil er der også afsat penge til at yde tilskud til sløjfning af ubenyttede borer og brønde samt penge til vidensindsatser, der skal være med til at identificere områder med behov for øget grundvandsbeskyttelse, samt en undersøgelse af indsatsplanernes implementering i den kommunale planlægning af grundvandsbeskyttelsen. Det er tiltag, der vil medvirke til, at grundvandet bliver bedre beskyttet i de kommende år.

Forbud mod sprøjtning, gødsning og omlægning i beskyttede naturområder

Der er i juli 2022 indført forbud mod sprøjtning, gødsning og omlægning i beskyttede naturområder (§ 3-arealer) jf. naturbeskyttelseslovens § 4, stk. 1. Der er bl.a. indført et forbud mod gødsning, sprøjtning og omlægning på § 3-arealer i kraft.

7.5.3 Udvalgte initiativer - kemisk og kvantitativ tilstand

Vurdering af nitratbelastning af grundvandsforekomster og indsatsbehov i forhold til nitrat

Den målrettede regulering forventes med aftale om en grøn omstilling af dansk landbrug (oktober 2021) videreført frem til og med 2025, jf. afsnit 7.4. I 2021 er der igangsat et projekt, der skal klarlægge, hvorvidt en fremtidig fordeling af den målrettede regulering på landbrugsjorde, der alene følger det opdaterede indsatsbehov til kystvande, vil kunne sikre, at kravet om "ikke forringelse" overholdes for grundvandsforekomster, der påvirkes af ændringen af reguleringen.

Justering af afgrænsning af grundvandsforekomster

Som en del af kommende udviklingsinitiativer forventes der gennemført en justering af den afgrænsning af grundvandsforekomster, der er foretaget i forbindelse med basisanalysen i 2019.

Tilpasning af modelgrundlaget for sammenhængen mellem overfladevand og grundvand

Til brug for vurdering af sammenhængen mellem overfladevand og grundvandet anvendes Den Nationale Vandressource Model (DK-modellen). Med henblik på at sikre et forbedret fagligt grundlag vil der blive gennemført en forbedring af DK-modellens horisontale diskretisering fra 500*500 meter til 100*100 meter samtidig med, at DK-modellens vertikale opløsning bevares. Desuden vil der ske en opdatering af DK-modellens vandløbstema til at omfatte samtlige VP3 målsatte vandløb.

Metodeudvikling: Grundvandets kvantitative og kemiske påvirkning af målsatte overfladevand og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer

I henhold til grundvandsdirektivet skal det som en del af tilstandsvurderingen for grundvand vurderes, om grundvandet kan påvirke den kemiske tilstand i målsatte overfladevandområder samt i grundvandsafhængige terrestriske økosystemer. Der er i 2021 igangsat et projekt om grundvands kemiske påvirkning af målsatte overfladevandsområder. Derudover igangsættes yderligere projekter, der tilsammen skal give tilstrækkelig viden til, at der kan foretages vurdering af grundvandsforekomsternes kemiske påvirkning af målsatte overfladevandområder og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer. På baggrund af den efterfølgende vurdering af de kemiske påvirkning af overfladevandområder og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer kan behovet for efterfølgende indsatser i de grundvandsforekomster, der er årsag til en kemisk påvirkning fastlægges.

Der igangsættes i 2022 projekter med henblik på at opnå viden om vandindvindings påvirkning af målsatte søer og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer med henblik på at vurdere behovet for yderligere kvantitative indsatser. Det langsigtede formål med projekterne er at opnå tilstrækkelig viden om grundvands påvirkning af målsatte søer og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer, så ny viden kan inddrages i fremtidige tilstandsvurderinger af grundvandsforekomsternes kvantitative tilstand. Derudover er det hensigten, at den nye viden skal inddrages, når kommunerne behandler ansøgninger om indvindingstilladelser.

Analyse af pesticidforureninger

Der er igangsat pilotprojekt, der skal sikre øget viden om pesticidforureninger i grundvand for at forbedre grundlag for vurdering af behovet for yderligere indsatser. Tilstandsvurderingerne har vist en ny udfordring med hensyn til pesticider og biocider frem mod tredje planperiode, idet der er blevet kontrolleret for flere nedbrydningsprodukter end tidligere. De to mest betydende nedbrydningsprodukter er N,N-dimethylsulfamid (DMS), der stammer fra tidligere tiders brug af bl.a. træbeskyttelse med svampemidler og pesticider, samt desphenyl-chloridazon (DPC), som stammer fra tidligere tiders brug af pesticider.

Hertil bidrager initiativet om at udbrede kortlægningen af grundvandet til et endnu bedre overblik over grundvandet og dets beskyttelsesbehov. Der er afsat 35,4 mio. kr. årligt i 2021-2024 til dækning af Miljøministeriets udgifter forbundet med grundvandskortlægningen og udpegnings af drikkevandsressourcer.

FAKTABOKS 7.5. Udviklingsinitiativer til at sikre grundvandets tilstand.

- Vurdering af nitratbelastning af grundvandsforekomster og indsatsbehov i forhold til nitrat
- Justering af afgrænsning af grundvandsforekomster
- Tilpasning af modelgrundlaget for sammenhængen mellem overfladevand og grundvand
- 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 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 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 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 iværksat eller iværksættes nedenstående vidensopbyggende initiativer frem mod 2024.

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 testopløst 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.

FAKTABOKS 7.6. Der igangsættes udviklingsinitiativer med henblik på at indhente yderligere viden om miljøfarlige forurenende stoffer i vandmiljøet.

- 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.
- 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.
- Udarbejdelse af virkemiddelkatalog.
- Gennemførelse af kildeopsporing i testopland.
- Analyse af håndteringen af påvirkninger med miljøfarlige stoffer på tværs af administrative og regulatoriske sektorer.
- Opsporing af kilder til miljøfarlige stoffer, som giver anledning til overskridelser af miljøkvalitetskrav og om nødvendigt revision af relevante tilladelser på baggrund af ny viden og vejledning.
- 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-octylphthalat (DNOP) og diisodecylphthalat (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).

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.

Velfungerende vandøkosystemer i god tilstand vil imidlertid være mere robuste over for menneskelige påvirkninger og ændringer i klimaet, herunder til at kunne afbøde virkninger af oversvømmelser og tørke. I DCE-rapport fra 2015¹¹ 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.

8.1 Klimaforandringer og danske vandløb

Dette afsnit er baseret på resultater fra faglige rapporter fra Aarhus Universitet (DCE, faglig rapport nr. 146, 2015¹ & DCE, faglig rapport nr. 341, 2019¹²).

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.

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, begünstiges 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.

¹¹ Jensen m.fl. 2015. Klimaforandringers betydning for vandområder – med fokus på de biologiske kvalitetselementer. DCE-rapport nr. 146.

¹² Fejerskov m.fl., 2019. Virkemidler til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. DCE rapport nr. 341.

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 vandløbsvand, hvilket kan føre til "ilt-stress" for mange vandløbsdyr. Effekten forstærkes i sensommer-efterårs-månederne 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

Miljøstyrelsens overvågningsprogram NOVANA 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 for tredje planperiode er fastlagt med udgangspunkt i DCE's opdaterede virkemiddelkatalog (DCE, faglig rapport nr. 341, 2019¹³). 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 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.

¹³ Fejerskov m.fl., 2019. Virkemidler til forbedring af de fysiske forhold i vandløb. DCE rapport nr. 341.

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, 2015¹ og DCE, faglig rapport nr. 382, 2020¹⁴). 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 længelevende 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 metan¹⁵ 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.

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 undervandsplanter 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 næringsstoffilførslen til søerne.

¹⁴ Vejledning for gennemførelse af sørestauring, DCE rapport nr. 382, 2020.

¹⁵ Davidson, Thomas A.; Audet, Joachim, Jeppesen, Erik; Landkildehus, Frank; Lauridsen, Torben; Søndergaard, Martin and Syväranta, Jari. Synergi between nutrients and warming enhances methane ebullition from experimental lakes. 2018.

Beregninger af målbelastninger og indsatsbehov før søernes foretages ved brug af Miljøstyrelsens empiriske modeller (DCE, faglig rapport nr. 376, 2020¹⁶), 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 vandområdeplanerne 2021-2027 er gennemført et projekt "Klimaændringernes betydning for indsatsbehov for næringsstofforførsel til søer"¹⁷ 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

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 iltvind 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, iltvind 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 Miljøstyrelsens mekanistiske modeller og er i udgangspunktet klimarobuste, idet modellerne forceres med målte værdier for klimatiske faktorer som vind, nedbør og afstrømning af vand og næringsstoffer og dermed inkluderer de forandringer, som kan være forårsaget af klimaforandringer. Forud for vandområdeplanerne 2021-2027 er gennemført et projekt "Klimaændringernes betydning for indsatsbehov for kystvande"¹⁸ 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, 2020¹⁹ Afsnittet beskriver i hovedtræk de forventede langsigtede påvirkninger af kvælstofudvaskningen som følge af klimaforandringer.

¹⁶ Empiriske sømodeller for sammenhænge mellem indløbs- og søkoncentrationer af fosfor og kvælstof, DCE rapport nr. 376, 2020.

¹⁷ Klimaændringernes betydning for indsatsbehov for næringsstofforførsel til søer. Forsknings- og udviklingsprojekt vedr. anvendelse af dynamiske modeller til estimering af klimaeffekter på søer. DCE rapport nr. 399, 2020.

¹⁸ Timmermann m.fl. 2021. Klimaændringers betydning for indsatsbehov for kystvande. DCE-rapport nr. 479.

¹⁹ Gitte Blicher-Mathiesen m.fl. 2020. Baseline 2027 for udvalgte elementer. DCE rapport nr. 184.

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 næringsstoffabet. 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 Sjælland⁹. Fremtidige klimaændringer forventes at fortsætte tendenserne mod højere temperatur og øget vinter nedbør 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 grundvand forskellige. Derfor er der i det følgende afsnit alene taget udgangspunkt i grundvandets placering i forhold til terræn, da de klimaindusede 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 nedrivning 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 terræn²⁰. 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 ilt-rige forhold, hvor nitrat kan forekomme, uden at være udsat for denitrifikation, og hvor oxidation af mineraler som f.eks. pyrit vil finde sted. Oxidationen af naturligt forekommende pyrit, kan give anledning til forsurening 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. Problemstillingerne 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 borer, som ofte indvinder fra lavere dybder, være i øget risiko for forurening med bakterier. I samarbejde med GEUS fik Miljøstyrelsen i 2020 gennemført et udviklingsprojekt til kvantificering af, i hvor høj grad klimainducerede ændringer i grundvandsstanden påvirker grundvandtilknyttede 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' rapport²¹, som også udgør grundlaget for ovenstående afsnit.

²⁰ Henriksen et al., 2012. Klimaeffekter på hydrologi og grundvand – Klimagrundvandskort (<https://www.klimatilpasning.dk/media/340310/klimagrundvandskort.pdf>)

²¹ Henriksen, Hans Jørgen; Jakobsen, Annesofie; Sonnenborg, Torben: Vurdering af klimaændringers påvirkning af vandmiljøet i forhold til ændringer af grundvandsstanden (NIFA), GEUS rapport 2020/17 (<https://www.geus.dk/media/6825/rappornifa.pdf>).

9. Offentlighedens inddragelse

I Danmark er inddragelsen af offentligheden et meget væsentligt element i vandplanlægningen, og der er tradition for en omfattende involvering. Miljøministeriet 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 har iværksat og gennemført initiativer, der skaber øget transparens og sikrer større vidensdeling af de data, der anvendes i vandområdeplanerne. Miljøstyrelsen 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 Miljøstyrelsen udarbejdet en særlig hjemmeside for overvågningen, hvor NOVANA-programmet præsenteres (<https://mst.dk/natur-vand/overvaagning-af-vand-og-natur/>). I forbindelse med udstillingen af overvågningsdata udarbejdes tillige lokalitetsbeskrivelser for en række kystområder, søer m.v. (<https://mst.dk/natur-vand/overvaagning-af-vand-og-natur/lokalitetsbeskrivelser/>).

For at sikre, at indsætterne i vandområdeplanerne er baseret på et solidt fagligt grundlag, har Miljøstyrelsen gennemført en række faglige projekter i samarbejde med forskningsinstitutioner og konsulenter. En del af disse faglige projekter er beskrevet og offentliggjort på <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplanprojekter/>.

Basisanalysen 2021-2027 og de bagvedliggende data er ligeledes tilgængelige på Miljøstyrelsens hjemmeside (<https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandomraadeplaner-2021-2027/basisanalyse-for-vandomraadeplaner-2021-2027/>). Ud over adgang til data vist i MiljøGIS (<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3basis2019>) er der mulighed for at tilgå baggrundsdata for Miljøstyrelsens vurderinger via brugerfladen Vandplandata.dk (<https://vandplandata.dk/>).

Sideløbende med Miljøstyrelsens arbejde for større vidensdeling af de data, der anvendes i vandområdeplanerne, giver Miljøministeriet aktører, interessenter og den brede offentlighed mulighed for at holde sig orienteret og opdateret i arbejdet med vandområdeplanerne via hjemmesiden "Vores vandmiljø" (www.mim.dk). Her bliver al relevant information struktureret og samlet, så interesserede kan tilgå de relevante dokumenter knyttet til fx vandområdeplanerne og interesseinddragelsesfora. 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 miljøministeren senest 3 år før hver planperiode offentliggøre et udkast til arbejdsprogram, der har til formål at orientere om arbejdsprocessen for tilvejebringelsen af vandområdeplanerne, herunder en tidsplan for tilvejebringelse af vandområdeplanerne samt 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 Fødevarerministeren offentliggjorde det endelige arbejdsprogram den 17. december 2019.

Miljøministeren 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 over væsentlige vandforvaltningsmæssige opgaver. 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 Miljøstyrelsens hjemmeside: www.mst.dk.

Efter § 27, stk. 5, i lov om vandplanlægning skal miljøministeren senest 1 år før hver planperiode offentliggøre udkast til bekendtgørelser om indsatsprogrammer og miljømål samt forslag til vandområdeplanerne for planperioden. Ministeren fastsætter en høringsperiode på 6 måneder. I overensstemmelse hermed har udkast til bekendtgørelser og forslag til vandområdeplanerne for tredje planperiode været i offentlig høring i perioden 22. december 2021 til 22. juni 2022. Planforslagene er tilgængelige på Miljøministeriets hjemmeside: www.mim.dk

9.3 Fremme af aktiv interessentdeltagelse

Offentligheden er løbende blevet inddraget i planlægningen og forberedelsen af vandområdeplanerne 2021-2027. 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 centrale interessentfora, Blåt Fremdriftsforum og Faglig Referencegruppe, fulgt arbejdet frem mod vandområdeplanerne 2021-2027 tæt.

Blåt Fremdriftsforum

Blåt Fremdriftsforum har eksisteret siden 2013 og består af de væsentligste interessenter på vandplanområdet. I forummet drøftes især spørgsmål af betydning for udarbejdelse af vandområdeplanerne samt øvrige spørgsmål i relation til den generelle vandplanlægning. Medlemmerne af Blåt Fremdriftsforum bidrager med strategiske input til vandområdeplanerne og vandplanlægningen generelt.

Miljøministeriet sikrer, at deltagerne løbende orienteres om aktuelle emner i relation til vandplanlægningen, og at disse emner drøftes, således at ministeriet herigennem får interessenternes bidrag. Deltagerne har også mulighed for selv at foreslå punkter til dagsordenen. På den måde faciliterer Blåt Fremdriftsforum en bred dialog mellem interessenterne og Miljøministeriet samt interessenterne imellem.

Faglig Referencegruppe

Faglig Referencegruppe blev nedsat i 2013 med det formål at præsentere det faglige arbejde med forberedelsen af vandområdeplanerne 2015-2021 for medlemmerne. I 2017 blev møderne i Faglig Referencegruppe genoptaget for at følge de faglige projekter, som er indgået i forberedelsen af vandområdeplanerne 2021-2027. Faglig Referencegruppe består af en bred gruppe af interessenter inden for vandplanlægningen med repræsentanter fra både interesseorganisationer, konsulentvirksomheder og forskningsinstitutioner. I Faglig Referencegruppe har det som udgangspunkt været forskerne, der har præsenteret de faglige projekter, som har dannet grundlag for vandområdeplanerne. Deltagerne har ligesom i Blåt Fremdriftsforum mulighed for at foreslå punkter til dagsordenen.

Faglig Referencegruppe har styrket inddragelsen af relevant faglig viden til brug for udarbejdelsen af vandområdeplanerne og har givet mulighed for rådgivning i faglige spørgsmål af relevans for vandområdeplanerne på et tidligt stadium.

Følgegrupper

Faglige følgegrupper har været nedsat til at følge arbejdet med en række af de specifikke projekter bag vandområdeplanerne 2021-2027. 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
- Opdatering af den nationale kvælstofmodel, der danner baggrund for opdatering af kvælstofretentionskortet
- 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/natur/vand/vores-vandmiljoe/proces-for-vandomraadeplaner/vandraad-2019-2020/>).

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

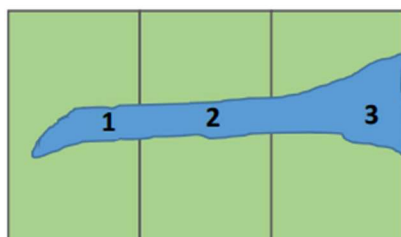
Den indsats, der præsenteres i bilag 1, svar til det indsatsniveau, der fremgår af Landbrugsaftalen frem mod 2027.

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.

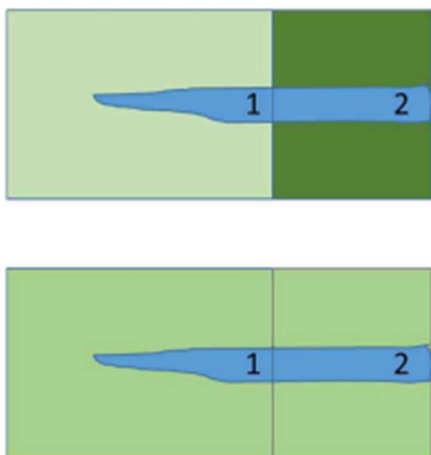
Indsatsbehovet til et delopland beregnes ud fra "kædeberegnete" indsatser, hvor indsats til opstrøms kystvande også bidrager i forhold til dækning af indsatsbehovet til nedstrøms kystvande. Nettoindsatsbehovet, som vist i nedenstående tabel, forudsætter således, at indsatsen til de opstrøms kystvande også gennemføres.



Kolonne 1	Kyst 1	Kyst 2	Kyst 3
Baselinebelastning	50	80	140
Målbelastning	30	50	110
Indsatsbehov brutto	20	30	30
Indsatsbehov netto	20	10	0

Figur 1: Principskitse for beregning af kædeberegnete indsatsbehov.

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 indsatsstrykket 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 svarende til ca. 13.000 tons N/år. 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 Landbrugsaftalen indgår kollektive virkemidler og effekter af CAP og øvrige generelle tiltag samt yderligere indsats efter 2025 eller tilsvarende kollektiv indsats. Indsatsen i VP3 dækker ikke det fulde indsatsbehov. Med henblik på at sikre fuld implementering af vandrammedirektivet genbesøges aftalen i 2023/24, hvor et eventuelt resterende indsatsbehov frem mod 2027 håndteres. Indsats ifølge Landbrugsaftalen fordelt på kystdeloplande fremgår som Sum af indsatser, 2027 i bilag 1.

Forklaring til felterne i bilag 1 og bilag 1.1

Felterne i bilag 1.1 forklares indledningsvis, da beregningen af fordelt indsatsbehov, der fremgår af bilag 1, beskrives i bilag 1.1.

Bilag 1.1	
Hovedfarvandsområde, ID	Kystvande opdelt i 9 hovedfarvandsområder
Hovedfarvandsområde, navn	Kystvande opdelt i 9 hovedfarvandsområder
Kystvandgruppe	Kystvande i sammenhængende "kæde", se fig. 1. ID svarer til ID for yderste kystvand i kæden.
Kystvand, ID	
Kystvand, Navn	
Nedstrøms kystvand, ID	ID for det kystvand, som det pågældende kystvand afstrømmer til. Hvis der ikke er angivet en ID, er kystvandet det sidste eller eneste kystvand i kæden.
Areal, helopland	Samlet areal af helopland, jfr. fig. 1, hvor areal af helopland til kystvand 3 er sum af arealerne af delopland 1-3.
Statusbelastning, helopland	Statusbelastning (middel af 2016-2018 vandføringsnormaliseret belastning) for heloplandet.
Baselinebelastning, helopland	Baselinebelastning (statusbelastning minus baselineeffekter) for heloplandet
Målbelastning, helopland	Målbelastning for heloplandet, jfr. figur 1, hvor f.eks. målbelastningen til kystvand 3 er 110.
Indsatsbehov, brutto	Indsatsbehov for heloplandet, jfr. figur 1.
Indsatsbehov, netto	Indsatsbehov for hvert enkelt delopland, jfr. figur 1.
Fordelt indsatsbehov, 2027	Det fulde indsatsbehov, hvor indsatsbehov er udjævnet i de tilfælde, hvor indsatsstryk til et nedstrøms kystvand er større, jfr. figur 2
Fosfor – statusbelastning	Fosforstatusbelastning (middel 2016-2018 vandføringsnormaliseret belastning) for heloplandet.
Fosfor - baselinebelastning	Fosforbaselinebelastning (statusbelastning minus baselineeffekter) for heloplandet.
Fosfor - målbelastning	Fosformålbelastning er fastlagt til samme størrelse som fosforbaselinebelastningen.

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	
Hovedfarvandsområde, ID	Kystvande opdelt i 9 hovedfarvandsområder
Hovedfarvandsområde, navn	Kystvande opdelt i 9 hovedfarvandsområder
Kystvandgruppe	Kystvande i sammenhængende "kæde", se fig. 1. ID svarer til ID for yderste kystvand i kæden
Kystvand - delopland, ID	
Kystvand - delopland, Navn	
Areal, delopland	Areal af ikke overlappende deloplande, jfr. figur 1.
Statusbelastning, delopland	Statusbelastning (middel af 2016-2018 vandføringsnormaliseret belastning) opgjort særskilt for hvert delopland. Kan summeres til landssum
Baselinebelastning 2027, delopland	Baselinebelastning (statusbelastning minus baselineeffekter) opgjort særskilt for hvert delopland, jfr. figur 1.
Fordelt indsatsbehov 2027, jf. bilag 1.1	Det fulde indsatsbehov for at sikre målopfyldelse. Baggrundsopgørelsen fremgår af bilag 1.1.
CAP, sum af effekter	Effekter af CAP
Klima-lavbund	Effekt af lavbundsprojekter for klimaforbedringer
Skovrejsning	Effekt af skovrejsning
Ekstensivering	Effekt af ekstensivering af landbrugsdrift
Spildevandsindsats	Effekt af forbedret spildevandsrensning
Vådområder, kollektiv indsats	Effekt af besluttet indsats ifølge Landbrugsaftalen
Mini-vådområder, kollektiv indsats	Effekt af besluttet indsats ifølge Landbrugsaftalen
Skovrejsning, kollektiv indsats	Effekt af besluttet indsats ifølge Landbrugsaftalen
CAP-lavbund, kollektiv indsats	Effekt af besluttet indsats ifølge Landbrugsaftalen
Målrettet regulering, 3.500 tons	Effekt af målrettet regulering frem til og med 2025.
Forventet yderligere indsats efter 2025, 3.000 tons N. Skal leveres med regulering eller tilsvarende kollektiv indsats	Effekt af forventet yderligere indsats efter 2025, 3.000 tons N. Skal leveres med regulering eller tilsvarende kollektiv indsats
Sum af indsatser, 2027	Sum af indsatser ifølge Landbrugsaftalen

Eksempel på læsning af bilag 1.1 og bilag 1

Nedenfor vises uddrag af af bilag 1.1 og af bilag 1 med gennemgang af et eksempel på opgørelse af indsatsbehov. Baggrunden for det beregnede indsatsbehov vises i bilag 1.1, hvorfor dette præsenteres først.

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov				Kvælstof - helopland			Kvælstof - delopland		
Kystvand		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Indsats-brutto	Indsats-behov - netto	Fordelt indsats-behov 2027
ID	Navn	ID	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år
136	Randers Fjord, indre	137	3105,1	2846,4	2458,7	2216,6	242,1	242,1	312,3
137	Randers Fjord, ydre	138	3254,2	3006,7	2595,8	2262,5	333,3	91,2	21,0
138	Hevring Bugt		3457,0	3170,2	2746,0	3235,5			

Randers Fjord ligger i kystvandkæden, hvor "136 Randers Fjord, indre" løber til "137, Randers Fjord, ydre", der løber til "138, Hevring Bugt". Der beregnes et brutto indsatsbehov til inder- og yderfjord som forskellen mellem baselinebelastning og målbelastning. Der er ikke noget indsatsbehov til Hevring Bugt. Det meste af indsatsbehovet til yderfjorden dækkes af indsatsen til inderfjorden. Nettoindsatsbehovet til yderfjorden er derfor mindre end bruttoindsatsbehovet. Nettoindsatsbehovet til kyst omregnes til, hvad det svarer til i indsatsstryk opgjort som kg N/ha landbrugsareal (opgjort til rodzonen). Indsatsstrykket er større til yderfjordens delopland end til inderfjordens. Indsatsen fordeles således, at indsatsstrykket bliver det samme i yder- og inderfjordens delopland. Fordelt indsatsbehov 2027 skubber hermed indsats fra yderfjordens delopland til inderfjordens. Samlet indsats er uændret.

I bilag 1 præsenteres fordelingen af indsats på de enkelte deloplande.

Bilag 1: Kystvande - deloplande: kvælstofindsats fordelt på virkemidler		CAP og øvrig generel indsats 2027						Kollektiv indsats 2027 (teknisk budgettering)*				Regulering i 2027 (teknisk budgettering)*		
Kystvand-delopland		Fordelt indsatsbehov 2027, jf. bilag 1.1	CAP, sum af effekter	Klima-lavbund	Skov-rejsning	Ekstensi- vering	Spilde- vands- indsats	Våd- områder	Minivåd- områder	Skov- rejsning, kollektiv	CAP- lavbund	Målrettet regulering, 3.500 tons N **	Forventet yderligere indsats efter 2025, 3000 tons N. Skal leveres ved regulering eller tilsvarende kollektiv indsats	Sum af indsats 2027
ID	Navn	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år
136	Randers Fjord, indre	312,3	86,8	64,9	9,1	27,0	0,1	73,7	38,0	5,0	7,7			312,3
137	Randers Fjord, ydre	21,0	5,8	2,6	0,6	1,8		8,6	1,3	0,1	0,1			21,0
138	Hevring Bugt		5,8	3,9	0,6	1,8								12,1

Fordelt indsatsbehov 2027 svarer til, hvad der fremgår af bilag 1.1. Dette er det fulde indsatsbehov. Effekt af CAP og øvrig generel indsats forekommer over hele landet. Der er således også en effekt i deloplandet til Hevring Bugt, selvom der ikke er et fordelt indsatsbehov. Effekt af kollektiv indsats 2027 er kun fordelt til oplande med et indsatsbehov. Nogle fordelte indsats er så små, at de er afrundet til 0,0. Regulering i 2027 og mulig supplerende kollektiv indsats, 6.500 tons dækker den besluttede indsats på landsplan svarende til 6.500 tons frem til 2027. Målrettet regulering, 3.500 tons er den andel af de 6.500 tons, der skal løftes med målrettet regulering frem til og med 2025. For Randers inderfjord og yderfjord dækkes hele indsatsbehovet af CAP og øvrig generel indsats samt af kollektiv indsats, så der er ikke behov for indsats ved Målrettet regulering eller forventet yderligere indsats efter 2025. Sum af indsats 2027 er de indsats, der ifølge Landbrugsaftalen skal gennemføres frem til 2027. I 2023/2024 genbesøges opgørelsen med henblik på revurdering af et resterende indsatsbehov.

Bilag 1: Kystvande - deloplade: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler									CAP og øvrig generel indsats 2027					Kollektiv indsats 2027 (teknisk budgettering)**					Regulering i 2027 (teknisk budgettering)**		
Hovedfarvandsområde		Kystvand-gruppe	Kystvand - deloplade		Areal	Status-belastning	Baseline-belastning 2027	Fordelt indsatsbehov 2027, jf. bilag 1.1	CAP, sum af effekter	Klima-lavbund	Skov-rejsning	Ekstensi-tering	Spilde-vands-indsats	Våd-områder	Mini-våd-områder	Skov-rejsning, kollektiv	CAP-lavbund	Mårettet regulering, 3.500 tons N ***	Forventet yderligere indsats efter 2025, 3000 tons N. Skal leveres ved regulering eller tilsvarende kollektiv indsats	Sum af indsatser 2027	
ID	Navn	ID	ID	Navn	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	
3	Kattegat	200	165	Isefjord, indre	645,5	839,0	767,6	323,8	38,2	10,1	4,0	11,9	0,1	17,1	21,4	5,5	1,9	159,9	53,7	323,8	
3	Kattegat	200	24	Isefjord, ydre	120,8	98,5	27,7	27,7	3,3	0,5	0,3	1,0		2,1	2,4	0,3	0,1	13,7	4,1	27,7	
3	Kattegat	200	2	Roskilde Fjord, indre	448,9	374,7	354,4	92,3	9,9	5,7	1,0	3,1		4,2	8,7	0,6	0,7	41,5	16,9	92,3	
3	Kattegat	200	1	Roskilde Fjord, ydre	729,2	413,6	408,1	124,2	13,3	11,5	1,4	4,2		10,5	9,7	0,8	1,6	55,8	15,3	124,2	
3	Kattegat	200	200	Kattegat, Nordsjælland	379,6	261,9	258,6	63,9	7,5	3,9	0,8	2,3	0,0	5,7	4,0	0,6	0,7	31,6	6,8	63,9	
4	Nordlige Bælthav	140	140	Djursland Øst	725,8	946,4	895,1	220,7	18,2	27,2	1,9	5,7		28,5	10,3	1,2	5,2	76,1	46,5	220,7	
4	Nordlige Bælthav	141	141	Ebeltoft Vig	59,8	17,3	15,6	1,4	0,7	0,2	0,1	0,2		0,2	0,1	0,0	0,0			1,4	
4	Nordlige Bælthav	147	144	Knebel Vig	21,1	20,5	19,6	4,7	0,6	0,0	0,1	0,2		1,1	0,4	0,0	0,0	2,3		4,7	
4	Nordlige Bælthav	147	145	Kalø Vig	193,3	169,9	155,1		7,7	1,2	0,8	2,4								12,1	
4	Nordlige Bælthav	147	147	Århus Bugt og Begtrup Vig	442,4	445,1	443,9		9,9	2,8	1,0	3,1								16,8	
4	Nordlige Bælthav	219	146	Norsminde Fjord	108,6	128,5	99,4	30,8	5,5	1,8	0,6	1,7		3,1	3,6	0,7	0,4	13,5		30,8	
4	Nordlige Bælthav	219	128	Horsens Fjord, indre	492,1	740,1	639,3	207,5	25,5	2,9	2,7	7,9	-0,1	5,4	16,5	3,7	0,5	106,7	35,6	207,5	
4	Nordlige Bælthav	219	127	Horsens Fjord, ydre	27,4	53,4	47,3	9,7	1,7	0,1	0,2	0,5		1,7	1,2	0,3	0,0	4,0		9,7	
4	Nordlige Bælthav	219	59	Nærå Strand	74,1	94,6	87,9	51,6	2,8	0,8	0,3	0,9		4,7	1,8	0,2	0,2	11,8	15,9	39,4	
4	Nordlige Bælthav	219	93	Odense Fjord, Seden Strand	988,5	1370,2	1182,5	401,9	43,2	9,8	4,5	13,4	0,1	10,2	27,7	5,5	1,7	180,5	105,2	401,9	
4	Nordlige Bælthav	219	92	Odense Fjord, ydre	71,5	73,2	59,8	18,0	3,2	0,2	0,3	1,0		1,5	1,7	0,3	0,0	9,6		18,0	
4	Nordlige Bælthav	219	62	Lillestrand	14,6	10,4	8,8	4,0	0,7	0,1	0,1	0,2		0,0	0,5	0,1	0,0	2,3		4,0	
4	Nordlige Bælthav	219	142	Stavns Fjord	8,4	5,8	5,4	1,8	0,3	0,0	0,0	0,1		0,4	0,2	0,0		0,7		1,8	
4	Nordlige Bælthav	219	219	Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav	317,9	372,8	410,7	97,9	17,5	2,6	1,8	5,4		8,0	12,9	2,3	0,5	46,8		97,9	
4	Nordlige Bælthav	28	28	Sejerø Bugt	313,8	153,2	131,1		12,7	4,7	1,3	4,0								22,6	
5	Lillebælt	224	123	Vejle Fjord, indre	388,9	528,3	458,0	96,1	13,4	4,1	1,4	4,2	0,1	1,1	9,6	1,3	0,8	56,1	4,1	96,1	
5	Lillebælt	224	122	Vejle Fjord, ydre	338,0	401,8	337,7	115,6	16,1	1,8	1,7	5,0		1,9	14,0	2,1	0,3	67,4	5,4	115,6	
5	Lillebælt	224	224	Nordlige Lillebælt	317,8	598,5	534,2	129,8	18,1	2,2	1,9	5,6		3,5	10,8	2,5	0,4	75,7	9,1	129,8	
5	Lillebælt	231	124	Kolding Fjord, indre	320,3	506,6	460,1	243,4	14,3	3,9	1,5	4,4		2,0	9,7	1,8	0,7	59,8	80,9	179,0	
5	Lillebælt	231	125	Kolding Fjord, ydre	39,2	35,8	31,0	27,2	1,6	0,3	0,2	0,5		0,2	0,8	0,2	0,1	6,7	9,0	19,5	
5	Lillebælt	231	80	Gamborg Fjord	53,3	77,0	68,2	48,3	2,8	0,3	0,3	0,9		0,1	2,6	0,4	0,1	11,9	16,0	35,4	
5	Lillebælt	231	231	Lillebælt, Snævringen	89,0	169,8	164,7	25,8	1,5	0,1	0,2	0,5		0,1	1,7	0,2	0,0	6,3	8,6	19,2	
5	Lillebælt	217	109	Hejlsminde Nor	107,6	155,2	122,8	66,9	6,3	1,1	0,7	2,0		1,1	5,3	0,9	0,2	26,4	23,0	66,9	
5	Lillebælt	217	108	Avnø Vig	44,8	65,2	59,0	28,5	2,6	0,3	0,3	0,8		0,7	2,1	0,4	0,1	10,9	10,5	28,5	
5	Lillebælt	217	106	Haderslev Fjord	185,0	234,9	208,3	81,9	7,7	1,1	0,8	2,4		1,0	6,1	0,9	0,2	32,3	29,5	81,9	
5	Lillebælt	217	82	Aborg Minde Nor	83,6	149,2	123,1	75,3	4,8	0,8	0,5	1,5		0,6	3,7	0,6	0,2	20,2	27,3	60,3	
5	Lillebælt	217	74	Bredningen	111,3	140,7	113,0	51,9	4,9	1,4	0,5	1,5		0,3	3,6	0,6	0,3	20,4	18,4	51,9	
5	Lillebælt	217	217	Lillebælt, Bredningen	209,3	247,5	243,3	89,1	8,4	2,8	0,9	2,6		1,7	7,7	0,8	0,5	35,1	28,6	89,1	

Bilag 1: Kystvande - deloplade: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler									CAP og øvrig generel indsats 2027					Kollektiv indsats 2027 (teknisk budgettering)**				Regulering i 2027 (teknisk budgettering)**		
Hovedfarvandsområde		Kystvandsgruppe	Kystvand - deloplade		Areal	Statusbelastning	Baselinebelastning 2027	Fordelt indsatsbehov 2027, jf. bilag 1.1	CAP, sum af effekter	Klimalavbund	Skovrejsning	Ekstensivering	Spildevandsindsats	Våd-områder	Mini-våd-områder	Skovrejsning, kollektiv	CAP-lavbund	Mårettet regulering, 3.500 tons N ***	Forventet yderligere indsats efter 2025, 3000 tons N. Skal leveres ved regulering eller tilsvarende kollektiv indsats	Sum af indsatser 2027
ID	Navn	ID	ID	Navn	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år
5	Lillebælt	216	113	Flensborg Fjord, indre	42,1	44,9	40,5	13,3	1,2	0,7	0,1	0,4		0,7	0,7	0,1	0,1	4,9	4,4	13,3
5	Lillebælt	216	114	Flensborg Fjord, ydre	109,0	90,7	65,6	0,4	5,2	1,6	0,5	1,6								9,0
5	Lillebælt	216	110	Nybøl Nor	58,9	57,9	49,6	0,2	2,7	0,3	0,3	0,8								4,1
5	Lillebælt	216	105	Augustenborg Fjord	94,5	57,2	43,1	17,6	4,1	0,9	0,4	1,3		1,0	3,5	0,5	0,2	5,7		17,6
5	Lillebælt	216	104	Als Sund	44,9	62,9	60,8	11,0	2,6	0,2	0,3	0,8		0,3	2,2	0,3	0,0	4,3		11,0
5	Lillebælt	216	103	Als Fjord	99,7	130,5	113,9	21,1	4,9	0,9	0,5	1,5		0,8	4,8	0,6	0,2	6,8		21,1
5	Lillebælt	216	102	Åbenrå Fjord	81,1	113,3	96,2	23,1	3,6	0,8	0,4	1,1		0,3	2,7	0,5	0,2	13,6		23,1
5	Lillebælt	216	101	Genner Bugt	38,8	33,8	26,8	8,0	1,6	1,4	0,2	0,5		0,7	1,0	0,2	0,3	2,1		8,0
5	Lillebælt	216	87	Helnæs Bugt	183,3	216,2	181,2	39,8	7,2	1,8	0,8	2,2	0,0	0,5	4,1	0,7	0,4	22,1		39,8
5	Lillebælt	216	216	Lillebælt, syd	379,4	401,9	343,3	1,2	16,0	2,5	1,7	5,0	0,0							25,1
6	Storebælt	29	29	Kalundborg Fjord	64,5	54,9	55,6	10,3	3,3	0,1	0,3	1,0		0,5	2,4	0,6	0,0	2,0		10,3
6	Storebælt	204	204	Jammerland Bugt og Musholm Bugt	1088,7	1295,2	1186,3	256,3	56,4	30,2	5,9	17,5		9,5	33,0	7,7	3,3	92,7		256,3
6	Storebælt	96	85	Kertinge Nor	17,3	21,8	19,1	5,7	1,2	0,0	0,1	0,4			0,5	0,2	0,0	3,3		5,7
6	Storebælt	96	84	Kerteminde Fjord	18,7	23,8	20,5	7,0	1,4	0,0	0,1	0,4		0,0	1,1	0,3	0,0	3,5		7,0
6	Storebælt	96	96	Storebælt, NV	112,5	155,5	142,9	37,6	7,8	0,3	0,8	2,4		0,8	5,0	1,4	0,1	19,1		37,6
6	Storebælt	95	95	Storebælt, SV	139,8	136,0	119,3	4,7	7,4	3,2	0,8	2,3								13,7
6	Storebælt	90	83	Holckehavn Fjord	221,3	297,5	239,5	125,6	11,2	1,8	1,2	3,5	0,0	2,0	8,6	1,4	0,4	46,8	48,7	125,6
6	Storebælt	90	86	Nyborg Fjord	20,3	16,0	12,6		0,7	0,1	0,1	0,2								1,1
6	Storebælt	90	89	Lunkebugten	17,8	9,8	8,1		0,9	0,0	0,1	0,3								1,3
6	Storebælt	90	90	Langelandssund	279,0	474,3	425,3		15,5	3,1	1,6	4,8								25,1
6	Storebælt	214	68	Lindelse Nor	31,6	36,6	33,7	11,7	1,5	0,1	0,2	0,5		0,4	1,3	0,2	0,0	6,3	1,2	11,7
6	Storebælt	214	72	Kløven	26,3	22,6	17,0	9,4	1,2	0,4	0,1	0,4		0,3	0,8	0,1	0,1	5,1	0,9	9,4
6	Storebælt	214	212	Faaborg Fjord	28,6	26,8	25,7	5,5	0,7	0,1	0,1	0,2		0,0	0,7	0,1	0,0	3,0	0,6	5,5
6	Storebælt	214	214	Det sydfynske Øhav	348,1	439,1	399,1	113,9	14,7	3,3	1,5	4,6		1,4	13,2	1,6	0,6	61,6	11,3	113,9
6	Storebælt	206	16	Korsør Nor	30,0	31,6	29,8		1,6	0,0	0,2	0,5								2,3
6	Storebælt	206	25	Skælskør Fjord og Nor	26,1	39,5	38,0	0,2	1,4	0,0	0,1	0,4								2,0
6	Storebælt	206	17	Basnæs Nor	43,3	64,1	61,4	9,2	3,7	0,1	0,4	1,2		1,3	1,9	0,6	0,0			9,2
6	Storebælt	206	18	Holsteinborg Nor	19,0	22,0	20,7		1,3	0,1	0,1	0,4								1,9
6	Storebælt	206	35	Karrebæk Fjord	1105,0	1361,6	1221,6	203,2	55,7	14,0	5,8	17,3	0,2	4,2	30,6	7,8	1,7	65,7		203,2
6	Storebælt	206	36	Dybsø Fjord	43,6	55,9	51,0		4,0	0,8	0,4	1,2								6,4
6	Storebælt	206	37	Avnø Fjord	137,4	209,9	175,0		11,1	5,5	1,2	3,5								21,2
6	Storebælt	206	206	Smålandsfarvandet, åbne del	136,8	305,6	304,2		7,8	0,8	0,8	2,4								11,8
6	Storebælt	34	34	Smålandsfarvandet, syd	433,6	562,3	541,0	17,8	24,1	4,6	2,5	7,5								38,7
6	Storebælt	38	38	Guldborgsund	263,1	400,0	390,4		15,0	1,0	1,6	4,7								22,2
6	Storebælt	45	45	Grønsund	192,5	283,6	269,1	61,9	10,0	1,1	1,0	3,1		1,0	8,9	1,3	0,2	35,4		61,9

Bilag 1: Kystvande - deloplade: Kvælstofindsats fordelt på virkemidler									CAP og øvrig generel indsats 2027					Kollektiv indsats 2027 (teknisk budgettering)**				Regulering i 2027 (teknisk budgettering)**		
Hovedfarvandsområde		Kystvand-gruppe	Kystvand - deloplade		Areal	Status-belastning	Baseline-belastning 2027	Fordelt indsatsbehov 2027, jf. bilag 1.1	CAP, sum af effekter	Klima-lavbund	Skov-rejsning	Ekstensivering	Spildevands-indsats	Våd-områder	Mini-våd-områder	Skov-rejsning, kollektiv	CAP-lavbund	Mårettet regulering, 3.500 tons N ***	Forventet yderligere indsats efter 2025, 3000 tons N. Skal leveres ved regulering eller tilsvarende kollektiv indsats	Sum af indsatser 2027
ID	Navn	ID	ID	Navn	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år
7	Sydlig Bælthav	208	207	Nakskov Fjord*	246,1	390,5	376,2	47,1	12,2	0,6	1,3	3,8		8,2	9,8	1,5	0,1	9,7		47,1
7	Sydlig Bælthav	208	209	Rødsand og Bredningen	300,3	522,0	506,2	184,5	18,6	4,6	1,9	5,8		2,9	9,9	2,7	0,8	77,7	59,6	184,5
7	Sydlig Bælthav	208	208	Femerbælt	311,5	455,5	440,0		21,5	0,4	2,2	6,7								30,9
8	Øresund	6	6	Nordlig Øresund	601,5	1064,0	1011,2		4,3	2,3	0,5	1,3	0,1							8,5
8	Øresund	201	201	Køge Bugt	872,3	1080,9	1039,2	53,6	39,1	5,4	4,1	12,2	0,1							60,9
9	Østersøen	48	49	Stege Nor	18,0	23,9	23,2	7,7	0,8	0,0	0,1	0,3		0,0	1,0	0,1		3,4	2,1	7,7
9	Østersøen	48	48	Stege Bugt	212,6	256,3	242,7		12,3	1,3	1,3	3,8	0,0							18,8
9	Østersøen	46	47	Præstø Fjord	151,5	201,7	185,2	46,0	11,2	1,1	1,2	3,5		0,4	6,5	2,2	0,2	19,6		46,0
9	Østersøen	44	44	Hjelm Bugt	106,2	98,8	96,6	5,2	5,4	1,2	0,6	1,7	0,0							8,8
9	Østersøen	46	46	Fakse Bugt	218,2	321,2	297,5		16,1	2,8	1,7	5,0	0,1							25,6
9	Østersøen	57	57	Østersøen, Christiansø	0,4	0,1	0,1													
9	Østersøen	56	56	Østersøen, Bornholm	589,3	936,2	920,1	398,6	32,0	1,3	3,3	10,0	0,8	0,6	28,7	5,3	0,3	134,0	181,3	397,5
Sum hele landet					43289	56157	51300	12955	1581	880	165	492	2,1	763	555	111	90	3500	3000	11141
Sum deloplade med et indsatsbehov					34241				1240	664	130	386	1,7	763	555	111	90	3500	3000	10441

* Opgjort med opdaterede data for kvælstof og fosfor fra Aarhus Universitet fra NOVANA afrapportering af 2020 data.

** Der er i budgetteringen teknisk lagt til grund, at kvælstofindsatsen i 2027 opnås med indsatser svarende til 6.500 tons via regulering og 1.500 tons via kollektive virkemidler. Miljøgarantien indebærer, at såfremt der opnås højere søgning på de kollektive virkemidler end budgetteringen, nedjusteres reguleringen.

*** Til og med 2025 er det i budgetteringen teknisk lagt til grund, at den målrettede regulering fortsætter med en indsats på 3.500 tons N/år. Herefter indføres en ny reguleringsmodel. Det er i budgetteringen teknisk lagt til grund, at denne skal sikre forudsætningerne for en reduktion i udledningen på 6.500 tons N/år i 2027.

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 på deloplande med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande						Kvælstof - helopland				Kvælstof - delopland			Fosfor - helopland		
Hovedfarvands-område		Kystvand-gruppe	Kystvand		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Indsatsbehov - brutto	Indsatsbehov - netto	Fordelt indsatsbehov 2027	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons P/år	Tons P/år	Tons P/år
1	Nordsøen	119	111	Lister Dyb	119	1877,9	1865,9	1801,6	1739,6	61,9	61,9	61,9	75,2	75,4	75,4
1	Nordsøen	119	107	Juvre Dyb	119	284,4	321,4	299,0	192,0	107,1	107,1	107,1	9,9	9,7	9,7
1	Nordsøen	119	120	Knudedyb	119	1453,4	3014,4	2869,9	1144,7	1725,3	1725,3	1725,3	74,0	74,8	74,8
1	Nordsøen	119	121	Grådyb	119	1820,4	2694,7	2556,4	1863,8	692,7	692,7	692,7	80,5	80,0	80,0
1	Nordsøen	119	119	Vesterhavet, syd	119	5776,4	7967,9	7587,1					250,7	250,8	250,8
1	Nordsøen	133	132	Ringkøbing Fjord	133	3476,5	4517,5	4278,4	2631,8	1646,6	1646,6	1646,6	103,6	104,4	104,4
1	Nordsøen	133	131	Nissum Fjord, Felsted Kog	130	1202,5	1822,3	1696,8				628,8	47,3	47,9	47,9
1	Nordsøen	133	130	Nissum Fjord, mellem	129	1311,9	1954,6	1816,8				54,6	50,2	50,8	50,8
1	Nordsøen	133	129	Nissum Fjord, ydre	133	1615,1	2304,9	2131,9	1276,8	855,1	855,1	171,7	59,6	60,0	60,0
1	Nordsøen	133	133	Vesterhavet, nord		5123,8	6895,5	6482,0	7237,2				166,9	168,1	168,1
2	Skagerrak	221	221	Skagerrak		1270,6	1345,4	1265,3	1422,8				61,7	60,2	60,2
3	Kattegat	225	225	Nordlige Kattegat, Ålbæk Bugt		538,3	678,5	636,0	705,6				31,5	30,7	30,7
3	Kattegat	235	232	Nissum Bredning	233	596,7	867,8	745,6	536,1	209,4	209,4	209,4	32,5	31,6	31,6
3	Kattegat	235	233	Kås Bredning og Venø Bugt	234	1330,0	1844,2	1572,5	1388,2	184,3		14,7	68,9	68,4	68,4
3	Kattegat	235	234	Løgstør Bredning	235	5081,9	6121,4	5304,8	3016,9	2287,9	24,7	10,0	189,7	184,6	184,6
3	Kattegat	235	236	Thisted Bredning	234	552,0	1049,9	929,8	389,5	540,3	540,3	540,3	37,7	37,1	37,1
3	Kattegat	235	158	Hjarbæk Fjord	157	1177,8	1716,4	1526,0	629,5	896,5	896,5	896,5	40,2	38,7	38,7
3	Kattegat	235	157	Bjørnholms Bugt, Riisgårde Bredning, Skive Fjord og Lovns Bredning	234	2621,2	3466,4	3039,7	1425,0	1614,7	718,2	718,2	93,5	90,1	90,1
3	Kattegat	235	238	Halkær Bredning	235	273,5	602,5	532,4	164,6	367,8	367,8	367,8	12,8	12,2	12,2
3	Kattegat	235	235	Nibe Bredning og Langerak		7599,2	10498,8	9092,8	8687,7	405,1			343,1	336,0	336,0
3	Kattegat	222	159	Mariager Fjord, indre	160	268,7	479,3	438,3	182,4	255,9	255,9	255,9	8,2	8,0	8,0
3	Kattegat	222	160	Mariager Fjord, ydre	222	572,0	895,6	803,0	755,5	47,5			17,9	17,5	17,5
3	Kattegat	222	222	Kattegat, Aalborg Bugt		1307,0	1842,2	1700,8	2025,8				58,2	59,7	59,7
3	Kattegat	138	136	Randers Fjord, indre	137	3105,1	2846,4	2458,7	2216,6	242,1	242,1	312,3	96,1	93,2	93,2
3	Kattegat	138	137	Randers Fjord, ydre	138	3254,2	3006,7	2595,8	2262,5	333,3	91,2	21,0	99,6	96,4	96,4
3	Kattegat	138	138	Hevring Bugt		3457,0	3170,2	2746,0	3235,5				103,7	100,4	100,4
3	Kattegat	139	139	Anholt		21,8	9,0	8,7	9,1				0,3	0,3	0,3
3	Kattegat	154	154	Kattegat, Læsø		118,5	75,7	70,4	77,8				3,0	2,9	2,9

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 på deloplande med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande					Kvælstof - helopland				Kvælstof - delopland		Fosfor - helopland				
Hovedfarvands-område		Kystvand-gruppe	Kystvand		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Indsatsbehov - brutto	Indsatsbehov - netto	Fordelt indsatsbehov 2027	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons P/år	Tons P/år	Tons P/år
3	Kattegat	200	165	Isefjord, indre		24	645,5	839,0	767,6	494,4	273,2	273,2	323,8	18,4	17,2
3	Kattegat	200	24	Isefjord, ydre		200	766,3	937,5	853,7	623,7	230,0		27,7	21,7	19,8
3	Kattegat	200	2	Roskilde Fjord, indre		1	448,9	374,7	354,4	379,7			92,3	14,0	13,7
3	Kattegat	200	1	Roskilde Fjord, ydre		200	1178,1	788,3	762,6	546,0	216,5		124,2	34,5	34,0
3	Kattegat	200	200	Kattegat, Nordsjælland			2324,0	1987,6	1874,9	1242,9	632,0	142,2	63,9	68,9	66,8
4	Nordlige Bælthav	140	140	Djursland Øst			725,8	946,4	895,1	674,4	220,7	220,7	220,7	25,7	23,9
4	Nordlige Bælthav	141	141	Ebeltoft Vig			59,8	17,3	15,6	14,1	1,4	1,4	1,4	0,6	0,6
4	Nordlige Bælthav	147	144	Knebel Vig		145	21,1	20,5	19,6	14,9	4,7	4,7	4,7	0,5	0,5
4	Nordlige Bælthav	147	145	Kalø Vig		147	214,4	190,4	174,6	189,5				8,1	7,7
4	Nordlige Bælthav	147	147	Århus Bugt og Begtrup Vig			656,8	635,5	618,5	644,4				25,8	29,3
4	Nordlige Bælthav	219	146	Norsminde Fjord		219	108,6	128,5	99,4	107,3			30,8	3,0	2,7
4	Nordlige Bælthav	219	128	Horsens Fjord, indre		127	492,1	740,1	639,3	431,9	207,5	207,5	207,5	22,6	19,8
4	Nordlige Bælthav	219	127	Horsens Fjord, ydre		219	519,5	793,5	686,6	490,4	196,2		9,7	26,1	23,3
4	Nordlige Bælthav	219	59	Nærrå Strand		219	74,1	94,6	87,9	36,3	51,6	51,6	51,6	1,3	1,2
4	Nordlige Bælthav	219	93	Odense Fjord, Seden Strand		92	988,5	1370,2	1182,5	780,6	401,9	401,9	401,9	39,3	36,1
4	Nordlige Bælthav	219	92	Odense Fjord, ydre		219	1059,9	1443,4	1242,3	1051,2	191,1		18,0	40,9	37,6
4	Nordlige Bælthav	219	62	Lillestrand		219	14,6	10,4	8,8	6,6	2,1	2,1	4,0	0,2	0,2
4	Nordlige Bælthav	219	142	Stavns Fjord		219	8,4	5,8	5,4	4,4	1,0	1,0	1,8	0,2	0,1
4	Nordlige Bælthav	219	219	Århus Bugt syd, Samsø og Nordlige Bælthav			2103,1	2849,0	2541,0	1717,9	823,1	159,1	97,9	83,8	83,0
4	Nordlige Bælthav	28	28	Sejerø Bugt			313,8	153,2	131,1	164,1				4,1	3,6
5	Lillebælt	224	123	Vejle Fjord, indre		122	388,9	528,3	458,0	507,3			96,1	28,9	27,2
5	Lillebælt	224	122	Vejle Fjord, ydre		224	726,9	930,1	795,7	728,0	67,7	67,7	115,6	41,9	40,1
5	Lillebælt	224	224	Nordlige Lillebælt			1044,7	1528,6	1329,9	988,3	341,5	273,9	129,8	52,1	49,7
5	Lillebælt	231	124	Kolding Fjord, indre		125	320,3	506,6	460,1	272,4	187,8	187,8	243,4	18,1	17,0
5	Lillebælt	231	125	Kolding Fjord, ydre		231	359,5	542,4	491,1	341,0	150,1		27,2	19,8	18,7
5	Lillebælt	231	80	Gamborg Fjord		231	53,3	77,0	68,2	72,6			48,3	1,7	1,6
5	Lillebælt	231	231	Lillebælt, Snævringen			501,7	789,2	724,0	379,4	344,6	156,9	25,8	45,8	44,6

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 på deloplande med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande						Kvælstof - helopland				Kvælstof - delopland		Fosfor - helopland				
Hovedfarvands-område		Kystvand-gruppe	Kystvand			Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Indsatsbehov - brutto	Indsatsbehov - netto	Fordelt indsatsbehov 2027	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons P/år	Tons P/år	Tons P/år	
5	Lillebælt	217	109	Hejlsminde Nor	217	107,6	155,2	122,8	89,6	33,3	33,3	66,9	5,0	4,8	4,8	
5	Lillebælt	217	108	Avnø Vig	217	44,8	65,2	59,0	30,5	28,5	28,5	28,5	1,7	1,6	1,6	
5	Lillebælt	217	106	Haderslev Fjord	217	185,0	234,9	208,3	147,8	60,5	60,5	81,9	11,8	11,6	11,6	
5	Lillebælt	217	82	Åborg Minde Nor	217	83,6	149,2	123,1	47,8	75,3	75,3	75,3	3,0	2,9	2,9	
5	Lillebælt	217	74	Bredningen	217	111,3	140,7	113,0	65,0	48,0	48,0	51,9	4,4	3,7	3,7	
5	Lillebælt	217	217	Lillebælt, Bredningen		741,7	992,7	869,5	476,1	393,4	147,9	89,1	36,2	37,2	37,2	
5	Lillebælt	216	113	Flensborg Fjord, indre	114	42,1	44,9	40,5	27,1	13,3	13,3	13,3	2,3	2,3	2,3	
5	Lillebælt	216	114	Flensborg Fjord, ydre	216	210,1	193,5	155,7	218,5			0,4	9,4	7,8	7,8	
5	Lillebælt	216	110	Nybøl Nor	114	58,9	57,9	49,6	52,1			0,2	2,6	2,4	2,4	
5	Lillebælt	216	105	Augustenborg Fjord	103	94,5	57,2	43,1	61,9			17,6	2,7	2,5	2,5	
5	Lillebælt	216	104	Als Sund	103	44,9	62,9	60,8	67,8			11,0	3,8	3,0	3,0	
5	Lillebælt	216	103	Als Fjord	216	239,2	250,6	217,7	168,0	49,7	49,7	21,1	10,0	8,9	8,9	
5	Lillebælt	216	102	Åbenrå Fjord	216	81,1	113,3	96,2	73,1	23,1	23,1	23,1	6,8	6,8	6,8	
5	Lillebælt	216	101	Genner Bugt	216	38,8	33,8	26,8	18,8	8,0	8,0	8,0	1,1	0,9	0,9	
5	Lillebælt	216	87	Helnæs Bugt	216	183,3	216,2	181,2	141,5	39,8	39,8	39,8	4,2	3,6	3,6	
5	Lillebælt	216	216	Lillebælt, syd		1131,9	1209,5	1020,9	885,3	135,6	1,7	1,2	45,7	40,2	40,2	
6	Storebælt	29	29	Kalundborg Fjord		64,5	54,9	55,6	45,2	10,3	10,3	10,3	2,4	2,3	2,3	
6	Storebælt	204	204	Jammerland Bugt og Musholm Bugt		1088,7	1295,2	1186,3	930,0	256,3	256,3	256,3	39,8	38,1	38,1	
6	Storebælt	96	85	Kertinge Nor	84	17,3	21,8	19,1	21,2			5,7	0,5	0,5	0,5	
6	Storebælt	96	84	Kerteminde Fjord	96	36,1	45,6	39,6	40,5			7,0	1,1	1,0	1,0	
6	Storebælt	96	96	Storebælt, NV		148,6	201,1	182,5	132,3	50,2	50,2	37,6	6,0	6,0	6,0	
6	Storebælt	95	95	Storebælt, SV		139,8	136,0	119,3	114,5	4,7	4,7	4,7	2,9	2,7	2,7	
6	Storebælt	90	83	Holckenhavn Fjord	86	221,3	297,5	239,5	113,9	125,6	125,6	125,6	6,2	5,6	5,6	
6	Storebælt	90	86	Nyborg Fjord	90	241,6	313,5	252,1	219,5	32,6			7,7	7,0	7,0	
6	Storebælt	90	89	Lunkebugten	90	17,8	9,8	8,1					0,3	0,3	0,3	
6	Storebælt	90	90	Langelandssund		538,4	797,6	685,5	674,4	11,1			19,7	18,8	18,8	
6	Storebælt	214	68	Lindelse Nor	214	31,6	36,6	33,7				11,7	0,5	0,4	0,4	
6	Storebælt	214	72	Kløven	214	26,3	22,6	17,0				9,4	0,3	0,3	0,3	
6	Storebælt	214	212	Faaborg Fjord	214	28,6	26,8	25,7				5,5	0,7	0,7	0,7	
6	Storebælt	214	214	Det sydfynske Øhav		434,5	525,0	475,5	335,0	140,5	140,5	113,9	12,9	12,1	12,1	

Bilag 1.1: Beregning af fordelt indsatsbehov 2027 på deloplande med udgangspunkt i målbelastninger for heloplande					Kvælstof - helopland				Kvælstof - delopland			Fosfor - helopland			
Hovedfarvands-område		Kystvand-gruppe	Kystvand		Nedstrøms kystvand	Areal, helopland	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning	Indsatsbehov - brutto	Indsatsbehov - netto	Fordelt indsatsbehov 2027	Status-belastning	Baseline-belastning	Mål-belastning
ID	Navn	ID	ID	Navn	ID	km2	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons N/år	Tons P/år	Tons P/år	Tons P/år
6	Storebælt	206	16	Korsør Nor	206	30,0	31,6	29,8	31,3				0,8	0,8	0,8
6	Storebælt	206	25	Skælskør Fjord og Nor	206	26,1	39,5	38,0	37,8	0,2	0,2	0,2	1,2	1,2	1,2
6	Storebælt	206	17	Basnæs Nor	206	43,3	64,1	61,4	52,2	9,2	9,2	9,2	0,9	0,9	0,9
6	Storebælt	206	18	Holsteinborg Nor	206	19,0	22,0	20,7	22,1				0,7	0,7	0,7
6	Storebælt	206	35	Karrebæk Fjord	206	1105,0	1361,6	1221,6	1018,4	203,2	203,2	203,2	36,2	34,0	34,0
6	Storebælt	206	36	Dybso Fjord	206	43,6	55,9	51,0	61,1				0,9	0,6	0,6
6	Storebælt	206	37	Avnø Fjord	206	137,4	209,9	175,0	189,9				3,0	2,7	2,7
6	Storebælt	206	206	Smålandsfarvandet, åbne del		1541,2	2090,2	1901,8	1856,3	45,5			56,6	54,5	54,5
6	Storebælt	34	34	Smålandsfarvandet, syd		433,6	562,3	541,0	523,2	17,8	17,8	17,8	8,9	8,5	8,5
6	Storebælt	38	38	Guldborgsund		263,1	400,0	390,4	419,4				11,1	9,0	9,0
6	Storebælt	45	45	Grønsund		192,5	283,6	269,1	207,2	61,9	61,9	61,9	10,1	9,6	9,6
7	Sydlig Bælthav	208	207	Nakskov Fjord*	208	246,1	390,5	376,2	329,0	47,1	47,1	47,1	6,5	5,3	5,3
7	Sydlig Bælthav	208	209	Rødsand og Bredningen	208	300,3	522,0	506,2	321,7	184,5	184,5	184,5	15,1	14,1	14,1
7	Sydlig Bælthav	208	208	Femerbælt		857,9	1511,2	1465,6	1499,1				27,6	24,5	24,5
8	Øresund	6	6	Nordlige Øresund		601,5	1064,0	1011,2	1098,4				126,2	116,8	116,8
8	Øresund	201	201	Køge Bugt		872,3	1080,9	1039,2	985,6	53,6	53,6	53,6	47,2	46,5	46,5
9	Østersøen	48	49	Stege Nor	48	18,0	23,9	23,2	15,5	7,7	7,7	7,7	0,4	0,3	0,3
9	Østersøen	48	48	Stege Bugt		230,6	280,2	265,9	259,1	6,9			5,3	4,8	4,8
9	Østersøen	46	47	Præstø Fjord	46	151,5	201,7	185,2	139,2	46,0	46,0	46,0	5,3	4,6	4,6
9	Østersøen	44	44	Hjelm Bugt		106,2	98,8	96,6	91,4	5,2	5,2	5,2	2,1	2,0	2,0
9	Østersøen	46	46	Fakse Bugt		369,7	522,9	482,7	507,8				14,3	12,8	12,8
9	Østersøen	57	57	Østersøen, Christiansø		0,4	0,1	0,1					0,0	0,0	0,0
9	Østersøen	56	56	Østersøen, Bornholm		589,3	936,2	920,1	521,5	398,6	398,6	398,6	29,3	29,3	29,3

* Opgjort med opdaterede data for kvælstof og fosfor fra Aarhus Universitet fra NOVANA afrapportering af 2020 data.

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 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.

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 disse vandområdeplaner forventes der at skulle ske restaurering af 23 søer. 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.

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 virkemidlet fosforvådområder, ligesom det heller ikke er besluttet, hvilke dambrug der vil blive opkøbt. For fosforvådområder fremgår det af Vandplandata.dk om virkemidlet skal anvendes i det hovedvandopland, hvor der til én eller flere søer er et indsatsbehov. Det er kommunernes opgave at komme med forslag til konkrete placeringer af fosforvådområder.

TABEL 1: Søernes belastning og indsatsbehov

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal ha	Oplandsareal ha	Belastning 2016-2018 kg P/år	Baselinebelastning 2027 kg P/år	Målbelastning kg P/år	Indsatsbehov kg P/år
1.2	248	Arup Vejle		388	1.207	305	296	314	-
1.2	252	Bjørnkær		8	147	41	37	50	-
1.2	255	Borbjerg Møllesø	4	13	285	164	160	99	61
1.2	256	Bredmose Fjends	4	4	117	52	51	19	32
1.2	258	Brokholm Sø		82	2.958	1.493	1.453	678	775
1.2	260	Bølling Sø	4	311	2.958	379	366	805	-
1.2	265	Ferring Sø		314	2.051	1.430	1.410	530	880
1.2	268	Flade Sø		486	1.186	570	568	339	229
1.2	269	Flyndersø nordlige del	6	271	8.023	-	-	-	-
1.2	270	Flyndersø sydlige del	6	149	6.941	-	-	-	-
1.2	273	Gjeller Sø		55	168	49	48	43	5
1.2	274	Glenstrup Sø		349	6.064	2.031	1.952	1.215	737
1.2	285	Gravlev Sø		20	449	240	236	172	64
1.2	294	Hauge Sø	4	15	613	188	183	159	24
1.2	295	Helle Sø	6	25	660	-	-	-	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.2	296	Hjerk Nor		63	5.981	2.318	2.246	1.163	1.082
1.2	297	Holmgård Sø	4	14	1.191	862	844	392	451
1.2	299	Horn Sø		27	955	632	618	203	415
1.2	301	Hygum Nor		28	3.742	1.245	1.225	780	444
1.2	307	Jølby Nor		5	6.273	4.383	4.273	1.154	3.119
1.2	308	Kallerup Kær		7	1.192	562	550	105	445
1.2	309	Kilen		326	3.416	1.846	1.818	961	857
1.2	310	Klejtrup Sø		129	2.894	710	677	432	245
1.2	311	Klokkerholm Møllesø	3	7	743	362	357	167	190
1.2	317	Kås Sø		61	486	234	229	100	129
1.2	319	Legind Sø		19	583	210	206	102	103
1.2	320	Lemvig Sø		15	976	918	902	218	684
1.2	322	Louns Sø		50	291	44	43	28	15
1.2	323	Lund Fjord	4	512	2.304	949	940	777	163
1.2	327	Lønnerup Fjord		135	14.412	9.068	8.968	4.265	4.702
1.2	329	Mellemvese		12	2.933	1.467	1.448	613	835
1.2	330	Møllerup Sø		17	3.629	1.427	1.375	750	626
1.2	331	Movsø	4	7	1.434	619	615	323	292
1.2	338	Noret		17	612	556	549	143	406
1.2	339	Nørhå Sø		22	11.750	5.758	5.649	3.047	2.602

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.2	340	Nørremose Sø	4	7	149	58	57	31	26
1.2	341	Nørrevese		16	3.000	1.200	1.185	632	553
1.2	343	Ove Sø		350	22.805	10.453	10.265	5.702	4.563
1.2	348	Rodenbjerg Sø		16	30.939	10.680	10.522	6.935	3.587
1.2	351	Rødsø		80	1.777	615	604	397	206
1.2	354	Selbjerg Vejle		435	2.717	314	303	356	-
1.2	366	Smedshave vese		5	3.124	1.031	1.017	646	371
1.2	370	Spøttrup Sø		51	2.005	724	702	354	348
1.2	379	Stubbergård Sø		153	3.346	1.242	1.183	1.128	55
1.2	6780	Sø Vest for Hjerl Hede	6	2	339	-	-	-	-
1.2	390	Sønder Lem Vig		224	9.428	3.547	3.409	2.170	1.239
1.2	392	Sønderveve		34	2.902	1.878	1.853	626	1.227
1.2	394	Teglsø		7	465	146	145	192	-
1.2	397	Tjele Langsø		404	6.448	2.325	2.280	1.273	1.007
1.2	399	Tværrose		15	492	91	90	127	-
1.2	404	Vansø		16	892	380	373	162	211
1.2	409	Villum Sø		15	2.304	984	977	838	139
1.2	411	Ørslevkloster Sø	4	37	537	241	238	109	129
1.2	412	Ørum Sø		428	30.841	13.924	13.718	7.380	6.338
1.2	413	Østerild Fjord		429	4.637	2.409	2.377	1.024	1.353

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.3	418	Hobro Vesterfjord		11	5.305	1.832	1.806	751	1.055
1.3	419	Kielstrup Sø		35	1.188	163	158	175	-
1.3	420	Kjellerup sø		8	504	137	126	85	41
1.4	428	Gødstrup Sø		45	268	165	164	114	50
1.4	429	Holstebro Vandkraftsø	4	59	72.890	33.747	33.509	20.445	13.064
1.4	430	Husby Sø		132	2.374	1.214	1.205	1.831	-
1.4	435	Nørre Sø		106	1.833	1.295	1.285	1.412	-
1.5	446	Alling Sø		40	13.302	3.834	3.690	2.833	857
1.5	450	Avnsø		11	147	75	75	52	23
1.5	453	Borre Sø		199	96.856	26.899	26.498	23.685	2.813
1.5	455	Brassø		112	97.903	25.591	25.293	23.580	1.714
1.5	456	Bredvad Sø		12	32.624	13.730	12.941	7.925	5.016
1.5	458	Bryrup Langsø		36	4.994	651	588	489	99
1.5	461	Ellesø	1	7	65	22	22	23	-
1.5	462	Engetved Sø	2;4	5	511	366	358	222	136
1.5	469	Gudensø		168	81.681	26.641	25.756	20.465	5.291
1.5	470	Hald Sø	6	343	3.351	-	-	-	-
1.5	471	Halle Sø		31	2.266	837	821	503	318
1.5	473	Hinge Sø		90	5.308	2.317	2.268	1.460	808
1.5	474	Hummel Sø		8	179	117	113	62	52

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.5	475	Hund Sø		2	65	39	39	29	10
1.5	478	Julsø		558	93.248	27.293	26.687	23.889	2.797
1.5	480	Karlsø		7	439	81	76	38	38
1.5	482	Knud Sø		194	7.809	1.460	1.406	1.848	-
1.5	486	Kul Sø	1	16	5.635	772	732	744	-
1.5	487	Kvind Sø	1	16	5.324	621	573	608	-
1.5	488	Køge Sø		9	615	185	182	149	33
1.5	489	Langå Sø	5	7	93	-	-	-	-
1.5	490	Loldrup Sø		39	1.930	971	956	495	461
1.5	491	Lyngsø	2;4	10	56	38	38	32	5
1.5	495	Mossø		1.654	21.235	8.974	8.783	6.351	2.432
1.5	496	Mørke Mose, nord		27	2.092	681	562	341	221
1.5	498	Mørksø N f. Salten Langsø	4	1	268	87	87	68	19
1.5	499	Naldal Sø		13	98	41	41	26	15
1.5	501	Ormstrup Sø		13	123	59	58	33	26
1.5	504	Ravn Sø		179	5.723	1.223	1.164	1.582	-
1.5	506	Ring Sø	1	22	438	60	58	55	3
1.5	510	Salten Langsø		289	17.030	5.801	5.577	4.768	809
1.5	512	Silkeborg Langsø midt		83	7.570	2.699	2.675	2.580	96
1.5	1000	Silkeborg Langsø vest		45	6.963	2.511	2.482	2.385	97

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.5	513	Silkeborg Langsø øst		92	107.435	28.329	28.115	27.076	1.038
1.5	515	Skanderborg Lillesø		21	419	216	216	78	138
1.5	516	Skanderborg Sø		758	9.747	4.248	4.103	2.577	1.526
1.5	522	Stigsholm Sø		19	3.787	1.139	1.111	782	329
1.5	526	Søbygård Sø		38	1.278	689	675	375	300
1.5	529	Tange Sø	4	544	159.780	45.686	45.054	37.122	7.932
1.5	531	Thorsø		70	1.054	530	527	419	108
1.5	532	Torup Sø		20	122	44	43	33	10
1.5	534	Tåning Sø		47	11.869	5.040	4.952	2.476	2.476
1.5	538	Vedsø, Nonbo	6	69	5.934	-	-	-	-
1.5	539	Vedsø, Rindsholm	6	81	7.173	-	-	-	-
1.5	541	Vejlsø		12	504	151	151	170	-
1.5	544	Vessø	1	58	581	167	154	216	-
1.5	545	Vestbirk Sø		11	32.759	12.492	11.837	7.710	4.127
1.5	546	Viborg Nørresø		123	3.669	1.749	1.732	996	736
1.5	547	Viborg Søndersø		146	4.410	2.057	2.006	1.122	884
1.5	528	Viborg Søndremose		8	83	47	47	21	25
1.5	548	Vintmølle Sø	6	21	1.990	-	-	-	-
1.5	550	Vrøld Sø		39	9.936	4.360	4.275	2.032	2.242
1.5	553	Ørn Sø		40	5.564	3.479	3.442	2.046	1.396

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.6	555	Bogens Sø		10	717	54	44	41	3
1.6	558	Dystrup Sø	2	22	168	12	9	17	-
1.6	564	Løvenholm Langsø		17	136	25	25	13	12
1.6	567	Ramten Sø	2	26	311	25	22	31	-
1.6	569	Rugård Søndersø		6	101	38	36	16	20
1.6	570	Rugård Østersø		8	524	93	90	79	11
1.6	574	Stubbe Sø		373	6.558	1.380	1.356	1.165	190
1.6	576	Tronholm Sø		15	35	10	10	6	3
1.6	578	Vallum Sø		13	660	161	142	96	47
1.6	579	Øje Sø		32	434	93	82	71	12
1.7	582	Brabrand Sø		145	29.083	7.722	7.460	4.813	2.647
1.7	586	Lading Sø		44	1.651	310	297	285	12
1.7	587	Stilling-Solbjerg Sø		373	4.842	2.048	2.002	1.024	978
1.8	593	Ejstrup Sø	2;4	39	75	7	7	21	-
1.8	1803	Kragsø ved Hampen		3	362	84	83	51	32
1.8	602	Kulsø, Nr. Snede	1	45	6.540	2.192	2.161	2.383	-
1.8	647	Kærn Sø		30	88	23	23	30	-
1.8	606	Neder Sø	1	14	3.268	1.167	1.156	1.161	-
1.8	607	Nordredyb - Vest Stadil Fjord		32	669	197	193	233	-
1.8	609	Nymindestrømmen 2		6	299	67	67	87	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.8	615	Rørbæk Sø	1	84	2.920	851	838	899	-
1.8	622	Stadil Fjord		1.636	40.338	14.019	14.258	13.286	972
1.8	623	Svanholm Sø	4	7	336	165	159	116	44
1.8	641	Søndredyb - Vest Stadil Fjord		341	2.305	431	422	790	-
1.9	650	Bygholm Sø		49	18.032	9.427	9.044	3.933	5.110
1.9	651	Dallerup Sø	2;4	9	425	116	108	60	49
1.9	655	Nørrestrand		121	15.558	6.441	6.106	3.035	3.071
1.9	656	Tebstrup Sø		29	502	213	205	117	88
1.10	34	Bønstrup Sø		11	120	66	62	40	22
1.10	36	Fidde Sø		70	4.736	1.331	1.208	1.146	62
1.10	37	Filsø - Mellemsø		476	11.096	5.612	5.546	3.057	2.490
1.10	38	Filsø - Søndersø		417	10.453	3.891	3.809	2.981	828
1.10	43	Grærup Langsø	4	32	1.046	45	43	88	-
1.10	50	Jels Midtsø		25	1.746	591	564	449	115
1.10	51	Jels Nedersø		54	2.422	663	641	647	-
1.10	52	Jels Oversø		9	1.321	569	544	331	213
1.10	53	Karlsgårde Sø		82	2.390	343	325	711	-
1.10	58	Kvie Sø	4	31	108	4	4	6	-
1.10	63	Marbæk Sø - Vest		13	611	175	173	98	75
1.10	65	Munkesø		21	1.629	696	685	507	178

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.10	69	Nørrekær	4	21	624	24	24	36	-
1.10	36699	Strib Sø - Øst	4	3	518	20	20	58	-
1.10	85	Søgård Sø		24	2.255	1.387	1.367	525	843
1.10	89	Søvigsund Sø		25	8.728	2.776	2.682	2.232	451
1.10	11006	Tanesø	6	7	624	-	-	-	-
1.11	101	Dons Nørresø		33	2.338	818	793	540	253
1.11	102	Dons Søndersø		27	4.125	1.971	1.917	1.030	887
1.11	105	Ejsbøl Sø		18	485	181	177	125	52
1.11	106	Engelsholm Sø		43	1.567	482	449	357	91
1.11	110	Fuglsø		6	371	138	129	53	77
1.11	111	Fårup Sø		96	1.371	1.010	974	862	112
1.11	113	Grarup Sø	2	8	101	20	19	15	4
1.11	114	Gråsten Slotssø		17	641	493	453	220	233
1.11	115	Haderslev Dam		270	10.453	6.070	5.973	3.753	2.220
1.11	117	Hejlskov Sø		5	315	148	146	135	11
1.11	119	Hindemaj		41	6.315	3.626	3.571	2.147	1.423
1.11	121	Hopsø (v. Genner Bugt)		10	144	33	32	26	6
1.11	123	Ketting Nor		39	1.893	380	354	160	194
1.11	963	Kruså Møllesø	4	11	1.653	1.144	1.130	773	356
1.11	129	Lillehav		16	3.410	735	660	401	258

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.11	11105	Margrethe Sø		5	187	33	32	23	9
1.11	135	Mjang Dam		10	2.793	748	674	328	346
1.11	137	Nordborg Sø		55	1.086	376	362	180	183
1.11	139	Oldenor		38	239	65	60	33	27
1.11	141	Rands Fjord		141	14.031	4.931	4.604	2.817	1.786
1.11	143	Sandbjerg Mølledam		11	1.206	283	271	135	136
1.11	148	Stallerup Sø		24	4.860	2.639	2.592	1.253	1.339
1.11	156	Varnæs Skovsø		10	57	8	8	7	1
1.11	157	Vedbøl Sø		16	831	431	420	254	167
1.11	159	Vælddam		6	86	8	8	9	-
1.12	166	Flægen v. Eskør Inddæmning		2	2.740	644	618	346	272
1.12	11206	Gamborg Nor	6	20	3.260	-	-	-	-
1.12	169	Nordby Sø		6	786	170	165	81	84
1.12	179	Søholm Sø	2	26	588	120	111	116	-
1.12	180	Sønderby Sø	2	8	134	41	40	28	12
1.12	11505	Tryggelev Nor		41	1.003	213	184	98	86
1.13	187	Arreskov Sø	1	315	2.805	363	347	421	-
1.13	189	Brændegård Sø		105	1.276	431	426	385	41
1.13	190	Dallund Sø		15	161	26	26	25	1
1.13	195	Langesø		17	578	177	160	103	56

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
1.13	196	Nr. Søby Sø		15	1.361	222	207	120	87
1.13	197	Nørresø		68	337	111	111	109	2
1.13	202	Søbo Sø		20	341	153	150	98	51
1.14	206	Gammelmølle Sø		7	420	98	94	77	17
1.14	213	Hjulby Sø	4	14	381	576	570	385	185
1.14	215	Kobbermose		8	301	90	85	55	30
1.14	220	Vomme Sø		18	271	74	68	46	22
1.15	222	Gudme Sø	1	9	58	17	17	14	3
1.15	226	Hvidkilde Sø		60	1.061	432	423	239	184
1.15	232	Ollerup Sø		22	2.718	1.045	1.014	531	482
1.15	242	Sørup Sø		11	120	50	48	29	19
1.15	11506	Vejlen	6	27	1.048	-	-	-	-
2.1	658	Avnsø v. Svebølle	2	7	69	7	6	9	-
2.1	659	Bliden		5	286	46	44	25	19
2.1	660	Brændeløkke Dam		6	42	4	1	6	-
2.1	662	Dyssemose		6	194	52	47	28	19
2.1	666	Gudmindrup Mose		6	403	106	127	25	102
2.1	669	Højby Sø		39	322	46	38	34	4
2.1	673	Madesø		28	358	52	47	38	9
2.1	674	Rajemose		8	266	35	27	24	3

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.1	675	Saltbæk Vig	4	1.612	2.496	120	113	360	-
2.1	676	Skarresø	1	193	2.459	209	169	265	-
2.1	682	Tissø		1.260	41.911	8.631	7.521	6.082	1.439
2.2	684	Arresø		3.955	25.630	6.924	5.907	3.663	2244
2.2	687	Buesø		6	17.639	3.425	3.125	1.719	1.407
2.2	695	Favrholm Sø	4	6	147	111	110	19	91
2.2	696	Frederiksborg Slotssø		23	944	303	301	203	98
2.2	699	Gundsømagle Sø		28	6.185	1.274	1.220	581	639
2.2	704	Hovvig	4	68	210	14	14	35	-
2.2	709	Kornerup Sø		7	17.555	3.752	3.381	1.780	1.601
2.2	714	Maglesø v. Brorfelde	2	14	122	16	15	18	-
2.2	717	Ramsø		6	42	5	5	4	1
2.2	718	Selsø Sø		87	2.391	446	416	240	176
2.2	725	Store Kattinge Sø		67	18.976	3.474	3.314	1.920	1.394
2.2	726	Stormosen	4	8	37	38	38	6	32
2.2	729	Svogerslev Sø		24	18.541	3.702	3.461	1.790	1.671
2.2	730	Søndersø		123	702	126	125	122	3
2.2	732	Torbenfeld Sø		15	499	111	103	67	36
2.2	736	Veksømose Sø	4	5	830	89	57	67	-
2.3	739	Bagsværd Sø		116	801	101	96	86	10

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.3	740	Bastrup Sø	1	31	420	56	39	50	-
2.3	741	Birkerød Sø	2;4	9	54	19	17	6	11
2.3	742	Bondedam	1	12	1.192	101	96	101	-
2.3	744	Bøgeholm Sø		27	844	110	103	76	27
2.3	745	Bøllemose		2	73	6	6	6	0
2.3	746	Damhus Sø	5	47	65	-	-	-	-
2.3	748	Donse Storedam		16	715	165	164	116	48
2.3	751	Esrum Sø	5	1.738	7.694	-	-	-	-
2.3	752	Farum Sø	1	119	3.445	563	507	515	-
2.3	754	Furesø		935	7.942	1.333	1.262	1.090	172
2.3	756	Gentofte Sø	5	23	78	-	-	-	-
2.3	757	Gurre Sø	5	195	1.539	-	-	-	-
2.3	758	Hornbæk Sø		12	820	110	104	75	29
2.3	762	Klaresø		3	68	5	5	6	-
2.3	763	Kobberdam		7	133	13	13	12	1
2.3	766	Lyngby Sø		56	9.387	1.214	1.159	819	339
2.3	777	Sjælsø		287	3.556	923	902	643	259
2.3	779	Skåningedam		2	618	132	128	49	79
2.3	782	Sortesø		3	53	6	6	3	2
2.3	786	Søllerød Sø		13	547	100	98	54	44

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.3	788	Utterslev Mose	4	64	1.982	498	428	73	355
2.3	789	Vejlesø		17	829	163	158	78	79
2.4	793	Borup Sø		9	738	172	169	116	53
2.4	794	Dalby Sø	4	15	253	39	38	31	7
2.4	796	Ejlemade Sø		21	104	26	25	18	7
2.4	805	Gjorslev Møllesø		22	230	29	26	19	8
2.4	810	Holmesø	4	20	1.720	646	646	230	416
2.4	813	Kimmerslev Sø		38	1.690	300	290	236	53
2.4	825	Stubbesø	4	16	325	118	118	47	71
2.4	827	Ulse Sø		50	125	43	32	30	2
2.5	6237	162-014 Sø v. Skælskør		4	84	12	11	11	-
2.5	830	Bavelse Sø		88	69.347	16.505	15.047	9.288	5.759
2.5	837	Bromme Lillesø		13	119	16	11	18	-
2.5	838	Bromme Maglesø		70	939	93	78	143	-
2.5	841	Engsø v. Jystrup		7	474	47	35	49	-
2.5	843	Flasken		7	15	3	3	2	1
2.5	846	Glumsø Sø		24	731	335	319	198	120
2.5	847	Gyrstinge Sø		226	6.506	1.788	1.564	1.026	537
2.5	849	Gørlev Sø		8	7.107	1.496	1.324	949	374
2.5	850	Haraldsted Langesø		190	10.986	1.823	1.626	1.302	325

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.5	851	Haraldsted Lillesø		27	18.909	2.841	2.564	2.243	321
2.5	856	Hvidsø	1	6	17	2	2	2	-
2.5	858	Jystrup Sø	1	6	45	7	6	5	1
2.5	861	Kongskilde Møllesø		2	744	215	199	151	48
2.5	863	Langedam v. Gisselfeld		5	52	11	10	9	1
2.5	36617	Lyngmosen, Falkerslev V		2	154	14	9	16	-
2.5	867	Magleby Lung	1;4	7	60	10	10	8	2
2.5	3001	Maltrup Sø		11	78	16	12	9	3
2.5	868	Maribo Søndersø		809	6.618	856	771	823	-
2.5	869	Mortenstrup Sø	1	8	300	32	20	29	-
2.5	870	Møllesø, Falster	1	10	86	8	7	11	-
2.5	871	Nakskov Indrefjord		65	15.409	3.022	2.482	1.539	943
2.5	872	Nielstrup Sø v. Bregentved		15	72	14	11	13	-
2.5	873	Nysø v. Slagelse		13	442	66	66	52	14
2.5	874	Nørremose		22	711	109	97	97	< 1
2.5	875	Nørresø ved Maribo		38	6.987	922	854	696	158
2.5	878	Pedersborg Sø	2	14	1.778	292	279	181	98
2.5	882	Rosengård sø		11	388	73	61	39	22
2.5	884	Sivdam	1	5	64	14	14	11	2
2.5	887	Skjoldenæsholm Gårdsø	2	10	363	49	33	38	-

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.5	888	Skudeløbet		6	53	5	5	6	-
2.5	889	Sorø Sø		208	1.686	271	246	225	22
2.5	893	Svenstrup Lergrav	6	9	63	-	-	-	-
2.5	6340	Sø v. Keldernæs		2	166	32	28	17	12
2.5	899	Søgård Sø v. Herlufmagle		7	454	171	126	69	57
2.5	904	Søtorup Sø		68	221	58	53	44	9
2.5	907	Tuel Sø		189	3.641	662	603	458	145
2.5	908	Tystrup Sø		663	69.058	14.298	12.011	10.613	1.397
2.5	909	Ulvsmose	1	5	176	25	25	23	2
2.5	910	Valsø lille Sø		70	1.334	105	77	135	-
2.5	912	Vedsø vest for Sorø		6	377	52	51	51	< 1
2.5	913	Vesterborg Sø	1	18	3.012	445	330	322	8
2.5	914	Virket Sø	1	8	111	17	16	15	1
2.6	915	Aborresø		2	21	3	3	3	-
2.6	920	Even		23	573	77	74	63	10
2.6	924	Hunosø		6	34	5	5	6	-
2.6	925	Liselund Søer 5 (Skriversøen)		1	98	7	5	5	< 1
2.6	926	Maglemosen		6	244	56	50	38	12
2.6	3000	Rørsøen v. Nysted		15	222	69	67	51	16
2.6	927	Snesere Sø	2	7	107	35	34	22	12

Hovedvandopland	ID	Navn	Note	Søareal	Oplandsareal	Belastning 2016-2018	Baselinebelastning 2027	Målbekastning	Indsatsbehov
				ha	ha	kg P/år	kg P/år	kg P/år	kg P/år
2.6	928	Stengård Sø	4	7	325	177	169	54	115
2.6	930	Store Geddesø		3	33	2	2	2	-
2.6	933	Ugeldige Sø (ny)		16	459	82	77	67	9
3.1	938	Dammemose		6	120	57	44	24	20
3.1	941	Hundsemyre		18	116	23	23	19	4
3.1	949	Sø ved Udkæret		7	89	16	16	12	5
4.1	960	Hostrup Sø	2	193	1.803	158	146	201	-
4.1	965	Lille Søgård Sø		7	3.494	1.210	1.119	492	627
4.1	972	Råstofsø NØ for Rødekro (G36)		8	656	124	118	214	-
4.1	985	Store Søgård Sø		61	4.403	1.455	1.375	657	718

Noter:

- 1 Søen forventes restaureret i medfør af disse vandområdeplaner
- 2 Restaureringsindsats fra vandområdeplaner 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

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
1.2	357	Skalle Sø
1.2	361	Skør Sø
1.2	395	Thyborøn Fjord
1.2	398	Tranemose
1.4	424	Byn
1.4	444	Tang Sø
1.5	500	Nedenskov Sø
1.5	507	Rævsø
1.5	520	Svanesø
1.5	542	Velling Igelsø
1.8	595	Ensø
1.8	597	Hampen Sø
1.8	601	Kul Sø, Troldhede
1.8	632	Søby Sø
1.10	42	Grovsø
1.10	49	Holm Sø
1.11	149	Stevning Dam
1.13	199	Sellebjerg Sø
2.4	792	Bjerrede Sø
2.5	832	Blødemade Sø
2.5	852	Hejrede Sø
3.1	940	Hammersø
4.1	970	Ralsøen (råstofsø SV for Rødekro G30)

Tabel 3: Søer med målopfyldelse

Hovedvandopland	ID	Navn
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	271	Fussing Sø
1.2	279	Gravet sø 1 øst for Vigsø
1.2	282	Gravet sø 2 øst for Vigsø

Hovedvandopland	ID	Navn
1.2	283	Gravet sø 3 øst for Vigsø
1.2	286	Grynderup Sø
1.2	290	Halkær Sø
1.2	303	Hærup Sø
1.2	999	Istrup Sø
1.2	305	Juelstrup Sø
1.2	316	Kragsø
1.2	321	Lindholm Kridtgrav
1.2	332	Mølholm Kridtgrav
1.2	337	Nippgård Sø
1.2	342	Nørskov Vig
1.2	1225	Per Madsens Kær
1.2	347	Rettrupkær Sø
1.2	359	Skarre Sø, øst
1.2	363	Skån 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 Førbj 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
1.2	406	Vilsted Sø
1.2	1214	Ødlevand, Lillehav
1.2	414	Østerå Sø
1.3	416	Fyrkat Engsø
1.3	633	Søbylejet Sø 13
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	440	Sunds Sø
1.4	441	Sø v. Nissum Fjord
1.4	1403	Sømose
1.4	443	Søndersund
1.4	445	Våd eng v. Nissum Fjord

Hovedvandopland	ID	Navn
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	472	Hals Sø
1.5	483	Kolsø
1.5	484	Kongsø
1.5	497	Mørke Mose, syd
1.5	502	Oversø
1.5	503	Porskjær v. Nim
1.5	508	Rødding Sø
1.5	517	Slåen Sø
1.5	519	Snabe Igelsø
1.5	543	Veng Sø
1.5	552	Væng Sø
1.6	556	Dråby Sø
1.6	568	Rugård Nørresø
1.6	577	Ulstrup Langsø
1.7	583	Egå Engsø
1.7	591	Tåstrup Sø
1.7	592	Årslev Engsø
1.8	36389	Amholm Sø Vest
1.8	3010	Arnborg badesø
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	599	Hestholm Sø
1.8	605	Mes Sø
1.8	608	Nymindestrømmen 1
1.8	612	Nymindestrømmen 5
1.8	1805	Rejkær Sø
1.8	613	Rørbæk Lillesø
1.8	620	Skænken Lillesø
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
1.8	644	Vester Hestholm Sø
1.8	645	Vestereng

Hovedvandopland	ID	Navn
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	90	Vedsted Sø
1.10	91	Ødis Sø
1.11	96	Bankel Sø
1.11	98	Bisøgård Sø
1.11	107	Farresdam
1.11	124	Knabberup Sø
1.11	128	Kær Vig
1.11	136	Mjels Sø
1.11	140	Pamhule Sø
1.11	146	Slivsø
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 Bågå, nordbassin
1.12	181	Vestermose på Bågå, sydbassin
1.12	184	Vitsø Nor
1.12	185	Wedellsborg Hoved
1.13	192	Davinde Sø (Grusgravsø 1.1)
1.13	193	Grusgravsø 7.1
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
1.15	245	Valdemar Slotssø
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
2.2	688	Buresø

Hovedvandopland	ID	Navn
2.2	691	Darup Grusgravssø øst
2.2	693	Ellinge Sø
2.2	703	Holløse Bredning
2.2	716	Porsemosø
2.2	720	Skenkelsø
2.2	723	Solbjerg Engsø
2.2	727	Strødam Engsø
2.2	728	Strøllille Gravsø
2.2	731	Teglgård Sø
2.3	791	Birkedam
2.3	749	Emdrup Sø
2.3	2306	Følstrup Dam
2.3	761	Kastelsgraven
2.3	2304	Skovrød 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
2.4	2403	Nihøje Sø
2.4	818	Nymølle Sø S
2.5	845	Gisselfeld Sø
2.5	848	Gødstrup Engsø
2.5	883	Røgbølle Sø
2.5	885	Skage Sø
2.5	895	Sø v. Bromme
2.6	922	Hestofte Sø
3.1	934	Bastemosø
3.1	3102	Borgesø
3.1	944	Pyritsøen
3.1	950	Ølene
4.1	957	Grusgravssø ved Rødekre 5
4.1	968	Nørresø ved Tønder
4.1	971	Rudbøl Sø
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
1.1	7182	Bagsø
1.1	1115	Birkesø
1.1	1105	Glarbjerg Sande Sø
1.1	1111	Kringelrøn Sø

Hovedvandopland	ID	Navn
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
1.2	1232	Frøslev Engsø
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	1232	Solbjerg Engsø
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
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

Hovedvandopland	ID	Navn
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	Våd område 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
1.5	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
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

Hovedvandopland	ID	Navn
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	1818	Søbylejet Sø 40
1.8	1819	Søbylejet Sø 41
1.8	1823	Søbylejet Sø 42
1.8	1824	Søbylejet Sø 43
1.8	1809	Votkjær Sø
1.9	1901	Gedved Sø
1.9	653	Knoppen Strandsø
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	Karlsrose 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
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
2.2	2203	Arresø Lillesø 1
2.2	2202	Arresø Lillesø 2

Hovedvandopland	ID	Navn
2.2	685	Avnsø v. Kirke Hvalsø
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
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 Hulstø
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
2.5	834	Bonderup Mose
2.5	2511	Borremsen, Krabbes Mose
2.5	835	Borremsen, Listrup Lyng NØ
2.5	2512	Bjørnebæk Sø
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	Stignæs Vejle Sø
2.5	2508	Store Bjergemark Sø
2.5	6258	Sø v. Kellerød Skov
2.5	2504	Tangegård Sø
2.5	2510	Vignæs Sø
2.5	2503	Ydernæs Sø
2.6	2604	Billitse Mølle Sø
2.6	919	Busemarke Mose
2.6	2607	Lungholm Sø
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	Råskær Grusgravsø Vest

Hovedvandopland	ID	Navn
4.1	4102	Rånkær Grusgravsø Øst
4.1	973	Råstofsø NØ for Rødekro 1
4.1	983	Saltvandssøen

Table 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	Færggård Sig	
1.2	272	Førby Sø	
1.2	275	Glombak	
1.2	277	Gravet sø 1 syd for Kousted	
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	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
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	
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	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
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	
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	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
1.8	626	Sø i Tøsby Mose	
1.8	627	Sø syd for Østerhestholm	
1.8	629	Sø v. Kærballégård	
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	Klægggrav i Overenge 7A	
1.10	56	Klægggrav 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	
1.12	11201	Helnæs Sø	
1.12	227	Klisenor	
1.12	11207	Orestrand	
1.12	173	Strandsø nord på Sommerodde, Båggø	
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	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
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	Skannodde 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	801	Fæstningskanalen Nord	
2.3	808	Grønjordssø	
2.3	2302	Hjortekæret	
2.3	760	Hørsholm Slotssø	
2.3	767	Løgsø	2
2.3	2301	Olsens Sø	
2.3	774	Peblingsø	
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	

Hovedvandopland	ID	Navn	Note
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. Vettterslev	
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	Klægggrav i Margrethe Kog	
4.1	967	Lunderup Sø (råstofsø NV for Rødekre G21)	
4.1	981	Råstofsø ved Uge 2	
4.1	984	Sø 232 ved Klipleve (Seifrieds Sø)	
4.1	987	Sø 265 ved Klipleve	
4.1	988	Sø i Kongens Mose, Sø 1	

Note:

- 2 Restaureringsindsats fra vandområdeplan 2009-2015 og vandområdeplan 2015-2021 overført til denne vandområdeplan

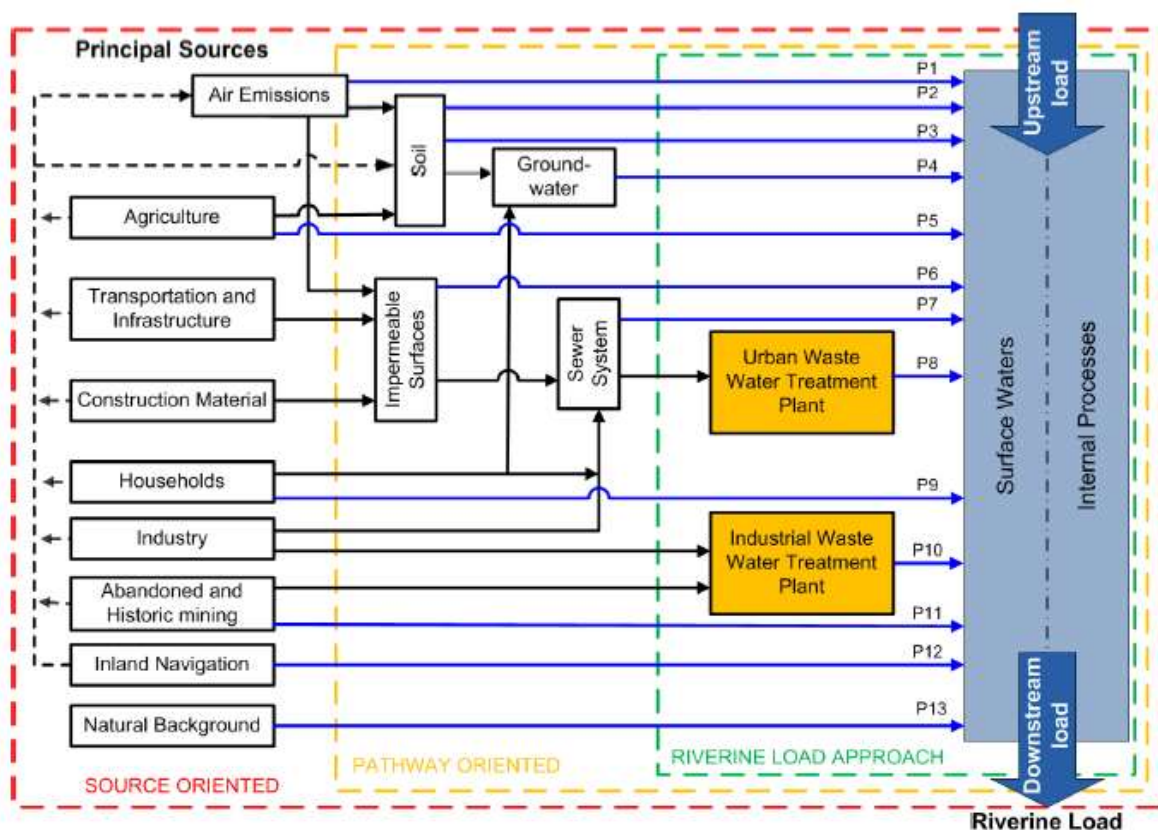
Tabel 6: Fordeling af fosforvådområdeindsatsen

Minimumsreduktion af fosfortilførsel til søer inden for hovedvandoplande gennem etablering af fosforvådområder (P-ådale).

Vanddistrikt nr. 1	
Hovedvandopland	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)
1.2 Limfjorden	1380
1.5 Randers Fjord	750
1.7 Århus Bugt	150
1.9 Horsens Fjord	380
1.10 Vadehavet	190
1.11 Lillebælt/Jylland	360

Vanddistrikt nr. 2	
Hovedvandopland	Minimumsreduktion af fosfortilførsel (kg P/år)
2.1 Kalundborg	70
2.2 Isefjord og Roskilde Fjord	280
2.3 Øresund	60
2.5 Smålandsfarvandet	380

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)

FIGUR9.1. 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 3.1. Oversigt over udledninger og tab af miljøfarlige forurenende stoffer til Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Vandområdedistrikt 1).

Stof eller stof-gruppe	1. Atmosfærisk de- position til vand- områder	2. Ubefæstede arealer - tilførsel fra land- brugsgødning *		3. Virksomheder med direkte udled- ninger	4. Regnbetingede udledninger inkl. afstrømning fra be- fæstede arealer	5. Renseanlæg	6. Spredt bebyg- gelse	7. Tilførsel til kyst- vande fra vandløb (baggrundsbidrag)
	Tilførsel til vand- miljø (kg/år)	Udbragt på marker (kg/år)	Tilførsel til vand- miljø (kg/år)	Tilførsel til vand- miljø (kg/år)	Tilførsel til vand- miljø (kg/år)	Tilførsel til vand- miljø (kg/år)	Tilførsel til vand- miljø (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} - $3,3 \times 10^{-6}$	-	-	-	-
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	-	-	-	$6,7 \times 10^{-6}$	-	-	-	-
- Cypermethrin	-	-	-	$3,4 \times 10^{-4}$	-	-	-	-
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	-	$1,1 \times 10^{-4}$	2,1	12	55	-
- Benzo(ghi)perylen	62	-	-	$1,8 \times 10^{-4}$	3,6	5,1	0,148	-

- Indeno(1,2,3-cd)pyren	103	136	-	1,7×10 ⁻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	-	498	1.302	955	11	199
- Cadmium	689	5.101	-	0,182	25	16	0,418	60
- Kviksølv	231	4.046	-	0,213	26	26	0,269	4
- Nikkel	6.285	121.873	-	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 3.2. 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} - $1,2 \times 10^{-6}$	-	-	-	-
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)perylene	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	-	6,1	493	697	6	31
- Cadmium	319	611	-	0,748	10	12	0,230	9,2
- Kviksølv	107	495	-	2,3	12	19	0,148	0,617
- Nikkel	2.910	20.302	-	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 3.3. 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	-	-	10	13	0,690	2,4
- Cadmium	73	41	-	-	0,203	0,217	0,0264	0,722
- Kviksølv	24	35	-	-	0,273	0,342	0,0170	0,0485
- Nikkel	666	1.350	-	-	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 3.4. 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	-	0,0865	29	6,4	0,251	13
- Cadmium	3,7	213	-	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	-	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 NOVANA-data fra perioden 2014-2019 som sammenstillet efter udtræk fra den offentligt tilgængelige database ODA (<https://odaforalle.au.dk/login.aspx>). 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 2016-2019, 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 fysiske-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.

Stofferne chlorpyrifos, DDT, isoproturon, kviksølv og cypermethrin overvåges i nogle tilfælde 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. Isoproturon forventes at udgå af overvågningsprogrammet ved næste programrevision, da stoffet tidligere kun er fundet i sediment på tre overvågningsstationer i relativt lave koncentrationer.

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. Oplysningerne om anvendte analysemetoders ydeevne er baseret på NOVANA-data fra perioden 2014-2019 og er for absolut usikkerhed (Uabs) og relativ usikkerhed (Urel) anført som tilbudt af de udførende laboratorier.

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
2	Antracen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (muslinger)	2400 µg/kg vv *	Indlandsvand og andet overfladevand	µg/kg vv	0,5	2	50 %	0,1 - 0,5	2	50 %
			Sediment	0,024 mg/kg ts *	Indlandsvand	µg/kg ts	3	10	50 %	0,5 - 60	10	50 %
3	Atrazin	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	NA	NA
5	BDE	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-							
	BDE #28					µg/kg vv	2	20	50 %	0,003-0,2	0,1	50 %
	BDE #47					µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,004-0,2	0,1	50 %
	BDE #66					µg/kg vv	2	20	50 %	0,004	0,1	50 %
	BDE #99					µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,004-0,2	0,08	50 %
	BDE #100					µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	0,004-0,2	0,08	50 %
	BDE #153					µg/kg vv	0,1	1,5	50 %	0,004-0,2	0,05	50 %
	BDE #154					µg/kg vv	0,1	1,5	50 %	0,004-0,2	0,05	50 %
	BDE #175					µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,008-0,2	0,2	50 %
	BDE #183					µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,008-0,2	0,2	50 %
	BDE #197					µg/kg vv	0,2	1	50 %	0,016-0,2	0,05	50 %
BDE #203					µg/kg vv	0,2	1	50 %	0,016-0,2	0,5	50 %	

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			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)	160 µg/kg vv *	Indlandsvand og andet overfladevand	µg/kg vv	10	50	50 %	0,1 - 4	4	25 %	
			Sediment	3,8 mg/kg ts ^b *	Indlandsvand	mg/kg ts	0,03	0,3	50 %	0,01	0,05	50 %	
9	Chlorpyrifos	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,003	0,02	30 %	0,003 - 0,02	NA	NA	
			Sediment	Ikke udarbejdet	Indlandsvand	µg/kg ts	0,5	2	50 %	1 - 2	2	50 %	
9b	DDT	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Biota (fisk)	Ikke udarbejdet	-	µg/kg vv	0,05	1	50 %	0,03 - 0,5	0,2	50 %	
12	DEHP	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	NA	NA	NA	0,1 - 0,5	NA	NA	
			Sediment	Under udarbejdelse	Indlandsvand	µg/kg ts	10	50	50 %	10 - 50	50	50 %	
			Sediment	Under udarbejdelse	Andet overfladevand	µg/kg ts	1	10	50 %	0,4 - 2	10	50 %	
13	Diuron	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	NA	NA	
15	Fluoranthen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Biota	Biota (muslinger)	Under udarbejdelse	Andet overfladevand	µg/kg vv	0,5	2	50 %	0,3 - 0,5	2	43 %
				Sediment	Under udarbejdelse	Indlandsvand	µg/kg ts	10	50	50 %	3	50	50 %

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
16	Hexachlorbenzen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,05	2	50 %	0,04 - 0,5	0,15	50 %
18	Hexachlorcyclohexan	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
			Biota (fisk)	Under udarbejdelse		µg/kg vv	0,1	0,5	50 %	NA	0,5 ^c	50 % ^c
19	Isoproturon	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	NA	NA
			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 %	0,02 - 0,025	0,1	20
			Biota (muslinger)	110 µg/kg vv *	Indlandsvand og andet overfladevand	µg/kg vv	50	200	50 %	0,7 - 38	40	20 %
			Sediment	163 mg/kg ts *	Indlandsvand og andet overfladevand	mg/kg ts	1	5	50 %	0,1	0,5	50 %
21	Kviksølv	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	2	10	50 %	0,070 - 12	2	20 %
			Biota (muslinger)	Ikke relevant	Andet overfladevand	µg/kg vv	2	10	50 %	0,9 - 4	2	20 %
			Sediment	Ikke udarbejdet	Indlandsvand	mg/kg ts	0,003	0,02	50 %	0,001 - 0,05	0,005	50 %
22	Naphtalen	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode			
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel	
			Biota (muslinger)	2400 µg/kg vv *	Indlandsvand og andet overfladevand	µg/kg vv	0,5	10	50 %	0,3 - 0,5	1,7	50 %	
			Sediment	0,138 mg/kg ts *	Indlandsvand og andet overfladevand	µg/kg ts	1	10	50 %	0,8	10	50 %	
23	Nikkel	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,2 ^a	1 ^a	20 %	0,03 - 0,05	1	20	
			Biota (muslinger)	Under udarbejdelse	Andet overfladevand	µg/kg vv	50	200	50 %	6 - 64	85	25 %	
			Sediment	Under udarbejdelse	Indlandsvand	µg/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	500	50 %	
			Sediment	2,5 mg/kg ts × foc ^{f*}	Andet overfladevand	µg/kg ts	1	10	50 %	0,5 - 1	10	50 %	
25	Octylphenoler	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Sediment	39,3 mg/kg ts × foc ^{f*}	Indlandsvand	µg/kg ts	10	50	50 %	0,5 - 20 ^d	50	50 %	
			Sediment	3,93 mg/kg ts × foc ^{f*}	Andet overfladevand	µg/kg ts	0,5	5	50 %	0,5 - 1	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	Under udarbejdelse	Indlandsvand	µg/kg ts	2	10	50 %	1 - 60	10	50 %	

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode			
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel	
29	Simazin		Vand	Ikke relevant		µg/L	0,01	0,05	30 %	0,01	0,05	30 %	
30	TBT	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Biota (muslinger)	Under udarbejdelse	-	µg/kg vv	2	20	50 %	0,5 -2,44	15	50 %	
			Sediment	Under udarbejdelse	Indlandsvand	µg/kg ts	1	5	50 %	1 - 36	5	50 %	
32	Trichlor-methan	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,03	0,2	30 %	0,02 - 0,6	NA	NA	
35	PFOS	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,2	2	50 %	0,191 - 1	0,06	50 %	
37	Dioxiner	Biota	Biota (fisk), fersk	Ikke relevant	Indlandsvand								
			Biota (fisk), marin	Ikke relevant	Andet overfladevand								
	2378-TCDD		Biota (fisk)			Indlandsvand Andet overfladevand	ng/kg vv	0,2	0,002	50 %	0,02	1	50 %
											0,004 - 0,02	1	50 %
	12378-PeCDD		Biota (fisk)		Ikke relevant	Indlandsvand Andet overfladevand	ng/kg vv	0,2	0,002	50 %	0,02	1	50 %
											0,013 - 0,02	1	50 %
	123478-HxCDD		Biota (fisk)		Ikke relevant	Indlandsvand Andet overfladevand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
											0,006 - 0,01	1	50 %

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
123678-HxCDD			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,005 - 0,01		
123789-HxCDD			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,005 - 0,01		
1234678-HpCDD			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,004 - 0,02		
OCDD			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,8	0,01	50 %	0,03	2	50 %
					Andet overfladevand					0,03		
2378-TCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,03	1	50 %
					Andet overfladevand					0,03		
12378-PeCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overfladevand					0,012 - 0,02		
23478-PeCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %

Stof fnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvali- tetskrav	NOVANA overvåg- ningsma- trice	Alternativt miljø- kvalitetskrav	Kategori af over- fladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analyse- metodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analyse- metode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
					Andet overflade- vand					0,02	1	50 %
123478- HxCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overflade- vand					0,006 - 0,01		
123678- HxCDF			Biota (fisk), fersk	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overflade- vand					0,006 - 0,01		
123789- HxCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,01	1	50 %
					Andet overflade- vand					0,004 - 0,02		
234678- HxCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,02	1	50 %
					Andet overflade- vand					0,004 - 0,02		
1234678- HpCDF			Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,4	0,01	50 %	0,09	1	50 %
					Andet overflade- vand					0,004 - 0,09		

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
	1234789-HpCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand	ng/kg vv	0,8	0,01	50 %	0,09	1	50 %
					Andet overfladevand					0,004 - 0,09		
	OCDF		Biota (fisk)	Ikke relevant	Indlandsvand Andet overfladevand	ng/kg vv	1,2	0,01	50 %	0,03	5	50 %
40	Cybutryn	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	NA	NA	NA
41	Cypermethrin	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	NA	NA	NA
			Sediment	Ikke udarbejdet	Indlandsvand	µg/kg ts	1	5	50 %	2,5 - 5	5	50 %
43	HBCDD	Vand	-	Ikke relevant	-	-	-	-	-	-	-	-
		Biota	Biota (fisk)	Ikke relevant	-	µg/kg vv	0,02	1	50 %	NA	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	2	50 %
45	Terbutryn	Vand	Vand	Ikke relevant	-	µg/L	0,01	0,05	30 %	0,0065	NA	NA
LOD	Detektionsgrænse											
Uabs	Absolut usikkerhed											
Urel	Relativ usikkerhed											

Stofnr.	Stof	Matrice for EU-fastsat miljøkvalitetskrav	NOVANA overvågningsmatrice	Alternativt miljøkvalitetskrav	Kategori af overfladevand som kravet gælder for	Enhed	Mindstekrav til analysemetodens ydeevne (BEK 1770 af 28/11/2020)			Ydeevne for anvendt analysemetode		
							LOD	Uabs	Urel	LOD	Uabs	Urel
NA	Data ikke tilgængeligt											
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)											
d	Gælder for 4-t-octylphenol											
e	Gælder for summen af HBCDD											
f	foc = Fraktionen af organisk kulstof i sedimentet.											
*	Link til datablad for nationalt fastsatte miljøkvalitetskrav:											
	Antracén [https://mst.dk/media/196464/anthracen-120-12-7.pdf]											
	Cadmium [https://mst.dk/media/196657/cadmium-7440-43-9.pdf]											
	Bly [https://mst.dk/media/202438/7439-92-1-bly-sediment.pdf]											
	Naphthalen [https://mst.dk/media/196553/naphtalen-91-20-3.pdf]											
	Nonylphenoler [https://mst.dk/media/219217/4-tert-nonylphenol_84852-15-3.pdf]											
	Octylphenoler [https://mst.dk/media/221622/4-tert-octylphenol-140-66-9.pdf]											

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 forurenede 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 Stockholmkonventionen: Regulering af persistente organiske stoffer (POP)

Indsatser rettet mod dioxin

Opdatering af affaldsbekendtgørelsen

Opdatering af brændeovnsbekendtgørelsen

Skrotningsordninger for gamle brændeovne

Informationskampagne 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 Stockholmkonventionen: Regulering af persistente organiske stoffer (POP)

Indsatser rettet mod PFAS

Fastsættelse af PFAS-grænseværdier for jord, drikkevand, grundvand og overfladevand

Vejledende grænseværdi for slam

Kortlægning af brancher der anvender PFAS

Identifikation af placering af brandøvelsespladser i Danmark

Optag på EU kandidatlisten under REACH-forordningen

Indsatser i regi af Stokholmkonventionen: Regulering af persistente organiske stoffer (POP)

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 ordinerings 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 vandområdeplanerne for 2021-2027 er der udarbejdet en basisanalyse med karakterisering af overfladevandområder og grundvandsforekomster, en vurdering af menneskelige aktiviteter's 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 karakter. 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.

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.

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 vandområdenes tilstand samt vurderinger af risikoen for manglende opfyldelse af miljømålene er opdateret og fremgår i kapitel 6.

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 m³ pr. person i 1989 til ca. 38 m³ 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. m³ 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 lavtskylende 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 op-pumpes 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 borer, men det betaler for de omkostninger, der er forbundet med egne borer 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 borer 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.

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
a) 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)	<ul style="list-style-type: none">- 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)	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 - Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger
	Nitratdirektivet (91/676/EØF)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lov om miljøbeskyttelse. 2. Lov om vandforsyning m.v. 3. Lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om næringsstofreducerende tiltag. 4. Lov om husdyrbrug og anvendelse af gødning m.v. 5. Bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning i planperioden 2020/2021 6. Bekendtgørelse om næringsstofreducerende tiltag og dyrkningsrelaterede tiltag i jordbruget for planperioden 2020/2021 7. 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)	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder
	Grundvandsdirektivet (2006/118/EF)	<ul style="list-style-type: none"> - Bekendtgørelse om bekæmpelsesmidler
	Direktiv om miljøkvalitetskrav inden for vandpolitikken (2008/105/EF)	<ul style="list-style-type: none"> - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder
	Badevandsdirektivet (2006/7/EF)	<ul style="list-style-type: none"> - Bekendtgørelse om badevand og badeområder
	Fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 forurenede 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.

		<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

		<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om deponeringsanlæg
	Slamdirektivet (86/278/EØF)	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål
	Forordning om markedsføring af plantebeskyttelsesmidler (1107/2009)	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Habitatdirektivet (92/43/EØF)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 forurenede 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

	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om havstrategi - Lov om fiskeri og fiskeopdræt
Oversvømmelsesdirektivet (2007/60/EF)	<ul style="list-style-type: none"> - 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 2006/66/EF om batterier og akkumulatører og udtjente batterier og akkumulatører	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om batterier og akkumulatører og udtjente batterier og akkumulatører
Direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE)	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed
Direktiv 94/62/EF om emballage og emballageaffald	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om miljøbeskyttelse - Bekendtgørelse om visse krav til emballager

	Direktiv 2000/53/EF om udrangerede køretøjer	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning om vaske- og rengøringsmidler (648/2004)	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (1907/2006)	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 2019/1021 om persistente organiske miljøgifte	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Kosmetik forordningen af 30 november 2009 (senest ændret 1/5 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 528/2012 om tilgængeliggørelse på markedet og anvendelse af biocidholdige produkter	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 1143/2014 om forebyggelse og håndtering af introduktion og spredning af invasive ikkehjemmehørende arter	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning
	Forordning 782/2003 om forbud mod organiske tinforbindelser på skibe	<ul style="list-style-type: none"> - 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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Forordningen kræver ikke implementering, men har direkte virkning

	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	
	Forordning (EU) 2019/4 (om foderlægemidler), Forordning (EU) 2019/5 (om ændring af Forordning (2004/726)), Forordning (EU) 2019/6 (om veterinærlægemidler)	
b) Foranstaltninger, der skønnes passende med henblik på vandrammedirektivets artikel 9.		<ul style="list-style-type: none"> - Lov om betalingsregler for spildevandsforsyningselskaber m.v. - Lov om vandforsyning m.v.
c) Foranstaltninger, der skal fremme en effektiv og bæredygtig vandanvendelse, således at opnåelsen af målene i vandrammedirektivets artikel 4 ikke bringes i fare.		<ul style="list-style-type: none"> - 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
d) 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.		<ul style="list-style-type: none"> - Lov om vandforsyning m.v. - Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg - Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer
e) 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 indflydelse på vandets tilstand fra denne kontrol.		<ul style="list-style-type: none"> - Lov om vandforsyning m.v. - Bekendtgørelse om vandindvinding og vandforsyning - Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg - Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer.
f) Kontrol, herunder et krav om forhåndstilladelse til		<ul style="list-style-type: none"> - Lov om vandforsyning m.v. - Lov om miljøbeskyttelse

<p>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.</p>		
<p>g) 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.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Lov om vandplanlægning - Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter - Lov om miljøbeskyttelse. - Bekendtgørelse om spildevandstilladelse - 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 spildevandstilladelse m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 - Lov om råstoffer
<p>h) 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.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Lov om vandforsyning m.v. - Lov om forurenede 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 spildevandstilladelse - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb,

		<p>søer, overgangsvande, kystvande og havområder.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekendtgørelse om uddannelse af erhvervsmæssige brugere af plantebeskyttelsesmidler og af ansatte hos forhandlere af plantebeskyttelsesmidler.
i)	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om vandløb - Lov om råstoffer - Lov om beskyttelse af havmiljøet
j)	<p>Forbud mod direkte udledninger af forurenende stoffer til grundvandet med forbehold for bestemmelser i vandrammedirektivets artikel 11, stk. 3, litra j.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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
k)	<p>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 ellers vil forhindre medlemsstaterne i at opfylde mål for overfladevandområderne, der er anført i vandrammedirektivets artikel 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lov om forurenede jord - Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder

<p>l) 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 forudsat, alle passende foranstaltninger til nedbringelse af risikoen for vandøkosystemerne.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 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 forurenede 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 ensilage
- Bekendtgørelse om trawl- og vadfiskeri
- Bekendtgørelse om regulering af fiskeri efter muslinger og østers
- Bekendtgørelse om varmeindvindingsanlæg og grundvandskøleanlæg
- Bekendtgørelse om bypass, nyttiggørelse og klapping 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 forurenere 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 m³ vand/spildevand årligt. De tidligere kommunalt drevne vand- og spildevandsforsyningsselskaber 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 m³ 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 af mål, 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.miljoportal.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 gennemsvivning 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, lov om forurenede jord 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 miljøbeskyttelseslovens § 71, 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. Tilsynsmyndigheden sikrer, at virksomheden overholder miljøreglerne, herunder de fastsatte vilkår i eventuelle godkendelser eller tilladelser. Medmindre forholdet har underordnet betydning, er tilsynsmyndigheden forpligtet til at foranledige et ulovligt forhold lovliggjort iht. håndhævelsesmulighederne i enten miljøbeskyttelseslovens kapitel 9 eller jordforureningslovens kapitel 8.

I forbindelse med, at der meddeles udledningstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens § 28 og tilladelse til nedsivning efter § 19, skal tilladelsesmyndigheden stille vilkår, der sikrer en ansvarlig 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 have et sikkerhedsledelsessystem og sikkerhedsdokumentation. Derudover er nogle af disse risikovirksomheder forpligtiget til, at udarbejde forebyggelses- og beredskabsplaner. 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 risikoen for sivende og/eller akut forurening med flydende husdyrgødning. 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 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 olieudtømminger 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 sejladsikkerheden.
- 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 skibsbundmaling

Der er forbud mod påføring og tilstedeværelse af TBT som aktivt stof i skibenes antibegrovningsmiddel. 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 skibsbundmaling

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 2000.²²

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

²² [https://mst.dk/media/mst/7912396/Strategi%20for%20risikoh%C3%A5ndtering%20af%20Cybutryne%20\(Irgarol\).pdf](https://mst.dk/media/mst/7912396/Strategi%20for%20risikoh%C3%A5ndtering%20af%20Cybutryne%20(Irgarol).pdf)

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 I 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. Nordøstatlant (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 operatørernes 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 skikelse, 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 dumping 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 1705 grundvandsforekomster beskyttede drikkevandsforekomster. I Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er det 1124, 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 nitratbehandlingsprogrammets 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. Udpegnings af drikkevandsforekomster og drikkevandsressourcer sker efter hhv. vandforsyningslovens §§ 10 og 11 a. I bekendtgørelse om udpegnings 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. Udpegnings 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 udpegnings 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.

En oversigt over implementeringen af nitratdirektivet i Danmark er beskrevet i denne rapport: <https://mst.dk/media/133515/oversigt-over-den-danske-regulering-af-naeringsstoffer-i-landbruget-og-det-danske-nitrathandlingsprogram.pdf>.

De tidligere amter udpegede dog, som en regional foranstaltning, nitratfølsomme indvindingsområder til beskyttelse af drikkevandet, hvor det er særligt følsomt over for nitrat. Denne udpegnings 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

Vandområdernes afgrænsning	Vandløb	Afgrænsning. Vandløb
	Søer	Afgrænsning. Søer
	Kystvande	Afgrænsning. Kystvande
	Grundvand.Terrænnært	Afgrænsning. Grundvand, terrænnære grundvandsforekomster
	Grundvand.Regionalt	Afgrænsning. Grundvand, regionale grundvandsforekomster
	Grundvand.Dybe	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.Dybe	Typologi. Dybe grundvandsforekomster	

Miljømål	Vandløb	Miljømål. Samlet økologisk tilstand eller potentiale. Vandløb
		Miljømål. Kemisk tilstand. 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
	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
	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
	Grundvand.Dybe	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

Påvirkninger og arealanvendelse	Punktkilder	Renseanlæg
		Regnbetingede udledninger
		Industrier
		Ferskvandsdambrug
		Saltvandsbaseret fiskeopdræt
		Spredt bebyggelse
		Spærringer
	Andre	Blandingszoner
		Klappladser - kystvande
		Større sejlrender - kystvande
		Råstofindvinding – kystvande
		Havne – kystvande
		Fiskeriintensitet fra 2014-2018
		Forekomst af sargassotang
		Kystvande med fysiske konstruktioner
		Vandindvinding
		Regionernes screenede jordforureninger

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 (fyto-benthos). 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 + fytoerbentos). 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	
		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. Årsag til manglende opfyldelse af 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 stoffer. 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. Årsag til manglende opfyldelse af 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 stoffer. 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. Årsag til manglende opfyldelse af 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 stoffer. 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 strækingsbaserede restaureringer. Vandløb
		Indsats. Okkeranlæg. Vandløb
		Indsats. Fjernelse af fysiske spærringer
		Indsats. Genslyngning. Vandløb
		Indsats. Åbning af rørlagte strækninger. Vandløb
		Indsats. Sandfang. Vandløb
		Indsats. Restaurering af ådale. Vandløb
		Indsats. Regnbetinget udledning fra overløb. Vandløb.
	Søer	Indsats. Sørestaurering. Søer
		Indsats. Regnbetinget udledning fra overløb. Søer
	Kystvande	Indsats. CAP effekter samlet. Kystvande
		Indsats. Vådområder. Kollektiv indsats. Kystvande
		Indsats. Skovrejsning. Kollektiv indsats. Kystvande
		Indsats. CAP-lavbund. Kollektiv indsats. Kystvande
		Indsats. Minivådområder. Kollektiv indsats. Kystvande
		Indsats. Skovrejsning. Kystvande
		Indsats. Ekstensivering. Kystvande
		Indsats. Klima-lavbund. Kystvande
		Indsats. Regulering i 2027 og mulig supplerende kollektiv indsats
	Punktkilder	Indsats. Ukloakerede ejendomme.

Støttelag	Vandløb	Indsats. Udlægning af groft materiale. Vandløb
		Indsats. Udlægning af groft materiale og træplantning. Vandløb
		Indsats. Udsiftning af bundmateriale. Vandløb
		Indsats. Hævning af vandløbsbund uden genslyngning. Vandløb
		Indsats. Plantning af træer langs vandløb. Vandløb
		Indsats. Åbning af rørlagte strækninger med hævning af bund og udlægning af groft materiale/med hævning af bund og genslyngning. Vandløb
		Indsats. Åbning af rørlagte strækninger uden hverken genslyngning eller hævning af bund, men med udlægning af groft materiale. Vandløb
		Ingen fiskevandsinteresse. Vandløb
		Naturgivne forhold
	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. Miljøministeren gennemfører som vandplanlægningsmyndighed vandplanlægningen efter reglerne i lov om vandplanlægning. En række opgaver og beføjelser i lov om vandplanlægning udøves dog af Miljøstyrelsen jf bekendtgørelse om delegation af opgaver og beføjelser til Miljøstyrelsen.

Kommunerne har en central rolle ved udmøntningen af planlægningen. Kommunerne er oplyst nedenfor i henhold til Vandområdedistrikt efterfulgt af en liste over Miljøstyrelsens lokale enheder i det enkelte Vandområdedistrikt.

Vandområdedistrikt I: Jylland og Fyn

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

Miljøstyrelsen med følgende lokale enheder:

- Nordjylland
- Østjylland
- Midtjylland
- Syddjylland
- Aarhus
- Fyn

Vandområdedistrikt II: Sjælland

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
- 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
- Rudersdal Kommune
- Rødovre Kommune
- Tårnby Kommune
- Vallensbæk Kommune

Statslige myndigheder

Miljøstyrelsen med følgende lokale enheder:

- Sjælland
- Storstrøm

Vandområdedistrikt III: Bornholm

Kommunale myndigheder

Bornholms Regionskommune

Statslige myndigheder

Miljøstyrelsen

Vandområdedistrikt IV: Internationalt

Kommunale myndigheder

- Haderslev Kommune
- Sønderborg Kommune
- Tønder Kommune
- Aabenraa Kommune

Statslige myndigheder

Miljøstyrelsen med følgende lokale enhed:

- Syddjylland



Miljøministeriet - Departementet
Slotsholmsgade 12
1216 København K

www.mim.dk