

NOTAT



**Miljø- og
Fødevareministeriet**
Departementet

Vand og Hav
J.nr. 2020-5361
Ref. LECAR
Den 26. juni 2020

Notat som opfølgning på samråd AA om målinger af miljøfarlige stoffer i vandmiljøet

Miljøministeren orienterede på samråd AA i Miljø- og Fødevareudvalget den 17. juni 2020 om målinger af miljøfarlige stoffer i vandmiljøet. Ministeren oplyste bl.a., at mere end hundrede miljøfarlige stoffer og stofgrupper er med i det nationale overvågningsprogram, herunder metaller, pesticider, PAH'er, lægemidler, chlorerede opløsningsmidler m.fl. Ministeren oplyste endvidere, at Miljøstyrelsen måler på i alt ca. 470 lokaliteter i vandløb, søer og kystvande.

Udvalget udbad sig på en række punkter yderligere oplysninger. Der er til brug for dette notat indhentet bidrag fra Miljøstyrelsen. Flere af emnerne i dette notat er også omfattet af miljøministerens besvarelse af alm.del spørgsmål 1075 og 1078-80.

Der henvises til programbeskrivelsen for det nationale overvågningsprogram NOVANA for en uddybende beskrivelse af det danske måleprogram: <https://mst.dk/media/141463/novana-2017-21-programbeskrivelse.pdf>

Kilder til de miljøfarlige stoffer omfattet af måleprogrammet

Som en del af den nationale vandmiljøovervågning måler Miljøstyrelsen for mere end hundrede miljøfarlige stoffer og stofgrupper på omkring 470 lokaliteter i vandløb, søer og kystvande. Hvilke stoffer og stofgrupper, der måles for på den enkelte lokalitet, beror på en faglig vurdering under hensyn til de regler om overvågning af miljøfarlige stoffer, som følger af vandrammedirektivet. Der gælder bl.a., at myndighederne skal overvåge prioriterede stoffer, der udledes i oplandet til vandområderne, og andre forurenende stoffer, der udledes i oplandet i betydende mængder. De prioriterede stoffer er udpeget på EU-niveau som stoffer, der kræver særlig opmærksomhed og en særlig indsats.

De stoffer, som overvåges, og hvoraf nogle er udpeget som prioriterede stoffer, hører for de flestes vedkommende ind under én af stofgrupperne 1-9 på vandrammedirektivets liste over de vigtigste grupper af forurenende stoffer. Der er tale om meget forskellige stoffer lige fra metaller, som er grundstoffer og naturligt forekommende, til komplekse syntetiske stoffer. Og lige så forskellige de er, lige så forskellige er deres iboende egenskaber og derfor også deres anvendelse og dermed kilderne til forurening. Nogle stoffer er således indeholdt i dagligdagsprodukter og frigives ved produkternes anvendelse eller senere deponering som affald, mens andre stoffer anvendes eller bliver skabt som biprodukter i fremstillingsindustrien og bortskaffes med spildevandet – enten direkte til vandmiljøet eller via det kommunale renseanlæg. Nogle stoffer (pesticider) spredes tilsigtet i det åbne land og kan derved tilsigtet tilføres vandmiljøet. Fælles for stofferne, som Miljøstyrelsen overvåger, er imidlertid, at de enten er toksiske (giftige), hormonforstyrrende og/eller kræftfremkaldende og dermed skadelige over for miljø og menneskers sundhed.

Aarhus Universitet udgav i 2015 en videnskabelig rapport om overvågning af miljøfremmede stoffer og metaller i vandmiljøet¹. Rapportens sammenfatning (s. 7-21) giver et overblik over forekomst og anvendelse af de stoffer, som var omfattet af det nationale overvågningsprogram i perioden 2004-2012. Rapporten er planlagt opdateret i andet halvår 2020.

Miljøfarlige stoffer fra medicinrester

Farmaceutiske stoffer er en gruppe af stoffer, der anvendes som lægemidler til mennesker (humane lægemidler) eller dyr (veterinære lægemidler). Som stofgruppe er der tale om stoffer med forskellige kemiske egenskaber og dermed forskellige egenskaber i forhold til effekter i miljøet. Fælles for de humane lægemidler er dog, at tilførslen til omgivelserne sker via spildevand og eventuelt gennem udbringning af slam på landbrugsjord. De veterinære lægemidler kan ud over tilførsel med spildevand tilføres til overfladevand i form af overskud fra deres anvendelse i dambrug og via gylle fra landbrug.

Formålet med de farmaceutiske stoffer er en fysiologisk effekt i den organisme, der skal behandles. Det kan ikke afvises, at de samme mekanismer, der skaber denne fysiologiske effekt, kan have en skadelig effekt i vandmiljøet i form af reduceret yngelsesucces, ændret fødeadfærd eller lignende. Der kan således forekomme påvirkninger af vandmiljøet, inden egentlige toksikologiske effekter opstår som følge af for høje stofkoncentrationer.

I alt fire farmaceutiske stoffer indgår i Miljøstyrelsens overvågning af miljøfarlige stoffer i vandmiljøet. For to af disse fire stoffer, henholdsvis det humane antibiotikum trimethoprim og det veterinære antibiotikum sulfadiazin, er der fastsat miljøkvalitetskrav. Der er ikke ved overvågningen konstateret overskridelse af kravene.

Der er i forbindelse med en screening udført målinger for 27 lægemidler i vandløb, hvortil der ledes spildevand fra renseanlæg². Blandt lægemidlerne var diclofenac, som er et smertestillende stof, der bl.a. er aktivstof i Voltaren gel, der sælges i håndkøb. Det kan på baggrund af resultaterne fra screeningen ikke afvises, at der kan forekomme påvirkninger i vandmiljøet af lægemidler. På baggrund af screeningen blev den nationale overvågning på renseanlæg i 2017 udvidet med en række farmaceutiske stoffer ud over de farmaceutiske stoffer, der allerede indgik i programmet. En del af disse resultater er angivet i Miljøstyrelsens bidrag til svar på MOF alm. del spm. nr. 1000 om udslip af urensset spildevand i Øresund.

Der er ingen indikation på, at udledning af antibiotikummet trimethoprim fra renseanlæg har givet anledning til koncentrationer i overfladevand, der overskrider miljøkvalitetskravet.

Visse veterinære midler er blevet overvåget på dambrug. Det kan på baggrund af resultaterne herfra ikke afvises, at udledning af antibiotikummet sulfadiazin fra dambrug kan have givet anledning til overskridelse af miljøkvalitetskrav for stoffet fastsat som maksimumkoncentration. Derudover er der ikke fundet indikation på, at udledning af farmaceutiske stoffer fra dambrug har givet anledning til koncentrationer højere end de fastsatte miljøkvalitetskrav. På baggrund af forekomsten af veterinære lægemidler ikke kun i udløb men også i indløb til dambrug, som ligger i vandløb uden renseanlæg eller

¹ Miljøfremmede stoffer og metaller i vandmiljøet, NOVANA. Tilstand og udvikling 2004-2012. Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 142. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi (2015) (<https://dce.au.dk/udgivelser/vr/nr-101-150/abstracts/nr-142-miljoefremmede-stoffer-og-metaller-i-vandmiljoet-novana-tilstand-og-udvikling-2004-2012/>).

² Screening for humane lægemidler i vandmiljøet, Naturstyrelsen (2015)

(<https://naturstyrelsen.dk/publikationer/2015/feb/screening-for-humane-laegemidler-i-vandmiljoet/>).

andre dambrug opstrøms, formodes det, at der også er andre kilder til stoffernes forekomst i vandløb end dambrug og renseanlæg. Mulige andre kilder er landbrug og spredt bebyggelse. Spredt bebyggelse kan dog ikke være årsagen alene, idet visse af stofferne kun er godkendt til veterinær brug¹.

Forskel på amterne og statens overvågningspraksis, herunder hyppighed af målinger

Det nationale overvågningsprogram blev etableret i 1988 for at følge effekterne af Vandmiljøplan I, men først ved revisionen af overvågningsprogrammet i 1998 skete en opprioritering af overvågningen af miljøfarlige stoffer i vandmiljøet, som derefter har været en fast del af programmet. Prøvetagning i det nationale overvågningsprogram blev udført af amterne frem til kommunalreformen i 2007. Amterne tilrettelagde og foretog derudover en regional overvågning, som med hensyn til miljøfarlige stoffer omfattede nogle af de samme stoffer og stofgrupper, som var omfattet af det nationale overvågningsprogram. Den regionale overvågning af miljøfarlige stoffer varierede mellem amterne og havde, så vidt Miljøstyrelsen ved, et forholdsvis begrænset omfang.

Omfanget af den nationale overvågning fremgår af programbeskrivelser for de enkelte programperioder, som normalt har en varighed af seks år, men som kan variere afhængigt af tidspunktet for revision af programmet.

Overvågningen af miljøfarlige stoffer i det nationale overvågningsprogram omfattede allerede fra starten en del af de samme stoffer og stofgrupper, som undersøges i det nuværende program. Der er efterfølgende, på baggrund af de opnåede resultater og den øgede viden om stofferne, sket en løbende optimering af overvågningen i forbindelse med revision af programmet. Stoffer, som ikke har kunnet måles, er taget ud af programmet, mens andre stoffer, som er konstateret udledt i betydende mængder, er tilføjet programmet sammen med nye EU-prioriterede stoffer.

I de første programperioder blev overvågningen i vandløb og søer primært gennemført ved udtagning af vandprøver, mens stofferne i det marine program blev overvåget i sediment og biota (fisk eller muslinger). Mange af de målte stoffer, fx pesticider, kunne dog ikke måles i vandet og blev derfor taget ud af programmet igen. Nogle stoffer er vanskelige at måle i vand på grund af deres kemiske egenskaber, hvorfor de efterfølgende er målt i sediment eller biota.

I det nuværende program for vandløb, søer og kystvande måles der på hver af de ca. 470 overvågnings-lokaliteter som udgangspunkt én gang i den seksårige overvågningsperiode for de stoffer og stofgrupper, som overvåges i sediment eller biota. På nogle lokaliteter i kystvande måles dog hyppigere i sediment, muslinger og fisk. For de stoffer og stofgrupper, som måles i vand, udtages der gennem ét år i den seksårige overvågningsperiode 12 prøver for de EU-prioriterede stoffer og fire prøver for andre stoffer. Målinger i vand foretages stort set kun i vandløb.

Beskrivelse af andre landes brug af modellering til at fastsætte tilstanden

Medlemslandene har anvendt forskellige tilgange til at fastslå tilstanden i vandmiljøerne. Bl.a. har Østrig, Belgien, Tyskland, Sverige og Slovenien anvendt en tilgang, hvor resultater af miljømålinger ekstrapoleres til at beskrive tilstanden i alle vandmiljøer, dvs. også de vandområder, hvor der ikke er foretaget en egentlig måling.

Oversigt over de 14 stoffer, der arbejdes på at få fastsat miljøkvalitetskrav for, og hvorfra stofferne udledes (ikke udtømmende liste)

Stof	EU prioriteret stof (X) EU prioriteret farligt stof (XX)	Nationalt prioriteret stof (X)	Hvorfra sker udledningen*
Butylbenzylphthalat (BBP)		X	Affaldshåndtering, rensningsanlæg
Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA)		X	Affaldshåndtering, rensningsanlæg
DEHP	X, XX		Energianlæg, affaldshåndtering, rensningsanlæg
Diisononylphthalat (DINP)		X	Energianlæg, affaldshåndtering, rensningsanlæg
PCB #28, #101, #138, #153, #180		X	Affaldshåndtering, atmosfærisk deposition, rensningsanlæg
Arsen		X	Affaldshåndtering (deponi, shredderlæge, affaldsforbrænding), energianlæg, kemisk industri, mineralsk industri, RBU
Kobber		X	Affaldshåndtering (deponi, shredderlæge, affaldsforbrænding), mineralsk industri, lufthavn, rensningsanlæg, RBU, atmosfærisk deposition, akvakultur, landbrug.
Krom		X	Energianlæg, produktion og forarbejdning af metaller, mineralindustri, kemisk industri, affaldshåndtering, oplagring af og fremstilling på basis af mineralolie, mineralolieprodukter og naturgas, rensningsanlæg, RBU, atmosfærisk deposition
Nikkel	X		Affaldshåndtering (deponi, shredderlæge, affaldsforbrænding), energianlæg, forarbejdning af jern og metaller, mejeri, udvinding af protein/pektin, kemisk industri, mineralsk industri, fiskeindustri, lufthavn, rensningsanlæg, RBU, atmosfærisk deposition
Zink		X	Affaldshåndtering (deponi, shredderlæge, affaldsforbrænding), energianlæg, forarbejdning af jern og metaller, støberier, mejeri, udvinding af protein/pektin, kemisk industri, mineralsk industri, lufthavn, rensningsanlæg, RBU, akvakultur, landbrug, atmosfærisk deposition
Benz[a]pyren	X, XX		Energianlæg, affaldshåndtering, rensningsanlæg, RBU, atmosfærisk deposition
Fluoranthen	X		Energianlæg, affaldshåndtering, rensningsanlæg, RBU, atmosfærisk deposition

Tributyltin (TBT)	X, XX		Affaldshåndtering (deponi, shredder anlæg, affaldsforbrænding), klapmateriale
Hexachlorcyclohexan (HCH)	X, XX		Ingen anvendelse, evt. udvaskning fra jord

*Ikke udtømmende liste over kilder hvorfra stofferne udledes