



## Vejledende udtalelse vedrørende hospitalsspildevand

Der er i de seneste år kommet stort fokus på udledning af kritiske lægemiddelstoffer og resistente bakterier, samt på hvorvidt hospitalsspildevand skal renses decentralt på hospitalerne eller centralt på forsyningernes renseanlæg. I den forbindelse har Miljøstyrelsen den 19. september 2018 afholdt et dialogmøde, hvor bl.a. kommuner, regioner og DANVA var repræsenteret. Månedet før den 28. august 2018 deltog Miljøstyrelsen i et kommunalt ERFA møde hos Kommunernes Landsforening, hvor emnet også blev drøftet. På baggrund af ovenstående møder har miljøstyrelsen modtaget spørgsmål på området fra en række kommuner og DANVA.

Denne vejledende udtalelse redegør bl.a. for de rejste emner og spørgsmål, der ligger inden for Miljøstyrelsens ressortområde. Udtalelsen er et udtryk for styrelsens fortolkning af gældende lovgivning på området.

Udtalelsen omfatter en kort gennemgang af, hvordan miljøfremmede stoffer fra hhv. punktkilder og husspildevand er reguleret, forskellene i definitionen af husspildevand og hospitalsspildevand samt miljøkvalitetskrav og andre værdier, der kan benyttes til risikovurdering. Derudover gennemgås kravene om anvendelse af den bedste tilgængelige teknik (BAT) og hvilke hensyn, der skal tages i tilfælde af tilslutningstilladelse til renseanlæg.

### Renseanlæg og miljøfremmede stoffer

Forsyningselskabernes renseanlæg i Danmark er generelt bygget til at rense spildevandet for næringsstoffer og organisk stof og ikke for miljøfremmede stoffer. Udledningen af miljøfremmede stoffer reguleres bl.a. gennem tilslutningstilladelser til virksomheder, hvor det skal sikres, at afledningen ikke er til hinder for, at udledningen fra forsyningsselskabets renseanlæg kan opfylde miljøkvalitetskrav i det berørte vandområde, jf. spildevandsbekendtgørelsens § 13, stk. 3.

Den diffuse udledning fra husspildevand er i dag produktreguleret, da det antages, at de miljøfremmede stoffer i husspildevand stammer fra forbrugerprodukter. Miljøfremmede stoffer fra forbrugerprodukter, som anvendes i husholdningerne

vil således i nogen grad blive udledt fra forsyningsselskabernes renseanlæg. Denne håndtering er i overensstemmelse med EU's vandpolitik.

#### Hospitaler som punktkilde

Af spildevandsvejledningen fremgår, at hospitalsspildevand anses for at være industrispildevand. Hospitalsspildevand har dog en særlig karakter, idet de miljøfremmede stoffer fra start er blandet med 'sort' spildevand. Renseteknikker for de miljøfremmede stoffer vil oftest kræve, at det organiske stof fra fækalier mm. omsættes inden vandet kan renses for de miljøfremmede stoffer. Derved bliver rensning ved kilden ofte en komplet rensning, som kan gøre det rensede vand egnet til direkte udledning.

Når det gælder forvaltning af hospitalsspildevand adskiller det sig ikke fra industrispildevand. Spildevandet indeholder farmaceutiske stoffer (lægemidler, kontrastvæsker mm.) som er potentielt skadelige for vandmiljøet. Det skal derfor gennem tilslutningstilladelsen sikres, at tilslutningen ikke er til hinder for, at miljøkvalitetskravene kan overholdes i det overfladevandsområde, som forsyningsselskabets renseanlæg udleder til, jf. spildevandsbekendtgørelsens § 13, stk. 3. Hvorledes dette sikres er med henvisning til tilslutningsvejledningen bekræftet i senere afsnit. På tilsvarende vis skal evt. udledningstilladelse også sikre, at miljøkvalitetskravene overholdes i vandområdet, jf. §7 i bekendtgørelsen om krav til udledning af visse forurenende stoffer.

Rationalet bag at hospitalsspildevand håndteres som industrispildevand er, at hospitaler, lige som virksomhederne, er professionelle, og at de har mulighed for at indrette produktionen, så den fører til mindst mulige emissioner bl.a. gennem indretning af kloaksystemer, substitution af uønsket kemi og lokal rensning. Endvidere er koncentrationen af stofferne i det tilsluttede spildevand ofte væsentligt højere end i husspildevandet, hvilket betyder, at det er muligt at tilbageholde en væsentlig højere andel af de uønskede stoffer i forhold til rensning i forsyningsselskabets renseanlæg.

På baggrund af ovenstående generelle udgangspunkt er det op til den enkelte kommune at afgøre, hvorvidt spildevandet fra et hospital er at betragte som en punktkilde og dermed skal forvaltes som industrispildevand eller om spildevandet kan renses centralt på forsyningsselskabets renseanlæg. Afgørende for dette er en konkret vurdering af spildevandets stofindhold og koncentrationsniveauer, samt stoffernes miljøpåvirkning.

#### Husspildevand og hospitalsspildevand

Da lægemidler i høj grad anvendes i hjemmet, udgør husholdningerne en kilde til en række farmaceutiske stoffer i det spildevand, der ledes til forsyningsselskabernes renseanlæg. Der kan teoretisk set være hospitaler og andre sundhedsinstitutioner, hvor spildevandet ikke adskiller sig væsentligt fra husspildevand med hensyn til farmaceutiske stoffer, hverken i stofsammensætning eller koncentration. I sådanne tilfælde kan spildevandet tilsluttes forsyningsselskabets renseanlæg uden specielle krav til farmaceutiske stoffer i tilslutningstilladelsen.

En af forudsætningerne, for vurderingen af om hospitalsspildevandet skal forvaltes som en punktkilde, er, at vurderingen baseres på de specifikke lægemidlers koncentration i hospitalsspildevand, lægemidlernes toksicitet og potentielle miljøbelastning. Den samlede masse af alle lægemidler i hhv. hospitalsspildevand og husspildevand er ikke en afgørende faktor i vurderingen.

Den nationale overvågning har i en årrække monitoreret for en række lægemidler bl.a. i indløb til mekaniske renseanlæg, som afspejler den spildevandskarakter, man må forvente fra husspildevand. Lægemidlerne er blevet udvalgt til monitorering på baggrund af screeninger i vandmiljøet og formålet med overvågningen er at vurdere, hvad der udledes af miljøfremmede stoffer fra renseanlæg med forskellige renseteknikker. Formålet med overvågningen og et uddrag af resultaterne fra denne monitorering er angivet i bilag 1.

Den nationale overvågning giver således et billede af, hvilke koncentrationer man kan forvente fra husspildevand, men resultaterne afspejler også det lokale forbrug af lægemidler i oplandene til de mekaniske renseanlæg, der indgår i overvågningen. Har miljømyndigheden behov for specifik viden om indholdet af lægemidler i hospitalets spildevand, kan miljømyndigheden bede ansøger om at redegøre for spildevandets karakter ved bl.a. målinger eller kortlægninger af lægemiddelforbrug.

#### Specifikke lægemidler og miljøkvalitetskrav

I forbindelse med forvaltning af hospitalsspildevand er det muligt, på baggrund af det registrerede forbrug af lægemidler på det pågældende hospital at vurdere, hvilke stoffer og hvilke koncentrationer man må forvente i spildevandet fra det pågældende hospital. Derudover er der fastsat PNEC-værdier (Predicted no effect concentration) for de mest benyttede lægemidler til den toksikologiske vurdering i forhold til recipienten. Det er kommunen, der som myndighed vurderer om tilslutning eller udledning kan ske uden betydning for vandmiljøet. Kan miljømyndigheden ikke konkludere dette, kan miljømyndigheden anmode Miljøstyrelsen om at udarbejde et miljøkvalitetskrav, jf. § 4 stk. 1 i bekendtgørelse om udledning af visse forurenende stoffer.

Der er kun fastsat miljøkvalitetskrav for et mindre antal farmaceutiske stoffer. Miljøstyrelsen har på nuværende tidspunkt ikke modtaget anmodninger fra kommunerne om udarbejdelse af miljøkvalitetskrav for flere farmaceutiske stoffer. Miljøstyrelsen har i spørgsmål og svar om miljøkvalitetskrav på hjemmesiden (<https://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/spildevand/hvad-er-spildevand-og-hvorfor-reenser-vi-det/miljoekvalitetskrav-for-overfladevand/spoergsmaal-og-svar-om-miljoekvalitetskrav/>) beskrevet, hvorledes miljømyndigheden foretager en vurdering af, om udledningen er uden betydning for vandmiljøet under "Om udledninger" og spørgsmålet "Hvornår kan en udledning antages at være "uden betydning for vandmiljøet"?"

I forbindelse med de i indledningen nævnte møder er der blevet efterspurgt undersøgelse af, hvilke lægemidler der adskiller sig i udledningen fra hospitalsspildevand og husspildevand, og som dermed kan anvendes som indikatorstof for hospitalsspildevand. Miljøstyrelsen finder, at den tilgængelige viden ikke er tilstrækkelig til, at der kan udvælges generelle indikatorstoffer for

hospitalsspildevand. Årsagen er, at flere af de offentliggjorte rapporter viser, at spildevand fra forskellige hospitaler har forskellig karakter i forhold til sammensætning af lægemidler og forskellige koncentrationer af disse (Bilag 2-4). Det tyder på, at der er forskelle i hvilke typer behandlinger, der udføres på hospitalerne, eller hvor hyppigt de udføres. Forudsætningen, for vurderingen af om hospitalet skal defineres som en punktkilde, er, at der udføres en konkret vurdering på de specifikke stoffer og disses koncentration fra hospital til hospital.

## BAT

Miljøbeskyttelseslovens § 3 fastslår, at BAT (bedste tilgængelige teknologi) har betydning ved lovens administration, hvor der skal lægges vægt på, hvad der er opnåeligt ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik, herunder mindre forurenende råvarer, processer og anlæg og de bedst muligt forureningsbekæmpende foranstaltninger. Krav om anvendelse af BAT skal ikke fastsættes som krav om anvendelse af en nærmere bestemt teknik, men som krav svarende til det forureningsniveau, som det har vist sig muligt at opnå ved hjælp af den bedste tilgængelige teknik.

Kravet om anvendelse af BAT indebærer, at virksomheder, der søger om tilladelse til afledning af spildevand, over for myndighederne skal fremlægge dokumentation for, at det ansøgte bygger på anvendelsen af BAT. Det påhviler den enkelte virksomhed at undersøge og vurdere virksomhedens muligheder for at anvende den bedste tilgængelige teknik. Myndigheden skal herefter vurdere ansøgningens oplysninger og konklusioner og om nødvendigt anmode om yderligere dokumentation. På dette grundlag træffer myndigheden efter en konkret vurdering afgørelse om vilkår for spildevandsafledningen.

Flere har efterspurgt et katalog med beskrivelse af forskellige renseløsninger, som kan betragtes som BAT for hhv. centrale og decentrale løsninger. Et af de vigtigste formål med BAT er at følge den teknologiske udvikling løbende. Et katalog med specifikke renseløsninger vil hurtigt blive forældet og kan virke konkurrenceforvridende i forhold til fremtidige teknikker.

For hospitalsspildevand gælder, at der allerede er udviklet renseteknikker inden for en opnåelig økonomisk ramme, der kan rense spildevandet til sådant niveau, at det kan udledes direkte til recipient<sup>1</sup>. Der eksisterer således allerede et opnåeligt BAT, og ansøger – hospitalet – har således et niveau for rensning, der som minimum kan opnås, uden dog at være forpligtet af en bestemt teknik.

Rensning af spildevand fra en punktkilde er oftest mest effektiv inden sammenblanding med andet spildevand, da koncentrationen af stofferne ved sammenblanding med andet spildevand bliver mindre og hermed sværere at fjerne med renseteknik. Et andet argument for at rense før sammenblanding med øvrigt

---

<sup>1</sup> Full scale advanced wastewater treatment at Herlev Hospital (2016) DHI.  
<https://www.dhigroup.com/-/media/shared%20content/global/news/2016/08/evaluation%20report.pdf>

spildevand er, at risiko for interferens fra andre stoffer bliver mindre. Specielt for lægemidlerne gælder, at visse lægemidler i spildevandet kan blive genaktive ved reaktion med andre kemiske stoffer og at antibiotika kan forårsage resistente bakterier. Af ovenstående grunde betragtes rensning tæt ved kilden inden sammenblanding med andet vand ofte for at være BAT. Det er en konkret vurdering om andre rensformer, som giver samme eller mindre udledt stofmængde også kan betragtes som BAT.

### Tilslutningstilladelser

I tilfælde af at miljømyndigheden træffer beslutning om tilslutningstilladelse, gælder samme principper som for industrispildevand. Disse principper har Miljøstyrelsen beskrevet i tilslutningsvejledningen, bl.a. det forhold at fortynding i kloaksystemet som udgangspunkt ikke medregnes i vurderingen.

I forbindelse med udarbejdelse af tilslutningstilladelser skal der efter vejledningen tages hensyn til følgende:

- Tilstopning og korrosion mv. i afløbssystemet
- Arbejdsmiljø for kloakarbejdere, og hensynet til kloakpumpestationernes naboer mv.
- Renseanlæggets processer
- Anvendelsesmulighederne for slammet fra renseanlægget
- Det vandområde, der skal modtage det rensede vand
- Eventuelle regnvandsbetingede overløb af fortyndet urensset spildevand direkte til et vandområde

Disse hensyn skal afvejes over for hospitalets muligheder for at reducere afledningen af uønskede stoffer ved renere teknologi og decentral rensning.

For hospitalsspildevand er det vigtigt, at problematikken omkring spredning af resistens gennem udledte bakterier og antibiotika tages i betragtning i forhold til kloakarbejdere, naboer og anvendelse af slammet. Behandling af multiresistente bakterier med bredspektrede antibiotika finder især sted på hospitalerne.

Hensynet til de farmaceutiske stoffers påvirkning af vandmiljøet bør forvaltes på samme måde, som for andre potentielt miljøskadelige stoffer og krav i tilslutningstilladelsen fastsættes således, at der ikke opstår miljøpåvirkning i det modtagende vandområde.

Ved fastsættelse af kravværdier for de enkelte stoffer i det tilsluttede spildevand henvises til tilslutningsvejledningens afsnit 2.3.4. Hovedprincippet er, at afløbsvandet fra forsyningsselskabets renseanlæg ikke må give anledning til overskridelse af miljøkvalitetskravene uden for en eventuel blandingszone. Ved denne vurdering kan der medregnes omsætning og/eller bundfældning med slam på forsyningsselskabets renseanlæg, de i forvejen værende koncentrationer i det modtagende overfladevand samt fortynding i en eventuel udlagt blandingszone. Fortynding med andet vand i kloaksystemet kan som udgangspunkt ikke medregnes.

Hvis forsyningen vælger at udbygge sit renseanlæg, så det kan fjerne farmaceutiske stoffer, skal kommunen overveje, om renseanlægget skal have fornyet udledningstilladelse. I henhold til §2 i spildevandsbekendtgørelsen kræves en fornyet udledningstilladelse, når forhold, der har indflydelse på et spildevandsanlæg, ændres væsentligt. Det er kommunen, der afgør, om de ændrede forhold på spildevandsanlægget, kræver fornyet tilladelse til renseanlægget.

Hvis forsyningsselskabets renseanlæg på grund af ekstra rensetrin har meget høj tilbageholdelse af de farmaceutiske stoffer, kan den aktuelle tilbageholdelse regnes med ved fastsættelse af vilkår i tilslutningstilladelsen. Kommunen bør i den forbindelse overveje, hvorledes rensegraden dokumenteres og om renseanlæggets udledningstilladelse skal ændres med henblik på løbende kontrol af rensegraden, således at det sikres, at vandet renses til det BAT niveau, der kan opnås ved decentral rensning på hospitalet. Kommunen skal endvidere tage stilling til, om der skal udlægges en blandingszone omkring udløbet fra forsyningsselskabets renseanlæg.

I det tilfælde, at der ikke er fastsat miljøkvalitetskrav for lægemidlerne, benyttes PNEC-værdier som udgangspunkt for den miljømæssige vurdering. Viser vurderingen, at udledningen kan have betydning for vandmiljøet, og der ikke er fastsat miljøkvalitetskrav for det aktuelle lægemiddel, skal Miljøstyrelsen anmodes om at fastsætte et miljøkvalitetskrav for det pågældende stof jf. ovenfor.

#### Farmaceutiske stoffer i EU direktivet

EU sætter krav til miljøfremmede stoffer i vandmiljøet i Europaparlamentets og Rådets Direktiv (2013/39/EU) for så vidt angår prioriterede stoffer inden for vandpolitikken<sup>2</sup>. Direktivet forpligter medlemslandene til at overvåge for de prioriterede stoffer på listen. Der indgår ingen farmaceutiske stoffer på listen over prioriterede stoffer. Under revisionen af direktivet i 2012 blev direktivet tilføjet artikel 8b, om "Særlige bestemmelser om farmaceutiske stoffer". Heraf fremgår bl.a. at kommissionen skal udarbejde en strategisk tilgang til vandforurening med farmaceutiske stoffer. Den strategiske tilgang blev offentliggjort den 11. marts 2019<sup>3</sup> med et forslag om hensigtsmæssig anvendelse af lægemidler. Med forslaget tilskyndes lægemiddelindustrien til miljøhensyn i produktion af lægemidler, forbedring af risikovurdering af lægemidler, bedre affaldshåndtering bl.a. med overvejelser om mere avancerede spildevandsteknologier og udvidet miljøovervågning.

Indsatsen i EU kommissionens strategi for farmaceutiske stoffer, er således centreret om lægemiddelindustriens produktregulering, affaldshåndtering og indsamling af viden. Der er ikke noget der tyder på, at der fra EU's side er et opgør

---

<sup>2</sup> EUROPA-PARLAMENTETS og RÅDETS DIREKTIV 2013/39/EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0039&from=EN>

<sup>3</sup> Den Europæiske Unions strategiske tilgang til lægemidler i miljøet. <https://www.europeansources.info/record/european-union-strategic-approach-to-pharmaceuticals-in-the-environment/>

på vej i forhold til hvordan en punktkilde defineres, hvordan diffuse kilder defineres eller hvordan BAT defineres.

### Konklusion

Det er kommunen, der som miljømyndighed og på baggrund af en konkret vurdering, afgør om den enkelte udledning defineres som en punktkilde og forvalter derefter. Afgørende for om udledningen defineres som en punktkilde er den konkrete vurdering af hospitalsspildevandets stofindhold og koncentrationsniveauer samt stoffernes miljøpåvirkning.

Til brug for den faglige vurdering, er det inden for hospitalsspildevand muligt at tilvejebringe kortlægninger af lægemiddelforbrug. Endvidere eksisterer der allerede fyldestgørende renseløsninger inden for en opnåelig økonomisk ramme. Dermed er der defineret et niveau for BAT, der som minimum skal nås.

Miljøstyrelsen vurderer, at der inden for de gældende miljøregler er tilstrækkelig mulighed for forvaltning af hospitalsspildevand. Der er for nuværende ikke planer om at ændre på miljølovgivningen inden for forvaltningen af punktkilder eller diffuse kilder. Miljøstyrelsen følger viden om miljøfremmede stoffer i overfladevand og udviklingen i renseteknologier.

### **Bilag**

Der er henvist til talmaterialet i de vedlagte bilag 2-4, men de øvrige oplysninger i bilagene har Miljøstyrelsen ikke forholdt sig til, og er ikke udtryk for miljøstyrelsens holdning.

Bilag 1. Formål og uddrag af resultater fra NOVANA overvågningen på renseanlæg.

Bilag 2. Fokusstoffer på BIOFOS' renseanlæg (2018) DHI (Tabel 3.3 og 4.2).

Bilag 3. Miljøredegørelse 2017. Region Midtjylland, Aarhus Universitetshospital (Tabel side 17).

Bilag 4. Lægemiddelkortlægningen på Sygehuse i Region Nordjylland (2015), Region Nordjylland (Tabel 2 og 4-12).