

Dambrugsamter i Danmark

Vand

J.nr.

Ref. JBJ

Den 27. oktober 2006

Angående fastsættelse af vilkår for udledning af medicin og hjælpestoffer fra dambrug.

Den 10. oktober 2006 afholdt Miljøstyrelsen og Skov- og Naturstyrelsen møde med repræsentanter fra Dansk Akvakultur vedrørende administration af udledningstilladelser til medicin og hjælpestoffer på dambrug. På mødet fremlagde Dansk Akvakultur fire punkter for hvilke man fandt at der var behov for en udmelding fra Miljøstyrelsen til brug for amternes afslutning af arbejdet med udledningstilladelser. Miljøstyrelsen har nedenstående forholdt sig til de fire punkter. Til orientering vedlægges Dansk Akvakulturs notat af 5. oktober 2006 med uddybning de fire punkter.

1 Hvordan defineres og fastlægges udledningsperioden for hjælpestoffer

Miljøstyrelsen har i brev af 2. september og 15. november 2005 generelt fastlagt kontrolperioden som behandlingsperiodens længde for behandling med medicin og hjælpestoffer. Miljøstyrelsen meddelte dog også: "Ved behandlingsformer, hvor der er stor forskel på behandlingsperioden og den periode hvor størstedelen af stofudledningen sker bør dette dog klarlægges særskilt med henblik på at bestemme kontrolperiodens placering og længde."

I betragtning af at behandling (dosering) med hjælpestoffer i praksis er begrænset til minutter eller få timer, men at udledningen sker over længere tid er der behov for præcisering af hvordan kontrolperioden skal fastlægges.

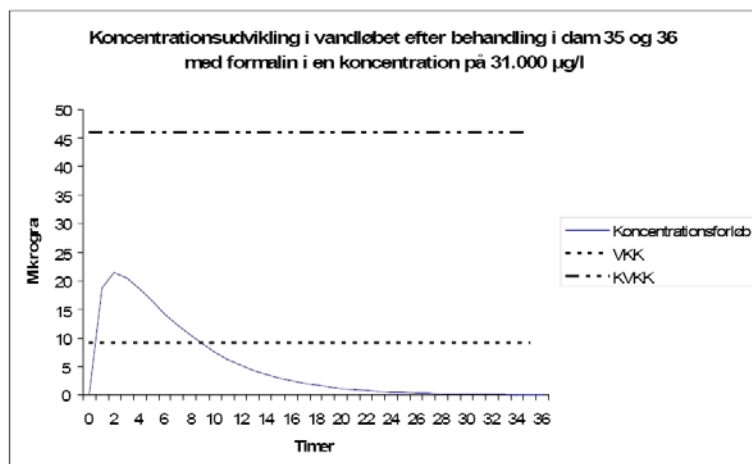
For opfyldelse af korttidsvandkvalitetskravet (KVKK) har kontrolperiodens længde ingen betydning idet dette krav ikke må overskrides i løbet af kontrolperioden jf. Miljøstyrelsens udmelding i brev af 15. november 2005.

Opfyldelse af vandkvalitetskravet (VKK) kan derimod være afhængig af kontrolperiodens længde.

Behandling med hjælpestoffer sker som nævnt inden for kort tid inden for et døgn. På baggrund af et udledningsforløb hvor koncentrationsniveauet i

vandløbet er aftaget til situationen i vandløbet før behandlingen – som vist på nedenstående figur - har Dansk Akvakultur foreslået at kontrolperioden for hjælpestoffer generelt fastsættes til 24 timer.

Miljøstyrelsen kan tilslutte sig forslaget og skal samtidig bemærke at der hermed skabes sikkerhed for at VKK kan opfyldes over en periode på flere døgn såfremt der måtte være behov for gentagne behandlinger i efterfølgende døgn.



2 Kan udledningsformlen for medicin anvendes

Miljøstyrelsen har tidligere tilsluttet sig, at den mængde fisk der kan behandles og samtidig sikre opfyldelse af vandkvalitetskravet, blandt andet kan fastlægges ved at tage udgangspunkt i beregninger der inddrager hvor meget stof der tilbageholdes/omsættes på dambruget, eller med andre ord hvor meget stof der genfindes i dambrugets udløb. Miljøstyrelsen har imidlertid lagt vægt på at genfindingsprocenter eller reduktionsfaktorer er veldokumenterede for typer af dambrug.

Hjælpestoffer

For fire hjælpestoffer har Danmarks Fiskeriundersøgelser i notat udsendt af Skov- og Naturstyrelsen 3. januar 2005 beskrevet generaliserede reduktionsrater til brug ved PoolSim beregninger. De angivne reduktionsrater er et ekstrakt af resultaterne fra forskningsprojekt vedrørende medicin og hjælpestoffer – DFU rapport nr. 135-04 – og udtrykt som eksponentielle henfaldsrater og halveringstider.

For brintoverilte, Kloramin-T og kobber er reduktionsraterne afrundede værdier baseret på resultater af laboratorieundersøgelser, og de er i store træk verificeret ved sammenligning mellem anvendelse af værdierne i modelberegninger og målte værdier på et konkret dambrug.

For formaldehyd har DFU anført en værdi for reduktionsraten på -0,15 pr. time svarende til en halveringstid på 4,6 timer. Værdien er fundet ved at

tilpasse modelberegningen til målte værdier ved et doseringsforsøg på ét konkret dambrug. Laboratorieundersøgelserne i DFU rapporten viser eksponentielle reduktionsrater i intervallet -0,005 til -0,012 pr. time med en enkelt værdi på -0,016 pr. time og med hovedvægt af værdier mindre end -0,010 pr. time svarende til en halveringstid på ca. 70 timer. Ribe amt har i notat af 9. oktober 2002 for et andet dambrug fundet at der sker en forsvindende lille reduktion af formaldehyd med en reduktionsrate på nær nul.

Der er således meget stor usikkerhed om størrelsen af reduktionsraten for formaldehyd på dambrug. På den baggrund finder Miljøstyrelsen det ikke dokumenteret, at der kan skabes en entydig generel beregningsmæssig sammenhæng mellem anvendelsen og tilførsel af formaldehyd og vurdering af om vandkvalitetskravet for formaldehyd sikres opfyldt.

Anvendelse af en reduktionsrate, som er større end hvad resultaterne af laboratorieundersøgelserne viser og op til den værdi som DFU har udmeldt for formaldehyd, indebærer en stigende, ikke ubetydelig risiko for at vandkvalitetskravene ikke kan opfyldes. Benyttes en værdi, der er større end værdier fra laboratorieundersøgelserne, til at fastsætte vilkår for anvendelsen af formaldehyd er det derfor nødvendigt at fastsætte vilkår om egenkontrol af vilkårene for udledning af formaldehyd, som jo skal omfatte krav til maksimalkoncentration og gennemsnitskoncentration i udledningen fra dambruget fastsat i henhold til § 6 og 7 i Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 om kvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet.

Egenkontrollen for individuelle dambrug kan tage form ved, at dambruget er repræsenteret i et samlet program med undersøgelser på udvalgte dambrug i en gruppe af dambrug af samme type, hvor undersøgelserne skal verificere eller tilvejebringe grundlag for supplerende eller revurdering af de reduktionsrater, som fremgår af DFU rapporten.

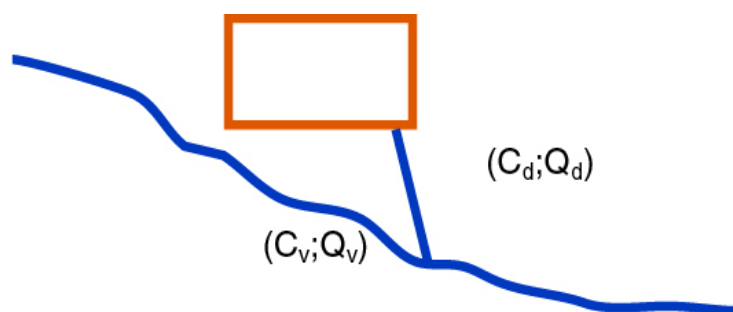
I det omfang der for konkrete dambrug eller typer af dambrug foreligger eller tilvejebringes dokumentation for reduktionsrater, eller hvis egenkontrollen på de enkelte dambrug viser at udlederkravene opfyldes, er der skabt grundlag for at vilkåret om egenkontrol af udledningen af formaldehyd kan reduceres eller fraviges. Endvidere bør vilkår om anvendelse af formaldehyd suppleres med betingelse om revurdering inden for 1-2 år såfremt det dokumenteres at dambrugets indretning og type begrundet en anden reduktionsrate.

Medicinstoffer

I DFU rapport nr. 135-04 er der fundet genfindingsprocenter for fire medicinstoffer og der er opstillet nogle "udledningsformler". Det fremgår ikke af rapporten hvorledes udledningsformlerne er fremkommet, men efterfølgende har Danmarks Fiskeriundersøgelser oplyst til Nordjyllands amt at udledningsformlen er baseret på at maksimalkoncentrationen i behandlingsperioden ikke overskrider korttidsvandkvalitetskravet KVKK.

Udledningsformlen kan således anvendes i relation til at fastsætte vilkår som sikrer opfyldelse af KVKK, når der ikke i forvejen er forekomst af det aktuelle stof i vandløbet fra opstrøms udledninger.

For så vidt angår opfyldelse af vandkvalitetskravet VKK præsenterede Miljøstyrelsen på dambrugsamternes ERFA-møde den 15. juni 2005 nedenstående fremgangsmåde som grundlag for fastsættelse af vilkår for anvendelse og udledning af medicinoffer.



$$VKK \geq \frac{C_v \times Q_v + C_d \times Q_d}{Q_v + Q_d}$$

Hvor

VKK: Vandkvalitetskrav

C_d : Gennemsnitskoncentration i dambrugets udløb i kontrolperioden;

C_v : Gennemsnitskoncentration i vandløb før udledning fra dambrug;

Q_v : Vandføring i vandløb ved dimensionering før udledning fra dambrug;

Q_d : Vandføring i udledning fra dambrug ved dimensionering af vilkår;

Mængde af udledt stof i kontrolperioden er givet ved:

$$C_d \times \int Q_d \text{ (kontrolperiode);}$$

hvilket også er udtryk for den genfundne mængde medicinoffer i udledningen under hele behandlingsperioden. Det vil sige tilført medicinmængde x genfindingsprocent (GF%).

Med andre ord:

Tilført medicinmængde_{behandlingsperiode}

$$\leq (VKK \times \int (Q_v + Q_d)_{\text{behandlingsperiode}} - C_v \times \int Q_{v,\text{behandlingsperiode}}) / GF\%;$$

Genfindingsprocenterne i DFU rapporten er fundet for behandlingsperioden plus 2-3 dage. Det er samtidigt bemærket, at der efter denne periode fortsat sker en udledning af medicinoffer således at genfindingsprocenten ikke er udtryk for hvad der tilbageholdes og omsættes på dambruget, men kun for hvad der genfindes under og lige efter behandlingen. Koncentrationsforløbene i denne periode viser at det højeste koncentrationsniveau findes inden for perioden. Det må derfor antages at en opfyldelse af vandkvalitetskravet inden for perioden samtidig skaber sikkerhed for at vandkvalitetskravet er opfyldt i den øvrige tid.

I betragtning af at genfindingsprocenterne er fundet for kun ét dambrug er det forbundet med en væsentlig usikkerhed at antage at de kan repræsentere alle dambrug. Der bør derfor fastsættes vilkår om egenkontrolprogrammer af vilkår for udledningen af medicinstoffer. Egenkontrollen for individuelle dambrug kan tage form ved, at dambruget er repræsenteret i et samlet program med undersøgelser på udvalgte dambrug i en gruppe af dambrug af samme type, hvor undersøgelserne skal verificere eller tilvejebringe grundlag for supplerende eller revurdering af de genfindingsprocenter, som fremgår af DFU rapporten.

Miljøstyrelsen kan imidlertid tilslutte sig at de fundne genfindingsprocenter i DFU rapporten i første omgang kan anvendes i beregningerne og at vilkår kan fastsættes på det grundlag. Vilkår bør dog suppleres med betingelse om revurdering inden for 1-2 år såfremt det dokumenteres at dambrugets indretning og type begrundet en andre genfindingsprocent.

3 Hvorledes håndteres ”flere udledere”

Dansk Akvakultur fremfører at nogle amter har foretaget en ”risikovurdering” for samtidig behandling ved tætliggende dambrug. Skov- og Naturstyrelsen har i en konkret sag accepteret en risikovurdering, hvor beregningsgrundlaget for fastsættelse af vilkår for udledningen af medicin og hjælpestoffer – dvs. vandkvalitetskravet – ikke reduceres forudsat at amtet via vilkår i udledningstilladelsen kan eliminere risikoen for overskrivelse af vandkvalitetskravet. I den konkrete sag var der tale om en relativ lille risiko for samtidig udledning.

Med eliminering af risikoen for overskridelse af vandkvalitetskravet menes at en risikovurdering blandt andet bør baseres på vandføringen ved hvert enkelt dambrug og på at der er en stigende vandføring ned igennem et vandløbssystem og dermed et stigende fortyndingspotentiale. På samme grundlag kan det vurderes hvor meget vandkvalitetskravet ville blive overskredet efter udledningen fra hvert enkelt dambrug såfremt de hver især udleder det maksimalt mulige i forhold til vandføringen. Særligt for kortvarige udledninger bør det indgå at der ned igennem et vandløbssystem er en transporttid, men også en udbredelse og udfladning af koncentrationstoppen over længere tid, som kan have betydning for hvorledes ”samtidighed” skal opfattes. Endvidere bør det inddrages om der i praksis og ved fastsættelse af vilkår er mulighed for forskydning af behandlinger på dambrug.

Såfremt der på baggrund af risikovurderingen, som bør gennemføres pr. stof, viser sig behov for at reducere den samlede udledning ved samtidig behandling for at kunne opfylde vandkvalitetskravene ned igennem et vandløbssystem, kan dette baseres på konkret beregning baseret på vandføringsforholdene og med afstemning af den andel der kan tildeles de enkelte dambrug eller med en generel fordelingsandel for alle dambrug som vist i nedenstående principseksempel.

I det omfang det vurderes at risikoen for samtidighed er lille kan andelen, som tildeles de enkelte dambrug, øges. Ligeledes kan omsætning af stof i vandløbet på strækninger mellem dambrugenes udledninger tages i betragtning i det omfang der dokumenteret grundlag herfor. Miljøstyrelsen skal bemærke at der i risikovurderingen indgår en accept af eventuel overskridelse af vandkvalitetskravet i år med ekstreme lave vandføringer samt for sjældne tilfælde, hvor der alligevel måtte være samtidighed i behandling på flere dambrug.

Principeksemplet er baseret på et regneark, hvor der i de kolonnerne 1 og 2 i tabellen efter navnefeltet indsættes vandføring nedstrøms dambruget h.h.v. vandkvalitetskravet VKK, og hvor kolonne 3 viser det reducerede beregningsgrundlag for fastsættelse af vilkår. Kolonne 8 benyttes til at indsætte den andel af VKK, som det enkelte dambrug vil kunne tildeles for at VKK kan opfyldes.

Kolonnerne 3 til 7 er beregningskolonner. Kolonne 4 viser den maksimalt mulige udledte mængde stof fra dambruget såfremt der ikke sker reduktion. Kolonne 5 viser den afstemte reducerede "udledte mængde" det enkelte dambrug kan tildeles og kolonne 6 viser "summen af udledt mængde" fra opstrøms dambrug i vandløbet nedstrøms det aktuelle dambrug.

I kolonne 8 indsættes værdien for den reducerede andel og kolonne 7, som viser den resulterende koncentration i vandløbet, benyttes til at verificere afstemningen af andele i forhold til opfyldelse af vandkvalitetskravet ved de enkelte dambrug.

Generel fordelingsandel								
	1	2	3	Udledt mængde pr. sek			7	8
	Vandføring Qmin l/sek	VKK	VKKred	Maks.pr. Dambrug	Reduceret pr. dambrug	Reduceret Total	Resulte- rende konc.	Andel
Dambrug 1	30	50	35	1500	1050	1050	35	0,7
Dambrug 2	75	50	35	3750	2625	3675	49	0,7
Dambrug 3	350	50	35	17500	12250	15925	46	0,7
Dambrug 4	1100	50	35	55000	38500	54425	49	0,7
Dambrug 5	2500	50	35	125000	87500	141925	57	0,7

Individuel afstemning af andel i fordeling								
	1	2	3	Udledt mængde pr. sek			7	8
	Vandføring Qmin l/sek	VKK	VKKred	Maks pr. dambrug	Reduceret pr. dambrug	Reduceret Total	Resulte- rende konc.	Andel
Dambrug 1	30	50	50	1500	1500	1500	50	1,0
Dambrug 2	75	50	30	3750	2250	3750	50	0,6
Dambrug 3	350	50	35	17500	12250	16000	46	0,7
Dambrug 4	1100	50	35	55000	38500	54500	50	0,7
Dambrug 5	2500	50	30	125000	75000	129500	52	0,6

Endvidere bør myndigheden for tilsyn med vandområdernes tilstand gennemfører kontrolmålinger i vandløbene i perioder med behandling

4 Udmelding af nye miljøkvalitetskrav for medicin stoffer.

Miljøstyrelsen sendte den 16. oktober 2006 udkast til revideret bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer og havet i høring. I bekendtgørelsens bilag 2 indgår forslag til kvalitetskrav for medicin og hjælpestoffer stoffer, der anvendes i dambrug. Bekendtgørelsen skal træde i kraft 1. januar 2007.

Det kan i den forbindelse oplyses at værdien for korttidskvalitetskravet for chlorbutanol i udkastets bilag 2 har enheden mg/l og ikke µg/l som det fremgår af kolonneoverskriften.

Databladene, der ligger til grund for forslagene for medicin stofferne, er ved at blive revideret og opdateret på baggrund af resultaterne i Dansk Akvakulturs (DHI) rapport med supplerende oplysninger om stoffernes økotoxikologi. De reviderede datablade vil snarest blive lagt på Miljøstyrelsens hjemmeside. Til orientering vedlægges en sammenfatning af Miljøstyrelsens vurdering af resultaterne i DHI rapporten.

Når bekendtgørelsen træder i kraft vil miljøkvalitetskravene for medicin og hjælpestoffer være gældende nationalt, med mindre der i regionplanerne for konkrete vandområder er fastsat strengere krav baseret på specifikke forhold i disse vandområder.

Henvendelse til Miljøstyrelsen med spørgsmål til de fire punkter kan rettes til Jens Brøgger Jensen

Med venlig hilsen

Inger Bergmann

Kopi til:
Skov- og Naturstyrelsen
Miljøklagenævnet
Dansk Akvakultur