Vejledning fra miljøstyrelsen

Dambrug

Vejledning om begrænsning af forurening fra dambrug

- Vejledning nr. 1/75
- Februar 1975

miljøstyrelsen · Kampmannsgade 1 · 1604 København V · Tlf. (01) 14 83 10

Dambrug

Vejledning om begrænsning af forurening fra dambrug

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
I.	Dambrug og miljøbeskyttelse	3
II.	Retningslinier for udledning m.v.	4
III.	Drift og vedligeholdelse	8
	1. Foder	9
	2. Udfiskning og rensning af dammene	10
	3. Slam	11
	4. Vandforbrug	15
IV.	Lovgivning vedrørende dambrug	15
	a) Miljøbeskyttelsesloven	15
	b) Vandløbsloven og vandforsyningsloven	17
	c) Naturfredningsloven	18
	d) Ferskvandsfiskeriloven	18
V.	Transport af fisk og slam (artikel fra ferskvandsfiskeribladet)	19
VI.	Ordforklaring	22

I. DAMBRUG OG MILJØBESKYTTELSE.

Denne vejledning er udarbejdet med henblik på ejere af dambrug, det personale, som forestår dambrugets daglige drift, og de myndigheder, der skal godkende oprettelse eller udvidelse af dambrug, eller føre tilsyn med dambrugene.

Med henblik på at få planlagt en økonomisk forsvarlig spildevandsrensning inden for en 10 års periode, har miljøstyrelsen indhentet oplysninger om de kommunale spildevandsanlæg og om de planlagte investeringer heri, samt om større udledninger af industrispildevand jfr. nærmere "Spildevandsrensning 1972/82" (miljøstyrelsens publikation nr. 1/1974). Der er herved bl.a. fremkommet oplysninger om dambrugene, og dette materiale vil senere blive suppleret med resultater fra Gudenå-undersøgelsen, der også omfatter undersøgelse af dambrug.

Det er væsentligt for forbedringen af vandkvaliteten i de ferske vandløb, at forureningen fra dambrug begrænses på lige fod med forureningen fra byer og industri.

Man må imidlertid erkende, at en nedsættelse af forureningen fra dambrug ikke er praktisk og økonomisk mulig ved anvendelse af almindeligt anvendte rensningsmetoder. Dette skyldes dels de store vandmængder, der udledes, dels den ringe koncentration af forureningen heri. Endvidere udnytter et dambrug ofte en meget stor del af vandløbets samlede vandføring, således at fortyndingen ved udledningen i vandløbet bliver meget ringe.

Derimod er det muligt ved en omhyggelig tilrettelæggelse af driften at undgå, at større mængder af de forurenende stoffer slipper ud i vandløbet. Dette hænger sammen med, at forureningen fra dambrug hovedsagelig skyldes udledning af f. eks. foderrester, ekskretionsprodukter og ophvirvlet slam fra dammene. Det har endvidere i nogle tilfælde været konstateret, at dambrugsejere i strid med den tidligere vandløbslov har udledt store mængder slam i forbindelse med

rensning af damme, kanaler og lignende, f.eks. ved trækning af stemmeværker. Dette bevirker, at en bølge af slam- og sandaflejringer videretransporteres med iltsvind og fiskedød i vandløbet til følge.

Med henblik på at begrænse forureningen af vandløbene mest muligt, må det derfor tilstræbes, at driften tilrettelægges således, at et såvel økonomisk som miljømæssigt uønsket foderspild og lignende undgås, samt sådan, at slamoptagningen fra dammene foregår med største omhu.

Dambrug vil også kunne give anledning til forurening med stoffer, der har været anvendt til forebyggelse eller bekæmpelse af sygdomme, ligesom de muligvis også kan give fiskesygdomme hos vildfiskene som følge af udledning af parasitter og patogene organismer. Man har ikke fundet det hensigtsmæssigt i denne vejledning at give nærmere retningslinier om disse forhold, som iøvrigt er omfattet af lovgivningen om bekæmpelse af smitsomme sygdomme hos ferskvandsfisk og af apotekerlovgivningen.

Neden for under II og III er opstillet en række krav i forbindelse med udledning af spildevand, samt krav til dambrugs drift og indretning. Under de drøftelser miljøstyrelsen har ført med Dansk Dambrugerforening om vejledningen, har foreningen påpeget, at nogle af indretningsforskrifternes gennemførelse, jfr. III, kunne medføre betydelige udgifter. Foreningen har derfor foreslået en overgangsperiode, i hvilken de nødvendige forandringer kan færdiggøres. Miljøstyrelsen har tilsluttet sig dette synspunkt. Man er indforstået med, at de tilsynsførende myndigheder tager rimeligt hensyn hertil.

II. RETNINGSLINIER FOR UDLEDNING m.v.

Miljøstyrelsen har i august 1974 udsendt "Vejledende bestemmelser for udledning af spildevand". Disse bestemmelser indeholder bl.a. en række forslag til grænseværdier for det udledte spildevands indhold af forurenende stoffer.

Imidlertid er de vejledende bestemmelser ikke direkte anvendelige på udledning af spildevand fra dambrug, idet der som tidligere anført ikke for tiden findes effektive metoder til rensning af dette spildevand, ligesom der ikke opnås nogen fortynding af betydning i recipienten. (De to nævnte forhold indgik som væsentlige præmisser ved udarbejdelsen af de vejledende bestemmelser).

Derimod vil amtsrådets planlægning af recipientkvaliteten i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 9 få afgørende betydning. Amtsrådet skal ved denne planlægning, så vidt muligt inden den 1. juli 1975, udarbejde målsætninger for de enkelte vandområder, d.v.s. fastlægge deres anvendelighed til forskellige formål, f.eks. fiskevand, badevand eller drikkevand. Planlægningen skal ikke blot tage hensyn til de forureningsmæssige aspekter, men der skal også ske en afvejning med den samfundsmæssige nytte og omkostningerne ved gennemførelsen af forureningsbegrænsende foranstaltninger, jfr. nærmere miljøministeriets cirkulære af 17. april 1974 om spildevand samt miljøstyrelsens Vejledning nr. 2/1974 om miljøhensyn ved planlægning.

Indtil denne fastlæggelse af recipientkvaliteter er gennemført, vil nogle af retningslinierne i miljøstyrelsens vejledning nr. 6/1974 ("Vejledende bestemmelser for udledning af spildevand"), kunne bidrage til myndighedernes bedømmelse af, hvorvidt (ændrede) spildevandsudledninger skal tillades, og om der bør gribes regulerende ind over for eksisterende dambrug i medfør af miljøbeskyttelseslovens regler herom.

Der er i spildevandsvejledningen nærmere redegjort for vejledningens baggrund og anvendelse. Man skal her særligt påpege følgende bemærkninger (vejledningens side 5-6):

"Vort kendskab til de vandområder, hvortil spildevandsudledninger finder sted, recipienterne, er ikke så udviklet, at det er muligt entydigt at fastlægge, hvad disse kan tåle uden at lide overlast, og vor viden om forurenende stoffers indvirken på flora og fauna og det økologiske

kredsløb er under stadig udvikling. Hertil kommer, at der, som også fastsat i miljøbeskyttelsesloven, i vurderingen af, hvilket kvalitetsniveau vi bør tilstræbe i vore vandløb, søer og omgivende vande, bør indgå overvejelser om de omkostninger, som for såvel samfundet som den enkelte er forbundet hermed.

Miljøstyrelsen har ved udformningen af denne vejledning tilstræbt at afveje hensynet til recipientbeskyttelsen med de økonomiske og tekniske muligheder for at tilgodese disse hensyn.

Det er som nævnt ikke muligt generelt at fastlægge værdier for tilladeligt indhold af forurenende stoffer m.v. i spildevand. Antallet af variable faktorer og variationer af disse er for store".

Det skal understreges, at spildevandsvejledningen ikke er bindende for myndighederne ved fastlæggelse af konkrete krav, idet myndighederne i hvert enkelt tilfælde må vurdere sagen på grundlag af de lokale forhold, navnlig den pågældende recipients egenart og evne til selvrensning. Miljøstyrelsen skal imidlertid gøre opmærksom på nogle retningslinier i vejledningen som kan have betydning for dambrug. Disse retningslinier er givet som et udgangspunkt med henblik på at sikre en acceptabel tilstand i recipienten (recipientkvalitet, herunder også sedimentkvalitet):

1) Udledningen bør ikke ændre udseendet af recipienten (uden for fortyndingszonen).

2) Udledningen bør ikke give anledning til varige slamaflejringer omkring udledningsstedet eller andre steder i recipienten.

3) Udledningen bør ikke give anledning til, at tilstanden i vandløb bliver ringere end svarende til forureningsgrad II/III (alfa-betamesosaprob).

4) Ved udledningen til vandløb m.v. bør det tilstræbes, at iltindholdet i overfladelagene på intet tidspunkt af døgnet bliver mindre end 5 mg/l.

5) Udledningen bør ikke medføre, at det biokemiske iltforbrug, målt som umodificeret BI_5, overstiger 6 mg/l i recipienten umiddelbart uden for den fastlagte fortyndingszone.

De nævnte retningslinier for recipientkvaliteten kan som følge af deres vejledende karakter ikke anvendes uden hensyntagen til den enkelte recipient. Der må endvidere henses til, at vandet oven for dambruget kan være mere forurenet end ønskeligt. De tilsynsførende myndigheder bør således ved bedømmelsen også tage kvaliteten af dambrugenes indløbsvand i betragtning.

Imidlertid kan man drage den konsekvens, at udledningen fra dambruget ikke må give anledning til, at der aflejres slam i vandløbet. Heri ligger ikke blot det selvfølgelige, at der ikke må udledes bundslam, men også, at spildevandets indhold af forurenende stoffer ikke må være af en sådan størrelsesorden og beskaffenhed, at de giver anledning til synlige aflejringer.

Den nedre afgrænsning af det område, der kan tolereres som påvirket af udledningen, må være afhængig af det enkelte vandløbs karakter og bl.a. af, om der er andre dambrug nedstrøms. Det må derfor være amtsrådet, der som recipientansvarlig myndighed i hvert enkelt tilfælde må skønne over den tilladelige udstrækning af de pågældende områder, jfr. oven for, pkt. 1 og 5. Amtsrådet kan tillige tage stilling til, om udledningen i øvrigt kan accepteres.

De nævnte retningslinier for recipientkvaliteten er fastlagt også af hensyn til de dambrug, der ligger nedstrøms. Det er af afgørende betydning for driften af disse dambrug, at det vand de modtager, dels er passende iltrigt, dels at det ikke har forureningsgrad svarende til III eller der-

over (jfr. nr. 3).

I mange tilfælde, også hvor der er dambrug nedstrøms, vil det være nødvendigt, at forureningsgraden ikke overstiger II. Selv om der ikke er dambrug neden for, tjener retningslinierne dog også til, at der - i overensstemmelse med formålsbestemmelsen i miljøbeskyttelsesloven - i vandløbet vil kunne opretholdes eller genskabes et alsidigt dyre-og planteliv.

Med udgangspunkt i de før nævnte vejledende bestemmelser, kan der yderligere opstilles følgende retningslinier for udledningen fra dambrug:

6) Spildevandets biokemiske iltforbrug, målt som modificeret BI_5, bør ikke overstige 20 mg/l, jfr. dog punkt 5.

7) Spildevandets slamindhold, målt efter 2 timers henstand, må ikke overstige 0,5 ml/l, uanset fortyndingsgraden, jfr. punkt 2.

8) Flydestoffer bør tilbageholdes i videst muligt omfang, og bør kun undtagelsesvis forekomme i synlig grad.

9) Spildevandet bør normalt ikke indeholde opslemmet materiale i større mængder end 30 mg/l.

Disse retningslinier vil især medføre, at foderrester og lignende må tilbageholdes, og at spildevandets indhold af ophvirvlet slam må begrænses. De nærmere praktiske retningslinier i forbindelse hermed fremgår af bemærkningerne nedenfor under III. Det kan være nødvendigt at skærpe kravet i tilfælde, hvor dambrugene beslaglægger en væsentlig del af vandløbets vandføring og der således ikke opnås nogen egentlig fortynding, jfr. herved også den recipientkvalitet, som kan være fastlagt for vandløbet.

III. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE.

Fodring, ekskretionsprodukter, slam og lignende kan medføre

en daglig forurening i form af

a) foderspild
b) ophvirvlede ekskrementer og foderrester (slam) fra urene damme
c) vandopløselige ekskretionsprodukter

og en lejlighedsvis forurening ved

d) slam-ophvirvling ved udfiskning
e) slamudledning ved rensning af damme
f) udskylning af slam ved rensning af indløbskanaler (fødekanaler)
g) udskylning af slam ved rensning af udløbskanaler (bagkanaler)
h) trækning af stemmeværker

1. Foder.

1.1. Fisk, der anvendes til foder i dambrug, skal være friske. Leverandørerne af fisk bør derfor sikre sig, at der ved fiskeri efter foderfisk til dambrug i fiskefartøjer medbringes et kvantum is svarende til mindst 15 % af fartøjets last. I tiden 1. oktober - 3o. april er det dog tilstrækkeligt, at ismængden andrager mindst 1o % af lasten, hvilket tillige gælder for fangstrejser på mindre end 24 timer. Isen bør opblandes i foderfisken.

I perioden 1. oktober - 3o. april kan isning undlades ved dagfanget fisk.

I perioden 1. maj - 3o. september bør foderfisken anvendes inden 24 timer efter landingen, medmindre den opbevares nedkølet under 5^{o} C.

1.2.1. Ved for fin hakning af fisk til foder optages en væsentlig del af foderet ikke af damfiskene. Desuden medvirker det til en øget forurening i recipienten på grund

af iltsvind, øget indhold af ammoniakkvælstof og fosfor samt en forringelse af vandløbets udseende (flydende foderrester og en tydelig oliehinde). Fisk til foder bør derfor ikke hakkes unødigt fint, og hakkemaskinernes knive bør være skarpe.

1.2.2. Foderet bør have en fast konsistens. Såfremt der fodres med knust eller hakket fisk bør der tilsættes bindemiddel, så foderet får en fast konsistens.

1.3.1. Foderet bør gives ofte og ikke i for store portioner af hensyn til fiskenes mulighed for at optage foderet. Der må herved tages hensyn til vandtemperaturen og fiskenes størrelse.

1.3.2. Dambrugs-fisk under 6 cm's længde bør fodres med tørfoder. Da fodring med tørfoder sædvanligvis sker hele dagen igennem under anvendelse af automatiske fodringsanlæg, er det væsentligt, at foderet kun tilsættes i en sådan mængde, at foderrester kun forekommer i uvæsentligt omfang.

1.4. Højst 10 m foran udløbskanalens bagrist bør opsættes et skummebræt eller lignende foranstaltning til tilbageholdelse af flydestoffer på udløbsvandets overflade. Vandet bør ledes til skummebrættet på den måde som er mest hensigtsmæssig i denne forbindelse. Det tilbageholdte materiale opsamles og placeres på en sådan måde, at det ikke giver gener for omgivelserne.

2. Udfiskning og rensning af dammene.

2.1. Udfiskningen af fisk over 14 cm's længde bør så vidt muligt ske med vod.

2.2. I perioden 1. maj - 30. september bør enhver dam, der anvendes til fiskeopdræt, rengøres med højst 8 ugers mellemrum. I perioden 1. oktober - 30. april bør rengøring ske med højst 12 ugers mellemrum.

2.3. Udløbskanalerne eller dele af disse bør udformes således, at der er mulighed for bundfældning. Medmindre der findes hensigtsmæssige bundfældningsbassiner i forbindelse med udløbet, bør udløbskanaler ikke anvendes til fiskeopdræt. Udløbskanaler, der - uden at det strider mod kendelsens bestemmelser - anvendes til fiskeopdræt, bør mindst 2 gange årligt tømmes for fisk og renses ved oppumpning af slam.

2.4. Den ansvarlige for dambrugets daglige drift bør føre bog over dammes og kanalers udfiskning og rengøring.

Vedrørende slamproblemer i forbindelse med oprensning af dammene m.v. henvises til punkt 3.3. - 3.5.

3. Slam.

3.1. Slammængder.

Den dominerende årsag til udledning af organisk stof fra dambrug - og dermed også til produktionen af slam - er, at der ved fodringen af ørredbestanden med foderfisk frigøres fine foderpartikler (foderspild), der ikke ædes af ørrederne, men føres bort med udløbsvandet. For at reducere slamproduktionen er det derfor af stor betydning at retningslinierne i punkt 1 om foderet overholdes.

Selv om slammængden varierer stærkt fra dambrug til dambrug, kan følgende dog angives om størrelsesordenen:

Ved rensning af en dam på 150 m^3 anslås der at ville fremkomme 4-6 m^3 slam og slamfyldt vand. Ved udtørring opnås en betydelig reduktion af slammets rumfang. En dam af størrelsen 150 m^3 til produktion af portionsfisk skønnes, når den er i drift året igennem, at producere fra 0,5 - 1 m^3 udtørret slam pr. år.

3.2. Slammets tørstofindhold og sammensætning.

Tørstofindholdet i slammet pr. m^3 oprenset slam afhænger

meget af oprensningsmetoden (skovl, slamsuger, slampumpe). Et lavt tørstofindhold vil f.eks. forekomme ved opsugning eller oppumpning. Eksakte tal herfor vil dog ikke kunne angives.

Der har heller ikke været foretaget systematiske analyser til klarlæggelse af slammets sammensætning, hverken kvalitativt eller kvantitativt. Det kan oplyses, at visse undersøgelser tyder på, at dambrugsslam kan indeholde visse fiskesygdomssmitstoffer f.eks. drejesyge-sporer og furunkulose, men ørredsygdomme og ørredparasitter vil normalt ikke kunne fremkalde sygdomme hos mennesker og varmblodede husdyr. Desuden viser undersøgelser, at vandløbsvand og dambrugsslam kan indeholde bakterier af arten Clostridium Botulinum.

Desuden vil der kunne findes rester af bl.a. hydratkalk, der bruges som desinfektionsmiddel ved bekæmpelsen af visse smitsomme fiskesygdomme i dambrugene.

3.3. Fjernelse af slam.

Ved damrensning skal slammet skrabes eller skylles ned i dammens udløbssted, hvorfra det ved opsugning eller oppumpning transporteres til et særligt bundfældningsbassin. Under rensningsprocessen skal såvel ørreddammens som bundfældningsbassinets udløb være lukket.

Dambrugene bør disponere over en slampumpe af stor kapacitet i de tilfælde, hvor tilledningen til bundfældningsbassinet sker ved oppumpning. Dette medfører, at slampumpen tit er så stor og tung, at den vanskeligt kan håndteres af en enkelt person. I moderne dambrug anvendes i dag derfor ofte en alternativ måde til fjernelse af slam. Metoden er baseret på opsugning af slammet i kugletank af glasfiber, hvorefter tanken transporteres til bundfældningsbassinet og tømmes der. Ved en tankkapacitet på 2.5oo l opnås en lettelse i arbejdsgangen. Metoden er nærmere beskrevet i afsnit V.

Rensning af indløbskanaler og af udfiskningskanaler bør ligeledes ske ved opsugning eller pumpning.

Med mindre udtrykkelig, skriftlig aftale herom træffes med de recipientansvarlige myndigheder, jfr. IV, a, må der ikke trækkes for fødekanaler. Såfremt en tilladelse efter de lokale forhold meddeles, kan denne til enhver tid uden varsel tilbagekaldes, den må kun gives således, at der trækkes hyppigt, og der bør iøvrigt efter nærmere forhandling med den for dambruget ansvarlige træffes nøje definerede vilkår under hensyntagen til årstid, grødeskæring, nedbørsforhold, iltmætning m.v.

3.4. Udfældning af slammet.

Af hensigtsmæssige metoder til udfældning af slam kan nævnes:

3.4.1. Indretning af et til formålet indrettet særligt slambassin, der kun benyttes til bundfældning af slam.

Der bør til den nødvendige udfældning af slampartikler gå mindst 24 timer, men ofte vil længere tid, f eks. op til 3 døgn, være nødvendigt, afhængig af oprensningsmetoden. To slambassiner vil mange gange være en fordel, således at det ene bassin benyttes, mens det andet anvendes til bundfældning eller renses. Såfremt det er nødvendigt at udlede vand fra slambassiner til recipient, bør dette ikke ske over kort tid, men i en jævn strøm.

3.4.2. Hvis en almindelig fiskedam anvendes til slamudfældning, vil det være en anvendelig metode at anbringe træskodder i udløbsmunken til en sådan højde, at det svarer til fuld opstemning af dammen. Det slam der deponeres i dammen er opslemmet med meget vand, men slampartiklerne synker ret hurtigt til bunds, således at man får et bundlag af slam, overlejret med efterhånden klart vand. Slammet tætner de skodder, der sidder i bunden af munken, mens der derimod undertiden vil pible lidt - overvejende klart - vand ud mel-

lem de øvre skodder. Ved fordampning og udpibling af vand kan slammet i perioder, hvor der ikke tilføres nyt slam, blive ganske tørt og fast, således at det kan graves bort, når dammen har nået en vis fyldning. Fra en fiskedam på 15o m^3 vil der som foran anført, ved rensning af en dam med slamsuger fremkomme 4-6 m^3 slam og slamfyldt vand. Slamdammens kapacitet vil således ikke overskrides, end ikke i perioder, hvor der udfiskes dagligt.

Når slammet pumpes bort, er det undertiden opslemmet i større vandmængder, og slamdammen må da dimensioneres herefter, eller der bør evt. anvendes flere damme til formålet.

3.4.3. Ved indretning af et centralt udfiskningsanlæg, kan man kombinere fordelene ved en mere rationel udfiskning med en lettelse af selve slamoprensningen. Dette anlæg består i et særligt indrettet bassinanlæg, der er forbundet med samtlige produktionsdamme gennem et underjordisk rørsystem. Alle fiskedamme udfiskes til dette bassinanlæg, hvortil således føres det ved selve udfiskningsproceduren ophvirvlede og medfølgende slam, som kan oppumpes herfra. Systemet vil kunne etableres i de fleste dambrug.

3.5. Slammets udtørring og slutdeponering.

Alt slam fra bundfældnings- og slambassiner bør anbringes i slambede til endelig udtørring. Kontrol af slammængden samt evt. analyser af slammet kan foretages på dette sted. Udtørret slam, der fjernes fra slambede, må ikke henlægges så tæt ved vandløb, at der kan være fare for, at det skylles ud deri.

Det udtørrede slam skønnes i almindelighed at være egnet til udlægning på landbrugsjord. Der bør dog tages hensyn til evt. lugtgener samt slammets sammensætning.

En anden mulighed for placering af det udtørrede slam er henlæggelse på en kontrolleret losseplads.

4. Vandforbrug.

4.1. Dambrug bør ikke lede så meget vand gennem dammene, at vildfiskepassagen hindres, (jfr. dog de for det enkelte dambrug fastsatte særlige bestemmelser).

4.2. Ved anlæg af nye dambrug og ved ændring af bestående dambrug bør indretning og drift tilrettelægges på en sådan måde, at der ved hovedstemmeværket kan gives tilstrækkeligt frivand til sikring af vildfiskepassage. Frivandet bør dog mindst udgøre halvdelen af medianværdien af de årlige minimumvandføringer, betegnet "medianminimum".

4.3. Dambrug bør ikke anlægges eller udvides således, at de udnytter vand fra kildeområder og kildebække, når dette er i strid med fredningsinteresser. Nærmere oplysning herom skal indhentes hos fredningsplanudvalgene, jfr. nedenfor pkt. IV. c.

IV. LOVGIVNING VEDRØRENDE DAMBRUG.

a) Miljøbeskyttelsesloven.

Regler om dambrugs forureningsmæssige forhold er efter 1. oktober 1974 indeholdt i miljøbeskyttelsesloven (lov nr. 372 af 13. juni 1973) og i bekendtgørelser (dateret den 29. marts 1974) udstedt i medfør af denne lov. Det drejer sig navnlig om bekendtgørelse nr. 174 om behandling af sager om tilførsel af spildevand til vandløb, søer eller havet m.v., (spildevandsbekendtgørelsen) bekendtgørelse nr. 176 om godkendelse af særligt forurenende virksomheder m.v. og bekendtgørelse nr. 177 om tilsyn med spildevandsanlæg og med forurening af vandområder (tilsynsbekendtgørelsen).

Dambrug, der er lovligt etablerede og som drives lovmæssigt, vil fortsat være lovlige. Etablering af nye og ændring af bestående dambrug kræver derimod tilladelse fra amtsrådet. Amtsrådet har endvidere mulighed for konkret at tage enkelte

dambrugs forureningsforhold op til afgørelse efter de herom gældende regler, når de giver anledning dertil. Der er dog hjemmel til, at miljøministeren generelt kan bestemme, at f.eks. alle dambrug skal tages op til nyvurdering inden for en nærmere angiven tidsfrist. Der foreligger imidlertid ikke på nuværende tidspunkt planer om iværksættelse af sådanne generelle undersøgelser.

Udledning af slam fra dambrug vil fortsat være forbudt (miljøbeskyttelseslovens § 17) og overtrædelser kan retsforfølges.

Den, der er ansvarlig for dambrugets drift, skal selv løbende føre kontrol med, at tilladelsens vilkår og lovgivningens krav til udledningen overholdes. Man må således hele tiden være opmærksom på, om arbejdsgangen i tilstrækkelig grad hindrer forurening af vandløbene.

Det påhviler amtsrådet at føre tilsyn med recipienternes tilstand og med, at de kvalitetskrav, der måtte være fastsat i forbindelse med en miljøkvalitetsplanlægning efter lovens kap. 9, kan opnås og fastholdes.

Det er således amtsrådets opgave at undersøge om iltforholdene i vandløbene og i øvrigt deres biologiske forureningstilstand er tilfredsstillende.

Derimod påhviler det kommunalbestyrelsen at føre tilsyn med, at dambrugene overholder de vilkår til udledningen, som måtte være fastsat af vandløbsretten eller amtsrådet. I tilsynsbekendtgørelsen er det fastsat, at kommunalbestyrelsen normalt 2 gange årligt skal foretage en besigtigelse af recipienten omkring udløbsstedet, og at der samtidig skal udtages prøver af udløbet fra dambruget. Antallet af stikprøver kan varieres bl.a. under hensyntagen til kommunalbestyrelsens vurdering af kvaliteten af dambrugets egen driftskontrol eller under hensyntagen til recipientens sårbarhed.

Det vil i mange tilfælde være praktisk, at amtsrådet samtidig med udøvelsen af den almindelige recipientkontrol efter aftale med kommunalbestyrelsen udtager prøver og fører tilsyn på dennes vegne med dambrugs spildevandsudledninger, jfr. tilsynsbekendtgørelsens § 6.

b) Vandløbsloven og vandforsyningsloven.

Der skal udover reglerne i selve miljøbeskyttelseslovgivningen gøres opmærksom på reglerne i vandløbsloven (lovbekendtgørelse nr. 523 af 26. september 1973), hvorefter vandløbsrettens tilladelse skal indhentes i forbindelse med etablering af opstemningsanlæg m.v. Vandløbslovens § 49 om udnyttelse af vandløb til fiskedamme påpeger, at godkendelse efter miljøbeskyttelsesloven og naturfredningsloven, jfr. nedenfor under c), skal indhentes, før forslag til udnyttelsen forelægges en vandløbsret (en landvæsenskommission). Det vil - for at begrænse den tid, der medgår til myndighedernes behandling af en ansøgning - være hensigtsmæssigt, at ansøgningen først fremsendes til fredningsplanudvalget, således at man kan foretage den fornødne fredningsmæssige vurdering, inden detailbehandling af ansøgningen bliver foretaget af amtsrådet i henhold til miljøbeskyttelsesloven.

Såfremt der anvendes grundvand i dambrugsdriften, skal der indhentes tilladelse til indvindingen, enten fra amtsrådet eller kommunalbestyrelsen, afhængig af mængden, jfr. kap. 3 i vandforsyningsloven, lovbekendtgørelse nr. 524 af 26. september 1973.

Der henvises endvidere til reglen i § 4 i spildevandsbekendtgørelsen, hvorefter amtsrådet i forbindelse med meddelelsen af en spildevandstilladelse kan tage stilling til visse spørgsmål f.eks. om opstemningsanlæg, der ellers ville henhøre under vandløbsretten.

c) Naturfredningsloven.

Ifølge naturfredningslovens § 43, skal fredningsplanudvalgets tilladelse indhentes til enhver etablering af dambrug og af nye damme i tilknytning til bestående dambrug under forudsætning af, at den sker uden for byer og bymæssig bebyggelse. Foretages ændringer af offentlige vandløbs åbne forløb samt af naturlige søers tilstand (bortset fra regulativmæssige vandløbsarbejder), kræver dette også tilladelse fra fredningsplanudvalget.

Endvidere kræves fredningsnævnets tilladelse i henhold til § 47 a, stk. 1 og 2, om fredningsnævnets tilladelse til placering af bygninger, henlæggelse af affald samt terrænændringer inden for 150 m fra offentlige vandløb med regulativmæssig bundbredde på mindst 2 m, eller fra søer på mere end 3 ha.

Etablering af et dambrug kan i øvrigt eventuelt også berøre arealer, der er omfattet af de i §§ 46, 47 og 53 i naturfredningsloven fastsatte beskyttelses- og byggelinier (afstand fra strandbredder, skove, veje og jordfaste fortidsminder). Fredningskendelsens indhold vil oftest hindre, at dambruget kan etableres det pågældende sted. Sagen skal derfor forelægges vedkommende fredningsnævn. Såfremt tilladelse fra fredningsnævnet skal indhentes, gør fredningsplanudvalget opmærksom herpå.

Der henvises iøvrigt til ministeriet for kulturelle anliggenders cirkulære nr. 208 af 1. oktober 1972 om ændring af lov om naturfredning pkt. C og D.

d) Ferskvandsfiskeriloven.

Der henvises yderligere til regler i ferskvandsfiskeriloven (lov nr. 66 af 23. marts 1965) bl.a. om etablering af ålepas, fisketrapper og afgitring efter landvæsensrettens nærmere bestemmelse (§§ 19-24, § 30 og §§ 36-37) og om tilsyn (§ 63).

V. TRANSPORT AF FISK OG SLAM.

Afskrift af artikel af Knud Kongsted og Svein O. Solberg, Forsøgsdambruget, Brøns, i Ferskvandsfiskeribladet, 71. årgang nr. 12 1973:

De øgede omkostninger og vanskeligheden med at skaffe arbejdskraft på de danske dambrug i de senere år, har medført et krav om rationalisering og mekanisering af arbejdsgangen. På Forsøgsdambruget havde vi ønsker om at lette arbejdet ved den interne fisketransport og desuden om at kunne udføre damrensningen på en bedre måde end hidtil, så al slam opsuges og transporteres til en udfældningsdam.

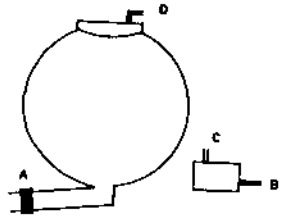
På mange dambrug findes der enten snegle eller sugemaskiner med ståltank til fisketransport.

Til damrensning eksisterer der et system, som går ud på at placere en sugepumpe i udløbet af dammen, og gennem udlagte rør pumpes slammet væk. Dette er en god løsning, bortset fra at pumpen tit må være så stor og tung, at den vanskelig kan håndteres af een mand, hvis man ikke har en eller anden form for kran til rådighed (f.eks. løftearm på en traktor).

De nævnte ting fungerer udmærket, men vi ønskede en noget enklere løsning.

Efter at have diskuteret tingene igennem med Hans Højrup, Grimstrup Maskinforretning, opstod tanken om at benytte det samme udstyr både til fisketransport og til slamtransport. Løsningen måtte da ligge i en beholder, hvor henholdsvis fisk og slam kunne suges ind og transporteres i. Beholdere til begge disse formål eksisterede på forhånd, så opgaven gik ud på at lave en kombination. De krav, vi måtte stille til en sådan beholder, var, at foruden at have den nødvendige kapacitet, ca. 2500 l, måtte den ikke veje mere end, at den kunne benyttes på de eksisterende dæmninger. Vi valgte derfor at bygge maskinen med udgangspunkt i en glas-

fiber-kugle. Disse benyttes til olietanke, og foruden at være lavet af et bestandigt materiale, er de meget lette.



Princippet fremgår af tegningen. I bunden af kuglen er der et indløb/udløb med en ventil A. På toppen er der et dæksel i stål med et gennemgående rør D. Foran kuglen er der en kompressor med et sugerør C, som drives af traktorens kraftoverføring gennem akslen B. Når enten fisk eller slam skal transporteres, forbindes C og D med en slange, og luften suges ud af kuglen. Åbnes nu ventilen A, vil fisk eller slam suges ind i kuglen sammen med vandet. Når tanken er fuld, lukkes ventilen, og forbindelsen mellem C og D afbrydes og indholdet køres bort. I sommertiden kan der på denne måde transporteres 400-500 kg fisk af gangen, i vintertiden 7oo-800 kg.

Arbejdsgangen ved udfiskning og rengøring af dammene bliver derefter:

Fiskene trækkes sammen i dammen med et vod, suges op i kuglen og køres til et sorteringsanlæg. Dammen trækkes nu langsomt ned på en sådan måde, at mindst mulig slam kommer ud. Derefter sættes skodderne i udløbstuden og slammet skylles ned fra siderne på sædvanlig måde. Slammet koncentreres sammen med skyllevandet i udløbsenden og suges herfra ind i kuglen. I praksis har det vist sig tilstrækkeligt at køre to - tre læs á ca. 2000 l fra en dam på ca. 30 x 10 m. Slammet køres hen til en udfældningsdam, som fra tid til anden selvsagt må graves op.

Vi har foreløbig haft et problem med kuglen og det er, når der er mange grønalger i dammene. De har en tendens til at

filtre sig sammen og kan være svære at få ud af kuglen. Det ville da have været en fordel med en kugle i stål, som der kunne sættes tryk på; men det er både et vægtmæssigt og et økonomisk spørgsmål.

På mange dambrug vil det være et problem, at dæmningerne ikke er bygget til store og tunge maskiner. Den nævnte sugemaskine i glasfiber må have en mindsteafstand på 1,6 m mellem hjulene, og selv om tanken i sig selv er meget let, vil den med fuld last veje et sted mellem 2500 og 3000 kg. På dambrug med bløde steder i bagdæmningen eksisterer der dog den mulighed at lave en forstærkning ved hjælp af en dug i Fibertex dækket af et gruslag.

Til slut skal nævnes, at en sugemaskine af den beskrevne type i dag kan købes for ca. kr. 9.200.

VI. ORDFORKLARING.

Der er efter ønske fra Dansk Dambrugerforening også medtaget ord i denne ordforklaring, som ikke er anvendt i vejledningen.

Aerob: forhold, hvor der er ilt til stede. Det modsatte kaldes anaerob, som også kan betyde ikke- iltkrævende, f.eks. anaerobe bakterier.

Afstrømningsområde: landområde, hvis nedbør løber til samme vandløb.

Akkumulere: opsamle, oplagre.

BI_5 (BOD_5): 5-dages biokemisk iltforbrug. Det antal mg ilt pr. liter, som spildevandet forbruger i en 5-dages periode til biokemisk iltning af organisk stof i spildevandet under laboratorieforhold.

COD (Chemical Oxygen Demand): den iltmængde (mg/liter) der skal anvendes til iltning af organisk stof ved anvendelse af kalium-dichromat. Denne måling giver andre oplysninger om spildevandets iltforbrug end BI_5.

Cost-benefit-analyse: økonomisk sammenligning mellem udgifterne ved og nytten af et projekt (også omfattende "de værdier, som ikke kan gøres op i penge").

Denitrifikation: bakteriel omdannelse af opløst nitrat (NO_3^-) til kvælstof (N_2).

Eutrofiering: en betegnelse for tilførsel af næringssalte. Kraftig eutrofiering kan medføre en ringe sigtedybde i vandet, store svingninger i indholdet af opløst ilt og af vandets pH-værdi, samt stort iltforbrug i bundvandet m.v.

Flotation: metode, hvor opslemmet materiale ved hjælp af små luftbobler tvinges til at stige op til en væskeover-

flade. Anvendes bl.a. i rensningsanlæg.

Flydestoffer: stoffer af forskellig sammensætning, som ligger i eller nær vandoverfladen, f.eks. olie, fedt.

Forureningsgrad: se saprobiesystem.

Heterotrof: betegnelse for organismer, som lever af organisk stof.

Lagdeling: i have, fjorde, søer og langsomt strømmende vandløb er der mulighed for lagdeling. Denne opstår ved vægtfyldeforskelle i vandmasserne, som kan være betinget af forskelle i temperatur og/eller saltholdighed.

Laminær strømning: den strømningsform, hvor vandet bevæger sig på rolig flydende vis uden indhold af uregelmæssige hvirvler. Vandet fremtræder med en gennemsigtighed, der kan sammenlignes med stillestående vand af samme art. Laminære strømninger forekommer fortrinsvis ved små strømningshastigheder.

Landvæsensretter: fælles-betegnelse for de 83 landvæsensnævn, 33 landvæsenskommissioner og 6 overlandvæsenskommissioner, som afsiger kendelser i bl.a. overgangssager om indgreb i vandets kredsløb. I vandløbsloven benævnes landvæsensretterne også som vandløbsretter, jfr. afsnit IV a) og b).

Nitrifikation: bakteriel omdannelse af ammoniak (NH_3) og ammonium (NH_4^+) til nitrit (NO_2^-) og nitrat (NO_3^-).

Opløst ilt: den mængde ilt, som er opløst i vand. Opløseligheden er temperaturafhængig; f.eks. kan der ved 15°C opløses 10,1 mg ilt pr. liter og ved 5°C 12,7 mg pr.liter.

Oligotrof: vandområder med et lavt indhold af næringsstoffer, og med lav produktion af organisk stof. Se endvidere "eutrofiering".

Patogen: sygdomsfremkaldende, f.eks. patogene bakterier.

Parameter: udtryk for en målelig størrelse, der karakteriserer en given del af den fysiske, kemiske eller biologiske totaltilstand i spildevand eller recipient. Parameterværdier angives som regel ved tal efterfulgt af måleenhed (15°C, 0,2 mg kobber pr. liter).

Personækvivalent: regnes sædvanligvis som 60 g BI_5 pr. dag, svarende til hvad én person normalt bidrager med.

pH-værdi: angivelse af en opløsnings surhedsgrad. pH mindre end 7 angiver en sur væske, pH = 7 en neutral, og pH større end 7 en basisk væske.

Recipient: benævnelse af vandløb, søer og havområder, som modtager tilførsel af renset eller urenset spildevand, eller andet vand, der er påvirket af menneskelig aktivitet.

Rensningsanlæg: bygningsværker, hvor der sker en reduktion af spildevandets forurenende indhold. Der skelnes f.eks. mellem:

mekanisk rensning: adskillelse af bundfældelige stoffer og grovere partikler.

biologisk rensning: reduktion af opløst organisk materiale ved hjælp af mikroorganismer. Ved særlige biologiske processer kan ligeledes opnås kvælstofreduktion.

kemisk rensning: udfældning af forskellige stoffer (f.eks. fosfater) efter tilsætning af kemikalier.

Disse rensningstrin kan kombineres på forskellige måder.

Saprobiesystemet: en biologisk klassifikation af vandløbs forureningsgrad.

Oligosaprob = praktisk talt uforurenet (forureningsgrad I)

Beta-mesosaprob = ret svagt forurenet (forureningsgrad II)

Alfa-mesosaprob = ret stærkt forurenet (forureningsgrad III)

Polysaprob = overordentligt stærkt forurenet (forureningsgrad IV).

Sedimentering: bundfældning.

Selvrensning: naturlige processer af biologisk, kemisk og fysisk art, der bidrager til at nedbryde eller fjerne forureninger i recipienten.

Sigtedybde: den dybde, hvor en cirkulær hvidmalet skive bliver usynlig ved nedsænkning i en vandmasse.

Slam: i vejledningen brugt om det materiale, der bundfældes i eller udenfor dambrug.

Slamstabilisering: slam med indhold af organisk materiale kan stabiliseres f.eks. ved udrådning for at hindre lugtgener.

Spidsglasprøve: prøve til bestemmelse af indholdet af bundfældelige stoffer i vand.

Suspension: opslemning. Tilstedeværelse af partikler i vand.

Topografi: beskrivelse af et terræn.

Turbulent strømning: en strømning, hvor vandet er opfyldt med uregelmæssige hvirvler. Gennemsigtigheden er kendelig ringere end ved stillestående vand af samme art. Hvirvlerne medfører, at strømningen har en øget evne til at holde materiale opslemmet, og til at transportere dette materiale. Turbulente strømninger forekommer, når vandets strømningshastighed overskrider en bestemt grænse.

Tørstof: den mængde stof, som bliver tilbage efter inddampning af en vand- eller slamprøve ved 103°C.

Vandforurening: en påvirkning af en recipient, som ændrer dens fysiske, kemiske eller biologiske egenskaber i uønsket retning.

Økologi: læren om organismernes indbyrdes afhængighed og/eller afhængighed af miljøet.

Økosystem: et samfund af organismer, som lever under bestemte ydre livsbetingelser (natur, klima, andre organismer o.s.v.).

ISBN 87 503 1700 8

Statens trykningskontor
Fu 00-30

Pris kr. 4,00 i. m.