



DMU

Danmarks
Miljøundersøgelser

Forsknings-, Overvågnings-
og Rådgivningssekretariatet

J.nr.:
Ref.: LMS/pbp

09. juni 2006

Gitte Larsen
Skov- og Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø

Modeldambrug: Hydraulisk belastning, vandindtag, lagune dimensioner og opholdstid

Kære Gitte

Hermed får du langt om længe et svar fra os, beklager meget det har taget så lang tid.

Skov- og Naturstyrelsen har bedt DMU og DFU kommentere på at Dansk Akvakultur har påpeget, at kravene til vandindtag, lagunestørrelse, lagunedybde og den hydrauliske belastning af lagunerne ved model 1 dambrug i modeldambrugsbekendtgørelsen ikke stemmer overens.

Endvidere rejses spørgsmålet ift. opholdstid i dammene (produktionsanlægget) grundet ændring i fisketætheden og her er det fortsat DMU's og DFU's opfattelse, at der ikke er problemer med at nedsætte opholdstiden i produktionsanlægget (dammene), så længe recirkuleringsgraden overholdes og at der er en plantelagune efterfølgende, som afløbsvand fra produktionsanlægget tilledes.

Vi skal henvises til at DMU og DFU i marts 2005 udarbejdede "Notat vedr. anvendelse af resultater fra forsøgsprojekt Døstrup Dambrug, især for plantelaguner på dambrug, der ikke er omfattet af modeldambrug under forsøgsordningen samt om øvre grænse for ekstra plantelaguner" efterfølgende kaldet "notatet fra marts 2005".

Indledningsvist opsummeres sammenhængen mellem de indgående variable ift. lagunerne:

$$V = A_o * D$$

$$T_o = V / H_b = A_o * D / H_b, \text{ hvor}$$

V = lagunernes volumen [m^3]

A_o = lagunernes overfaldeareal [m^2]

D = lagunernes gennemsnitsdybde [m]

T_o = vandets opholdstid [timer]

H_b = hydraulisk belastning af lagunerne [$m^3 h^{-1}$]

Problemstillingen omkring at kravene ift. vandindtag, lagunestørrelse, lagunedybde og den hydrauliske belastning af lagunerne ved model 1 dambrug tilsyneladende ikke stemmer overens i modeldambrugsbekendtgørelsen opstår umiddelbart ved, at man ved ansøgning om forøget foder-tilladelse forsøger at optimere på alle de indgående variable. Det ønskes således, bl.a. grundet pladshensyn, at minimere lagunernes areal ift. det ønskede foderforbrug, at maksimere på den hydrauliske belastning og måske samtidigt kun bruge meget lavvandede damme.

Vandforbruget (og dermed den hydrauliske belastning) er bl.a. reguleret af det maksimale foderforbrug man kan få på et model 1 dambrug, men det er ikke fastlagt ift. opholdstiden i lagunen. Det maksimale foderforbrug er ud over produktionsanlæggets indretning reguleret af tilstedeværelsen af en plantelagune, men her alene ift. overfladearealet (hvor der gives x kg foder pr. m^2 plantelagune). Men i denne kobling bliver overfladearealet ikke relateret til plantelagunernes indretning (dybde/volumen) og den hydrauliske belastning og dermed bliver opholdstiden reelt afkoblet. ”Optimeres” der derfor alene ift. et maksimalt foderforbrug og den heraf medfølgende mulige vandmængde (som igen giver den hydrauliske belastning) og lagunernes overfladeareal vil det kunne give uoverensstemmelse med kravet til opholdstiden i lagunerne og deres dimensionering. Men det har os bekendt ikke været tanken at disse forhold skulle tænkes adskilt, dvs. at man optimerer alene ud fra foderforbrug og overfladeareal i plantelagunerne, uden at påtænke at opholdstiden også stiller krav til lagunernes størrelse og dimensionering.

Det væsentligste forhold til at sikre at de forudsatte rensegrader kan opnås bl.a. ift. modeldambrug 1 er efter DMU’s og DFU’s opfattelse at kravene til opholdstiden i plantelagunerne i modeldambrugsbekendtgørelsen overholdes. Denne faktor er ikke mindst vigtig ift. fjernelsen af organisk stof.

Det er derfor DMUs og DFUs forslag at der ved en eventuel rettelse af bilagene til modeldambrugsbekendtgørelsen skal ske en præcisering af, at opholdstiden i lagunerne skal overholdes og der skal tages udgangspunkt i denne ved beregning af muligt foderforbrug. Det betyder, at det må fremgå, at selv om et givent foderforbrug og en deraf afledt hydraulisk belastning kan opnås med et givent overfladeareal af plantelagunerne, så går kravet til opholdstid i plantelagunerne forud for kravet til overfladearealet, dvs. så må overfladearealet af plantelagunen øges ud over det krav som foderforbruget som sådan kræver.

DMU og DFU har i ”notatet fra marts 2005” anbefalet et krav til dybden af plantelagunerne så det kan ligge i intervallet 0,5 m til 0,9 m og vil fra-

Frederiksborgvej 399
Postboks 358
4000 Roskilde
Tlf.: 4630 1200
Fax: 4630 1114

Vejlsovej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg
Tlf.: 8920 1400
Fax: 8920 1414

Kalø
Grenåvej 14
8410 Rønne
Tlf.: 8920 1700
Fax: 8920 1514

EAN-nr.: 5798000867000
SE/CVR-nr. 10-85-93-87
dmu@dmu.dk
www.dmu.dk

DMU er en
forskningsinstitution
i Miljøministeriet

råde, at man tillader større dybde end 1,0 m og en bredde udover 6-8 m. Det bør præciseres, at disse dybdekrav skal være overholdt i de enkelte damme/bassiner som plantelagunerne består af. Det duer således ikke at have 10 damme/bassiner på 40 cm's dybde og 10 på 110 cm!

I ”notatet fra marts 2005” anbefales en hydraulisk belastning på max. 1 l/s pr. 75 m² (0,01333 l s⁻¹ m⁻²) ved etablering af plantelaguner som grundlag for foderopskrivning for dambrug der ikke er omfattet af modeldambrug under forsøgsordningen. I forhold til modeldambrug, der har renseforanstaltninger i selve produktionsanlægget, anbefales ikke at ændre den maksimale hydrauliske belastning på 1 l/s pr. 48 m², som fremgår af bekendtgørelse 328 (2004), før resultaterne fra forsøgsdambrugene under modeldambrugsprojektet foreligger, til trods for at vi vurderer, at denne hydrauliske belastning er relativ høj. Tilsvarende gælder for opholdstiden på minimum 9 timer, selv om vi her vurderer, at denne er i underkanten af behovet jvnf. ”notatet fra marts 2005”.

Ovenstående betyder, at når en dambruger ansøger om foderopskrivning ud fra et overfladeareal på plantelagunerne fastlægger han den hydrauliske belastning. Heraf beregner han hvilken opholdstid det medfører med det angivne overfladeareal og den gennemsnitsdybde, der kan opnås i plantelagunerne. Hvis den nødvendige opholdstid ikke kan overholdes er der følgende muligheder:

- øge lagunernes overfladeareal
- mindske den hydrauliske belastning/foderforbruget
- en kombination af de to ovenstående punkter,

således at kravet til opholdstid bliver opfyldt.

Med venlig hilsen

Lars M. Svendsen
Projektchef

Per Bovbjerg Pedersen
Sektionschef