

Det danske dambrugserhverv – en strukturanalyse –

af

**Niels Kold Olesen
Eva Roth**

April 1999

i Forord

Fiskeriøkonomisk Institut, Sydjysk Universitetscenter (nu: Institut for miljø- og erhvervsøkonomi, Syddansk Universitet, Esbjerg) ansøgte ved skrivelse af 12. august 1998 Strukturdirektoratet under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri om 304.000 kr. til en strukturanalyse af det danske dambrugserhverv. En del af finansieringen skulle anvendes til en spørgeskemaundersøgelse.

Denne spørgeskemaundersøgelse understøtter i væsentlig grad strukturanalysen af den danske dambrugssektor, og har sammen med en række mere åbne interview på udvalgte dambrug dannet grundlaget for en scenarieanalyse af de driftsøkonomiske forhold i erhvervet.

Strukturdirektoratet meddelte ved skrivelse af 9. oktober 1998, j.nr. 93S-2454-00048, tilsagn om tilskud til projektet på det ansøgte beløb (FIUF-tilskud, 50% og Den danske Stat, 50%).

Vi vil gerne benytte lejligheden til at sige tak til alle, som har medvirket i analysen og ved tilblivelsen af denne rapport. Denne tak gælder ikke mindst dambrugene, som beredvilligt har medvirket ved besvarelsen af de stillede spørgsmål i så stort antal, at besvarelsesprocenten i undersøgelsen blev langt højere end vi på forhånd turde håbe på. Desuden rettes en særlig tak til Dansk Dambrugerforening og dens medarbejdere for en løbende faglig dialog om erhvervet. Endelig siger vi tak til medarbejderne i de forskellige administrative enheder på dambrugsområdet, virksomhederne i følgeerhvervene og alle andre med tilknytning til dambrugserhvervet, som venligt har stillet oplysninger til rådighed for analysen.

De fremlagte resultater kan naturligvis udelukkende tilskrives forfatterne.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	7
2	Metode	7
3	Socioøkonomiske forhold	10
3.1	Indledning	10
3.2	Antal og beliggenhed	10
3.3	Karakteristik af dambrugerne	14
3.4	Karakteristik af dambruget	14
4	Strukturanalyse	18
4.1	Indledning	18
4.2	Produktionsstrukturen	19
4.2.1	Æg	19
4.2.2	Yngel	19
4.2.3	Opdrættet fisk	20
4.3	Produktionsfaktorer	21
4.3.1	Kapital	21
4.3.2	Arbejdskraft	22
4.3.3	Foder	23
4.3.4	Vand	24
4.3.5	Energi og andre hjælpestoffer	24
4.4	Markedsforhold	25
4.4.1	Æg	26
4.4.2	Yngel	27
4.4.3	Opdrætsfisk	27
5	Dambrugen vandkilder	29
5.1	Indledning	29
5.2	“Stemmerettens” opståen	30
5.3	Vandindvindingsretten i dag	30
5.4	Miljøloven	32
5.4.1	Dambrugsbekendtgørelsen	33
5.4.2	Godkendelse efter Miljølovens kapitel 5	35
5.5	Miljøforhold og vandløbskvalitet	35
5.5.1	Dambrugen massebalance	36
5.5.2	Saprobieværdi/DVFI	37
5.5.3	Dambrugen renseeffekt	39
5.5.4	Iltindhold	40
5.5.5	Sandvandring	41
5.5.6	Okker	41

5.5.7 Anden forurening.....	42
5.6 Sammenfatning af forvaltningssituationen.....	43
5.6.1 Aktørerne og deres arbejdsindsats	45
5.6.2 Forsknings- og udredningsvirksomhed	45
5.6.3 Det historiske forvaltningsforløb.....	46
5.6.4 De forvaltningsmæssige fremtidsudsigter	47
5.7 Konsekvenser for kapitalværdi og investeringer	48
6 Scenarieanalyse	49
6.1 Indledning	49
6.2 Scenarier for enkelte dambrugsvirksomheder	49
6.3 Arbejdskraftens produktivitet i dambrugserhvervet	53
6.4 Omsætningen i dambrugserhvervet	56
6.5 Beskæftigelsen inklusive følgeerhverv.....	56
7 Erhvervets udviklingsperspektiver.....	57
7.1 Indledning	57
7.2 Omsætteligheden af dambrugsvirksomheder	57
7.3 Aldersbetinget generationsskifte	59
7.4 Virksomhedernes produktionspotentiale	61
7.5 Virksomhedernes produktionsmulighed	62
8 Sammenfatning og konklusion	64
Litteratur	67

1 Indledning

Formålene med strukturanalysen er

- at gennemføre en undersøgelse af det danske dambrugserhverv, som giver en kvantitativ beskrivelse af sektorens drifts- og produktionsforhold,
- at tilvejebringe det øvrige nødvendige datagrundlag for strategiske overvejelser om dambrugserhvervets fremtidige udvikling

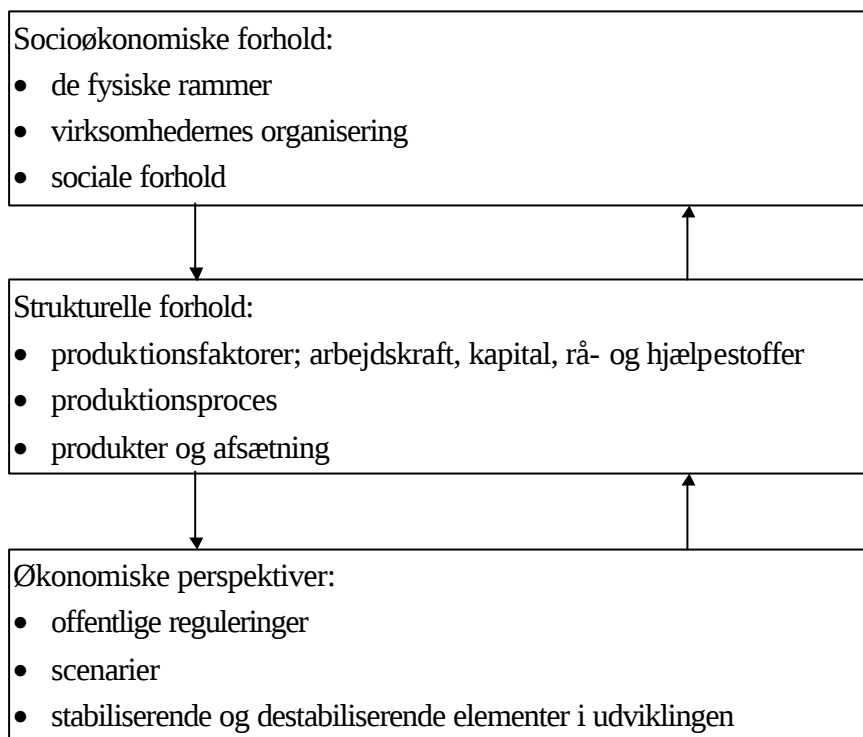
Baggrunden for undersøgelsen er bl.a., at dambrugserhvervet, til trods for relativt stabile nøgletal for produktion og afsætning gennem en årrække, har oplevet betydelige ændringer af de økonomiske og praktiske præmisser for driften. Hovedparten af disse ændringer har været begrundet i hensynet til miljøet. Tilsvarende ændringer har kun i ubetydeligt omfang fundet sted i de lande, vi almindeligvis sammenligner os med, og som de danske dambrug direkte konkurrerer med på eksportmarkederne.

Strukturanalysen giver således en statusbeskrivelse af de driftsmæssige- og økonomiske forhold i erhvervet i 1997/1998. Analysen standser ved den danske grænse, så det faktum, at dambrugernes indkomster har været påvirket af den europæiske prisudvikling på ørred er ikke belyst særskilt, men blot medtaget som konstateringer af markedssituationen.

2 Metode

Analysen følger en dataunderstøttet deskriptiv model, som kort bliver illustreret i nedenstående figur.

Figur 1 Grafisk beskrivelse af analysens elementer



Figur 1 viser den overordnede disponering af undersøgelsen. Indledende er beskrevet de socio-økonomiske forhold i dambrugssektoren. Vi har valgt at fokusere på køn, alder, civilstand, beskæftigelse og indkomstforhold hos dambrugeren, da disse forhold traditionelt har indflydelse på dambrugernes økonomiske beslutninger og planlægning for fremtiden. Yderligere er medtaget virksomhedernes organisering og de fysiske rammer, hvor specielt tilstedeværelsen af privatbolig på dambruget traditionelt har betydning for selvstændiges faktiske mulighed for at skifte erhverv.

I den anden del af undersøgelsen har vi søgt at beskrive erhvervets produktions-sammensætning og forbrug af produktionsfaktorerne; arbejdskraft, kapital, rå- og hjælpestoffer, herunder de problemer der forbinder sig med "vand". Derefter er gennemført en beskrivelse af produkterne fra produktionsprocessen og markederne for selve produktionen fra den primære danske dambrugssektor.

Analysens tredje del omfatter en driftsøkonomisk scenarieanalyse og en diskussion af de stabiliserende og destabiliserende forhold i dansk dambrugsdrift, herunder den usikkerhed der knytter sig til fremtidens offentlige reguleringer.

Til støtte for strukturanalysen er gennemført interview med de dambrugere, som ønskede at medvirke. Interviewene er gennemført af Gallup A/S, som CATI-undersøgelse, dvs. Computer Aided Telephone Interviews. Spørgeskemaet er ud-

arbejdet af Institut for Miljø og Erhvervsøkonomi i samarbejde med Gallup A/S¹. Resultaterne er rapporteret i "Gallup, Telefonundersøgelse Dambrugere, Interviewperiode 19/11 30/11 1998, Projekt nr. 30110, Syddansk Universitet – Esbjerg, Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi, Niels Bohrs Vej 9, 6700 Esbjerg, December 1998" (CATI-undersøgelsen), samt en database som indgår som grundlag for en stor del af beregningerne i denne rapport.

I forbindelse med den efterfølgende analyse skal man være opmærksom på, at der enten refereres til

- **dambrug** som fysiske enheder, eller som
- **dambrugsvirksomheder**, uanset hvor mange fysiske enheder, der drives sammen

Der er i alt gennemført interview med:

- **181 dambrugere**, som tilsammen driver
- **327 fysiske dambrugsenheder** af de i alt
- **433 fysiske dambrugsenheder**, der var i drift i 1997

Undersøgelsen dækker således 75,5% af samtlige fysiske dambrugsenheder. De 327 dambrug undersøgelsen omfatter producerer 24.646 ton af den samlede produktion på 31.957 ton², svarende til 77,2% af produktionen. Den gennemsnitlige størrelse af de undersøgte dambrug afviger således ikke væsentligt fra den gennemsnitlige størrelse af de dambrug, som ikke er med i undersøgelsen. Der er ikke i forbindelse med analysen konstateret andre forhold, som taler for, at gruppen af omfattede dambrug i denne undersøgelse adskiller sig signifikant fra gruppen af ikke omfattede dambrug. Stikprøven på 75,5% af den totale population kan således umiddelbart anvendes til beskrivelse af hele erhvervet.

1 Vi takker Dansk Dambrugerforening for væsentlige bidrag gennem diskussion af udkast til spørgeskema og for forudgående annoncering af undersøgelsen overfor deres medlemmer. Dansk Dambrugerforening har naturligvis intet ansvar for hverken undersøgelsens tilrettelæggelse eller de fremlagte resultater, der alene kan tilskrives forfatterne.

2 Miljøstyrelsen: Punktkilder 1997.

I praksis er stikprøven indgået i undersøgelsen ved at:

- data, som i det følgende opgives i procenter, er beregnet som forholdet mellem de afgivne besvarelser
- kvantitative opgørelser for f.eks. foderforbrug, produktion, beskæftigelse m.v. er summen af de enkelte dambrugsvirksomheders svar, korrigeret med faktoren 1,3245 ($100/75,5$), for derved at komme op på den værdi, som kan relateres til det samlede erhverv. I de tilfælde hvor besvarelsen af de enkelte spørgsmål ligger under 100%, er der tillige korrigeret for dette. Næsten alle spørgsmål er imidlertid besvaret af mindst 75% af de adspurgte.

1997 benyttet som referenceår for produktionsstørrelse og andre data, mens visse kalkulationsfaktorer er anvendt i løbende priser ultimo 1998.

3 Socioøkonomiske forhold

3.1 Indledning

Dette kapitel giver en karakteristik af de danske dambrug og dambrugsvirksomheder, samt dambrugerne som driver dem.

3.2 Antal og beliggenhed

Der var i 1997 i alt 433 dambrug i drift i Danmark. Alle dambrug ligger i Jylland. Fordelingen på amter, samt foderforbrug og produktion fremgår af nedenstående tabel.

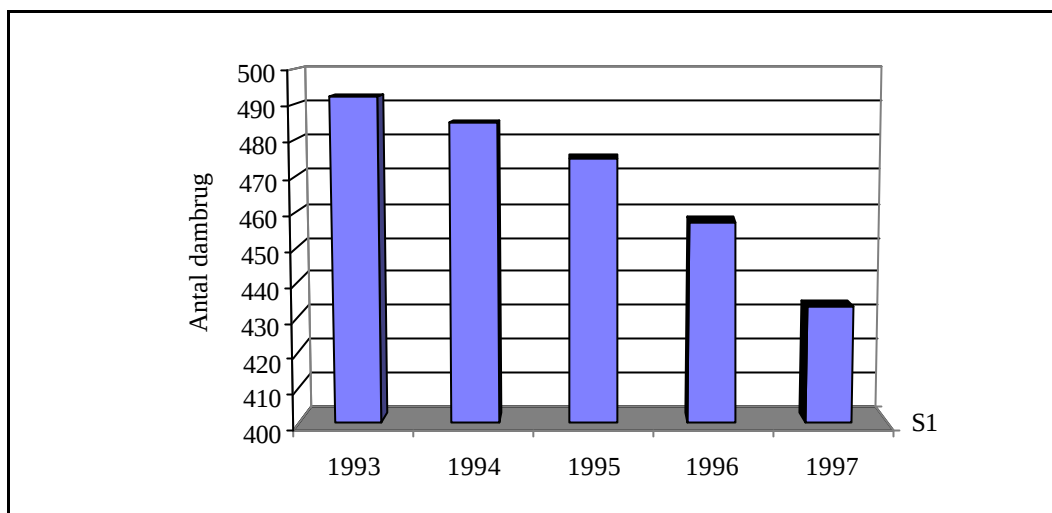
Tabel 3.1 Antal dambrug og produktion fordelt på amter

Amt	Antal i drift 1996	Antal i drift 1997	Foderforbrug ton 1997	Produktion ton 1997
Nordjylland	73	69	4.003	4.161
Viborg	41	37	2.419	2.488
Ringkøbing	116	112	10.018	10.414
Århus	41	37	1.876	1.896
Vejle	101	98	4.281	4.148
Ribe	75	74	7.883	8.158
Sønderjylland	8	6	651	692
I alt	457	433	31.131	31.957
Gennemsnitlig produktion: 73,8 ton				
Gennemsnitligt foderforbrug: 71,9 ton				
Gennemsnitlig foderkoefficient: 0,97				

Kilde: Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 16, 1997: Punktkilder 1996 og Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1998: Punktkilder 1997.

Antallet af aktive dambrug er gennem en årrække faldet jævnt. Fra 1989 og frem til 1997 har faldet været på 15%, eller omkring 2% årligt i gennemsnit. Imidlertid har faldet i antal dambrug været jævnt stigende i perioden, og alene faldet fra 1996 til 1997 var på over 5%.

Figur 3.1 Udviklingen i antal aktive dambrug

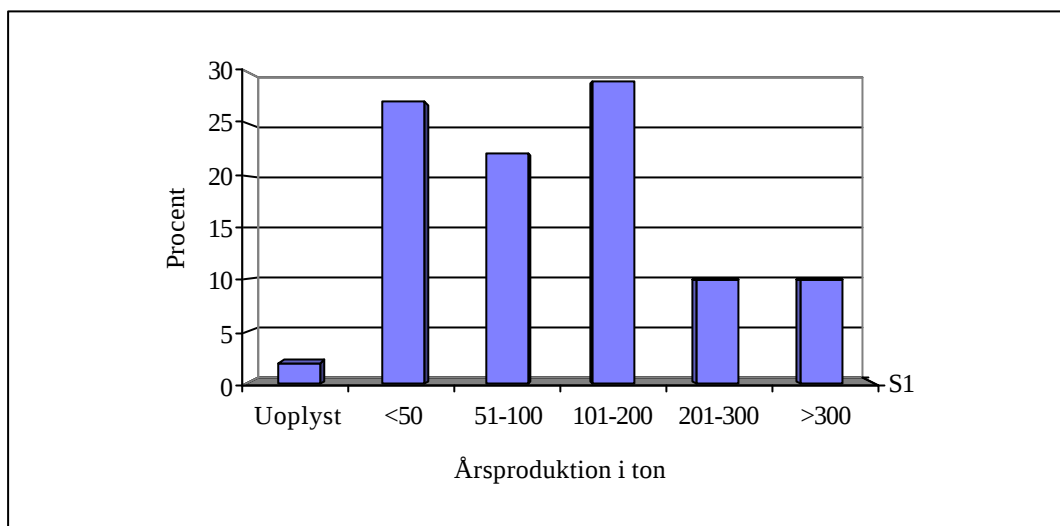


Kilde: Miljøstyrelsen, Punktkilder 1993-1997.

Faldet i antal aktive dambrug kan ikke direkte fortolkes som, at der er sket et tilsvarende antal nedlæggelser. Nogle af dambrugene har stoppet driften, men har beholdt retten til at drive dambrug, hvilket man normalt kan i op til fem år, uden at miste retten til vandindvinding. Den største del af faldet skyldes dog regulære nedlæggelser, og det offentlige har medvirket ved hovedparten af disse, oftest i form af at amterne har opkøbt eller eksproprieret retten til vandindvinding.

Dambrugene producerer som anført i gennemsnit 73,8 ton ørreder om året, men den gennemsnitlige produktion per dambrugsvirksomhed er større, idet de aktive dambrugere i gennemsnit driver 1,86 dambrug. Antallet af dambrugsvirksomheder er således beregnet til omkring 235 med produktion på 137 ton årligt i gennemsnit. Et flertal på 60% af dambrugerne driver kun et enkelt dambrug, mens de resterende 40% driver i gennemsnit 3 dambrug. Derved driver disse 60% af dambrugerne kun 33% af dambrugene, mens de resterende 40% af dambrugerne driver de sidste 67%. Størrelsesfordelingen af dambrugsvirksomhederne og den procentvise fordeling mellem antal dambrug drevet af samme dambrugsvirksomhed fremgår af nedenstående figurer.

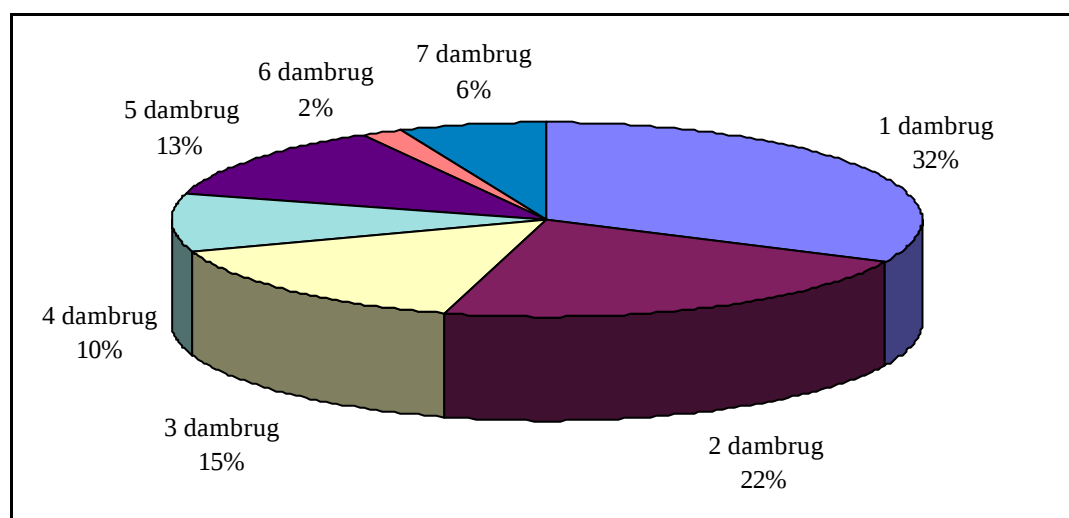
Figur 3.2 Størrelsesfordelingen af dambrugsvirksomhederne



Kilde: CATI-undersøgelsens database.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Figur 3.3 Antal dambrug i dambrugsvirksomhederne



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 327 dambrug.

3.3 Karakteristik af dambrugene

Analysen viser, at den typiske dambruger kan karakteriseres som,

- en mand 94%
- på mellem 30 og 60 år 85%
- som er gift eller samlevende 91%
- og har beboelse på ejendommen 92%
- som selv deltager i den praktiske drift 92%
- ofte dog med en medhjælpende ægtefælle 39%

Dambrug drives fortrinsvis af kernefamilier, og 49% dambrugene har erhvervet som eneste indtægtskilde, mens andre 34% har supplerende biindkomster, og de resterende 17% har dambrug som bierhverv. Der drives også andet liberalt erhverv fra 24% af dambrugsvirksomhederne.

Som det fremgår, er driften af dambrugsvirksomhed er et udpræget mandeerhverv. Erhvervet udøves for 87% vedkommende i selveje, mens de resterende 13% er forpagtere. Driftsformen er organiseret med personligt ansvar i 81% af tilfældene og de resterende 19% driver dambruget i selskabsform.

Dambrugernes aldersfordeling vil, sammen med tidspunktet for, hvornår den enkelte blev selvstændig dambruger, blive behandlet i kapitel 7.3 i forbindelse med en vurdering af aldersbetinget generationsskifte. Vi har ikke analyseret rekrutteringen til erhvervet nærmere, men arv mellem generationer af dambrugere spiller en væsentlig rolle for tilgangen til erhvervet.

Der stilles ingen formelle krav om uddannelse for at drive dambrug, men der findes muligheder for at få kurser i dambrugsteknik. Imidlertid kræves der en særdeles omfattende viden for at kunne drive dambrug, og denne oplæring sker på dambrugene. Dambrugernes formelle uddannelsesmæssige baggrund er 10% med højere uddannelse, 36% med faglig uddannelse og 54% uden erhvervsuddannelse.

3.4 Karakteristik af dambruget

Analysen viser, at de typiske dambrugene kan typisk karakteriseres ved, at de

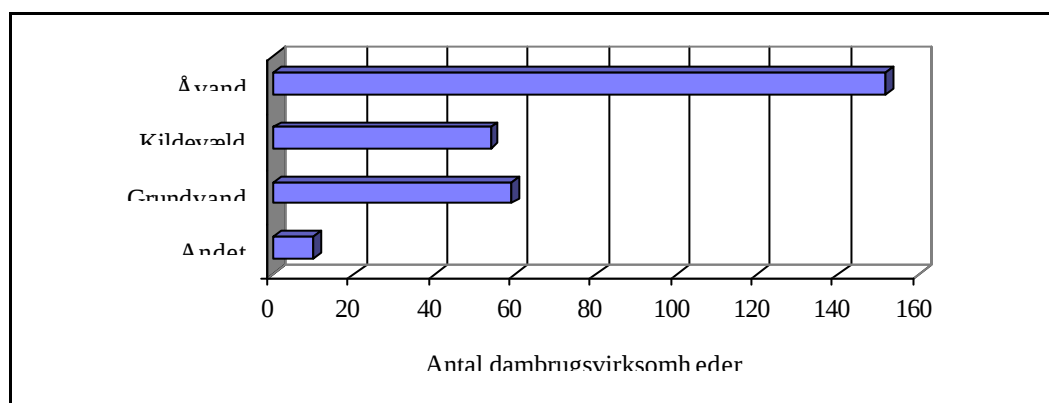
- består af jorddamme 73%
- betondamme 5%
- eller begge dele 16%
- som forsynes med åvand 84%

- men ofte også med anden vandkilde 52%
- og renses fortrinsvis med central bundfældning 92%
- men meget ofte med supplerende foranstaltninger 70%
- producerer primært portionsfisk 85%
- men ofte også større fisk 45%

Adgangen til vand af egnet kvalitet, helst med rigeligt fald til at lede vandet gennem dambruget, er forudsætningen for tilstedeværelsen af dambrug. Derfor er dambrug typisk etableret ved gode vandløb med naturlige spring eller niveauforskydninger i landskabet.

Et dambrug består i oftest som minimum af et antal damme til selve opdrættet. Denne del af dambruget tilføres typisk vand fra et vandløb. De 433 fysiske dambrugsenheder har tilsammen omkring 12.500 damme, svarende til et gennemsnit på omkring 30 damme per enhed.

Figur 3.4 Dambrugsvirksomhedernes vandkilder



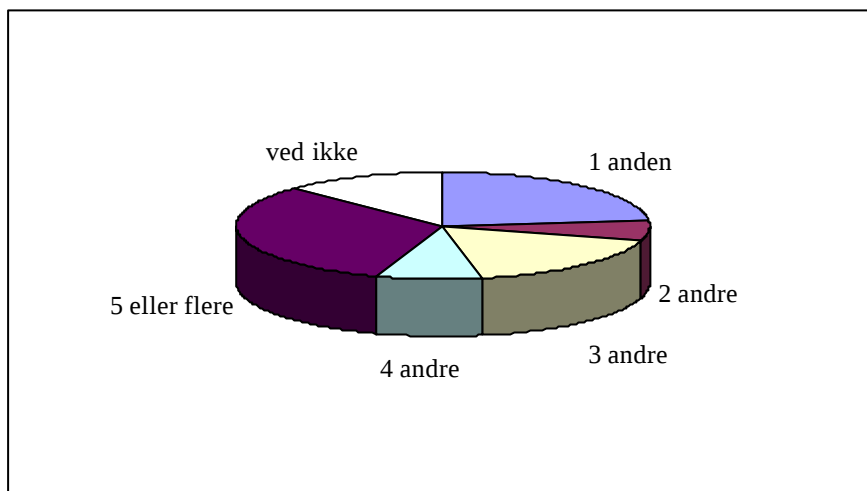
Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Som det fremgår af figur 3.4 forsynes dambrugsvirksomhederne ofte fra flere vandkilder. Det typiske er, at dambruget forsynes med enten åvand eller kildevæld, til tider suppleret med grundvand.

På spørgsmålet om, hvorvidt vandkilden deles med andre, svarer 74%, at det gør den ikke. I de resterende tilfælde ligger der flere dambrug ved samme åløb. Fordelingen fremgår af nedenstående figur.

Figur 3.5 Antal dambrug om samme vandkilde



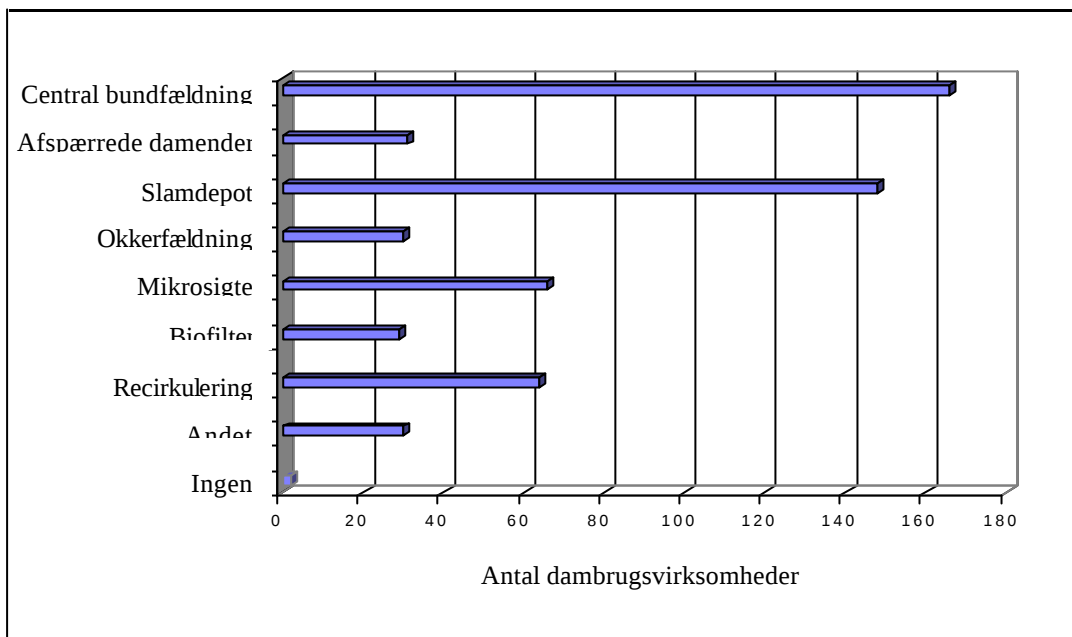
Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 47 dambrugsvirksomheder.

Som nævnt er de fleste alene om deres vandkilde (134 dambrugsvirksomheder), og af de som deler vandkilden med andre, ligger det største antal ved store åer med 5 eller flere dambrug.

Faciliteter til vandbehandling er dels lovpligtige, dels i mange tilfælde en forudsætning for driften. Ifølge dambrugsbekendtgørelsen skal alle dambrug som minimum have enten central bundfældning eller afspærrede damender. Supplerende renseforanstaltninger er i henhold til dambrugsbekendtgørelsen principielt frivillige, men kan gøres til krav for at opnå godkendelse efter miljølovens kapitel 5. Se nærmere herom i kapitel 5.4. Arten og omfanget af faciliteter til vandbehandling fremgår af nedenstående figur.

Figur 3.6 Faciliteter til vandbehandling (miljøinvesteringer)

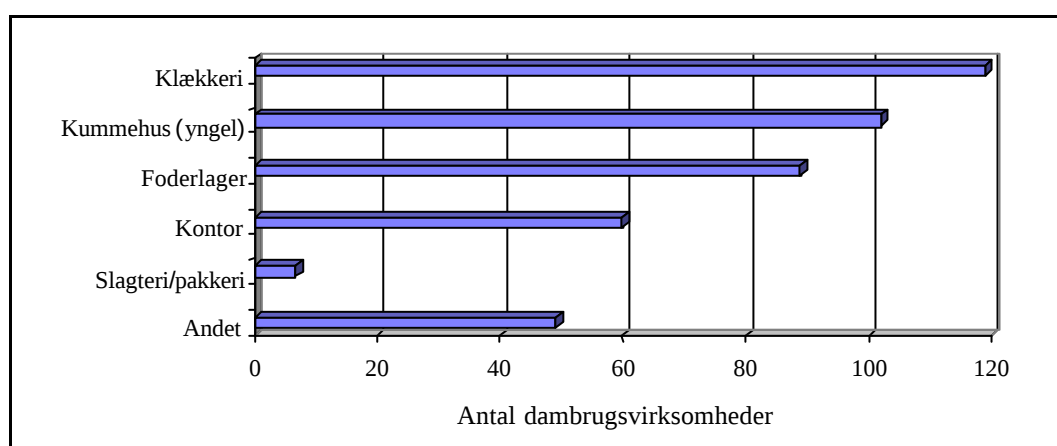


Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Udover basisstrukturen i et dambrug i form af vandforsyning og damme, består dambruget af et antal bygninger til brug i produktionen. Herunder kan der være tale om faciliteter til produktion og klækning af æg, samt faciliteter til pleje af yngel oftest i form af kar og kummer. Denne del af dambruget er typisk primært forsynet med vand fra enten grundvandsboring eller kildevæld.

Figur 3.7 Bygninger i tilknytning til dambrugene



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder. Klækkeri og kummehus til yngel vil oftest være integrerede faciliteter.

66% af dambrugerne oplyser, at de har egne faciliteter til klækning af yngel, men kun 57% svarer bekræftende på, at de rent faktisk producerer yngel. 63% oplyser at de har adgang til kildevæld eller grundvand, som traditionelt er af bedre kvalitet end åvand. Derfor anvendes disse vandkilder traditionelt til produktion af æg og yngel, og disse vandkilder er således essentielle for hele erhvervet.

For de små dambrugsvirksomheders vedkommende er der ikke konstateret en sammenhæng mellem omfanget af produktionen af henholdsvis æg, yngel og opdrættet fisk. De større dambrugsvirksomheder har ofte produktion af alle tre produktkategorier, men uden direkte sammenhæng mellem omfanget af produktionen af de enkelte produkter. Dette tages som udtryk for, at produktionens sammensætning på det enkelte dambrug er mere relateret til naturgivne produktionsmuligheder, end til den enkelte dambrugsvirksomheds behov for at være selvforsynende³. Endvidere må det således konstateres, at der eksisterer markeder for de enkelte delproduktioner, samt at en stor del af kapacitetsudjævningen sker via handel mellem dambrugsvirksomhederne. Produktionen og markedsforholdene vil blive behandlet mere indgående i kapitel 4 og 5.

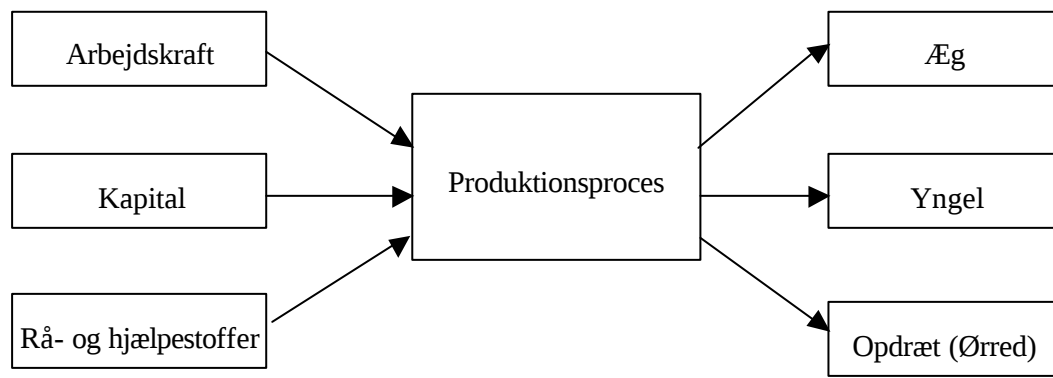
4 Strukturanalyse

4.1 Indledning

I dette kapitel analyseres dambrugssektoren på basis af produktionen, de bagved liggende produktionsfaktorer, samt markedsforholdene for æg, yngel og opdrættet fisk.

Analysens opbygning kan illustreres med nedenstående figur.

Figur 4.1 Grafisk beskrivelse af produktionsprocessen i et dambrug



3 Dambrugerens valg af produktionssammensætning kan skyldes flere faktorer. Foruden de nævnte beslutningsparametre, vandforsyning og selvforsyning, kan der være overvejelser såsom avlsarbejde/beskyttelse af genetisk pulje, risiko for overførsel af sygdom, specialisering i udsætning fra udvalgte arter og individer m.v.

Figur 4.1 viser giver den overordnede disponering af analysen. Der er således søgt at beskrive erhvervets forbrug af produktionsfaktorerne; arbejdskraft, kapital, rå- og hjælpestoffer, herunder de problemer der forbinder sig med “vand”. Derefter er gennemført en beskrivelse af produktionsprocessen og selve produktionen.

4.2 Produktionsstrukturen

Dambrugenæs produktion består af æg, yngel og opdrættet fisk. I dette kapitel behandles kun dambrugenæs produktion og afsætning i første led. Den videre anvendelse herunder forarbejdningen og afsætningen af de forarbejdede produkter behandles senere.

4.2.1 Æg

Den årlige produktion af æg er beregnet til 888 millioner⁴. 38% af dambrugerne har oplyst, at de producerer æg. Den ene del af produktionen foregår som såkaldte øjenæg, hvilket vil sige befrugtede æg med et veludviklet fiskefoster i, beregnet for klækning og opdræt. Denne produktion finder sted på basis af avlseggede hunner, hvis æg er store nok til at sikre en tilfredsstillende overlevelse. Vi har kalkuleret, at nedennævnte produktion af 186 millioner yngel med en overlevelse på 80% kræver 232 millioner æg.

Den anden del af produktionen foregår som ubefrugtede æg, der anvendes til menneskeføde, såkaldt “laksekaviar”. Råvaren til denne produktion er oftest små æg fra yngre hunner, såkaldte “jomfruæg”, og er således ikke i direkte konflikt med produktionen af øjenæg. Der produceres omkring 35 ton laksekaviar i Danmark, hvortil medgår ca. 8.500 æg/kg svarende til 297 millioner æg. Desuden eksporteres skønsmæssigt 150 millioner ubefrugtede æg, som produceres til menneskeføde i udlandet.

Den resterende del af den samlede produktion på 888 millioner æg, svarende til omkring 209 millioner eksporteres som øjenæg⁵.

4.2.2 Yngel

Den årlige produktion af yngel er beregnet til 186 millioner styk⁶. 57% af dambrugerne har oplyst, at de producerer yngel. Efterspørgslen efter yngel til opdræt i Danmark er anslået til årsproduktionen på 32.000 ton divideret med 5 stk./kg, sva-

4 Beregnet ud fra database (503,1 mill./0,75)x1,3245.

5 Den danske eksport af øjenæg har tidligere været større, men er gået tilbage på bl.a. det franske og spanske marked.

6 Beregnet ud fra database (125 mill./0,89)x1,3245.

rende til 160 millioner individer. Det konkluderes på denne baggrund, at der er rimelig overensstemmelse mellem den danske yngelproduktion og efterspørgslen til opdræt, hvoraf tillige kan udledes, at den producerede yngel kun i mindre omfang anvendes til andet end opdræt, herunder udsætning i naturen⁷ og eksport. Den samlede mængde til disse formål er således beregnet til 26 millioner stk.

4.2.3 Opdrættet fisk

Som anført i kapitel 3.1. er den samlede produktion i 1997 opgjort til 31.957 ton, hvilket vi i de følgende kalkulationer har afrundet til 32.000 ton. Det er ikke muligt at beregne gennemsnitsvægten på de opdrættede fisk på basis af vore data, og derfor er det heller ikke muligt at beregne det antal individer, som medgår i den færdige produktion. Vi har derfor anslået, at overlevelsen fra nyklækket yngel til færdigopdrættet produktion er på 80%, svarende til at den færdige produktion består af 128 millioner individer. Dette svarer til en gennemsnitsvægt på 250 g/stk. eller 4 stk./kg.

På basis af de beskrevne kalkulationer er vi nået frem til den forsyningsbalance, som fremgår af nedenstående tabel. Det skal understreges, at der er tale om kalkulationer forbundet med betydelig usikkerhed.

Tabel 4.1 Forsyningsbalance. Enhed: Millioner individer

	Opdræt DK	Dødelighed	Andet	I alt
Øjenæg	232		209	441
Ubefrugtede æg			297+150	447
		46		
Yngel	160		26	186
		32		
Fisk	128			128

Kilde: CATI-undersøgelsens database og egne beregninger.

Produktionen af opdrættet fisk fra dambrugene foregår primært som portionsfisk, der befinder sig i vægtgruppen mellem 200 og 500 gram. Større fisk fra 500 gram op til omkring 1500 gram produceres også, bl.a. som sættefisk til havbrug. Til havbrug anvendes alene hunner, som typisk vejer omkring 1000 gram ved udsætningen.

7 Der udsættes ifølge DFU, Silkeborg knapt 4 millioner ørreder årligt i Danmark.

4.3 Produktionsfaktorer

Principperne bag drift af dambrug adskiller sig ikke stort fra anden form for husdyrhold, bort set fra at processen foregår i vand. Selve vandet forbruges ikke i produktionsprocessen, og i det omfang brugsretten til vandet var respekteret som "property right", ville vandet som produktionsfaktor kunne opfattes som afkastet på et kapitalgode. Imidlertid har spørgsmålet om vandindvindingsretten undergået en række forandringer de senere år. De indførte miljøafgifter og andre omkostninger til f.eks. vandanalyser m.v. kan opfattes som en prissætning på retten til at udnytte vandet. Derfor har vi medregnet vand i de aflønnede produktionsfaktorer.

De aflønnede produktionsfaktorer er kapital og arbejdskraft, samt rå- og hjælpestoffer. Dette giver resultatet af den primære drift. Dertil kommer udgifter til bl.a. køb af serviceydelser, som belaster de enkelte virksomheders regnskab.

4.3.1 Kapital

Kapitalapparatet består af dambruget og omsætningsaktiver, primært i form af fisk, udstyr og andet løsøre. I de fleste tilfælde er dambruget en integreret del af en ejendom, som oftest også rummer en beboelse og somme tider supplerende jordtilliggender. Det kan med rette diskuteres hvorvidt og i hvilket omfang supplerende jordtilliggender skal indgå som en del af kapitalapparatet, idet disse ofte er nødvendige for at sikre sig muligheden for at komme af med slam.

Dambrugets værdi som erhvervsvirksomhed opgøres i henhold til Told & Skattestyrelsen til 12.000-15.000 kr./ton foderkvote. Hvis vi til grund lægger en gennemsnitsvurdering på 13.500 kr./ton foderkvote og en samlet foderkvote på 31.500 ton⁸, repræsenterer de danske dambrug en samlet afrundet værdi på 425 millioner kroner⁹.

Den samlede offentlige ejendomsvurdering er ifølge analysen på 677 millioner kroner¹⁰. Da dette tal rummer såvel dambrug som eventuel beboelse og supplerende jordtilliggender, kan vi således beregne værdien af de sidstnævnte til 677-425=252 millioner kroner.

8 Det faktiske foderforbrug i 1997 på 31.131 ton rundet op til 31.500 ton, idet ikke hele foderkvoten er fuldt udnyttet af alle grundet midlertidige produktionsstop.

9 Der er i dette tal ikke taget hensyn til, at foderkvoten til moderfisk ifølge Told&Skat skal opgøres til 20-25.000 kr per ton. Det skønnes at dette kun vil påvirke den samlede opgørelse marginalt.

10 (378,1 mill.kr./0,74)x1,3245.

Omsætningsaktiverne består primært af den stående bestand af fisk, og denne er såvel for den enkelte dambruger som for erhvervet som helhed omkring halvdelen af årsproduktionen. Værdien af denne bestand vurderer vi således til at være $16.000 \text{ ton} \times 14,50 \text{ kr/kg} = 232 \text{ mill.kr.}^{11}$.

Omfang og værdifastsættelse af erhvervets øvrige omsætningsaktiver i form af løsøre er forbundet med betydelig usikkerhed. Vi har valgt at se bort fra disse, idet skrapværdien oftest er beskeden og værdien regnskabsmæssigt afskrevet.

4.3.2 Arbejdskraft

Det samlede forbrug af arbejdskraft i dambrugserhvervet er beregnet på grundlag af spørgsmål til dambrugerne om arbejdsindsatsen fra driftsherren, ægtefællen og lønnede ansatte. De oplyste arbejdsindsatser er efterfølgende omregnet til hele årsværk.

Forbrug af arbejdskraft¹²:

Dambrugere	189
Ægtefæller	41
Lønnet arbejde	383
Arbejdskraftforbrug i alt ¹³	613

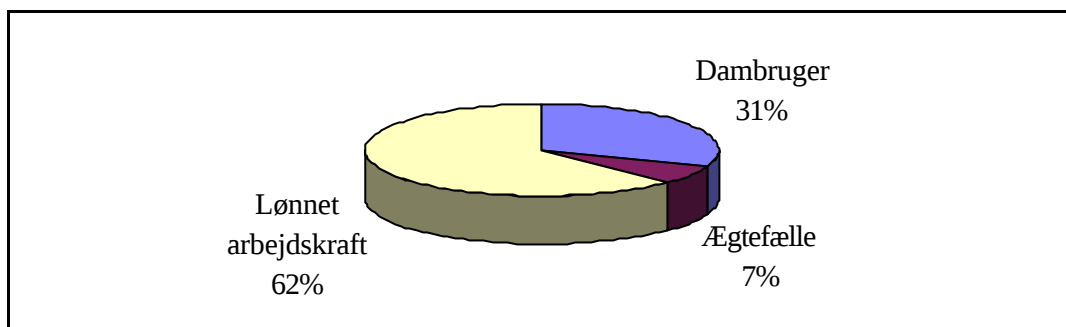
Den samlede fordeling af forbruget af arbejdskraft fremgår af følgende figur.

¹¹ Der er i dette tal ikke taget hensyn til, at avlsbestande burde opgøres højere end dagsprisen på opdrætsfisk. Det kan tillige tilføjes, at bestanden af fisk i dambrugsvirksomhedernes årsregnskaber normalt kun opgøres til 70% af markedsværdien, hvilket skyldes de gældende beskatningsregler.

¹² Kilde: Databasen.

¹³ Arbejdskraftforbruget i alt er en anelse undervurderet, da virksomheder med 5 ansatte dækker virksomheder med 5 eller flere ansatte.

Figur 4.2 Forbruget af arbejdskraft



Kilde: CATI-undersøgelsen og egne beregninger.

Note: 181 dambrugsvirksomheder

4.3.3 Foder

Der er 4 producenter på det danske marked for fiskefoder¹⁴. Producenterne er også aktive på eksportmarkederne, og den samlede danske eksport af fiskefoder er større end det indenlandske forbrug. Det danske marked er en vigtig platform for foderproducenterne, men udgør altså kun en del af den samlede afsætning.

Omkring 75% af det danske marked dækkes af de to største producenter tilsammen, og de resterende 25% af de to mindste tilsammen. Listepriiserne på sammenlignelige kvaliteter er stort set identiske, men der ydes rabatter afhængigt af kvantiteten¹⁵. Endvidere er foder leveret i løs vægt til siloanlæg billigere end foder leveret i sække.

Set med dambrugerens øjne er det ikke så meget prisen per kilo foder, der er interessant, men foderudgiften per kilo opdrættet fisk. Deri ligger implicit, at dambrugeren oplever kvaliteten som væsentlig beslutningsparameter ved valget af foderleverandør. Med de gældende priser og opnåelige rabatter, samt spredningen i foderkoefficienter ligger foderudgiften per kilo opdrættet fisk mellem 5,50 kr. og 8,50 kr.

Fiskefoder består af såvel animalske som vegetabiliske proteiner og fedtstoffer, samt kulhydrater der dog fortrinsvis fungerer som bindemiddel, idet kulhydrat er tungt omsætteligt for fisk. Den animalske del udgøres af fiskemel og fiskeolie og udgør omkring 60 vægtprocent og en endnu højere procentdel af værdien. Af samme årsag er foderprisen meget følsom overfor prissvingninger på disse råvarer, og prissvingninger på råvarerne slår direkte igennem på prisen på fiskefoder.

¹⁴ Der er Biomar A/S, Aller Aqua A/S, Dana Feed A/S og Aqua Food A/S.

¹⁵ Fra 0 til 20%.

Grundet svigtende fiskeri i de store industrifiskerier Chile og Peru, som tillægges vejrfænomenet El Niño, har verdensmarkedspriserne på fiskemel og olie været meget høje de seneste par år. Det har priserne på fiskefoder således også, og prisstigningerne det seneste års tid skønnes til omkring 20%.

Der er igennem det seneste årti sket en markant udvikling i sammensætningen af fiskefoder, hvilket i bl.a. er sket på foranledning af de indførte myndighedskrav til fodersammensætning og foderkoefficienter. Således er foderkoefficienten faldet fra omkring 1,25 i 1989 til at ligge på 0,97 i landsgennemsnit i 1997.

4.3.4 Vand

Som tidligere anført drager vi den parallel, at udgifterne forbundet med vand er aflønning af vand som produktionsfaktor. Disse udgifter omfatter miljøafgifter, vand- og slamanalyser, samt omkostningerne ved bortskaffelse af slam.

Den hidtidige grundtakst på miljøtilsyn har været 17.200 kr. per fysiske dambrugsenhed, men denne vil fra i år stige til 23.000 kr. Analyser af vand og slam koster omkring 1.400 kr./stk. Bortskaffelse af slam koster mellem 100 og 600 kr./ton. Desuden er varslet en ny afgift på borevand. Størrelsen af denne kendes ikke, idet det er lagt ud til amterne at fordele udgifterne ved kortlægningen af grundvandsressourcerne og indkræve dette som afgift.

Ifølge undersøgelsen bruger de adspurgte dambrugsvirksomheder 11,6 mill.kr. på tilsynsafgift og analyser om året. Dette beløb er baseret på den hidtidige tilsynsafgift og uden afgiften på borevand. Stigningen i tilsynsafgiften og den ny afgift vil betyde en udgiftsstigning på omkring 5,4 mill.kr. årligt for erhvervet¹⁶.

Omfanget af slam og udgifterne til fjernelse heraf er kun i begrænset omfang kortlagt¹⁷. Hvis det antages, at der årligt ophobes 32.000 ton slam, som koster i gennemsnit 300 kr./ton af fjernelse, udgør de årlige omkostninger for branchen 9,6 mill.kr.

De samlede årlige omkostninger til vand er opgjort til 26,6 mill.kr.

4.3.5 Energi og andre hjælpestoffer

Den mest betydningsfulde udgift i denne kategori er elektricitet. Forbruget af elektricitet er meget individuelt fra bedrift til bedrift. Målt i forhold til mængden

16 Skønnet som 6000 krX400 dambrug+60 mill.m3x0,05 kr.

17 Se nærmere i kapitel 5.5. om miljøforhold.

af opdrættet fisk, skønnes det at der er en spredning i elektricitetsforbruget fra 0,20 kr./kg til 2,50 kr./kg. Det skal i den forbindelse understreges, at der ikke er proportionalitet mellem produktionen og strømforbruget. Forbruget er afhængigt af flere faktorer, fortrinsvis i relation til vandkilden. Særligt er vandmængden, faldhøjden over stemmeværket og kvaliteten af det indvundne vand afgørende for strømforbruget. Strømforbruget er populært sagt meget afhængigt af behovet for at benytte elektriske pumper i forbindelse med driften.

Til brug i denne analyse har vi skønnet et gennemsnitligt forbrug på 3000 kr. per 1 millioner æg, 6000 kr. per 1 millioner yngel og 0,45 kr. per kg opdrættet fisk. Dette giver for branchen som helhed et strømforbrug på 18,2 millioner kr. Spørgsmålet har ikke indgået i CATI-undersøgelsen, og det angivne skøn er forbundet med stor usikkerhed.

Andre udgifter til hjælpestoffer er skønnet som følger,

Kalk, 1.595 ton ¹⁸ 'a 1 kr./kg	1.595.000 kr.
Ilt	1.500.000 kr.
Kemikalier ¹⁹	700.000 kr.
I alt	3.795.000 kr.

Udover ovennævnte anvendes i et vist omfang medicin til behandling af sygdomsudbrud. Vi har ikke i forbindelse med denne analyse indhentet data om forbruget af medicin, og da der ikke eksisterer andre brugbare opgørelser, har vi valgt at undlade at skønne over omfanget.

4.4 Markedsforhold

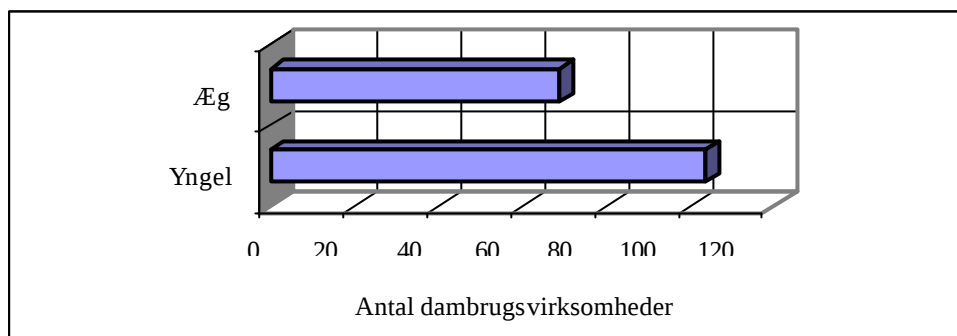
Der er som tidligere anført ikke fundet nogen entydig sammenhæng i omfanget af produktionen af æg, yngel og færdige fisk for den enkelte dambrugsvirksomhed, så det må fortolkes som individuelle og velfungerende markeder, da forsynings-sikkerhed i forhold til produktionsplanlægningen ellers måtte antages at spille en mere synlig rolle.

Svarene på hvor mange dambrugsvirksomheder, der producerer æg og yngel, samt hvad dambrugsvirksomhederne anvender produktionen til fremgår af nedenstående figurer.

18 Mængden er beregnet af Dansk Dambrugerforening og prisen leverandørplyst.

19 Mængderne er beregnet af Miljøstyrelsen og priserne leverandørplyst.

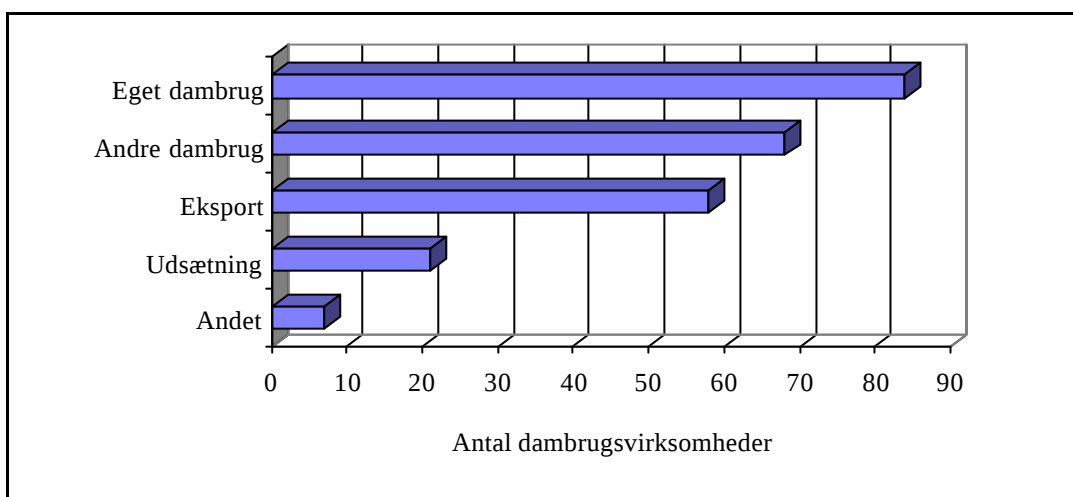
Figur 4.3 Antal dambrugsvirksomheder med æg og yngelproduktion



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder. Mange ægproducenter opdrætter tillige yngel.

Figur 4.4 Dambrugsvirksomhedernes anvendelse af æg og yngel



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 112 dambrugsvirksomheder.

Figur 4.3 og 4.4 viser, at der er et betydeligt sammenfald mellem virksomheder, som producerer æg og yngel og i et eller andet omfang også selv opdrætter disse. Der er dog flere yngelproducenter end aftagere til "eget dambrug", hvilket vidner om tilstedeværelsen af rene yngeldambrug. Desuden kan udledes, at mindst halvdelen af alle dambrugsvirksomheder producerer fisk baseret på æg produceret af andre, samt at mindst 1/3 producerer fisk baseret på yngel produceret af andre.

4.4.1 Æg

Produktionen af æg er jfr. kapitel 4.2.1 beregnet til 888 millioner, hvoraf de skønsmæssigt 441 millioner produceres som øjenæg og de resterende 447 millioner forarbejdes til menneskeføde.

Markedet for øjenæg består af mange udbydere og aftagere. Det må derfor antages, at der hersker fuldkommen konkurrence, og at prisen derfor er bestemt af udbud og efterspørgsel. Markedet for ubefrugtede æg består ligeledes af mange udbydere, mens kun en enkelt virksomhed i Danmark efterspørger disse. Dog efterspørges disse også af udenlandske virksomheder, og eksporteres i et vist omfang som råvare. Der er således også tale om en markedsbestemt pris.

Prisen på øjenæg er omkring 40 kr. per 1000 stk., svarende til at værdien af den samlede produktion af øjenæg på 441 millioner er 17,6 mill. kr. værd.

De resterende 447 millioner ubefrugtede æg opkøbes til en råvarepris på 90 kr./kg. Da der går 8-10.000 stk./kg, svarende til ca. 1 øre/stk. og en samlet værdi på 4,5 mill.kr.

Den samlede værdi af produktionen af æg er således 22,1 millioner kroner.

4.4.2 Yngel

Den årlige produktion af yngel er jfr. kapitel 4.2.2 beregnet til 186 millioner styk. Som det ligeledes fremgår disponerer vi med en overlevelse på 80%, og af beregningstekniske årsager forudsættes denne at foregå inden ynglen når den størrelse, hvor den gøres til genstand for omsætning. Baseret på denne forudsætning svarer yngelproduktionen til 148,8 mill. yngel.

Markedsmæssigt er der tale om såvel mange udbydere som efterspørgere, så prisfastsættelsen må antages at være rent markedsbestemt. Dette udelukker selvfølgelig ikke sæsonmæssige prisudsving.

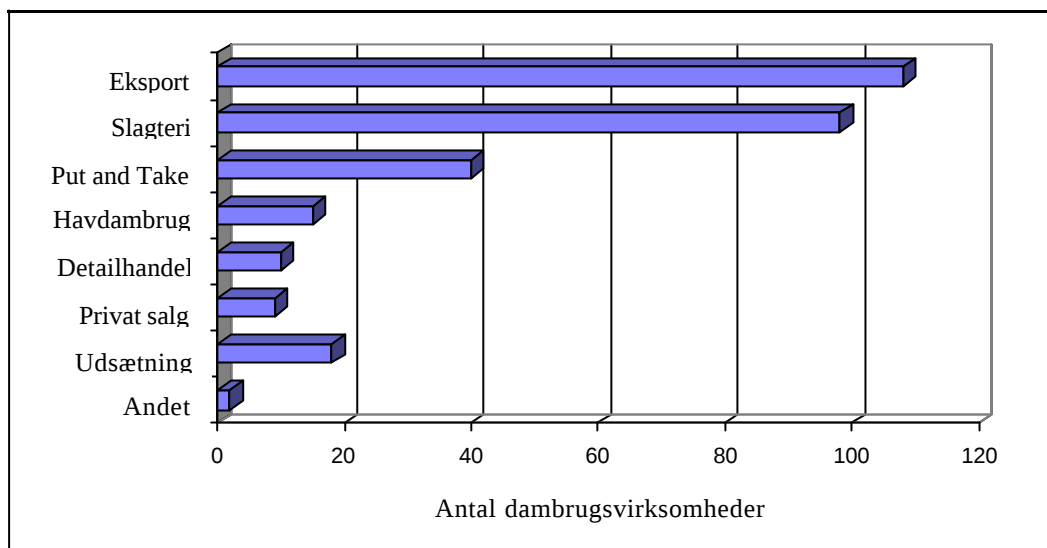
Basisprisen på yngel ligger på 20 øre/stk. beregnet som merpris i forhold til vægten. Værdien af yngelproduktionen er således beregnet til 29,8 millioner kr. baseret på antal individer, og altså eksklusive værdien af vægten af ynglen. Imidlertid vil værdien af vægten af ynglen komme til at indgå i de samlede overslag, idet vægten indgår i den samlede produktion af opdrættet fisk.

4.4.3 Opdrætsfisk

Det klassiske og fortsat langt mest udbredte produkt er portionsfisk i størrelsen 200-400 gram. Dog har der gennem de senere år også udviklet sig stabile markeder for større fisk.

Dambrugernes svar på spørgsmålet om hvad produktionen af opdrættet fisk anvendes til fremgår af nedenstående figur.

Figur 4.5 Dambrugernes salg af opdrættet fisk



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 151 dambrugsvirksomheder. Ved "eksport" tænkes på levende eksport.

Dambrugsvirksomhedernes afsætning af opdrættet fisk i første led sker overvejende til

- eksportgrossister, som primært eksporterer levende fisk
- slagterier, som primært eksporterer fersk fisk eller frossen fisk
- røgerier, som også eksporterer hovedparten af produktionen

Langt den overvejende del af produktionen går til eksport. Afsætningen på det danske marked overstiger næppe 1.500 ton årligt, svarende til 300 gram per indbygger. Det er vanskeligt at lave en forsyningsbalance hvoraf man kan udlede forbruget i Danmark baseret på import-eksport statistikken, dels fordi der i en række varegrupper indgår ørred, som ikke hidhører fra danske dambrug, herunder havbrug, dels fordi mængderne i forbindelse med forskellige forarbejdningsgrader skal korrigeres med udbytteprocenter for at nå frem til sammenlignelige tal i hel fisk.

Til brug i denne sammenhæng har vi derfor anslået i runde tal, at 2.000 ton²⁰ afsættes som sættefisk til havbrug, 500 ton anvendes til udsætning i naturen og Put and Take søer i Danmark, 500 ton afsættes direkte fra dambrugsvirksomhederne til forbrugere eller detailhandel i Danmark, og de resterende 29.000 ton afsættes til virksomheder indenfor forarbejdnings- og eksportbranchen, hvoraf 1.000 ton anvendes til konsum i Danmark og 28.000 ton eksporteres.

20 Den samlede vægt af sættefisk i forhold til produktionen i havdambrug er omkring 25% af en produktion på 8.000 ton.

Fordelingen af anvendelsen af opdrættet fisk fra de danske dambrugsvirksomheder opgjort som hel fisk ser derfor således ud fordelt på kategorier:

Levende eksport	10.000 ton
Fersk slagtede, inkl. frys og filet	12.000 ton
Røgede	7.000 ton
Havdambrug	2.000 ton
Udsætning	500 ton
Direkte salg	500 ton
I alt	32.000 ton

Udover de mindre mængder, hvor dambrugeren handler direkte med fiskehandlere, optræder omkring 30 virksomheder på markedet for opkøb af ørreder fra danske dambrug. Spredningen på mange mindre opkøbere er særligt udbredt på markedet for levende ørred til eksport.

Slagtning af ørred og videre forarbejdning kræver industrielt betonedede faciliteter. Omkring en halv snes af opkøberne på markedet har industrielle faciliteter til forarbejdning. De ti største opkøbere til såvel slagtning som levende eksport aftager tilsammen over 90% af den primære produktion fra dambrugsvirksomhederne.

Strukturen på markedet for opdrættet fisk er præget af mange udbydere og mange aftagere, og må derfor konkluderes at være præget af fuldkommen konkurrence med en prisdannelse som er resultatet af udbud og efterspørgsel. Med erhvervets store eksportandel kan det endvidere konkluderes, at prisfastsættelsen i Danmark ikke sker selvstændigt, men er en følge af udviklingen på eksportmarkederne, med det centraleuropæiske marked domineret af Tyskland som den mest betydende faktor.

Eftersom produktionen af portionsfisk både mængdemæssigt og i værdi er dominerende, har vi valgt at fokusere på denne som udtryk for den herskende markedspris.

5 Dambrугenes vandkilder

5.1 Indledning

I dette kapitel beskrives en række forhold i tilknytning til branchens afhængighed af vandressourcerne, herunder retssituationen i relation til vandindvinding, de administrative reguleringer af erhvervet, vandkvalitet og øvrige miljøforhold. Afslutningsvis sammenfattes den forvaltningsmæssige situation på dambrugsområdet.

Indvinding af overfladevand fra vandløb er den dominerende og mest betydningsfulde vandkilde. I dette kapitel fokuseres stort set udelukkende på denne vandkilde, da såvel de generelle miljømæssige som de deraf afledte forvaltningsmæssige problemer omkring indvindingen af overfladevand er de betydeligste.

Når situationen omkring vandkilderne beskrives så indgående, er det fordi vandet er en nødvendig produktionsressource, som økonomisk påvirker både driftsomkostningerne og kapitalværdien af dambrugsvirksomhederne. Dette vil blive yderligere udbygget i kapitel 6 og 7. Det er ikke muligt på det foreliggende grundlag at bedømme, hvorledes ændringer i produktion og vandindvinding har påvirket kapitalværdien. Der er dog ingen tvivl om, at de gennemførte reguleringer har medført stærkt faldende kapitalværdier på de fleste dambrug.

5.2 “Stemmerettens” opståen

Retten til at drive et dambrug hidhører fra den såkaldte ”stemmeret”, hvilket betyder retten til at foretage og udnytte en opstemning af et vandløb. Stemmeretten er et meget gammelt begreb i dansk retshistorie, ældre end nogen gældende skriftlig lov her i landet, og stemmeretten blev tidligere fortrinsvis anvendt til drift af vandmøller.

Dambrug opstod i slutningen af sidste århundrede, og nedlagte vandmøller blev et naturligt udgangspunkt for anlæggelsen af adskillige dambrug. Anlæggelsen af de danske dambrug skete i praksis op gennem århundredet frem til 1974²¹. Retten til indvinding af overfladevand til dambrug blev reguleret af Vandløbsloven²², og blev i henhold til denne udøvet af Landvæsens kommissionerne.

Stemmeretten er tidligere opfattet som en “særlig adkomst”²³ omfattet af ejendomsret, og dermed ukrænkelig medmindre den gøres til genstand for ekspropriation²⁴.

5.3 Vandindvindingsretten i dag

Vandforsyningsloven²⁵ fra 1980 påkalder sig særlig opmærksomhed for dambrugere, fordi retten til vandindvinding af overfladevand til dambrug blev overført fra

21 Vandløbsloven blev ændret i 1974, så alle fremtidige tilladelser blev gjort tidsbegrænsede, samtidig med at alle nye dambrug skulle godkendes efter Miljøloven. Disse forhold tilsammen har betydet, at der stort set ikke er oprettet nye dambrug siden.

22 Lov nr. 214 af 11. april 1949 med senere ændringer.

23 Tolstrup og Barfod: Vandløbs- og vandforsyningsloven, Juristforbundets forlag, 1974, p.177,181.

24 Lovforslag nr. L 143, bemærkninger til lovforslaget, p.41.

Vandløbsloven til Vandforsyningsloven. I samme forbindelse blev også eksisterende indvindingsrettigheder ændret fra at være uden tidsbegrænsning til at være tidsbegrænset²⁶. Loven siger at rettigheder til indvinding af overfladevand til dambrug gives for højst 10 år²⁷, dog med en supplerende bestemmelse om at for dambrug oprettet før 1974 er gyldighedsperioden for vandindvindingsretten til overfladevand 25 år²⁸. I vandforsyningsloven fra 1980 siger §22, stk. 4, at tilladelser til indvinding af overfladevand fastsættes som en vandmængde per time, og at tilladelsen kan indeholde oplysninger om den minimumsvandføring, som amtsrådet kan kræve opretholdt.

Ved forelæggelsen af lovforslaget i 1978 udtalte Miljøministeren:

“Når en vandindvindingstilladelse bortfalder som følge af en tidsbegrænsning, sikrer bestemmelsen i (§22) stk.2, at en ny tilladelse meddeles i det omfang, der fortsat er behov for vandindvinding, medmindre samfundsmæssige hensyn er til hinder herfor”.

Loven fra 1980 blev ændret i 1995²⁹, hvor der til §22, stk.4 blev tilføjet: “Ved tilladelser til indvinding af overfladevand til dambrug skal der altid opretholdes en vandføring på mindst halvdelen af medianminimumsvandføringen i vandløbet”. (Medianminimumsvandføringen = vandføringen på årets tørreste dag, målt over en årrække – vores tilføjelse).

I forbindelse med forelæggelsen af ændringsforslaget udtaler Miljøministeren: “I år 2005 ophører dambrugernes ret til vandindvinding af vand fra vandløbene og amterne kan dermed ved eventuel fornyelse af tilladelser til vandindvinding erstatningsfrit løse de problemer, der skyldes manglende vand i vandløbene. Ordningen er derfor tænkt at løbe frem til år 2005”. (Ordningen med at staten kan yde tilskud til ekspropriation/opkøb af vandindvindingsrettigheder – vores tilføjelse).

Miljøministerens udtalelser må fortolkes som en markant forskydning i opfattelsen af dambrugernes retstilstand. Det skal dog bemærkes, at Miljøministerens udtalelser ikke kan tillægges selvstændig retsvirkning, og således ikke fritager amterne for eventuelt erstatningsansvar. Dette spørgsmål henhører under domstolene.

Det må anses for et åbent spørgsmål hvordan bestemmelsen vil blive administreret efter år 2005. Loven taler på den ene side om, at der altid skal opretholdes en

25 Lov nr. 299 af 8. Juni 1978.

26 Vandforsyningsloven, §86,stk.4.

27 Vandforsyningsloven, Kapitel 4.

28 Vandforsyningsloven, §86,stk.4.

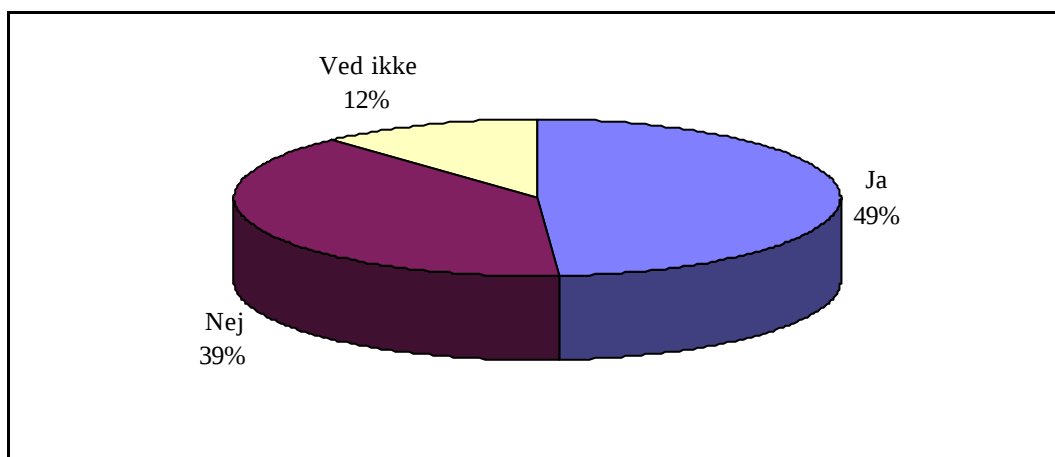
29 Lov nr. 402 af 14/6/1995.

vandføring på mindst halvdelen af medianminimumsvandføringen, men siger på den anden side, at tilladelsen skal angive en tilladelig vandmængde per time. Hvis sidstnævnte fortolkes så snævert, at dette timetal skal være det samme året rundt, således som det hidtil har været praksis, så vil konsekvensen være, at tilladelsen højst kan gives som halvdelen af medianminimumsvandføringen året rundt. Modsat hvis tilladelserne gives som en tilladelig vandmængde per time med et sæsonbetinget maksimum, så vil konsekvenserne blive mindre. For de dambrug der ligger ved vandløbsstrækninger med store vandføringer og små sæsonsvingninger, betyder forskellen i fortolkninger ikke noget, men for dambrug ved vandløb med store sæsonsvingninger i vandføringen, er det naturligvis et problem, hvis vandføringen hele året bestemmes som halvdelen af vandføringen i den tørreste periode.

Fænomenet kaldes i daglig tale for “2005 problemet”, netop fordi det er året for at gamle rettigheder principielt bortfalder og skal søges for en periode på nu kun 10 år.

Dambrugerne svar på hvorvidt de påregner at få et problem år 2005 fordeler sig i overensstemmelse med nedenstående figur. Der er således forventninger om, at der udvikler sig et problem for omkring halvdelen af dambrugsvirksomhederne.

Figur 5.1 Dambrugernes forventninger om et “år 2005 problem”



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

5.4 Miljøloven

Miljøloven er ligeledes af stor betydning for dambrugserhvervet, fordi dambrug er definerede som “særligt forurenende virksomheder”, eller såkaldte “kapitel 5 virksomheder”. Disse bestemmelser er fortrinsvis møntet på industrianlæg og dermed væsentligt større og stærkere økonomiske enheder end dambrug.

Siden Miljøloven trådte i kraft i 1974, har alle udvidelser eller ændringer af drift-forholdene skulle godkendes efter reglerne i lovens kapitel 5. I årene siden er skønsmæssigt mellem 20 og 25% af alle dambrug blevet godkendt efter disse regler.

5.4.1 Dambrugsbekendtgørelsen

Med hjemmel i Miljøloven kom i 1989 Dambrugsbekendtgørelsen, som fastsatte en række reguleringer af alle dambrug, som ikke var godkendt efter kapitel 5 i Miljøloven. Denne indførte betydningsfulde reguleringer af bl.a.,

- foderforbrug (årskvoter)
- fodersammensætning (krav til foderkoefficienter)
- udledning (krav til vandkvalitet ved udledning)
- rensningsanlæg (krav om sedimentering/bundfældning af "slam")

A. Foderkvoter

Dambrugsbekendtgørelsen opererer med fire principper for fastlæggelsen af foderkvoter, og bekendtgørelsen foreskriver anvendelsen af den mindste af disse værdier. De to førstnævnte er de langt mest anvendte, så de to sidstnævnte vil ikke blive beskrevet nærmere.

F1: Baseret på gennemsnittet af det faktiske foderforbrug i perioden 84-88

F2: Baseret på vandføringen i vandløbet og dambrugets vandareal

F3: Som F2 men modificeret ved flere tætliggende dambrug

F4: Begrænsninger ved vandudledning til lukkede områder (søer)

Det første princip er i sagens natur ikke udtryk for omfanget af belastningen fra dambruget, og som konsekvens af, at bekendtgørelsen kun foreskriver beregningsprincippet anvendt, såfremt denne værdi er mindre end den teoretisk beregnede acceptable belastning, er der ikke tale om at dambrugeren har erhvervet en ret til en given produktion, men snarere at han har mistet sin ret til en optimal produktion i forhold til vandkilden.

Det andet princip har til formål at fastlægge en maksimal acceptabel belastning ud fra objektive kriterier. Den konkrete beregningsmetode er konstrueret på basis af først en postulere linearitet, senere modificeret til kurvet sammenhæng mellem produktion (foderforbrug), medianminimumsvandføring og belastning³⁰. Det problematiske ved dette er, at påvisningen af denne sammenhæng er baseret på til-

30 Miljøstyrelsens notat af 10. december 1988 vedrørende dambrug om produktionsmuligheder og vandløbs forurening.

passede data³¹, samt at de anvendte analysemetoder er fejlfortolkede³². Det faglige grundlag for beregningerne bag Miljøstyrelsens konklusioner og dermed hele reguleringsmetoden er således ikke til stede.

Gennemførelsen af foderkvoter på det beskrevne grundlag, som i erhvervets øjne har ført til arbitrært fastsatte produktionsmuligheder, har som den eneste af de nye reguleringsformer i dambrugsbekendtgørelsen aldrig vundet forståelse hos dambrugerne, og dette har ført til et betydeligt antal straffesager om “overfodring”, hvoraf en del fortsat verserer³³.

B. Fodersammensætning

Formålet med at indføre krav til fodersammensætning var, at man ønskede udledningen af særligt kvælstof, fosfor og organisk materiale bragt ned. Dette er lykkedes, idet såvel målene for nedbringelse af foderkoefficienten som nedbringelse af udledningen er opfyldt.

C. Udledergrænseværdier

Formålet med at indføre udledergrænseværdier var at fastsætte grænser for den forureningspåvirkning et dambrug måtte have. Grænseværdierne er fastsat som den forøgelse af en række værdier, der må ske mellem dambrugets indløb og udløb. På spørgsmålet om hvorvidt dambrugerne normalt kan overholde udlederkra-vene svarer 97% ja og 3% nej, så formålet med reglerne må siges altovervejende at være opfyldt.

D. Renseanlæg

Formålet med at indføre krav om renseanlæg var at sikre effektiv bundfældning i dambrugene. Bekendtgørelsen påbyder mindst en af to specifikke typer renseanlæg, og som det fremgår af kapitel 3.3 er centrale bundfældningsanlæg langt det mest udbredte. Der er ikke os bekendt lavet undersøgelser af mængderne af slam ophobet i dambrugene, samt udviklingen i forholdet mellem slam der stammer fra dambruget og slam tilført udefra, som ophober sig i dambruget. Dog har mængden af slam produceret af dambrugene selv været kraftigt faldende, bl.a. på grund af ovennævnte krav til fodersammensætning. Problematikken omkring slam vil blive mere indgående behandlet i det følgende kapitel 5.5.

31 Se p. 76 i “Dambrugsbekendtgørelsen – fra “common sense” til detaljeret normstyring”, E. Roth 12/92, Fiskeriøkonomisk Institut.

32 Udtalelser af statsbiolog Frank Bregnballe, Dambrugslaboratoriet, gengivet jfr. Ovenstående fodnote, p. 78 ff.

33 Alle verserende sager om overfodring er i øjeblikket sat i bero, fordi der er givet tredje instans bevilling (prøvelse ved Højesteret) i to konkrete sager.

5.4.2 Godkendelse efter Miljølovens kapitel 5

Miljøloven giver tillige miljøministeren hjemmel til at indkalde ansøgninger fra bestående virksomheder listet efter kapitel 5. Denne hjemmel er blevet benyttet, og alle dambrug som ikke allerede er godkendt efter kapitel 5, skal senest 1. januar 1999 have indgivet ansøgning herom. 77% af dambrugerne svarer ja til, at der ansøges per denne dato, hvilket stort set svarer til procenten af dambrug, som ikke er godkendt efter kapitel 5. Dette må fortolkes som, at dambrugerne er bevidste om forholdet.

I mellemtiden har vi passeret denne dato, og har foretaget en rundspørge til de berørte amter om forholdene omkring indgivelse og behandling af ansøgningerne om kapitel 5 godkendelse. Det oplyses, at der stort set er indkommet ansøgninger fra alle ikke i forvejen godkendte dambrug. Dog er en høj procentdel indsendt uden nævneværdig dokumentation. Der er forskel fra amt til amt på hvorvidt man har besluttet en slags køreplan for behandlingen af ansøgninger eller ej. Mest markant har Ringkøbing amt meldt klart ud med en køreplan i sin årlige tilsynsrapport for 1997. Denne tilkendegiver at ansøgningernes behandlingsrækkefølge prioriteres efter skønnet vigtighed. Det er supplerende oplyst, at dokumentationen fra dambrugerne indkaldes i takt med at behandlingen rent faktisk indledes fra sag til sag, således at oplysningerne ikke når at blive forældet inden behandlingen. Andre amter prioriterer ud fra geografiske hensyn, "først til mølle" princippet eller har ikke besluttet sig for en prioritering. Endelig tilkendegiver nogle amter med relativt få dambrug, at de ikke føler behov for en egentlig prioritering.

5.5 Miljøforhold og vandløbskvalitet

Set med myndighedernes øjne består miljøforholdene omkring dambrugsdrift ved konsekvenserne af indvinding af vand opstrøms dambruget og konsekvenserne ved afgivelse af vand til en recipient nedstrøms dambruget i den anden ende. Der til kommer påvirkningen af vandløbsstrækningen mellem indløb og udløb, som kan have ringe vandføring særligt om sommeren. Deraf stammer begrebet "døde åstrækninger". Omfanget af døde åstrækninger er aldrig blevet kortlagt på landsplan.

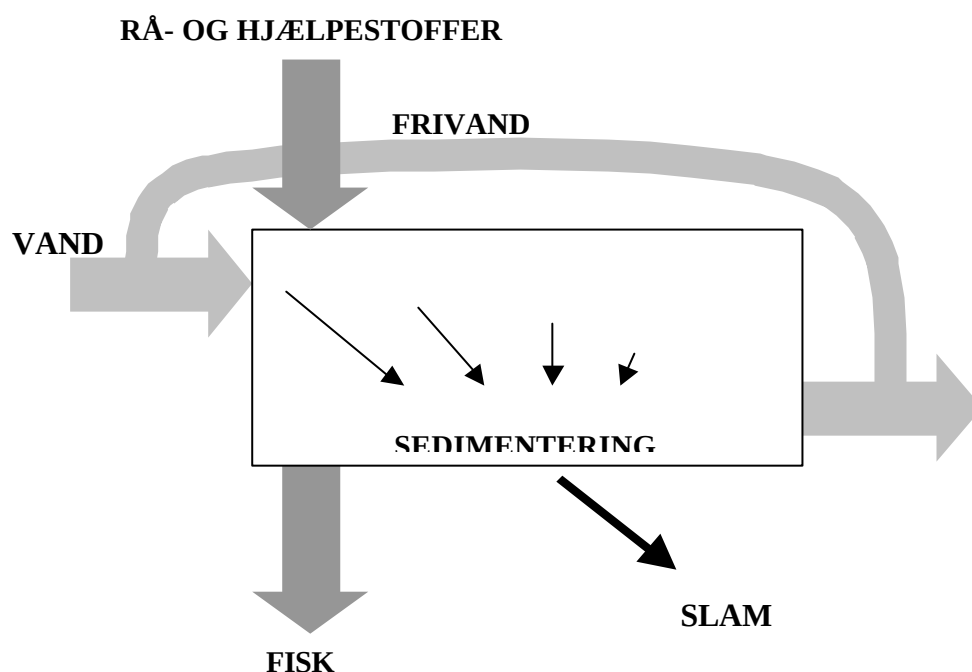
Miljøforholdene omkring et dambrug set fra dambrugerens side består primært af

- kvaliteten af det vand, der kommer ind i dambruget
- den aflejring der foregår under vandets ophold i dambruget, samt
- kvaliteten af det vand, der forlader dambruget i den anden ende.

5.5.1 Dambrugenes massebalance

Til belysning af forholdene omkring dambrugenes samspil med vandløbene er opstillet en model for vand- og massestrømmen i systemet. Vandet indeholder såvel i tilgangen til som afløbet fra et dambrug stoffer i enten fast (suspenderet) eller opløst form. Det er koncentrationen samt kvantiteten af disse stoffer, som er centrale for vurderingen af dambrugenes miljøpåvirkning i både positiv og negativ retning.

Figur 5.2 Dambrugenes massestrømme



Vandmiljøplanen satte fokus på udledningerne af kvælstof, fosfor og organisk materiale. Der er dog i dag bred enighed om, at dambrugenes udledninger af de to førstnævnte ikke generelt er problematiske³⁴. I det følgende fokuseres primært på suspenderet stof, såvel organisk materiale som mineraler og metaller.

Som gennemgået ovenfor stiller dambrugsbekendtgørelsen krav om dels en reduktion i foderkoefficienten, med det til følge at dambrugenes egenproduktion af organiske sedimenter reduceres, dels øgede krav til bundfældningseffekten i dambruget. Kravet om øget bundfældning betyder, alt andet lige, at sedimentationen som helhed øges. Reduktionen i foderkoefficient betyder, at andelen af sedimentering hidhørende fra udefra kommende kilder forøges markant.

34 Perspektivplan for akvakultur i Danmark, DFU 1997, p.99.

På trods af at det også inden udfærdigelsen af dambrugsbekendtgørelsen var erkendt, at bundfældningen af slam er en nødvendig faktor ved den samlede vurdering af dambrugenenes tilstedeværelse, er problemstillingen aldrig hverken blevet undersøgt tilstrækkeligt, og har dermed heller ikke været inddraget i myndighedernes vurdering af dambrugenenes samlede miljøeffekt. Derfor eksisterer der kun en begrænset mængde data til belysning af dette forhold. Det skønnes, at den samlede mængde ophobet slam er af størrelsesordenen 30-40.000 ton årligt³⁵. Der er meget store variationer fra dambrug til dambrug, primært afhængigt af forholdene omkring vandløbet opstrøms dambruget.

Omkostningerne til bortfjernelse af slam har været stigende, dels grundet generelle krav om spredning over et vist areal, dels grundet at dambrugsslam i en række tilfælde ikke længere egner sig til spredning, fordi koncentrationen af tungmetallerne nikkel og cadmium er for høj³⁶. Over 96% af dette cadmium stammer fra eksterne kilder, men det bundfældes nu i så store koncentrationer i dambrugene, at dambrugsslam i en del tilfælde overskrider grænseværdien for deponeringspligtigt affald. I Ringkøbing amt overskrider hele 69% af slammet fra dambrug grænseværdierne, og er således deponeringspligtigt. Det skal desuden tilføjes, at de tilladelige grænseværdier til næste år halveres, hvilket vil sige at omfanget af deponeringspligtigt slam forøges markant. Omkostningerne til deponeringspligtigt slam er omkring 600 kr./ton.

Den eneste måde dambrugerne kan tage i anvendelse til at nedbringe tilførslen af suspenderet stof, er at sikre at indretningen af stemmeværket leder overfladevandet ind i dambruget og lader den dybere del af vandstrømmen passere³⁷. Det ligger i sagens natur, at det ikke er til fordel for miljøet i hverken vandløbet eller fjernrecipienten, såfremt tungmetallerne forbliver i naturen.

5.5.2 Saprobieværdi/DVFI

Myndighedernes vurdering af miljøtilstanden omkring et vandløb udtrykkes sammenfattende i et kvalitetsbegreb kaldet saprobieværdier. Saprobieværdibegrebet er grundlæggende et indeks over faunaen i vandløbet. Saprobieværdien er således ikke et direkte udtryk for graden af forurening, men sammensætningen af faunaen kan bruges som udtryk for vandløbets "helbredstilstand".

35 COWI consult: Tungmetallforurening i slam fra dambrug, kilder og afhjælpningsforanstaltninger. Februar 1998, p.3. Skønnet er baseret på et tørstofindhold på 35%.

36 Se bl.a. Miljøstyrelsen: Punktkilder 1997, p.73.

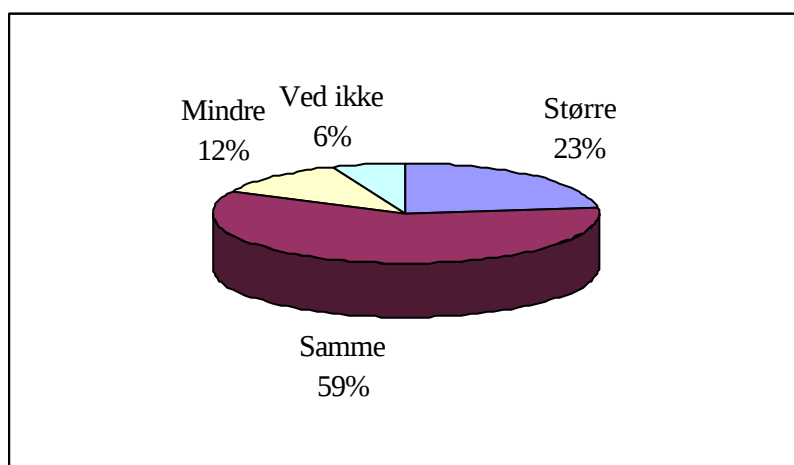
37 COWI consult: Tungmetallforureningen i slam fra dambrug, kilder og afhjælpningsforanstaltninger. Februar 1998.

Fra og med 1998 anbefaler Miljøstyrelsen amterne, at der anvendes det nyere Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI), som er beslægtet med saprobieværdibegrebet. Af hensyn til overskueligheden behandles emnet her kun som saprobieværdier, og særligt interesserede henvises derfor til faglitteraturen om emnet.

Amterne foretager som tilsynsmyndighed med vandløbene løbende vurderinger af saprobieværdierne, ikke blot opstrøms og nedstrøms dambrugene, men langs hele vandløbsstrækningen. Desuden er vandløbene som led i recipientplanlægningen såkaldt målsat i regionplanerne. Denne målsætning kan udtrykkes i maksimale saprobieværdier, som vandløbet skal overholde på forskellige målestationer. Hvis vandløbet ikke overholder den af amtet fastsatte målsætning, uanset dette er opstrøms dambruget og således uden indflydelse fra dambruget, kan dambruget som udgangspunkt³⁸ ikke opnå godkendelse efter miljøloven, hvis ikke hele vandløbet opfylder målsætningen.

Vi har spurgt dambrugerne om saprobieværdierne nedstrøms dambruget er mindre, samme eller større end opstrøms, og svarene fremgår af nedenstående figur.

Figur 5.3 Saprobieværdierne nedstrøms dambruget



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Som det fremgår af figuren, oplyser dambrugerne at saprobieværdierne nedstrøms dambrugene de samme eller mindre end opstrøms i over 70% af tilfældene. I det omfang saprobiesystemet kan anvendes som udtryk for forureningsgraden, er der i 59% af tilfældene ingen påvirkning af vandløbet, eller måske mere rigtigt, opvejer

38 Eneste undtagelse er hvis dambruget renser så meget, at hele vandløbet nedstrøms opfylder målsætningen.

de positive og negative effekter hinanden, og i 12% af tilfældene er der decideret tale om en positiv effekt fra dambrugene.

5.5.3 Dambrугenes renseeffekt

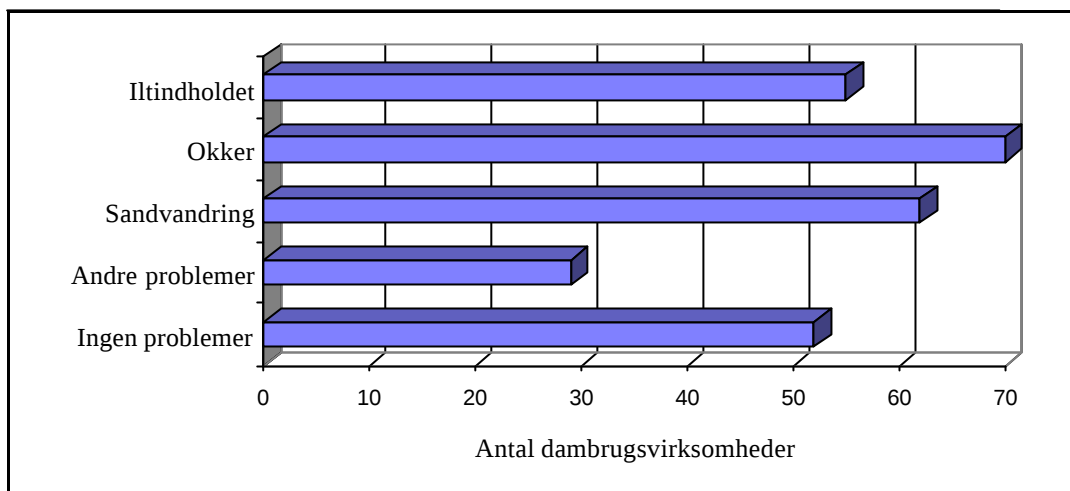
Et dambrug kan på nogle områder sammenlignes med et vandbehandlingsanlæg, idet der sker en bundfældning, ofte sker en iltning, til tider tillige en filtrering og på udsatte vandløb en behandling for okker.

Der er som tidligere nævnt ikke foretaget fyldestgørende undersøgelser af sammenhængen mellem positive og negative effekter. Dermed savnes også på væsentlige områder en samlet forståelse af hvad der fysisk, kemisk og biologisk foregår i et dambrug. Dette understreges bl.a. af, at de teoretiske beregninger af dambrugenes udledninger, som blev foretaget i forbindelse NPO-redegørelsen og vandmiljøplanen, nåede frem til belastninger hen mod tre gange højere end det, der siden er målt i praksis.

Dambrugeren er naturligvis meget fokuseret på kvaliteten af det vand han får ind, og har ofte løbende problemer i relation til dette. Desuden skal nævnes, at vandforsyningen i økonomisk henseende udgør et betragteligt risikoelement for dambrugeren, idet han døgnet rundt alle årets dage er afhængig af tilførslen af vand af god kvalitet til sit dambrug.

De løbende problemer med vandkvaliteten er primært iltindhold, sandvandring, okker eller forurening fra anden punktkilde. 30% af dambrugerne svarer, at ingen problemer har med kvaliteten af det indkommende vand, mens de resterende 70% oftest har flere af de nævnte problemer i kombination. Omfanget af dambrugs-virksomhedernes problemerne med kvaliteten af det indvundne vand fremgår af nedenstående figur.

Figur 5.4 Problemer med kvaliteten af det indvundne vand



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

5.5.4 Iltindhold

Alle fiskearter tilhørende laksefamilien stiller krav om relativt høje koncentrationer af ilt i det vandmiljø, de lever i. Vandets iltindhold opgøres i denne forbindelse som en procent, der angiver den relative iltmætning, idet vandets evne til at optage ilt svinger med bl.a. temperatur og tryk. De gældende regler pålægger dambrugeren at vandet der forlader dambruget skal have en relativ iltmætning på mindst 60%, dog således at faldet i iltmætningen ved passage af dambruget højst må være 10 procentpoint, hvis iltmætningen i indløbet er under 70%.

Problemerne med iltindholdet i tilløbsvandet forekommer overvejende om sommeren, hvor vandføringen i åerne er lav, kombineret med at vandets evne til at optage ilt er omvendt proportional med temperaturen. Lokale forhold så som udledning fra andre punktkilder opstrøms dambruget kan også spille ind.

Dambrugernes modforholdsregler ved lavt iltindhold er beluftning eller tilsætning af ren ilt, dels for egne fisks trivsel, dels for at overholde gældende udlederkrav om mætning minimum på 60% eller et fald på højst 10%.

Iltindholdet er tillige af betydning for den naturlige biologiske nedbrydningseffekt, såvel inde på dambruget, kaldet egenomsætning, som i vandløbet og den endelige recipient. Dambrugenes eget bidrag til indholdet af organiske stoffer i vandet består fortrinsvis af fiskefækalier, som hører til den meget nemt nedbrydelige del af organiske stoffer.

5.5.5 Sandvandring

Begrebet sandvandring dækker over det mineralske materiale, som bundfælder i stillestående vand eller ved vandstrømninger under en vis hastighed. Sand og silt udvaskes naturligt af jorden i et vist omfang afhængigt af de fysiske forhold omkring vandløbet, men de menneskelige miljøpåvirkninger og løbende aktiviteter medfører ofte en stærkt forøget tilførsel til vandløbene. Dyrkning af jord og store anlægsarbejder i det umiddelbare opland til åløb, kan ofte, hvis der ikke findes floraspærringer³⁹ eller foretages bundfældning af dræningsvand, betyde betragtelige tilførsler af sand og silt. Regnvand er den primære transportør af sand og silt til vandløbene, hvis det løber direkte ud i vandløbene uden de nævnte spærringer.

Sand, der aflejres er skadeligt for vandløbene på primært to fronter. Dels kan det tildække de naturlige gydepladser med sten- og grusbund, dels kan det aflejres på leret bund, og derved hæmme den naturlige vegetation. Siltbund er i store træk død bund uden levesteder for hverken flora eller fauna.

Et dambrug opbremses vandets hastighed, og med de gældende regler er denne opbremsning endog veldefineret. I forbindelse med de lovpligtige rensningsforanstaltninger skal vandets hastighed nemlig i bundfældningsprocessen bremses op til et fastsat niveau. Dette betyder at rundt regnet alt silt som tilføres fra opstrøms dambruget aflejres i dambruget, enten i fødevandskanalen eller senere i damme og bundfældningsanlæg blandet med organisk slam.

5.5.6 Okker

Begrebet okker har navn fra den karakteristiske rustrøde farve, som genfindes i alle de vandløb, der er forurenet med okker. Okker er oxyderet jern, og altså kemisk set det samme som den rust vi kender fra metallisk jern, der har reageret med luftens ilt. Jernet findes i jorden i forskellige koncentrationer, og særligt de midt- og sydjyske område har så høje koncentrationer, at det udgør et problem for vore vandløb. Jernet optræder primært som vandopløselige salte (pyrit), og udvaskes derfor let. Særligt markafvanding i form af dræning af fugtige jorde bidrager til en kraftig forøgelse af udvaskningen. De vandopløselige jernsalte ændrer kemisk struktur ved forbindelse med ilt eller kalk og bliver til uopløselige jernoxider, altså okker.

39 Begrebet floraspærringer hænger sammen med, at planternes rodzoner er noget af det bedste til at holde sand tilbage. Det er netop dette fænomen, der er den primære baggrund for det indførte krav om 2 meter dyrkningsfri bræmme langs alle vandløb.

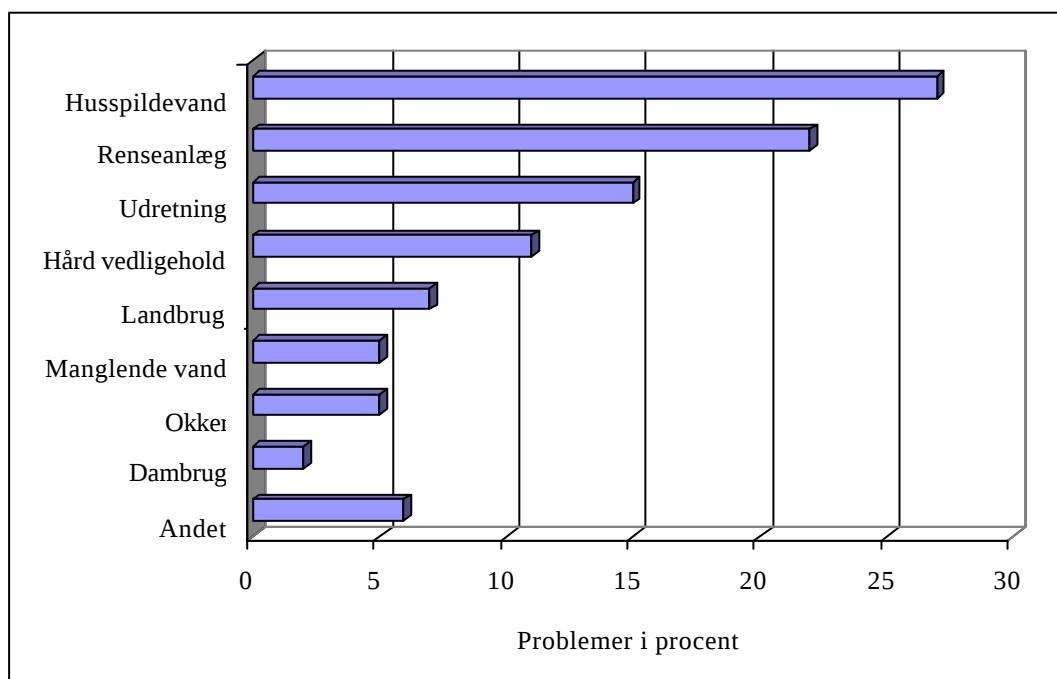
Okker er skadeligt for store dele af faunaen, ikke mindst fisk af laksefamilien, fordi det sætter sig i fiskenes gæller og derved mindsker evnen til at optage ilt. Dette resulterer i bedste fald i at fisken bliver stresset eller i værste fald kvæles. Desuden frigøres svovlsyre i forbindelse med den kemiske proces hvor jernsaltene omdannes til jernoxider, hvorved pH-værdien af vandløbet sænkes, hvilket primært er til skade for den naturlige mikrofauna, og dermed også vandløbets evne til naturlig biologisk nedbrydning. Vandløbets evne til egenomsætning og dermed naturligt at rense sig selv nedsættes således.

I områderne med de store okkerproblemer er dambrugerne nødt til at behandle vandet ved indløbet inden det ledes videre til fiskedammene. Et anlæg til behandling består typisk af en kalkmølle, en belufter og en bundfældningsdam. Såvel kalk som beluftning medvirker til at fremme udfældningen af opløste jernsalte, og bundfældningen foretages for at fjerne disse faste partikler.

5.5.7 Anden forurening

Forureningstilstanden i de danske vandløb påvirkes af adskillige punktkilder. De vigtigste, fordelt efter betydning for mindre danske vandløb, fremgår af nedenstående figur.

Figur 5.5 Årsager til at målsætningen (defineret i saprobieværdier) ikke er opfyldt i vandløb under 2 meters bredde



Kilde: Gengivet efter "Perspektivplan for akvakultur i Danmark", DFU 1997, p.82. Originalkilden er angivet til at være "in press", men er ifølge Danmarks Miljøundersøgelser endnu ikke udkommet.

Som det fremgår er spildevand fra husholdninger, såvel det der hidhører fra renseanlæg som det fra spredt bebyggelse, den mest betydningsfulde faktor med tilsammen omkring 50%. Den næstmest betydende faktor er menneskelig vedligehold i form af dels tidligere tiders hårdhændede udretning af vandløb, men dels også den løbende hårdhændede vedligeholdelse i form af primært grødeskæring og oprensning. Vedligeholdelsesproblemerne repræsenterer tilsammen 25% af de samlede problemer.

Dambrugerne mærker konsekvensen af alle aktiviteter opstrøms dambruget som påvirker vandkvaliteten. Blandt de problemer vi har fået præsenteret under interview skal nævnes, uden at disse dermed kan kvantificeres eller prioriteres:

- overløb af renseanlæg grundet skybrud eller driftsuheld
- hensynsløst vedligehold herunder ved grødeskæring
- akut forurening med olieprodukter eller kemikalier

Fælles for disse typer forurening er, at dambrugeren oftest er den første til opdage og reagere på forureningen, herunder ved henvendelse til amternes miljøvagter.

5.6 Sammenfatning af forvaltningssituationen

I et parlamentarisk demokrati som vores følger vi princippet om magtens tredeling med en lovgivende, en udøvende og en dømmende myndighed. I det følgende sættes fokus på forvaltningen, som er en del af den udøvende myndighed.

Vandforsyningsloven og miljøloven forvaltes af Miljøministeriet, og administrationen følger de almindelige forvaltningsmæssige grundprincipper som følger. Miljøministeren forbereder og forelægger på regeringens vegne lovforslag for Folketinget, som med eventuelle modifikationer oftest vedtager disse. Ansvar for administrationen, inklusive eventuelle bemyndigelser til at delegeres ansvaret, henlægges herefter til Miljøministeren, som så går i gang med at udfærdige regler (ofte som cirkulærer og bekendtgørelser) om hvordan loven skal administreres.

I forbindelse med de konkrete love er en del ansvarsområder delegeret til Miljøstyrelsen og Skov- og Naturstyrelsen⁴⁰. Disse styrelser har dels den rolle, at de udfærdiger nærmere regler om lovenes administration, dels fungerer de som ankeinstans i konkrete sager.

Amterne træffer afgørelser om tilladelser og afslag efter gældende regler i første instans.

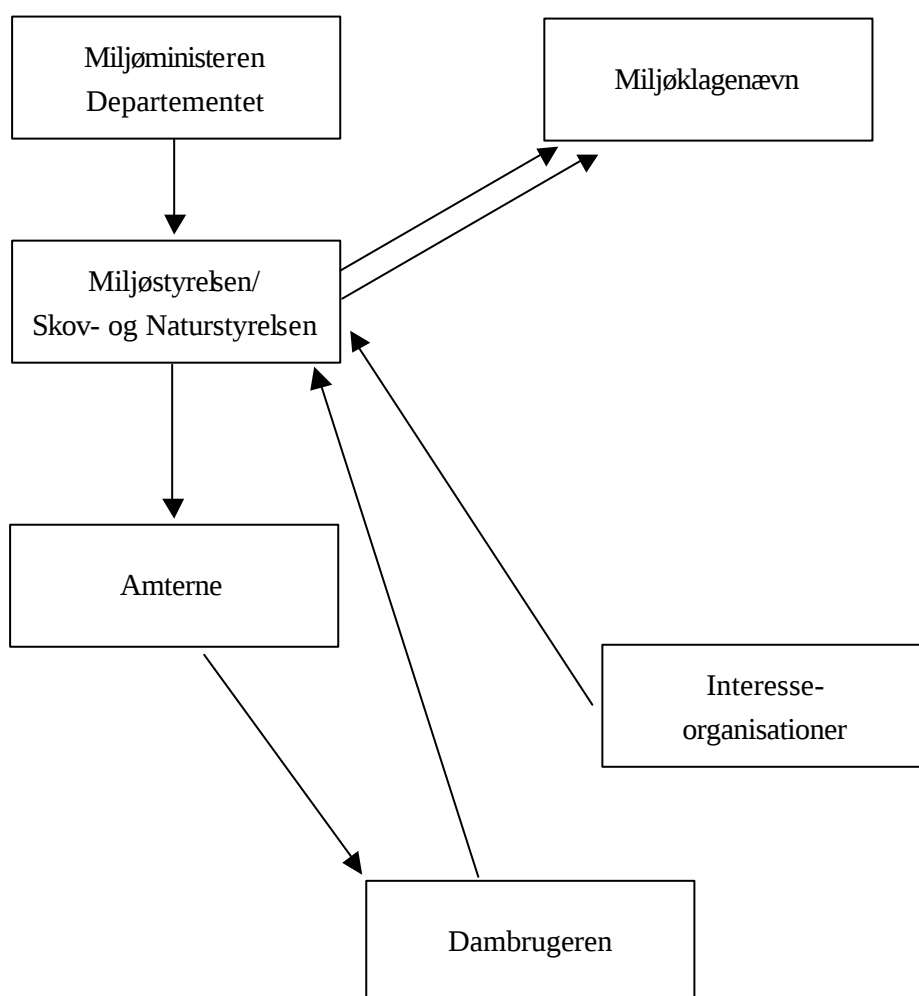
40 1. januar 1999 er hele "ferskvandsområdet" inklusive miljølovens regler på dambrugsområdet overført til Skov- og Naturstyrelsen. Dette omfatter dog ikke vandforsyningsloven.

Som ovenfor nævnt kan konkrete sager ankes til de to styrelser Miljøministeren har delegeret dele af sit ansvar til. Tidligere kunne sådanne anker ankes videre til ministeren, men på miljøområdet indførte man i stedet et Miljøankenævn, senere omdøbt til Miljøklagenævnet. Dette klagenævn er således 2. og sidste administrative ankeinstans i konkrete sager.

Med miljølovene blev partsbegrebet endvidere udvidet til også at omfatte interesseorganisationer. I de aktuelle love er direkte nævnt Danmarks Naturfredningsforening og Danmarks Sportsfiskerforbund.

Det beskrevne forvaltningssystem kan illustreres ved nedenstående figur.

Figur 5.6 Forvaltningssystemets opbygning



5.6.1 Aktørerne og deres arbejdsindsats

På basis af beskæftigelsesstrukturen i dambrugsadministrationen er foretaget et estimat af den samlede beskæftigelse. Som tidligere nævnt fokuseres på forvaltningens arbejdsindsats, og således ikke den lovgivende og dømmende myndighed.

Efter det oplyste bruger de to styrelser under Miljøministeriet tilsammen omkring 3 årsværk på dambrugsområdet. Grundet store sagsmængder tidligere, har indsatsen været større. Miljøklagenævnets arbejdsbyrde er også ujævn, men har næppe været under 1 mandeår i gennemsnit siden dambrugsbekendtgørelsen.

På basis af såvel amternes årlige rapporter som et gennemført telefoninterview er det estimeret, at amternes indsats på både tilsynsområdet og sagsbehandlingen svarer til 1 årsværk per 20 dambrug, eller tilsammen (433/20) omkring 22 mandeår. Tilsammen beskæftiger det offentlige således omkring 26 årsværk med tilsyn og administration.

Dambrugerne repræsenteres af brancheorganisationen Dansk Dambrugerforening, som beskæftiger en direktør og 3 faglige konsulenter, hvis primære opgave er at rådgive dambrugerne omkring driftsmæssige forhold. Der er anvendes tillige bistand fra revisorer, advokater og konsulenter.

Endelig skal nævnes, at Danmarks Sportsfiskerforbund har været aktiv i forbindelse med anker af afgørelser. Det er ikke umiddelbart muligt at vurdere hvor store ressourcer foreningen har brugt på dambrugsområdet, da der ikke stilles krav om at anker skal være dokumenterede.

5.6.2 Forsknings- og udredningsvirksomhed

Det blev i 1990 besluttet at stoppe for statsstøtte til forskningsprogrammer på akvakulturområdet. Indsatsen på området har derfor siden været begrænset og fragmenteret. I forslaget til en national forskningsstrategi for fiskeriforskningen⁴¹ konkluderes således, at den eksisterende akvakulturforskning ikke udgør en tilstrækkelig basis for rådgivning og er ufokuseret som følge af manglen på en formuleret offentlig politik på (akvakultur)området.

På basis af anbefalingerne i den nationale forskningsstrategi er nu nedsat en koordinationsgruppe, som i samarbejde med Fødevareministeriet og forskningsrådene skal udarbejde forslag til indsatsområder, med henblik på at styrke akvakultur-

41 Betænkning nr. 1340 af juni 1997, afgivet af Udvalget om udarbejdelse af forslag til en national strategi for den offentlige danske fiskeriforskning.

forskningen ved iværksættelse af et rammeprogram. Programmet er endnu ikke færdigt, men der satses på et fem-årigt program, som i perioden må forventes at give en gennemsnitlig beskæftigelse på 4-5 årsværk.

I tilknytning til forestående forsknings- og udredningsarbejde bør tillige nævnes, at Miljøministeren i en tillægsbetænkning til ændringen af Vandforsyningsloven i 1995 lovede⁴², at der i forbindelse med en status over lovforslagets effekt med udgangen af år 2000 vil blive givet en redegørelse⁴³. Der er lagt op til en omfattende redegørelse for dels dambrugserhvervets situation i almindelighed, dels konsekvenserne af de specifikke lovændringer i Vandløbsloven (omløbsstryg) og Vandforsyningsloven (frivand).

Det må antages, at Miljøministeriet i samarbejde med amterne i vidt muligt omfang vil søge at løse opgaven baseret på de eksisterende arbejdsressourcer indenfor dambrugsforvaltningen. Da der imidlertid er tale om et betragteligt efterslæb hvad angår dokumentationen på dambrugsområdet, kan det tænkes, at Miljøministeriet vil være nødt til også at benytte eksterne ressourcer til løsning af opgaven.

5.6.3 Det historiske forvaltningsforløb

Siden dambrugsbekendtgørelsen med de nævnte reguleringer blev indført i 1989 har sager om fastsættelse af produktionsbegrænsninger og anker af samme været gennemført omkring alle dambrug.

Antallet af afgørelser truffet af amterne kendes ikke, men fra dambrugsbekendtgørelsen ikrafttræden til udgangen af 1992 er omkring 360 sager anket til Miljøstyrelsen. Af disse blev 226 anket til Miljøklagenævnet⁴⁴. Nævnet anfører i den forbindelse, at dambrugssager forud for dambrugsbekendtgørelsen udgjorde en meget marginal del af nævnets arbejde, men efter bekendtgørelsen steg til at udgøre en betragtelig del af nævnets samlede sagsmængde.

42 Tillægsbetænkning til Lovforslag nr. L 143 afgivet den 23. maj 1995.

43 Redegørelsen vil blandt andet indeholde følgende: redegørelse for de projekter, der er gennemført af amterne efter lovforslagets § 1 (omløbsstryg – vores tilføjelse); redegørelse for, i hvilken udstrækning amterne i forbindelse med projekterne har givet supplerende tilladelse til grundvandsindvinding; redegørelse for dambrugserhvervets teknologiske udviklingsmuligheder; redegørelse for udviklingen i vandkvaliteten, herunder okker i vandløb; oplysning om, hvor mange dambrug der har udvidet eller indskrænket produktionen; oplysning om den økonomiske udvikling for dambrugserhvervet; en tilstandsbeskrivelse af forskellige vandløb, herunder den biologiske betydning af vandføring i vandløbene samt betydningen af varierende mængder vand, såvel over som under halvdelen af medianminimumsvandføringen, forbi opstemningerne.

44 Miljøklagenævnets redegørelse af 2. februar 1996 til Miljøstyrelsen i forbindelse med et spørgsmål fra Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg.

5.6.4 De forvaltningsmæssige fremtidsudsigter

Med den skitserede forestående sagsbehandling først efter miljølovens kapitel 5 og senere tilladelser til vandindvinding efter vandforsyningsloven, vil forvaltningen også i de kommende år være beskæftiget med dambrugsområdet.

Oprindeligt var ansøgningsfristen for godkendelse efter miljølovens kapitel 5 fastsat til 1. januar 1998, men på grundlag af kritik fra bl.a. Miljøklagenævnet⁴⁵ over manglende retningslinier for udformning og indhold af ansøgningerne, blev fristen udsat med et år. Dette tekniske grundlag for ansøgningerne udkom i 2. halvår af 1998, dels i form af en vejledning fra Miljøstyrelsen⁴⁶, dels en teknisk redegørelse fra Danmarks Fiskeriundersøgelser⁴⁷.

Den manglende dokumentation i forbindelse med et stort antal af de indgivne ansøgninger om miljøgodkendelse, som omtalt i kapitel 5.4.1, skal ses i lyset af de nævnte vejledningers sene fremkomst. Der stilles både kvantitativt og kvalitativt så omfattende krav til ansøgningernes udformning, at mange er henvist til at søge faglig bistand fra enten konsulenterne tilknyttet brancheorganisationen, eller eventuelt ansætte private rådgivende ingeniører eller andre typer konsulenter til at bistå sig.

Eftersom der er tale om nyligt udformede vejledninger, hvis fortolkningsmuligheder endnu ikke er prøvet af i det eksisterende ankesystem, kan de godt tænkes at give anledning til del sagsbehandling i ankesystemet i takt med at amterne begynder at træffe konkrete afgørelser i sagerne.

Dertil kommer, at redegørelsen fra DFU i høj grad understreger, at der på nogle områder mangler videnskabelig dokumentation. Det gælder bl.a. store dele af området "renere teknologi", som den enkelte dambruger i henhold til reglerne skal forholde sig til og redegøre nærmere for. I forslag til rammeprogram for akvakulturforskningen i Danmark⁴⁸ hedder det således: "I forbindelse med en redegørelse for det tekniske grundlag for miljøgodkendelse af dambrug, er der konstateret manglende viden på en række af de områder, som der kræves dokumentation for i forbindelse med en miljøgodkendelse".

45 Fremsat i forbindelse med en række principielle afgørelser truffet i 1996.

46 Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 3, 1998: Godkendelse af ferskvandsdambrug.

47 DFU-rapport nr. 52-98: Redegørelse vedrørende det tekniske grundlag for miljøgodkendelse af dambrug.

48 Afgivet af Koordinationsgruppen for Akvakulturforskning i Danmark, marts 1999.

Det er principielt betænkeligt, at det offentlige stiller krav til den enkelte borger om en indsigt, som det offentlige ikke selv på forhånd kender omfanget af, og som det siden viser sig, rækker ud over hvad den højeste faglige ekspertise på området kan redegøre for.

Opnåelse af godkendelse i henhold til Miljølovens kapitel 5 giver retsbeskyttelse i en periode på 8 år. Dette gælder dog kun i forhold til Miljøloven, og for dambrugenes vedkommende således ikke i forhold til Vandforsyningsloven.

Der er muligvis tale om en utilsigtet mangel på koordination mellem tidshorisonterne for sagsbehandlingen efter de to love. Den manglende koordination kan tænkes at få negative konsekvenser for bl.a. omsætningen af dambrugsvirksomheder.

5.7 Konsekvenser for kapitalværdi og investeringer

Markedsprisen på et dambrug afspejler købers forventninger til kapitalværdien (nutidsværdien) af fremtidige afkast i virksomheden. Samme mekanisme gør sig gældende for løbende investeringer i en dambrugsvirksomhed. Hvis kapitalværdien af de fremtidige merafkast i virksomheden er større end investeringen, er det fornuftigt at foretage investeringen. Produktionsbegrænsningerne medførte et fald i markedspriserne for dambrug og formindskede dermed mulighederne for investeringer i driftsforbedringer, herunder i renere teknologi.

Usikkerheden omkring fremtidige produktionsmuligheder og vandindvindingstilladelser påvirker også markedsprisen i negativ retning. Yderligere er det ofte slet ikke muligt at sælge et dambrug, hvis der er en ikke afsluttet myndighedssag, uanset om denne er under behandling i amterne eller i ankesystemet.⁴⁹

Med den gældende lovgivning er der åbnet mulighed for, at amterne gennem køb eller ekspropriation kan erhverve vandindvindingstilladelser eller som led i miljøbeskyttelse. Mange dambrug er således ophørt med driften baseret på disse offentlige tilskud til nedlæggelse. Denne forvaltningspraksis har naturligvis konsekvenser for samfundsøkonomien, samt kan have stor indflydelse på prisdannelsen på dambrug.

Samfundsøkonomiske benefits skal selvfølgelig ses i forhold til de miljøforbedringer lukninger af dambrug giver, men modsat skal omkostningerne i form af tab

af produktion, beskæftigelse og eksportindtægter også medregnes, hvis man skal opstille et samlet samfundsøkonomisk billede af ressourceanvendelsen. Det er ikke på forhånd givet, at samfundets ressourcer til forbedring af vandløbskvaliteten er bedst givet ud ved lukninger af dambrug. Det er tænkeligt, at samfundet kan købe større forbedringer af vandløbskvaliteten per investeringskrone ved alternative anvendelser af pengene.

Amternes brug af ekspropriation og opkøb som led i reguleringen på dambrugsområdet kan yderligere påvirke mulighederne for afsætning af dambrug i fri handel. Dette forhold forstærkes af, at hvis kompensationen for reguleringer af vandindvindingsretten sker i form af udbetaling af ekspropriationserstatning, gælder nogle privatøkonomisk set gunstige skatteregler. Det offentlige manifesterer sig på denne måde meget stærkt som potentiel køber i forhold til potentielle købere på det frie marked.

Der er behov for en selvstændig analyse af kapitalforholdene i dambrugssektoren, herunder konsekvenserne af offentlig intervention i form af henholdsvis opkøb og ekspropriation som led i forvaltningen på dambrugsområdet.

6 Scenarieanalyse

6.1 Indledning

I dette kapitel belyses erhvervet ved opstilling af en række scenarier. Disse scenarier tager dels udgangspunkt i de data og beregninger, som er præsenteret i kapitel 3, 4 og 5, dels en række forudsætninger, der løbende vil blive præsenteret, samt endelig en række regnskabsoplysninger og andre informationer fra dambrugere og branchefolk. Der anvendes af diskretionære årsager ikke referencer i dette kapitel.

6.2 Scenarier for enkelte dambrugsvirksomheder

De følgende scenarier for enkelte dambrugsvirksomheder er opstillet som kalkulerede eksempler. Disse skal ikke give sig ud for at være hverken repræsentative eller baseret på konkrete dambrugsvirksomheder. I forbindelse med analysen har vi haft adgang til et antal regnskaber, men ikke et tilstrækkeligt antal til at kunne gennemføre repræsentative regnskabsanalyser. Eftersom langt de fleste dambrug drives som personligt ejede, er der desuden tale om, at regnskabsprincipperne er

49 Se tillige: Administrationen på dambrugsområdet, Dansk Dambrugerforening april 1997, forord ved formanden for dambrugerforeningen.

knap så homogene, som hvis det eksempelvis havde været selskaber. Personlige og individuelle forhold kan ofte hæmme sammenligneligheden.

I de opstillede scenarier har vi valgt at lægge til grund, at det er rene opdrætsbrug, altså uden produktion af æg og yngel. Dette er primært for sammenlignelighedens skyld, og baseret på en antagelse om, at omkostningerne ved selv at producere yngel svarer til markedsprisen. Til grund for scenarierne er anvendt nedenstående øvrige forudsætninger. Tallene i parentes efter de anvendte værdier angiver et skøn over den faktiske variation, der kan optræde indenfor de enkelte kategorier.

Omsætning	14,50 kr. per kg opdrættet fisk (13,00-16,00)
Yngel	1,00 kr. per kg opdrættet fisk (1,00-2,00)
Foder (0%,5%,10%)	7,00 kr. per kg opdrættet fisk (5,50-8,50)
Hjælpestoffer	0,60 kr. per kg opdrættet fisk (0,20-2,50)
Vand	35.000 kr+300 kr. x prod. (100-600)
Arbejdsvederlag	240.000 kr./år (100.000-500.000)
Administration	20/30/40.000 kr. (minimumsskøn)
Kapital	(produktionx13.500krx6%)+(prod./2x14,50krx12%)

Som det fremgår, er der tale om brede rammer med betydelige variationer i udgiftsstrukturen. De etablerede forudsætninger er baseret på bl.a. nedenstående overvejelser.

Omsætningen er baseret på dagsprisen på den toneangivende portionsfisk (250g/stk) i december 1998. Denne er valgt fordi det største volumen opdrættes i denne størrelse, samt fordi den opnåelige kilopris på opdrættet ørred altid skal ses i sammenhæng med fiskens gennemsnitsstørrelse. Større størrelser fisk opnår bedre pris per kilo, men det er tilsvarende dyrere at frembringe disse grundet stigende foderkoefficient med alderen og en løbende naturlig dødelighed. Markedspriserne generelt følger en cyklus hvori indgår de sæsonmæssige svingninger (fluktuationer) i udbud og efterspørgsel. Vi har ikke fundet et bedre prisudtryk til vore scenarier end den nuværende markedspris.

Yngel afregnes i øre per styk minus 5 styk fisk per kg plus vægten gange dagsprisen på portionsfisk. Prisen på 20 øre/stk. er nævnt af flere kilder, og for overskuelighedens skyld regner vi med en omkostning på 1 kr. per kilo opdrættet fisk. Prisen på yngel svinger med eventuel knaphed på markedet.

Foderudgiften er i scenarierne defineret ud fra prisen per kilo opdrættet fisk. Desuden er indlagt en mængderabat på henholdsvis 0, 5 og 10% i de tre scenarier. Der indgår i en faktisk foderudgift et samspil mellem foderfabrikantens listepri-
den

opnåelige mængderabat, den faktiske foderkoefficient og endelig dødeligheden. Den faktiske foderudgift kan derfor svinge en del fra dambrugsvirksomhed til dambrugsvirksomhed. Valget af foderomkostning i scenarierne er sket inden for rammerne af det realistiske.

Hjælpestoffer er som tidligere fremført primært afhængigt af strømforbruget. Et dambrug med godt og rigeligt vandløbsvand har minimale udgifter til vandbehandling sammenlignet med de, der har stort strømforbrug til beluftning, mekanisk filtrering, vandboringer, recirkulation eller anden vandbehandling som vandløft og dermed mekanisk kraft. Vi har i scenarierne benyttet en lineær sammenhæng mellem produktion og udgiften til hjælpestoffer.

Vand er udgiftsmæssigt defineret som omkostningerne til miljøafgifter og kontrolanalyser plus omkostningerne ved bortskaffelse af slam. De to førstnævnte er i gældende priser omkring 35.000 kr. tilsammen, hvilket gælder for et (fysisk) dambrug uanset hvorvidt der er tale om samdrift⁵⁰. I scenarierne går vi ud fra at en dambrugsvirksomhed kun omfatter et dambrug. Udgiften til bortfjernelse af slam har vi defineret som en ophobning på 1 ton slam per ton produceret fisk gange 300 kr./ton. Der eksisterer ikke en lineær sammenhæng mellem produktion og slamophobning, fordi dambrugenes egenproduktion af slam er mindre betydende i forhold til mængden af tilført slam. Igen er situationen meget individuel fra dambrug til dambrug, får du tilført store eller små mængder, og er det muligt at sprede relativt billigt på marker (100-200 kr./ton) eller skal det deponeres grundet tungmetaller (600 kr./ton).

Arbejdsvederlag er fastlagt som en slags “minimal indkomst for en primær forsørger”, og den anvendte kalkulationsfaktor rummer ingen opfattelser af hvad indkomsten for en dambruger bør være. Der kalkuleres med ens vederlag til såvel driftsherre som ansatte. Dette er næppe en realistisk forudsætning, og dambrugerens faktiske indkomstforhold svinger antageligvis betydeligt.

Administration er optaget til en værdi svarende til minimal revisionshjælp og lidt almindelig telefonbrug. Det faktiske forbrug har for mange dambrugere været betydeligt større i form af bl.a. udgifter til advokater og andre rådgivere i forbindelse med myndighedskrav og tilhørende sagsbehandling.

Kapital er optaget til den skønnede kapitalværdi på dambruget gange en forrentning på 6% p.a. plus den skønnede værdi af bestanden af fisk gange en forrentning

50 Et lille antal meget små dambrug betaler en mindre takst, men dette er i praksis uden betydning.

på 12% p.a. De 6% er valgt som udtryk for markedsrenten på lange lån med lav risiko og de 12% er valgt som forrentningen på kortere og mere risikobetonede kreditter.

Baseret på disse forudsætninger og en forudsat produktivitet per årlig arbejdsindsats er opstillet scenarier for dambrug med en produktion på henholdsvis 50, 100 og 200 ton per år. Den forudsatte arbejdskraftproduktivitet er baseret på en analyse af den faktiske produktivitet. Denne præsenteres i det følgende kapitel 6.3. Det fremgår heraf, at produktiviteten per medarbejder typisk ligger mellem 600 og 800.000 kr./år. De anvendte arbejdskraftproduktiviteter ligger alle i overkanten af det faktiske gennemsnit.

Tabel 6.1 Scenarier for dambrugsvirksomheder

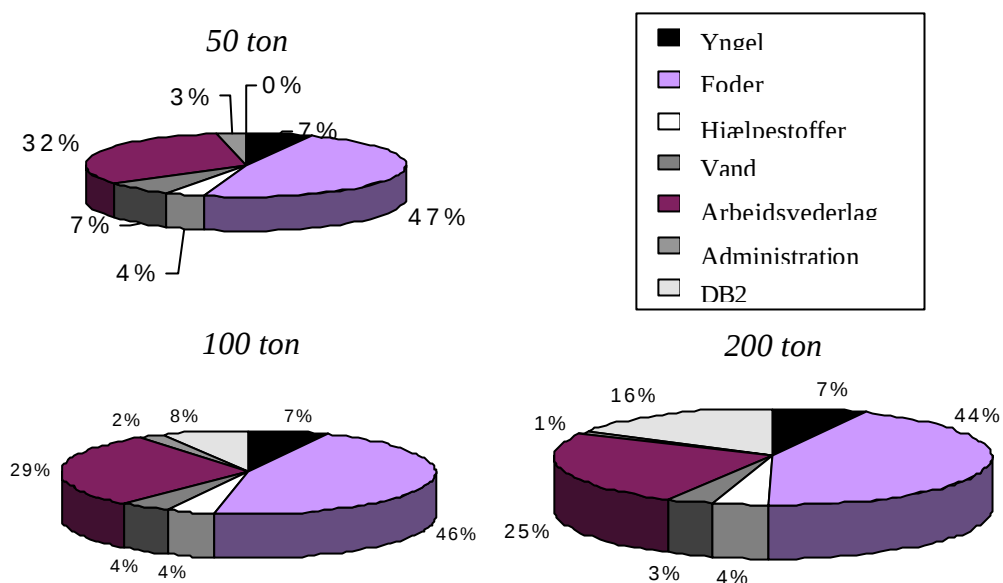
Produktion	50 ton	100 ton	200 ton
Arbejdsindsats	1 mandeår	1 ¾ mandeår	3 mandeår
Omsætning	725	1.450	2.900
Yngel	50	100	200
Foder	350	665	1.260
Hjælpestoffer	30	60	120
Vand	50	65	95
DB1	245	560	1.225
Arbejdsvederlag	240	420	720
Administration	20	30	40
DB2	-15	110	465
Kapital	84	168	336
DB3	-99	-58	129

Den anvendte opstilling følger i hovedtræk en traditionel regnskabsmodel. Det fremkomne dækningsbidrag 1 (DB1) er det samlede salg minus de variable drekte omkostninger. Herefter følger omkostninger til arbejdsindsatsen, som igen fratrasket giver et dækningsbidrag 2 (DB2). Endelig fratrækkes forrentningen af kapitalapparatet hvorved der fremkommer dækningsbidrag 3 (DB3).

I en konkret regnskabsaflæggelse vil fordelingen mellem faste og variable omkostninger være anderledes, ligesom det skal bemærkes, at vi ikke har medtaget køb af fremmede tjenesteydelser udover revisionsbistand.

De anvendte tal kan illustreres ved følgende figur, hvor udgiftsstrukturen angives i procent. I figuren er ikke medtaget udgifter til forrentning af kapitalapparatet.

Figur 6.1 Omkostningsfordelingen i scenarierne



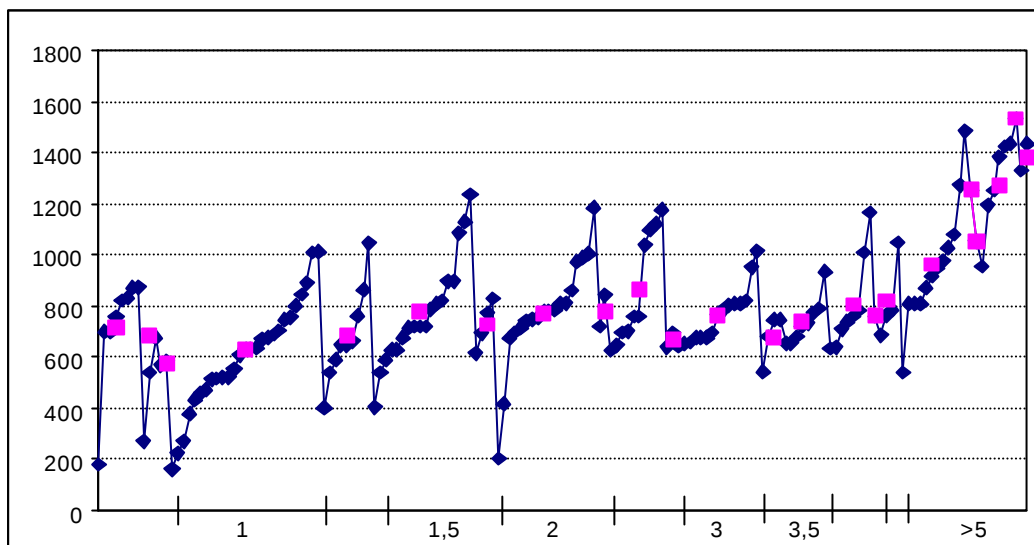
I forbindelse med de gennemførte interview er vi blevet præsenteret for oplysninger om dambrugernes normale kalkulationsmetoder. Det generelle billede er, at foder og øvrige variable omkostninger højst må udgøre halvdelen af bruttoindtægterne. Som det fremgår opfylder ingen af eksemplerne i vores scenariecalculer denne forudsætning.

6.3 Arbejdskraftens produktivitet i dambrugserhvervet

Som led i analysen har vi kalkuleret de enkelte dambrugs omsætning, baseret på de oplyste produktionsmængder af de tre produkter og de tidligere anvendte prisforudsætninger i kapitel 4. Denne skønnede bruttoomsætning er herefter divideret med den samlede oplyste arbejdsindsats, der jfr. kapitel 4.4 er opgjort specifikt for både dambrugeren, ægtefællen (1/4 årsværk) og lønnet arbejdskraft (1/2 årsværk).

Sammenholdes disse oplysninger som ovenfor beskrevet får vi følgende interessante figur. Den samlede arbejdsindsats omregnet til årsværk er x-aksen og den skønnede bruttoomsætning per årsværk anvendt er y-aksen.

Figur 6.2 Omsætningen per medarbejder i dambrugsvirksomhederne



Kilde: CATI-undersøgelsens database og egne beregninger.

Note: 166 dambrugsvirksomheder, dog således at figuren kun med sikkerhed lader sig fortolke op til 144 dambrugsvirksomheder. Opmærksomheden henledes således på, at figuren ikke er pålidelig i området fra 5 ansatte og op. Årsagen er af teknisk karakter, idet databasen ikke skelner mellem 5 ansatte og mere end 5 ansatte. Derfor overvurderes produktiviteten per ansat for de dambrugsvirksomheder, der har flere end 5 ansatte.

Det fremgår af figuren, at hovedparten af dambrugsvirksomhederne har en produktivitet per medarbejder, som ligger i intervallet mellem 600 og 800.000 kr./år, uanset det samlede antal medarbejdere.

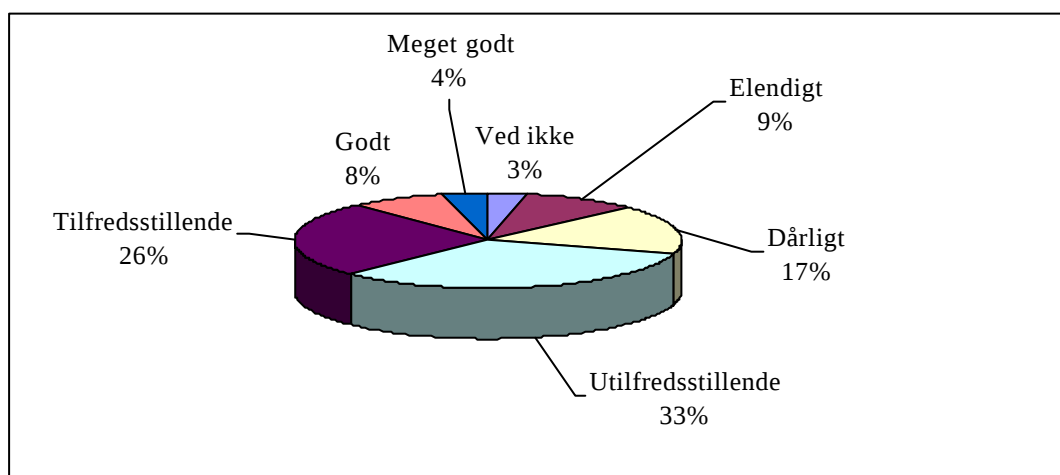
Det fremgår tillige, at produktiviteter på over 800.000 kr./år per medarbejder findes for alle størrelser dambrugsvirksomheder fra rene deltidsvirksomheder og op.

Derimod er mønsteret ikke ensartet med hensyn til produktiviteter på under 600.000 kr./år per medarbejder. Her ses det tydeligt, at gruppen af dambrugsvirksomheder med kun en enkelt medarbejder har sædige problemer med produktiviteten, idet omkring halvdelen ligger under 600.000 kr./år. Så snart vi kommer over 2 medarbejdere er der praktisk talt ingen dambrugsvirksomheder med så lave produktiviteter. Dette er en følge af, at tilpasningen af arbejdskraftindsatsen til en given produktionsmulighed (foderkvote) bliver sværere, jo lavere den samlede arbejdsindsats er, fordi hverken dambrugeren eller lønnede medarbejdere kan yde en indsats svarende til vilkårlige brøker mindre end en.

Som nævnt er figuren baseret på en skønnet omsætning per medarbejder, altså et udtryk for produktiviteten. Dambrugsvirksomhedernes omkostninger indgår ikke i beregningsgrundlaget. Da de enkelte virksomheder har et individuelt omkostningsmønster, kan man ikke udlede en direkte sammenhæng mellem omsætningen per medarbejder og virksomhedens indtjeningsevne. Dog er sandsynligheden for en positiv indtjeningsevne større jo højere omsætningen er per medarbejder. På den baggrund kan det konkluderes, at sandsynligheden for at dambrugsvirksomhederne har en god økonomi ikke direkte kan relateres til antallet af medarbejdere, hvorimod sandsynligheden for at finde dambrugsvirksomheder med dårlig økonomi er størst i gruppen af små dambrugsvirksomheder med 1 til 2 medarbejdere. Gruppen af helt små virksomheder drevet på deltid synes modsat at klare sig langt bedre.

Vi har spurgt dambrugerne om, hvordan resultatet var af driften sidste regnskabsår, og svarene fremgår af nedenstående figur.

Figur 6.3 Resultatet af driften i dambrugsvirksomhederne sidste regnskabsår



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Som det fremgår af figuren svarer 40% at det er gået tilfredsstillende eller bedre, mens 57% svarer at det er gået utilfredsstillende eller værre. Hvis vi antog, at dambrugsvirksomhederne havde en nogenlunde homogen omkostningsstruktur, ville vi kunne udlede af produktivitetsfiguren, at regnskabsresultaterne var bedre jo højere produktivitet per medarbejder, og dermed at skillelinien mellem dårlige og gode regnskabsresultater dannede en vandret linie gennem figuren. Hvis en vandret linie skulle lægges ind i figuren, så 40% af dambrugsvirksomhederne lå over og resten under, ville den skære igennem alle størrelsesgrupper af dambrugsvirksomheder. Dette svarer meget godt til, at vi ikke ved analyser af databasen har

fundet et mønster i hvornår dambrugerne svarer at resultatet af driften har været tilfredsstillende eller utilfredsstillende, baseret på objektive kriterier så som produktionens størrelse eller sammensætning. Det er således ikke muligt ud fra analysen at segmentere i virksomhedstyper eller særlige karakteristika, som skiller de rentable dambrugsvirksomheder ud fra de øvrige.

6.4 Omsætningen i dambrugserhvervet

På basis af sammensætningen af produktionen som beskrevet i kapitel 4, er årsomsætningen i hele erhvervet kalkuleret som følger:

Æg ⁵¹	$(447\text{mill} \times 0,01) + (232\text{ mill} + 209\text{ millioner}) \times 0,04 =$	22,1 mill.kr.
Yngel ⁵²	$(186\text{ mill} \times 0,2) - (232\text{ mill} \times 0,04) =$	27,9 mill.kr.
Opdræt ⁵³	$(32.000 \times 14,50\text{kr}) - (160\text{mill} \times 0,2) =$	432,0 mill.kr.
Omsætning i alt		482,0 mill.kr.

Faktor aflønningen for hele erhvervet er, ligeledes baseret på de tidligere angivne forudsætninger, beregnet som følger:

Kapital	$(425\text{mill.kr.} \times 6\%) + (216\text{mill.kr.} \times 12\%) =$	52,0 mill.kr.
Arbejdskraft	$613 \times 240.000\text{ kr.} =$	147,0 mill.kr.
Foder	$32.000.000 \times 7,00\text{ kr.} =$	224,0 mill.kr.
Vand	(jfr. afs. 4.3.4.)	27,0 mill.kr.
Hjælpesoffer	(jfr. afs. 4.3.5.)	22,0 mill.kr.
Rep./vedl., samt service	$(480.000\text{kr.} \times 70)$	34,0 mill. kr.
I alt		506,0 mill.kr.

6.5 Beskæftigelsen inklusive følgeerhverv

I det følgende er foretaget en samlet kalkulation af beskæftigelsen i branchen. Denne bygger dels på oplysningerne om beskæftigelsen i det primære erhverv, som gengivet i kapitel 4.4., dels på overslaget over afsætningen i første led af opdrætsfisk, som gengivet i kapitel 4.8.3.

Primær beskæftigelse:

Beregnet jfr. kapitel 4.4:

613

⁵¹ $(447\text{ mill. ubefrugtede æg a } 0,01\text{kr}) + (441\text{ mill. øjenæg a } 0,04\text{kr}).$

⁵² $(186\text{ mill. yngel a } 0,02\text{kr}) - (232\text{ mill. øjenæg a } 0,04\text{kr}).$

⁵³ $(32.000\text{ ton a } 14,50\text{kr per kg}) - (160\text{ mill. yngel a } 0,20\text{kr}).$

Sekundær beskæftigelse:

På basis af estimaterne i kapitel 4.4.3 omkring anvendelsen af produktionen af opdrætsfisk, samt indhentede oplysninger omkring beskæftigelseseffekten af de enkelte produktioner, er opstillet nedenstående overslag over den sekundære beskæftigelse i dambrugserhvervet.

Foder	$32.000 \text{ tx} 0,002^{54} =$	64
Transport/håndt.	$32.000 \text{ tx} 0,001^{54} =$	32
Forædling	grad 1(levende) $10.000 \text{ tx} 0,004^{54} =$	40
Forædling	grad 2(slagting) $7.000 \text{ tx} 0,005^{54} =$	50
Forædling	grad 3 røg $7.000 \text{ tx} 0,01^{54} =$	70
Forædling	grad 3 frys $5.000 \text{ tx} 0,01^{54} =$	50
Rep/vedl.		40
Serviceerhverv (rev/adv./kons.)		30
I alt		376

Afledt beskæftigelse:

Offentlig administration: (jf. 5.6.1)	26
---------------------------------------	-----------

Den samlede beskæftigelse er således kalkuleret til: **1.015 årsværk**

7 Erhvervets udviklingsperspektiver

7.1 Indledning

I dette kapitel beskrives en række af de væsentligste problemstillinger i forbindelse med erhvervets fremtidsperspektiver, herunder den nuværende omsætning og omsættelighed af dambrugsvirksomheder, aldersbetinget generationsskifte og produktionspotentiel contra produktionsmuligheder.

7.2 Omsætteligheden af dambrugsvirksomheder

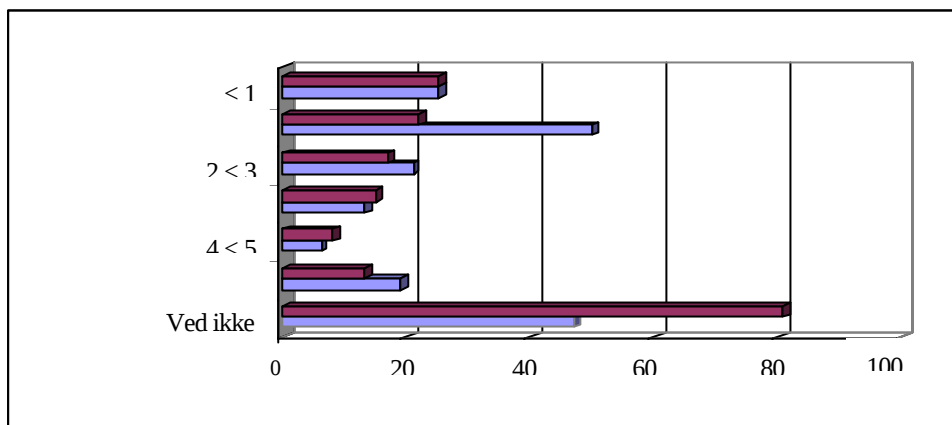
Omsætningen af dambrugsvirksomheder i fri handel må siges at være gået fuldstændigt i stå de senere år. Således konkluderer Told & Skat i vejledning om ejendomsvurdering, at der ikke dem bekendt er handlet dambrug siden 98. vurdering.

Vi har spurgt dambrugerne om, hvad de mener deres dambrug er værd i fri handel. Desværre er besvarelsesprocenten så lav som 55%, og tallene derfor ikke umiddelbart kan sammenholdes med spørgsmålet om den offentlige ejendomsvurde-

⁵⁴ Beskæftigelses koefficienterne er beregnet på basis af oplysninger indhentet fra industrien.

ring, der er besvaret af 74%. Ifølge analysen er den samlede ejendomsvurdering på 677 mill.kr., hvoraf de 425 er værdien af dambruget, jfr. i øvrigt kapitel 4.3.1.

Figur 7.1 Dambrugernes forventning til handelsværdi (mørk søjle) sammenholdt med den offentlige ejendomsvurdering (lys søjle)



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

En ting understreges dog af figuren, og det er, at dambrugerne føler en betydelig usikkerhed omkring værdien af deres virksomhed.

Den manglende omsætning og dermed også den faktiske omsættelighed af dambrug kan skyldes flere faktorer. En nærliggende mulighed er generelt dårlige økonomiske forhold for branchen. Dertil kommer usikkerheden omkring de reguleringsmæssige rammer for både enkeltvirksomheder og erhvervet som helhed.

Som tidligere beskrevet er dambrugernes indtjening meget afhængig af forholdet mellem foderudgiften og markedsprisen på opdrættet fisk. Denne indtjening har været presset op gennem 90'erne. Desuden har omkostningerne forbundet med produktionsfaktoren vand været stigende, hvilket i særdeleshed har ramt de mindre dambrugsvirksomheder hårdt. Endelig har det eksisterende forvaltningsregime båndlagt mulighederne for produktivitetsforbedrende omlægninger.

Usikkerhedsfaktoren kommer ind i forbindelse med de to forestående sagsbehandlingsprocedurer i relation til først godkendelse efter Miljølovens kapitel 5 og senere tilladelsen til vandindvinding efter Vandforsyningsloven i år 2005. De gældende regler er, jfr. det tidligere beskrevne, både omfattende og komplekse, og forventningerne om forudsigelige resultater af myndighedsbehandlingen er ikke udbredt. Det kan derfor ikke påregnes, at der vil være særligt stor efterspørgsel efter dambrugsvirksomheder, der ikke som minimum har afklaring omkring de fremtidige godkendelsesforhold.

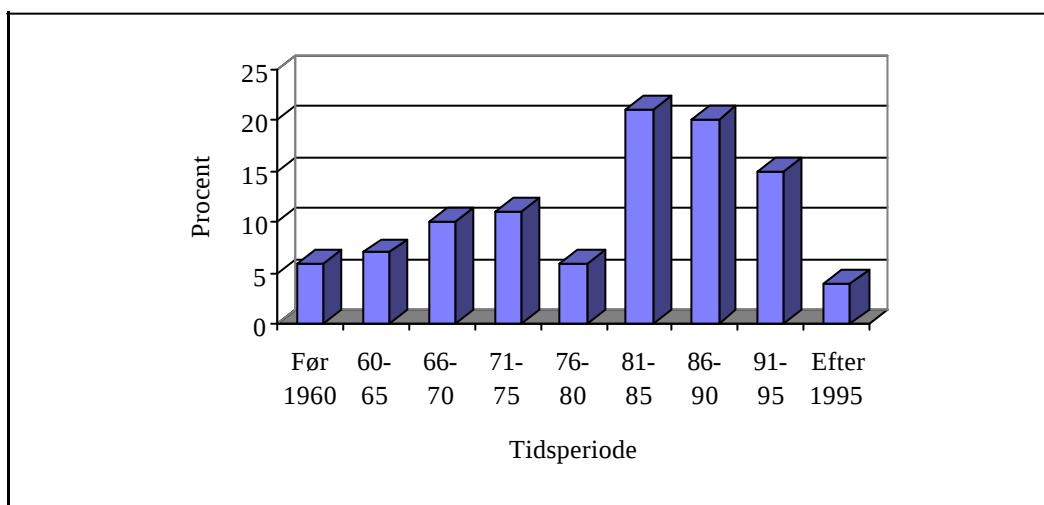
Amterne er netop gået i gang med sagsbehandlingen efter Miljøloven, og de første afgørelser må påregnes i nær fremtid. I tilfælde af anker, og da både Miljøstyrelsen og Miljøankenævnet stort set ikke har verserende sager lige nu, bør sagsbehandlingen umiddelbart kunne afvikles. Nogle amter vil dog angiveligt først nå gennem sagsbehandlingen i løbet af 4 til 5 år. Hvis sagerne derefter skal gennem ankesystemet, og hvis behandlingstiden igen stiger, så går der rum tid inden de sidste sager er endeligt afgjort.

På baggrund af det fremførte må omsætteligheden af dambrug karakteriseres som lav, og den faktiske omsætning i fri handel må forventes at blive beskedne de kommende år.

7.3 Aldersbetinget generationsskifte

Tendensen med meget begrænset omsætning af dambrugsvirksomheder bekræftes af analysen, som viser at kun 4% af dambrugerne har etableret sig som selvstændige efter 1995. Tidspunktet for hvornår de enkelte dambrugere blev selvstændige fordelt på tidsperioder fremgår af nedenstående figur.

Figur 7.2 Tidspunkt for dambrugernes etablering som selvstændige



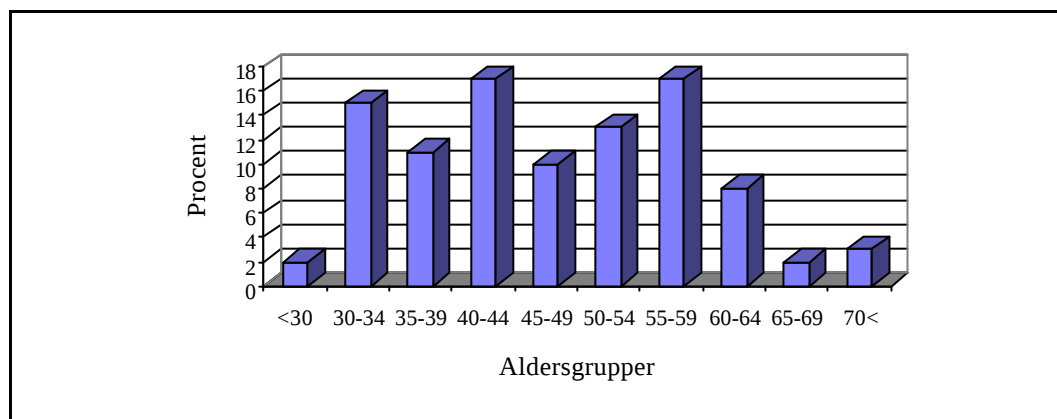
Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugere.

Som det fremgår af figuren, skete der et betydeligt generationsskifte op gennem 80'erne. Dette generationsskifte kan godt hænge sammen med generelt gode økonomiske forhold for branchen i denne periode, men også i et vist omfang være drevet af et aldersbetinget nødvendigt generationsskifte. Vi kan endvidere se af figuren, at dette generationsskifte afløste en periode i slutningen af 70'erne med meget svag tilgang til erhvervet, om end knapt så markant som den tilsvarende svage tilgang her i slutningen af 90'erne.

Der er i det foregående kapitel gjort rede for den markedsbetingede omsættelighed af dambrug, herunder den generelle usikkerhed omkring de fremtidige rammebetingelser for erhvervet. For at belyse den aldersbetingede del af generationsskifte problematikken har vi spurgt dambrugerne om deres alder. Aldersfordelingen fremgår af nedenstående figur.

Figur 7.3 Aldersstrukturen i dambrugserhvervet



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugere.

Som det fremgår af figuren, er der en jævn aldersfordeling i hele området fra 30 til 60 år. Hvis vi antager en ønsket pensionsalder på 65 år, så har 5% passeret denne grænse og andre 5% passerer grænsen indenfor få år. Omkring 10% af dambrugs-virksomhederne vil således potentielt set være tvunget ud i et aldersbetinget generationsskifte i løbet af mindre end 5 år, uanset markedssituationen for virksomheden.

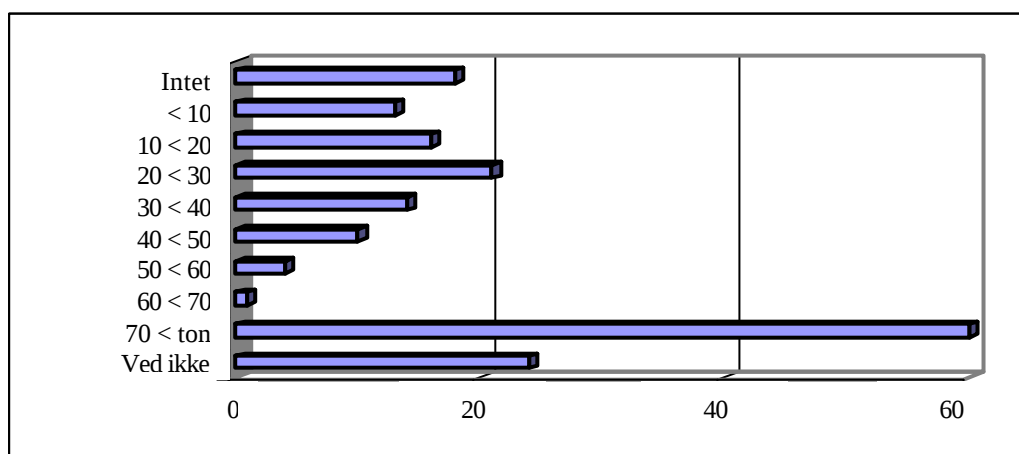
Hvis den nuværende stilstand i omsætningen af dambrug varer ved i den første halvdel af næste årti, vil der blive tale om en markant stigning i antallet af dambrugere, som har et problem med at planlægge et generationsskifte.

7.4 Virksomhedernes produktionspotentiale

Vi har spurgt dambrugerne om deres vurdering af hvor meget produktionen kunne udvides i deres egen dambrugsvirksomhed, hvis der var fri foderkvote, men de eksisterende udlederkrav fortsat skulle overholdes. Samme spørgsmål blev i realiteten gentaget som to uafhængige spørgsmål, hvor det ene handlede om udvidelsesmuligheden i procent, og det andet om udvidelsesmuligheden i ton årsproduktion. Vi valgte denne fremgangsmåde for bedst muligt at sikre at spørgsmålet var rigtigt forstået, og at den samlede besvarelse således var begrundet i en seriøs overvejelse.

Den samlede oplyste mulighed for produktionsudvidelse er 22.978 ton årligt.⁵⁵ En gruppering af de skønnede udvidelsesmuligheder fremgår af nedenstående figur.

Figur 7.4 Dambrugernes skøn over mulige produktionsudvidelser



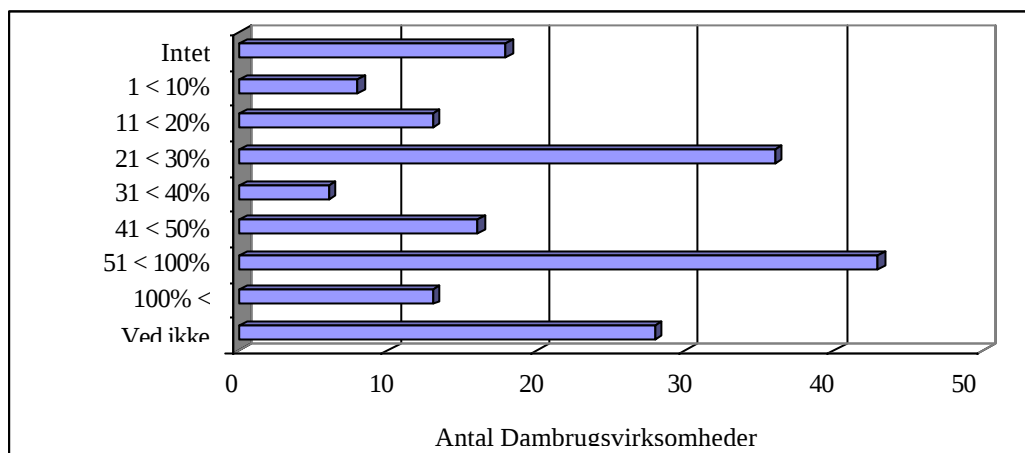
Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Den tilsvarende fordeling af dambrugernes vurdering af mulighederne for produktionsudvidelse i procent fremgår af nedenstående figur.

⁵⁵ Beregnet ud fra databasen som $15.093 \text{ ton} / 0,87 \times 1,3245$.

Figur 7.5 Dambrugernes skøn over mulige produktionsudvidelser



Kilde: CATI-undersøgelsen.

Note: 181 dambrugsvirksomheder.

Det ligger udenfor rammerne af denne rapport at vurdere hvorvidt produktionen kunne udvides som anført, samtidig med at gældende udlederkrav blev overholdt, ligesom sammenhængen mellem udlederkrav og målopfyldelse heller ikke vurderes nærmere.

Hvis det lægges til grund, at der kan ske en produktionsudvidelse af ovennævnte størrelse, samt at den tidligere angivne norm for offentlige ejendomsvurderinger på 13.500 kr./ton foderkvote svarer til dambrugerens investeringsinteresse for at opnå tilladelsen til produktionsudvidelsen, vil de 22.978 ton potentiel produktionsudvidelse svare til et investeringspotentielt på 310 millioner kr.

7.5 Virksomhedernes produktionsmulighed

Med den nuværende input-regulering ligger virksomhederne faktiske produktionsmuligheder i den foderkvote dambruget er tildelt. Som tidligere dokumenteret er den tildelte foderkvote ikke udtryk for miljøbelastningen fra dambruget.

Det må antages, at myndighedernes målsætning er at nedbringe miljøbelastningen og ikke i sig selv en produktionsregulering. Derfor bør der tilstræbes produktionsbetingelser, der i videst muligt omfang fremmer denne adfærd. Produktionsomlægninger med henblik på nedbringelse af miljøbelastningerne er forbundet med investeringer. Disse investeringer er kun rationelle, hvis der er udsigt til, at kapitalværdien af virksomheden forøges tilsvarende.

Dambrugsvirksomhedernes fremtidige produktionsmulighed afhænger af hvad det er muligt at opnå tilladelse til. Som reglerne er udformet, kan produktionsudvidelser kun tillades, hvis den samlede belastning inklusive fra produktionsudvidelsen

nedbringes, uanset hvor stor belastningen er i udgangspunktet. Der er ikke tale om brug af objektive kvalitetskriterier for det udledte vand, men et "renere end det var før" kriterium, som er svært at håndtere i administrativ sammenhæng. Hvis dambrugeren ønsker at udvide produktionen, er han således nødt til at investere i supplerende renseforanstaltninger i forhold til hvorledes dambruget i dag er indrettet.

Det er op til dambrugeren selv at dokumentere effekten af foreslåede rensningsforanstaltninger. Hidtil er dette krav til dokumentation blevet fortolket meget restriktivt. Der har været flere sager, hvor amtet med sit kendskab til dambrugsdrift er blevet overbevist om dambrugerens konkrete forslag til miljøforbedrende renseforanstaltninger, og derfor har givet tilladelse. I forbindelse med anker til Miljøstyrelsen og Miljøankenævnet er amtets afgørelser så blevet omstødt med den begrundelse, at dambrugeren ikke har dokumenteret foranstaltningernes renseeffekt tilstrækkeligt.

Med DFU-rapporten om det tekniske grundlag for miljøgodkendelse af dambrug fra sidste år, er der nu kommet fagligt udsagn om, at denne dokumentation omkring anvendelsen af "renere teknologi" stort set ikke eksisterer. Sagt med lidt andre ord, så har dambrugerne været fanget i en ringslutning, hvor de kun kan få tilladelse til en produktionsomlægning, hvis de fuldt ud kan dokumentere virkningerne, og kun kan dokumentere virkningerne, hvis de får lov til at gennemføre produktionsomlægningen.

Som ovenfor beskrevet har initiativer fra dambrugere til udvikling og afprøvning af nye produktions- og rensningsteknikker stort set ikke haft en chance for at blive gennemført, uanset om amterne har givet tilladelse til at de kunne gennemføres.

Det skal nævnes, at der aldrig fra miljøministeriets side eller andet centralt hold er taget initiativer på området, selvom miljøministeriet direkte råder over betragtelige forskningsmæssige ressourcer på bl.a. ferskvandsområdet i kraft af sektorforskningsinstitutionen Danmarks Miljøundersøgelser.

Der er et aktuelt behov for at gennemføre en række undersøgelser og eksperimenter i fuld skala, for der igennem at etablere den faglige videnbase og nødvendige forståelse de organiske sammenhænge omkring dambrugsdrift. Dette har tillige betydning for reguleringen af hele dambrugserhvervet.

8 Sammenfatning og konklusion

Denne analyse af det danske dambrugserhverv beskriver de strukturelle forhold for sektoren og analyserer de vanskeligheder dambrugerne har for en fremtidig økonomisk tilpasning af driften.

Analysen har gennem telefoninterviews tilvejebragt en række nye data om dambrugssektoren, som vi har tilstræbt at sætte ind i en logisk og letforståelig sammenhæng, tilgængelig for såvel fagfolk som folk uden nævneværdigt kendskab til branchen. Ikke alle primærdata i "Gallup, Telefonundersøgelse Dambrugere, Interviewperiode 19/11 30/11 1998, Projekt nr. 30110, Syddansk Universitet – Esbjerg, December 1998" (CATI-undersøgelsen) er verificerede og CATI-undersøgelsens resultater kan derfor ikke umiddelbart anvendes i andre analyser.

Analysen har medtaget de strukturelle forhold, gældende forvaltning og driftsøkonomiske forhold. Der er fokuseret på kapitalforholdene (og usikkerheden forbundet med fremtidige investeringer) og generationsskifteproblemer.

• Socioøkonomiske forhold

Erhvervet udøves fortrinsvis i selveje og af kernefamilier, der bor på dambrugene. Ejernes arbejdsindsats er på omkring 200 arbejdsår og der er yderligere omkring 400 arbejdsår fra ansatte. Dambrugsejendommene er meget specialiserede, og har ikke umiddelbart alternative erhvervsmæssige anvendelsesmuligheder. Over 60% af dambrugsejendommenes værdi udgøres af selve dambruget. Det at drive en dambrugsvirksomhed indebærer et meget betydeligt økonomisk og praktisk engagement fra dambrugerens side. Et generationsskifte er derfor kompliceret at tilrettelægge og ofte langsigtet at gennemføre. Den gennemsnitlige værdi af dambrugsvirksomhederne er godt 4 millioner kroner, og de kreditmuligheder der bundes i den beskrevne usikkerhed om kapitalværdierne gør, at ejenkapitalkravene er store.

• Strukturelle forhold

Antallet af danske dambrugsvirksomheder er beregnet til 235 med en produktion på 137 ton årligt. Den aktive dambruger driver i gennemsnit 1,86 dambrug. De 433 fysiske dambrugsenheder har tilsammen omkring 12.500 damme.

60% af alle dambrug drives af dambrugsvirksomheder med flere dambrug. De resterende 40% af dambrugsvirksomhederne driver et enkelt dambrug. 75% af dambrugsvirksomhederne har produktionsmulighed på over 50 ton årligt, hvilket kan fortolkes som en nedre grænse for at produktionen kan beskæftige en fuldtids medarbejder. De resterende 25% af dambrugsvirksomhederne, svarende til om-

kring 60 virksomheder, har en årsproduktion på under 50 ton. Af disse 60 drives omkring 20 som deltidsvirksomheder med tilsvarende lavere omkostningsniveau. De resterende omkring 40 dambrugsvirksomheder har et særligt problem, idet en foderkvote på mindre end 50 ton i praksis gør det umuligt at opretholde en normal fuldtidsindkomst. Hvis disse omkring 40 dambrugsvirksomheder skal overleve som selvstændige virksomheder, er det nødvendigt at vurdere hvorvidt der kan tilvejebringes et myndighedsgodkendt produktionsgrundlag, som giver tilstrækkelige økonomiske rammer til en fuldtids arbejdsplads som minimum. Såfremt der ikke sker en kapacitetstilpasning, må det antages, at disse 40 virksomheder i løbet af en årrække enten vil overgå til deltidsvirksomheder, blive overtaget af større dambrugsvirksomheder, eller blive lukket.

• Økonomiske perspektiver

Den samlede kapitalværdi i danske ferskvandsdambrug er ca. 909 mill.kr., den samlede årsomsætning i det primære erhverv er på omkring 482 mill kr, og den samlede årsomsætning inklusive følgeerhverv er på ca. en milliard. Da eksportandelen er på over 95% svarer dette tillige til, at den samlede årlige bruttovalutaindtjening er betragtelig. Den danske ørredbranche har produceret relativt konstant gennem en årrække, men en vækst i produktionen i det øvrige Europa gør, at Danmarks tidligere dominerende rolle på eksportmarkederne i dag er reduceret.

Dambrugsvirksomhedernes indtjeningsevne bestemmes bl.a. af prisrelationen mellem produkt og foder, men også erhvervets øvrige internationale konkurrenceevne i form af kvalitets-, produktivitets- og omkostningsparametre. Det ligger udenfor analysens muligheder at vurdere erhvervets generelle økonomiske fremtidsudsigter, men analysen har vist, at arbejdskraftsproduktiviteten i erhvervet er så jævn, at forskellen mellem hvorvidt det går flertallet i branchen godt eller dårligt skiller indenfor et snævert omkostningsinterval, som ikke kan relateres til den samlede arbejdsindsats i virksomheden, bortset fra de 25% af virksomhederne, der har en foderkvote på under 50 ton..

De offentlige reguleringer af miljøforholdene omkring dambrugsdrift, herunder de stigende omkostninger forbundet med benyttelsen af vand, samt hele spørgsmålet og adkomsten til vandkilden, er gennem den seneste halve snes år blevet et centralt problem for erhvervet. Det er i sagens natur klart, at retten til og præmisserne for den fremtidige udøvelse af erhvervet er fundamentet for dambrugsvirksomhedernes kapitalværdi og dermed såvel erhvervets kreditværdighed som mulighederne for at investere i erhvervet. En usikkerhed omkring rammerne for denne ret giver sig således udslag i manglende udvikling og tilpasning af de enkelte virksomheder, samt en meget begrænset handel med dambrugsvirksomheder. Erhver-

vets fremtidsperspektiver er derfor snævert forbundet med adgangen til vand og mulighederne for at tilpasse produktionen til de driftsøkonomiske forhold.

- **Offentlige reguleringer**

Følgerne af vandmiljøplanen har fortsat store administrative konsekvenser på dambrugsområdet, selvom de fleste oprindelige målsætninger for specielt udledning af næringsstoffer er opfyldt.

De gældende miljøregler og usikkerheden omkring "år 2005" problemet har røkket ved tilliden til dambrugsvirksomheder som økonomisk aktiv. Uden tillid til rammerne for erhvervets fremtid risikerer erhvervet nemt at miste den dynamik, der er nødvendig for erhvervets overlevelse på længere sigt. Det er svært at forestille sig, at denne tillid kan genskabes uden klare politiske tilkendegivelse omkring dambrugsområdet og dets fremtidige prioritet.

Litteratur

- [1] Bjørndal, Trond. *The Economics of Salmon Aquaculture*. Oxford: Blackwell Scientific Publications Ltd., 1990.
- [2] Cowx, Ian G. og Robin L. Welcomme. *Rehabilitation of rivers for fish – a study undertaken by the European Inland Fisheries Advisory Commission of FAO*. Oxford: Fishing News Books, 1998.
- [3] Danmarks Fiskeriundersøgelser. *Perspektivplan for akvakultur i Danmark*, 1997.
- [4] Danmarks Fiskeriundersøgelser. *Redegørelse vedrørende det tekniske grundlag for miljøgodkendelse af dambrug*, DFU-rapport nr. 52, 1998.
- [5] Dansk Dambrugerforening. *Administrationen på dambrugsområdet*, 1997.
- [6] Dansk Dambrugerforening. *Tungmetalforurening af slam fra dambrug – kilder og afhjælpningsforanstaltninger* (afrapportering af fase 1 og 2), 1998.
- [7] Dansk Dambrugerforening. *Udbud og efterspørgsel efter ørreder. Løbende markedspriser. 1994-1998*, 1998.
- [8] Dansk Institut for Fiskeriteknologi og akvakultur. *DIFTA projektbeskrivelse – avlsstation for regnbueørred*, 1998.
- [9] European Commision. *Aquaculture and the environment in the European Community*, 1995.
- [10] FAR. *Workshop on Fish Farm Effluents and their Control in EU Countries*, marts 1993.
- [11] Fiskeridirektoratet. *Lønnsomhedsundersøkelse for matfiskeanlegg 1994*, rapport nr. 2, 1995.
- [12] Folketinget 1977-78. 27/1: 1. Behandling af f. t. l. om vandforsyning m.m., 1978.
- [13] Folketinget 1977-78. 27/1: 2. Behandling af f. t. l. om ændring af forskellige lovbestemmelser i anledning af forslag til lov om vandforsyning m.v., 1978.
- [14] Folketinget 1977-78. *Forslag til lov om vandforsyning m.v.* lovforslag nr. L 143, 1978.
- [15] Folketinget 1977-78. *Lovforslag nr. 143*, Forslag til lov om vandforsyning m.v. blad nr. 319, 1978.
- [16] Folketinget. *Betænkning over Forslag til lov om ændring af vandløbsloven og vandforsyningsloven*. Lovforslag nr. L 134. Folketingsåret 1994-1995, 1995.
- [17] Folketinget. *Lov om ændring af vandløbsloven og vandforsyningsloven*. Lov nr. 402 af 14. Juni 1995.
- [18] Folketinget. *Tillægsbetænkning over forslag til lov om ændring af vandløbsloven og vandforsyningsloven*. Til lovforslag nr. L 134, 1995.
- [19] Forskningsministeriet. *Den nationale delstrategi for dansk fiskeriforskning*, 1998.

- [20] Gallup A/S og Institut for miljø- og Erhvervsøkonomi, Syddansk Universitet, Esbjerg Telefonundersøgelse: Dambrugere. Interviewperiode 19/11-30/11 1998.
- [21] Hatch, Upton og Henry Kinnucan. *Aquaculture. Models and Economics*. Boulder, Colo.: Westview Press, 1993.
- [22] Hesel, Viggo. *Dansk ørrederhverv gennem 100 år*. Århus: Forlaget Skjellerup, 1993.
- [23] ICES. *Report of the working group on environmental interactions of mariculture*. ICES CM 1998/F:2.
- [24] JB Business Information A/S. *Fisk & Fiskeprodukter*, 1998.
- [26] Koordinationsgruppen for Akvakulturforskning i Danmark. *Forslag til Rammeprogram for Akvakulturforskning i Danmark*, 1999.
- [25] Larsen, Søren E. og Lars M. Svendsen. *Afløbskontrol af dambrug – statistiske aspekter og opstilling af kontrolprogrammer*. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 260, 1998.
- [26] LEI-DLO. *Property rights in fishing – effects on the industry and effectiveness for fisheries management policy*. The Hague: Landbouw-Economisch Instituut, 1997.
- [27] Miljøklagenævnets afgørelse (29.07.96) af sag nr. 13/162-15 om miljøgodkendelse af Tvorup Dambrug, 1994.
- [28] Miljøklagenævnets afgørelse (29.07.96) af sag nr. 13/162-18 om miljøgodkendelse af Mosbjerg Dambrug, 1994.
- [29] Miljøklagenævnets afgørelse (29.07.96) af sag nr. 13/162-18 om miljøgodkendelse af Kærhede Dambrug, 1994.
- [30] Miljøklagenævnets afgørelse (29.07.96) af sag nr. 13/162-27 om miljøgodkendelse af Kildemosebæk Dambrug, 1994.
- [31] Miljøstyrelsen, Hav- og spildevandskontoret. *Miljøforhold ved dambrug – Redegørelse om udvikling efter dambrugsbekendtgørelsens ikrafttræden*, 1992.
- [32] Miljøstyrelsen. *Notat vedrørende dambrug om produktionsmuligheder og vandløbs forurening*, 10. December 1988.
- [33] Miljøstyrelsen. *Orientering fra miljøstyrelsen*. Punktkilder 1993, 1994, 1995, 1996 og 1997, 1994-1998.
- [34] Miljøstyrelsen. *Vejledning fra miljøstyrelsen. Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet*. Vejledning nr. 5/1998.
- [35] Miljøstyrelsen. *Vejledning fra miljøstyrelsen. Godkendelse af ferskvandsdambrug*. Vejledning nr. 3/1993.
- [36] Miljøstyrelsen. *Vejledning fra miljøstyrelsen. Godkendelse af listevirksomheder*. Vejledning nr. 3/1993.
- [37] Miljøstyrelsen. *Vejledning fra miljøstyrelsen. Vejledning i recipientplanlægning. Del I: Vandløb og søer*. Vejledning nr. 1/1983.

- [38] Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. *Fiskeripolitisk redegørelse 1997*.
- [39] Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. *Fiskeripolitisk redegørelse 1998*.
- [40] Nordjyllands Amt. *Miljøkontorets tilsynsberetning 1997, 1998*.
- [41] PA Consult. *Undersøgelse af markeds- og konkurrenceforholdene for danske akvakulturprodukter*, 1996.
- [42] Pedersen, Kurt, Erik Strøjer Madsen og Jørgen Ulff-Møller Nielsen. *Økonomisk teori i et internationalt perspektiv*. København: Jurist- og Økonomforbundets Forlag, 1992.
- [43] Pillay, T. V. R. *Aquaculture and the Environment*. Oxford: Fishing News Books, 1992.
- [44] Ribe Amt. *Dambrugstilsyn 1997, 1998*.
- [45] Ringkøbing Amt. *Tilsyn med ferskvandsdambrug, årsrapport 1997, 1998*.
- [46] Roth, Eva. *Country report, Denmark, 1996/97, Mariculture and the environment*, 1998.
- [47] Roth, Eva. *Dambrugsbekendtgørelsen – fra “common sence” til detaljeret normstyring*, Fiskeriøkonomisk Institut Rapport 12, 1992.
- [48] Strukturdirektoratet og Forskningsministeriet. *International Evaluation of Public Danish Fisheries Research*, 1997.
- [49] Strukturdirektoratet. *Forslag til en national strategi for fiskeriforskningen. Udvalget om udarbejdelse af forslag til en national strategi for den offentlige danske fiskeriforskning*. Betænkning nr. 1340, juni 1997.
- [50] Strukturdirektoratet. *Rapport vedrørende Aktionsplan for bæredygtig produktion inden for fiskeriet – og akvakulturerhvervet*, 1998.
- [51] Styringsgruppen for Akvakultur i Danmark. *Udviklingsprogram for akvakultur i Danmark*, 1986.
- [52] Sønderjyllands Amt. *Dambrugstilsyn 1997, 1998*.
- [53] Told- og Skattestyrelsen. *Vejledning om ejendomsvurdering*, sektion Y, afs. 7: Dambrug, 1998.
- [54] Tolstrup, Flemming og Jørgen Barfod. *Vanløbs- og vandforsyningsloven*. København: Juristforbundets Forlag, 1975.
- [55] Vejle Amt. *Tilsyn med dambrug 1996, 1997*.
- [56] Viborg Amt. *Tilsyn med ferskvandsdambrug*, 1998.
- [57] Århus Amt. *Tilsyn med ferskvandsdambrug 1997, 1998*.

Department of Environmental and Business Economics
Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi (IME)

IME REPORTS

ISSN: 1399-3232

Issued reports from IME

Udgivne rapporter fra IME

No.

1/99	Niels Kold Olesen Eva Roth	<i>Det danske dambrugserhverv – en strukturanalyse</i>
------	-------------------------------	--