

Ørredsmoltens vandringer forbi tre dambrug i Åresvad Å,
Viborg Amt, foråret 2005.



Biotop, rådgivende biologfirma
v. Jan Nielsen, Ønsbækvej 35, 8541 Skødstrup
Tlf. 26 73 99 06 eller 75 82 99 06, mail jn@biotop.dk
20. juli 2005



Figur 1

Beliggenheden af de tre undersøgte dambrug med indtegning af de tre lokaliteter, hvor der hvert sted blev udsat ca. 500 mærkede smolt (grundkort fra www.viborgamt.dk med påtegnede detaljer). Der er ikke andre dambrug i systemet.

1. Problemstilling

Havørreden gyder i vandløb og kan kun opretholde naturlige bestande, hvis den kan vandre frit mellem fersk- og saltvand. Men en række undersøgelser har påvist, at mange ørreder ikke kan passere bl.a. dambrugsopstemninger i op- og/eller nedstrøms retning (Aarestrup ?, Nielsen 2004).

Åresvad Å er målsat som gyde- og opvækstvandløb for ørred, og der er en vis naturlig produktion af ørred fra gydning (Danmarks Fiskeriundersøgelser 1995 & 2004, Moeslund 2005). Desuden udsættes der hvert år en del havørredyngel- og ungfisk (tabel 1). For at skabe en naturlig bestand uden udsætningsbehov anlagde Viborg Amt i 1999 et stryg ved Karup Mølle Dambrug - men amtets undersøgelser har siden vist, at der kun vandrer få havørreder på gydevandring gennem stryget. Det har bl.a. skabt tvivl om, hvorvidt stryget kun er delvist passabelt for havørred på opstrøms gydevandring eller for nedstrøms trækkende havørredungfisk (smolt) fra Åresvad Å-systemet (Nielsen 2000, Moeslund 2005).

I foråret 2000 blev det undersøgt, om der passerede ørredsmolt fra Åresvad Å med vandet ind på Karup Mølle Dambrug. Undersøgelsen viste, at det stort set ikke var tilfældet - men det blev ikke påvist, om smoltene kunne vandre forbi dambruget og videre ned til Karup Å (Nielsen 2000).

Viborg Amt iværksatte i foråret 2005 en undersøgelse af smoltnedtrækket forbi de tre dambrug i Åresvad Å (figur 1). Amtet ønskede at finde ud af, hvor stor en procentdel af smoltene, der finder forbi dambruggene under trækket ned til Karup Å. Desuden skulle undersøgelsen fra 2000 gentages.

Tabel 1

Oversigt over de årlige udsætninger af ørred i Åresvad Å-systemet opstrøms Karup Mølle Dambrug siden 1995 (data fra DFU's udsætningsplaner fra 1995 og 2004). I 2005 blev der desuden udsat toårs smolt som vist på figur 1 og i tabel 2.

Udsætningsplan	Strækning	Yngel	Etårsfisk
1995	Karup Ml. Dambrug - Alskov Dambrug	-	2.500
	Alskov Dambrug - Ulvedal Dambrug	-	1.750
	Opstrøms Ulvedal Dambrug	-	-
2004	Karup Ml. Dambrug - Alskov Dambrug	-	-
	Alskov Dambrug - Ulvedal Dambrug	-	2.900
	Opstrøms Ulvedal Dambrug	1.500	-

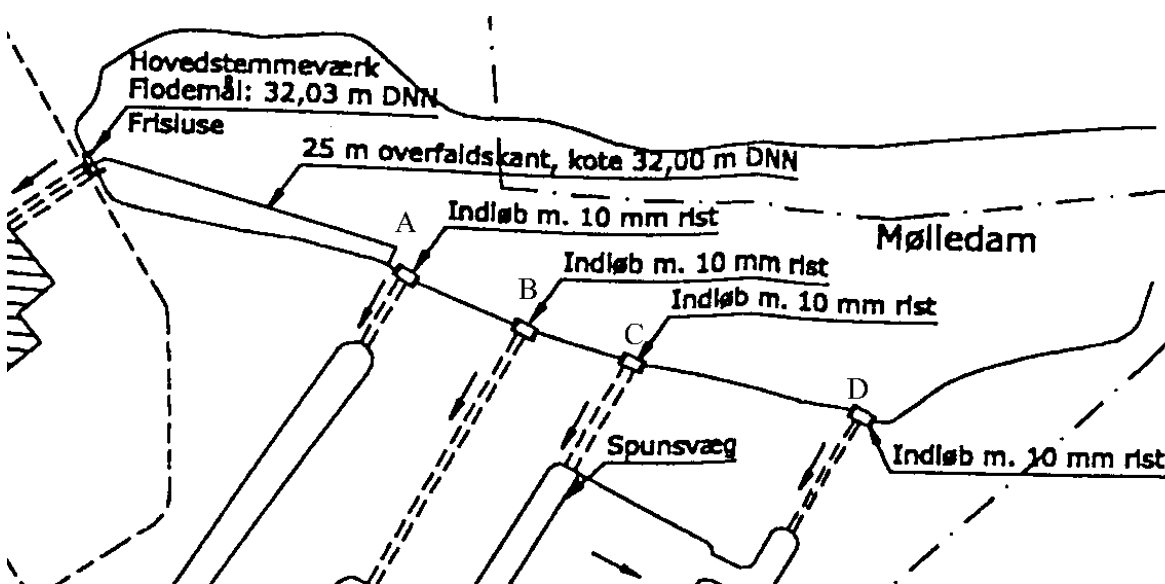
2. Projektbeskrivelse

Billederne på forsiden viser en ørredsmolt og stryget ved Karup Mølle Dambrug. Et af vandindtagene til dambruget ses forrest i billedet (ved den lille gangbro). Ved normale nedbørshændelser løber alt det vand, dambruget ikke bruger, ned i stryget, enten direkte eller over den lange overløbskant. Ved meget kraftig nedbør kan det dog hændes, at der både løber vand til stryget over overløbskanten og i frislusen under vejen ved siden af overløbskanten (se det lille foto på forsiden og figur 2) - men det er sjældent, at vandstanden stiger så meget i møllesøen.

Undersøgelsen blev udført ved at montere en stor specialsyret ruse med 8 mm maskemål i strygets nedstrøms ende (på husets bagside). Som vist på forsidebilledet var rusen monteret på en tætsluttende jernramme på huset, så den fangede alle fisk, der vandrede nedstrøms forbi dambruget. Fælden var i funktion i hele den periode, hvor smoltene trak (fra 29. marts til 1. juni 2005).

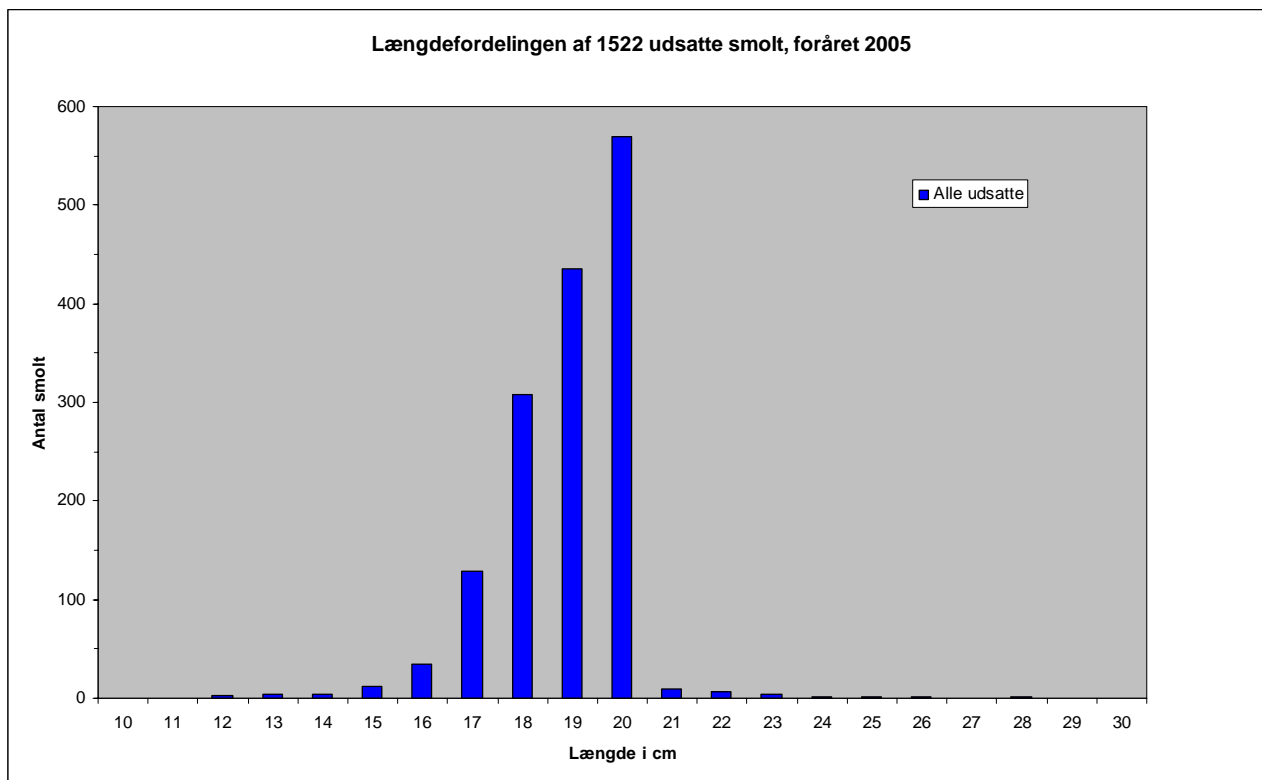
Ud over denne ruse blev der den 29. marts monteret tre finmaskede (8 mm) ruser bag afgittringerne ved dambrugets vandindtag (A, B og D, se figur 2), så de fisk, der passerede med vandet ind på dambruget, kunne registreres. Denne undersøgelse af indtrækket på selve dambruget var en gentagelse af undersøgelsen fra 2000 (Nielsen 2000).

For at kunne beregne den procentdel af smoltene, der vandrer forbi de tre dambrug på figur 1, blev der den 2. april udsat ca. 500 mærkede toårs smolt opstrøms hvert dambrug (figur 1). Hver gruppe af fisk var mærket forskelligt ved afklipping af en fedt- eller bugfinne, så et evt. tab forbi de enkelte dambrug senere kunne beregnes ud fra fangsten af de enkelte udsætningsgrupper i fælden ved Karup Mølle Dambrug. Smoltene stammede fra Karup Å Sammenslutningens avl fra åens egen stamme. Da fiskene var ret store, blev de sorteret før mærkningen den 31. marts, så der stort set kun blev mærket fisk op til 20 cm (figur 3). Årsagen til sorteringen var, at fiskenes vandretang mindskes, hvis de bliver for store, og der ønskedes så stor en udvandingsprocent som muligt.



Figur 2

Principskitse over vandindtagene til Karup Mølle Dambrug, som indtager vand ved A, B og D, mens C ikke er i funktion. Vandindtaget til stryget ligger umiddelbart til venstre for A (se evt. forsidefoto). I 2005 var der lige som i 2000 monteret ruser bag vandindtaget til A, B og D.



Figur 3

Længdefordelingen af 1522 mærkede smolt, som blev udsat i Åresvad Å den 2. april 2005.

Smolttrækket stopper normalt sidst i maj, og der blev kun fanget få smolt med dages mellemrum de sidste dage i maj. Derfor blev fælderne optaget 1. juni. For at få et skøn over, hvor mange udsatte fisk, der var blevet stående i vandløbet, blev der den 9. juni elektrofisket på en ca. 1,5 km lang strækning af Åresvad Å fra Karup Mølle Dambrug og opstrøms, hvor alle ørreder i smoltstørrelse blev undersøgt for mærkekode (det var ikke muligt at elfiske i selve mølledammen). Hertil blev anvendt en 1.800 watts jævnstrømsgenerator, som blev trukket op gennem vandløbet i en lille gummibåd. Desuden blev en delstrækning på 100 m gennemfisket to gange, så effektiviteten af fiskeriet kunne beregnes efter udtyndingsmetoden (og hermed hvor mange mærkede fisk, der i alt stod på den befiskede strækning). Endelig blev der den 10. juni elektrofisket fra Alskov Dambrugs stemmeværk og ca. 250 m opstrøms til et militærområde med det formål at registrere, om der var mærkede fisk, og i givet fald hvilke.

Da smolttrækket ofte finder sted ved stigende vandtemperaturer og/eller ved stor afstrømning, blev vandtemperaturen registreret hver time i hele perioden med en datalogger. Tilsvarende er der indhentet data for vandføringen i Åresvad Å fra Hedeselskabets målestation umiddelbart opstrøms Karup Mølle Dambrug.

Elektrofiskeri i Åresvad Å
opstrøms Karup Mølle
Dambrug 9. juni 2005.



3. Resultater

3.1 Tabsprocent ved Ulvedal-, Alskov- og Karup Mølle Dambrug

Elektrofiskeriet den 9. juni fra mølledammen ved Karup Mølle Dambrug og 1,5 km opstrøms viste, at ca. 9 % af de ørreder, der var udsat på strækningen (fedtfinneklippede), stadig stod i vandløbet på den befiskede strækning. Der var flest fedtfinneklippede ørreder tættest på mølledammen og nedstrøms udsætningsstedet, men nogle få var vandret lidt opstrøms fra udsætningsstedet. Der blev også fanget en del ørreder, der var udsat opstrøms Ulvedal enh. Alskov Dambrug. De sidste ca. 500 m blev der dog slet ikke fanget mærkede ørreder fra nogen af udsætningerne. Der ses en del ørreder i smoltstørrelsen i mølledammen, givetvis også mærkede ørreder fra forsøgsudsætningen. Tilsvarende viste elfiskeriet umiddelbart opstrøms Alskov Dambrug, at der her stod en del ørreder, som var udsat opstrøms Ulvedal enh. Alskov Dambrug (men ikke nogen fedtfinneklippede),

For at kunne beregne den procentdel af de vandrende (udsatte) ørreder, der passerede de enkelte dambrugsopstemninger, er der derfor for alle tre udsætningsgrupper korrigeret for, at 9 % af de udsatte ørreder er blevet stående i vandløbet i stedet for at vandre. Herefter er tabet ved de enkelte dambrug beregnet (tabel 2):

Tabel 2.

Detaljer om de mærkede smolt, der blev udsat tre steder i Åresvad Å 2. april 2005. *Den beregnede tabsprocent forbi dambrugene er et maksimalt tab, da der ikke kan korrigeres for evt. dødeligheder fra rovfisk, fiskeri, fugle etc. Der blev dog ikke fanget gedder og andre større rovfisk ved elfiskeriet på 1,5 km af Åresvad Å opstrøms Karup Mølle Dambrug, så der er nok ikke blevet ædt ret mange smolt af rovfisk. Se evt. beregningseksemplet vedr. tabsprocenter i boks 1.

Udsætningslokalitet	Antal udsat	Heraf udvandret (91 %)	Genfangst i fælde nedstrøms Karup Ml. Dambrug	Samlet tab under vandring (%)	*Tab ved dambruget (%)
1. Opstrøms Ulvedal Dambrug	506	460	49	89	0
2. Opstrøms Alskov Dambrug	505	460	43	91	86
3. Opstrøms Karup Ml. Dambrug	511	465	311	33	33

Boks 1: Beregningseksempel Alskov Dambrug:

Ved Karup Mølle Dambrug blev der kun genfanget 67 % af de fisk, der formodes at vandre, så tabet af vandrende smolt er her beregnet til 33 %. Men et tilsvarende tab ved Karup Mølle Dambrug må gælde for de smolt, der først er fundet forbi Ulvedal- og Alskov Dambrug.

Der blev fanget 43 smolt nedstrøms Karup Ml. Dambrug af den gruppe, der blev udsat opstrøms Alskov Dambrug. Med et tab ved Karup Ml. Dambrug på 33 % må der derfor være vandret $43:0,67 = 64$ smolt ned til Karup Mølle Dambrug fra denne udsætning. Disse 64 smolt udgør kun 14 % af de smolt, der formodes at være vandret nedstrøms fra udsætningen lige opstrøms Alskov Dambrug, så tabet ved Alskov Dambrug er derfor beregnet til 86 %.

Da tabet stort set er ens for udsætningsgrupperne 1 og 2, kan det konkluderes, at der ikke var noget påviseligt tab for de smolt, der skulle passere Ulvedal Dambrug. Det skal her fremhæves, at dambruget ikke var i drift i undersøgelsesperioden, og at alt vandet derfor løb over opstemningen og uden om dambruget. Derfor har de vandrende smolt tilsyneladende ikke haft problemer med at passere, og der har ikke været nogen påviselig dødelighed under vandringen gennem vandløbet. Undersøgelsen viser intet om et evt. tab i en driftssituation.

Derimod var der et betydeligt smolttab på 86 % ved Alskov Dambrug, som i undersøgelsesperioden indtog over 95 % af vandet fra Åresvad Å.

Smolttabet var betydeligt lavere ved Karup Mølle Dambrug, hvor to tredjedele af smoltene fandt forbi. Det skal bemærkes, at dambruget kun skulle afgive 50 l/s til stryget i forsøgsperioden, men at der altid løb mindst 100 l/s gennem stryget (ca. 80 % af vandføringen).

Det samlede smolttab forbi de to nederste dambrug i Åresvad Å er således beregnet til ca. 90 %.

3.2 Forsinkelse ved Ulvedal-, Alskov- og Karup Mølle Dambrug

Hver enkelt smolt vandrer kun i en begrænset periode på ca. 4 uger og risikerer derfor, at den ikke når havet, hvis den bliver forsinket under udvandringen (Nielsen, Aarestrup & Madsen 2000). Derfor er det beregnet, om smoltene bliver forsinkede ved de tre dambrug (tabel 3).

Det kan herefter konstateres, at de smolt, der fandt forbi Alskov Dambrug (14 %), blev ca. 8 døgn forsinkede ved dambruget, og at der ikke var nogen nævneværdig forsinkelse ved Ulvedal- og Karup Mølle Dambrug.

Tabel 3.

Den beregnede forsinkelse af de udsatte smolt, der passerede de tre dambrug (beregningemetoden som anvendt af Danmarks Fiskeriundersøgelser (Baktoft, Olsen & Aarestrup 2005)).

Smolt udsat opstrøms for	Udvandret	Genfangst i fælde	50 % genfanget efter (døgn)	Forsinkelse (døgn)
Ulvedal Dambrug	460	49	10	1
Alskov Dambrug	460	43	9	8
Karup Ml. Dambrug	465	311 (heraf 215 dagen efter udsætningen)	1	0 - 1

Tabel 4

Den samlede fangst af fisk i ruserne ved Karup Mølle Dambrug 29. marts – 1. juni 2005. Bæklampretten er så lille, at den ikke tilbageholdes i rusen, så fangsten er ikke udtryk for det samlede indtræk på dambruget. *Et skøn over den relative fordeling af vandføringen blev beregnet i foråret 2000, hvor den gennemsnitlige vandføring var 554 l/s (Nielsen 2000).

Karup Mølle Dambrug 2005	Ruse i stryg	Vandindtag til dambrug			Sum alle ruser
		Ruse A	Ruse B	Ruse D	
Gns. vandføring l/s*	100	218	18	218	554
Samlet fangst alle fisk	2.063	98	31	102	2.294
Umærkede smolt	304	1	0	6	311
Mærkede smolt	403	0	0	1	404
Havørred	1	0	0	0	1
Bækørred	2	1	0	0	3
Regnbueørred	63	3	0	19	85
Elritse	7	0	0	1	8
Skalle	29	0	0	0	29
Aborre	5	0	0	0	5
3 p. hundestejle	1.126	62	26	49	1.263
Ål	65	8	1	2	76
Bæklampret	58	23	4	24	109

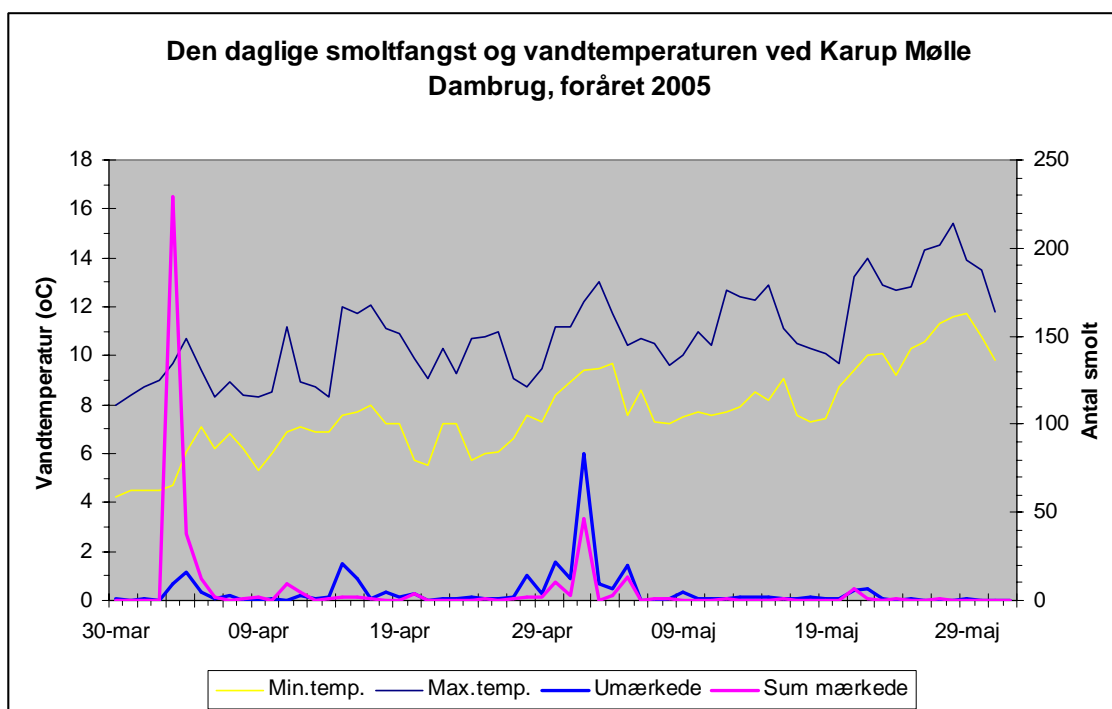
3.3 Fiskenes nedstrøms vandringmønster ved Karup Mølle Dambrug

Der blev fanget en række forskellige fiskearter i stryget og i de ruser, der var monteret bag vandindtaget til dambruget (tabel 4). Den samlede fangst var 2.294 fisk, hvoraf 90 % var passeret nedstrøms forbi dambruget. Ingen af arterne er sjældne, men bæklampretten er udpeget som EF-habitatart og er lige som elritsen medtaget på Skov- og Naturstyrelsens *Gulliste 1997* som en art, der kræver særlig opmærksomhed. Det skal bemærkes, at der ikke blev fanget nær så mange elritser i 2005 som i 2000, men årsagen hertil er ukendt.

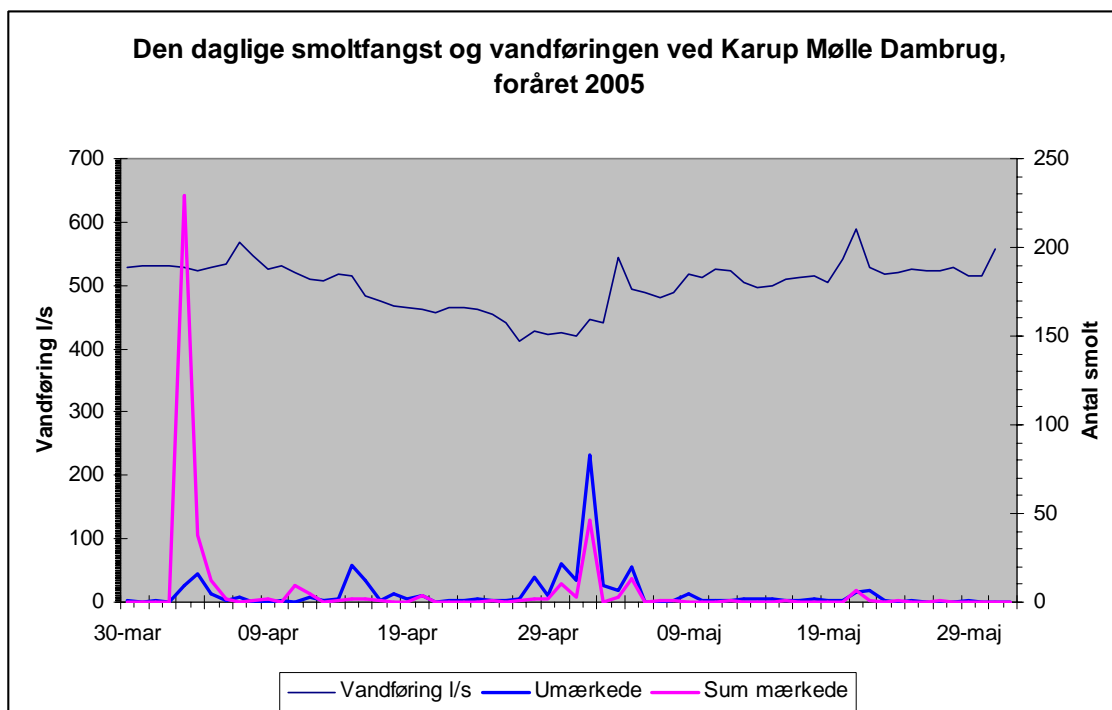
Det kan som i 2000 konstateres, at der ikke trænger særligt mange fisk ind på dambruget, og at de fleste fisk i ruserne bag dambrugets vandindtag var 3 pigget hundestejle. Der blev også fanget en del bæklampretter inde på dambruget, men det er vanskeligt at vurdere, om det har væsentlige konsekvenser for bestandene af de to arter. Hvad angår de andre arter vurderes det, at der ikke er væsentlige tab for de naturlige bestande af vandløbsfisk gennem dambrugets vandindtag.

Samlet set blev ca. 90 % af fiskene fra ruserne i 2005 fanget i den ruse, der var monteret i strygets nedstrøms ende. Men mange af fiskene er ikke egentlige vandrefisk, så man kan ikke vide, om deres nedstrøms vandringer blot er udtryk for en tilfældig fordeling. Derfor skal der lægges vægt på, om ørredsmolten kan passere forbi dambruget, da det er nødvendigt for artens livscyklus.

Trækket af ørredsmolt starter normalt om foråret ved stigende vandtemperaturer og/eller en pludselig øgning i vandføringen. Foråret 2005 var relativt nedbørsfattigt, og der var perioder med godt vejr, hvor den højeste vandtemperatur steg fra 8 °C ved forsøgets start til ca. 15 °C sidst i maj. Det væsentligste udtræk af umærkede (naturligt vandrende) smolt fandt sted omkring 1. maj og skete i en periode med godt vejr, hvor den laveste temperatur i døgnet steg fra ca. 6 °C til knap 10 °C (figur 4). Der synes ikke at være nogen påviselig sammenhæng med vandføringen i Åresvad Å, som var svagt faldende i perioden og først steg, efter at det største antal umærkede smolt var udvandret (figur 5). Et tilsvarende træk mønster blev fundet ved de mærkede smolt, hvor det største udtræk dog fandt sted umiddelbart efter udsætningen 2. april.

**Figur 4**

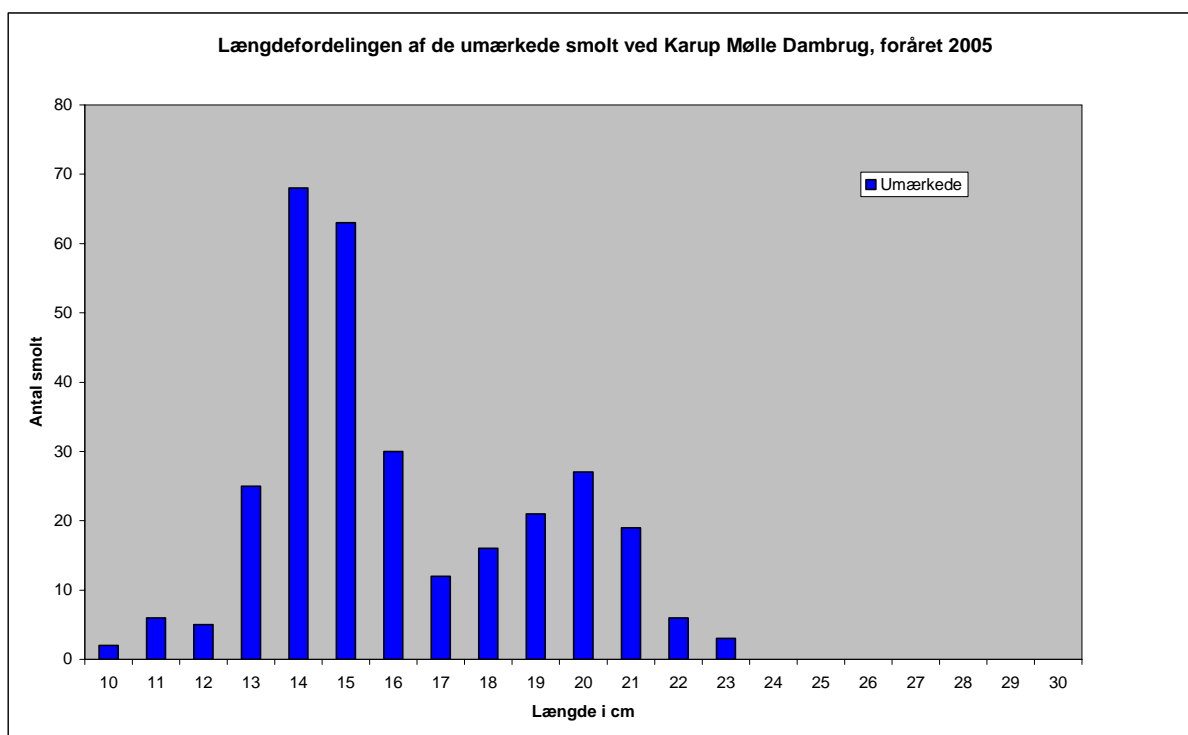
Den daglige smoltfangst og vandtemperaturen ved Karup Mølle Dambrug (Min. = mindste temperatur i døgnet, Max. = højeste temperatur i døgnet). Bemærk, at der er to y-akser.

**Figur 5**

Den daglige smoltfangst og vandføringen i Åresvad Å opstrøms Karup Mølle Dambrug. Der løb som hovedregel ca. 100 l/s i stryget og gennem fælden, mens resten af vandet blev udnyttet til dambrugsdrift. Bemærk, at der er to y-akser.

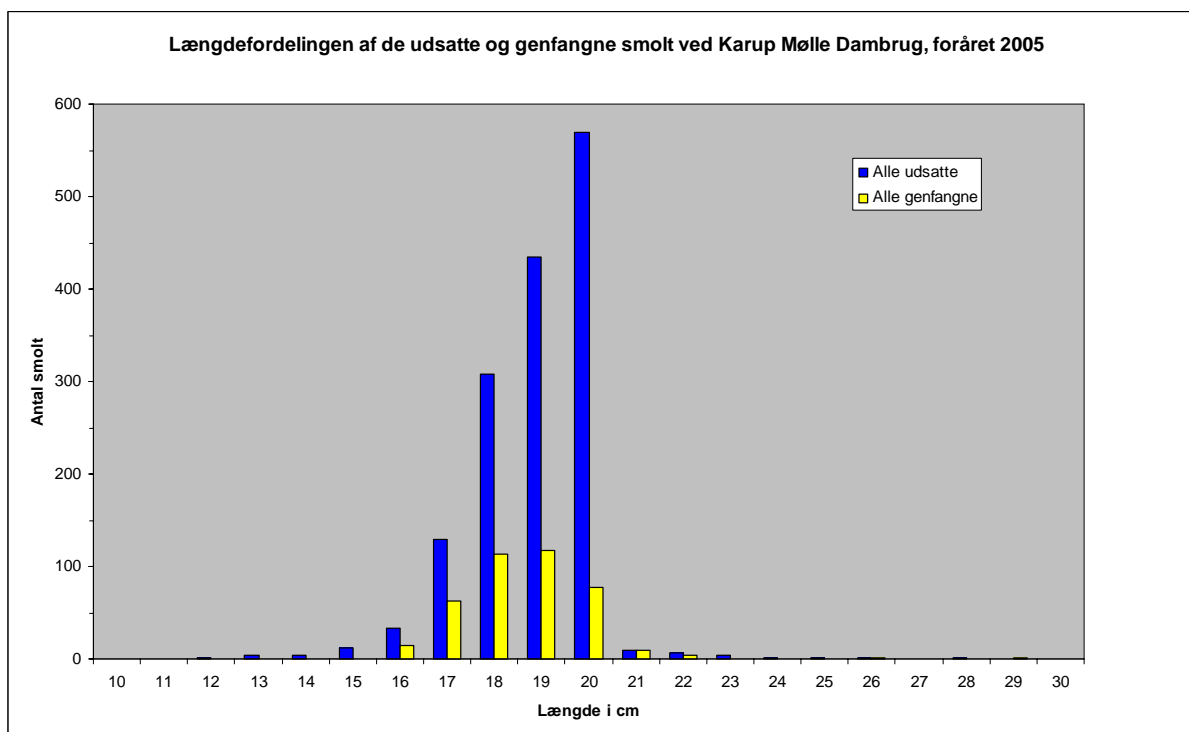
Længden af smolt fra naturlige bestande (uden udsætninger af vandringssklare smolt) er normalt 12-18 cm, idet fiskene udvandrer ved en vis størrelse frem for en bestemt alder. De fleste umærkede smolt var på denne størrelse, selv om der dog også var større umærkede smolt (figur 6). Den skæve fordeling med to "toppe" skyldes sandsynligvis, at der er tale om mindst to aldersgrupper og/eller en blanding af fisk, der er produceret naturligt i Åresvad Å og i Karup Å Sammenslutningens dambrug Trevad Møllepark. Men der er ikke foretaget nogen aldersanalyse ved denne undersøgelse.

De udsatte smolt var noget større end de naturligt vandrende (umærkede), idet ørrederne vokser noget bedre i Karup Å Sammenslutningens dambrug end i Åresvad Å. Derfor blev fiskene sorteret før mærkningen, så de største ikke indgik i forsøget. Efter opmåling af genfangne smolt fra fælden og sammenligning med fiskenes længde ved udsætningen må det dog konstateres, at de største udsatte ørreder over 18 cm ikke var så vandringssvillige som de mindre ørreder (figur 7). Dette forhold vurderes dog ikke at have nogen væsentlig indflydelse på undersøgelsens resultater og vurderinger, da fiskene i de tre udsætningsgrupper var af samme størrelse, og da der jo ved tabsvurderingen er korrigeret for, at ca. 9 % af ørrederne blev stående i vandløbet. Men resultatet kan bruges til at planlægge, om udsætningsfiskene ønskes at udvandre eller om de ønskes som standfisk (bækørreder).



Figur 6

Længdefordelingen af de umærkede smolt ved Karup Mølle Dambrug.



Figur 7

Længdefordelingen af de udsatte og genfangne smolt ved Karup Mølle Dambrug.

4. Konklusion

Smoltene passerede hurtigt og uden problemer forbi Ulvedal Dambrug, som ikke var i drift. Alt vandet løb uden om dambruget over stemmeværket, som ikke var bundtrukket (se evt. foto i bilag 1). Undersøgelsen viser dog intet om et evt. tab i en driftssituation.

Der var et betydeligt smolttab på 86 % samt en forsinkelse på 8 døgn af de passerende smolt ved Alskov Dambrug, som i undersøgelsesperioden indtog over 95 % af vandet fra Åresvad Å. Tabet var så stort, at der ikke vil kunne opretholdes en naturlig bestand i Åresvad Å opstrøms Alskov Dambrug. Tilsvarende kan forsinkelsen af de passerende smolt forårsage, at de ikke når havet i den periode, hvor de vandrer.

Der blev fundet et ret stort smolttab på ca. 33 % ved Karup Mølle Dambrug, som udnyttede ca. 80 % af vandet til dambrugsdrift - men forsinkelsen af de passerende smolt var her ubetydelig.

Samlet set forsvandt der ca. 90 % af de smolt, der skulle passere forbi både Alskov- og Karup Mølle dambrug.

Resultaterne svarer nøje til resultaterne af andre danske smoltundersøgelser ved dambrug. Her er der fundet tabsprocenter på 0 - 83 % (gennemsnitligt 45 %) for de smolt, der skal passere en enkelt opstemning, og forsinkelsen er gennemsnitligt 5,3 døgn (0 - 17 dage) (Baktoft, Olsen & Aarestrup 2005).

Tabsp procenten for smolt, der vandrer i vandløb uden opstemninger og søer, er normalt ca. 1 % (Aarestrup & Koed 2005, in prep.). Dødeligheden i Åresvad Å forventes tilsvarende lav, idet der ikke kunne påvises et tab for de udsatte smolt, der skulle vandre fra udsætningsstedet opstrøms Ulvedal Dambrug til Alskov Dambrug. Desuden har elektrofiskeri på forskellige strækninger i åen vist, at der tilsyneladende ikke er ret mange store rovfisk i åen (

Forholdet mellem vandindtag til dambrug og åens vandføring uden om dambruget har stor betydning for, om smolt og andre fisk kan finde forbi dambrugene (Aarestrup & Koed 2003, Nielsen 2004). Hvis alle andre faktorer som fx dambrugets indretning og faunapassagens placering er ens, vil et større relativt vandindtag til dambruget medføre, at flere fisk bliver ledt væk fra åen (Baktoft, Olsen & Aarestrup 2005). Det blev påvist ved Alskov Dambrug, som udnytter næsten alt vandet fra Åresvad Å, og hvor kun 14 % af smoltene fandt forbi med en forsinkelse på 8 døgn. Af samme årsag anbefalede Faunapassageudvalget (med undtagelse af Dansk Dambrugerforening), at der kun ledes en mindre del af vandløbets vandføring væk til dambrugsdrift, så hovedvandføringen altid løber uden om dambruget (Faunapassageudvalget 2004).

Men indretningen af dambruget og smoltpassagens placering i forhold til dambrugets vandindtag har også betydning for, om smolten kan finde forbi det enkelte dambrug. Det ses bl.a. ved Karup Mølle Dambrug, hvor faunapassagens vandindtag er godt placeret i forhold til dambrugets vandindtag. Her var smolttabet ”kun” på 33 % og forsinkelsen ubetydelig på trods af, at dambruget brugte ca. 80 % af vandet til dambrugsdriften. Det skal dog nævnes, at dambruget har lov til at udnytte ca. 90 % af vandet til dambrugsdrift i perioden 1. februar – 31. oktober, hvilket givet vil øge tabet af de fisk, der forsøger at trække op eller ned gennem stryget og uden om dambruget.

Det samlede produktionsareal for ørred opstrøms Karup Mølle Dambrug kan beregnes til ca. 32.000 m² (DFU 2004), hvoraf de 23.000 m² ligger opstrøms Alskov Dambrug. Det vurderes umiddelbart, at Åresvad Å i dag producerer omkring 5 smolt pr. 100 m² vandløbsbund, hvilket giver en forventet årlig udvandring på ca. 1.600 smolt.

Undersøgelsen i 2005 viste, at der forsvandt 86 % henh. 33 % af smoltene ved vandringen forbi Alskov og Karup Mølle Dambrug. Det giver herefter et forventet smoltudtræk på ca. 425 smolt forbi Karup Mølle Dambrug i 2005. Det reelle antal fangne smolt på 311 ligger inden for denne størrelsesorden og antyder, at smoltproduktionen måske er i underkanten af 5 smolt pr. 100 m² vandløbsbund.

Hvis Ulvedal Dambrug havde været i drift (som normalt) i 2005, ville smolttabet givetvis have været endnu større end 90 % for de smolt, der skulle passere de tre dambrug. Dvs. at man ved ”normal” drift af alle tre dambrug må forvente en smoltudvandring fra Åresvad Å forbi Karup Mølle Dambrug på et stykke under de 311, der udvandrede i 2005. Det store smolttab kan i sig selv forklare, hvorfor Viborg Amt har fundet så få tilbagevendende havørreder i Åresvad Å i gydetiden (Moeslund 2005, Rolf Christiansen mundtlig oplysning). Bedømt ud fra den lille vandføring i stryget i havørredens optræksperiode må det dog forventes, at nogle af de optrækkende havørreder ikke vandrer gennem stryget, da vandføringen er unaturligt lille (Nielsen 2004).

Spørgsmålet er herefter, hvilken smolt- og havørredproduktion, man kan forvente i Åresvad Å, hvis passageproblemerne bliver løst ?

Det kan først konstateres, at det er normalt med en smoltproduktionen på 10 smolt pr. 100 m² i gode ørredvandløb uden passageproblemer, og at de bedste vandløb producerer langt flere smolt (Aarestrup xxxx). Regnes der med en smoltproduktionen på 10 smolt pr. 100 m², hvilket absolut er opnåeligt i Åresvad Å, vil der hvert år udvandre ca. 3.200 smolt.

Set i relation til udvandringen på 311 smolt i 2005 og det lille antal havørreder på gydevandring (Moeslund 2005) vurderes det, at smoltudvandringen til Karup Å (og den modsvarende opgang af havørreder tilbage til Åresvad Å) vil være flere gange og måske op til 10 gange større end i 2005, hvis der skabes frie passagemuligheder for udvandrede smolt i Åresvad Å. Desuden vil smoltene ikke blive forsinket og kan nemmere kunne nå ud i saltvand, inden de mister vandretrangen.

Da antallet af tilbagevendende havørreder hidtil har været målt ud fra et forventet smolttab ved alle tre dambrug på et stykke over 90 % (ved normal drift af Ulvedal Dambrug), må det ved sikring af gode passagemuligheder i Åresvad Å forventes, at antallet af gydende havørreder kan blive mere end tidoblet.

Fri passage for havørred og andre fisk kræver optimalt set fjernelse af opstemninger (ombygning til stryg) og et kraftigt reduceret vandindtag til dambrugene, så det meste vand altid løber uden om dambrugene (Faunapassageudvalget 2004, Nielsen 2004)

Det er både i 2000 og 2005 konstateret, at der ikke trænger særligt mange fisk ind på Karup Mølle Dambrug. Der blev fanget en del bæklampretter og 3-piggede hundestejler inde på dambruget, men det er vanskeligt at vurdere, om det har væsentlige konsekvenser for bestandene. Hvad angår de andre arter vurderes det, at der ikke er større tab for de naturlige bestande af vandløbsfisk gennem dambrugets vandindtag. Men det er uvist, hvor mange fisk der ikke kan finde forbi dambruget på deres vandring.

Litteraturliste

Aarestrup & Koed in prep.

Aarestrup & Koed (2003): Survival of migrating sea trout (*Salmo trutta*) and Atlantic salmon (*Salmo salar*) smolts negotiating weirs in small Danish rivers. *Ecology of Freshwater Fish* 12 (3): 169-176.

Baktoft, H., Olsen & K. Aarestrup (2005 in prep.): Notat vedrørende smolttab og forsinkelse ved passage af opstemninger og søer. Danmarks Fiskeriundersøgelser, Institut for Ferskvandsfiskeri og Fiksepleje, Silkeborg.

Danmarks Fiskeriundersøgelser (1995): Udsætningsplan for Karup Å.

Danmarks Fiskeriundersøgelser (2004): Udsætningsplan for Karup Å.

Moeslund, B. (2005): Undersøgelse og vurdering af optrækket af havørred forbi Karup Mølle Dambrug i 2003 og 2004. Ufærdigt rapportudkast fra BioConsult til Viborg Amt.

Nielsen, C., K. Aarestrup & S. Madsen (2000): Udsætning af havørredsmolt. Side 3-6 i Miljø og Vandpleje nr. 26, Danmarks Sportsfiskerforbund.

Nielsen, J. (2000): Smoltundersøgelser ved Karup Mølle Dambrug, Åresvad Å, foråret 2000. Rapport til Viborg Amt. 18 sider.

Nielsen (2004): Fiskenes krav til passageløsninger i vandløb med dambrug. Delrapport 1 fra Faunapassageudvalget, sammensat af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, de jyske amter, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Dansk Dambrugerforening og Danmarks Sportsfiskerforbund. 96 sider.

Faunapassageudvalget (2004): Samlerapport. Sammenfatning af delrapport 1 til 4. Rapport fra arbejdsgruppe, sammensat af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, de jyske amter, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Dansk Dambrugerforening og Danmarks Sportsfiskerforbund. 57 sider.

Bilag

Beskrivelse af forholdene ved de tre undersøgte dambrug i Åresvad Å,
Ulvedal-, Alskov- og Karup Mølle Dambrug, foråret 2005.

Udarbejdet af biolog Anders Haugstrup, Viborg Amt
(med små redaktionelle ændringer af rådgivende biolog Jan Nielsen)



Ulvedal Dambrug



Foto t.v. (set i nedstrøms retning): Dambruget var ikke i drift i forsøgsperioden, så alt vandet fra Åresvad Å blev ledt uden om dambruget gennem opstemningen og fisketrappen, der ses t.v. i billedet.

Foto t.h. (set i opstrøms retning): Der er indbygget en fisketrappe af kammertypen i opstemningen.

Kendelsesmæssige forhold:

Dambruget er godkendt ved landvæsenskommissionskendelse af 24. september 1957.

I henhold til kendelsen er der ved stemmeværket etableret en kammertrappe. Endvidere er der indrettet ungfiskesluse og ålepas.

Forholdene i perioden april – juni 2005 (forsøgsperioden):

Ulvedal Dambrug har ikke været i drift i forsøgsperioden. Hele vandløbets vandføring er ledt uden om dambruget, hovedsagelig gennem fisketrappen og ved større vandføringer også over stemmeværket.

Vandindtaget til dambruget er ca. 1 meter bredt. Det er placeret ved stemmeværket. Afstanden mellem indgangen til fisketrappen og vandindtaget er ca. 2 meter.

Vandindtaget er afgitret med 10 mm. ristefasthed. Afgitringen er i dårlig forfatning og er ikke i orden i henhold til gældende regler.

Fisketrappen af kammertypen er indrettet med tre kamre. Trappen er udført i beton. Opstemning og fisketrappe er ikke i den bedste stand, og omkring opstemningen er der en del kantvegetation og aflejret grøde.

Vandløbsstrækningen, der er påvirket af dambrugets vandindvinding i driftssituationer, er 300 meter lang.

Alskov Dambrug



Foto t.v. (set i nedstrøms retning): Bortset fra en mindre vandmængde på 15-20 l/s ledes alt vandet fra Åresvad Å ind på Alskov Dambrug ved hjælp af en opstemning, der ligger t.v. i billedet.

Foto t.h. (set i opstrøms retning): Der er indbygget en meget lille modstrøms fisketrappe i opstemningen. Fisketrappen får tilført 15-20 l/s, og vandmængden er alt for lille til at kunne lokke en rimelig del af vandrefisken til at vandre imod fisketrappen, både i op- og nedstrøms retning. Desuden viser erfaringer med andre danske fisketrapper, at fisketrapper ikke virker særlig godt (Nielsen 2004).

Kendelsesmæssige forhold:

Dambruget er godkendt ved landvæsenskommissionskendelse af 16. april 1963. I henhold til kendelsen er der ved stemmeværket etableret en ”udskæring”. Denne er dog senere erstattet med en fisketrappe af modstrømsstypen. Endvidere er der indrettet ålepas.

Forholdene i perioden april – juni 2005 (forsøgsperioden):

Alskov Dambrug har været i drift i forsøgsperioden. Dambruget har normalt anvendt hele vandløbets vandføring, bortset fra den vandmængde der er ledt gennem fisketrappen.

Vandindtaget til dambruget består af en ca. 3 meter bred indløbskanal, som går vinkelret på vandløbet. I bunden af indløbskanalen er afgitringen anbragt i 2 indløbsbygværker, hvor fiskedammene begynder. Afstanden fra vandløbet til afgitringen er ca. 15 meter. Efter indløbskanalen er vandløbsbredden ned mod fisketrappen snævret ind til ca. 1,5 meter.

Afgitringen i de 2 damender (2 stk. af ca. 2 meters bredde) er med 10 mm. ristefasthed. Afgitringen er i god forfatning og er i orden i henhold til gældende regler.

Fisketrappen er meget lille og kan kun passeres af mindre fisk. Vandmængden gennem fisketrappen er estimeret til 15-20 l/s. Trappen og det tilhørende stemmeværk er udført i træ. Opstemning og fisketrappe er i dårlig stand.

Vandløbsstrækningen med reduceret vandføring pga. dambrugets vandindvinding er kun 3 meter lang, idet dambrugets afløbsvand ledes tilbage neden for stemmeværket.

Karup Mølle Dambrug



Foto t.v. (set i nedstrøms retning): I forsøgsperioden 2005 er der konstant ledt mindst 100 l/s gennem stryget, hvor vandindtaget er placeret nær dambrugets ene vandindtag.

Foto t.h. (set i opstrøms retning): Stryget får det meste vand fra selve vandindtaget, men der kan ledes mere vand ned i stryget over en overløbskant, hvis vandstanden i møllesøen stiger i perioder med stor vandføring i Åresvad Å. Det har dog ikke været tilfældet i foråret 2005.

Kendelsesmæssige forhold:

Dambruget er anlagt i 1929 og blev godkendt ved landvæsenskommissionskendelse af 18. marts 1958.

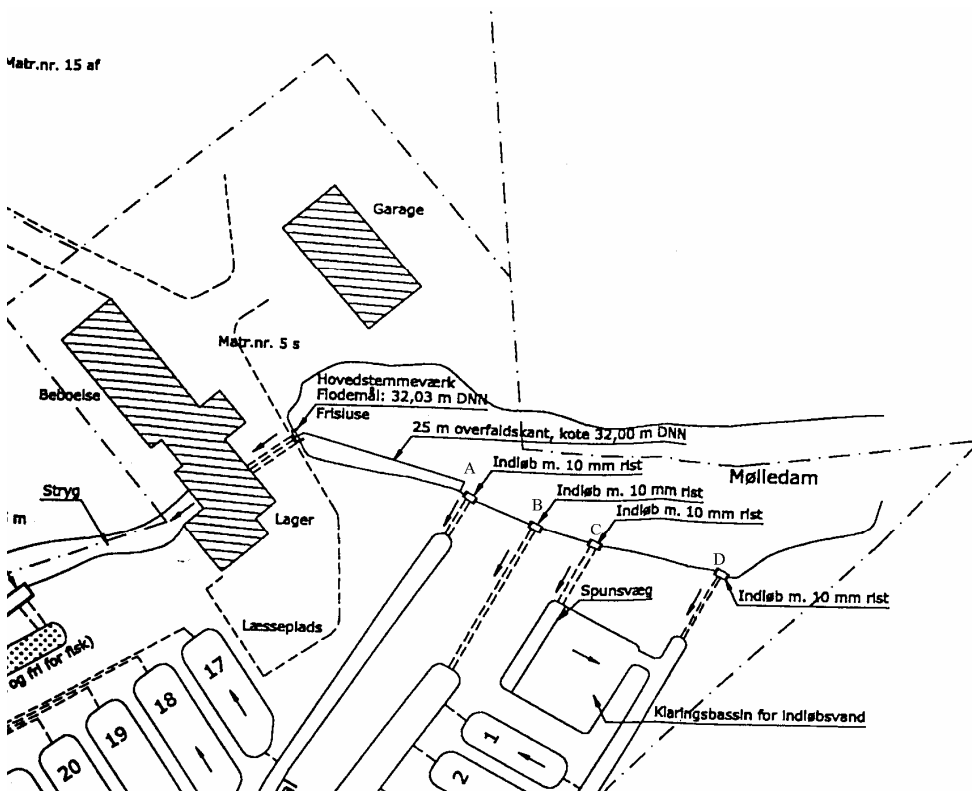
I 1999 blev der etableret et omløbsstryg med en lang overfaldskant. Stryget er vandførende hele året med følgende vandmængder:

Periode	Vandmængde	Regulering
1. feb. – 31. okt.	Ca. 50 l/sek.	10 cm planke i indløbsbygværket
1. nov. – 31. jan.	Ca. 100 l/sek.	Ingen planke isat.

Forholdene i perioden april – juni 2005 (forsøgsperioden):

Karup Mølles Fiskeri har været i drift i forsøgsperioden. Planken, som regulerer vandmængden til omløbsstryget, har ikke været i brug i forsøgsperioden. Vandmængden gennem omløbsstryget har således været mindst 100 l/s.

Umiddelbart ovenfor dambruget er vandløbet opstemmet til en møllesø. Møllesøen er ca. 50 meter lang og 6-7 meter bred. Vandindtaget til dambruget foregår fra møllesøen og består af 3 separate indtag (figur 8). Et til hver fødekanal samt et til dambrugets bagkanal. Afgitringen er anbragt i møllesøen ved hvert af de 3 vandindtag. Vandindtagene til dambruget er placeret med 7-8 meters mellemrum i den øvre del af møllesøen. Det nederst placerede vandindtag ligger ca. en meter fra strygets begyndelse.



Figur 8.

Principtegning af vandindtaget til Karup Mølle Dambrug. Vandindtagene er til brug ved denne undersøgelse (og ved en fiskeundersøgelse i 2000) benævnt A, B, C, og D. Bemærk, at vandindtaget C ikke benyttes, og at der både i 2000 og 2005 var monteret ruser til fangst af indtrængende fisk bag afgittringerne ved vandindtagene A, B og D. Tegning fra Viborg Amt med påførte detaljer af Nielsen (2000).

Afgittringen i de 3 vandindtag (2 stk. af ca. 1,5 meters bredde og ét, der er noget mindre – ca. 50-60 cm) er med 10 mm. risteafstand. Afgittringen er i god forfatning og er i orden i henhold til gældende regler.

Omløbsstryget er ca. 40 meter langt. Heraf er ca. 25 meter med lang overfaldskant ud mod møllesøen. Den resterende del af stryget er ført under det gamle møllehus. Omløbsstryget er i god stand.

Afstanden fra den nederste del af stryget ned til dambrugets udløb er ca. 20 meter. Afstanden fra det øverste vandindtag til dambruget ned til dambrugets udløb er ca. 90 meter.