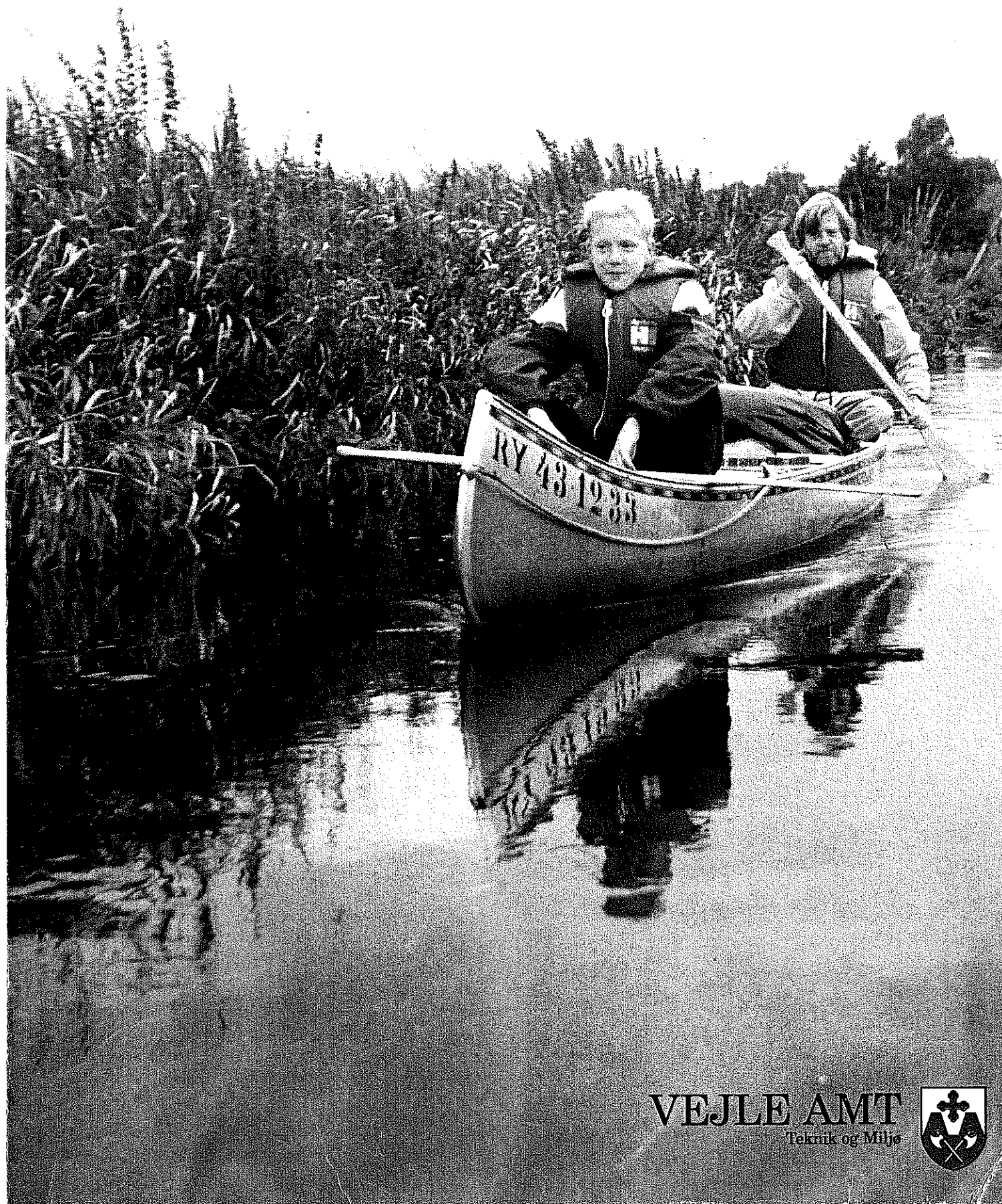


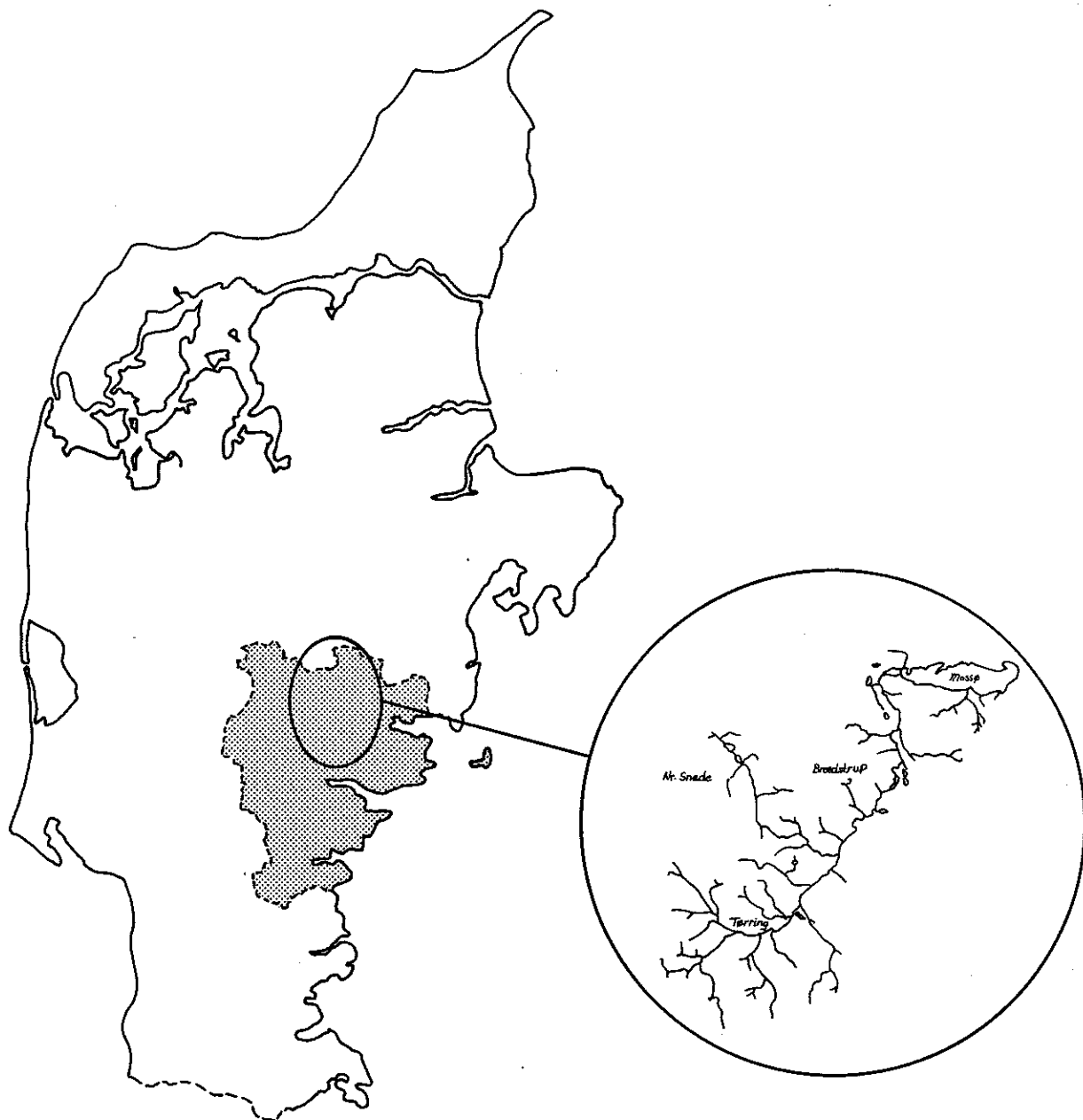
Laksefiskene og kanosejladsen i Gudenåen opstrøms Mossø



VEJLE AMT
Teknik og Miljø



Laksefiskene og kanosejladsen i Gudenåen opstrøms Mossø.



Titel: Laksefiskene og kanosejladsen i Gudenåen opstrøms Mossø

Stikord: Laksefisk, laks, ørred, stalling, Gudenå, kanosejlads.

Udgiver: Vejle Amt, Teknik og Miljø, Damhaven 12, 7100 Vejle
Tlf. 75-83 53 33

Udgivelsesår: 1994

1. Oplag: 750

Tekst og foto: Jan Nielsen

Produktion: Grafisk Værksted og Betjentstuen, Vejle Amt

Copyright: Vejle Amt 1994.
Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.

ISBN: 87-7750-172-1

Manuskriptnavn (WP-fil): kano.JAN

Indhold

	Side
Sammendrag	1
Hvorfor denne rapport ?	2
1. Kanosejladsens omfang	3
2. Fiskeundersøgelserne i Gudenåen	5
2.1 Undersøgte lokaliteter	5
2.2 Metoder ved fiskeundersøgelserne	7
3. Resultater af fiskeundersøgelserne	10
3.1 Stalling	10
3.2 Ørred	16
3.3 Laks	21
3.4 Andre fiskearter	24
4. Er der fisk nok i Gudenåen ?	25
4.1 Stalling	25
4.2 Ørred	28
4.3 Laks	30
5. Skader kanosejladsen fiskebestanden ?	33
Litteraturliste	35

Sammendrag

Der har været kanoudlejning ved Gudenåen siden 1945. Antallet af kanoer var ret begrænset frem til 1970'erne. I 1971 var der 258 registrerede udlejningskanoer, i 1978 var der 1.021. Den øgede sejlads i 70'erne medførte en del klager til fredningsmyndighederne fra lodsejere, lystfiskere m.v.. Et af klagepunkterne var, at den øgede kanosejlads var skyld i en nedgang i antallet af laksefisk (specielt stalling). Derfor har Vejle Amt lavet fiskeundersøgelser forskellige steder i Gudenåen opstrøms Mossø.

På baggrund af undersøgelserne kan følgende konkluderes:

- Bestandene af laksefiskene stalling, ørred og (udsatte) laks er generelt store nok i Gudenåen, sammenlignet med andre danske og udenlandske bestande i store vandløb.
- 50-80 % af ørred- og stallingynglen dør naturligt i vinterperioden, hvor der stort set ikke sejler kanoer. Det vurderes, at der ikke dør nær så mange fisk i sommerperioden, hvor kanoerne sejler. Derfor er den naturlige dødelighed i perioden uden nævneværdig sejlads af langt større betydning end en evt. dødelighed, forårsaget af sejlads i sommermånederne.
- Der er flest ørreder og stallinger omkring Tørring Bro, hvor kano"uroen" er størst. Der er ikke nær så mange fisk umiddelbart opstrøms Tørring, selv om fiskene nemt kunne flygte dertil, hvis de blev skræmt af kanoerne.

Det er ofte anført, at kanoerne ødelægger gydebankerne, når kanoerne støder på grund. Det vurderes dog, at gydebankerne naturligt er udsat for så store påvirkninger ved store afstrømninger m.m., at det har større betydning end kanoerne.

Nogle lystfiskere mener, at kanoerne skræmmer fiskene - andre lystfiskere mener ikke, at fiskene bliver skræmt. Fænomenet er ikke undersøgt her. Men fiskene vokser godt i Gudenåen, så de må nødvendigvis tage føde til sig. En dygtig lystfisker kan da også fange mange stallinger i Gudenåen ved Tørring. Desuden er det almindelig kendt blandt lystfiskere, at man kan fange fisk fra båd, selv om man kun har 15-30 meter snøre ude og båden sejler. Derfor er det her vurderet, at fiskene ikke skræmmes så meget af kanoerne, at de holder op med at æde.

Konklusionen er, at den nuværende kanosejlads i perioden 16. juni - 31. december ikke vurderes at skade bestandene af laksefisk. Det kan dog ikke udelukkes, at en øgning i sejladsens omfang vil skade fiskebestanden.

Hvorfor denne rapport ?

Fordi der færdes mange mennesker ved Gudenåen, og de har ikke samme interesse. Det kan give konflikter, som myndighederne skal løse. En af amtets opgaver er at sikre samfundets og borgernes brug af naturen samtidig med, at der er et alsidigt dyre- og planteliv.

Et af de aktuelle problemer ved Gudenåen og andre større vandløb er konflikten mellem lystfiskere og kanosejlere. Nogle lystfiskere mener, at kanoerne forstyrrer fiskene, så de bliver skræmt væk fra deres skjul eller ikke vil bide. Nogle mener, at der bliver færre fisk, hvis der bliver flere kanoer. Det er bl.a. fremført ved Gudenåen opstrøms Mossø, hvor der kom flere kanoer i slutningen af 1970'erne.

Denne rapport diskuterer resultaterne af fiskeundersøgelser i Gudenåen opstrøms Mossø i 1979-93. Formålet er at vurdere, om den nuværende kanosejlads skader fiskene i Gudenåen.

Resultaterne fra Gudenåen kan ikke ukritisk overføres til andre vandløb. Der er stor forskel på vandløb, sejladsmønster m.m., og mange faktorer bestemmer antallet af fisk, selv i upåvirkede vandløb. Bestanden størrelse kan variere meget fra år til år som følge af naturlige variationer. Det kan f.eks. være antallet af egnede gydepladser, antal gydende fisk og overlevende æg, vandtemperaturer, antallet af egnede opvækstpladser for yngel (som igen er afhængig af grødevækst, bundforhold, vanddybder m.m.), antallet af rovfisk m.m. Derfor er det nødvendigt med undersøgelser i de enkelte vandløb gennem flere år, før man kan vurdere eventuelle påvirkninger af kanosejlads m.m..

Selve det at undersøge fiskebestanden i så store vandløb som Gudenåen er ret kompliceret og mandskabskrævende. Undersøgelserne i denne rapport er de hidtil mest omfattende i store danske vandløb, så rapporten kan forhåbentlig også inspirere til, hvordan man kan planlægge tilsvarende undersøgelser i andre store danske vandløb.

1. Kanosejladsens omfang

Kanosejladsen på Gudenåen startede sandsynligvis omkring 1935. Den havde i mange år et beskedent omfang. Omkring 1945 kom der gang i udlejningen af kanoer. Det var specielt timeudlejning ved søerne omkring Silkeborg. Der var da ca. 130 kanoer.

Efterhånden blev kanosejlads på selve Gudenåen mere almindelig. Den foretrukne strækning er og har altid været fra Tørring til Silkeborg. Udlejningskanoerne har altid domineret, idet de udgør ca. 90 % af kanoflåden. Derfor er antallet af udlejningskanoer et godt mål for, hvordan sejladsen har udviklet sig i Vejle Amts del af Gudenåen (mellem Tørring og Mossø).

Antallet af udlejningskanoer var ret lille frem til 1971, hvor der var registreret 258 kanoer. I de følgende år var der betydeligt flere kanoer (tabel 1):

Tabel 1 Antallet af registrerede udlejningskanoer på Gudenåen 1971-78.

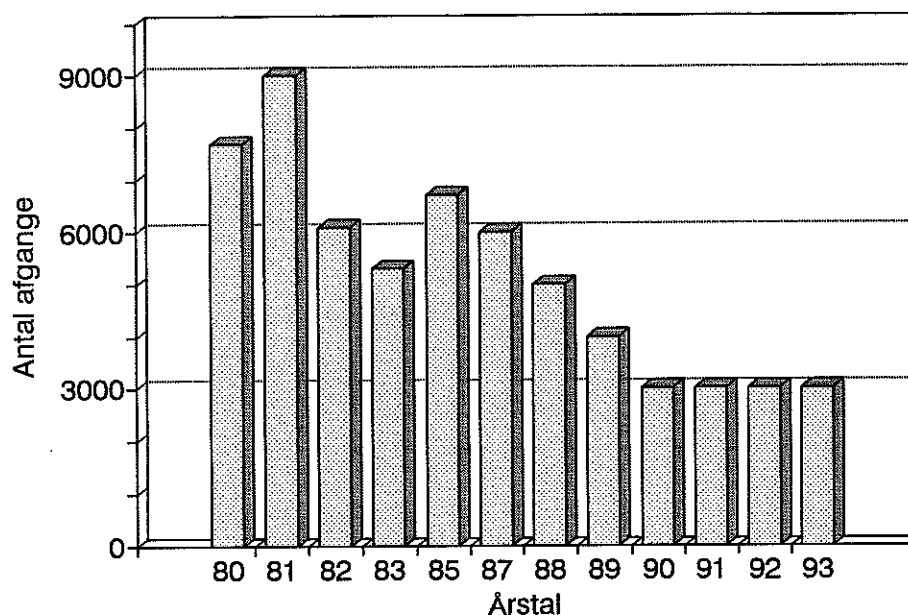
År	1971	1974	1976	1977	1978
Antal udlejningskanoer	258	396	530	712	1021

Den øgede sejlads medførte specielt i 1977-78 en del klager fra lodsejere, lystfiskere m.fl. Derfor startede Vejle Amt med at tælle kanoer i Gudenåen opstrøms Mossø, så amtet kunne få et overblik over antallet af afgang (tabel 2). Desuden har sejlads i perioden 1. januar - 15. juni været forbudt siden 1983. Forbudet blev indført for at beskytte rugende fugle samt fiskeæg- og yngel i grusbankerne på de lavvandede stryg, hvor laksefiskene gyder. Hvis kanoerne påsejler grusbankerne i vinter- og forårsmånederne, kan det i værste fald medføre store skader på fiskeæg og fiskeyngel.

Tabel 2 Antallet af kanoer på Gudenåen 1980-85. Antallet er registreret ved optælling ved Vilholt.

År	Totalt antal kanoer	Gennemsnitligt antal pr. uge		
		før 16. juni	Højsæson	efter 10. august
1980	7.700	320	480	90
1981	9.000	300	620	270
1982	6.100	200	400	210
1983	5.300	0	480	190
1985	6.700	0	620	280

Det årlige antal kanoer ved Vilholt var ca. 6.000 frem til 1987. Så blev der indført begrænsning i antallet af afgang (både udlejningskanoer og private kanoer, kajaker m.fl.), så der siden 1990 har været 3000 afgang årligt (figur 1).



Figur 1 Årligt antal kanoafgange på Gudenåen opstrøms Mossø 1980-93.

Der har også siden 1990 været andre begrænsninger for antallet af afgang. Det er nu begrænset til ca. 115 afgang pr. dag med fortrinsret for familiesejlads. Begrænsningerne er indført i samarbejde med kanoudlejerne. En del af sejladsen er også flyttet væk fra den smalle Gudenå nedstrøms Tørring til Gudenåen nedstrøms Mossø. Her er åen langt større og kan bedre tåle besejling. Lejrskoler henvises specielt til at starte fra Gudenåmuseet nær Salten Å's udløb i Gudenåen.

Endelig er det nu også forbudt at sejle i tidsrummet mellem kl. 18.00 og 08.00, og det er kun tilladt at sejle med strømmen.

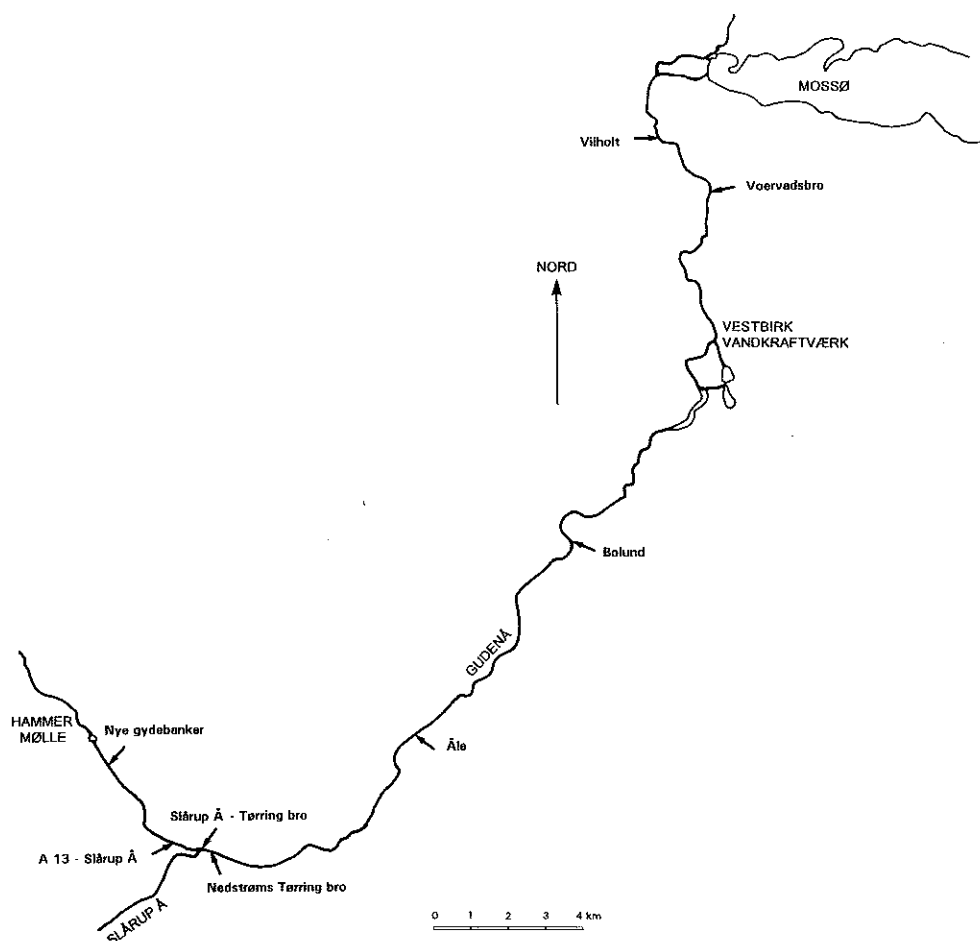
Det generelle indtryk er, at de forskellige interessegrupper er meget godt tilfredse med den nuværende ordning.

2. Fiskeundersøgelserne i Gudenåen.

Denne rapport sammenfatter relevante resultater af mange fiskeundersøgelser i Gudenåen opstrøms Mossø i 1979-93. Nogle af dem er tidligere beskrevet i artikler og rapporter /1/ og /22/-/36/.

Undersøgelserne er lavet forskellige steder og på forskellig måde. De undersøgte lokaliteter og anvendte metoder er beskrevet i dette afsnit. Resultaterne ses i afsnit 3.

2.1 UNDERSØGTE LOKALITETER (figur 2)



Figur 2 Gudenåens hovedløb i Vejle Amt. Undersøgte strækninger er markeret med pile.

Gudenåen springer ud i Tinnets Krat ca. 10 km opstrøms Tørring. Fra Tørring løber Gudenåen ca. 42 km, før den løber ud i Mossø.

Langt de fleste kanoer i Vejle Amts del af Gudenåen starter ved Tørring Camping, som ligger på strækningen mellem Slårup Å og Tørring Bro. Her bliver mange kanoer pakket inden turen ned ad åen. Resten bliver pakket lige nedstrøms broen, hvor der også ligger mange kanoer. Der er altså mest "kano"-uro omkring Tørring Bro, hvor åen også er mindst.

Gudenåens vand er så rent fra Hammer Mølle til Mossø, at laksefiskene ørred, stalling og laks kan leve der. Der er flest laksefisk omkring de lavvandede stryg med grusbund, hvor laksefiskene gyder.

Stallingen findes normalt kun i vestjyske vandløb, men er nu i Gudenåen efter udsætninger i 1930'erne. Der har ikke været sat stallinger ud siden, så stallingen klarer sig selv ved gydning.

Ørreden er knap så god til at formere sig i Gudenåens hovedløb som stallingen. I det område, der er beskrevet i denne rapport, bliver bestanden hvert år ophjulpet ved udsætning af større ørreder, d.v.s. ørreder, der er mindst et år gamle. Det ørredyngel, der er omtalt i denne rapport, er naturligt forekommende som følge af gydning.

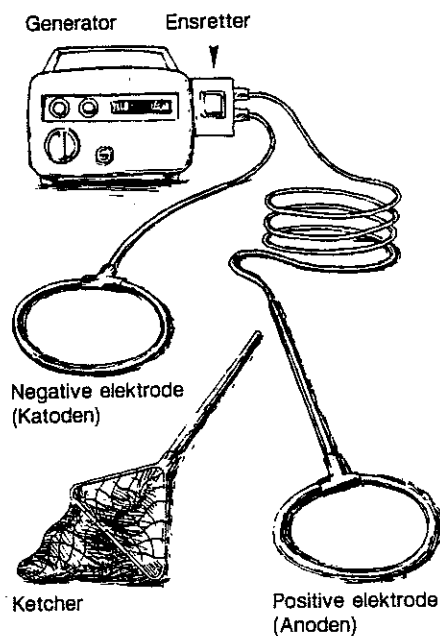
Den oprindelige Gudenålaks er uddød, men der er tre gange i 1990-92 sat laks ud i Gudenåen ved Vilholt og i tilløbet Mattrup Å.

Fiskebestanden i Gudenåens hovedløb er undersøgt forskellige steder i 1979-93 (figur 2 og tabel 3). Specielt for området mellem Hammer Mølle og Tørring kan det nævnes, at en undersøgelse i 1979-81 /1/ viste, at der manglede gydemuligheder for ørred og stalling. Derfor lavede Vejle Amt fem nye gydebanker i området i november 1986. Samtidig blev den tilgroede møllesø ved Hammer Mølle rensset op. Oprensningen medførte, at de nye gydebanker blev dækket af slam. Derfor blev de rensset op i februar 1987.

Tabel 3 Undersøgte strækninger i Gudenåen 1979-93. Strækninger med mange rovfisk (geddelknudd) er markeret med en *. Det vurderes, at antallet af lystfiskere alle steder er ret begrænset, og at der tilsvarende er meget få fugle, som æder fisk.

Strækning	Bredde (m)	Dybde (cm)	Undersøgt strækning (m)
Nye gydebanks	3 - 4	20 - 100	500
A 13 - Slårup Å	3 - 6	50 - 150	940
Slårup Å - Tørring Bro	5	30 - 75	160
Nedstrøms Tørring Bro	6 - 8	30 - 100	380
* Åle	5 - 12	30 - 125	500
* Bolund	12 - 16	20 - 125	440
* Voervadsbro	15 - 22	60 - 170	300
Vilholt	15 - 25	20 - 125	440

2.2 METODER VED FISKEUNDERSØGELSERNE



Figur 3 Udstyr til brug ved elektrofiskeri. Fiskeren afsøger vandløbet med den positive elektrode. Den tiltrækker fiskene, så fiskeren kan fange dem med sin ketcher /17/.

Undersøgelserne er lavet ved brug af elektrofiskeri, hvor fiskene kortvarigt lammes med elektrisk strøm (figur 3). De genudsættes uskadt efter opmåling. Der er mange fiskearter i Gudenåen. Det ville være for tidskrævende at undersøge dem alle. Derfor har vi kun undersøgt bestandene af laksefiskene ørred, stalling og laks, som specielt lever og gyder på de lavvandede stryg. Laksene er dog udsatte fisk, da dæmninger flere steder hindrer de gydemodne laks i at vandre op i Gudenåens øvre del i Vejle Amt.

En bestandsberegning er en beregning af det antal fisk, der er i det undersøgte område. Gudenåen er ikke lige bred alle steder. Derfor er det beregnede antal fisk i hvert område omregnet til antal fisk pr. 100 m² vandløbsbund, så vi kan sammenligne bestandene fra sted til sted.

Specielt for fagfolk kan det nævnes, at i 1979-81 blev den såkaldte "udtyndingsmetode" brugt. "Fangst-genfangstmetoden" er anvendt ved alle senere undersøgelser. Begge metoder forudsætter, at samme strækning gennemfiskes mindst to gange, hvorefter bestanden kan beregnes.

Der er brugt generatoranlæg med ydeevnen 300-3.000 watt. Siden 1988 er anvendt en 3.000 watts generator med to elektroder. Dette udstyr fisker meget effektivt og kan anbefales i så store vandløb som Gudenåen. Generatorerne har ved alle undersøgelser været anbragt i en båd eller gummibåd, og en eller to fiskere har affisket strygene ved vadning.

Specielle yngelundersøgelser i juni 1988-89

I maj 1987 var der mange klækkeklare æg af stalling i de nye gydebanks nedstrøms Hammer Mølle. Derfor blev der elektrofisket i juni for at finde ud af, om den nyklækkede yngel af stalling stiller sig nær gydebanksene, eller om ynglen drifter nedstrøms. Ynglen er ca. 4 cm lang i juni.

I 1988-89 blev der i starten af juni elektrofisket efter spæd yngel af stalling og ørred på strygene ved Bolund og Vilholt. Vi delte åen ind i tre områder - de to bredzoner (0-2 m fra bredderne) og resten af åen. Formålet var at se, hvor i åen ynglen opholder sig, umiddelbart inden kanosejladsen starter 16. juni. Desuden at få et skøn over antallet af yngel, inden sejladsen starter.

Forårs- og efterårsundersøgelser

Da undersøgelserne blev påbegyndt, regnede man ikke med at kunne fange ynglen, før den var ca. et år gammel. Derfor blev undersøgelserne i 1981-85 lavet om foråret, så ved disse undersøgelser gælder betegnelsen "yngel" et år gamle fisk. Det giver imidlertid et problem i vurderingen af, om kanosejladsen kan reducere fiskebestanden. Ynglen om foråret har nemlig både overlevet kanosejladsen året før og den efterfølgende vinter. Det gør det svært at vurdere, om en lille årgang yngel skyldes dødelighed p.g.a. kanosejlads i deres første sommer (med en del kanosejlads) eller dødelighed den efterfølgende vinter (uden nævneværdig kanosejlads).

En undersøgelse ved Vilholt i efteråret 1984 viste imidlertid, at man godt kan fange ynglen om efteråret, hvor ynglen er 4-6 måneder gammel. Derfor er undersøgelserne siden 1987 lavet om efteråret. Betegnelsen "yngel" om efteråret gælder altså 4-6 måneder gamle fisk, der har overlevet en sommer med kanosejlads. Men fiskene har ikke været udsat for hårde vintre o. lign., som kan medføre dødelighed for fiskene og gøre det vanskeligt at vurdere, om en lille årgang skyldes kanosejlads eller dødelighed om vinteren.

I afsnittene om stalling og ørred er det for de enkelte lokaliteter vurderet, om fiskebestanden reelt har ændret sig gennem perioden 1979-93, eller om eventuelle forskelle i fisketætheder blot skyldes, at undersøgelserne er lavet på forskellige årstider.

3. Resultater af fiskeundersøgelserne

3.1 STALLING

Nyklækket yngel

I maj 1987 fandt vi tusindvis af klækkeklare stallingæg (såkaldte "øjenæg") i de nye gydebanker nedstrøms Hammer Mølle. Men i juni 1987 var der ikke ret meget nyklækket yngel af stalling ved gydebankerne (tæthed 1,3 stk. pr. 100 m²). Hvis æggene var klækket som forventet, måtte ynglen enten være døde eller trukket væk fra gydebankerne.

Ved Bolund var der i 1988 kun lidt yngel, før kanoerne startede sejladser (tabel 4). Ynglen var ved den vestlige bred. I 1989 var der stort set ikke yngel. Ved Vilholt var der en del yngel i 1988-89. Ynglen var kun ved bredderne.

Konklusionen ved Bolund og Vilholt i 1988-89 er, at ynglen stort set kun opholdt sig langs bredderne, da kanoerne startede med at sejle den 16. juni. Området langs bredderne er altså meget vigtigt for ynglen fra klækningen i april-maj til først på sommeren. Det er først senere på sommeren, at ynglen er spredt på strygene, hvor kanoerne sejler.

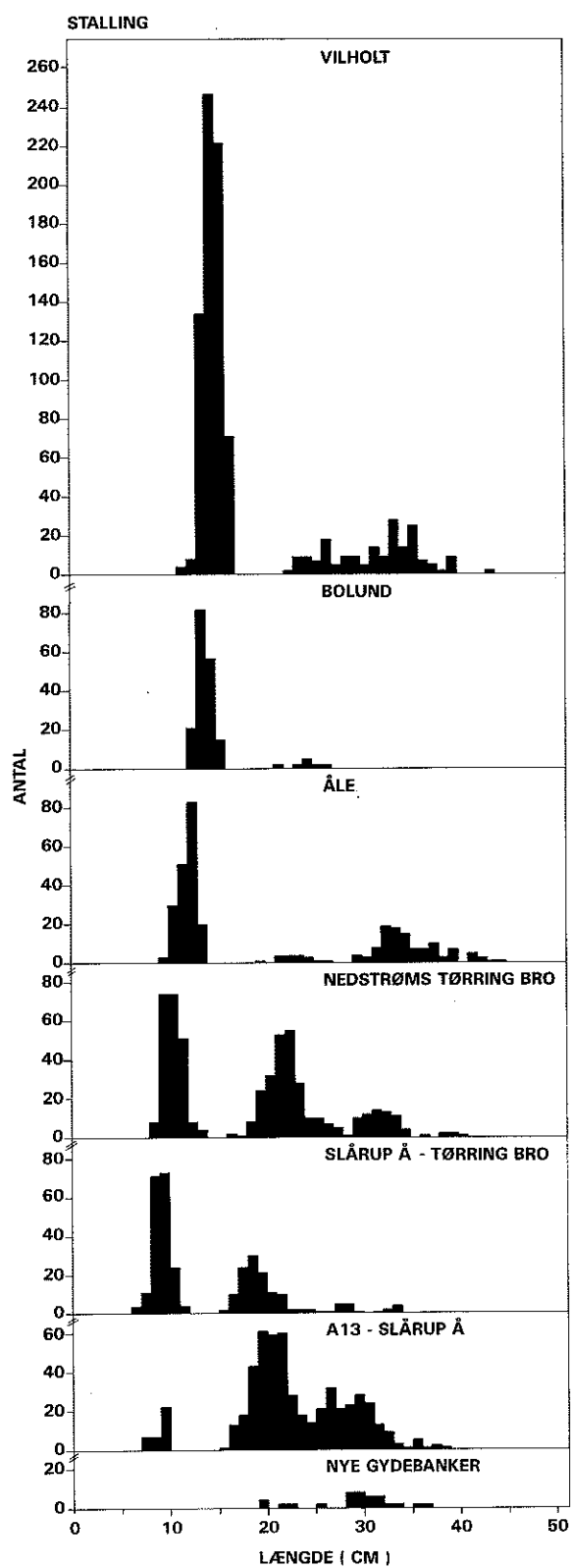
Tabel 4 Bestanden (beregnet antal pr. 100 m²) af spæd stallingyngel ved Bolund og Vilholt i starten af juni 1988-89. Ynglen var 3-4 cm lang. Vi så en del yngel af stalling ved den østlige bred i 1988, men antallet kunne ikke beregnes.

År	Art	Østlig bred	Vestlig bred	Midt i åen
1988	Bolund	0	9	0
	Vilholt	en del	23	0
1989	Bolund	0	0	0,01
	Vilholt	6	7	0

Stallingernes størrelse

Figur 4 viser et eksempel på længden af stallingerne syv steder i Gudenåen i oktober 1991. Det ses, at der er stor forskel på størrelsen af stallingerne, som er mellem 7 og 45 cm lange.

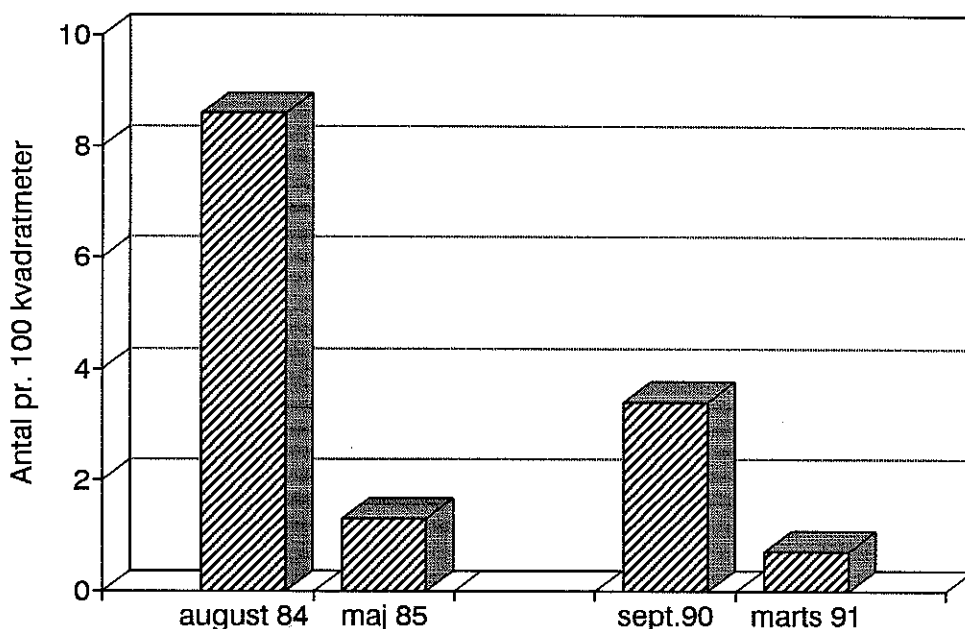
Figur 4
 Beregnet længdefordeling
 af stallingerne syv steder
 i Gudenåen i oktober 1991.



De mindste fisk er yngel fra gydningen i foråret 1991. Ynglen er alle steder så små, at man kan aldersbestemme dem direkte ud fra deres størrelse. Ynglen er generelt mindst ved Tørring og bliver større jo længere nede ad åen, de lever. De er f. eks. 8-10 cm lange på strækningen A 13 - Slårup Å og 12-17 cm lange ved Vilholt. Noget tilsvarende kendes fra mange ørredbestande, hvor fiskene vokser bedst i større vandløb. Årsagen er bl.a. en højere vandtemperatur i de større vandløb (fisk vokser dårligt i koldt vand).

Dødelighed om vinteren

Antallet af yngel er meget afhængig af, hvornår undersøgelsen er lavet. Der er mest yngel om efteråret, hvor fiskene endnu ikke har været udsat for dødelighed gennem vinteren.



Figur 5 Bestandstæthed (antal pr. 100 m²) af stallingyngel ved Vilholt.

Det er der to eksempler på fra området ved Vilholt (figur 5).

- I august 1984 var der 8,6 stallingyngel pr. 100 m². I maj-juni 1985 var der fra samme årgang 1,3 yngel pr. 100 m², altså kun 15 % af antallet om efteråret.
- I september 1990 var der 3,4 stallingyngel pr. 100 m². I marts 1991 var der 0,7 yngel pr. 100 m², altså kun 21 % af antallet om efteråret.

De to eksempler fortæller, at ved Vilholt forsvinder ca. 80 % af stallingens yngel, fra fiskene er et halvt år gamle, til de bliver et år. Det sker i en periode, hvor der ikke bliver sejlet særlig meget på Gudenåen. Det er mest sandsynligt, at fiskene dør. Hvis de trak væk og overlevede andre steder i Gudenåen, ville der være mange flere store stallinger i Gudenåen.

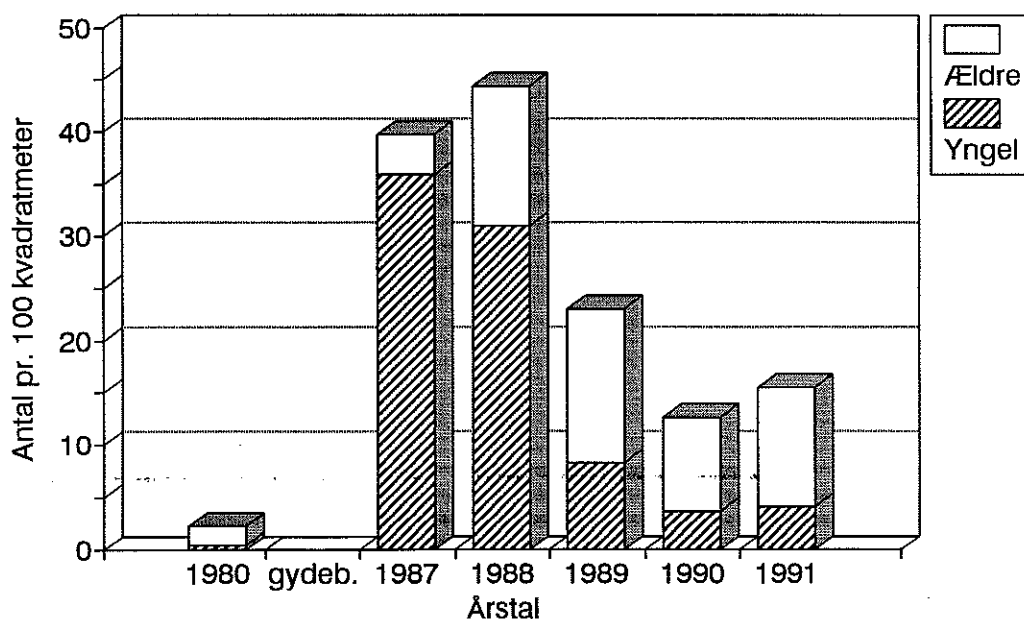
Det er vigtigt at huske på denne store forskel i tætheder af stalling mellem undersøgelser i foråret og efteråret. Ellers kan man fortolke resultaterne fejlagtigt.

Bestandstætheder på undersøgte strækninger

NYE GYDEBANKER

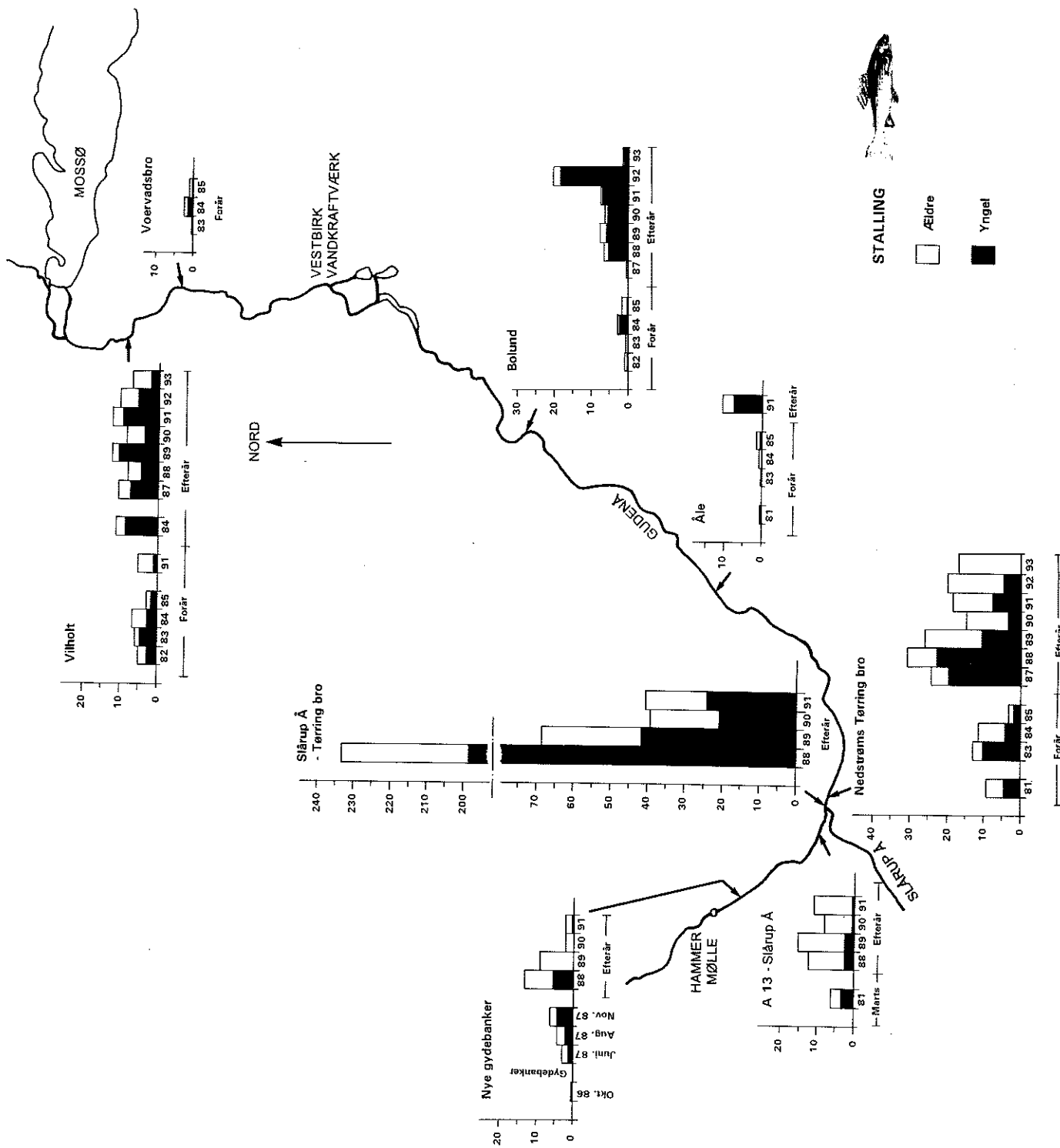
I oktober 1986 var der kun få stallinger på de strækninger, hvor der måneden efter blev anlagt gydebanks. I maj måned i de følgende år var alle gydebanks fulde af klækkeklare stallingæg. De mange æg i gydebanks blev fulgt af et øget antal stallinger nær gydebanks i efteråret 1987-91 (figur 6). Men der var generelt tale om ret lave tætheder, der på ingen måde står mål med antallet af æg i gydebanks.

Andre undersøgelser lidt længere nede ad åen mellem hovedvej A13 og Tørring Bro viste dog en kraftig øgning i antallet af stallinger fra 1980 til 1987 (figur 7). I 1987 var der specielt meget yngel, i de følgende år var det både yngel og ældre fisk. Æggene i gydebanks klækkede altså som forventet, og ynglen trak et stykke nedstrøms kort tid efter klækningen. Derfor fandt vi dem ikke omkring selve gydebanks.



Figur 7 Bestanden af stallinger i Gudenåen mellem hovedvej A 13 og Tørring Bro (om efteråret). Undersøgelsen i 1980 er beskrevet i /1/.

Figur 6
 Beregnet antal stallinger (antal pr. 100 m²) i Gudendåen 1981-93.



A13 - SLÅRUP Å

Resultaterne på figur 6 viser, at der i marts 1981 var 6,4 stallinger pr. 100 m², heraf var ca. halvdelen ældre stallinger. I efteråret 1988-91 var der langt flere store stallinger, men der var ikke mere yngel end i 1981.

SLÅRUP Å - TØRRING BRO

De største tætheder af stallinger ved samtlige undersøgelser er fundet omkring Tørring Bro, hvor kanoerne starter. I 1988 var der 233 stallinger pr. 100 m². Heraf var der næsten 200 stallingyngel pr. 100 m². Efterhånden som ynglen fra de første store årgange af stalling i 1987-88 voksede sig store, faldt antallet af stallinger, så der i 1990-91 var ca. 40 stallinger pr. 100 m². Lidt over halvdelen var yngel. Det generelle indtryk er nu, at Gudenåen mellem Slårup Å og Tørring Bro er så fyldt med små og store stallinger, at der ikke er plads til flere.

NEDSTRØMS TØRRING BRO

Der var flest fisk i 1987-89, hvor der var 25-31 stallinger pr. 100 m². I 1987-88 var bestanden domineret af yngel, senere har der været flest ældre stallinger.

ÅLE

Der er ikke ret mange stallinger ved Åle, hvor der er mangel på gydepladser. I 1981-85 var der om foråret under 2,5 stallinger pr. 100 m². I 1991 var der om efteråret 10,7 stallinger pr. 100 m², hvoraf 7,4 var yngel. Det er svært at afgøre, om der reelt er tale om en øgning af bestanden fra 1985 til 1991. Undersøgelsen i 1991 er jo lavet om efteråret, inden en høj vinterdødelighed kan finde sted (som ved Vilholt).

BOLUND

Der var ikke ret mange stallinger om foråret i starten af 1980'erne. Det var der heller ikke i efteråret 1987. Men siden er bestanden generelt blevet større via en øget mængde yngel. I 1988-91 var der gennemsnitligt 6,8 stallinger pr. 100 m², og antallet var ret ens fra år til år. I 1992 var der 20,1 stallinger pr. 100 m². I 1993 var der næsten ingen stallinger. Set på baggrund af 1993-undersøgelsen er det svært at vurdere, om bestanden reelt er i fremgang.

VOERVADSBRO

Der er kun lavet undersøgelser i foråret 1983-85. Antallet af stallinger ved Voervadsbro var da nogenlunde som ved Bolund. Det vil sige, at bestanden var ret lille.

VILHOLT

Der er lavet mange undersøgelser ved Vilholt. De har bl.a. (som tidligere nævnt) vist, at det meste af stallingynglen forsvinder i vinterperioden, hvor der ikke bliver sejlet ret meget.

Tætheden af stillinger er i hele perioden ret konstant. Om foråret er der ca. 5 fisk pr. 100 m². Om efteråret er der ca. 10 stillinger pr. 100 m². Vi ved, at det meste yngel forsvinder i vintermånederne. Derfor må det konstateres, at der ikke er kommet flere stillinger ved Vilholt, siden antallet af kanoer blev begrænset. Bestanden er ikke så stor som ved Tørring - dette på trods af, at fiskene principielt ikke så nemt kan blive skræmt af kanoer ved Vilholt, hvor Gudenåen er meget større end ved Tørring.

3.2 ØRRED

Nyklækket yngel

Ved Bolund var der i 1988 kun lidt yngel, før kanoerne startede sejladser (tabel 5). Ynglen var ved den vestlige bred. I 1989 var der slet ikke yngel.

Ved Vilholt var der en del yngel i 1988-89. Der var stort set kun ørredyngel ved bredderne, og forekomsten midt i åen må betragtes som en tilfældighed.

Konklusionen er (lige som ved stillingens nyklækkede yngel), at ørredynglen stort set kun opholdt sig langs bredderne, da kanoerne startede med at sejle den 16. juni. Området langs bredderne er altså også meget vigtigt for ørredynglen fra klækningen i april-maj til først på sommeren.

Tabel 5 Bestanden (beregnet antal pr. 100 m²) af spæd ørredyngel ved Bolund og Vilholt i starten af juni 1988-89. Ynglen var 3-4 cm lang.

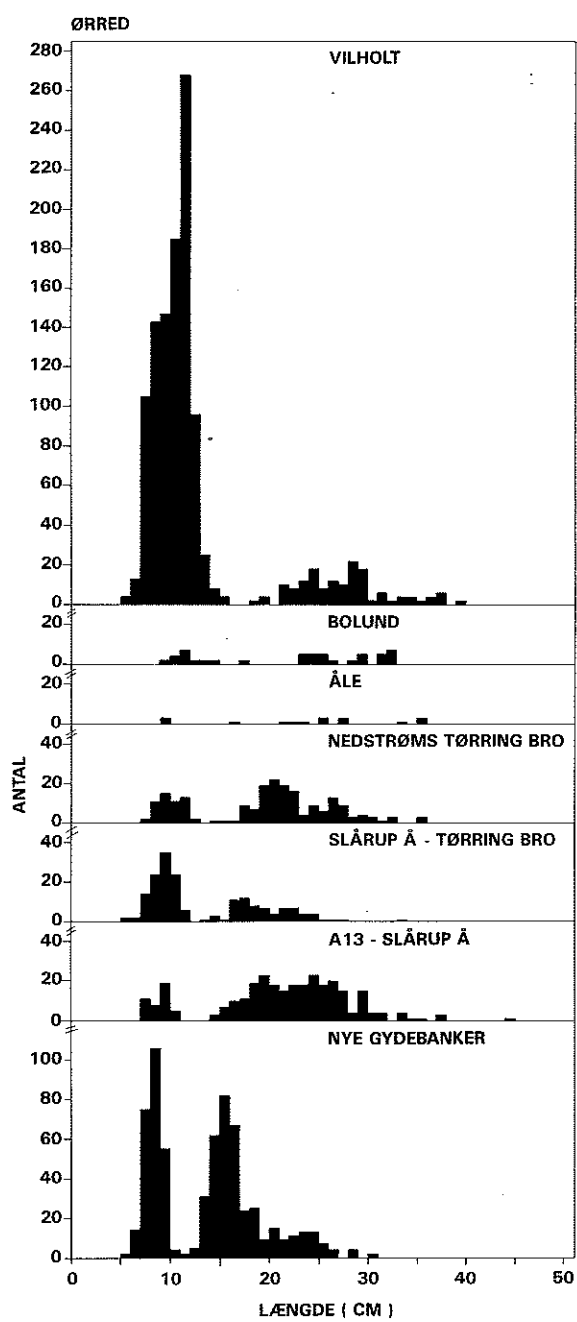
År	Art	Østlig bred	Vestlig bred	Midt i åen
1988	Bolund	0	1	0
	Vilholt	18	8	0
1989	Bolund	0	0	0
	Vilholt	17	33	0,7

Ørredernes størrelse

Figur 8 viser et eksempel på længden af ørrederne syv steder i Gudenåen i oktober 1991. Det ses, at der er stor forskel på størrelsen - ørrederne er 5-45 cm lange.

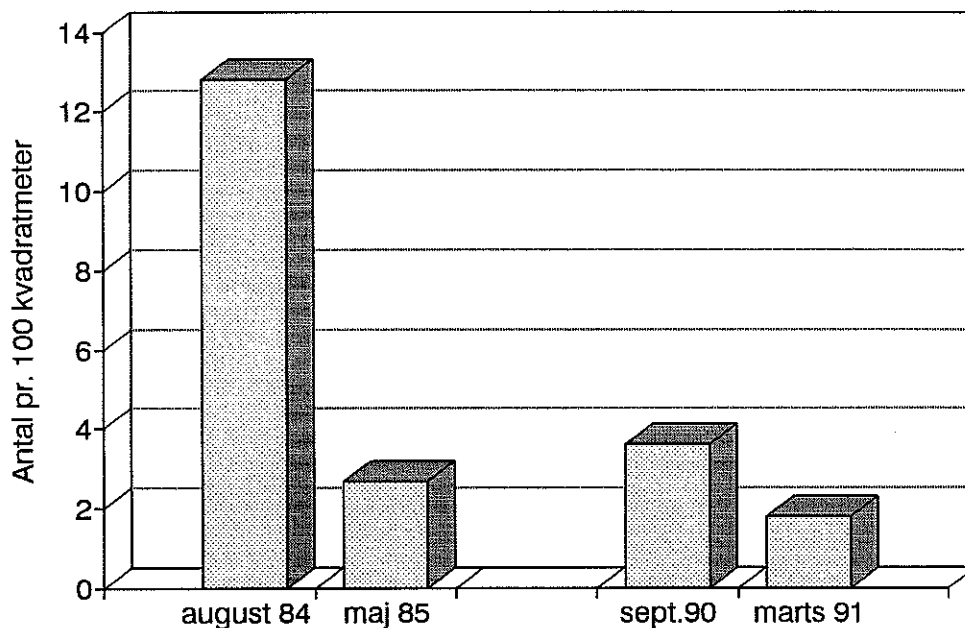
Lige som ved stillingen er de mindste fisk yngel fra gydningen i foråret 1991. Ynglen er alle steder så små, at man kan aldersbestemme dem direkte ud fra deres størrelse. Ynglen er mindst ved de nye gydebanks opstrøms Tørring og bliver større, jo længere nede ad åen, de lever. De er f.eks. 6-12 cm lange opstrøms Tørring og 6-16 cm lange ved Vilholt. Forskellen i størrelse er dog knap så stor som ved stillingens yngel.

Figur 8 Beregnet længdefordeling af ørrederne syv steder i Gudenåen i oktober 1991.



Dødelighed om vinteren

Lige som ved stallingen forsvinder der meget ørredyngel fra efterår til forår (figur 9). En del fisk dør sandsynligvis, andre trækker nedstrøms for at blive til sø- eller havørred. Ved Vilholt var der i august 1984 12,8 ørredyngel pr. 100 m². I maj-juni 1985 var der 2,7 fra samme årgang, altså kun 21 % af antallet i august. I september 1990 var der 3,6 yngel pr. 100 m². I marts 1991 var der kun halvt så mange.



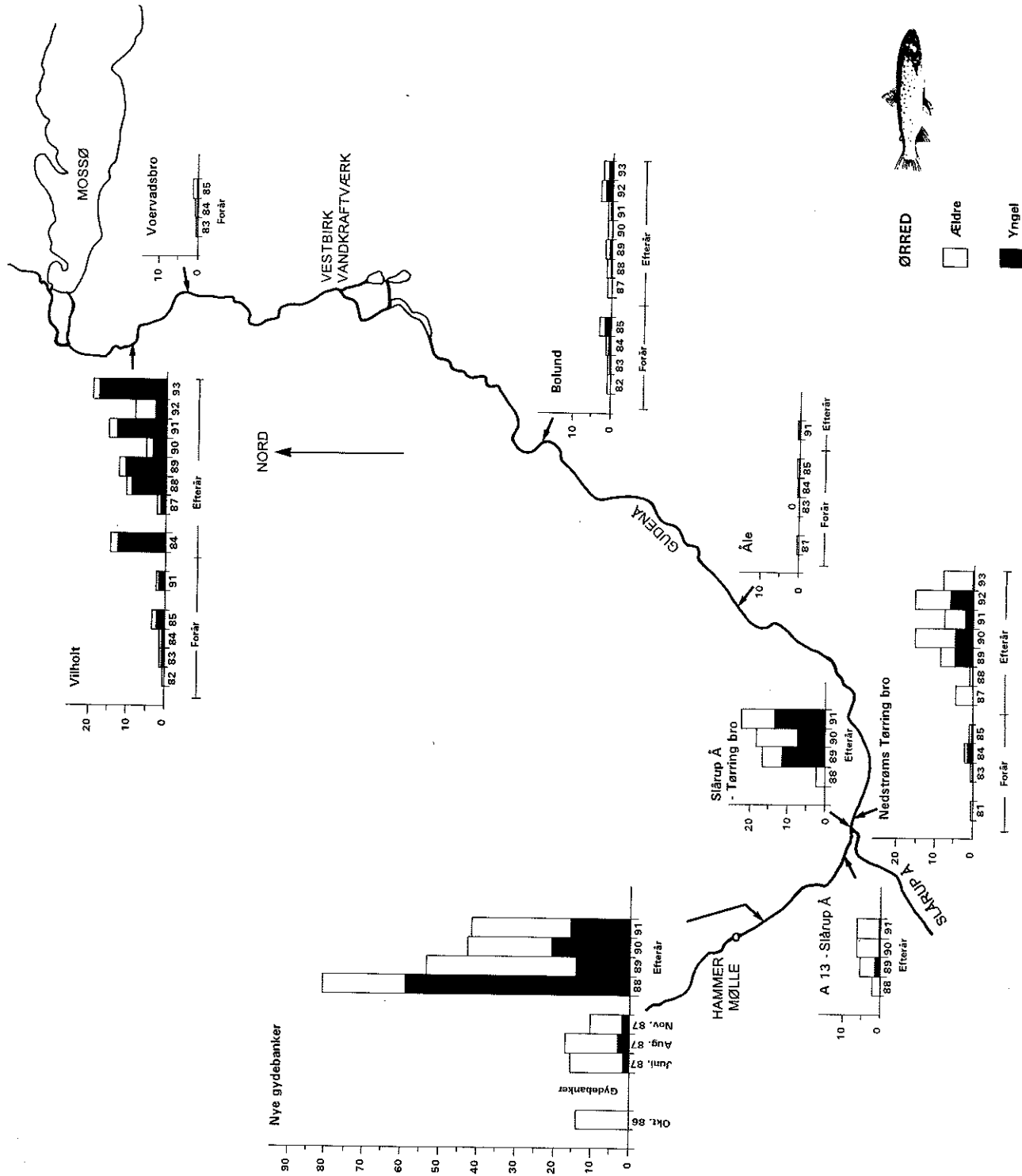
Figur 9 Bestandstæthed (antal pr. 100 m²) af ørredyngel ved Vilholt.

Noget tilsvarende er set ved en undersøgelse i Gels Å, hvor 83 % af ørredynglen forsvandt fra september 1990 til februar 1991 /18/.

Den store dødelighed om vinteren viser (som ved stallingen), at man skal passe på med at sammenligne bestandstætheder af ørred fra undersøgelser om foråret og efteråret.

NYE GYDEBANKER

I oktober 1986 var der ikke ørredyngel i den del af Gudenåen, hvor der blev lavet gydebanker i november (figur 10). Gydebankerne slammede til og blev spulet rene i februar 1987. Derfor var det ikke forventet at finde ørredyngel i 1987, hvor der da også kun var lidt yngel. I efteråret 1987 blev gydebankerne brugt flittigt af ørreder. I 1988 var der over 80 ørreder pr. 100 m², hvoraf ca. 60 var yngel. I 1989-91 var der 15-20 yngel pr. 100 m². Det kan således generelt konstateres, at der hvert år efter gydebankernes etablering har været en del ørredyngel i Gudenåen, hvor der ikke tidligere var yngel.



Figur 10 Beregnet antal ørreder (antal pr. 100 m²) i Gudenaen 1981-93.

A13 - SLÅRUP Å

Antallet af ørreder har i årene 1988-91 ligget ret konstant på ca. 5 pr. 100 m². Der er ingen gydemuligheder for ørred på denne strækning, og der er stort set kun ældre ørreder.

SLÅRUP Å - TØRRING BRO

I 1988 var der ikke ret mange ørreder her, men i 1989-91 har der været en pæn bestand (15-20 ørreder pr. 100 m²). Der har siden 1989 været en del yngel.

NEDSTRØMS TØRRING BRO

Ørredbestanden var lille (under 2 ørreder pr. 100 m²) i 1981-85. I 1987-88 var der heller ikke ret mange ørreder, men siden 1989 har der været flere ørreder (ca. 10 ørreder pr. 100 m²). De fleste større ørreder er sandsynligvis udsat, men der er også kommet ørredyngel fra gydning som på strækningen opstrøms broen.

ÅLE

Der har i hele den undersøgte periode været meget få ørreder ved Åle. Måske er årsagen en kombination på manglende gydepladser og mange rovfisk. Vi fangede eksempelvis flere gedder end ørreder i oktober 1991. En af gedderne var 105 cm lang og vejede over 10 kilo.

BOLUND

På trods af gode gydemuligheder er der ikke ret mange ørreder ved Bolund. Vi kender ikke årsagen til dette, men det kan skyldes en ret stor bestand af rovfisken knude (også kaldet ferskvandskvabbe), som muligvis æder ørredynglen. Det bør undersøges nærmere.

VOERVADSBRO

Ørredbestanden er også lille her, selv om der er gydemuligheder. Årsagen kendes ikke.

VILHOLT

Når man studerer søjlediagrammet på figur 10, skal man huske, at 50-80 % af ørredynglen forsvinder om vinteren. Derfor må det generelt konstateres, at ørredbestanden har været ret konstant i perioden 1982-92.

Der var mere ørredyngel i 1993 end tidligere. Måske er ørredbestanden på vej op, efter at søørreden fra Mossø for første gang i flere hundrede år har gydt ved Vilholt i efteråret 1992. Vi kan ikke sige det på nuværende tidspunkt, bl.a. fordi man ikke kan se forskel på yngel af bækørred og søørred. Men vi fangede en del søørreder i 1992 og 1993 efter at der i sommeren 1992 blev lavet fri fiskepassage ved de spærringer, der ligger ved Gudenåen mellem Vilholt og Mossø (Kloster Mølle og Riværket). Der vandrer en del søørreder gennem fiskepassagerne - amtets teknikere fangede søørreder ved Vilholt i september 1992 og 1993, og lokale lystfiskere har også fanget en del.

Fremtidige undersøgelser vil vise, om ørredbestanden ved Vilholt bliver større.

3.3 LAKS

Laksen hører naturligt hjemme i Gudenåen. Men den har ikke været i Gudenåen opstrøms Mossø, siden munkene for flere hundrede år siden byggede spærredæmninger ved bl.a. Kloster Mølle og Riværket. Dæmningerne forhindrede de voksne laks i at svømme op til de gode gydepladser, der bl.a. findes ved Vilholt. Laksen uddøde endeligt fra Gudenåen, da vandkraftværket ved Tange blev bygget i starten af 20'erne. Da blev laksen fuldstændig afskåret fra resten af sine gydepladser.

Nu er laksen imidlertid tilbage i Gudenåen efter en lang række udsætninger. Et af de steder, den er sat ud, er på strækningen nedstrøms Vilholt Mølle. De første udsætninger fandt sted den 13. november 1990, hvor 10.000 laks blev fordelt på strækningen Vilholt Mølle - Højlund. D.v.s., at vores undersøgte strækning ved Vilholt ligger lige midt på denne strækning. Fiskene stammer fra Bruusgård Lakseopdræt ved Randers, og der har to gange senere været sat laks ud fra Bruusgård (tabel 6):

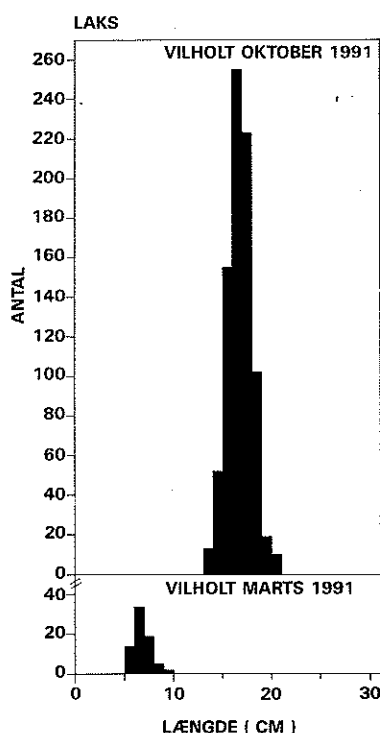
Tabel 6 Udsætninger af laks i Gudenåen fra Vilholt Mølle til Højlund. Halvårs-laksene var 5-10 cm og etårsfiskene 7-10 cm lange ved udsætningen.

Dato	Antal udsat
13. nov. 1990	10.000 halvårs
28. maj 1991	3.000 etårs
1. juni 1992	10.000 etårs
1993	ingen udsætninger

De udsatte laks trives godt ved Vilholt. Det har vi to eksempler på:

- Laksene fra den første udsætning i 1990 var 5-10 cm lange i marts 1991, og den 28. maj 1991 blev der også sat 7-10 cm lange laks ud. Alle de laks, vi fangede i oktober 1991, var mellem 14 og 21 cm (figur 11), så de var blevet meget større siden udsætningerne.
- Ved undersøgelsen i oktober 1992 var laksene fra udsætningen den 1. juni 1992 vokset fra 7-10 cm til 14-22 cm.

Figur 11
*Længdefordeling af
 laks ved Vilholt.*

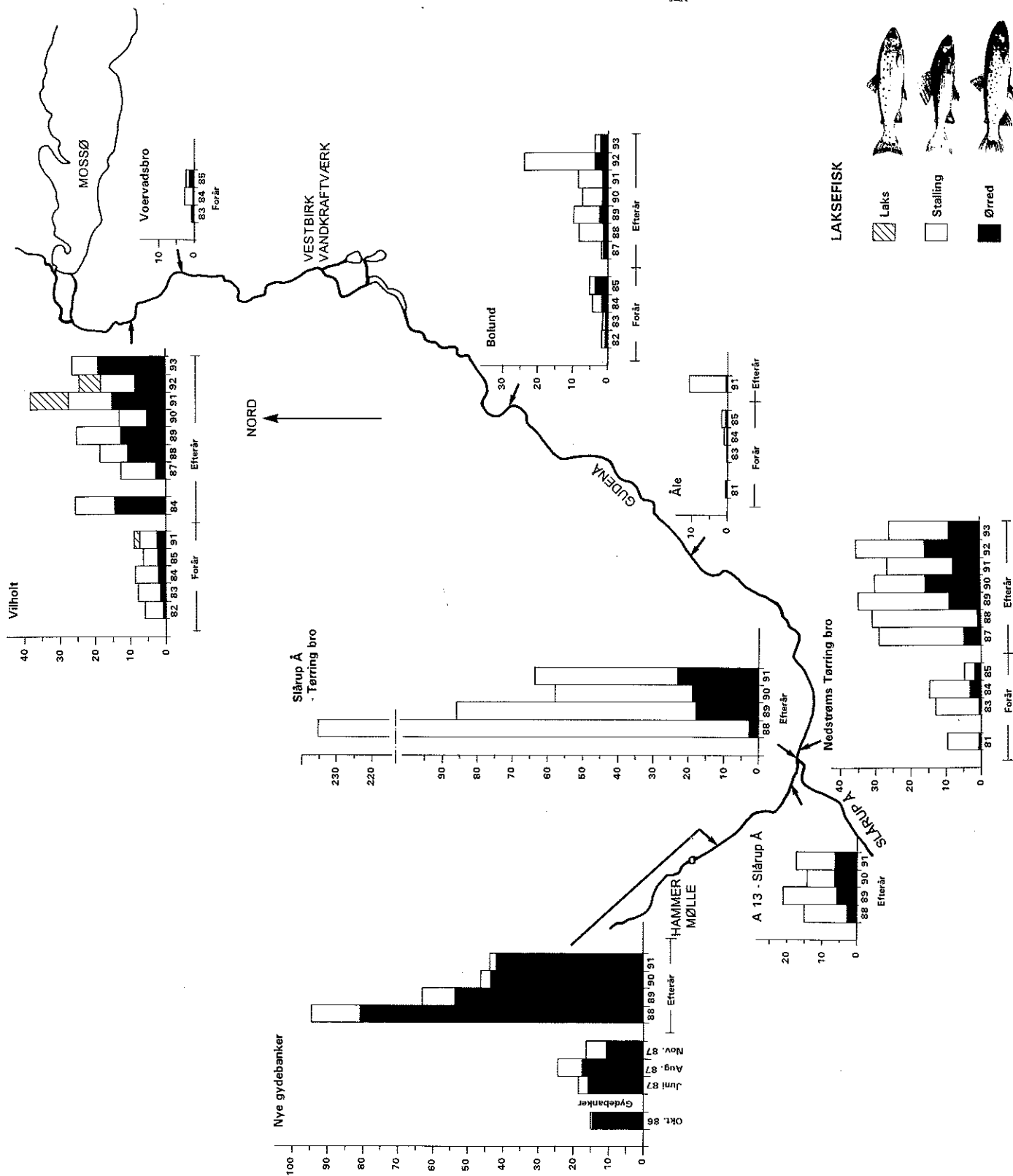


Bestandstæthederne af laks ved Vilholt er vist på figur 12 sammen med de samlede tætheder af stalling og ørred. Figuren giver dermed et samlet overblik over bestanden af laksefisk. Man kan samtidig vurdere, om udsætningerne af laks har forårsaget en nedgang i antallet af stalling og ørred.

Antallet af stalling og ørred har altid været ret konstant, og der har stort set været lige mange stallinger og ørreder. De fleste stallinger og ørreder blev fundet i efteråret 1991 samtidig med, at der var en del laks. Derfor har udsætningerne af laks ikke forårsaget en nedgang i antallet af stalling og ørred.

Der blev ikke sat laks ud ved Vilholt i 1993. Derfor var der stort set ikke laks i efteråret (kun en enkelt laks fanget). Årsagen er, at laksene trækker mod havet, når de bliver to år gamle. Derfor var laksene fra de tidligere udsætninger trukket væk.

Figur 12
 Beregnet antal laksefisk (antal pr. 100 m²) i Gudenaen 1981-93.



3.4 ANDRE FISKEARTER

Der er en del andre fisk i Gudenåen end stalling, ørred og laks. Bestandene af disse fisk er ikke undersøgt nærmere, da det ville kræve mere mandskab, end der var til rådighed. Arterne er dog altid registreret, hvis de er fanget på de enkelte strækninger. På denne baggrund ved vi, at der er 20 forskellige fisk i Gudenåens hovedløb syd for Mossø (tabel 7):

Tabel 7 Fangsten af 20 forskellige fisk i Gudenåens hovedløb syd for Mossø 1979-93. Sørreden findes foreløbig kun nedstrøms Vilholt Mølle, hvor der er spærret for fiskenes vandringer med et stemmeværk. Laksene findes foreløbig kun, så længe de bliver udsat. Ud over disse fisk ved vi med sikkerhed, at der andre steder i Gudenåens vandsystem er flere, havørred, helt, heltling, karpe, kildeørred, rudskalle, skrubbe, smelt og smerling. Desuden er der bæklampret og flodkrebs i Gudenåen syd for Mossø samt flodlampret og havlampret i Gudenåen mellem Tange Sø og Randers /37/-/42/.

Art	Almindelig	Træffes ind imellem
Aborre	x	
Brasen	x	
Bækørred	x	
Elritse	x	
Gedde	x	
Grundling		x
Hork		x
3 - pigget hundestejle		x
9 - pigget hundestejle		x
Karudse		x
Knude	x	
Laks		x
Løje		x
Regnbueørred		x
Sandart		x
Skalle	x	
Stalling	x	
Suder		x
Sørred		x
Ål	x	

4. Er der fisk nok i Gudenåen ?

For at besvare spørgsmålet må vi sammenligne Gudenåens fiskebestand i 1979-93 med bestandene i andre vandløb af samme størrelse. Her er der et problem - der er stort set ikke lavet andre danske undersøgelser i så store vandløb.

Fiskeriministeriets afdeling for ferskvand (Institut for Ferskvandsfiskeri- og Fiskepleje i Silkeborg, kaldet IFF) anvender dog nogle mål for, hvor mange ørreder og laks, der bør være i store vandløb (tabel 8). Der er ingen tilsvarende anbefalinger for stallingen - den findes kun få steder i landet, og der er stort set kun lavet undersøgelser over dens biologi, bestandstætheder m.m. i Gudenåen.

Tabel 8 IFF's anbefalinger af, hvor mange ørreder og laks, der bør være i egnede vandløb dybere end ca. 40-60 cm. Hvis ørred og laks findes samme sted, skal der være knap så mange ørreder. Der er ingen vejledende tal for antallet af stallinger.

Art	Antal fisk pr. 100 m ²	Reference
Ørred 12-18 cm lange	20	/4/
Større	10	/4/
Laks Etårsfisk	7-10	/4/ + /5/

IFF's anbefalinger er som nævnt lavet ud fra et sparsomt kendskab til bestandene i store danske vandløb. Derfor er der i det følgende inddraget resultater fra udlandet, hvor der er lavet en del undersøgelser.

4.1 STALLING

En stor fransk undersøgelse har vist, at stallingens nyklækkede yngel holder sig meget tæt til bredden, hvor vandhastigheden er lille. Ynglen spreder sig først i åen, når den er 3-4 cm lang. /19/. Noget tilsvarende er set ved den arktiske stalling, som er nært beslægtet med vores stalling. Efter fremkomsten fra gydegruset har den arktiske stallingyngel dårligt udviklede finner og foretrækker svag strøm /20/. Begge disse undersøgelser bekræfter billedet fra Gudenåen, hvor den spæde yngel er tæt tilknyttet bredden frem til først på sommeren.

Den franske undersøgelse viste, at stallingynglen spredte sig nedstrøms fra gydebankerne kort tid efter klækningen. Da sommeren kom, var der ikke mere stallingyngel tilbage. Samme spredningsadfærd findes hos stallingen i Gudenåen. Få år efter, at stallingen for første gang blev sat ud i Gudenåen og fandt gydepladser, var der masser af unge stallinger mange kilometer nedstrøms for udsætningsstedet.

Vi så noget tilsvarende ved Tørring efter etableringen af de nye gydepladser opstrøms byen i 1986 - der var masser af æg i gydebankerne i de følgende år, men der var stort set ikke yngel ved gydebankerne en måned efter klækningen. Derimod var der et rekordstort antal yngel nogle kilometer nedstrøms for gydebankerne.

Ynglens spredningsadfærd medvirker til, at arten befolker alle egnede opvækstpladser på kilometerlange strækninger af åen. Det viser, at gydebankerne kan have stor betydning for åens fiskeliv, selv om man ikke fanger stallingyngel omkring dem om sommeren. Det viser også, at det stallingyngel, man fanger omkring en gydebanke, ikke behøver at stamme fra æg i samme gydebanke. Konklusionen er overraskende, når man sammenligner med ørreden. Man plejer nemlig at måle gydebankernes betydning for ørreden ud fra antallet af ørredyngel sidst på sommeren. Det skyldes, at ørreden ikke flytter sig ret langt væk fra gydebankerne.

Ynglens foretrukne område langs bredderne viser, at den stort set ikke risikerer at blive forstyrret af kanosejlads først på sæsonen, hvis vandløbet er bredt.

I Sverige er fiskebestanden undersøgt på 1.622 lokaliteter, hvoraf der var stallinger 112 steder /9/. Den gennemsnitlige bestandstæthed på de 112 lokaliteter var 2,6 stalling pr. 100 m², største tæthed var 67 stallinger pr. 100 m². Gennemsnitsbredden af de vandløb, hvor stallingen fandtes, var 15,7 m, hvorimod vandløbene uden stallinger i gennemsnit kun var 4,0 m brede.

I Polen undersøgte man en del af et stort vandsystem, Nysa Klodzka-floden /11/. Den er 195 km lang, og undersøgelserne dækkede de første 70 km fra udspringet, hvor åen voksede fra en bredde på 0,9 m til at være 38 m bred. Åen er 15 m bred 41,9 km fra udspringet. Derfor kan Nysa Klodzka-floden med lidt god vilje sammenlignes med Gudenåen i Vejle Amt. Tæthederne af stalling er vist i tabel 8:

Tabel 8 Bestandstætheder af stalling i Nysa Klodzka-vandsystemet, Polen /11/.

Bredde (m)	0,9	5,0	5,1	15,0	38,0
Dybde (m)	0,08	0,24	0,23	0,45	0,60
Km fra udspring	3,0	12,2	18,4	41,9	70,0
Bestand (antal pr. 100 m²)					
Minimum	0,0	2,7	3,9	2,7	0,0
Maksimum	0,0	8,8	23,9	7,7	0,8
Gennemsnit	0,0	5,6	12,5	5,1	0,5

De største polske bestande af stalling er på 23,9 stallinger pr. 100 m², fundet på en strækning, hvor åen var 5,1 m bred. Efterhånden som åen blev bredere, blev der færre stallinger.

De polske og svenske undersøgelser viser begge, at stallingen ikke er almindelig i ganske små vandløb, lige som ørreden er det. Der er dog forskel ved store vandløb - de svenske stallinger foretrækker disse, mens der er i det polske vandløb er flest stallinger i ved en bredde på ca. 5 meter.

Generelt set gælder det samme i Danmark som i Polen. Vi finder sjældent stallinger i vandløb, der er en meter brede. Men vi finder dog stallinger i vandløb, der er få meter brede, hvilket tilsyneladende ikke er almindeligt i Sverige.

Inden vi sammenligner Gudenåen med de udenlandske vandløb må det fremhæves, at den store bestand ved Tørring i 1987-88 blev fundet i perioden lige efter, at amtet lavede nye gydebanks for stallingen i 1986. I 1987-88 var der ekstremt meget yngel, hvilket gav en ualmindelig høj tæthed af stallinger. Nu har bestanden stabiliseret sig på et lavere antal fisk med flere aldersgrupper repræsenteret.

Hvis man skal vurdere, om bestandstætheden af stalling ved Tørring som helhed er tilfredsstillende, er det derfor mest rimeligt at vurdere bestanden i 1989-91, ikke i 1987-88. D.v.s., vi må regne med en maksimal bestandstæthed ved Tørring på ca. 40 stallinger pr. 100 m² i stedet for de 233 stallinger pr. 100 m², vi fandt de første par år efter etableringen af de nye gydebanks.

De største bestandstætheder i Polen og Sverige var 23,9 henh. 67 stallinger pr. 100 m². I Gudenåen har vi fundet den største bestand på ca. 40 stallinger pr. 100 m² på den strækning i Tørring, hvor de fleste kanoer bliver sat i vandet (mellem Slårup Å og Tørring bro). Der var flere stallinger her end i det bedste polske vandløb. Og der var næsten lige så mange stallinger som i det bedste svenske stalling-vandløb. Det må også nævnes, at der var 233 stallinger pr. 100 m² i 1988, hvor der var 5.000 kanoer på Gudenåen.

Ser vi på gennemsnitstallene fra de polske og svenske bestande ser det også godt ud for Gudenåstallingen. Gennemsnitsbestandene i Polen (fra udspringet til 41,9 km nedstrøms) og Sverige var 7,7 og 2,6 stalling pr. 100 m². Hvis man tager gennemsnittet af samtlige bestandsanalyser i Gudenåen (figur 6), får man en gennemsnitsbestand på 14,1 stalling pr. 100 m². Det er næsten dobbelt så mange som i Polen og over fem gange så mange som i Sverige.

Det må samlet konstateres, at Gudenåstallingen som helhed har det godt, sammenlignet med stallingerne i Polen og Sverige. Man kan også se på figur 6, at det er rimeligt at forvente en bestand på ca. 10 stallinger pr. 100 m² ved undersøgelser i Gudenåen om efteråret. Det er sandsynligvis også et rimeligt krav i andre danske vandløb, men forholdet bør undersøges nærmere.

4.2 ØRRED

Undersøgelser i to norske vandløb viste, at 90 % af ørredungfiskene fandtes på vanddybder under 20 cm, at 50-60 % opholdt sig i en afstand på max. 1 m fra bredden, og at 50-75 % af ørrederne var i vandhastigheder 0 - 10 cm/sek., hvilket er ret små vandhastigheder /21/.

Noget tilsvarende er set i Frankrig. Her konkluderes det, at ørred og stalling er de eneste laksefisk, hvor den nyklækkede yngel foretrækker samme type standplads (ved bredden) /19/. Der er dog forskel på deres spredningsadfærd, idet stallingen spreder sig langt nedstrøms for gydebankerne kort tid efter klækningen, mens ørreden bliver ved gydebanken.

De norske og franske undersøgelser passer fint med det, vi har set i Gudenåen. Vi har stort set kun fundet stalling- og ørredyngel ved bredden i starten af juni, hvor ynglen er 3-4 cm lang. Det viser, at ynglen i starten af deres livsforløb ikke vil blive nævneværdigt forstyrret af kanosejlads i brede vandløb. Æg og nyklækkede fiskelarver i gydebankerne kan dog blive knust, hvis kanoer støder på grund på de lavvandede stryg, hvor fiskene gyder. Dette er bl.a. baggrunden for sejladsforbudet i foråret, hvor æg og yngel ligger i gydegruset.

Spørgsmålet er så - er ørredbestanden generelt stor nok i Gudenåen ?

Som tidligere nævnt regner IFF med, at der bør være ca. 10 ørreder pr. 100 m² i vandløb, der er så store som Gudenåen. Hvis der ikke er det, kan man normalt få tilladelse til at supplere bestanden med udsatte ørreder.

Den anbefalede bestandstæthed på 10 ørreder pr. 100 m² er vurderet ud fra IFF's generelle kendskab til store vandløb. Værdien er altså ikke fastsat efter grundige studier i store vandløb, som det f.eks. er sket i Sverige /9/.

Ser man på de svenske undersøgelser, har man her fundet ud af, at der er stor forskel på ørredbestandene i små og store vandløb. I de sydsvenske vandløb (som ligner de danske) anbefaler man følgende bestandstætheder (tabel 9):

Tabel 9 *Anbefalede bestandstætheder af ørred i vandløb af forskellig bredde på den svenske sydkyst. Antal ørreder = antal pr. 100 m² /9/.*

Bredde (m)	under 5	5-10	Over 10
Ørredyngel	50	14	9
Ældre ørreder	27	9	5
I alt	77	23	14

I de polske vandløb, som også er nævnt i afsnit 4.1 om stallingen, fandt man følgende tætheder (tabel 10):

Tabel 10 Bestandstætheder af ørred i Nysa Klodzka-vandsystemet, Polen /11/.

Bredde (m)	0,9	5,0	5,1	15,0	38,0
Dybde (m)	0,08	0,24	0,23	0,45	0,60
Km fra udspring	3,0	12,2	18,4	41,9	70,0
Bestand (antal pr. 100 m²)					
Minimum	200,0	10,5	5,4	0,9	0,1
Maksimum	211,5	32,2	15,3	2,3	0,8
Gennemsnit	205,7	19,9	8,3	1,0	0,5

Man ser af de svenske og polske undersøgelser, at tætheden af ørreder (antal pr. 100 m²) er langt højere i små vandløb end i brede vandløb.

IFF's anbefalede bestandstætheder i store vandløb (10 ørreder pr. 100 m²) ligner den svenske anbefaling på 14 ørreder pr. 100 m² meget. Derfor regner vi fortsat med IFF's anbefaling, selv om det bør undersøges nærmere, hvad bredareal, vanddybde og vandhastighed evt. betyder.

Amtets generelle krav til Gudenåen er, at der på de fleste strækninger bør være en naturlig ørredbestand. Derfor bør der være ca. 10 ørreder pr. 100 m² på de lokaliteter, hvor der er gode gydemuligheder (Tørring, Bolund og Vilholt). Man kan ikke forvente at finde ret mange ørreder ved Åle. Her er der ingen gydemuligheder, og ørredynglen bevæger sig generelt kun få hundrede meter væk fra gydebankskerne eller det sted, de er sat ud /16/, /12/, /13/.

Figur 10 viser, at der nogle steder ikke er ret mange ørreder i Gudenåen.

Der er mange ørreder ved de nye gydebanksker opstrøms Tørring. Det skyldes gode gydemuligheder og mange skjul. Her er naturen i orden.

På strækningen A13-Slårup Å er bestanden kun halvt så stor som anbefalet af IFF. Men bestanden er afhængig af udsætninger, for der er ingen gydemuligheder. Derfor kan man ikke forvente at finde 10 ørreder pr. 100 m².

På strækningen fra Slårup Å og nedstrøms Tørring er der pænt med ørreder. Her er der nogle år fundet en del yngel, men ikke altid. Specielt nedstrøms byen kunne der godt være mere yngel. Men det samlede antal ørreder må betegnes som tilfredsstillende.

Man kan ikke forvente at finde mange ørreder ved Åle, for der er ingen gydemuligheder. Derfor er den lille ørredbestand ved Åle af forventet størrelse. Men ved Bolund og Voervadsbro er der alt for få ørreder på trods af, at der er gydemuligheder. Årsagen kan måske være, at der er en del knuder. Knuden er en rovfisk, som gerne æder ørreder /14/, /15/. Derfor er det muligt, at den manglende ørredyngel skyldes, at knuderne æder dem.

Ørredbestanden må stort set siges at være tilfredsstillende ved Vilholt. Selv om der nogle år er under 10 ørreder pr. 100 m², er der flere andre år. Der var specielt meget ørredyngel i efteråret 1993, hvilket falder sammen med, at en del søørreder fra Mossø i 1992 gydede ved Vilholt for første gang i flere hundrede år. Det bliver spændende at følge udviklingen og se, om der også i de kommende år bliver meget ørredyngel.

Generelt set må det altså konstateres, at der "kun" er for få ørreder ved Bolund og Voervadsbro, hvor der er gode gydemuligheder. Årsagen hertil kendes ikke, men kan skyldes en stor bestand af rovfisken knude. Ved Bolund lykkedes det stort set ikke at fange nyklækket yngel i starten af juni 1988-89. Det lille antal yngel kan skyldes en eller flere ting. Måske gyder ørreden kun i begrænset omfang på strækningen. Måske dør æggene inden klækningen. Måske dør ørredynglen kort tid efter klækningen. Vi ved det ikke.

4.3 LAKS

Når vi skal vurdere bestanden af laks i Gudenåen, må vi sammenligne med andre vandløb i Danmark eller udlandet.

Der er i maj 1989 lavet enkelte bestandsanalyser af laksebestanden (yngel) i Karstoft Å og Skjern Å /10/. Undersøgelserne viste, at der var ca. 1 stk. naturligt produceret lakseyngel pr. 100 m² i begge vandløb.

Der er også lavet undersøgelser i Gels Å, hvor den er på størrelse med Gudenåen (9-23 m bred). Her blev der i maj 1990 udsat 20 etårslaks pr. 100 m², altså en høj tæthed. I august 1990 var der 7,4 etårslaks pr. 100 m², i september var der 5,3 og i oktober 3,3 etårslaks pr. 100 m². Tætheden af laks var altså ret lav sidst på året.

Disse undersøgelser er de eneste danske undersøgelser, der hidtil er beskrevet.

Derfor er det svært at bedømme, hvor mange laks, der bør være i danske vandløb. Man har hidtil regnet med følgende (citat fra /5/):

"Med baggrund i det hidtidige erfaringsgrundlag fra Skjern Å og udenlandske laksevandløb er det forudsat, at vandløbene som minimum skal have en bundbredde på 3,5 - 4 m, og at bestanden må anses for optimal ved tætheder på 10 stk. etårs laks pr. 100 m²".

På baggrund af dette regner man med en maksimal udsætningstæthed af etårslaks på 10 stk. pr. 100 m² /5/. Denne udsætningstæthed er også brugt ved udsætningerne i Gudenåen ved Vilholt. Ved vores undersøgelser var der ca. 10 etårslaks pr. 100 m². Vi har altså nogle måneder efter udsætningerne fundet en tæthed, der svarer til udsætningstætheden, og det er flot.

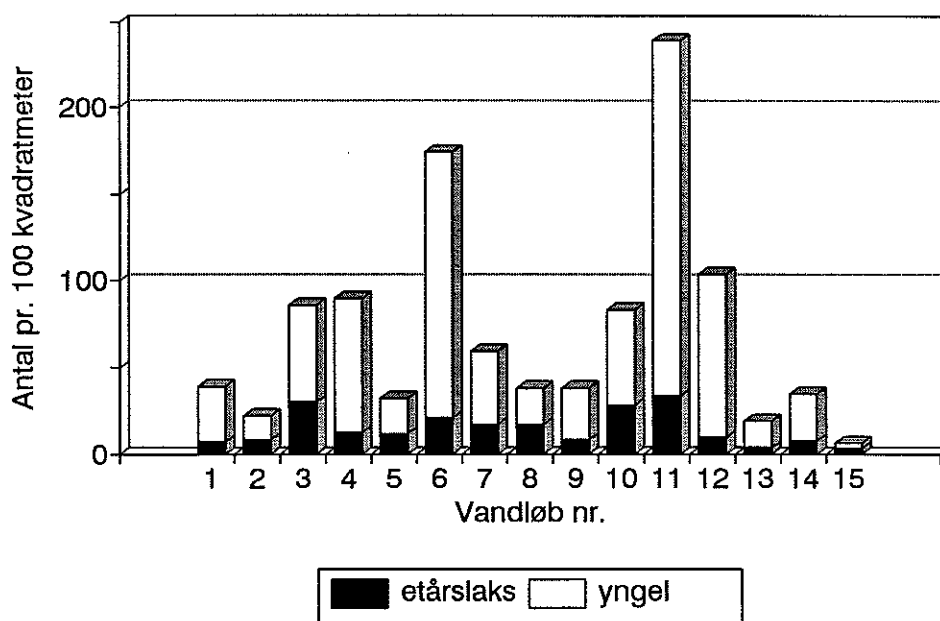
Hvordan er bestanden af etårslaks ved Vilholt så i forhold til udenlandske vandløb ?

Først og fremmest må det konstateres, at der er flest laks i brede vandløb /9/. Vandløbene ved de sydsvenske kyster ligner vandløbene i Danmark, og svenskerne anbefaler følgende tætheder af unglaks (yngel + etårslaks):

Vandløb, der er under 5 meter brede:	46 unglaks pr. 100 m ²
Vandløb, der er 5 - 10 meter brede:	68 unglaks pr. 100 m ²
Vandløb, der er over 10 meter brede:	93 unglaks pr. 100 m ²

Hvis antallet af lakseungfisk er lavere end ovenstående værdier, anbefaler svenskerne, at man undersøger, hvordan man kan forbedre bestanden.

Desværre deler den svenske rapport ikke ind i aldersgrupperne yngel og etårslaks. Derfor kan man ikke umiddelbart sammenligne antallet af etårslaks ved Vilholt med de svenske værdier. Men bestandstæthederne af yngel og etårslaks i en række vandløb i Nordirland, Irland, Scotland, Wales og England er vist på figur 13.



Figur 13 Bestandstætheder af laks i 15 Britiske vandløb. 1-5 (Nordirland), 6-9 (Irland), 10-11 (Scotland), 12 (Wales, 13-15 (England). Omtaget fra /6/.

De fleste af de britiske vandssystemer har gennemsnitstætheder af etårslaks på under 10 fisk pr. 100 m², selv om tætheden af etårslaks i et af disse vandløb nåede over 30 laks pr. 100 m². Det ses generelt, at antallet af lakseyngel er langt større end antallet af etårslaks.

På baggrund af dette må det konstateres, at bestanden af de udsatte laks ved Vilholt er tilfredsstillende, selv når man sammenligner med udenlandske laksevandløb. Vi har generelt fundet samme antal laks, som der blev sat ud (ca. 10 stk/100 m²). Mere kan man ikke forvente.

Som sammenfatning kan man sige, at der kan være en meget høj tæthed af unglaks i store vandløb som i Gudenåen ved Vilholt. De fleste unglaks i naturlige bestande er yngel. Den høje tæthed (sammenlignet med tætheden af ørred), skyldes sandsynligvis, at de unge laks i langt højere grad end ørred spreder sig fra bredderne på dybere vand og i stærkere strøm /21/. Det er en god økologisk taktik, for på denne måde kan de to arter eksistere sammen uden at genere hinanden.

Lakseudsætningerne i Gudenåen ved Vilholt har ikke påvirket ørred- eller stallingbestanden. De tre arter eksisterer fint sammen, da de foretrækker forskellige standpladser.

5. Skader kanosejladsen fiskebestanden ?

Der er desværre ikke lavet fiskeundersøgelser i Gudenåens hovedløb før 1979. De eneste oplysninger, vi har om fiskebestanden i de "gode gamle dage", er fra lystfiskere.

Amtet har en kopi af en håndskrevet fangstjournal, skrevet i årene 1934-50 af lystfiskeren Vald. Aa. Lind fra Horsens ("Guldsmed Lind") /8/. Han var en dygtig lystfisker og fiskede meget i Gudenåen og Skjern Å. Når man læser fangstjournalen, får man ikke indtryk af, at der var flere fisk i 1934-50, end der er i dag.

En del lystfiskere melder, at der var langt flere fisk i starten af 1970'erne, før kanosejladsen fik et opsving. Som eksempel kan citeres /2/

"... indtil 1976 var her endnu masser af fisk, strækningen mellem Vilholt og Mossø er Danmarks bedste gyde- & opvækstvand for laksefisk - endnu i 1976 kunne vi tælle 300 stallinggydninger hvert år, tidligere ligeså, i april-maj md, i år er der endnu ingen, sidste år var der 4..."

(N. Mich. Dahlgaard, lodsejer, maj 1982)

Det bør dog også nævnes, at der blev lavet en egentlig spørgeskema-undersøgelse i 1979, hvor der blev sendt 376 skemaer ud til lodsejerne ved Gudenåen /3/. 233 skemaer kom retur. "Kun" 32 % af de 233 lodsejere mente, at sejladsen gav gener på fiskeriet.

Selv på det tidspunkt, hvor debatten rasede på sit højeste, var der altså ikke enighed om, at sejladsen generede fiskeriet.

På baggrund af undersøgelserne i denne rapport kan følgende konkluderes:

- bestandene af laksefiskene stalling, ørred og laks er generelt store nok i Gudenåen, sammenlignet med andre danske og udenlandske bestande i store vandløb.
- Den nyklækkede yngel opholder sig hovedsagelig langs bredderne i foråret/forsommeren. Ørreden er stærkt territoriehævdende, og der er kun plads til et vist antal fisk (normalt to stk. yngel/m²) i egnede vandløb. Derfor kan den naturlige dødelighed på ørredyngel forventes at være ret stor i perioden fra klækningen til starten af sommeren, hvor ynglen opholder sig langs bredderne.

- 50-80 % af ørred- og stallingynglen dør naturligt i vinterperioden, hvor der stort set ikke sejler kanoer. Det vurderes, at der ikke dør nær så mange fisk i sommerperioden, hvor kanoerne sejler.
- Der er flest ørreder og stallinger omkring Tørring Bro, hvor kano"uroen" er størst. Der er ikke nær så mange fisk umiddelbart opstrøms Tørring, selv om fiskene nemt kunne flygte dertil, hvis de blev skræmt af kanoerne.
- Undersøgelsen viser ingen tegn på, at den nuværende sejlads skader fiskebestandene.

Litteratur

- /1/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1981:** Populations-dynamiske undersøgelser over stalling (*Thymallus thymallus* (L.)) i øvre Gudenå. Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Ferskvandsfiskerilaboratoriet, Silkeborg, 159 sider.
- /2/ **N. Mich. Dahlgaard maj 1982:** Brev til Samvirkende Jyske Turistforeninger 4. maj 1982. Trykt i /31/.
- /3/ **Vejle Amtskommune 1980:** Kanosejladsen på Gudenåen 1979. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 64 sider.
- /4/ **Geertz-Hansen, P. & E. Hansen 1991:** Udsætningsplan for Skjern Å 1991. DFH-rapport nr. 405, 53 sider + kortbilag.
- /5/ **Institut for Ferskvandsfiskeri og Fiskepleje m. fl. 1993:** Handlingsplan for ophjælpning og retablering af de danske laksebestande. IFF-rapport nr. 10, 57 sider.
- /6/ **Shearer, W.M. 1992:** The Atlantic Salmon. Fishing News Books, Oxford, 244 sider.
- /7/ **Amiro, P.G 1993:** Habitat Measurement and Population Estimation of Juvenile Atlantic Salmon (*Salmo salar*). Can.Spec.Publ.Fish. Aquat.Sci. 118: 81-97.
- /8/ **Lind, Vald. Aa:** Dagbog og optegnelser over fisketure. Overdraget til Skanderborg Lystfiskerforening 20. februar 1978 i Vald. Aa. Lind's 80. år.
- /9/ **Sers, B. & E. Degerman 1992:** Fiskfaunan i Svenska Vattendrag. Information från Sötvattenslaboratoriet 3: 1-41. Drottningholm.
- /10/ **Dieperink, C. & N. Wegner 1989:** Gyde- og opvækstområder for laks i Skjern å-systemet. Rapport udgivet af Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Ferskvandsfiskerilaboratoriet, og Ringkjøbing Amtskommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, 57 sider.
- /11/ **Blachuta, J. & A. Witkowski 1990:** The Longitudinal Changes of Fish Community, in the Nysa Klodzka River (Sudety Mountains) in Relation to Stream Order. Pol. Arch. Hydrobiol. 37 (1-2): 235-242.
- /12/ **Heggenes, J. 1988:** Effect of Experimentally Intraspecific Competition on Sedentary Adult Brown Trout (*Salmo trutta*) Movement and Stream Habitat Choice. Can.J.Fish.-Aquat.Sci. Vol. 45: 1163-1172.
- /13/ **Jørgensen, J. & S. Berg 1991:** Stocking experiments with 0+ and 1+ trout parr, *Salmo trutta* L., of wild and hatchery origin: 2. Poststocking movements. Journal of Fish Biology 39: 171-180.
- /14/ **Larsson,P.-O. 1985:** Predation on migrating smolt as a regulating factor in Baltic salmon, *Salmo salar* L., populations. J.Fish.Biol. 26:391-397.
- /15/ **Voldsgaard, G. 1990:** Knuden (*Lota lota* (L.)). En undersøgelse i Voel Bæk med specielt henblik på knudens predation af bækørred. DFH-rapport nr. 394. 80 sider.

- /16/ **Cresswell, R.C. & R. Williams 1984:** Post-stocking Movements and Recapture of Hatchery-reared Trout Released into Flowing Waters - Effect of a resident Wild Population. *Fish.Mgmt.* 15 (1): 9-14.
- /17/ **Mortensen, E., E. Marcus, J. Nielsen, M. Ejbye-Ernst & G. Rasmussen 1988:** Elektrofiskeri til bestemmelse af fiskebestande i vandløb. Teknisk anvisning fra Miljøstyrelsens Ferskvandslaboratorium/Ferskvandsfiskerilaboratoriet, Silkeborg, 29 sider.
- /18/ **Olesen, T.M. 1993:** Populations-dynamik hos udsatte laks (*Salmo salar* L.) og vild ørred (*Salmo trutta* L.) i et stort vandløb. IFF-rapport nr. 21, 76 sider.
- /19/ **Bardonnat, A. 1989:** Occupation de l'espace par les jeunes stades de salmonidés: vie sous gravier, émergence et dévalaison chez l'ombre commun, *Thymallus thymallus* L. 1758. Doktorafhandling fra Claude Bernard Universitetet, Laboratoire de Biologie, Animale et Ecologie, Lyon, Frankrig, 189 sider.
- /20/ **Clark, R. A. 1992:** Influence of Stream Flows and Stock Size on Recruitment of Arctic Grayling (*Thymallus arcticus*) in the Chena River, Alaska. *Can.J.Fish.Aquat.Sci.*, Vol 49: 1027-1034.
- /21/ **Heggberget, T.G. 1984:** Habitat Selection and Segregation of Parr of Arctic Charr (*Salvelinus alpinus*), Brown Trout (*Salmo trutta*) and Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) in Two Streams in North Norway. Side 174-188 i "Reproduction in Atlantic Salmon (*Salmo salar*). Aspects of Spawning, Incubation, Early Life History and Population Structure". Directorate for Nature Management, Fish Research Division, Trondheim, Norge, 205 sider.
- /22/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1980:** Stallingen - en truet fiskeart. *Sportsfiskeren* 55 (4): 22-23.
- /23/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1980:** Fredningstid og mindstemål for stallingen efter 20 fredløse år. *Sportsfiskeren* 55 (11): 4-5.
- /24/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1981:** En stalling bliver til. *Sportsfiskeren* 56 (3): 20-21.
- /25/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1981:** Sjældne og truede ferskvandsfisk i Danmark. Meddelelser fra Ferskvandsfiskerilaboratoriet 1/81, Danmarks Fiskeri- & Havundersøgelser, Silkeborg, 70 sider.
- /26/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1982:** Alder og vækst hos stallingen *Thymallus thymallus* (L.) i Danmark. Meddelelser fra Ferskvandsfiskerilaboratoriet 1/82, Danmarks Fiskeri- & Havundersøgelser, Silkeborg, 24 sider.

- /27/ **Ejbye-Ernst, M. & J. Nielsen 1983:** Gudenåstallingens (*Thymallus thymallus* (L.)) gydebiologi. Meddelelser fra Ferskvandsfiskerilaboratoriet 1/83, Danmarks Fiskeri- & Havundersøgelser, Silkeborg, 30 sider.
- /28/ **Vejle Amtskommune 1980:** Kanosejladsen på Gudenåen 1979. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 64 sider.
- /29/ **Vejle Amtskommune 1981:** Kanosejladsen på Gudenåen 1980. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 67 sider.
- /30/ **Vejle Amtskommune 1982:** Kanosejladsen på Gudenåen 1981. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 197 sider.
- /31/ **Vejle Amtskommune 1983:** Kanosejladsen på Gudenåen 1982. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 139 sider.
- /32/ **Vejle Amtskommune 1984:** Kanosejladsen på Gudenåen 1983. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 115 sider.
- /33/ **Vejle Amtskommune 1985:** Sejlads på Gudenåen 1979-85. Rapport udgivet af Vejle Amtskommune, Forvaltningen for Teknik og Miljø, 43 sider.
- /34/ **Scanaqua 1984:** Fiskeribiologiske undersøgelser i Gudenåen 1984. Rapport til Vejle Amtskommune fra konsulentfirmaet Scanaqua. 18 sider, ikke publiceret.
- /35/ **Larsen, L.K. 1985:** Fiskeribiologiske undersøgelser i Gudenåen 1985. Rapport til Vejle Amt, ikke publiceret.
- /36/ **Berg, S. & J. Jørgensen 1994:** Stocking experiments with 0⁺ eels (*Anguilla anguilla* L.) in Danish streams: post-stocking movements, densities and mortality. Kapitel 29 i Cowx, I.G. 1994: Rehabilitation of Freshwater Fisheries. Fishing News Books, Oxford, 485 sider.
- /37/ **Nielsen, J. 1986:** Laksefiskene og fiskeriet i Randers Fjord. Gudenåkomitéen, rapport nr. 4, 48 sider.
- /38/ **Nielsen, J. 1987:** Vandløb og fisk i Gudenåen og øvrige tilløb til Randers Fjord - samlerapport. Gudenåkomitéen, rapport nr. 5. 64 sider + bilag.
- /39/ **Nielsen, J. 1987:** Vandløb og fisk i Gudenåens vandsystem fra udspringet til Mossø. Gudenåkomitéen, rapport nr. 6. 33 sider.
- /40/ **Mortensen, E. 1976:** Fiskeundersøgelser 1. Status over forekomst og bestandstætheder af ferskvandsfisk i Gudenåsystemet. Rapport nr. 18, Gudenåudvalget. 25 sider + bilag.
- /41/ **Rasmussen, P.C. 1992:** Fiskeri og laksefisk - Randers Fjord 1990-91. IFF-rapport nr. 6, 75 sider + bilag.
- /42/ **Dieperink, C. 1992:** Opvandring af ørred og laks i Gudenåen. IFF-rapport nr. 7, 20 sider + appendix.

Vejle Amts rapporter om vandløb:

Titel

Udgivelsesår

Vandforureningstilstanden i Vejle Amt	1970, 1973, 1978, 1984, 1990
Afstrømningsmålinger i Vejle Amt	udgivet årligt siden 1976
Detaljeret biologisk undersøgelse af Omme Å 1977	1978
Forurenende udløb til Gesager Å og sidetilløb	1982
Smådyrsfaunaen og forureningstilstanden i Højen Bæk med tilløb 1984	1985
Smådyrsfaunaen og forureningstilstanden i nogle tilløb til Grejs Å 1984	1986
Stoftransport i Gudenåen 1974-85	1987
Vandløb og fisk i Gudenåen og øvrige tilløb til Randers Fjord. Samlerapport + bilagsrapporter	1987
Smådyrsfaunaen og forureningstilstanden i Grejs Å med tilløb 1987	1988
Smådyrsfaunaen og forureningstilstanden i Mattrup Å med tilløb 1987	1988
Fiskenes passage gennem turbineanlæg i Gudenåen	1988
Grødevækst og afvandingsforhold i Gudenåen på strækningen fra Vestbirk til Kloster Mølle 1987	1988
Stoftransportberegninger 1987 - Vandløb og punktkilder	1989
Stoftransport i vandløb 1976-86	1989
Vestvendte vandløb 1986 - Miljømæssige konsekvenser af reduceret vandføring	1989
Okkerundersøgelser i Vejle Amt 1986-88	1989
Smådyrsfaunaen og forureningstilstanden i Gudenåsystemet - 1988	1989
Stoftransport i vandløb 1989. Samlet opgørelse for Vejle Amt	1990
Stoftransport i vandløb 1989. Beregninger på overvågningsstationer	1990
Ørreden (<i>Salmo trutta</i>) i Vejle Amts vandløb 1983-89	1991
Fiskeundersøgelse i Bygholm Å 1990	1991
Fiskeundersøgelse i Kolding Å 1990	1991
Smådyr og vandkvalitet i Vejle Å og dens tilløb 1990	1991
Vandløbene i Hedensted Kommune 1990. Forurening og vandkvalitet	1991
Stoftransport i vandløb 1990. Samlet opgørelse for Vejle Amt	1992
Vandet i Vejle Å, pjece	1992
Fiskene i Hansted Å 1991	1992
Vandløbene i Jelling Kommune 1991	1992
Vandløbene i Gedved Kommune 1991	1992
Vandløbene i Horsens Kommune 1991	1992
Forureningstilstanden i vandløbene i Juelsminde Kommune 1991	1992
Fiskene i tilløbene til Juelsminde Kyst 1991	1992
Fiskene i Skjold Å 1991	1992
Fiskene i tilløbene til Kolding Fjord og Lillebælt Syd 1991	1992
Smådyr og forureningstilstand i Kolding Å og dens tilløb 1991-1992	1992
Værn om bækken, pjece	1992
Vandløbene i Vamdrup Kommune 1992	1993
Fiskene i Konge Å og Fovs Å 1992	1993
Fiskene i Bredstrup Å 1992	1993
Fisketæthed på 14 stryg og omløb i Vejle Amt	1993
Miljøet i vandløbene i Vejle Amt 1989-1992	1993
Vandløbene i Fredericia Kommune 1993	1993
Fiskene i tilløbene til Horsens Fjord 1991	1993
Laksefiskene og kanosejladsen i Gudenåen opstrøms Mossø	1994