

Niels Bohrs Vej 30
9220 Aalborg Øst
Tlf. 96 35 10 00

Fisk og vandløb i Villestrup Å-systemet

Status og udvikling i perioden 1979 - 1999



NATUR OG MILJØ

1. Forord

Nordjyllands Amt har udpeget Villestrup Å som særligt indsatsområde. Målet er gennem tæt samarbejde med lodsejere i området at lave foranstaltninger, der kan mindske næringsstofftilførslen til Mariager fjord, forbedre naturkvaliteten og forøge de rekreative muligheder i området.

Villestrup Å har fra naturens hånd et kraftigt fald fra Villestrup Gods til fjorden. Den har et stort potentiale som laksefiskevand. Vandføringen stammer hovedsagelig fra kilder og grundvand og er meget stabil. Målsætningerne for anvendelse af de enkelte vandløb er fastsat til gyde-, yngel- og opvækstvand for laksefisk; men visse strækninger er tillige målsat som videnskabelig referenceområde. Dog er den stærkt regulerede strækning fra Store Blåkilde til Villestrup målsat som karpefiskevand, fordi man her har taget faldet af åen, og bunden består af tørv. Tilsvarende er Hvarre bæk i den øvre del af Lundsgårds bæk stærkt reguleret og påvirket af dyrkning og har en lav målsætning.

Det største problem i åen i forhold til de fastlagte målsætninger i Regionplanen er dels opstemninger ved Villestrup Slotssø og 11 dambrug dels forurening fra dambrugene med iltforbrugende organisk stof og fosfor samt kvælstofbelastningen fra landbrugsområderne.

Opstemningerne og ind- og udløb til dambrugene begrænser vandrefiskenes (ørreder og ål) muligheder for at gennemleve hele deres naturlige livscyklus. Derfor er de med til at forhindre opfyldelse af fiskevandsmålsætningerne for vandsystemet

Amtet har prioriteret en indsats mod problemerne. Den kraftige forurening fra dambrugene er allerede fjernet. Der er opkøbt flere dambrug og opstemningerne nedlagt. Ved andre er der etableret omløbsstryg. Der arbejdes med et naturgenopretningsprojekt ved Barsbøl, hvor planen er at genslynge åen og samtidig genskabe våde enge på 25 ha og sikre stor kvælstoffjernelse fra åvandet. Der er langs vandløbene udpeget særligt følsomme landbrugsområder, hvor der kan gives tilskud til miljøvenlig drift og ændret afvanding for at begrænse kvælstofudledningen.

Fra 1992 er der gennemført mindre vandløbsrestaureringsprojekter i bl.a. Stubberup bæk og Store Arden bæk samt etableret et omløbsstryg ved Villestrup dambrug Syd. Med åbningen af et omløbsstryg ved Oue Mølle i slutningen af 1999 er der skabt fri passage fra Mariager fjord og helt op til toppen af Stubberup bæk.

På baggrund af de mange tiltag, der sker i tæt samarbejde med lodsejerne langs vandløbet, har amtet fundet det hensigtsmæssigt at få foretaget en undersøgelse af åens fiskeribiologiske tilstand. Undersøgelsen skal dels give en status for situationen i dag, dels beskrive udviklingen siden 1971 og pege på muligheder for yderligere foranstaltninger, der kan forbedre tilstanden. Amtet har bedt biolog Jan Nielsen udføre den fiskeribiologiske undersøgelse. Han har stor erfaring i at foretage sådanne undersøgelser. Vurderinger, konklusioner og anbefalinger i rapporten er Jan Niensens.

God læselyst

2. Villestrup Å-systemet

2.1 Undersøgt område og kvalitetskrav

Villestrup Å ligger i den sydlige del af Nordjyllands amt og løber ud på nordsiden af Mariager Fjord vestfor Hadsund (figur 2.1.1). Hovedløbet af Villestrup Å er ca. 20 km langt, hvoraf ca. 18 km er amtsvandløb (Nordjyllands Amt 1997a). Der er også en del sidetilløb.

Pga. det kuperede terræn har vandløbene i området et godt fald, hvilket giver god strøm og slyngede vandløb med grusbund. Derfor byder vandsystemet fra naturens hånd på særdeles fine gyde- og opvækstmuligheder for ørreden, som altid gyder i vandløb og netop kræver grusbund og god strøm for at kunne gyde.

Figur 2.1.1

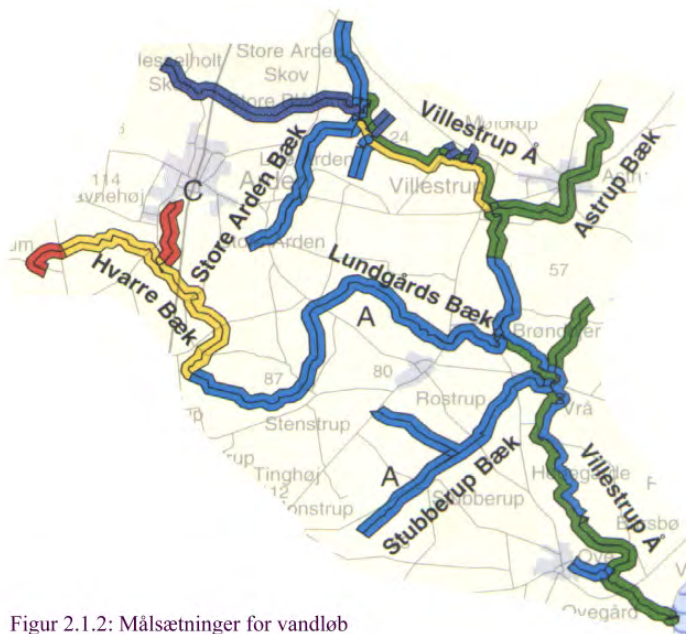
Beliggenheden af Villestrup Å.



Desværre har ørredbestandene i vandsystemet lidt meget under en intensiv dambrugsproduktion, hvor problemerne foruden forurening også er manglende eller dårlig fiskepassage omkring opstemningerne. Desuden har flere vandløb været fisketomme pga. forurening fra bebyggede områder (Markmann 1974 & 1975, ScanAqua 1982).

Endelig er mange vandløb blevet regulerede. Flere strækninger er blevet rettet ud og uddybede i en sådan grad, at ørredbestandene er blevet mindre eller er forsvundet pga. mangel på egnede gyde- og opvækstområder.

Nordjyllands Amt har målsat mange vandløb som gyde- og yngel-opvækstvand for laksefisk eller naturvidenskabeligt interesseområde (Nordjyllands Amt 1995, 1997b, se figur 2.1.2).



Figur 2.1.2: Målsætninger for vandløb (Nordjyllands Amt 1997b)

| | | |
|---------------------|--|-----------------------|
| A | Naturvidenskabeligt interesseområde. | |
| B1 | Gyde- og yngelopvækstvand for laksefisk. | |
| B1/B2 | | |
| B2 | Opholds- og opvækstvand for laksefisk. | |
| B2/B3 | | |
| B3 | Karpefiskevand. | |
| B4 | Variert dyre- og planteliv. | |
| Uden fiskeinteresse | | |
| | | C Vandafledning |
| | | D Spildevandsbelastet |
| | | F Okkerbelastet |



Laksene i Villestrup Å-systemet, fotograferet ved Villestrup Å 1. december 1999.

Fra oven regnbueørred og kildeørred, som er indført fra Nordamerika i slutningen af 1800` tallet. Desuden vores hjemlige bækørred og havørred, som er samme art, men lever deres voksenliv forskellige steder. Man kan ikke se forskel på små bækørreder og yngel/ungfisk af havørred, og de lever de samme steder. Derfor kaldes de under et for ørred.



Der er en stor naturlig produktion af ørreder i nogle af vandløbene i Villestrup Å-systemet, som f.eks. i Lundgård Bæk ved Lundgård

Ørrederne på billedet har en typisk størrelse for de undersøgte bestande i de mindre vandløb.

Ved fastsættelsen af målsætningerne blev der også fastsat mål for antallet af ørreder i vandløbene (kvalitetsmål, beskrevet i Nordjyllands Amt 1995). Som eksempel kan nævnes Stubberup Bæk nedstrøms Stubberup Mølle, hvor kravet om foråret er 100-300 stk. ørredyngel og 20-50 store ørreder pr. 100 m² (alle ørreder ældre end yngel). Små ørreder (årets yngel) kræver lavt vand på op til ca. 20 cm og skal ikke have så meget plads som større ørreder, der foretrækker dybere vand.

Ovennævnte tætheder gælder ved forårsundersøgelser, hvor ørredynglen lige er kommet frem fra gydegruset. Om efteråret vil 75 % af årsynglen normalt være døde pga. tæthedsafhængig dødelighed, så kravet i Stubberup Bæk om efteråret er 25-75 halvårsørreder og 20-50 store.

Det skal bemærkes, at vandløbene ofte er forskellige på de enkelte delstrækninger, så der f.eks. er forskellige kvalitetsmål lokalt i Stubberup Bæk. Det skyldes forskellige faldforhold m.m., som giver sig udtryk i en forskel på de fysiske forhold (vandhastighed, bundmateriale, dybde m.m.).

2.2 Fiskeundersøgelser 1971-1999

Fiskebestandene i vandsystemet er undersøgt flere gange siden 1971 (Markmann 1974 & 1975, ScanAqua 1982, Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser 1987, Institut for Ferskvandsfiskeri og Fiskepleje 1993 samt Nordjyllands Amt 1995 & upubliceret). Desværre har disse undersøgelser ikke altid været koordinerede, så de er sjældent lavet på de samme strækninger. I visse tilfælde er det derfor vanskeligt at bedømme, om en ændring af fiskebestanden i et vandløb skyldes en reel ændring eller blot, at undersøgelserne er lavet forskellige steder i det samme vandløb.

For bedst at kunne bedømme ændringerne i vandløbenes fiskebestande er der i 1999 udvalgt et antal strækninger (stationer), som har været undersøgt flere gange siden 1971 (op til fire gange i perioden 1971-1993). Desuden er der suppleret med nye undersøgelser i nødvendigt omfang, så strækningerne på denne måde menes at være repræsentative for vandsystemet. Der er i alt lavet bestandsanalyser på 37 strækninger af vandløb i perioden 4. okt.-12. dec. 1999, hvoraf 28 strækninger er undersøgt i den første uge af oktober. Desuden er yderligere to strækninger besigtiget, så der i alt er undersøgt 39 strækninger (figur 2.2.1). Hummelbæk er ikke undersøgt, da den er uden fiskerimæssig interesse (ScanAqua 1982, DFU 1986, IFF 1993).

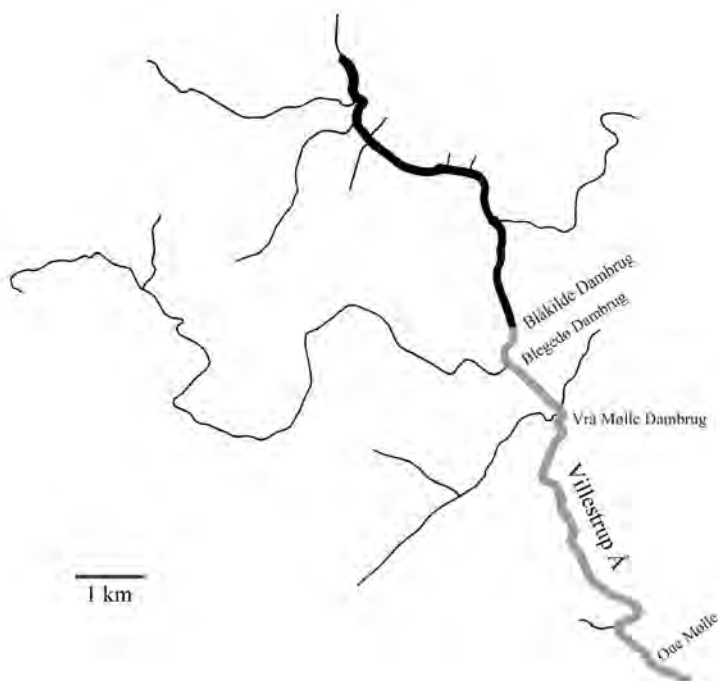
Havørredbestanden i Villestrup Å er undersøgt ved elektrofiskeri ved vadning og fra båd over længere strækninger i den periode, der normalt er flest havørreder i vandløbet for at gyde (nov.-dec.). Den 10. november blev strækningen fra Oue Mølle til Mariager Fjord undersøgt, og den 1.-2. december blev strækningen fra Blåkilde Dambrug til Mariager Fjord undersøgt (figur 2.2.2).

En oversigt over undersøgte stationer i 1971-1999 og metoderne i 1999 kan findes i bilag 1 og 2.



Figur 2.2.1

Undersøgte strækninger (stationer) oktober-december 1999. Der er lavet bestandsanalyser ved elektrofiskeri på 37 stationer, mens to strækninger kun er besigtiget. Strækningen, der er vist med fed, er amtsvandløbet.



Figur 2.2.2

Undersøgt strækning ved elektrofiskeri efter havørred 1.-2. december 1999 (vist med gråt), hvor der blev elektrofisket fra opstemningen ved Blåkilde Dambrug til udløbet i Mariager Fjord (11,1 km).

2.3 Forureningsgrad og målsætningsopfyldelse 1999

Nordjyllands Amt har lavet vandløbsbedømmelser i Villestrup Å systemet i 1999 og har leveret kort over resultaterne til denne rapport. Figur 2.3.1 viser kravene til vandets forureningstilstand og den faktisk fundne tilstand (figur 2.3.1). Figur 2.3.2 viser tilsvarende graden af målsætningsopfyldelse.

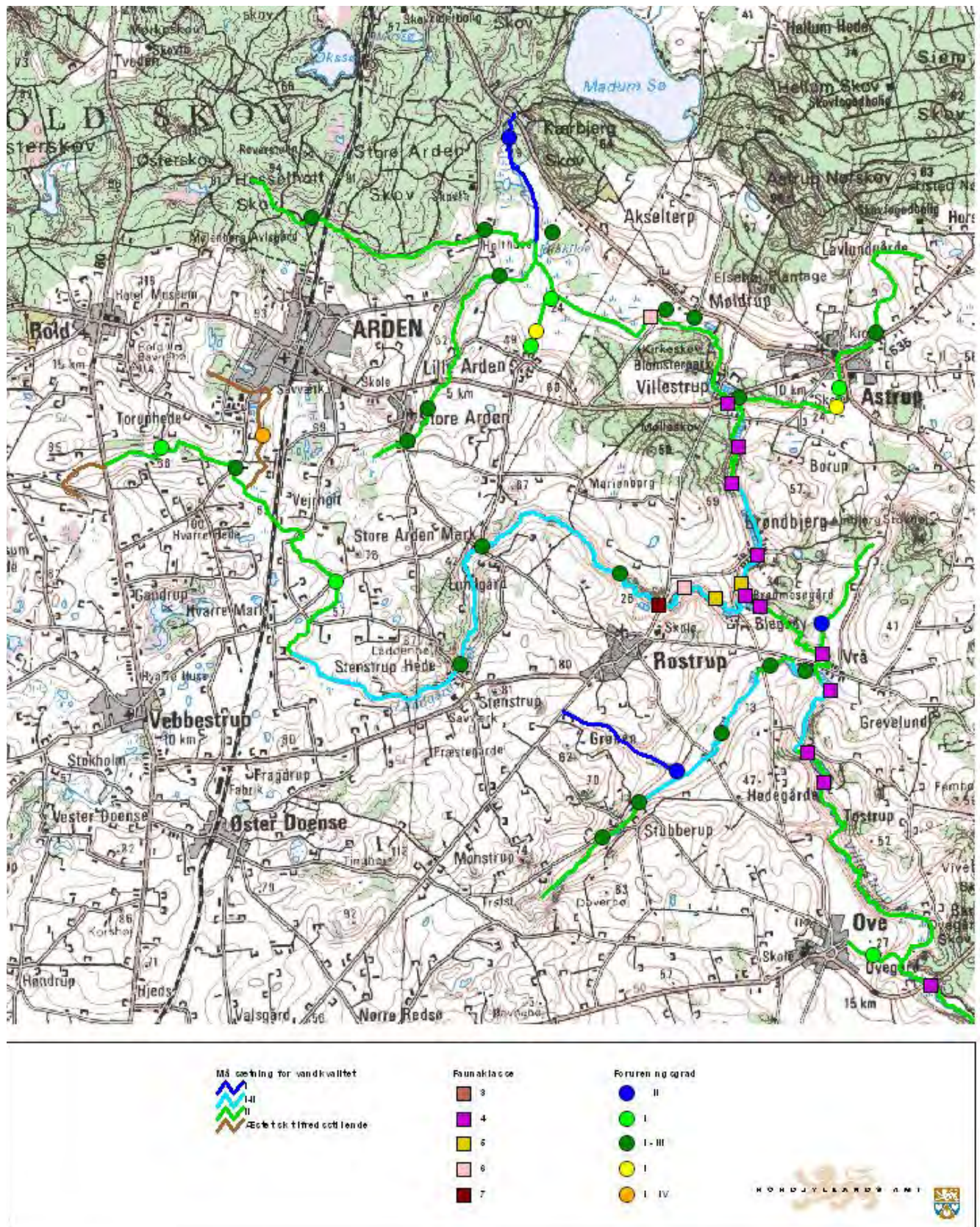
Princippet for vandløbsbedømmelserne er, at dyrelivet i vandløbene viser, om vandløbene er påvirket af menneskelige aktivitet (forurening, ødelæggelse af levesteder m.m.). Nogle dyr trives bedst i rene vand løb med gruset og stenet bund, mens andre dyr foretrækker forurenede vand og blød bund med slam.

De fleste vandløbsbedømmelser er lavet som feltundersøgelser, hvor forureningstilstanden beskrives efter en skala I-IV (I er rent, IV er meget forurenede). Amtets krav er, at forureningstilstanden i de enkelte vandløb skal ligge mellem I og II (figur 2.3.1).

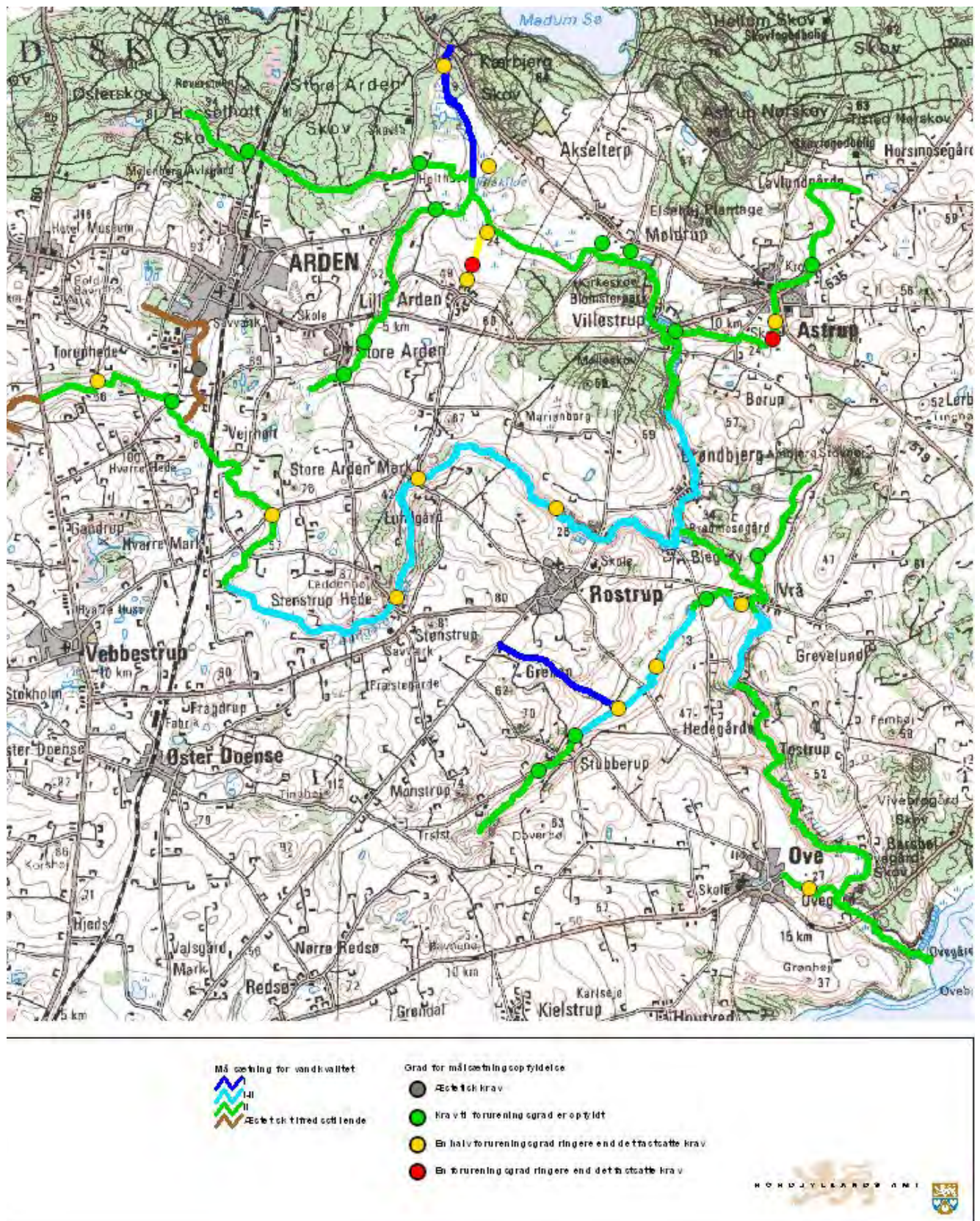
Ved dambrugene er der dog anvendt en anden metode (DVFI = Dansk Vandløbsfaunaindeks). Her hjembringes dyrene til laboratoriebestemmelse, og resultatet af vandløbsbedømmelsen beskrives efter en skala over faunaklasser 1-7, hvor 1 er dårligst og 7 er bedst. Miljøstyrelsen har fastsat mindstekravet til faunaklassen som 5 i vandløb, der er målsat A, B1 eller B2 (Miljøstyrelsen 1998). Det gælder f.eks. i Villestrup Å nedstrøms Villestrup, se figur 2.1.2.

Det kan generelt konstateres, at der er problemer med at overholde kravene på en del strækninger af vandløbene i Villestrup Å-systemet.

Resultatet af vandløbsbedømmelserne er også omtalt under beskrivelsen af de enkelte vandløb i afsnit 3.



Figur 2.3.1
Bedømmelse af faunaklasser og forureningsgrader i vandløbene i Villestrup Å-systemet 1999 (Nordjyllands Amt 1999).



Figur 2.3.1

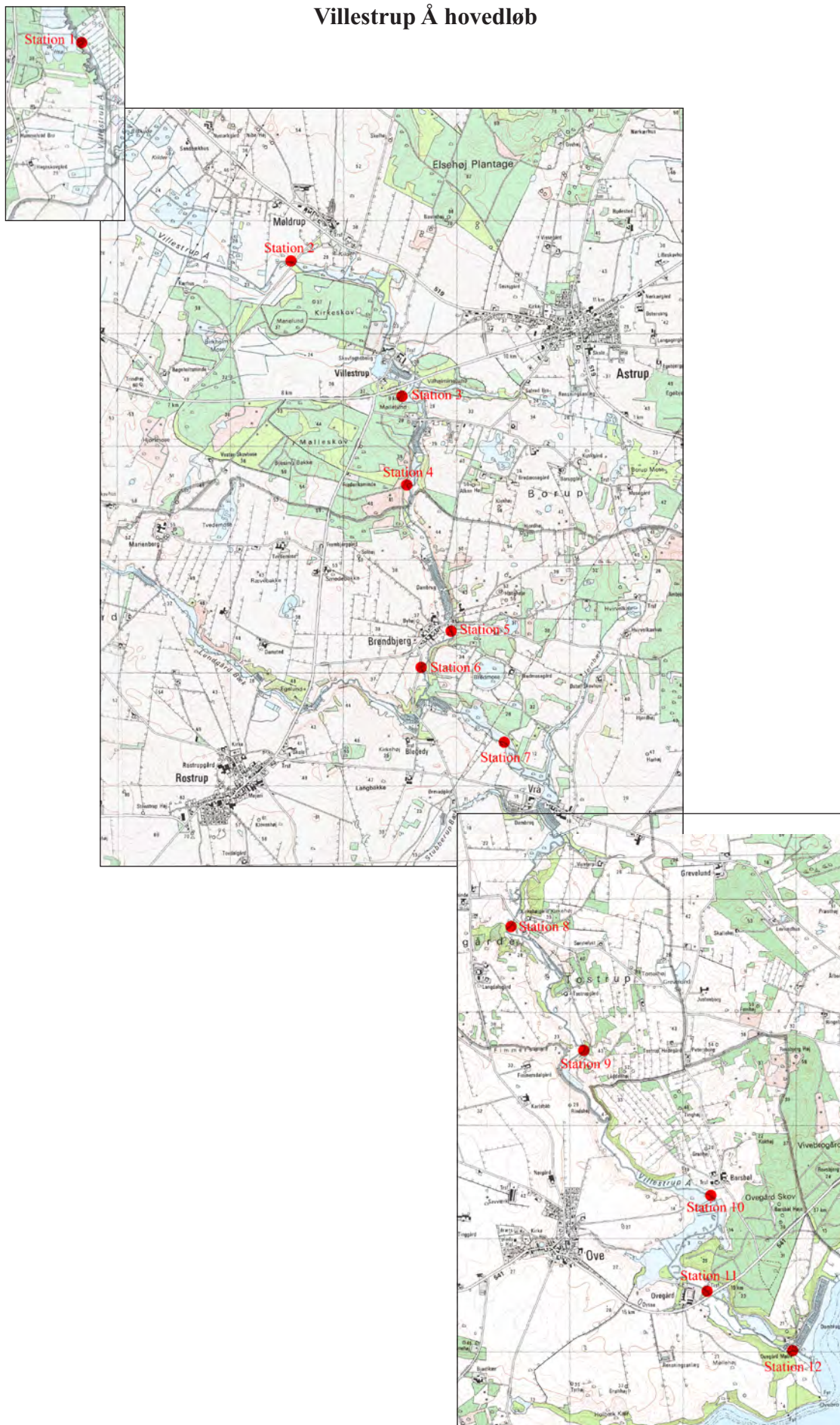
Graden af målsætningsopfyldelse for vandløbene i Villestrup Å-systemet 1999 (Nordjyllands Amt 1999).

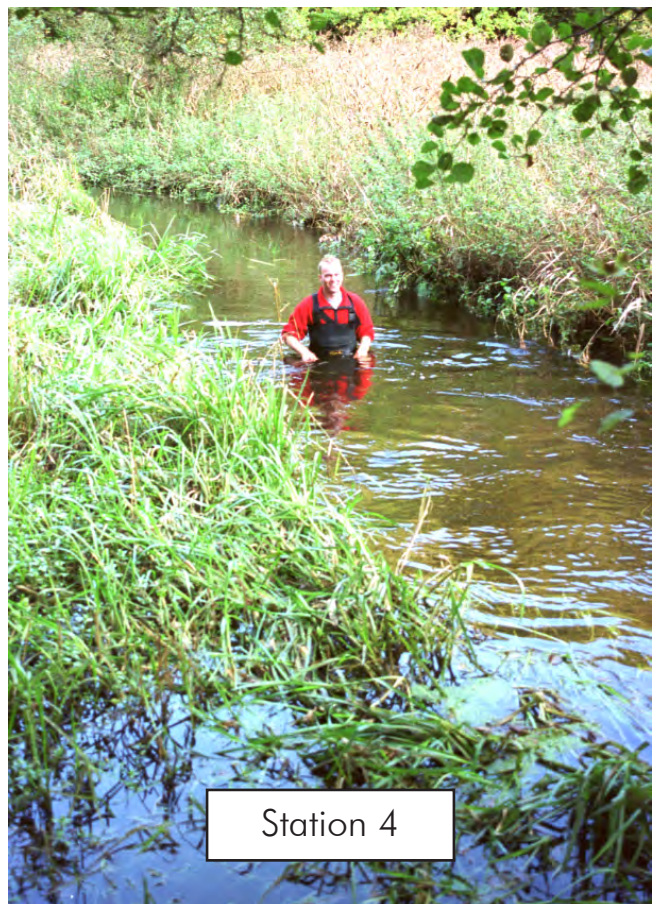


3. Almindelige bestandsanalyser

| | Side |
|---|------|
| -3.1 Villestrup Å hovedløb..... | 16 |
| -3.2 Store Arden Bæk..... | 23 |
| -3.3 Lille Arden Bæk..... | 25 |
| -3.4 Hvarre Bæk/Lundgård Bæk..... | 26 |
| -3.5 Stubberup Bæk-systemet..... | 30 |
| -3.6 Oue Bæk..... | 33 |
| -3.7 Blåkilde Bæk..... | 34 |
| -3.8 Astrup Bæk..... | 35 |
| -3.9 Jernbæk..... | 36 |
| -3-10 Samlede konklusioner over ørredbestanden..... | 37 |

Villestrup Å hovedløb



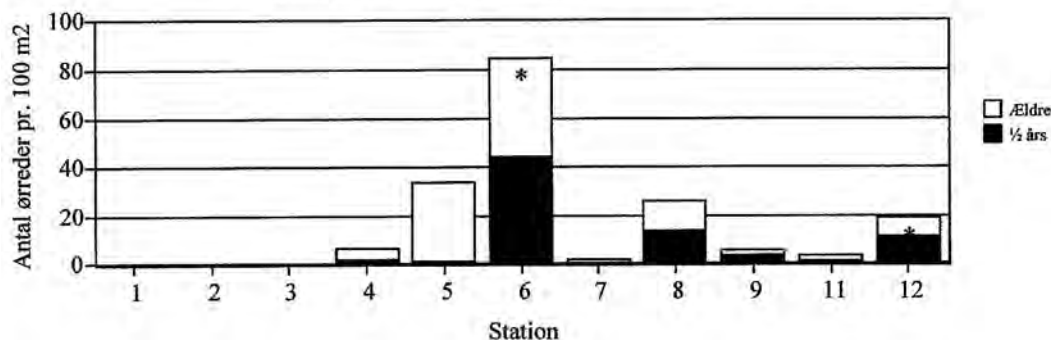






Figur 3.1.1: Ørredbestanden i Villestrup Å (hovedløbet), efteråret 1999

En stjerne i søjlen viser, at målet er nået for alle størrelser ørred



3.1 Villestrup Å (hovedløbet)

Hovedløbet af Villestrup Å er nogle steder hurtigtstrømmende med grusbund, og her er åen egnet som gyde- og yngelopvækstvand for laksefisk (B1). Andre steder er åen mere roligtflydende og uegnet som gydeområde for laksefisk (B2/B3). Det skyldes bl.a. forskellige faldforhold m.m., så man f.eks. ikke vil forvente gydning af laksefisk på strækningen omkring Møldrups (station 2).

Fiskearternes udbredelse

Der er siden 1971 fundet 10 fiskearter i hovedløbet, nemlig ørred (bæk/havørred), kildeørred, regnbueørred, ål, skalle, aborre, gedde, 3-pigget hundestejle, skrubbe og kutling. Endelig er der fundet bæklampret, som ikke er en egentlig benfisk, men alligevel fanges ved elektrofiskeri.

Nogle arter fanges sjældent (skalle, aborre, gedde og kutling). Der blev f.eks. kun fanget en enkelt gedde og ingen skaller og aborrrer i hovedløbet i 1999, selv om der bl.a. blev gennemfisket en 11 km lang strækning fra Blåkilde Dambrug til Mariager Fjord.

Skallen, aborren og gedden er typiske søfisk, som kun findes i større tal i Villestrup Slots opstemmede voldgrav og mølledam, hvor fiskebestanden hovedsagelig udgøres af gedde, aborre og almindelig skalle (Markmann 1975). Skrubbe og kutling trækker tilfældigt op fra Mariager Fjord og er kun fanget på strækningen nedstrøms opstemningen ved Oue Mølle.

Ålen er ikke fanget opstrøms Blåkilde Dambrug i 1982, 1986 og 1999 og blev kun fanget et enkelt sted opstrøms Blåkilde Dambrug i 1986. Derimod er den fanget på hele strækningen fra Blåkilde Dambrug til Mariager Fjord i 1999. Det kunne tyde på, at der måske er visse passageproblemer for ål ved dambruget (er ikke undersøgt i denne undersøgelse).

Ørredtætheder

I 1999 er fiskebestanden undersøgt 12 steder i hovedløbet, hvor der blev fundet mellem 0 og 84 ørreder pr. 100 m² (figur 3.1.1, tabel 3.1.1). Tæthederne er generelt lavere end i de mindre vandløb, hvilket er normalt for de lidt større danske vandløb (Nielsen 1997a). Årsagen er, at de mindre ørreder hovedsagelig står på det lave vand langs bredderne, som således kan være optimalt besat, mens der ikke er ret mange ørreder midt i åen. Derfor er kravet til den optimale ørredtæthed i hovedløbet (kvalitetsmålet) heller ikke så stort i hovedløbet som i tilløbene.

| Tabel 3.1.1 Samlet antal ørreder pr. 100 m ² | Stations nummer i rapporten | Undersøgelse | | | | | | | | Samlet mål |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | | Peter Markmann (1975) | Nordj. Amt | Scan Aqua (1982) | DFU (1987) | IFF (1993) | Nordj. Amt | Nordj. Amt | Jan Nielsen | |
| År for undersøgelse | | 1971-75 | 1979 | 1982 | 1986 | 1992 | 1992 | 1993 | 1999 | I alt |
| Villestrup Å (B1) | 1 | | | 0,0 | | | | | 0,0 | 25 |
| Villestrup Å (B2/B3) | 2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | | | 0,0 | 10 |
| Villestrup Å (B2) | 3 | | | 3,0 | | | | | 0,0 | 45 |
| Villestrup Å (B2) | 4 | 0,0 | | | | 1,0 | | 27,8 | 6,6 | 50 |
| Villestrup Å (B1) | 5 | | | | 0,8 | 3,5 | 7,3 | | 33,7 | 50 |
| Villestrup Å (B1) | 6 | | 2,0 | 0,5 | | | 7,3 | | 84,4 | 70 |
| Villestrup Å (B1/B2) | 7 | 21,0 | 0,5 | | 0,4 | | | | 2,1 | 45 |
| Villestrup Å (B1/B2) | 8 | | 1,0 | 5,0 | 1,4 | 8,6 | | | 26,4 | 45 |
| Villestrup Å (B1/B2) | 9 | | | | | | | | 5,5 | 45 |
| Villestrup Å (B2) | 10 | | 0,0 | | | | 6,0 | | 0,0 | 5 |
| Villestrup Å (B2) | 11 | | | 0,5 | | 1,3 | | | 3,5 | 5 |
| Villestrup Å (B2) | 12 | | | | | | | | 19,5 | 5 |

De højeste ørredtætheder er fundet på station 5 og 6 nedstrøms Brøndbjerg, hvor åen har et meget flot og strygagtigt forløb med hurtigt strømmende vand og grusbund. Desværre mangler der stort set yngel på station 5, så bestanden er fortsat for dårlig, selv om der har været en tydelig fremgang. Men åen er optimalt besat med naturligt produceret ørredyngel og ældre ørreder på station 6, hvor der er meget fine gydemuligheder. Hvis man regner bestanden ud som antal ørreder pr. m vandløb, er der 7,6 ørreder pr. m vandløb på station 6, hvor åen i gennemsnit er 8,9 m bred. Det placerer strækningen som en af Danmarks suverænt bedste i de lidt større vandløb (Nielsen 1997a) og viser, at åen her er helt optimalt besat med naturligt producerede ørreder.

Frem til 90'erne var der en ringe ørredbestand på station 5 og 6 (tabel 3.1.1), hvilket skyldtes forurening og slamaflejring fra dambrugsdriften. Forureningen var så voldsom i 1982, at der fandtes slamaflejringer overalt i Villestrup Å (ScanAqua 1982). Det er heldigvis ikke tilfældet i dag, selv om vandløbet stadig er påvirket af dambrugsdrift. Kun to af 14 vandløbsbedømmelser efter Dansk Vandløbsfaunaindeks i 1999 opfyldte således Miljøstyrelsens mindstekrav (Miljøstyrelsen 1998).

Samlet vurdering

Villestrup Å er fra naturens hånd særdeles velegnet for en stor naturlig ørredproduktion, men etablering af opstemninger og intensiv dambrugsdrift har haft og har sandsynligvis stadig stor negativ indflydelse på ørredbestanden. Alligevel er der et enkelt sted i hovedløbet af Villestrup Å en ørredtæthed, der er på højde med de bedste danske vandløb af samme størrelse.

Undersøgelserne i efteråret 1999 viser entydigt, at der nu er langt flere ørreder i hovedløbet end tidligere. Men bestandene er fortsat for små de fleste steder, selv om der stedvist er gode gydemuligheder på strækningen fra Villestrup Dambrug til Tostrup (fra station 4 til station 9).

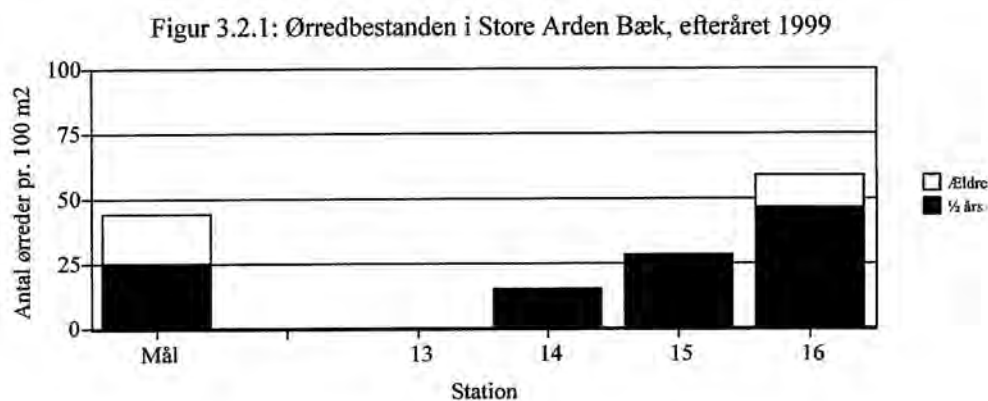
Hovedløbet kan ikke forventes at blive optimalt besat, før der bl.a. er skabt gode op- og nedstrøms passagemuligheder omkring opstemningerne. Ud over at sikre opstrøms passage skal smolt og havørred (samt andre fisk) forhindres i at forvirke sig ind på dambrugene pga. manglende eller mangelfuld afgitring (omtales mere detaljeret senere). Det kan også være et problem for nedstrøms trækkende fisk at finde igennem voldgraven og mølledammen ved Villestrup Slot.

Opstrøms Villestrup Gods er der ikke egnede gydeområder for ørred pga. mangel på grus. Derfor kan det ikke forventes, at der kommer en selvreproducerende ørredbestand, med mindre der udlægges gydegrus på

egnede strækninger med et passende fald. Målet med 10-25 ørreder pr. 100 m² vil sandsynligvis ikke kunne nås uden egentlige restaureringstiltag. Det skal dog også fremhæves, at amtets vandløbsbedømmelse i 1999 her gav en faunaklasse på 6, hvilket viser, at vandkvaliteten er i orden.

St. Arden Bæk





3.2 Store Arden Bæk

Store Arden Bæk er målsat som yngelopvækstvand for laksefisk (Nordjyllands Amt 1995). Målet er, at der om efteråret skal være 25 halvårs ørreder og 20 ældre ørreder pr. 100 m².

Bækken bærer tydeligt præg af tidligere reguleringer, men er nu stedvist ved at genfinde et lettere snoet forløb. Der mangler stadig variation i vandløbet, men bækken har det fald, der kan sikre udvikling af et slynget forløb og gode gydemuligheder for ørred. I 1992 lavede amtet "kamelpukler" til at sikre fiskepassege ved rønderløbet ved Lille Arden-vejen.

Fiskearternes udbredelse

Fiskefaunaen er artsfattig og består kun af ørred og 3-pigget hundestejle. Bækken var fisketom frem til 1986, hvor DFU første gang fandt 3-pigget hundestejle på det nedre løb. Arten blev også fundet i 1999.

Ørredtætheder

Fiskebestanden er undersøgt fire steder i 1999, hvor der blev fundet mellem 0 og 59 ørreder pr. 100 m² (figur 3.2.1). Ørredbestanden er ikke tilfredsstillende. På det nedre løb (station 16) er der en del ørreder, men antallet af ældre ørreder er for lille. En af årsagerne hertil er mangel på skjul for større fisk (sten, grøde, høller m.m.). Det kan ikke udelukkes, at manglen på større fisk også kan skyldes periodevis dårlig vandkvalitet, selv om Nordjyllands Amts undersøgelser af forureningstilstanden i 1999 viste, at vandkvaliteten var tilfredsstillende (figur 2.3.1 og 2.3.2).

Der var ingen ørreder i bækken i 70'erne og 80'erne (tabel 3.2.1), hvilket skyldtes dårlig vandkvalitet (Scanaqua 1982). Nu er vandet renere, og ørredbestanden er i fremgang. Men på trods heraf er bækken fortsat fisketom syd for Store Arden, hvor bækken har meget dårlige fysiske forhold opstrøms vejen og i mindre omfang bruges som lokal losseplads.

| Ar for undersøgelse | Stationsnummer i rapporten | Undersøgelse | | | | | Samlet mål I alt |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|------------|------------|--------------------|---------------------|
| | | Peter Markmann (1975) | Scan Aqua (1982) | DFU (1987) | IFF (1993) | Jan Nielsen (1999) | |
| | | 1971-75 | 1982 | 1986 | 1992 | 1999 | |
| Store Arden Bæk (B1) | 13 | | | 0,0 | | 0,0 | 45 |
| Store Arden Bæk (B1) | 14 | | 0,0 | | | 15,6 | 45 |
| Store Arden Bæk (B1) | 15 | | | 0,0 | 11,2 | 28,9 | 45 |
| Store Arden Bæk (B1) | 16 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 181,5 | 59,1 | 45 |

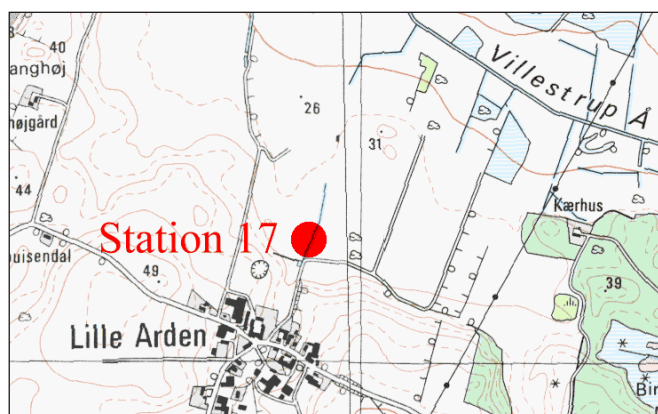
Samlet vurdering

Store Arden Bæk er i klar fremgang, så der er i dag en mindre selvreproducerende ørredbestand i bækken, der var fisketom i 1970'erne og 1980'erne. Den samlede ørredtæthed på det nederste forløb er ganske pæn, men bestanden er skævt sammensat, idet der stort set kun er årsyngel.

En sikring af god vandkvalitet kombineret med en bedre variation i de fysiske forhold (grøde, sten, huller og slyng) vil give resultat i form af en større og mere naturligt sammensat ørredbestand.



Station 17, Lille Arden Bæk



3.3 Lille Arden Bæk

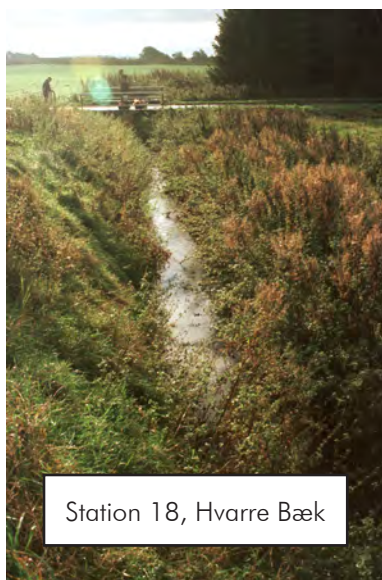
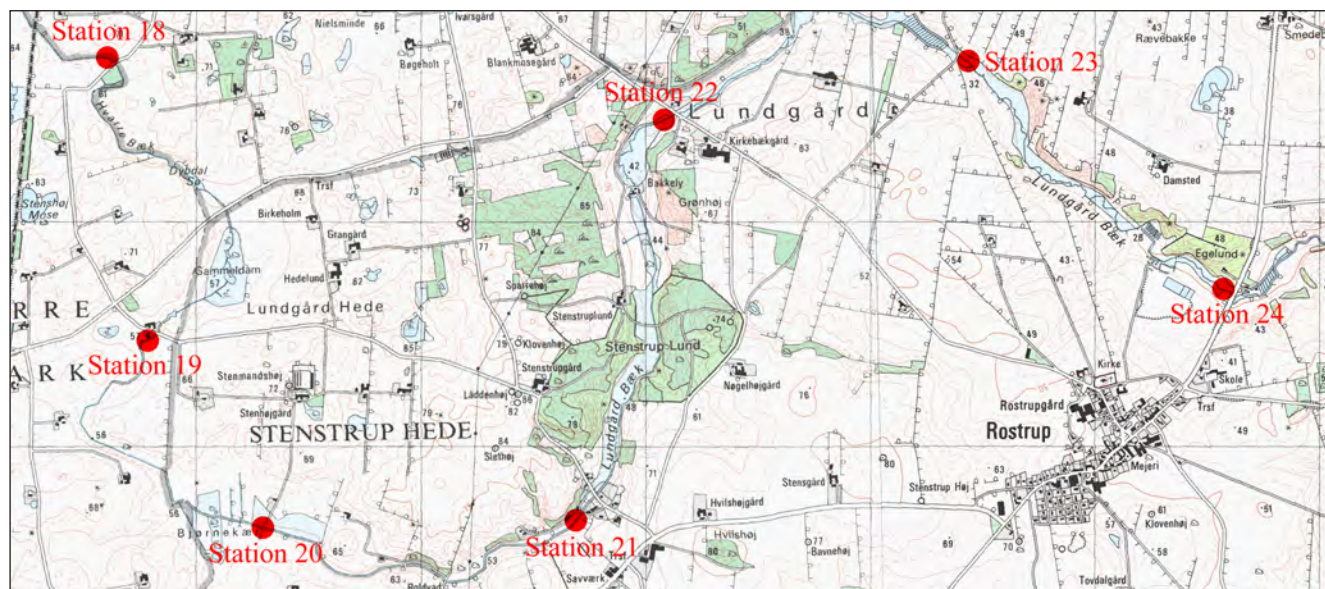
Lille Arden Bæk (også kaldet Lille Arden Kloakgrøft) er målsat som yngelopvækstvand for laksefisk (Nordjyllands Amt 1995). Målet er, at der om efteråret skal være 25 halvårsørreder pr. 100 m².

Bækken er reguleret lige som Store Arden Bæk og var helt tilgroet i bredvegetation (brændenælder, dueurt m.m.) i oktober 1999. Den har i alt fald på det øverste (undersøgte) forløb det fald, der kan sikre et varieret vandløb med god strøm og gydemuligheder/skjul for ørred. Ud fra kortet ser det ud til, at bækken er rørlagt på et forløb, hvilket dog ikke er undersøgt (bør undersøges nærmere og en frilægning- /genslyngning bør overvejes, hvis bækken er rørlagt).

Der har tilsyneladende ikke været elektrofisket i Lille Arden Bæk før i 1999, hvor bækken blev fundet fisketom. Der var en del smådyr (mange tanglopper og vandbænkebidere, enkelte døgnfluer og vårflyver samt børsteorm og en del larver af kvægmyg, dansemyg og stankelben). Smådyrene viser, at der er vand i bækken året rundt. Men specielt vandbænkebidere viser også, at vandkvaliteten ikke er i orden. Nordjyllands Amt undersøgte forureningstilstanden tre steder i 1999 og fandt tilsvarende, at vandkvaliteten langt fra var tilfredsstillende (figur 2.3.1 og 2.3.2).

Konklusionen er som for Store Arden Bæk, at en sikring af god vandkvalitet kombineret med en bedre variation i de fysiske forhold (grøde, sten, huller og slyng) vil give resultat i form af naturlig ørredbestand. Dog under forudsætning af, at der er fri passage til bækken.

3.4 Hvarre Bæk/Lundgård Bæk



Station 18, Hvarre Bæk



Station 19, Hvarre Bæk



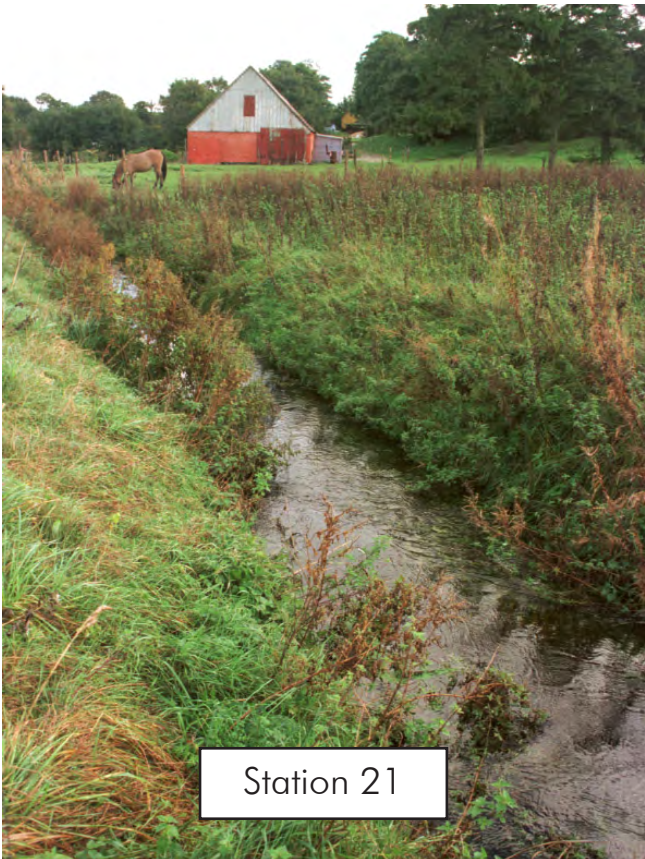
Station 20, Lundgård Bæk

Bækken hedder Hvarre Bæk på det øverste forløb ned til Stenstrup Hede og er målsat til vandafledning (C) henh. karpfiskvandløb (B3) på denne strækning. Det forventes altså ikke, at der er ørreder på stationerne 18 og 19, og der er ingen specielle krav om forekomst af andre fisk.

Fra Stenstrup Hede til udløbet i Villestrup Å hedder bækken Lundgård Bæk. Her er bækken målsat som naturvidenskabelig interesseområde (A), og der er krav om en naturlig ørredbestand om efteråret på 25-75 halvårsørreder og 20-50 ældre ørreder, alt målt som antal ørreder pr. 100 m².

På det øverste forløb ned til station 21 bærer bækken tydeligt præg af tidligere tiders reguleringsarbejde, hvilket bl.a. har udvidet bækkens naturlige profil og ødelagt gydemulighederne for ørred. Der mangler stort set grusbund, og der er en kraftig sandvanding. På station 20 er bækken udvidet og uddybet i en sådan grad, at der aldrig vil kunne etableres en egentlig ørredbestand, med mindre bækken restaureres med indsnævring af profilet, udlægning af gydegrus m.m. På station 21 er der god strøm, og her kan der

Lundgård Bæk



Station 21



Station 22

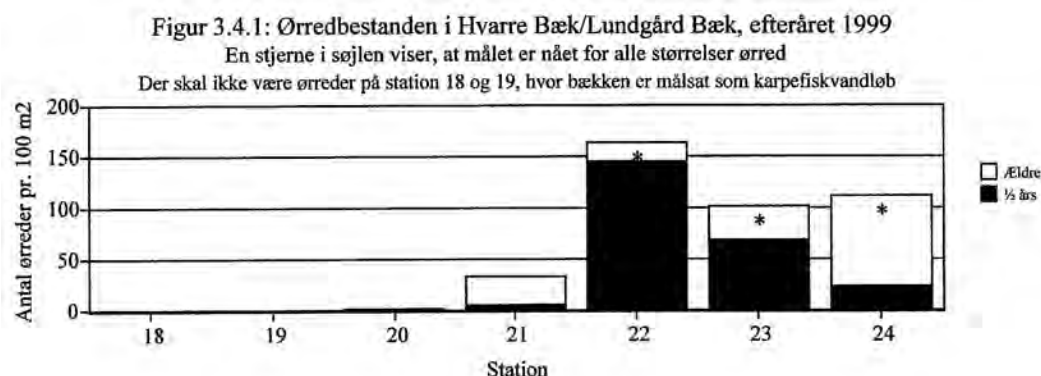


Station 23



Station 24

muligvis etableres en selvreproducerende ørredbestand alene ved udlægning af gydegrus og etablering af sandfang/stop for sandvandringen.



På det nederste forløb er Lundgård Bæk et særdeles flot vandløb, specielt omkring station 22 og 23. Bækken slynger sig flot i landskabet ved station 22, men skæmmes desværre af en kraftig sandvandring, der bl.a. skyldes en del løstgående kreaturer. Hegning bør påbydes efter vandløbsloven, så sandvandringen nedsættes. Ved station 24 mangler der gydebund, og bækken fungerer her hovedsageligt som opvækstområde for ørreder fra opstrøms beliggende gydeområder.

Det gælder generelt for Lundgård Bæk-systemet, at sandvandringen er unaturligt høj, og at den ikke generelt skyldes løstgående kreaturer. Forholdet bør undersøges nærmere, så sandvandringen kan nedsættes.

Nordjyllands Amts undersøgelser af forureningstilstanden i 1999 viste, at vandkvaliteten er en halv forureningsgrad dårligere end krævet (figur 2.3.1 og 2.3.2). Set i forhold til ørredbestanden vurderes det dog, at vandet er rent nok til, at der kan leve ørreder i bækken.

Fiskearternes udbredelse

Der er flere fiskearter i bækken, idet der i 1999 er fanget bækørred, aborre og 3-pigget hundestejle. Aborren er ikke registreret tidligere og blev kun fundet et enkelt sted (to fisk på station 24). Desuden blev der fundet bæklampret. Tidligere er der også fundet kildeørred, regnbueørred og ål. Regnbueørred og ål findes sandsynligvis stadig i bækken, mens forekomsten af kildeørred er mere tvivlsom.

Ørredtætheder

Fiskebestanden er undersøgt syv steder i 1999 (figur 3.4.1), og der er fundet ørreder på alle de strækninger, hvor der forventes at være ørreder. Der er ikke fundet ørred på den strækning, der er målsat som karpfiskvandløb, men det forventes heller ikke.

Der er en fin naturlig ørredbestand i den nederste del af Lundgård Bæk (station 22-24). Her opfylder bestanden kravene om forekomst af flere aldersgrupper i et rimeligt antal. Derimod er der næsten ingen ørreder på station 20, og der mangler stort set ørredyngel på station 21. Årsagen er dårlige fysiske forhold som beskrevet i indledningen til dette afsnit.

Der har altid været mange ørreder på station 21-24 (tabel 3.4.1). Udsætningsplanerne (DFU 1987, IFF 1993) viser i detaljer, at der frem til 1992 var relativt meget ørredyngel på station 21, hvilket afspejles i høje totaltætheder af ørred (tabel 3.4.1). Problemet med manglende forekomst af gydegrus og ørredyngel må derfor være opstået eller intensiveret i løbet af 90'erne.

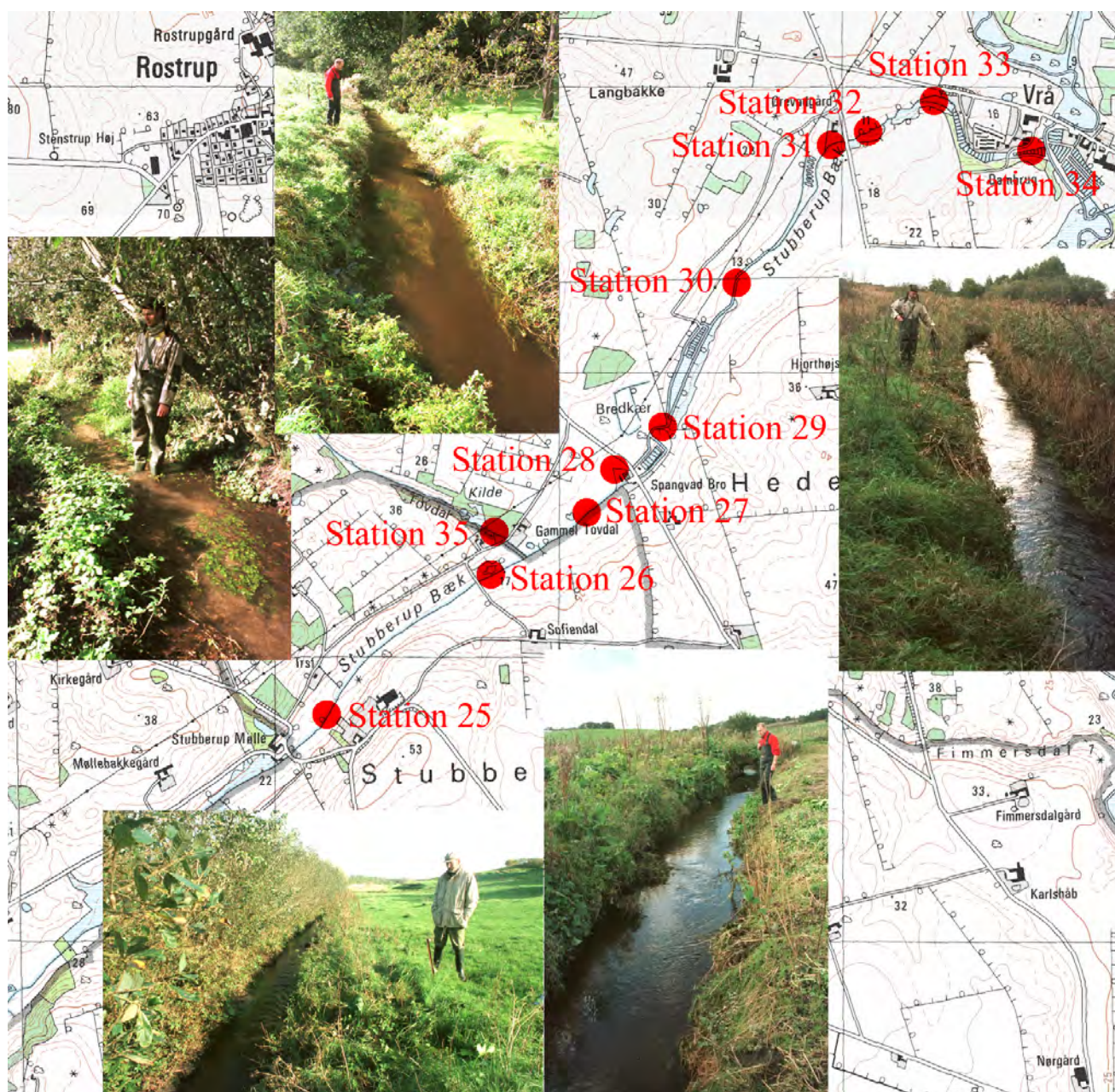
| Tabel 3.4.1 Samlet antal ørreder pr. 100 m ² | Stations nummer i rapporten | Undersøgelse | | | | | Samlet mål |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | | Peter Markmann (1975) | Scan Aqua (1982) | DFU (1987) | IFF (1993) | Jan Nielsen | |
| Ar for undersøgelse | | 1971-75 | 1982 | 1986 | 1992 | 1999 | I alt |
| Hvarre Bæk (B3) | 18 | | | 0,0 | | 0,0 | 0 |
| Hvarre Bæk (B3) | 19 | | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0 |
| Lundgård Bæk (A) | 20 | | | 23,8 | | 2,2 | 45 |
| Lundgård Bæk (A) | 21 | 125,0 | 49,0 | 106,3 | 129,8 | 33,8 | 45 |
| Lundgård Bæk (A) | 22 | 250,0 | 113,0 | 117,0 | 44,9 | 164,3 | 95 |
| Lundgård Bæk (A) | 23 | 50,0 | | 87,5 | 88,3 | 102,0 | 90 |
| Lundgård Bæk (A) | 24 | 250,0 | 111,0 | 72,1 | 95,6 | 113,1 | 75 |

Samlet vurdering

Der har altid været mange ørreder i Lundgård Bæk, og bestandene var tilfredsstillende på hele det nederste forløb i 1999. Der er dog sket en forringelse af de fysiske forhold omkring station 21 i løbet af 90'erne, så antallet af årsyngel nu er nedsat pga. sandvandring og mangel på gydegrus. Derfor fungerer lokaliteten nu mest som opvækstvand for ørreder, der er produceret på andre strækninger.

Ørredbestanden kan ikke forventes at blive tilfredsstillende omkring station 20, med mindre der foretages en egentlig restaurering med indsnævring af vandløbsprofilen, udlægning af gydegrus m.m. Det gælder generelt, at der er for stor sandvandring i bækken. Problemet bør undersøges nærmere, så sandvandringen kan nedsættes. Man kan dog starte med at påbyde hegning for løstgående kreaturer omkring station 22.

3.5 Stubberup Bæk-systemet



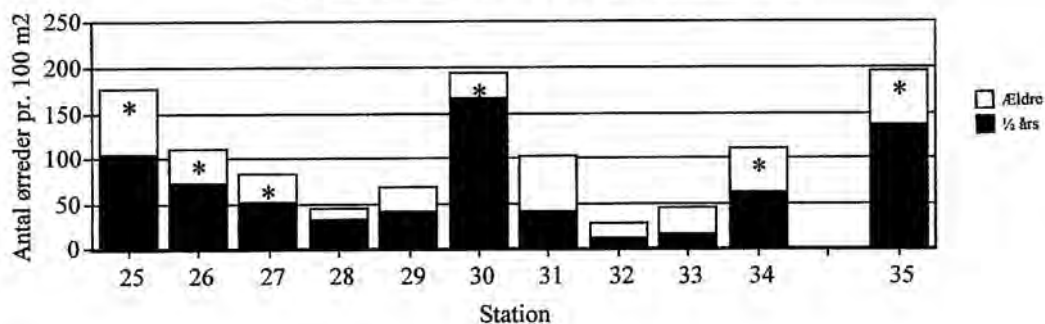
Stubberup Bæk-systemet består af hovedløbet Stubberup Bæk (station 25-34) og tilløbet Tovdal Kildebæk (station 35).

Stubberup Bæk er målsat som gyde- og yngelopvækstvandløb for laksefisk (B1), mens Tovdal Kildebæk er målsat som naturvidenskabeligt interesseområde (A). Målet er, at der om efteråret er 50-75 halvårsørreder og 25-50 større ørreder i Stubberup Bæk, mens der skal være 75 halvårsørreder i Tovdal Kildebæk (alt målt som antal ørreder pr. 100 m²).

Selve Stubberup Bæk er præget af tidligere reguleringer og skæmmes generelt af en relativt kraftig sandvandring. Bækken har dog et godt fald og god vandhastighed, hvilket skaber variation og gode skjul for ørred. Desuden er der stedvist egnet gydebund.

Figur 3.5.1: Ørredbestanden i Stubberup Bæk-systemet, efteråret 1999

En stjerne i søjlen viser, at målet er nået for alle størrelser ørred.



Tovdal Kildebæk er et fint lille ørredvandløb med et samlet forløb på ca. 500 m, som dog i lighed med Stubberup Bæk skæmmes af sandvandring.

I starten af 90'erne har Nordjyllands Amt restaureret Stubberup Bæk omkring station 25 med udlægning af sten og grus.

Forureningstilstanden i Tovdal Kildebæk og den nedre del af Stubberup Bæk var stedvist utilfredsstillende i 1999 (figur 2.3.2 og 2.3.2), hvilket bl.a. kan skyldes den store sandvandring, som giver dårlige fysiske forhold og manglende levesteder for rentvandskrævende smådyr.

Fiskearternes udbredelse

Fiskebestanden i Stubberup Bæk-systemet er artsfattig, idet der i 1999 kun er fanget bækørred og 3-pigget hundestejle. Desuden er der fanget bæklampret. Tidligere er der fanget bækørred, regnbueørred, ål, 3-pigget hundestejle og bæklampret i Stubberup Bæk samt bækørred, regnbueørred og kildeørred i Tovdal Kildebæk.

Der var både i 1975 og 1982 en selvproducerende bestand af kildeørreder i Tovdal Kildebæk (Markmann 1975, ScanAqua 1982). Fiskebestanden i bækken er ikke undersøgt i perioden 1983-1998, og kildeørredbestanden synes nu at være forsvundet. Det kan dog ikke udelukkes, at der stadig er enkelte fisk tilbage på den strækning, der ikke er undersøgt.

Ørredtætheder

Fiskebestanden er undersøgt 11 steder i 1999 (figur 3.5.1), og der er fundet ørreder alle steder.

Halvdelen af de undersøgte strækninger i Stubberup Bæk (station 25-34) samt Tovdal Kildebæk (station 35) har en tilfredsstillende ørredbestand med et pænt antal ørreder i alle størrelser. En enkelt strækning (station 31) er også tæt på at nå målet, idet den totale ørredtæthed er høj og der kun mangler et mindre antal årsyngel. De øvrige strækninger med mindre bestande ligger omkring dambrug, der er nedlagt for nylig (Spangvadbro Dambrug og Ørvad Dambrug). Det forventes, at der også kommer en god ørredbestand her i løbet af nogle år.

Sammenlignes der med tidligere undersøgelser (tabel 3.5.1), kan der generelt konstateres en betydelig fremgang for bestandene. Bestandene er gået betydeligt frem på station 25, 26, 27, 30 og 31, mens der måske er en mindre tilbagegang i Tovdal Kildebæk. Men bestanden i kildebækken er stadig meget høj (næsten 2 ørreder pr. m²), og tilbagegangen kan være udtryk for et tilfældigt naturligt udsving i 1999.

Samlet vurdering

Der er nu en meget fin ørredbestand i den del af Stubberup Bæk, Nordjyllands Amt restaurerede først i 90'erne. Desuden er der generelt kommet mange ørreder i Stubberup Bæk siden 1980'erne, selv om der stadig er delstrækninger med utilfredsstillende bestande.

Kildeørreden er tilsyneladende forsvundet fra Tovdal Kildebæk, hvor der var en selvreproducerende bestand først i 70'erne og i 1982.

Der er allerede en stor naturlig produktion af ørreder i Stubberup Bæk. Men produktionen kan øges væsentligt ved en nedsættelse af sandvandringsen, evt. kombineret med udlægning af grus og sten.

| Tabel 3.5.1 Samlet antal ørreder pr. 100 m ² | Stations nummer i rapporten | Undersøgelse | | | | | | Samlet mål |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | | Peter Markmann (1975) | Scan Aqua (1982) | DFU (1987) | IFF (1993) | Nordj. Amt | Jan Nielsen | |
| År for undersøgelse | | 1971-75 | 1982 | 1986 | 1992 | 1993 | 1999 | I alt |
| Stubberup Bæk (B1) | 25 | | 39,0 | | 167,6 | | 177,7 | 105 |
| Stubberup Bæk (B1) | 26 | 2,0 | | | | 259,6 | 111,3 | 80 |
| Stubberup Bæk (B1) | 27 | 9,0 | | | | | 84,5 | 80 |
| Stubberup Bæk (B1) | 28 | | | | | | 45,4 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 29 | | | | | | 68,1 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 30 | | 53,0 | | | | 192,8 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 31 | 5,0 | 25,0 | 0,0 | 20,0 | 39,9 | 101,8 | 100 |
| Stubberup Bæk (B1) | 32 | | | | | | 28,1 | 100 |
| Stubberup Bæk (B1) | 33 | | | | | | 45,9 | 100 |
| Stubberup Bæk (B1) | 34 | | | | | | 111,2 | 100 |
| Tovdal Kildebæk (A) | 35 | 300,0 | 273,0 | | | | 196,2 | 75 |



Station 36, Oue Bæk



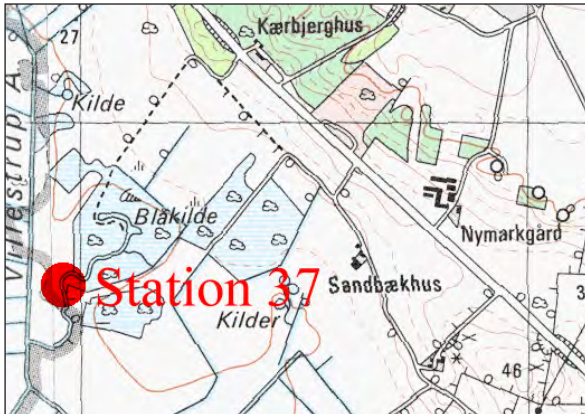
3.6 Oue Bæk

Oue Bæk er målsat som gyde- og yngelopvækstvand for laksefisk (B1). Målet er, at der om efteråret skal være 25 halvårs ørreder pr. 100 m².

Bækken har gode fysiske forhold med et godt fald og et ret slynget forløb med fin grusbund. De naturlige betingelser for en god ørredbestand er således til stede.

Der har tilsyneladende ikke været elektrofisket i Oue Bæk før i 1999, hvor bækken blev fundet fisketom. Der var mange vandbænkebidere og børsteorm, hvilket viser, at vandkvaliteten ikke er i orden. Det samme blev set ved Nordjyllands Amts undersøgelser i 1999 (figur 2.3.1 og 2.3.2).

Konklusionen er, at en sikring af god vandkvalitet vil give resultat i form af naturlig ørredbestand. Dog under forudsætning af, at der er fri passage til bækken, hvilket ikke er undersøgt her.



Station 37, Blåkilde Bæk



3.7 Blåkilde Bæk

Afløbet fra Blåkilde er målsat til at skulle have et varieret dyre- og planteliv (B4), og der forventes om efteråret at være 20 større ørreder pr. 100 m².

Bækken er ca. 500 m lang og starter som afløb fra to store bassinkilder. Faldet er ringe, strømmen svag/jævn og bunden blød, så der kan ikke forventes gydning af ørred i vandløbet, selv om vandet er relativt rent.

Fiskebestanden i Blåkilde Bæk blev undersøgt i 1982, hvor bækken blev fundet fisketom. I 1999 blev der fanget enkelte større ørreder og 3-pigget hundestejle. Bestandene er dog små og fanges tilfældigt. Det vurderes, at arterne sandsynligvis også har været der i 1982.

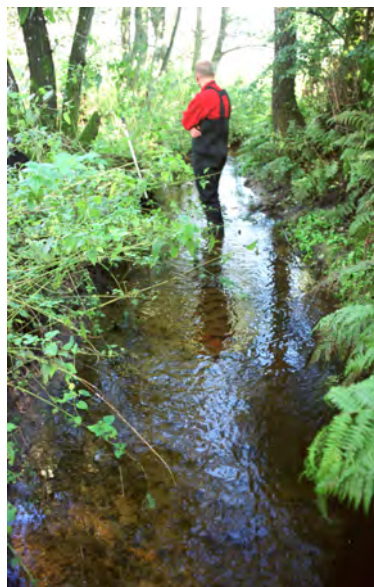
Forureningstilstanden var ikke tilfredsstillende i 1999 (figur 2.3.1 og 2.3.2), men vandet vurderes rent nok til, at fisk kan leve i det uden problemer.

Samlet vurdering

Der kan kun forventes spredt forekomst af fisk i Blåkilde Bæk. Det er tvivlsomt, at kravet om 20 ørreder pr. 100 m² kan opfyldes, da der ikke er gydemuligheder for ørreder i nærheden, hverken i Villestrup Å eller selve Blåkilde Bæk. Eventuelle ørreder skal vandre ind fra Store Arden Bæk, som er det eneste vandløb opstrøms Villestrup Gods, hvor der i dag er en naturlig ørredproduktion fra gydning.



Station 38, Astrup Bæk



3.8 Astrup Bæk

Astrup Bæk er målsat som opholds- og opvækstvand for laksefisk (B2), og der forventes om efteråret at være 20 større ørreder pr. 100 m². Iflg. ScanAqua (1982) er bækken rørlagt på en ca. 500 m strækning gennem Astrup By, men det blev i 1982 ikke vurderet til at have betydning for ørredbestanden, da strækningen opstrøms byen var uden fiskerimæssig interesse pga. dårlige fysiske forhold.

Ved undersøgelserne i 1999 blev der konstateret en særdeles kraftig sandvandring nedstrøms Salvad Bro, hvor bækken ellers har et flot forløb gennem skov. Sandet dækker grusbunden over store forløb, hvilket delvist ødelægger de gode gydemuligheder, ørreder har her fra naturens hånd.

Bækkens forureningstilstand er utilfredsstillende lige nedstrøms Astrup (figur 2.3.1 og 2.3.2).

Fiskearter og ørredtæthed

Bækkens fiskebestand er undersøgt tre gange i perioden 1971-1999. Der var ingen ørreder i perioden 1971-1982, hvor der kun var 3-piggede hundestejler (Markmann 1975, ScanAqua 1982). I 1992 blev bækken besigtiget ved revisionen af udsætningsplanen for ørred, og det blev foreslået, at der hvert forår skulle forsøges udsætning af 3.000 stk. ørredyngel (IFF 1993). I oktober 1999, hvor der ikke havde været sat ørreder ud i to år, blev der foruden 3-pigget hundestejle konstateret en ret god naturlig ørredbestand fra gydning, fordelt på 45 halvårs ørreder og 23 etårs ørreder pr. 100 m². Den samlede ørredtæthed i det tidligere ørredtomme vandløb var således 68 ørreder pr. 100 m², og der er nu langt flere ørreder end det ret lave kvalitetsmål foreskriver.

Samlet vurdering

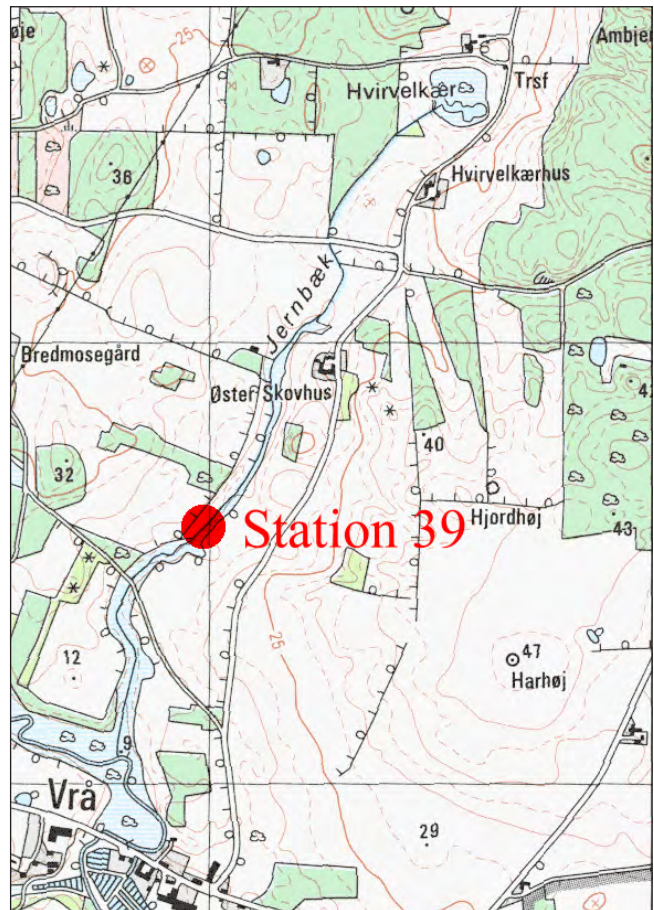
Astrup Bæk har nu en pæn naturlig ørredbestand fra gydning i vandløbet, og bestanden kan blive endnu større, hvis sandvandringen stoppes og vandkvaliteten forbedres. Det foreslås, at bækkens målsætning ændres til gyde- og yngelopvækstvand for laksefisk (B1), hvilket er en særdeles realistisk målsætning. Kvalitetskravet til bestandstætheden nedstrøms Astrup kan i givet fald fastsættes til 50 halvårs og 25 større ørreder pr. 100 m².

3.9 Jernbæk

Jernbæk er målsat som opholds- og opvækstvand for laksefisk (B2), og målet er, at der om efteråret skal være 20 større ørreder pr. 100 m².

Bækken er reguleret med et grøftagtigt forløb på store strækninger. Der er ingen mulighed for gydning af ørred i bækken, da der mangler grusbund. Strømmen er svag og bunden blød. Den nederste strækning nedstrøms markvejen har størst variation og det smalleste forløb (ScanAqua 1982).

I starten af 70'erne blev der fanget kildeørred i Jernbæk (Markmann 1975), mens fangsten ved befiskning af to strækninger op- og nedstrøms markvejen i 1982 begrænsede sig til 3-pigget hundestejle (ScanAqua 1982). Ved revisionen af udsætningsplanen i 1992 blev Jernbæk besigtiget to steder og vurderet til ikke at have fiskemæssig interesse (IFF 1993). Derfor blev bækken kun besigtiget et enkelt sted i 1999, hvor det næsten var umuligt at komme op af dyndet i den bløde bund.



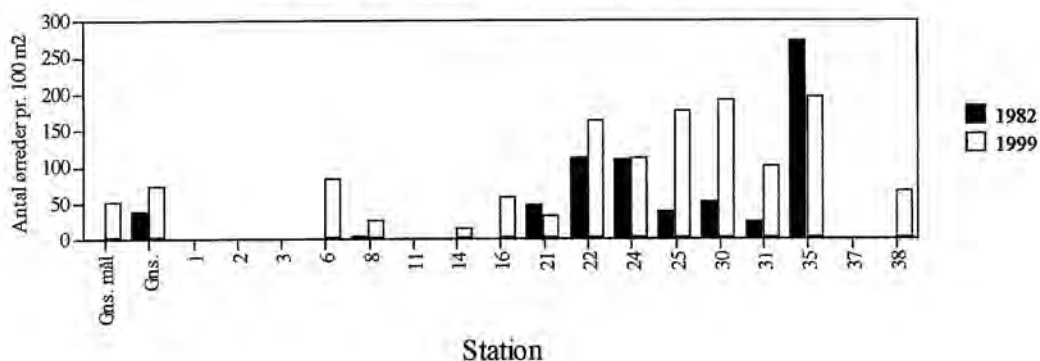
Nordjyllands Amt undersøgte forureningstilstanden i 1999 og fandt den tilfredsstillende (figur 2.3.2 og 2.3.2).

Samlet vurdering

Vandet er rent nok i Jernbæk. Men med mindre der foretages en egentlig restaurering, er det urealistisk at finde 20 større ørreder pr. 100 m². Det burde forsøges at restaurere Jernbæk på strækningen nedstrøms markvejen med udlægning af sten og grus.

3.10 Samlede konklusioner over ørredbestanden

Figur 3.10.1: Ørredbestanden på de samme 17 stationer i 1982 og 1999
Der skal være laksefisk (ørreder) alle steder



Dette afsnit drager kun konklusioner over vandløbenes ørredbestande (bækørred og yngel/ungfisk af havørred) , idet der henvises til afsnit 4 og 5 for en omtale af andre fisk og voksne havørreder på gydevandring i Villestrup Å.

Fremgang siden 1982

Der kan drages en ganske klar konklusion vedr. den naturlige produktion af ørreder i Villestrup Å-systemet 1999. Det er gået voldsomt frem for bestandene, siden ScanAqua lavede en stor undersøgelse i 1982 (figur 3.10.1). Hvis man for perioden 1982-1999 sammenligner 17 strækninger, hvor der forventes at være ørreder, blev der i 1999 fundet ørreder tre steder i de tidligere ørredtomme vandløb Store Arden Bæk og Astrup Bæk (station 14, 16 og 38). De sidste 14 steder var ørredbestandene i gennemsnit øget med 59 %.

Det gennemsnitlige mål for alle 17 stationer er 53 ørreder pr. 100 m². I 1982 var der gennemsnitligt 40 ørreder pr. 100 m², mens der var 73 i 1999. Fremgangen var således gennemsnitligt på 85 %.

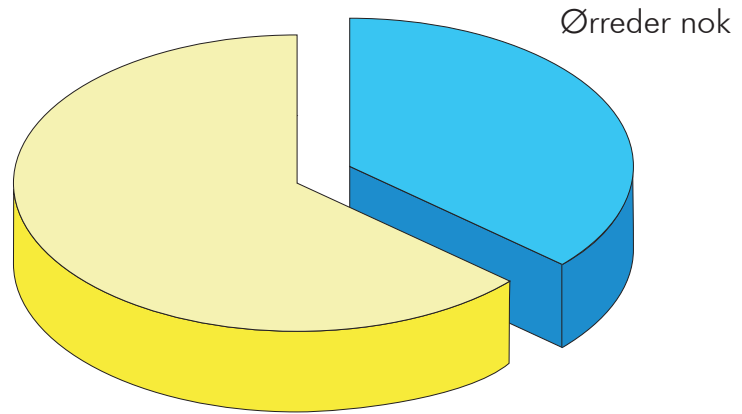
Den konstaterede fremgang er imponerende, da langt de fleste fisk er naturligt producerede ved gydning i systemet. Der blev sidst sat yngel ud i foråret 1997 og etårs ørreder i foråret 1998, hvorimod bestandene i 1982 i stor udstrækning skyldtes årlige pligtudsætninger fra dambrugene (ScanAqua 1982). Den reelle fremgang er derfor sandsynligvis endnu større.

På trods af den generelle fremgang er ørredbestandene gået lidt tilbage to steder (station 21, Lundgård Bæk og station 35, Tovdal Kildebæk), hvilket kan skyldes sandvandring og en forringelse af de fysiske forhold. Forholdet bør undersøges nærmere.

Der er ingen tvivl om, at fremgangen skyldes en kombination af nedsat forurening, forbedring af passageforholdene og en mere miljøvenlig vedligeholdelse af visse vandløb samt et enkelt sted (station 25) en egentlig restaurering. En diskussion af lokale forhold kan findes i afsnittene om de enkelte vandløb, idet der dog ikke er taget stilling til passageforholdene (ikke undersøgt generelt i 1999).

Figur 3.10.2
Status over ørredbestandene i Villestrup Å-systemet 1999. Der blev undersøgt 35 lokaliteter, hvor der forventes ørreder.

Målet er nået på 34 % af strækningerne.



Generel status for vandsystemets ørredbestande 1999

Ved undersøgelserne i 1999 blev der lavet bestandsanalyser på 35 lokaliteter, hvor der iflg. målsætningen forventes at være ørreder. På de fleste strækninger forventes der et pænt antal af flere aldersgrupper, både årsyngel og ældre ørreder.

Målet var nået på godt en tredjedel (34 %) af de undersøgte strækninger (figur 3.10.2). Det skal understreges, at langt de fleste fisk stammer fra gydning i vandløbene, da årets yngel og etårfskene dominerer bestandene, og der ikke er sat yngel ud siden 1997.

Sammenlignet med gennemsnitstæthederne af ørred i Nordjyllands amt og Århus amt i perioden 1988-1994 (Nielsen 1997a) er den gennemsnitlige ørredbestand i Villestrup Å-systemet 1999 bedst. Gennemsnittet for Nordjyllands amt var ca. 38 ørreder pr. 100 m², mens der var ca. 54 i Århus amt. I 1999 var der gennemsnitligt 55 ørreder pr. 100 m² i Villestrup Å-systemet. Det betyder, at der i dag som gennemsnit er flere ørreder i Villestrup Å-systemet end i de fleste danske amter i perioden 1988-1994. Fremgangen i Villestrup Å er sket i perioden siden 1982, idet bestanden som tidligere omtalt næsten er fordoblet siden 1982.

Resultatet må betegnes som særdeles godt så få år efter, at bestandene var helt i bund i mange vandløb. Det viser, at Villestrup Å-systemet fra naturens hånd giver ørreden gode gyde- og opvækstbetingelser.

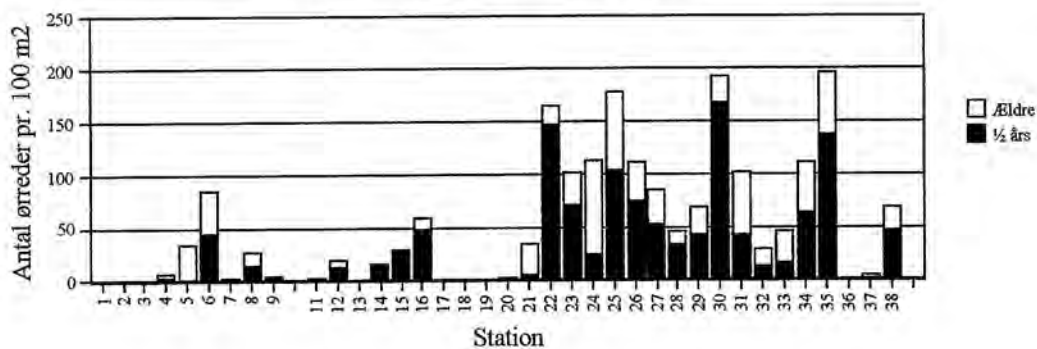
En oversigt over antallet af halvårsørreder og ældre ørreder på de enkelte strækninger viser, at der er fundet samlede bestandstætheder på op til knap 200 ørreder pr. 100 m² (figur 3.10.3). Dette er godt, men mindre end i de bedste danske vandløb, hvor der er ofte er fundet tætheder på 200-700 stk. pr. 100 m² i vandløb, der er under tre meter brede (Nielsen 1997a). Selv de bedste bestande kan altså forbedres, hvilket sker gennem forbedring af vandløbskvaliteten (rent vand, gode fysiske forhold) og fri fiskepassage.

Der er undersøgt en del brede vandløb i Villestrup Å-systemet i 1999, og hvis man skal sammenligne bestandstætheder i vandløb med stor forskel i bredden, er det bedst at angive bestanden som bestandstæthed pr. 100 m vandløb (Nielsen 1997a). Årsagen er, at ørrederne hovedsagelig står langs bredderne. En sådan beregning (figur 3.10.4) viser, at der i hovedløbet af Villestrup Å nedstrøms Brøndbjerg (station 6) var en ørredbestand på 756 ørreder pr. 100 m vandløb, hvor åen er 8,9 m bred. En så høj bestandstæthed er kun fundet ganske få steder i danske vandløb (Nielsen 1997a) og må betragtes som den højest opnåelige bestandstæthed på strækninger med optimale gyde- og opvækstbetingelser for ørreden. Resultatet er imponerende så få år efter, at bestanden på samme strækning var næsten udslettet af forurening (ScanAqua 1982). Det viser endnu en gang, at ørreden reagerer med bestandsfremgang, hvis vandløbene får rent vand

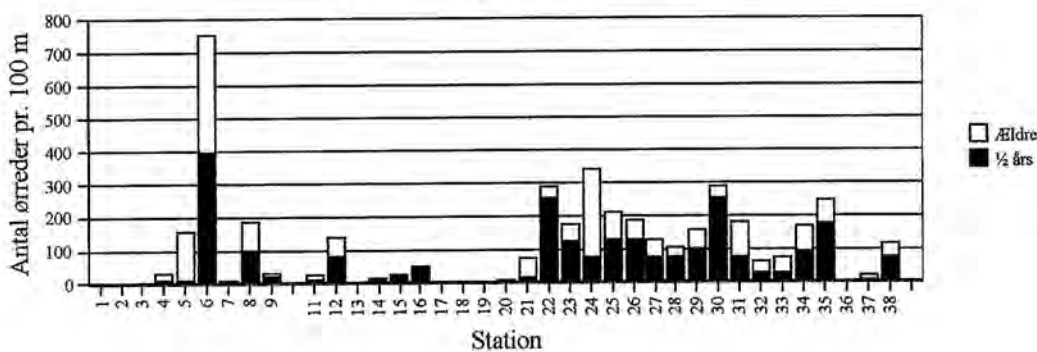
og gode gyde- og opvækstbetingelser.

Tabeller med bestandstætheder af ørred på de enkelte strækninger i perioden 1971-1999 samt undersøgelsesdata fra 1999 (herunder også vandløbsbredde) kan findes i bilag 3 og 4.

Figur 3.10.3: Ørredbestanden i Villestrup Å-systemet, efteråret 1999
Antal ørreder pr. 100 m² vandløbsbund



Figur 3.10.4: Ørredbestanden i Villestrup Å-systemet, efteråret 1999
Antal ørreder pr. 100 m vandløb





4. Havørredundersøgelser



Havørredhan i gydedragt fra Villestrup Å nedstrøms Oue Mølle 10. november 1999.

Den 10. november og 1.-2. december 1999 blev der elektrofisket efter havørred i hovedløbet af Villestrup Å. Første gang havde den daværende fisketrappe ved Oue Mølle været afspærret et stykke tid i forbindelse med etableringen af et omløb. Derfor blev der kun fisket på de sidste 400 m før udløbet i Mariager Fjord (nedstrøms Oue Mølle). De fangne havørreder blev mærket, så de kunne kendes ved evt. genfangst 1.- 2. december.

I december blev der fisket 11,1 km fra stemmeværket ved Blåkilde Dambrug til udløbet i fjorden (figur 2.2.2).

Fiskeriet fandt sted ved vadning med en eller to elek-troder eller (ved vanddybder over ca. ½ m) fra båd med en 4 m lang elektrode, som dækker hele åen. Ved brug af to elektroder går to fiskere ved siden af hinanden, så åen dækkes bedst muligt. Ved fiskeri fra båd med en lang elektrode styres båden med en påhængsmotor, og der er en fisker og en netmand med et langskaffet net.



Billederne viser elektrofiskeri ved vadning med en elektrode den 1.-2. december 1999. De nederste to fotos er fra elektrofiskeri omkring det nyetablerede omløb og stemmeværket ved Oue Mølle. Omløbet blev taget i brug 24. – 25. november 1999 (fisketrappen blev fjernet ved etableringen af omløbet).

Metoderne er beskrevet nærmere i bilag 2. Det skal blot fremhæves her, at elektrofiskeriet ved begge befiskninger nedstrøms Oue Mølle i 1999 formodes at være 100 % effektivt over for havørred, så alle fisk på strækningen blev opfisket. Ved elektrofiskeriet mellem Blåkilde Dambrug og Oue Mølle vurderes det, at effektiviteten lå på 60-75 %. Da elektrofiskeriet samtidig fandt sted på det tidspunkt, hvor der kan forventes at være flest havørreder i vandløbene (nov.-dec.), giver fangsten et godt overblik over bestanden på de befiskede strækninger.

4.1 Antal havørreder

Nordjyllands Amt har elektrofisket efter havørred i Villestrup Å den 18.-19. november 1996, og undersøgelserne er som nævnt fulgt op i 1999, hvor der blev fisket på længere strækninger (tabel 4.1.1).

I 1996 var der en fisketrappe, som ikke virkede godt, og der var en ophobning af havørreder nedstrøms Oue Mølle. Det var der også den 10. november 1999, hvor fisketrappen havde været spærret et stykke tid pga. arbejdet med at etablere et omløb. Der blev fanget 18 havørreder (6 hanner, 12 hunner) nedstrøms opstemningen, som blev mærket og genudsat på fangststedet efter fiskeriet. Kun en hun var udleget, resten havde ikke gydt endnu.

Omløbet blev taget i brug den 24.-25. november. Den 1. – 2. december blev der fanget 21 havørreder på strækningen fra Blåkilde Dambrug til Oue Mølle og 4 havørreder nedstrøms Oue Mølle. Alle fisk var umærkede. Havørrederne nedstrøms Oue Mølle var helt blanke fisk, der lige var kommet op fra fjorden og ikke var klar til at gyde. Halvdelen af de 18 hunner opstrøms Oue Mølle havde allerede gydt. Der var altså ikke tale om ophobning af gydefisk nedstrøms opstemningen og det nye omløb, som kun havde været vandførende i en uge.

Tabel 4.1.1.

Fangst af havørreder ved elektrofiskeri i hovedløbet af Villestrup Å 1996 og 1999.

| Strækning | Oue Mølle- Mariager Fjord | Oue Mølle- Mariager Fjord | Oue Mølle- Mariager Fjord |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Dato for befiskning | 18.-19. nov. 1996 | 10. nov. 1999 | 2. dec. 1999 |
| Antal fangne havørreder | 9 | 18 | 4 |
| Længde af strækning (m) | 400 | 400 | 400 |
| Antal havørred pr. km | 23 | 45 | 10 |

| Strækning | Delstrækning Vrå Mølle- Oue Mølle | Blåkilde Dambrug- Oue Mølle | Blåkilde Dambrug- Mariager Fjord |
|-------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| Dato for befiskning | 18.-19. nov. 1996 | 1.-2. dec. 1999 | 1.-2. dec. 1999 |
| Antal fangne havørreder | 6 | 21 | 25 |
| Længde af strækning (m) | ca. 3.000 | 10.745 | 11.145 |
| Antal havørred pr. km | 2 | 2 | 2 |

Tabel 4.1.2

Fangst af havørred i Villestrup Å 1.-2. december 1999. Alle data om vandløbet er fra regulativet (Nordjyllands Amt 1997a). Kantpælenes numre angiver afstanden til fjorden, f.eks. er der ca. 3.800 m til fjorden fra kantpæl 38.

| Strækning | | Fald i promille | Strækning km | Antal havørreder | Antal havørreder pr. km |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|
| Fra | Til | | | | |
| Blåkilde Dambrug | Blegedø Dambrug | 2,4 – 4,9 | 1,3 | 2 | 1,6 |
| Blegedø Dambrug | Vrå Mølle Fiskeri | 0,8 – 1,0 | 1,6 | 1 | 0,6 |
| Vrå Mølle Fiskeri | Tostrup Bro | 1,0 – 1,8 | 1,6 | 6 | 3,8 |
| Tostrup Bro | Kantpæl 38 | 0,4 – 1,1 | 2,9 | 9 | 3,1 |
| Kantpæl 38 | Kantpæl 23 | 0,5 – 0,8 | 1,5 | 1 | 0,7 |
| Kantpæl 23 | Gl. vejbro v. Ouegård | 0,4 – 0,8 | 1,0 | 2 | 2,0 |
| Gl. vejbro v. Ouegård | Oue Ml. stemmeværk | 0,5 | 0,9 | 0 | 0,0 |
| Oue Ml. stemmeværk | Mariager Fjord | ? | 0,4 | 4 | 9,6 |
| Blåkilde Dambrug | Mariager Fjord | | 11,1 | 25 | 2,2 |

Der blev gennemsnitligt fanget 2,2 havørred pr. km i dec. 1999, men fangsten er også registreret separat for de enkelte delstrækninger (tabel 4.1.2). Den største tæthed af havørred er fundet nedstrøms opstemningen ved Oue Mølle, men man skal nok ikke lægge for meget i dette tal, da det kun er baseret på 4 fisk, der lige er trukket op i åen. De har ikke haft lang tid til at vænne sig til ferskvand og har måske ikke haft den store trang til at vandre videre op i systemet.

Bortset fra lige nedstrøms Oue Mølle var tætheden af havørred størst på en 4,5 km lang strækning nedstrøms Vrå Mølle Fiskeri, hvor der var op til 3,8 havørreder pr. km vandløb. De bedste gydepladser findes dog længere opstrøms mellem Blåkilde Dambrug og Blegedø Dambrug, hvor faldet er størst og der også er flest ungfisk af ørred fra naturlig gydning. Men her blev der kun fanget to havørreder, svarende til en tæthed på 1,6 havørred pr. km.

Hvis man sammenligner med andre danske ørredvandløb, kan man her i gydetiden fange op til 100-200 havørreder pr. km i de bedste vandløb (Jan Nielsen, upubliceret), og i gode vandløb med en rimelig yngelproduktion er det ganske almindeligt at fange 25-50 havørreder pr km (tabel 4.1.3).

Det må konkluderes, at fangsten af havørred er meget lille i Villestrup Å til trods for, at der er en temmelig stor produktion af yngel og ungfisk. Fangsten på de 11,1 km burde have været på flere hundrede havørreder, men der blev kun fanget 25. Tilsvarende misforhold er fundet i situationer med en ekstremt stor dødelighed på fiskene fra det tidspunkt, hvor de 10-20 cm lange ungfisk trækker mod havet (så kaldes de smolt) til der bliver elektrofisket efter havørreder i gydetiden.



Smolt

Problematikken med en høj dødelighed er diskuteret i detaljer i afsnit 4.3 og 4.4, hvor der også diskuteres evt. årsager til, at de mærkede havørreder fra befiskningen den 10. november 1999 ikke blev genfanget.

Tabel 4.1.3

Fangst af havørred ved elektrofiskeri i vandløb i Nordjyllands amt. Onsild Å er et nordligt tilløb til Mariager Fjord, mens Elling Å løber ud i Kattegat nord for Frederikshavn.

| Dato | Vandløb | Strækning (km) | Antal havørred | Antal havørred pr. km | Data fra |
|---------------|----------|----------------|----------------|-----------------------|--|
| Dec. 1996 | Onsild Å | 1,3 | 250 | 192 | Nordjyllands Amt |
| 21. nov. 1999 | Elling Å | 2,0 | 105 | 53 | Lystfiskerforeningen for Frederikshavn og Omegn (1999) |
| 22. nov. 1999 | Elling Å | 3,2 | 115 | 36 | Nordjyllands Amt |

4.2 Længde- og kønsfordeling

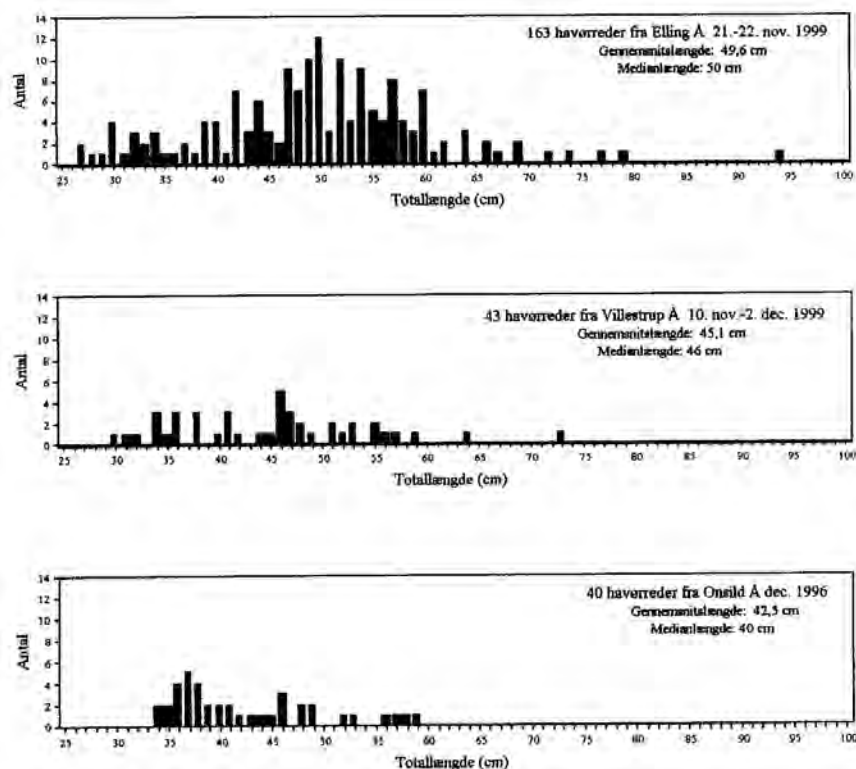
I nov.-dec. 1999 blev der fanget 43 havørreder i Villestrup Å med en gennemsnitslængde på 45,1 cm. Fiskene var fordelt på 34 hunner og 9 hanner (79 % hunner).

Den skæve kønsfordeling er helt normal blandt havørreder, hvor ca. 75 % af smolten og de voksne havørreder normalt er hunnfisk. Det er en god livsstrategi, at hunfiskene trækker til havet, hvor ørrederne vokser bedst. På denne måde bliver fiskene større og kan indeholde flere æg. Desuden er æggene størst i en stor fisk, hvilket igen resulterer i stor yngelstørrelse og god overlevelse efter fremkomsten fra gydebanken. Hannerne behøver ikke at vandre til havet for at få sæd nok, så mange bliver i vandløbet hele livet som bækørred og gyder så med havørredhunnerne.

Havørrederne i Villestrup Å er ret små, og bestanden domineres af fisk under 50 cm (figur 4.2.1). Der er kun fanget to havørreder over 60 cm. Noget tilsvarende er set i Onsild Å i 1996, hvor der blev fanget mange havørreder, men hvor fiskene også var små. I modsætning hertil er havørrederne noget større i Elling Å ved Frederikshavn, hvor halvdelen af fiskene er over 50 cm.

Figur 4.2.1

Længdefordelinger af havørreder fra Elling Å, Villestrup Å og Onsild Å.



En årsag til havørredernes ringe størrelse i tilløbene til Mariager Fjord skyldes sandsynligvis en høj dødelighed på fiskene (at de forsvinder fra gydebestanden, inden de når at blive store). Forholdet er diskuteret nærmere i afsnit 4.3 og 4.4.

4.3 Mulige årsager til høj dødelighed

Ørredbestanden i Villestrup Å-systemet har i mange år været opretholdt af udsætninger fra Fruerlund Dambrug, hvor moderfiskene har været den samme ørredstamme i generationer (oplysninger fra Nordjyllands Amt). Desuden har opgangen af havørred været spærret af opstemninger, så havørreden ikke har kunnet gyde i vandsystemet. Resultatet er, at ørredbestanden i mange år har været domineret af bækørreder, som er mere stationære end havørred. Det nedsætter mængden af smolt, idet en del ungfisk i bækørredbestande godt nok udvandrer som smolt, men andelen af smolt er mindre end i havørredbestande.

Et godt ørredvandløb med fri opgang af havørred kan producere op til 18-20 smolt pr. 100 m² (Rasmussen 1986).

Som det fremgår af afsnit 4.1 og 4.2 er der fanget alt for få havørreder på gydevandring til Villestrup Å, og fiskene er også ret små. Selv om ørredbestanden i mange år har været domineret af bækørreder, vurderes det, at smoltproduktionen i Villestrup Å-systemet i nogle år har været så høj, at der i 1999 burde være kommet flere havørreder tilbage på gydevandring. Der må altså være tale om en ekstremt stor dødelighed på fiskene fra det tidspunkt, hvor de 10-20 cm lange smolt trækker mod havet, til der bliver elektrofisket efter havørreder i gydetiden. De smolt, der er produceret i vandsystemet, kommer tilsyneladende kun sjældent tilbage på gydepladserne i vandløbet som gydemodne havørreder.

Dødelighederne kan skyldes et eller flere af følgende forhold, som belyses i dette afsnit:

- Smolten forsvinder i vandløbene på trækket mod Mariager Fjord
- Havørrederne forsvinder i Villestrup Å, inden de når gydepladserne
- Smolten og havørrederne forsvinder i Mariager Fjord og havet, inden fiskene kommer tilbage til Villestrup Å for at gyde.

Forsvinder smolten og havørrederne i vandløbene ?

I de senere år er der lavet mange danske og udenlandske undersøgelser over effektiviteten af fiskepassager, der skal sikre opstrøms passage af havørreder og andre fisk (Nielsen 1999). Konklusionen er ganske klar, nemlig at der skal løbe så meget vand i fiskepassagen, at fisk på vandring naturligt vil svømme derhen og svømme ind i passagen. Fiskene søger hen imod hovedstrømmen og finder ikke passagen, hvis der løber for lidt vand i den.

Der er en fisketrappe i stemmeværket ved Vrå Mølle Fiskeri, som var i funktion den 1. december 1999. Fangsten af 3 havørreder opstrøms trappen samme dag havde vist, at trappen bliver brugt af havørred.



Fisketrappen ved Vrå Mølle Fiskeri, 1. dec. 1999.

Men tætheden af havørred opstrøms fisketrappen (ca. 1 havørred pr. km vandløb) var mindre end nedstrøms trappen (3,8 havørreder pr. km), hvilket viser, at nogle havørreder måske ikke finder trappen eller (omtalt senere) vandrer ind på dambruget pga. manglende afgitring.

Hvis fisketrappen på et tidspunkt skal erstattes med et omløb, er der glimrende muligheder for at grave omløbet ud i området vest for stemmeværket, hvor faldforholdene er ideelle.

Bortset fra omløbet ved Oue Mølle, som tilsyneladende virkede godt i 1999, er der ikke lavet egentlige vurderinger af fiskepassagerne i Villestrup Å, da der kun er lavet undersøgelser i få dage, og da der kun blev fanget få havørreder. Det vides dog, at der er en total spærring for opstrøms vandringer ved Villestrup Gods, idet der ikke er bygget nogen egentlig fiskepassage.

På det sidste er der også blevet stor opmærksomhed omkring sikring af smoltens nedstrøms passagemuligheder på trækket mod havet. Smolttrækket finder sted i perioden marts-juni, og langt de fleste trækker i april og maj. Trækket foregår typisk i perioder med stor vandføring eller når vandtemperaturen stiger til 8-10 grader. Den enkelte smolt trækker kun i en periode på to-tre uger, hvorefter den afsmoltificerer (mister vandretangen og bliver stående som bækørred). Derfor tåler smolten ikke megen forsinkelse, før den får problemer med at nå havet (Nielsen 1997b, 1998).

Smolttrækket foregår hovedsageligt passivt, hvor smolten driver med hovedvandstrømmen. Smolten kan få alvorlige problemer, hvis den møder opstemmede søer med ringe vandstrøm som ved Villestrup Gods. F.eks. er der fundet en dødelighed på 97 % i Torup Bæk, Vejle Amt, hvor smolten skulle finde igennem en mølledam på 420 m² (Curran 1999). Årsagen til det store smolttab i Torup Bæk var en dårlig lokkestrøm i det omløb, smoltene i mølledammen skulle finde for at passere opstemningen. Vandføringen i omløbet var 40 l/s, svarende til en fjerdedel af bækkens vandføring

Ved andre undersøgelser er der fundet varierende smolttab ved opstemninger, lige fra ubetydelige tab til værdier på omkring 90 %. Ved to dambrug i Omme Å, hvor afgitringsforholdene var i orden, var smolttabet ca. 28 % ved hvert dambrug, så kun ca. halvdelen af smoltene var tilbage efter de to dambrug (Larsen 1999). Der er en sammenhæng mellem smolttabet og vandføringen. Tabet kan være stort, hvis der ikke er en klar lokkestrøm med god vandføring uden om spærringerne

Det skal her præciseres, at udlegede havørreder, der trækker mod havet efter gydningen, har samme problemer med nedstrøms fiskepassage som smolten.

For at sikre, at trækkende fisk ikke forsvinder på dambrug o.lign., har Fiskeridirektoratet fastsat bestemmelser om fiskepassage og afgitring ved dambrug og turbineanlæg (Fiskeridirektoratet 1999). Ved vandindtaget skal der året rundt være isat et gitter med højst 10 mm tremmeafstand, og ved udløbet skal der tilsvarende være et gitter med højst 30 mm tremmeafstand. Det stedlige Fiskeriinspektorat (i dette tilfælde i Frederikshavn) fører tilsyn med, om bestemmelserne overholdes og kan give dispensation til en anden afgitring, hvis der efter vandløbslovgivningen gives passage på anden måde.

Der er ikke lavet undersøgelser over tabet af nedstrøms trækkende smolt og havørreder i Villestrup Å-systemet, men passagemulighederne blev vurderet på strækningen Blåkilde Dambrug – Mariager Fjord, som blev gennemfisket 1.-2. december 1999. Det skal understreges, at der kun er tale om en umiddelbar vurdering i forbindelse med gennemfiskningen, og at der ikke er lavet detaljerede undersøgelser af afgitringsforholdene. Vurderingen er lavet ud fra en besigtigelse ved dambrugene vandindtag og udløb set ude

fra selve åen, idet forfatteren ikke har været inde på selve dambrugene. Derfor har resultatet af vurderingen efterfølgende været forelagt Fiskeriinspektoratet i Frederikshavn og dambrugernes ejere/forpagtere, så det bl.a. kunne afgøres, om der var givet dispensation til ændrede afgitringsforhold.

Forfatteren fandt stort set ingen afgitring direkte ved dambrugenes vandindtag- og udløb i selve Villestrup Å (tabel 4.3.1 og fotoserie på de næste sider). Hvis det er en typisk situation, vil de fleste smolt og havørreder på op- og nedstrøms vandring svømme ind på dambrugene. Vandrefiskenes har da et alvorligt problem, hvis der ikke er givet dispensation til andre og godt fungerende passageløsninger inde på dambrugene.

Tabel 4.3.1

Besigtigelse af afgitringsforholdene ved nogle af dambrugene i Villestrups hovedløb 1.-2. december 1999. Tabellen viser, om der kunne observeres et gitter direkte ved dambrugenes vandindtag/udløb i selve Villestrup Å. Se teksten for en mere detaljeret beskrivelse af afgitringsforholdene.

| Dambrug | 10 mm gitter ved vandindtag | 30 mm gitter ved udløb | Bemærkninger |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|---|
| Blåkilde Dambrug | Ikke undersøgt | Mangelfuld (defekt) | Hovedstrømmen kører gennem dambruget |
| Blegedø Dambrug | Mangler | Mangler | Hovedstrømmen kører gennem dambruget |
| Vrå Mølle Fiskeri | Mangler | Mangler | Hovedstrømmen kører gennem dambruget |
| Tostrupgård Dambrug | Ikke undersøgt | Ikke undersøgt | Tager vand ind på glat strøm uden stemmeværk |
| Oue Mølle Dambrug | Ikke isat | I orden | 10 mm gitter med automatisk risterenser, men hævet over vandet. |

Efter at resultatet af besigtigelsen har været forelagt Fiskeriinspektoratet (Lone Jensen) og dambrugerne kan følgende konstateres:

Blåkilde Dambrug:

Der er problemer med afgitringen ved vandindtag- og udløb. Fiskeriinspektoratet arbejder på sagen.

Blegedø Dambrug:

Dambruger Anders Kjær oplyste i marts 2000, at der er en afgitring ved akvadukten over Villestrup Å med overløb for smolt og ungfisk, og at der også er et afløbsgitter. Fiskeriinspektoratet fandt ingen problemer ved en besigtigelse sidst i februar 2000. På baggrund heraf må det konstateres, at afgitringsforholdene tilsyneladende er i orden efter lovgivningen.

Vrå Mølle Fiskeri:

Lige som forfatteren konstaterede Fiskeriinspektoratet mangelfuld afgitring sidst i februar 2000, men anså det ikke for noget generelt problem, da det skyldtes ombygning og snart bliver bragt i orden. Inspektoratet mener ikke, der plejer at være problemer med afgitringen. Dambruger Anders Kjær oplyste i marts 2000, at indløbsgitteret i fødekanalen lige ved vejbroen var intakt, og at der også er et udløbsgitter ved udløbet fra det gamle udløbsbygværk. Iflg. Anders Kjær er alle afgitringer for nylig påbudt og godkendt af fiskeriinspektoratet.

Oue Mølle Dambrug:

Lige som 1.-2. december 1999 var risten ved dambrugets vandindtag hævet ved fiskeriinspektora-tets besigtigelse sidst i februar 2000. Inspektoratet anser det dog ikke for at være et generelt problem.

Forfatteren anbefaler herefter, at der laves en generel undersøgelse/registrering af samtlige afgitringsforhold

m.m. ved opstemningerne i vandsystemet. Der bør for hver enkelt lokalitet laves en fiskebiologisk vurdering af, om afgittringerne evt. bør/kan ændres, så smolt og havørred på vandring ikke bliver ledt væk fra vandløbet. Det understreges igen, at lovligt bestående afgittringer ofte kan give problemer med fiskepassage, da lovgivningen er baseret på et manglende kendskab til fiskenes træk mønster.

Det er tidligere omtalt, at der blev mærket 18 havørreder nedstrøms Oue Mølle den 10. november 1999, og at de ikke blev genfanget den 1.-2. december på trods af et særdeles effektivt elektrofiskeri over en 11,1 km lang strækning. Gydningen var ikke helt gået i gang den 10. november, hvor kun en ud af 12 hunner havde gydt. Derfor er det mest sandsynligt, at de fleste mærkede fisk trak opstrøms efter mærkningen. Selv om nogle sandsynligvis er vandret op i tilløbene, skulle der også have været genfangster. Efter at have set den manglende afgittring og den gode lokkestrøm ind på dambrugene vurderes det nu, at de fleste havørreder, som er trukket opstrøms gennem omløbet ved Oue Mølle, er forsvundet ind på dambrugene uden at komme ud igen på undersøgelsestidspunktet.



Afløb fra Blegedø Dambrug 1. december 1999 (fotograferet i opstrøms retning).

Den bedste lokke strøm er fra dambrugets afløb til venstre, men der er ikke nogen afgitring. Derfor svømmer de fleste havørreder på opstrøms vandring sandsynligvis direkte ind på dambruget i stedet for at vælge åløbet til højre.





Afløb fra Vrå Mølle Fiskeri 1. december 1999 (fotograferet i opstrøms retning).

Den bedste lokkestrøm er fra dambrugets udløb yderst til højre, men der er ikke nogen afgitring. De fleste havørreder er på opstrøms vandring svømmer sandsynligvis direkte ind på dambruget i stedet for at vælge åløbet til venstre.

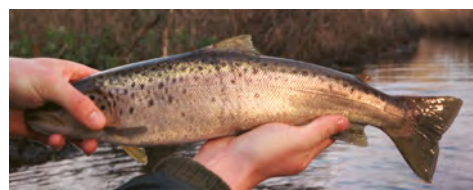
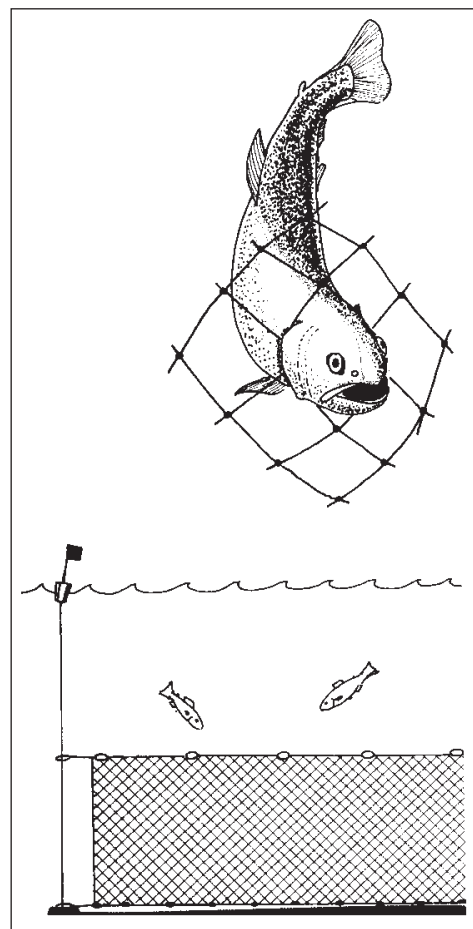
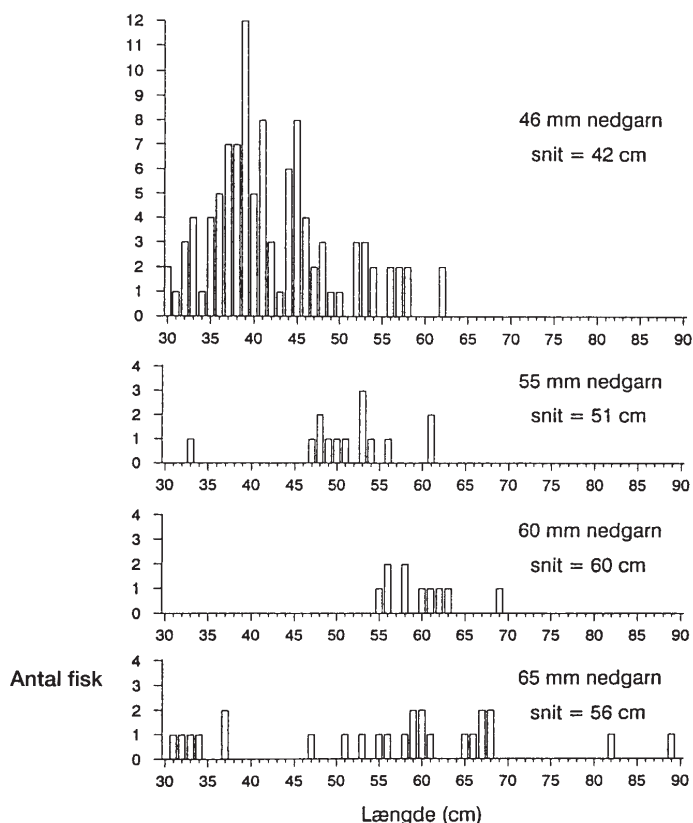


Forsvinder smolten og havørreden i havet og Mariager Fjord ?

Der er mange eksempler på, at fiskeriet i fjord- og havområder kan være så kraftigt, at bestandene af smolt og havørreder går voldsomt tilbage. Problematikken er ikke undersøgt ved denne undersøgelse, men flere af de 43 fangne havørreder i 1999 havde garnskader efter mødet med nedgarn (se fotos af havørred fra Villestrup Å, 1. december 1999).

Nedgarn fanger de fisk, der klemmer sig fast i netmaskerne. Derfor fanger garnene en bestemt størrelse havørred bedst, afhængigt af maskestørrelsen. Et skøn over gennemsnitsstørrelsen af havørred i et garn kan beregnes ud fra maskestørrelsen (målt i cm) ganget med en faktor 9,5 (Jensen 1973, & 1977, Nielsen 1986). Dvs. at et garn med maskestørrelsen 60 mm (afstand fra knude til knude) fanger havørreder med en gennemsnitsstørrelse på 57 cm. Fiskene dør som regel i garnene og kan ikke genudsættes.

Den øverste figur er fra Nielsen (1994) og figuren, som viser fangsten af havørred i forskellige maskestørrelser, er fra Rasmussen (1992), der undersøgte fiskeriet på Randers Fjord.

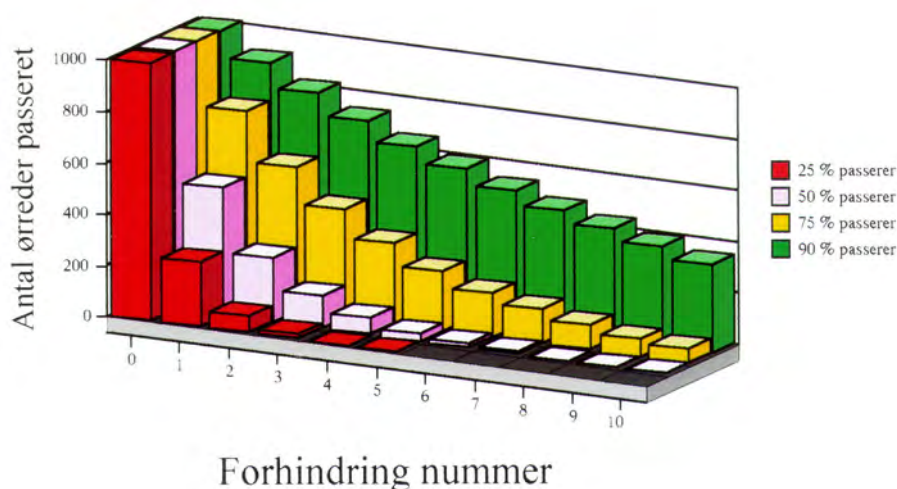


Det virker påfaldende, at der mangler store havørreder i tilløbene til Mariager Fjord, således også i Onsild Å (figur 4.2.1). En medvirkende årsag hertil kan være et kraftigt fiskeri med nedgarn. Problemet er ikke undersøgt, men formanden for Hadsund Sportsfiskerforening Kaj Petersen og forpagteren af Oue Mølle Dambrug har begge oplyst, at der er eksempler på ulovligt fiskeri med nedgarn i fredningsbæltet ved Villestrup Å's udløb i Mariager Fjord. Forholdet bør undersøges nærmere, f.eks. ved månedlig optælling af de forskellige typer redskaber i Mariager Fjord gennem sæsonen, men naturligvis først og fremmest ved en sikring af, at fiskerilovens bestemmelser overholdes. Fiskeriets betydning for havørredbestanden kan også undersøges indirekte, hvis der i samme gydesæson laves sideløbende undersøgelser af de havørreder, der vandrer op i de tre store tilløb til Mariager Fjord for at gyde (antal og størrelse i Onsild Å, Villestrup Å og Kastbjerg Å).

Til slut skal en speciel problemstilling ved Mariager Fjord omtales, nemlig at der i sommeren 1998 var så omfattende iltsvind, at mange fisk og bunddyr døde. Man kunne frygte, at dette er årsagen til den lille havørredbestand i Villestrup Å og det lille antal større fisk. Iltsvindet vurderes dog til at have en ret lille betydning for havørreden, som er en meget mobil fisk, der normalt ikke omkommer ved iltsvind. Vurderingen understøttes af de elektrobefiskninger, Nordjyllands Amt har lavet i Villestrup Å og Onsild Å 1996. Bestanden i Villestrup Å var på samme niveau som i 1999, og der manglede også store fisk i begge vandløb i 1996.

4.4 Teoretiske beregninger af overlevelse

Problemstillingen med meningsløse tab af smolt og havørreder under vandring i systemet kan gøres meget klar ved at se på figur 4.4.1, som viser overlevelsen af 1000 ørreder på vandring. Det kunne f.eks. være 1.000 smolt fra Lundgård Bæk, som skal passere forbi opstemningerne ved Brøndbjerg Dambrug (nederst i bækken), Vrå Mølle Fiskeri og Oue Mølle Dambrug. Hvis man f.eks. regner med et tab på 75 % hvert sted, så 25 % passerer (realistisk ved store passageproblemer), vil der iflg. figur 4.4.1 kun nå 16 smolt ud til Mariager Fjord ! Ved et tab på 50 % vil 125 smolt (en ottendedel) nå fjorden, og ved et tab på kun 25 % ved hver opstemning vil 422 (under halvdelen) nå fjorden.



Figur 4.4.1

Teoretiske beregninger af overlevelsen for 1.000 ørreder, der starter vandringerne og skal passere et antal forhindringer undervejs.

Man kan fortsætte regnestykket: En del smolt vil herefter dø i fjorden, inden fiskene vender tilbage som havørred for at gyde i det vandløb, de levede i som yngel (Lundgård Bæk i eksemplet). Man regner normalt med, at ca. halvdelen af de smolt, der når havet, vender tilbage for at gyde i bækken som havørred. På baggrund heraf er der lavet en tabel, som ved forskellige situationer viser det beregnede antal havørreder, der vender tilbage og gyder i Lundgård Bæk (tabel 4.4.1):

Tabel 4.4.1

Teoretisk overlevelse af 1.000 smolt fra Lundgård Bæk, som skal passere opstemningerne ved Brøndbjerg Dambrug, Vrå Mølle Fiskeri og Oue Mølle Dambrug to gange på vandringerne til og fra Mariager Fjord, inden de kan gyde som havørreder i Lundgård Bæk.

| 1.000 smolt udvandrer | 25 % passerer hver opstemning | 50 % passerer hver opstemning | 75 % passerer hver opstemning | 90 % passerer hver opstemning |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Så mange når Mariager Fjord som smolt | 16 | 125 | 422 | 729 |
| Så mange trækker tilbage til Villestrup Å som havørred | 8 | 63 | 211 | 365 |
| Så mange havørreder gyder i Lundgård Bæk | Ingen | 8 | 89 | 266 |

Enhver kan se, at der ikke er tale om en bæredygtig natur, hvis der kommer for få havørreder tilbage for at gyde i Lundgård Bæk. Selv hvis 75 % af fiskene finder forbi de enkelte opstemninger, vil kun 89 ud af 1000 smolt overleve og vende tilbage for at gyde i Lundgård Bæk. Og det er endda under forudsætning af, at halvdelen af smolten vender tilbage som havørred efter opholdet i Mariager Fjord og havet (gælder kun, hvis fiskeriet i fjorden er relativt begrænset). Ydermere er der ikke etableret en egentlig opstrøms fiskepassage ved Brøndbjerg Dambrug, hvor der kun må formodes at være opstrøms fiskepassage ved afgivelse af større mængder frivand og bundtrækning af stemmeværket.

Forudsat at fiskeriet i fjorden således er på et rimeligt niveau, vil der kun være tale om bæredygtighed, hvis fiskene har optimale muligheder for at passere de enkelte opstemninger, som f.eks. når 90 % af fiskene finder forbi hver opstemning. I denne situation vil der komme 266 havørreder tilbage til Lundgård Bæk, hvilket er nok til at sikre den naturlige reproduktion og en tilstrækkelig genetisk variation.

4.5 Samlet vurdering

I efteråret 1999 er der lavet omfattende undersøgelser af fiskebestanden i vandløbene, og det vurderes herefter, at produktionen af smolt er rimelig stor i flere vandløb (kan dog blive meget større). Det er også vurderet, at omløbet ved Oue Mølle fungerede tilfredsstillende som opstrøms fiskepassage den første uge efter åbningen. Noget tyder på, at fisketrappen ved Vrå Mølle Fiskeri måske ikke fungerer optimalt. Begge passager bør dog undersøges nærmere sammen med de øvrige passager og formodede spærringer i systemet incl. tilløb (ikke undersøgt i 1999).

Der er konstateret en del garnskader på havørrederne, og passageforholdene ved Villestrup Gods og flere dambrugs vandindtag og udløb formodes at kunne give problemer for vandrefisken (det vurderes, at de fleste havørreder i 1999 forsvandt ind på dambrugene).

Hvis smolt og havørreder ikke kan passere opstemningsanlæggene i Villestrup Å-systemet, vil det resultere i

en dårlig havørredbestand og mangel på store havørreder. Sådan var havørredbestanden i 1996 og 1999. Tilsvarende kan der henvises til, at forpagteren af Oue Mølle Dambrug ved en samtale den 10. november 1999 har oplyst, at der ofte er mange små ørreder i dambruget, som er trukket ind fra åen. Det formodes, at der er tale om smolt, der har forvildet sig ind på dambruget under nedstrøms vandringer, og at det samme problem kan findes på andre dambrug.

Tilsvarende er set ved andre vandløb, bl.a. ved Løjstrup Mølle Dambrug i Gudenåsystemet. Her var der mange smolt inde på selve dambruget, og smoltene havde tilsyneladende også passeret en rist med 10 mm afgang (Aarestrup, mundtlig oplysning 1999). Ved to dambrug i Omme Å, hvor afgangsforskelene var i orden iflg. lovgivningen, var der et smolttab ved hvert dambrug på ca. 28 %, så halvdelen af smoltene forsvandt ved passagen af de to dambrug (Larsen 1999).

Eksemplerne er de første i en række nye undersøgelser, som viser, at der kan være alvorlige passageproblemer ved opstemningsanlæg (dambrug og turbineanlæg) i vandløb. Problemerne kan være relativt store, selv om alle bestemmelser om afgang, fiskesluser m.m. i loven er opfyldt, idet lovlige afgittringer ikke altid tilgodeser fiskenes krav. Problemerne øges, hvis bestemmelserne ikke er opfyldt. Men hvis hovedvandføringen føres uden om anlæggene, kan overlevelsen være optimal.

Med udgangspunkt i de teoretiske beregninger i afsnit 4.4 anbefales det, at forholdene ved opstemningsanlæggene i Villestrup Å undersøges nøje, og at der sikres optimale løsninger i både op- og nedstrøms retning. Man skal f.eks. være meget kritisk med at acceptere løsninger, hvor der kun afgives 10 l/sek. i en ungfiskesluse (minimumskravet i bekendtgørelsen om ålepas, ungfiskesluser samt afgittringer i ferske vande, Fiskeridirektoratet 1999). Det anbefales generelt, at der etableres tæt afgittring ved dambrugen vandindtag og udløb ved selve vandløbet, så ørreder på vandring ikke kan forvirke sig ind på dambrugene, hvor de i bedste fald forsinkes og i værste fald forhindres i at passere videre.

Hvis der ikke sikres optimale passageforhold ved opstemningsanlæggene, vurderes det

- at de fleste havørreder og smolt på nedstrøms træk mod Mariager Fjord forsvinder eller forsinkes uacceptabelt.
- at de fleste havørreder på opstrøms træk i Villestrup Å forsvinder eller forsinkes uacceptabelt på dambrugene.

Tilsvarende anbefales det at sikre, at der ikke bliver fisket ulovligt på fjorden samt evt. også at foretage en månedlig optælling af de forskellige typer fiskeredskaber på Mariager Fjord til belysning af fiskeriets omfang. Fiskeriet med nedgarn i Mariager Fjord kan være medvirkende til at skabe en dårlig havørredbestand i Villestrup Å.

For at undersøge forholdene generelt omkring Mariager Fjord kunne det være interessant at gennemføre koordinerede undersøgelser over længere strækninger i de fire store tilløb til Mariager Fjord, Korup Å, Onsild Å og Villestrup Å i Nordjyllands Amt og Kastbjerg Å i Århus Amt. Elektrofiskeriet bør laves omkring 1. december (samme år), og alle havørreder bør måles, så længdefordelingen og antallet af havørreder kan sammenlignes.

5. Fiskearternes udbredelse i vandsystemet



Bæklampretten er ikke en egentlig benfisk, men er en såkaldt rundmund. Skov- og Naturstyrelsen har registreret den som en forholdsvis hyppig art på landsplan med så begrænsede bestande, at de kan forventes at blive sårbare i nær fremtid.

Fiskebestanden i Villestrup Å er generelt ret artsfattig, idet der i alle årene 1971-1999 kun er registreret 12 fiskearter samt bæklampret. Et par arter er oven i købet kun fanget en gang. Udbredelsen og bestandsudviklingen af arterne i de enkelte vandløb er beskrevet under omtalen af vandløbene i afsnit 3, mens arternes generelle udbredelse i vandsystemet er omtalt i dette kapitel og sammenfattet i tabel 5.1 og 5.2.

5.1 Almindelige arter

Et par fisk findes de fleste steder. Det gælder den trepiggede hundestejle og ørreden, som er en fælles betegnelse for bækørred og yngel/ungfisk af havørred (man kan ikke se forskel, når de er små). Den trepiggede hundestejle trives alle steder og fortæller ikke noget om vandløbenes miljømæssige tilstand. Men ørreden trives dårligt eller forsvinder, hvis vandet er forurenat eller den mangler skjul og gydemuligheder. Da næsten alle ørreder i systemet stammer fra gydning i vandløbene, viser deres forekomst, at vandløbene i dag generelt har en ret god miljøtilstand i Villestrup Å-systemet. Bestandene kan dog blive bedre.

Ålen er normalt også en fisk, man træffer i mange danske vandløb. Men ved undersøgelser i hovedløbet af Villestrup Å i 1982, 1986, 1992 og 1999 er den kun fanget nedstrøms Blåkilde Dambrug (bortset fra i 1986, hvor den er registreret en gang nedstrøms Villestrup Gods). I tilløbene blev den i 1982 og 1986 fundet i den nedre del af Stubberup Bæk og Lundgård Bæk, men den er ikke registreret i tilløbene siden. Det viser, at ålen sandsynligvis har problemer med at passere opstrøms forbi Blåkilde Dambrug og sandsynligvis også andre opstemninger i tilløbene. Ålen passerer ikke gennem fisketrapper og vil blive mere udbredt, hvis opstemningerne nedlægges eller der etableres fiskepassage i form af stryg eller omløb ("kunstige" vandløb med stembund) uden om opstemningerne.

Regnbueørreden er en indført art, som jævnligt fanges i systemet. I 1999 er den kun fanget i hovedløbet nedstrøms Villestrup Gods, men den er tidligere fundet i flere tilløb. Tidligere undersøgelser har vist, at bestandene af regnbueørred alle skyldtes udslip fra dambrug (Markmann

Tabel 5.1

Samlet oversigt over fangsten af de 12 fiskearter og bæklampret i Villestrup Å-systemet 1971-1999. Bemærk, at bæk- og havørred er forskellige former af samme art.

| Undersøgelse Fisk | Markmann 1975 | Nordj. Amt 1979 | ScanAqua 1982 | DFU 1979 | IFF 1993 | Nordj. Amt 1992 | Nordj. Amt 1993 | Nielsen 1999 |
|----------------------|------------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Bækørred (ørred) | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Havørred | Ikke omtalt | | X | | | X | X | X |
| Laks | | | | | | | X | |
| Regnbueørred | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Kildeørred | X | | X | | X | X | X | X |
| Karudse | | | | X | | | | |
| Skalle | X | | | X | X | | | |
| Aborre | X | | | | | | | X |
| Ål | X | X | X | X | | X | X | X |
| Gedde | X | | | X | | | | X |
| 3-pigget hundestejle | X | | X | X | X | | X | X |
| Skrubbe | X | | | | | | | X |
| Kutling | | | | | | | | X |
| Bæklampret | X | X | X | X | X | | | X |

Tabel 5.2

Forekomsten af fisk og bæklampret ved undersøgelserne i oktober-december 1999.

| Vandløb (målsætning) | Station nr. | Fisketom | Bækørred | Havørred | Kildeørred | Regnbueørred | Ål | Aborre | Gedde | 3-p. hundest. | Skrubbe | Kutling | Bæklampret |
|---|-------------|----------|----------|----------|------------|--------------|----|--------|-------|---------------|---------|---------|------------|
| Villestrup Å (B1) | 1 | x | | | | | | | | | | | |
| Villestrup Å (B2/B3) | 2 | | | | | | | | | x | | | |
| Villestrup Å (B2) | 3 | | | | | x | | | | | | | |
| Villestrup Å (B2) | 4 | | x | | | x | | | | | | | |
| Villestrup Å (B1) | 5 | | x | | | x | x | | | x | | | x |
| Villestrup Å (B1) | 6 | | x | | | x | x | | | x | | | x |
| Villestrup Å (B1/B2) | 7 | | x | | | x | x | | | x | | | |
| Villestrup Å (B1/B2) | 8 | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Villestrup Å (B1/B2) | 9 | | x | x | | | x | | | x | | | |
| Villestrup Å (B2) | 11 | | x | | | | x | | | | | | |
| Villestrup Å (B2) | 12 | | x | x | x | | x | | | x | x | x | x |
| Store Arden Bæk (B1) | 13 | x | | | | | | | | | | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 14 | | x | | | | | | | x | | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 15 | | x | | | | | | | | | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 16 | | x | | | | | | | | | | |
| Lille Arden Bæk (B1) | 17 | x | | | | | | | | | | | |
| Hvarre Bæk (B3) | 18 | | | | | | | | | x | | | |
| Hvarre Bæk (B3) | 19 | | | | | | | | | x | | | |
| Lundgård Bæk (A) | 20 | | x | | | | | | | | | | |
| Lundgård Bæk (A) | 21 | | x | | | | | | | | | | |
| Lundgård Bæk (A) | 22 | | x | | | | | | | x | | | x |
| Lundgård Bæk (A) | 23 | | x | | | | | | | | | | |
| Lundgård Bæk (A) | 24 | | x | | | | | x | | | | | x |
| Stubberup Bæk (B1) | 25 | | x | | | | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 26 | | x | | | | | | | x | | | x |
| Stubberup Bæk (B1) | 27 | | x | | | | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 28 | | x | | | | | | | x | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 29 | | x | | | | | | | x | | | x |
| Stubberup Bæk (B1) | 30 | | x | | | | | | | x | | | x |
| Stubberup Bæk (B1) | 31 | | x | | | | | | | x | | | x |
| Stubberup Bæk (B1) | 32 | | x | | | | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 33 | | x | | | | | | | x | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 34 | | x | | | | | | | x | | | |
| Tovdal Kildebæk (A) | 35 | | x | | | | | | | | | | |
| Oue Bæk (B1) | 36 | x | | | | | | | | | | | |
| Afløb fra Blåkilde (B4) | 37 | | x | | | | | | | x | | | |
| Astrup Bæk (B2) | 38 | | x | | | | | | | x | | | |
| Havørredfiskeri fra Blåkilde Dambrug til Mariager Fjord | | | x | x | x | | x | | x | x | x | | x |



Havgående regnbueørred (steelhead) fra Villestrup Å nedstrøms Oue Mølle, 2. december 1999.

1974 & 1975, ScanAqua 1982). De fleste fisk er over ca. 20 cm lange, og der finder også et optræk sted af havgående regnbueørreder (steelheads). Der blev i 1999 fanget fire stk. yngel af regnbueørred i Villestrup Å ved Brøndbjerg, men det kan ikke bedømmes, om de stammer fra gydning eller udslip fra dambrug.

Der er fanget bæklampret mange steder i systemet, men den er så svær at fange, at man ikke kan beregne bestandene. Bæklampretten er ikke en egentlig benfisk, men en såkaldt rundmund. Den er med på Skov- og Naturstyrelsens Gulliste som en forholdsvis hyppig art på landsplan med så begrænsede bestande, at de kan forventes at blive sårbare i nær fremtid (Skov- & Naturstyrelsen 1998b). Bæklampretten fanges ved elektrofiskeri, så dens udbredelse er medtaget i denne og tidligere rapporter.

5.2 Sjældne fangster

Kildeørreden er en indført art, som er sjælden i danske vandløb (Ernst & Nielsen 1981), men jævnligt fanges i Villestrup Å. I 1970'erne var der faste selvreproducerende bestande i Tovdal Kildebæk og Lundgård Bæk (Markmann 1975), men bestanden i Lundgård Bæk var forsvundet i 1982 (ScanAqua 1982). Fiskebestanden i Tovdal Kildebæk blev ikke undersøgt igen før i 1999, hvor der var en pæn bestand af ørredungfisk, men kildeørreden var tilsyneladende forsvundet. Forholdet bør undersøges nærmere ved gennemfiskning af hele kildebækken.

Ved elektrofiskeri på 37 lokaliteter i vandsystemet 1999 blev kildeørreden kun fanget et enkelt sted i hovedløbet nedstrøms Oue Mølle. Elektrofiskeriet efter havørred (samlet strækning på 11,1 km fra Blåkilde Dambrug til Mariager Fjord) har dog vist, at den findes spredt på hele strækningen. Den er lige som regnbueørreden ikke så almindelig som tidligere (de to arter er kun fanget i hovedløbet i 1999).

Det skal bemærkes, at kildeørreden og regnbueørreden blev indført til Danmark i slutningen af 1800'tallet, og at de således ikke hører til den oprindelige danske fauna. Derfor er kildeørreden ikke medtaget på den såkaldte Rødliste over sjældne og truede arter, der kræver særlig opmærksomhed (Skov- og Naturstyrelsen 1998a). Selv om bestanden af kildeørred i Lundgård Bæk og (sandsynligvis) Tovdal Kildebæk er forsvundet, er det altså ingen katastrofe, set ud fra et nationalt, naturmæssigt synspunkt.

Andre fisk træffes kun sjældent i vandsystemet som f.eks. laksen, der kun er fanget i et enkelt eksemplar i 1993 (28 cm lang). Der er ikke nogen bestand af laks i vandsystemet, og det er ganske normalt at finde tilfældige strejfer fra andre vandløb (f.eks. fra Gudenåen).

Karpefiskene karudse og skalle samt aborren og gedden fanges kun sjældent i vandsystemet, men er almindelige i Danmark. De må betragtes som tilfældige gæster i vandløbene, som er driftet ud fra

voldgraven omkring Villestrup Gods og lignende områder (Markmann 1975). Der blev f.eks. kun fanget en enkelt gedde og to aborrer ved undersøgelserne i 1999.

Saltvandsfiskene skrubbe og kutling er kun fundet nedstrøms Oue Mølle, hvor der er en del små skrubber på 5-10 cm men kun er fanget to kutlinger på 4 cm (i 1999). Det er ganske normalt at finde små skrubber nær vandløbs udmunding i havet, mens fangsten af kutling er mere sjælden i ferskvand (den er meget almindelig i saltvand).

Der fanges så få havørreder på gydevandring til vandsystemet, at fangsten må betragtes som en sjældenhed. Der er et misforhold mellem det forholdsvis store antal ungfisk af ørred (bæk/havørred) og det lille optræk af havørred. Problematikken er nærmere beskrevet i afsnit 4.

5.3 Samlet vurdering

Det kan konkluderes, at der ikke findes bestande af sjældne eller truede danske fiskearter i Villestrup Å.

De selvreproducerende bestande af kildeørred er tilsyneladende forsvundet fra systemet. Arten er sjælden i Danmark, men hører ikke til den oprindelige danske fauna (indført fra Nordamerika sidst i 1800'tallet). Derfor er der ikke tale om nogen national katastrofe, hvis de selvreproducerende bestande i vandsystemet er forsvundet.

Ørreden er vidt udbredt i systemet og bestandene stammer fra gydning. Det viser, at vandløbenes miljøtilstand er ret god, selv om ørredbestandene stadig kan blive bedre. Bestanden af havørreder på gydevandring til Villestrup Å er derimod helt i bund (beskrevet i afsnit 4).

Ålen findes kun i hovedløbet og er kun fundet en gang opstrøms Blåkilde Dambrug. Den passerer ikke gennem fisketrapper og vil blive mere udbredt, hvis der skabes passage i form af nedlæggelse af opstemninger eller etablering af stryg eller omløb.

6. Konklusion og anbefalinger

Kildeørreden er måske forsvundet fra Tovdal Kildebæk

Fiskebestanden i Villestrup Å-systemet er ret artsfattig, og der findes ikke bestande af sjældne eller truede danske fiskearter i vandsystemet. De hyppigst forekommende arter er ørred, 3-pigget hundestejle og bæklampret.

I 1982 var der en selvreproducerende bestand af kildeørred i Tovdal Kildebæk, men der blev ikke fundet kildeørreder i bækken i 1999, hvor der slet ikke blev fundet yngel af kildeørred i vandsystemet. Kildeørreden er sjælden i Danmark, men hører ikke til den oprindelige danske fauna (indført fra Nordamerika sidst i 1800'tallet). Derfor er der ikke tale om nogen national katastrofe, hvis de selvreproducerende bestande i vandsystemet er forsvundet.

Ørreden er vidt udbredt i systemet, og bestandene stammer fra gydning. Det viser, at vandløbenes miljøtilstand er ret god, selv om ørredbestandene stadig kan blive bedre. Bestanden af havørreder på gydevandring til Villestrup Å er derimod helt i bund.

Ålen findes nu kun i hovedløbet og er kun fundet en gang opstrøms Blåkilde Dambrug. Den vil blive mere udbredt, hvis der skabes passage i form af nedlæggelse af opstemninger eller etablering af stryg eller omløb. Hvis åleproduktionen i vandsystemet ønskes øget, inden passageforholdene evt. forbedres, kan det anbefales evt. at udsætte åleyngel opstrøms Blåkilde Dambrug. Bemærk, at udsætningerne først skal godkendes af Fiskeridirektoratet i København.

Fremgang for ørreden siden 1982

Det er gået meget frem for ørredbestandene i Villestrup Å-systemet siden 1982. Nu er der ørreder i de tidligere ørredtomme vandløb Store Arden Bæk og Astrup Bæk, og bestandene er som helhed øget med 85 %. Fremgangen er imponerende, da langt de fleste fisk er naturligt producerede ved gydning i systemet. Bestandene i 1982 skyldtes i stor udstrækning årlige pligtudsætninger fra dambrugene, så den reelle fremgang er sandsynligvis endnu større.

På trods af den generelle fremgang er ørredbestandene gået lidt tilbage to steder, hvilket kan skyldes sandvandring og en forringelse af de fysiske forhold. Forholdet bør undersøges nærmere.

Nu er der ørreder nok på 34 % af de strækninger, der er målsat til at have en ørredbestand. Der er i dag gennemsnitligt flere ørreder i Villestrup Å-systemet end i de fleste danske amter i perioden 1988-1994, herunder Nordjyllands- og Århus amter. Bl.a. er der i dag så mange ørreder i Villestrup Å nedstrøms Brøndbjerg, at noget tilsvarende kun er fundet i ganske få danske vandløb, som byder på optimale gyde- og opvækstbetingelser for ørreden.

Den store naturlige produktion af ungfisk viser, at der nu må være en stor udvandring af havørredungfisk (såkaldte smolt), som om foråret vandrer mod Mariager Fjord fra vandløbenes gyde- og opvækstområder.

Der er ingen tvivl om, at fremgangen for ørredbestandene skyldes en kombination af nedsat forurening, forbedring af passageforholdene og en mere miljøvenlig vedligeholdelse af visse vandløb samt et enkelt sted en egentlig restaurering. Ørreden reagerer med bestandsfremgang, hvis vandløbene får rent vand og gode gyde- og opvækstbetingelser.

Resultatet må betegnes som særdeles godt så få år efter, at bestandene var helt i bund i mange vandløb. Det viser, at Villestrup Å-systemet fra naturens hånd giver ørreden gode gyde- og opvækstbetingelser. Arbejdet med at forbedre vandløbenes tilstand bør fortsættes, da bestandene stadig kan forbedres.

På trods af den store fremgang for ørredbestandene må det dog fremhæves, at bestandene mange steder er alt for små, og at antallet af optrækkende havørreder på gydevandring er katastrofalt lavt og under den kritiske grænse for sikring af genetisk variation. Men de naturgivne forhold i vandsystemet (faldforhold m.m.) er så gode, at der virkelig er mulighed for at øge ørredbestandene meget væsentligt, hvis der fortsat arbejdes med miljøforbedringer i vandsystemet.

Behov for vandløbspleje- og restaurering

Med mindre der udføres omfattende vandløbsrestaurering med indsnævring af vandløbsprofilet, udlægning af gydegrus, sten m.m., er det urealistisk at forvente en egentlig forekomst af ørreder på visse vandløbsstrækninger, der i dag er målsat B1. Der mangler gydegrus, og vandhastigheden er for lav til, at ørreden vil kunne gyde eller trives på strækningerne:

- Hovedløbet af Villestrup Å fra udspringet til sammenløbet med Hummelbæk.
- Lundgård Bæk syd for Stenstrup Hede.

Omvendt gyder ørreden i dag i Astrup Bæk, der kun er målsat som opholdsvand for ørred med deraf følgende lave krav til ørredtæthed. Astrup Bæk har i dag en ret god ørredbestand, men gydesuc-cesen begrænses af en massiv sandvandring. Det anbefales, at sandvandringen stoppes, og at bækkens målsætning ændres til B1, gyde- og yngelopvækstvand.

Der er en kraftig sandvandring i Lundgård Bæk og Stubberup Bæk, som bør bringes til ophør. Desuden er der sandvandring i Tovdal Kildebæk, som bør undersøges nærmere.

Det anbefales at restaurere den nederste del af Jernbæk, hvor der tidligere har været ørreder, samt at restaurere Store Arden Bæk, så der bliver mere variation i den regulerede bæk.

Amtets vandløbsbedømmelser i 1999 viste, at smådyrslivet i vandløbene er forarmet i et uacceptabelt omfang mange steder. Derfor er der fortsat behov for en forbedret rensning af spildevand, nedsættelse af forurening fra dambrug og en egentlig vandløbspleje/restaurering. Problemerne er f.eks. så store i Lille Arden Bæk og Oue Bæk, at der ikke er nogen fiskebestand.

Vandrefiskene forsvinder

Det er vurderet, at omløbet ved Oue Mølle fungerede tilfredsstillende som opstrøms fiskepassage den første uge efter åbningen. Noget tyder på, at fisketrappen ved Vrå Mølle Fiskeri måske ikke fungerer optimalt. Begge passager bør undersøges nærmere sammen med de øvrige fiskepassager.

Det blev i december 1999 konstateret, at der manglede eller var uhensigtsmæssige afgitringsforhold ved flere dambrugs vandindtag og udløb, så mange vandrefisk sandsynligvis svømmede ind på dambrugene. Fiskeriinspektoret og dambruger Anders Kjær har efterfølgende oplyst, at afgitringsforholdene normalt opfylder lovens krav. Nye undersøgelser har dog vist, at lovgivningen ikke altid sikrer tilfredsstillende fiskepassage, da lovgivningen er baseret på et mangelfuldt kendskab til fiskenes vandringmønster. F.eks. kan smolten som regel ikke finde en ungfiskesluse, hvor der løber 10 l/sek. (lovkrav). Derfor anbefales det, at forholdene omkring opstemningerne gennemgås.

Forpagteren af Oue Mølle Dambrug har ved en samtale den 10. november 1999 oplyst, at der tidligere har været mange små ørreder i dambruget, som er trukket ind fra åen. Det formodes, at der er tale om smolt, der har forvildet sig ind på dambruget under nedstrøms vandringer, og at det samme kan ske på andre dambrug med mangelfuld eller uhensigtsmæssig afgitring. Det bør overvejes at lave egentlige undersøgelser af smolttrækket til belysning af smoltproduktionen, dødeligheder m.m., bl.a. om smolten kan passere forbi dambrugene og Villestrup Gods.

Villestrup Å har en flot bestand af bækkørreder og ungfisk af havørred, men der fanges kun få havørreder i systemet, og fiskene er generelt ret små. Det vurderes, at kun få fisk overlever til første gydning i systemet, og at næsten ingen kommer tilbage for at gyde anden gang. Et evt. problem med uhensigtsmæssig eller mangelfuld afgitring kan være hovedårsagen til den dårlige havørredbestand og manglen på store havørreder i Villestrup Å-systemet. Hvis der ikke sikres optimale passagemuligheder omkring opstemningsanlæggene, vurderes det, at de fleste havørreder og smolt på opstrøms og nedstrøms træk i vandsystemet forsvinder. Det bør overvejes at undersøge effektiviteten af fiskepassagerne i systemet, herunder om havørrederne passerer forbi dambrугenes udløb.

Det er ved undersøgelserne i efteråret 1999 konstateret, at en del af havørrederne i Villestrup Å har gamskader efter at have siddet fast i nedgarn i Mariager Fjord. Formanden for Hadsund Sportsfiskerforening Kaj Petersen og forpagteren af Oue Mølle Dambrug har desuden oplyst, at der er eksempler på ulovligt fiskeri med nedgarn ved udmundingen af Villestrup Å. Det tyder på, at fiskeriet med nedgarn i Mariager Fjord kan være medvirkende til at skabe en dårlig havørredbestand i Villestrup Å og måske også i andre af fjordens tilløb. Det anbefales at sikre, at der ikke bliver fisket ulovligt på Mariager Fjord samt evt. at foretage en månedlig optælling af fiskeredskaber på Mariager Fjord (fordelt på redskabstyper) for at fastslå fiskeriets omfang. Endelig anbefales det at lave koordineret elektrofiskeri over længere strækninger i de fire store tilløb til Mariager Fjord, Korup Å, Onsild Å og Villestrup Å i Nordjyllands Amt og Kastbjerg Å i Århus Amt. Elektrofiskeriet bør laves omkring 1. december (samme år) og alle havørreder bør måles, så længdefordelingen og antallet af havørreder kan sammenlignes. Hvis der mangler store fisk i alle bestandene, kan det være et tegn på, at bestandene er fisket i bund på Mariager Fjord.

Endelig anbefales det, at Villestrup Å fortsat friholdes for udsætninger af ørred, da vandsystemet i rigt mål byder på (eller kan komme til det) gode gyde- og yngelopvækstmuligheder. Det forudsætter dog, at arbejdet med sikring af fri passage, rent vand og god vandløbskvalitet fortsætter efter de retningslinier, der er beskrevet i amtets regionplan.



Bilag 1

Oversigt over stationsnavne ved fiskeundersøgelser i 1971-1999

| Vandløb (målsætning) | Stationsnummer i denne rapport | Samlet antal elfiskninger 1971-1999 | Tidligere undersøgelser | | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------|------------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | Peter Markmann (1975) | Nordj. Amt | Scan Aqua (1982) | DFU (1987) | IFF (1993) | Nordj. Amt | Nordj. Amt |
| Ar for undersøgelse | 1999 | | 1971-1975 | 1979 | 1982 | 1986 | 1992 | 1992 | 1993 |
| Villestrup Å (B1) | 1 | 2 | | | 87 | | | | |
| Villestrup Å (B2/B3) | 2 | 4 | V3 | | 74 | 2 | | | |
| Villestrup Å (B2) | 3 | 2 | | | 60 | | | | |
| Villestrup Å (B2) | 4 | 4 | V5 | | | | 6 | | 57 |
| Villestrup Å (B1) | 5 | 4 | | | | 6 | 7 | 52 | |
| Villestrup Å (B1) | 6 | 4 | | x | 45 | | | 45 | |
| Villestrup Å (B1/B2) | 7 | 3 | V7 | 35 | | | | | |
| Villestrup Å (B1/B2) | 8 | 5 | | x | 26 | 8 | 9 | | |
| Villestrup Å (B1/B2) | 9 | 1 | | | | | | | |
| Villestrup Å (B2) | 10 (-bef.) | 2 | | 15 | | | | 15 | |
| Villestrup Å (B2) | 11 | 4 | | | 10 | 10 | 11 | | |
| Villestrup Å (B2) | 12 | 1 | | | | | | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 13 | 2 | | | | 14 | | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 14 | 2 | | | 180-10 | | | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 15 | 3 | | | | 15 | 15 | | |
| Store Arden Bæk (B1) | 16 | 5 | Vst | | 180-05 | 16 | 16 | | |
| Lille Arden Bæk (B1) | 17 | 1 | | | | | | | |
| Hvarre Bæk (B3) | 18 | 2 | | | | 19 | | | |
| Hvarre Bæk (B3) | 19 | 3 | | | 80-50 | 20 | | | |
| Lundgård Bæk (A) | 20 | 2 | | | | 22 | | | |
| Lundgård Bæk (A) | 21 | 5 | L1 | | 80-40 | 23 | 23 | | |
| Lundgård Bæk (A) | 22 | 5 | L2 | | 80-43 | 24 | 24 | | |
| Lundgård Bæk (A) | 23 | 4 | L3 | | | 25 | 25 | | |
| Lundgård Bæk (A) | 24 | 5 | L5 | | 80-20 | 26 | 26 | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 25 | 3 | | | 40-31 | | 30 | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 26 | 2 | S1 | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 27 | 2 | S2 | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 28 | 1 | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 29 | 1 | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 30 | 2 | | | 40-405 | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 31 | 4 | S3 | | 40-15 | | 32 | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 32 | 1 | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 33 | 1 | | | | | | | |
| Stubberup Bæk (B1) | 34 | 1 | | | | | | | |
| Tovdal Kildebæk (A) | 35 | 2 | | | 40-50 | | | | |
| Oue Bæk (B1) | 36 | 2 | V12 | | | | | | |
| Afløb fra Blåkilde (B4) | 37 | 3 | V1 | | 201-05 | | | | |
| Astrup Bæk (B2) | 38 | 4 | As | | 101-07 | | 33 | | |
| Jembæk (B2) | 39 (-bef.) | 1 | | | 61-04 | | | | |

Bilag 2

Undersøgelsesmetoder 1999

Ved denne undersøgelse er passageforholdene ved vandsystemets opstemninger ikke undersøgt bortset fra på den strækning, der er gennemfisket 1.-2. dec. (figur 2.2.2). Derfor er passageforholdene normalt ikke omtalt under beskrivelsen af de enkelte vandløb. Eventuelle interesserede kan henvende sig til Nordjyllands Amt for at få oplysninger herom.

Bestandsanalyser

Bestandsanalyserne på de strækninger, der er vist på figur 2.2. 1, er lavet ved opstrøms elektroflskeri efter udtyndingsmetoden (Nielsen 1994), hvor den samme strækning er gennemfisket to eller tre gange ved opstrøms vadning med én elektrode og fangsten i de enkelte befiskninger registreret separat. Herefter er fiskebestanden beregnet ud fra antallet af fisk i de enkelte befiskninger. Det skal dog bemærkes, at bestandene af 3-pigget hundestejle og bæklampret ikke kan beregnes på baggrund af undersøgelserne, da de er for svære at fange.

De undersøgte strækninger er typisk 50 m lange, men i tilfælde af meget store ørredbestande er strækningerne blevet reduceret for at spare tid.

Bestandsanalyserne på station 27-29 og 32-34 er lavet af Nordjyllands Amt, mens de øvrige er lavet af Rådgivende Biologfirma Jan Nielsen. Sidstnævnte har brugt en 2.200 Watts Honda generator, som leverer ensrettet kondensatorudlignet vekselstrøm. Elektroflskeri er lavet ved opstrøms vadning. Der er taget fotos af samtlige strækninger undtagen station 27-29, 32-34 og 39, og billederne er vist ved omtalen af de enkelte vandløb (afsnit 3).

Alle observerede fiskearter og bæklampret er registreret ved undersøgelserne, så deres udbredelse kunne kortlægges. De fangne fisk er bedøvet og målt (total længde afrundet til nærmeste cm) og registreret på blanketter med en beskrivelse af de enkelte vandløbsstrækninger. Fiskene er genudsat på fangststedet efter genopvågning i baljer med frisk vand.

Havørredundersøgelser

Den 10. november og 1.-2. december 1999 blev der elektroflsket efter havørred, hvor forekomsten af andre fiskearter kun blev noteret til kortlægningen af deres udbredelse (figur 2.2.2).

Alle fangne havørreder blev bedøvet, målt (total længde afrundet til nærmeste cm) og kønsbestemt. Det blev også noteret, om de var klar til gydning eller var udlegede (havde gydt). Inden genopvågning og genudsætning fik havørrederne klippet et lille stykke af en finne, så de kunne genkendes ved evt. genfangst (fedtfinne nedstrøms Oue Mølle, bugfinne opstrøms Oue Mølle). På denne måde kunne det undgås, at samme fisk blev registreret dobbelt, og det kunne afgøres, om fiskene fra den 10. november blev genfanget 1.-2. december.

Den 10. november blev der fisket mellem opstemningen ved Oue Mølle og Mariager Fjord (400 m). På dette tidspunkt havde den daværende fisketrappe været afspærret et stykke tid i forbindelse med etableringen af et omløbsstryk (Ferskvandsfiskeribladet 1999). Området 0-100 m nedstrøms opstemningen blev affisket ved vadning, indtil der ikke blev fanget flere havørreder. Resten af strækningen blev affisket med en 4 m lang elektrode fra en fladbundet båd. Båden blev styret med påhængsmotor, og strækningen blev

gennemfisket fem gange, (indtil der ikke blev fanget havørreder ved de sidste to gennemfiskninger). Det er herefter defineret, at alle havørreder på strækningen var opfisket.

Den 1.-2. december blev samme udstyr anvendt til nedstrøms elektrofiskeri fra opstemningen ved Blåkilde Dambrug til udløbet i Mariager Fjord. Omløbet havde på dette tidspunkt været vandførende i ca. 1 uge, og den gamle fisketrappe var fjernet. På den første lavvandede strækning nedstrøms Blåkilde Dambrug blev fiskeriet udført ved vadning med en eller to elektroder, mens resten hovedsagelig blev elbefisket med en lang elektrode fra båden. Forholdene var ideelle til elektrofiskeri (lav vandstand og klart vand), så det skønnes, at effektiviteten lå på 60-75 %. Nedstrøms Oue Mølle blev fiskeriet lavet som 10. november med fem gennemfiskninger, indtil der ikke blev fanget havørreder ved de sidste to gennemfiskninger.

Bilag 3

Ørredtætheder på station 1-39 ved undersøgelser i perioden 1971-1999

| Samlet antal ørreder pr. 100 m ² | Stations nummer i rapporten | Undersøgelse | | | | | | | | Samlet mål |
|--|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---------------|
| | | Peter Markmann (1975) | Nordj. Amt 1979 | Scan Aqua (1982) | DFU (1987) | IFF (1993) | Nordj. Amt 1992 | Nordj. Amt 1993 | Jan Nielsen 1999 | |
| År for undersøgelse | | 1971-75 | 1979 | 1982 | 1986 | 1992 | 1992 | 1993 | 1999 | I alt |
| Villestrup Å (B1) | 1 | | | 0,0 | | | | | 0,0 | 25 |
| Villestrup Å (B2/B3) | 2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | | | 0,0 | 10 |
| Villestrup Å (B2) | 3 | | | 3,0 | | | | | 0,0 | 45 |
| Villestrup Å (B2) | 4 | 0,0 | | | | 1,0 | | 27,8 | 6,6 | 50 |
| Villestrup Å (B1) | 5 | | | | 0,8 | 3,5 | 7,3 | | 33,7 | 50 |
| Villestrup Å (B1) | 6 | | 2,0 | 0,5 | | | 7,3 | | 84,4 | 70 |
| Villestrup Å (B1/B2) | 7 | 21,0 | 0,5 | | 0,4 | | | | 2,1 | 45 |
| Villestrup Å (B1/B2) | 8 | | 1,0 | 5,0 | 1,4 | 8,6 | | | 26,4 | 45 |
| Villestrup Å (B1/B2) | 9 | | | | | | | | 5,5 | 45 |
| Villestrup Å (B2) | 10 | | 0,0 | | | | 6,0 | | | 5 |
| Villestrup Å (B2) | 11 | | | 0,5 | | 1,3 | | | 3,5 | 5 |
| Villestrup Å (B2) | 12 | | | | | | | | 19,5 | 5 |
| Store Arden Bæk (B1) | 13 | | | | 0,0 | | | | 0,0 | 45 |
| Store Arden Bæk (B1) | 14 | | | 0,0 | | | | | 15,6 | 45 |
| Store Arden Bæk (B1) | 15 | | | | 0,0 | 11,2 | | | 28,9 | 45 |
| Store Arden Bæk (B1) | 16 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 181,5 | | | 59,1 | 45 |
| Lille Arden Bæk (B1) | 17 | | | | | | | | 0,0 | 25 |
| Hvarre Bæk (B3) | 18 | | | | 0,0 | | | | 0,0 | 0 |
| Hvarre Bæk (B3) | 19 | | | 0,0 | 0,0 | | | | 0,0 | 0 |
| Lundgård Bæk (A) | 20 | | | | 23,8 | | | | 2,2 | 45 |
| Lundgård Bæk (A) | 21 | 125,0 | | 49,0 | 106,3 | 129,8 | | | 33,8 | 45 |
| Lundgård Bæk (A) | 22 | 250,0 | | 113,0 | 117,0 | 44,9 | | | 164,3 | 95 |
| Lundgård Bæk (A) | 23 | 50,0 | | | 87,5 | 88,3 | | | 102,0 | 90 |
| Lundgård Bæk (A) | 24 | 250,0 | | 111,0 | 72,1 | 95,6 | | | 113,1 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 25 | | | 39,0 | | 167,6 | | | 177,7 | 105 |
| Stubberup Bæk (B1) | 26 | 2,0 | | | | | | 259,6 | 111,3 | 80 |
| Stubberup Bæk (B1) | 27 | 9,0 | | | | | | | 84,5 | 80 |
| Stubberup Bæk (B1) | 28 | | | | | | | | 45,4 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 29 | | | | | | | | 68,1 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 30 | | | 53,0 | | | | | 192,8 | 75 |
| Stubberup Bæk (B1) | 31 | 5,0 | | 25,0 | 0,0 | 20,0 | | 39,9 | 101,8 | 100 |
| Stubberup Bæk (B1) | 32 | | | | | | | | 28,1 | 100 |
| Stubberup Bæk (B1) | 33 | | | | | | | | 45,9 | 100 |
| Stubberup Bæk (B1) | 34 | | | | | | | | 111,2 | 100 |
| Tovdal Kildebæk (A) | 35 | 300,0 | | 273,0 | | | | | 196,2 | 75 |
| Oue Bæk (B1) | 36 | 6,0 | | | | | | | 0,0 | 25 |
| Afløb fra Blåkilde (B4) | 37 | | | 0,0 | | | | | 4,0 | 20 |
| Astrup Bæk (B2) | 38 | 0,0 | | 0,0 | | | | | 68,3 | 20 |
| Jernbæk (B2) | 39 | | | 0,0 | | | | | | 20 |

Bilag 4

Undersøgsdata fra 39 undersøgte delstrækninger, efteråret 1999

| Vandløb (målsætning) | Befisket station nr. | Besigtiget station nr. | Ørreder | | | Kvalitetsmål | | | Mål nået for alle str. øred | Vandløb | | | Ørreder | | |
|-------------------------|----------------------|------------------------|------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----------------------------|--------------------|----------|----------------------|-----------------|-------|-------|
| | | | antal pr. 100 m ² | | | antal pr. 100 m ² | | | | Befisket strækning | Bredde m | Areal m ² | antal pr. 100 m | | |
| | | | % års | Ældre | I alt | % års | Ældre | I alt | | | | | % års | Ældre | I alt |
| Villestrup A (B1) | 1 | | 0 | 0 | 0 | 25 | | 25 | | 50 | 1,90 | 95 | 0 | 0 | 0 |
| Villestrup A (B2/B3) | 2 | | 0 | 0 | 0 | | 10 | 10 | | 25 | 5,00 | 125 | 0 | 0 | 0 |
| Villestrup A (B2) | 3 | | 0 | 0 | 0 | 25 | 20 | 45 | | 15 | 5,00 | 75 | 0 | 0 | 0 |
| Villestrup A (B2) | 4 | | 2 | 4,6 | 6,6 | 25 | 25 | 50 | | 50 | 5,00 | 250 | 10 | 23 | 33 |
| Villestrup A (B1) | 5 | | 1,3 | 32,4 | 33,7 | 25 | 25 | 50 | | 50 | 4,65 | 233 | 6 | 151 | 157 |
| Villestrup A (B1) | 6 | | 43,8 | 40,6 | 84,4 | 40 | 30 | 70 | * | 25 | 8,90 | 224 | 392 | 364 | 756 |
| Villestrup A (B1/B2) | 7 | | 0,7 | 1,4 | 2,1 | 25 | 20 | 45 | | 50 | 4,70 | 236 | 3 | 7 | 10 |
| Villestrup A (B1/B2) | 8 | | 13,5 | 12,9 | 26,4 | 25 | 20 | 45 | | 25 | 7,10 | 179 | 97 | 92 | 188 |
| Villestrup A (B1/B2) | 9 | | 3,3 | 2,2 | 5,5 | 25 | 20 | 45 | | 25 | 6,00 | 150 | 20 | 13 | 33 |
| Villestrup A (B2) | | 10 | ikke befisket | | | | 5 | 5 | | 0 | 5,00 | | ikke befisket | | |
| Villestrup A (B2) | 11 | | 1,2 | 2,2 | 3,4 | | 5 | 5 | | 50 | 7,30 | 364 | 9 | 16 | 25 |
| Villestrup A (B2) | 12 | | 11,4 | 8,1 | 19,5 | | 5 | 5 | * | 50 | 7,00 | 350 | 80 | 57 | 137 |
| Store Arden Bæk (B1) | 13 | | 0 | 0 | 0 | 25 | 20 | 45 | | 50 | 0,75 | 38 | 0 | 0 | 0 |
| Store Arden Bæk (B1) | 14 | | 15,6 | 0 | 15,6 | 25 | 20 | 45 | | 50 | 1,05 | 53 | 17 | 0 | 17 |
| Store Arden Bæk (B1) | 15 | | 28,9 | 0 | 28,9 | 25 | 20 | 45 | | 50 | 0,90 | 45 | 26 | 0 | 26 |
| Store Arden Bæk (B1) | 16 | | 47,2 | 11,9 | 59,1 | 25 | 20 | 45 | | 50 | 0,90 | 45 | 42 | 11 | 53 |
| Lille Arden Bæk (B1) | 17 | | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 25 | | 55 | 0,60 | 33 | 0 | 0 | 0 |
| Hvære Bæk (B3) | 18 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 50 | 1,80 | 90 | 0 | 0 | 0 |
| Hvære Bæk (B3) | 19 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 50 | 2,00 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Lundgård Bæk (A) | 20 | | 0 | 2,2 | 2,2 | 25 | 20 | 45 | | 35 | 4,40 | 153 | 0 | 10 | 10 |
| Lundgård Bæk (A) | 21 | | 5,3 | 28,5 | 33,8 | 25 | 20 | 45 | | 25 | 2,25 | 56 | 12 | 64 | 76 |
| Lundgård Bæk (A) | 22 | | 145,9 | 18,4 | 164,3 | 75 | 20 | 95 | * | 25 | 1,75 | 44 | 254 | 32 | 286 |
| Lundgård Bæk (A) | 23 | | 69,3 | 32,7 | 102 | 60 | 30 | 90 | * | 25 | 1,75 | 44 | 121 | 57 | 177 |
| Lundgård Bæk (A) | 24 | | 23,8 | 89,3 | 113,1 | 25 | 50 | 75 | * | 25 | 3,00 | 75 | 71 | 268 | 339 |
| Stubberup Bæk (B1) | 25 | | 104,2 | 73,5 | 177,7 | 75 | 30 | 105 | * | 25 | 1,20 | 30 | 125 | 88 | 213 |
| Stubberup Bæk (B1) | 26 | | 73,5 | 37,8 | 111,3 | 50 | 30 | 80 | * | 25 | 1,70 | 43 | 125 | 64 | 188 |
| Stubberup Bæk (B1) | 27 | | 51,2 | 33,3 | 84,5 | 50 | 30 | 80 | * | 50 | 1,50 | 75 | 77 | 50 | 127 |
| Stubberup Bæk (B1) | 28 | | 33,2 | 12,2 | 45,4 | 50 | 25 | 75 | | 50 | 2,30 | 115 | 76 | 28 | 104 |
| Stubberup Bæk (B1) | 29 | | 41,8 | 26,2 | 68,1 | 50 | 25 | 75 | | 50 | 2,30 | 115 | 96 | 60 | 157 |
| Stubberup Bæk (B1) | 30 | | 166,1 | 26,7 | 192,8 | 50 | 25 | 75 | * | 25 | 1,50 | 38 | 249 | 40 | 289 |
| Stubberup Bæk (B1) | 31 | | 41,7 | 60,1 | 101,8 | 50 | 50 | 100 | | 25 | 1,80 | 45 | 75 | 108 | 183 |
| Stubberup Bæk (B1) | 32 | | 11,9 | 16,2 | 28,1 | 50 | 50 | 100 | | 50 | 2,20 | 110 | 26 | 36 | 82 |
| Stubberup Bæk (B1) | 33 | | 15,6 | 30,3 | 45,9 | 50 | 50 | 100 | | 50 | 1,60 | 80 | 25 | 48 | 73 |
| Stubberup Bæk (B1) | 34 | | 62,8 | 48,4 | 111,2 | 50 | 50 | 100 | * | 50 | 1,50 | 75 | 94 | 73 | 167 |
| Tovdal Kildebæk (A) | 35 | | 136,3 | 59,9 | 196,2 | 75 | 0 | 75 | * | 25 | 1,25 | 32 | 173 | 76 | 249 |
| Oue Bæk (B1) | 36 | | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 25 | | 50 | 0,80 | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Afløb fra Blåkilde (B4) | 37 | | 0 | 4 | 4 | 0 | 20 | 20 | | 20 | 4,90 | 98 | 0 | 20 | 20 |
| Astrup Bæk (B2) | 38 | | 44,8 | 23,5 | 68,3 | 0 | 20 | 20 | * | 25 | 1,70 | 43 | 76 | 40 | 116 |
| Jembæk (B2) | | 39 | ikke befisket | | | 0 | 20 | 20 | | 0 | 0,75 | 0 | ikke befisket | | |



Litteraturliste

Aarestrup, K. (1999): *Mundtlige oplysninger fra biolog Kim Aarestrup, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Institut for Ferskvandsfiskeri- og Fiskepleje, Silkeborg.*

Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser (1987): *Udsætningsplan for Villestrup Å. Distrikt 16, vandsystem 14.*

Ernst, M.E. & Nielsen, J. (1981): *Sjældne og truede ferskvandsfisk i Danmark. Meddelelser fra Ferskvandsfiskerilaboratoriet 1/81, Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, Silkeborg, 70 sider.*

Ferskvandsfiskeribladet (1999): *Omløbsstryg ved Oue Mølle Dambrug. Flere havørreder i Villestrup Å. Ferskvandsfiskeribladet br. 12, s. 278-279.*

Fiskeridirektoratet (1999): *Bekendtgørelse om ålepas, ungfiskesluser samt afgittringer i ferske vande. Bekendtgørelse nr. 988 af 14. december 1999.*

Institut for Ferskvandsfiskeri og Fiskepleje (1993): *Udsætningsplan for Villestrup Å 1993. Distrikt 16, vandsystem 14. IFF-rapport nr. 8, 11 sider + 2 kortbilag, Silkeborg. ISSN 0907-1164.*

Jensen, K.W. (1973): *Ørretgarnas seleksjon. Jakt-Fiske 102 (1): 22-25 og 47.*

Jensen, K.W. (1977): *On the dynamics of an exploited population of Brown Trout, Salmo trutta L., in Lake Øvre Heimdalsvater, Southern Norway. Inst. Freshw. Res. Drott. Report no. 52: 74-84.*

Larsen, F. R. K. (1999): *Migration af ørredsmolt (Salmo trutta L.) omkring dambrug. Specialerapport, Biologisk Institut, Afdeling for Zoologi, Århus Universitet, 64 sider.*

Lystfiskerforeningen for Frederikshavn og Omegn (1999): *Elektrobefiskningsprotokol 1999. Rapport om elektrofiskeri den 21. november 1999 efter moderfisk i Elling Å ved Frederikshavn.*

Markmann, P. (1974): *Regnbueørreden som vandløbsfisk. Fisk og Hav 74 s. 48-56, Skrifter fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser nr. 34. ISBN 87-7481-004-9.*

Markmann, P. (1975): *Laksefiskene i Villestrup Å, et kulturpåvirket dansk vandløb. 67 sider (del 1) + bilag (del 2).*

Miljøstyrelsen (1998): *Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet. Vejledning nr. 5 fra Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet, 39 sider.*

Nielsen, J. (1986): *Laksefiskene og fiskeriet i Randers Fjord. Gudenåkomiteen, rapport nr. 4, 50 sider. ISBN 87-88104-96-6.*

Nielsen, J. (1994): *Vandløbsfiskenes Verden – med biologen på arbejde. G.E.C. Gads Forlag, København, 202 sider. ISBN 87-12-02630-1.*

- Nielsen, J. (1997a): Ørreden som miljøindikator. *Miljønyt* nr. 24, Miljø- og Energiministeriet, Miljøstyrelsen, 53 sider. ISBN 87-7810-934-5.
- Nielsen, J. (1997b): Smoltvandring hos laks (*Salmo salar*) og havørred (*Salmo trutta*) i vandløb og søer. Rapport til COWI som arbejdsgrundlag for Skjern Å naturprojektet, 39 sider.
- Nielsen, J. (1998): Smoltens vandringer i søer og vandløb. *Sportsfiskeren* nr. 4, 30-31.
- Nielsen, J. (1999): Vandføringens betydning for opstrøms passage af laks og ørred ved opstemninger i vandløb. Litteraturstudie og statusrapport til Skov- og Naturstyrelsen, 49 sider.
- Nordjyllands Amt (1995): Kvalitetsplan for vandløb og søer incl. oversigtskort Befiskningsundersøgelser 1992/93, sydlige del. Forvaltningen for Teknik og Miljø, 100 sider + kortbilag. ISBN 87-7775-267-8.
- Nordjyllands Amt (1997a): Regulativ for Villestrup Å, amtsvandløb nr. 134. Forvaltningen for Teknik og Miljø, 44 sider.
- Nordjyllands Amt (1997b): Regionplan 1997. Kort nr. 5, Målsætning for fiskevand/ anvendelse. Kvalitetsplan, vandløb, søer og kystvande.
- Nordjyllands Amt (1999): Resultater af vandløbsbedømmelser i 1999.
- Rasmussen, G. (1986): The population dynamics of brown trout (*Salmo trutta* L.) in relation to year-class size. *Pol.Arch.Hydrobiol.* 33 (3/4), 489-508.
- Rasmussen, P.C. (1992): Fiskeri og laksefisk – Randers Fjord 1990-91. IFF-rapport nr. 6, Institut for Ferskvandsfiskeri og Fiskepleje, Silkeborg.
- Scanaqua (1982): Villestrup Å-systemet. Fiskeribiologisk tilstand 1982. Rapport fra Teknisk Forvaltning, amtsvandvæsenet, Nordjyllands amtskommune, 73 sider + kortbilag.
- Skov- og Naturstyrelsen (1998a): Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. 219 sider.
- Skov- og Naturstyrelsen (1998b): Gulliste 1997 over planter og dyr i Danmark.