

DANSK ØRREDREKORD I GUDENÅEN

Begeistrede biologer og erfarne vandløbsingeniører oplevede et af karrierens højdepunkter, da det i september 2009 væltede frem med ørredyngel i Gudenåen syd for Mossø. Teknikerne havde i 21 år fremhævet vigtigheden af at fjerne opstemningen ved Vilholt Mølle og genskabe en del af Gudenåens unikke natur - men sagen gik i hårdknude og en løsning trak ud. Nu har ørrederne vist, at Skov- & Naturstyrelsen valgte rigtigt, da man fjernede opstemningen i 2008. Den havde i 142 år spærret for fiskenes vandringer og forvandlet Gudenåens hurtigt strømmende gydestryg til en stillestående møllesø. Gudenåen er genoplivet på en del af hovedløbet - men der er stadig problemer ved bl.a. Vestbirk og Tange.



Opstemningen i Gudenåen ved Vilholt Mølle blev fjernet den 30. oktober 2008.

Gudenåen er Danmarks længste vandløb og får sit vand fra et område på størrelse med Fyn (13 % af Danmarks areal). Fiskebestanden er meget artsrig fra naturens hånd, bl.a. pga. de mange søer. Men pga. menneskelig påvirkning har kun ca. 20 % af Gudenåens ørredvandløb en god naturlig ørredbestand /1/, og den før så berømte stamme af Gudenå laks er uddød.

Indtil for ca. 50 år siden var det danske samfund afhængigt af at skaffe energi fra vandmøller og vandkraft, og vandet måtte ikke løbe i havet uden at gøre gavn. For at udnytte vandets energi bedst muligt blev opstemningerne anlagt de steder, hvor faldet er kraftigst. Det er desværre også de strækninger, som bl.a. laksefiskene er afhængige af til gydning og opvækst af ynglen.

I dag er naturen og fiskebestandene meget påvirket af nogle enkelte opstemninger ved vandmøller og vandkraftanlæg, som ud over at forringe mulighederne for fiskenes op- og nedstrøms vandringer også har bundet ca. en tredjedel af Gudenåens samlede fald i opstuvningszonerne. Det har ødelagt gyde- og opvækstmulighederne for bl.a. laksefiskene på de bedste strækninger af Gudenåen/2/, /3/, /4/.

Der har været meget debat om Tange Sø, hvor laksen inden etableringen af Gudenåcentralens dæmning i 1920'erne havde sine vigtigste gydeområder i den nuværende sø og i nogle tilløb. Man valgte dengang at ignorere problemet med den konsekvens, at laksen uddøde, og bestanden af havørreder næsten blev halveret. Det skete som følge af, at fiskene ikke kunne passere dæmningen, og at de lavvandede gydestryg blev omdannet til en 13 km lang sø. Ud over, at mange gydeområder forsvandt på bunden af søen, er søen svær at passere for vandrefiskene som f.eks. ørredungfisk (smolt), hvor de fleste forsvinder i søen på vandringerne mod havet /1/, /4/, /5/.

Nu har tiderne ændret sig med udvikling af andre energikilder og øget fokus på et godt vandmiljø frem for en i dag lille og ubetydelig energiproduktion fra vandkraft. Denne artikel handler om effekten af et nyskabende miljøtiltag i Gudenåen ved Vilholt, hvor Skov & Naturstyrelsen i 2008 fjernede en opstemning til fordel for vandmiljøet.

Søørreden i Mossø

Mossø er landets mest fiskeartsrige sø og har nogle fine små tilløb med gydemuligheder for ørred /1/. Munkene byggede i 1100-tallet en vandmølle ved Kloster Mølle nær Mossø, som helt frem til 1992 spærrede for fiskenes vandringer fra Mossø til Gudenåen /6/. Der er også dårlige passagemuligheder i tilløbet Tåning Å ved Fuldbro Mølle, der afvander Skanderborg Søerne (modstrøms fisketrappe, som erfaringsmæssigt ikke virker ret godt). Mossø har dog altid haft en bestand af de sjældne søørreder,



Rekordårgangen af ørredyngel fra Voervadsbro.
Foto: Finn Sivebæk

den er blot ikke nær så stor, som den har været oprindelig.

I 1992 blev der etableret fiskepassager i Gudenåen ved Kloster Mølle og Riværket nær Mossø (figur 1), og en del søørreder vandrede samme år op i Gudenåen for første gang i ca. 900 år /7/. Her fandt de straks de fine gydestryg nedstrøms Vilholt Mølle, og der har lige siden været meget mere ørredyngel end set tidligere /1/, /8/, /9/. Men ørrederne kunne ikke passere dæmningen ved Vilholt Mølle, som ligger ca. seks km fra Mossø.

Den 30. oktober 2008 blev en historisk dag for Gudenåen syd for Mossø. Efter 142 års brug af vandkraften ved Vilholt Mølle blev opstemnin-

Tekst ::

Jan Nielsen,
fiskeplejekonsulent,
DTU Aqua, Silkeborg



Figur 1 // Det undersøgte område i Gudenåen før udløbet i Mossø.

gen og møllesøen nemlig fjernet, så Gudenåen fik genskabt sit naturlige fald på op til 3-5 promille (3-5 m pr. km) /10/. Det er et særdeles kraftigt fald i et stort vandløb. Vandstanden faldt til det oprindelige niveau på 15-20 cm vand på store områder. Vandet begyndte straks at strømme hurtigt hen over de tidligere grus- og stenstryg opstrøms mølledæmningen, der var dækket af sand og mudder. Strygene blev hurtigt skyllet rene for 20.000 m³ sand, der blev fjernet i et sandfang nedstrøms møllen.

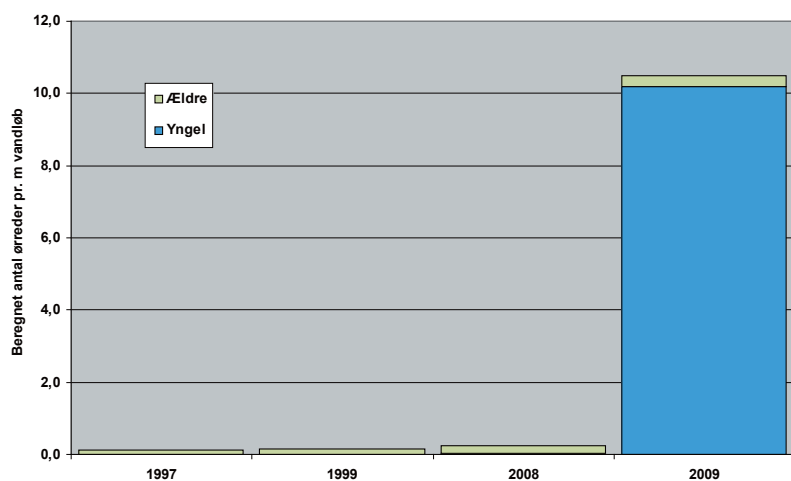
Det perfekte gyde- og opvækstvand for ørreder og andre laksefisk var nu genopstået fra møllen og et par km opstrøms forbi Voervadsbro /11/, /12/, /13/, /14/, /15/. Spørgsmålet var så, om sørredren kunne genetablere sig på de gydepladser, der havde været dækket af sand og mudder i 142 år og havde været utilgængelige i 900 år.

Denne artikel fokuserer på, hvad der kom ud af sørredens første gydning i området i 900 år. Undersøgelsen er lavet af DTU Aqua i Silkeborg som beskrevet i /7/ med praktisk hjælp til feltarbejdet fra Skov- & Naturstyrelsen (Søhøjlandet), Horsens Kommune, Miljøcenter Århus og det projekterende rådgivningsfirma Orbicon.

Voervadsbro – fra elendighed til national ørredrekord

Siden 1997 er produktionen af ørredyngel fra gydning undersøgt fire gange på den samme strækning af Gudenåen ud for kanoteltpladsen ved Voervadsbro Kro. Inden fjernelsen af dæmningen ved Vilholt Mølle var der langt færre ørreder end andre steder i Gudenåens hovedløb syd for Mossø, og der var stort set ikke ørredyngel på strækningen (også påvist ved tre andre fiskeundersøgelser om foråret 1983-1985 /1/).

Men i 2009 var der pludselig en enorm yngelår-gang fra sørredens gydning i vinteren 2008-2009 (figur 2). Der var ca. 1.650 stk. halvårsørreder på



Figur 2 // Beregnede ørredtætheder i Gudenåen ved Voervadsbro om efteråret, hvor ynglen er ca. ½ år gammel. Strækningen er 160 m lang og har en gennemsnitsbredde på ca. 15 m.



Forfatteren elektrofisker på det lavvandede stryg ved Voervadsbro sammen med Tony Bygballe (Horsens Kommune) og Lars Bo Christensen (Orbicon), sept. 2009.

Foto: Finn Sivebæk.



Opstemningen ved Vilholt Mølle, der lå som en blodprop i Gudenåen i 142 år.

den 160 m lange undersøgte strækning, hvor der ikke plejede at være yngel. Omregnet var der ca. 10 stk. i størrelsen 7-14 cm for hver eneste meter vandløb (figur 1), svarende til ca. 68 stk. pr. 100 m². Det er den højeste ørredtæthed, der nogensinde er registreret i et stort dansk vandløb (ca. 15 m bredt) og ca. tre gange så mange som den højeste tæthed på strygene nedstrøms Vilholt Mølle, der hidtil har været anset for optimalt besat.

Vilholt-stryget – fordoblet ørredbestand siden 1992

Siden 1984 er bestandstæthederne af ørredyngel fra gydning i Gudenåen undersøgt 11 gange på strygene nedstrøms Vilholt Mølle (figur 3).

Det kan overordnet konkluderes, at etableringen af fiskepassager for sørredren i 1992 (ved Kloster Mølle og Riværket) omtrent fordoblede produktionen af ørredyngel nedstrøms Vilholt Mølle. Et dæmningsbrud med sandvandring ned over gydebankskerne i vinteren 1993 ødelagde årets yngelår-gang, men det var et forbigående fænomen. Det var frygtet, at fjernelsen af dæmningen ved Vilholt Mølle midlertidigt ville have en negativ effekt på ørredens gydesucces, idet der på trods af fjernelsen af en masse sand var en ret stor sandflugt ned forbi de naturlige gydebanks. Men i 2009 var der

alligevel lidt mere ørredyngel end i det hidtidige rekordår i 1999, nemlig ca. 3,5 ørreder pr. m (lidt over 20 ørreder pr. 100 m²).

En særlig grundig undersøgelse på en delstrækning i 2000 (hvor der dengang var 4,3 ørreder pr. m vandløb) bekræftede, at strækningen er enestående efter danske forhold /15/. Det blev endnu en gang forudsagt, at man ville få en strækning af Gudenåen med overordentlig stor national betydning, hvis opstemningen ved Vilholt blev fjernet. Undersøgelserne i 2009 viste, at alle forudsigelser holdt stik.

Mangedobling af ørredbestanden

Restaureringen har med et slag genoplivet ca. to km af Gudenåen fra Vilholt Mølle og opstrøms forbi Voervadsbro. Her er der nu et unikt gyde- og opvækstområde for ørreder, hvor en lang række andre fiskearter, bæklampretter, smådyr og vandplanter også har fået bedre livsbetingelser.

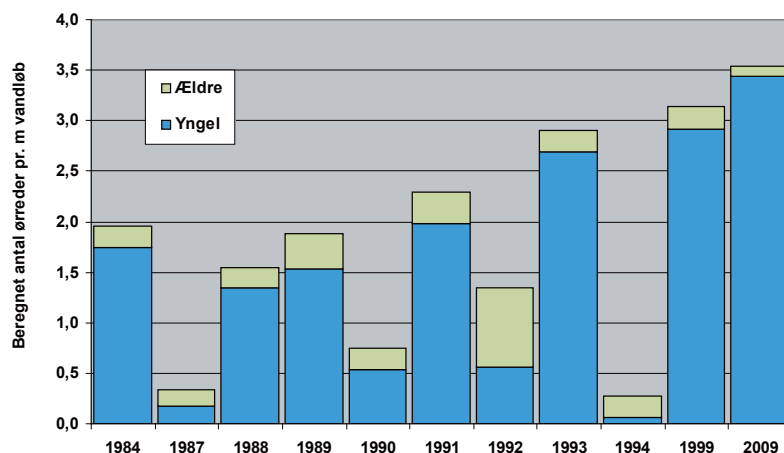
Det kan via en grov beregning antages, at ørredbestanden i området fra Vilholt til Voervadsbro allerede det første år blev øget med 10-20.000 halvfårsfisk (årsyngel i september), hvilket er en mangedobling af ørredbestanden i området. Hertil kommer de evt. øgninger i fiskebestanden længere opstrøms, der ikke er undersøgt.

Halvfårsfiskene var så store, at en del af dem formentlig vil vandre nedstrøms som etårsfisk til Mossø og de øvrige Silkeborg-søer i 2010 og de sidste i 2011. De kaldes for "smolt" under deres nedstrøms vandringer, der foregår om foråret, inden sommeren sætter ind. Mærkningsforsøg har vist, at de fleste bliver i søerne som søørreder, der må formodes at vende tilbage for at gyde i Gudenåen (de fleste fra 2012-13 og i årene frem). Det er kun ganske få smolt, der finder vej gennem søerne og når Randers Fjord /1/.

Smoltene fra den øvre del af Gudenåsystemet har (lige som kanosejlerne) fået meget nemmere ved at finde forbi Vilholt Mølle, når de skal ud i Mossø. Det betyder øget smoltoverlevelse, så man også af denne årsag kan forvente en væsentlig forøget opgang af gydemodne søørreder i Gudenåen opstrøms Vilholt. Ud over at gyde på strygene i Gudenåens hovedløb vil en del af fiskene sandsynligvis vandre op i åens tilløb. Det kan forhåbentlig befolke mange af de strækninger, der i dag har unaturligt små ørredbestande pga. manglende gydefisk.

Hvorfor gik det så godt?

Ved fjernelsen af opstemningen ved Vilholt Mølle fik Gudenåen genskabt sit store fald på op til 3-5 promille (gns. 1,6 promille fra Voervadsbro til Vilholt Mølle /22/). Det er en sjælden naturtype i store danske vandløb efter etableringen af de mange opstemninger gennem århundreder. Fiske-



Figur 3 // Beregnede ørredtætheder på stryget nedstrøms Vilholt Mølle om efteråret 1984-2009. Strækningen er 440 m lang og har en gennemsnitsbredde på 17,5 m. Søørreden fra Mossø kunne gyde på strækningen fra 1992, og yngelårgangen var unormalt lille i 1994 pga. et dæmningsbrud ved Vilholt Mølle med stor sandtransport vinteren før.

undersøgelserne omkring Vilholt viser imidlertid, at sådanne strækninger med et godt fald, lavt og hurtigt strømmende vand samt gruset/stenet bund er særdeles værdifulde i store vandløb.

En afgørende forudsætning for succesen har været den naturligt lave vanddybde og den gode vandstrøm hen over den oprindelige grusbund med et rigt og varieret liv af vandplanter. Den spæde ørredyngel kan ikke klare sig om foråret, hvis vanddybden er over ca. 30 cm, og dette krav er opfyldt på det meste af stryget.

Opstemningen ved Vilholt Mølle blev bl.a. fjernet for at opfylde miljømålene i EU's Vandrammedirektiv. Der blev genskabt fri passage og et vandløb med stort fald, varierede fysiske forhold samt gode gyde- og opvækstområder for fisk, bl.a. ørred. Desuden har de mange rentvandskrævende smådyr (døgnfluer, slørvinger, vårfluer m.m.) i om-



Søørredhun fra Gudenåen ved Vilholt.



Her lå opstemningen frem til 2008. Nu er Gudenåen genoplivet med sit unikke forløb.

rådet fået langt bedre livsbetingelser. Det vurderes, at alle målene om en god miljøtilstand er opfyldt i lokalområdet.

Spærringene i Gydenåen

Træerne vokser ikke ind i himlen. Sørrederne fra Mossø skal kun svømme ca. seks kilometer opstrøms forbi Voervadsbro, før de får problemer med at passere forbi Vestbirk Vandkraftværk (figur 4).

Foruden at være et arbejdende museum med en meget høj kulturhistorisk værdi bruger kraftværket det meste af Gudenåens vand til elproduktion. Produktionen er ikke ret stor, idet man kun kan forsyne ca. 500 husstande med strøm /19/.

Der er en række alvorlige problemer for bl.a. vandløbsfiskene omkring Vestbirk Vandkraftværk:

- Undersøgelser af ørredsmoltens vandringer fra den øvre del af Gudenåen har vist, at 70-90 % af smoltene forsvinder i Vestbirk-søerne på deres nedstrøms vandringer /1/, og det samme må antages at gælde for andre vandrende fiskearter.
- Mange af søorrederne og de andre opstrøms vandrende fisk forventes at stoppe op eller forsinkes ved turbinerne, idet bl.a. ørrederne vandrer efter hovedvandføringen /5/, /23/, /24/. Herved finder en del af fiskene ikke forbi kraftværket på deres gydevandring og finder heller ikke det omløb, der ligger to km opstrøms ved spærredæmningen ved Bredvad Sø. En sikring af gode passageforhold vil blive til gavn for de ca. 100 km ørredvandløb, der ligger opstrøms kraftværket /25/.
- Gudenåens oprindelige løb nedstrøms Bredvad Sø (uden om kraftværket) har et helt enestående forløb. Åen falder ca. tre meter på den ca. to km lange strækning, hvor den oprindelige sten- og grusbund aldrig har været rørt af menneskehånd på lange strækninger. Åbunden er stadig fyldt med mange store sten, hvilket er helt unikt. Gudenåen har sandsynligvis set lige sådan ud mellem Silkeborg og Tange, inden der blev fjernet en del sten i 1850'erne (se boks 1). Man kan sandsynligvis ikke i dag finde et tilsvarende uberørt stort vandløb i Danmark - men strækningen lider som sagt under en unaturligt lille vandføring.
- Gudenåens oprindelige løb i Bredvad Sø falder også tre meter på de to km fra Bredvad Mølle til spærredæmningen i Bredvad Sø. Åløbet er sandsynligvis lige så unikt som nedstrøms Bredvad Sø - men det ligger gemt på bunden af søens sandbund.



Figur 4 // Området omkring Vestbirk Vandkraftværk

Der bør findes en miljømæssigt bedre løsning ved Vestbirk end det relativt lille omløb, der blev etableret i 1992, og som har vist sig at være utilstrækkeligt. En løsning af miljøproblemerne vil betyde, at det meste vand skal tilbageføres til Gudenåen, hvilket vil betyde en reduktion i elproduktionen. Men man bør finde en løsning, hvor værket kan bevares med mulighed for demonstrationsdrift og sikring af de kulturhistoriske værdier. Desuden skal man bl.a. sikre muligheden for en problemfri kanosejlads uden om det stenfyldte åløb, dvs. gennem søerne som hidtil.

Et tilsvarende projekt med sikring af de kulturhistoriske værdier og de rekreative interesser er gennemført ved Harteværket i 2007 /20/. Her har man med en relativt lille investering bevaret Harteværket uberørt, flerdoblet fiskebestanden i Vester Nebel Å og skabt et stort netværk af natur og vand med mulighed for oplevelse og fordybelse i Kolding Ådal. Læs mer om det på side 22.

Det kunne være spændende med et tilsvarende projekt omkring Vestbirk, hvor man inddrager de lokale beboere og kanosejlerne i at finde en god løsning. Det er f.eks. teknisk muligt at genskabe Gudenåens oprindelige løb fra Bredvad Mølle til spærredæmningen i Bredvad Sø (inkl. fri faunapassage) samtidig med, at man kan sejle i kano som hidtil (gennem en bevarelse af en del af Bredvad Sø ved den østlige bred).

Der kan også henvises til Gudenåen ved Tange, som har været kraftigt debatteret i de senere 15 år, og hvor der er udarbejdet en række løsningsforslag /21/.

Der er også opstemninger med fiskepassager (stryg) ved Silkeborg og Ry, som regulerer vandstanden i en række søer m.m., og hvor det er urealistisk at forestille sig en fjernelse. Det bør dog overvejes, om der fortsat skal være uændret elproduktion og drift af ålekiste ved Ry i stedet for at bruge vandet til fiskepassage. Endelig er der en mindre opstemning i Gudenåens hovedløb ved Hammer Mølle nær udspringet, hvor en bedre løsning end den nuværende fisketrappe bør overvejes.

Behov for landsdækkende debat

Naturgenopretningen ved Vilholt har vist, at det er en god idé at fjerne opstemninger og genskabe de naturlige gydeområder i stedet for at bevare opstemningerne og kun bygge fiskepassager. Tilsvarende resultater er set i andre danske vandløb, bl.a. i Grejs Å ved Vejle /16/. Naturen kan hurtigt genskabe gode miljøforhold på de strækninger, som tidligere var påvirket af opstuvning og stillestående vand opstrøms opstemningen. Det vil oven i købet ofte være billigere i anlægsudgifter end at grave nye vandløb (omløb) til erstatning for de vandløbsstrækninger, der i dag ligger på bunden af de opstemmede søer, og som bør udformes som ➞

BOKS 1 // EN GUDENÅ FYLDT MED STEN

Uddrag af Vandinspektør C. Carlsens skriftlige redegørelse fra 1861, hvor han beskrev en del af Gudenåens hovedløb i sin "Beretning om de ved Gudenå mellem Silkeborg og Tange udførte Reguleringsarbejder".

Partiet mellem Silkeborg og Tange har også oprindeligt kunnet befares, alene efter Bortrydningen af en deel Steen, men kun med Vanskelighed, og af lidet dybtgaaende Fartøier. Den naturlige Dybde kan ved laveste Vandstand synke til 1-1½ fod (kommentar: 30-45 cm), især på saadanne Steder, hvor Aaen har udbredt sig over stenet Terrain. Den største Dybde forefandtes derhos oprindelig kun i en smal Rende, ofte saa smal, at en Pram neppe havde Plads til at passere, og denne Rende bugtede sig undertiden fra den ene Aabred til den anden. Aaen var især på Strækningen mellem Sminge Sø og Tange opfyldt med store Steen, som tildeels ragede frem over Vandfladen. Paa nogle Steder have Stenene, før nogen oprydning var foretagen, ligget saa tæt, at de aldeles spærrede Passagen.

De Partier af den omhandlede Aastrækning, hvor Løbet er rectificeret ved Udgravning, ere i alt 49, hvis samlede Længde udgjør 15.341 Alen (kommentar: svarer til 9 km). Fremdeles er paa forskellige Steder af Aaløbet optaget ikke mindre end 2 til 300 Steen af 4 til 6 Fods Diameter (kommentar: 1,2 – 1,8 m) samt et betydeligt Antal af mindre Dimensioner". Carlsen beskriver ligeledes, at der er fjernet forskellige menneskeskabte forhindringer på 26 af de 49 partier, hvilket kan tolkes i retning af, at man har uddybet mindst 23 stryg (ikke undersøgt nærmere).

"Strømningshastigheden er mellem Braarup og Ans ikke langt fra det Maximum, hvoved en mindre Flod ophører at være hensigtsmæssig som vandvej". Det kan hertil bemærkes, at Brårup ligger lige nedstrøms Kongensbro, og at strækningen med det store fald i dag er ret langsomt-flydende pga. opstemningseffekten fra Tangeværkets dæmning.

Carlsen skriver også om andre problemer for pramfarten, bl.a. fiskenes gydning:

"Ligeledes kunne Fiskene, hvad der neppe skulde formodes, men er bekræftet af Erfaringen, frembringe Uregelmæssigheder i Aaleiet. Ørrederne kunne saaledes i meget kort Tid danne Forhøininger, de saakaldte Ørredbanker, over hvilke Prammene ikke kunne flyde". Carlsen skriver kun om ørreder, men en del af fiskene har sandsynligvis været laks.

det oprindelige vandløb. Hertil kommer de meget betydelige samfundsmæssige interesser i at mangedoble fiskebestandene og genskabe de naturlige levesteder for mange andre dyr og planter.

Projektet ved Vilholt har uhyre stor lokal betydning men viser også vejen frem i tilsvarende sager. Det bør give stof til eftertanke hos de politikere og teknikere, der i de kommende år skal vælge løsningsforslag ved de mange andre opstemningsanlæg, som hindrer opfyldelsen af kravet om en god økologisk tilstand i EU's Vandrammedirektiv. Man har alt for ofte set valg af løsningsforslag med rene passageløsninger, hvor man ikke genskaber vandløbenes naturlige fald og forløb.

Flere undersøgelser fra bl.a. Skjern Å og Fyn har vist, at det betaler sig samfundsmæssigt at restaurere vandløbene og forbedre fiskebestandene /17/, /18/. Hvis der ikke er væsentlige samfundsmæssige interesser (som f.eks. unik kulturhistorie), der berettiger en bevarelse af opstemningerne, bør man undlade lappeløsninger. Man bør i stedet sikre en bæredygtig løsning, hvor man skaber fri pas-

sage ved at fjerne opstemningerne og genskaber de naturlige gyde- og opvækstmuligheder for dyr og planter.

Tiden er kommet til at vælge, om man vil have kulturpåvirkede vandløb med en dårlig naturværdi eller vandløb med en høj naturværdi for alle de dyr og planter, der lever i vores vandløb, herunder en stor produktion af vildfisk. Problemstillingen er særligt aktuel i hovedløbet af vandløbene, der også er landevej for fiskenes vandringer til hele vandsystemet. Man kan populært kalde opstemningerne for blodpropper i vandløbene.

Det anbefales, at politikere og embedsmænd m.fl., som står overfor valg af løsningsforslag ved opstemninger i større vandløb, tager en studietur til Gudenåen ved Vilholt, og at man her ser på eller gennemsejler hele strækningen fra Voervadsbro til Vilholt. DTU Aquas [fiskeplejekonsulenter](http://www.fiskepleje.dk/) står gerne til rådighed med gode råd om, hvordan eventuelle restaureringstiltag bør planlægges. Se mere herom på www.fiskepleje.dk/



Gudenåens oprindelige løb uden om Vestbirk Vandkraftværk ligger uberørt hen, men har en unaturligt lille vandføring. Det betyder bl.a. også dårlige passagemuligheder for søørredens opstrøms vandringer til ca. 100 km ørredvandløb og en stor dødelighed for de smolt, der passerer ind i søerne på de nedstrøms vandringer.

REFERENCER

(henvist til links, hvis der er blå)

- /1/ [Nielsen, J., 2004](#): Fiskene i Gudenåens vandløb 2004. Gudenåkomitéen, rapport nr. 23, 106 sider.
- /2/ [Aarestrup, K., A. Koed & T.M. Olesen, 2006](#): Opstemninger – forarmelse af vandløbene. Fisk & Hav, nr. 60, s. 38-43.
- /3/ [Aarestrup, K., A. Koed & T.M. Olesen, 2006](#): Opstrøms vandring og opstemninger. Fisk & Hav, nr. 60, s. 44-53.
- /4/ [Aarestrup, K., A. Koed & T.M. Olesen, 2006](#): Nedstrøms vandring og opstemninger. Fisk & Hav, nr. 60, s. 54-62.
- /5/ Poulsen, E.M., 1935: Nye undersøgelser over Gudenåens Lakse- og Havørredbestand. Beretning til Ministeriet for Landbrug og Fiskeri fra Den Danske Biologiske Station XL, København, s. 9-36.
- /6/ Historien om Voer. <http://www.voerladedgaard.dk/historien.htm>
- /7/ [Nielsen, J., 1994](#): Vandløbsfiskenes Verden – med biologen på arbejde. Gads Forlag, 202 sider.
- /8/ Nielsen, J., 1994: Laksefiskene og kanosejladsen i Gudenåen opstrøms Mossø. Rapport fra Vejle Amt, Teknik og Miljø, 37 sider.
- /9/ Nielsen, J., 1999: Vurdering af bestandene af laksefisk i Gudenåens hovedløb 1999. Notat fra Vejle Amt, Teknik og Miljø, 3 sider.
- /10/ [Skov- & Naturstyrelsen 2009](#): Diverse links vedr. genopretning af Gudenåen ved Vilholt Mølle.
- /11/ Bangsgaard, L., 1995: Habitatvalg hos ørredyngel (*Salmo trutta* L.) på kunstige og naturlige gydebanker. Specialrapport, Biologisk Institut, Odense Universitet, 99 sider.
- /12/ Bangsgaard, L. & F. Sivebæk, 1996: Hvilke levesteder foretrækker ørredyngel. Vand og Jord 3 (1), s. 8-11.
- /13/ [Nielsen, J., 1995](#): Fiskenes krav til vandløbenes fysiske forhold. Miljø- & Energiministeriet, Miljøstyrelsen, Miljøprojekt nr. 293, 129 sider.
- /14/ Nielsen, J., 1998: Gudenåens hovedløb som gyde- og yngelopvækstområde for laks og havørred. Gudenåkomitéen, rapport nr. 19, 40 sider.
- /15/ [Søholm, M.K. & B.H. Jensen, 2003](#): Ørredens (*Salmo trutta* L.) krav til de fysiske forhold i store vandløb med speciel vægt på yngelstadiet. Specialrapport, Biologisk Institut, Odense Universitet (SDU), 170 sider.
- /16/ Frandsen, S.B., 1998: Flere ørreder i Grejs Å. Vand & Jord, 5 (4), s. 140-143.
- /17/ [Dubgaard, A., M.F. Kallesøe, M.L.Petersen & J. Ladenburg 2001](#): Velfærdsøkonomiske beregninger vedrørende de flersidede samfundsmæssige costs og benefits ved det gennemførte naturgenopretningsprojekt i Skjernå-dalen. Rapport fra Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, 33 sider.
- /18/ [Saabye, Stendrup & Partners, 2008](#): Nøgletalsanalyse. De overnattende havørredfiskeres økonomiske & beskæftigelsesmæssige betydning 2008. Evaluering af Havørred Fyn. Bilagsrapport WP3.
- /19/ Vestbirk Vandkraftværk ([hjemmeside](#))
- /20/ Genopretning af Vester Nebel Å ([hjemmeside](#))
- /21/ [Miljøministeriet og Fødevareministeriet, 2002](#): Gudenåens passage ved Tangeværket. Sammenfatning af skitseprojekt.
- /22/ Regulativ for Gudenåen Mattrup Å – Mossø. Vejle Amtsråd, 1. november 1988.
- /23/ Faunapassageudvalget, 2004: [Samlerapport](#).
- /24/ Faunapassageudvalget, 2004: [Delrapport 1](#), Fiskenes krav til passageløsninger i vandløb med dambrug.
- /25/ [Udsætningsplan for Gudenå \(1:3\)](#), delområde 1, Gudenå fra udspringet til Mossø. Danmarks Fiskeriundersøgelser (DTU Aqua) 2002.
- /26/ Carlsen, C., 1861: Beretning om de ved Gudenå mellem Silkeborg og Tange udførte Reguleringsarbejder.