

## Status for Fiskeplejen 2010

Status for Fiskeplejen 2010 giver en gennemgang af hvert enkelt fiskeplejeprojekt. Ligesom sidste år har vi valgt at fremhæve nogle projekter - tre styk, to fra ferskvandsområdet og ét fra det marine område - og præsentere dem på en lidt anden og mere populærvideenskabelig form. Meningen er, at disse historier skal tjene som eksempler på hvad der arbejdes med under Fiskeplejen, og forhåbentlig samtidig virke som appetitvækkere, der giver Jer lyst til at læse om de andre projekter i "Status for Fiskeplejen 2010".

Fiskeplejens formål er at fremme den naturlige reproduktion af fiskebestandene. Det er en både langvarig og kompliceret proces at nå dette mål, og det kræver frem for alt indsigt og masser af viden om fx fiskenes adfærd, levesteder og interaktioner med det omgivende miljø. Den indsigt opnår vi gennem undersøgelser og forskning.

Et godt eksempel på dette er undersøgelsen som viser, at lavt vand og undervandsplanter er vigtig for at få gode geddebestande i søer. Vores undersøgelser i De Indre Søer i København viste, hvor vigtigt det helt lave vand er for geddeynglen i søer. Mangler denne form for levested i søen, kan det have en betydelig negativ effekt på geddeynglens overlevelse, hvilket kan betyde, at der også er færre store gedder i søen. På det helt lave vand inde ved bredden må der gerne være så "rodet" som muligt. Dvs. mange undervandsplanter, gerne suppleret med helt eller delvis oversvømmede græsarealer om foråret og helst i en skøn blanding.

Resultaterne og anbefalingerne fra denne undersøgelse indgår i vores forvaltningsberedskab for søer, og vil fx også indgå i det nye Søhåndbogsprojekt (se Handlingsplan for Fiskeplejen 2011, [projekt 38826](#)).

Undersøgelserne i Gudenåen ved Voervadsbro viser tilsvarende, at det er vigtigt med lavt vand, hvis ørredynglen skal overleve.

God læselyst!

Sektionsleder Anders Koed, DTU Aqua

## Historier

1. Geddeyngel skal have planter og lavt vand.....	1
2. Fritidsfiskere registrerer deres fangster i fjorde og indre danske farvande.....	7
3. Fjern spærringerne – det hjælper fiskebestandene!.....	9

# 1. Geddeyngel skal have planter og lavt vand

Af Søren Berg, Christian Skov, Jimmi Spur Olsen og Kim Michelsen

*Det er almindelig kendt, at gedder foretrækker at gyde på lavt vand. Gydningen foregår som hovedregel enten i bredzonen i vore søer eller på oversvømmede enge nær søerne. Det ideelle område er dækket med vegetation, dvs. undervandsplanter, som geddernes æg kan hænge på mens de klækker. De nyklækkede geddelarver hænger også fast på vegetationen. Men hvad sker der med geddeynglen når de bliver frit svømmende? Hvor opholder de sig og hvorfor? Det har DTU Aqua undersøgt i De Indre Søer i København. Resultaterne er baggrund for en række overvejelser og anbefalinger i forbindelse med forvaltningen af geddebestande i søer. Disse anbefalinger vil også indgå i den kommende søhåndbog.*

## **Vegetationen er meget vigtig for små gedder ...**

Gedden er en fiskeart, som i store dele af sit liv er stærkt knyttet til vegetationsdækkede områder i de søer, hvor den lever (Grimm & Klinge 1996). Den gyder i det tidlige forår på områder dækket af vegetation, ofte på meget lavt vand, dvs. omkring 0,5 m dybde eller endnu lavere. Vegetationen er så vigtig, at gydningen ifølge litteraturen ligefrem kan udeblive, hvis gedderne i en sø ikke kan finde et passende vegetationsdækket område (Raat 1988). Under gydningen bruger gedderne vegetationen som en slags rede. Umiddelbart efter at æggene er blevet befrugtet, bliver de klæbende og de kan nu hænge fast på vegetationen i de 10-15 dage klækningen tager. På den måde sikres det bl.a., at æggene ikke dækkes af sediment eller lignende og dermed tilføres tilstrækkeligt med ilt. Senere bruger de nyklækkede geddelarver vegetationen til at sidde på i den periode, hvor de lever af blommesækken. De svømmer meget dårligt når de klækkes, men de kan lige baske sig lidt op i vandet og hæfte sig til en plante med et klæbeorgan på hovedet. Her hænger de så næsten ubevægelige i 1-2 uger efter klækningen. Som regel hænger de lodret (Figur 1).



*Figur 1. To geddelarver hænger "til tørre" mens de udvikles færdig, her sker det på siden af et glas. I naturen hænger de på undervandsvegetationen.*

Der er flere grunde til at de voksne gedder gyder på lavt vand. Dels er der som regel mest vegetation her, men lige så vigtigt er temperaturen om foråret ofte højere på lavt vand end på større dybde. Det forkorter den tid der går indtil klækningen, men også den efterfølgende larveudvikling forkortes når temperaturen er høj. (Raat 1988; Billard 1996).

Vegetationen på det lave vand giver også geddeynglen fordele, når de bliver frit svømmende. I det relativt varme vand er væksten hurtig. Der er også masser af føde i vegetationen, for nok er gedden kendt for at være en drabelig rovfisk, som ikke er kræsen og f.eks. gerne inkluderer artsfæller i føden. Men indtil geddeynglen bliver 10-11 cm lang, lever de mest af små krebsdyr og insekter (Skov et al. 2003). Mange af disse fødedyr lever selv i tilknytning til undervandsplanterne.

Endelig giver vegetationen rig mulighed for at skjule sig. Når man er en lille gedde, gælder det også om at passe på ikke selv at ende som bytte. Risikoen for at blive ædt af en større artsfælle eller en anden rovfisk, der ligesom en selv opholder sig på lavt vand i bredzonen, er stor. Derfor bruger geddeynglen også vegetationen som skjul, for at undgå at blive ædt (Figur 2).

Når geddelarverne er blevet frit svømmende, er de med andre ord placeret i et spisekammer med gode skjulmuligheder, hvor deres chancer for at overleve og vokse hurtigt er størst. Det øger deres overlevelse.

Vegetationen er altså vigtig for geddens yngel på flere måder. Og da vegetationen som regel er mest udbredt og også tættest på lavt vand nær land, er det oftest her man finder geddeyngel. Men det er ikke ligegyldigt, hvor lavt det lave vand er. I et eksperiment undersøgte vi, hvilken betydning vanddybden havde for geddeynglens overlevelse.

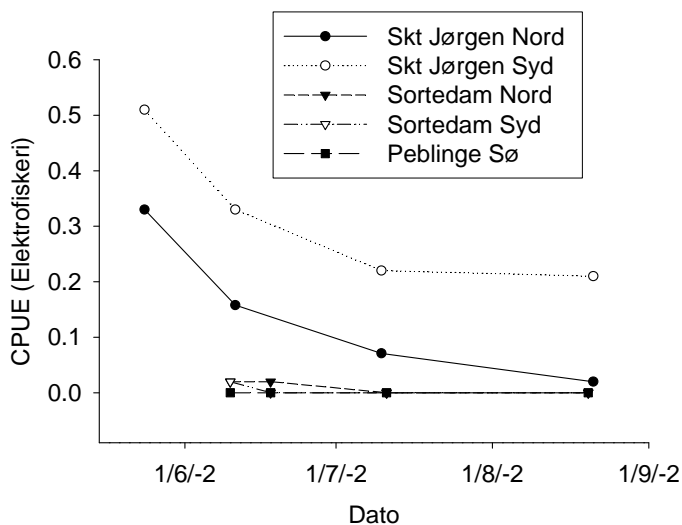


*Figur 2. Geddeyngel står på samme tid på lur og i skjul blandt undervandsplanter.*

### **... men vanddybden er lige så vigtig**

En undersøgelse fra i De Indre Søer i København viste, at det ikke er lige meget, hvilken vanddybde vegetationen findes på. Det er tidligere vist, at der er sammenhæng mellem størrelsen på geddeyngel og vanddybden de opholder sig på (Casselmann, 1996), men uden at man egentlig viste hvorfor. Det specielle ved De Indre Søer er, at de er kunstige og for Sortedams Sø og Peblinge Søes vedkommende omgivet af bolværker. Derfor har de ingen naturlig bredzone med helt lavt vand. Mindste vanddybde er, alt efter vandstanden i søerne, mellem 30 og 50 cm. Den tredje sø, Skt. Jørgen Sø, har en mere naturligt udseende bredzone med jævnt stigende dybde.

Som led i et restaureringsprojekt i søerne, som Københavns Kommune gennemførte i 2002-2006, ønskede man at udsætte geddeyngel, for dels at få ædt nogle af søernes skalle- og brasenyngel og dels at få skabt en bestand af gedder, som indtil da havde manglet (Skov et al. 2006).



Figur 3. Oversigt over genfangst af gedde udsat i De Indre Søer i 2002. Y-aksen angiver CPUE eller "fangst pr. befisket punkt" (antal gedder fanget hver gang elektroden sænkes ned i vandet ved elektrofiskeri). et tal på 0.5 betyder at der blev fanget én gedde ved hvert andet punkt. Overlevelsen var markant bedre i Skt. Jørgens Sø end i Sortedamssøen og Peblinge Sø.

I 2002-2003 blev der derfor udsat geddeyngel i de i alt 5 bassiner de tre søer består af. Resultatet af disse udsætninger var, at ynglen havde god overlevelse i Skt. Jørgens Sø, mens overlevelsen i de to andre søer var markant dårligere (Figur 3). Vi havde en formodning om, at det var manglen på lavt vand og dermed optimale skjulesteder for de små gedder, der var problemet. Næste tanke var derfor at forsøge at skabe områder med lavt vand og vegetation i disse søer.

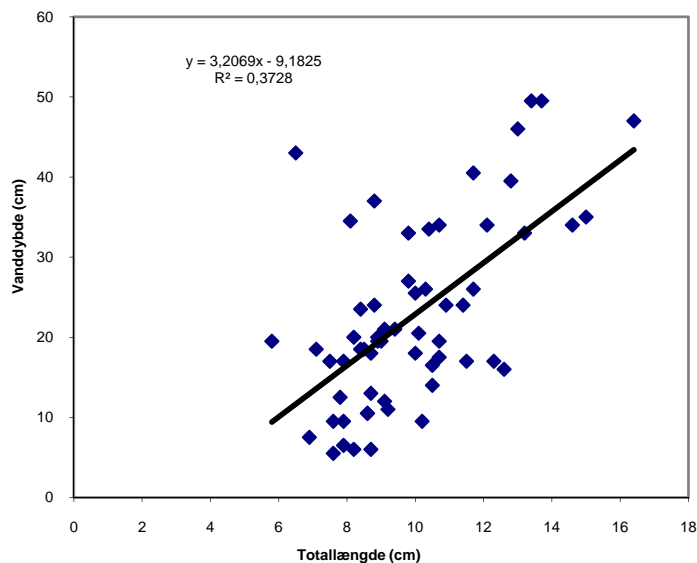
I 2004 blev der derfor lavet et forsøg, hvor der i de tre bassiner, som udgør Sortedams Sø og Peblinge Sø, blev bygget i alt 9 kunstige lavtvandsområder på 50 m<sup>2</sup> hver. De blev udformet med vanddybder fra ca. 10 til 70 cm og belagt med skjul i form af rosetter af grantræer (Figur 4). På disse lavtvandsområder blev der udsat geddeyngel med en længde på ca. 4,2 cm.



Figur 4. Et kunstigt lavtvandsområde i Peblingesøen i Københav. Det består af trævægge (størrelse 5 x 10 m) på søbunden fyldt op med sand. Man ser rosetterne af grantræ, som fungerer som skjul i stedet for vandplanter. Overdækningen med hønsenet forhindrer søens svaner i at stå på området og æde grangrenene.

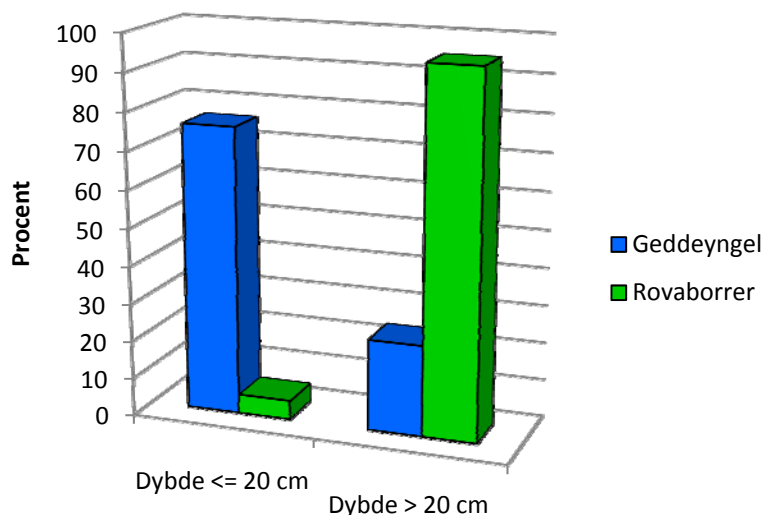
Efterfølgende blev der ved elektrofiskeri fundet en tæthed af geddeyngel, som var 44 gange højere end ved udsætningerne i de to søer i årene forud. Tætheden blev øget fra 0,005 til 0,69 gedde pr. m<sup>2</sup>. Lavtvandsområderne var ikke afskærmet fra den omgivende sø. De udsatte gedder kunne således frit forlade områderne, og overlevelsen har derfor måske været endnu bedre end vi registrerede.

Der viste sig også ved elektrofiskeri, en tydelig sammenhæng mellem geddeynglens længde og den vanddybden som den opholdte sig på (Figur 5).



Figur 5. Geddeyngels dybdevalg i relation til fiskens total længde. Den første el-befiskning (1. juni) er udeladt (n=58). I figuren er ligeledes angivet den lineære ligning, som bedst beskriver geddernes dybdevalg. Der ses en tydelig sammenhæng mellem geddeynglens længde og den vanddybde de opholder sig på.

Den dybde vi fandt gedderne på, eksempelvis 5-20 cm dybde for geddeyngel på 7-8 cm, havde endvidere en anden effekt. På lavtvandsområderne fangede vi også aborrer, som bl.a. kan æde geddeyngel. Men disse aborrer foretrak normalt den dybe ende af lavtvandsområderne, dvs. modsat hvor gedderne opholdte sig. Geddeynglens foretrukne vanddybde havde derfor den effekt, at der, mens geddeynglen var små, opstod en rumlig adskillelse mellem dem og deres mulige fjende (Figur 6). Det lave vand udgjorde på den måde et slags "helle" for gedderne, hvor de var langt mere i sikkerhed end på dybere vand. Først når de var større end ca. 10 cm, vovede de sig ud på vanddybder over 20 cm, sandsynligvis fordi de nu havde en størrelse, hvor risikoen for at blive ædt af en aborre var meget mindre. En anden undersøgelse i De Indre Søer, viste at søernes aborrer rent faktisk æder geddeyngel (Pedersen & Kielland 2006).



Figur 6. Fordelingen af små gedder (< 10 cm) og store aborrer (> 10 cm) på vanddybder under og over 20 cm. Det ses tydeligt hvordan de små gedder er rumligt adskilt fra aborrerne på grund af vanddybden.



Geddeyngelens ældre artsfæller er gennem deres kannibalisme også en potentiel fjende. Om vanddybden har den samme betydning i den sammenhæng er ikke undersøgt her, men da aborrerne i en sø som regel er langt mere talrige end gedderne, er det en rimelig antagelse, at aborrernes betydning som rovfisk i forhold til geddeynglen kan være betydelig.

### **Forvaltningsmæssige perspektiver**

Vores undersøgelser i De Indre Søer i København viste tydeligt, hvor vigtigt det helt lave vand er for geddeynglen i en sø. Mangler denne form for levested i søen, kan det have en betydelig negativ effekt på geddeynglens overlevelse. Det kan betyde, at der også er færre store gedder i en sø.

Det er altså meget vigtigt, at man ved forvaltning af en sø husker, at passe på det helt lave vand inde ved bredden. Og der må gerne være så "rodet" som muligt. Det vil sige lysåbent med mange undervandsplanter, gerne suppleret med helt eller delvis oversvømmede græsarealer om foråret og helst i en skøn blanding. Ligger der nedfaldne grene og lignende, er de med til at give en mangeartet struktur, som øger skjulmulighederne.

En tæt skov af store træer helt ud til vandet, betyder at bredzonens planter skygges væk. Den form for bredzone bør derfor ikke forekomme i stort omfang. En bredzone bestående kun af tagrør, er til gengæld heller ikke geddernes favorit. Ligeledes giver en søbred, med græsplæne eller sti helt ned til vandet og sandbund udenfor, ikke gedderne mange muligheder for at klare sig. Er bredden også befæstet med stensætning eller lignende, er mulighederne endnu dårligere. Ønskes en stabil gedderekruttering bør den type forhold enten slet ikke eller kun i meget begrænset omfang findes.

Foruden den rigtige vanddybde og de rigtige planter, er det også vigtigt, at vandstanden i søen får lov til, at svinge naturligt gennem året. Det vil sige at der meget gerne må forekomme oversvømmelse af lavtliggende arealer nær søen vinter og forår. De kan fungere som gyde- og opvækstområde og skal mindst være vanddækkede indtil geddeyngelen er fritsvømmende, men gerne længere. Når vandstanden falder, er det vigtigt at det foregår naturligt, dvs. meget langsomt, så geddeyngelen kan nå at trække med det faldende vand ud og finde nye standpladser. I søer hvor vandstanden reguleres med en opstemning ved afløbet, skal man derfor undgå at sænke vandstanden meget hurtigt (dvs. over få uger) til sommervandstand. Dette bør endvidere først ske et stykke hen på sommeren.

I søer hvor man søger at fastholde vandstanden på samme niveau hele året, har bredzonen en tendens til at blive meget "skarpt" afskåret og med en hurtig overgang til forholdsvis dybt vand. Det sker antagelig fordi bølgeslaget altid gnaver på den samme linje. Meget stort fald i vandstand fra vinter til sommer (fx 1 meter eller mere) kan på den anden side også få den effekt at hele bredzonen med plantebælte tørlægges, hvilket naturligvis også bør undgås. De dårligste forhold findes i søer, hvor vandstanden hyppigt stiger og falder, eksempelvis i kraftværkssøer, hvor der drives vekseldrift over døgnet.

### **Referencer**

- Billard, R. 1996. Reproduction of pike: gametogenesis, gamete biology and early development. I: Craig, J. F. (red): Pike, Biology and Exploitation. Chapman & Hall, London: 13-43.
- Bry, C., 1996. Role of vegetation in the life cycle of pike. I: Craig, J. F. (red): Pike, Biology and Exploitation. Chapman & Hall, London: 13-43.
- Casselman, J. M., 1996. Age, growth and environmental requirements of pike. I: Craig, J. F. (red): Pike, Biology and Exploitation. Chapman & Hall, London: 13-43.
- Grimm, M.P. & Klinge, M. 1996. Pike and some aspects of its dependence on vegetation. I: Craig, J. F. (red): Pike, Biology and Exploitation. Chapman & Hall, London: 125-156.

- Pedersen, M. S. & Kielland, M., 2006. Aborres adfærd og fødevalg i en biomanipuleret, kunstig, lavvandet og eutrof sø. Specialerapport, Københavns Universitet og Danmarks Fiskeriundersøgelser.
- Raat, A.J.P. 1988. Synopsis of biological data on the pike, *Esox lucius* Linnaeus, 1758. FAO Fisheries Synopsis No. 30 Rev. 2.
- Skov, C., Lousdal, O., Johansen P.H. & Berg, S. 2003. Piscivory of 0+ pike (*Esox lucius* L.) in a small eutrophic lake and its implication for biomanipulation. *Hydrobiologia* 506-509: 481-487.
- Skov, C., Berg, S & Olsen, J., 2006. Udsætning af geddeyngel og etablering af en geddebestand i Københavns Indre Søer 2002-2006, Slutrapport. 39 pp.

## 2. Fritidsfiskere registrerer deres fangster i fjorde og indre danske farvande

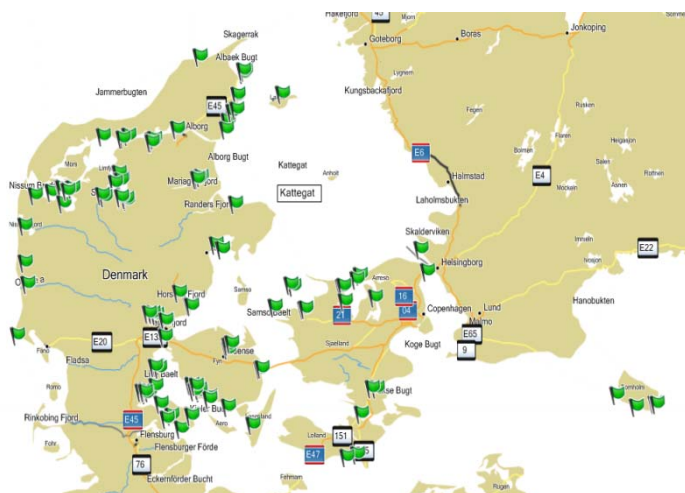
Af Hanne Nicolajsen, Louise Kristensen, Claus R. Sparrevohn & Josianne Støttrup

*100 fritidsfiskere landet over har fået ruser og garn stillet til rådighed af fiskeplejen. Hver måned fisker de med redskaberne på faste positioner og sender oplysningerne om fangsterne til DTU Aqua. Det giver et værdifuldt billede af udviklingen i fiskebestandene i kystområderne.*

Befolkningen langs den 7000 km lange danske kyststrækning har altid skaffet sig et tilskud til den daglige husholdning ved fiskeri fra små både tæt på kysten. Man ved dog ikke ret meget om fritidsfiskernes fangster, fordi de ikke indrapporteres ligesom erhvervsfiskernes.

Viden om fiskene i de indre danske farvande er i det hele taget begrænset. Det skyldes blandt andet, at man gennem mange år i stedet har prioriteret at få kendskab til de bestande, der er vigtige i det kommercielle fiskeri, og at den danske miljøovervågning kun omfatter fisk i begrænset omfang.

Både fritidsfiskere og forskere er interesserede i at vide mere om fiskebestandene i kystområderne. I 2002 indledte de danske fritidsfiskerorganisationer og DTU Aqua derfor et samarbejde, hvor fritidsfiskerne skulle registrere, hvad de fangede, og forskerne skulle bearbejde fangstdata. Dette samarbejde har udviklet sig siden. Fangstmetoderne er blevet mere standardiserede, og en større del af de danske kyststrækninger er nu omfattet af registreringerne. I 2002 var der ca. 40 fiskere med i projektet, mens tallet i dag er ca. 100.



De grønne flag viser positionerne for fangstregistreringsprojektets nøglefiskere i 2010.

### Sådan foregår registreringen

De fritidsfiskere, der deltager i projektet - de såkaldte nøglefiskere - fisker hver måned på faste positioner med ens redskaber (tre garn og/eller tre ruser). Det skaber et godt sammenligningsgrundlag for resultaterne.

Fiskerne får stillet redskaberne gratis til rådighed, og de vælger selv deres positioner i samarbejde med DTU Aqua. På de fleste positioner er der udlagt en temperaturlogger, der måler vandtemperaturen omkring fiskeredskabet hver tredje time året rundt, så vi får viden om temperaturens og klimaændringernes indvirkning på fangsterne.



Efter fangsten registrerer fritidsfiskerne art og antal og måler længden af hver fisk. Alle resultater sendes til DTU Aqua, og vi står for den videre bearbejdning af data. Fiskerne anvender også deres egne redskaber, men indberetter ikke disse fangster.

### **Hvad bliver der fanget?**

Fangstregistreringen viser, at særligt tre arter – ål, ålekvalbe og skrubbe – bliver fanget på alle lokaliteter. Det afspejler, at disse arter er blandt de mest udbredte større fiskearter ved de danske kyster, og at de kan tilpasse sig det skiftende miljø i de kystnære områder, hvor fx temperatur og saltholdighed varierer meget i løbet af et døgn.

Tallene viser også, at ålefangsterne er blevet lavere og lavere. Det er en konsekvens af den kritiske situation for bestanden af ål i Europa.

Torskefangsterne er generelt lave. Torskebestandene i både Skagerrak og Kattegat er faldet drastisk siden 1970'erne, og nedgangen har været mest synlig i kystnære områder. I fangstregistreringsprojektet er der fanget mindre end én torsk pr. redskabsdag med garn, bortset fra i Øresund, hvor fangsterne ofte har været større.

Fangsterne af krabberne er blevet større, og fangstregistreringerne viser, at der er rigtig mange krabber i de indre danske farvande. Krabberne ødelægger fangsterne og er generelt til stor gene for fiskeriet

### **Hvad kan fangstregistreringerne bruges til?**

Fritidsfiskernes fangstregistreringer giver os større kendskab til fisk i kystnære områder. Vi får at vide, hvordan de forskellige arter fordeler sig i danske farvande, og over en årrække får vi kendskab til den generelle udvikling i fiskebestandene og kan se, hvis der sker ændringer.

Vores kontakt med fritidsfiskere fordelt langs mange af de danske kyststrækninger giver desuden et godt kendskab til ændringer i miljøet i lokalområder, og beretninger fra fiskere har ført til etablering af genopretningsprojekter, bl.a. i Nørre Fjord ved Fyn.

Fangstregistreringsprojektet har også været anvendeligt, da åleforvaltningsplanen skulle vedtages, og i fremtiden skal fangstregistreringsprojektet bidrage til et atlas over forekomsten af danske saltvandsfisk.



En nøglefisker i aktion.

### 3. Fjern spærringerne – det hjælper vildfiskebestandene!

Af Jan Nielsen

*En opstemning ved Vilholt Mølle spærrede for fiskenes vandringer i Gudenåen i 142 år, og ørredens gydepladser lå ubrugte hen på bunden af møllesøen og et stykke opstrøms. Men søørred fra Mossø fandt straks de gamle gydepladser, da opstemningen og møllesøen blev fjernet i 2008. Nu er der fyldt med ørredyngel på en tidligere næsten fisketom strækning. Men der er stadig tilsvarende problemer ved andre opstemninger rundt om i landet - både i Gudenåen og andre steder.*

#### Gudenåen og opstemningerne

Gudenåen er Danmarks længste vandløb og får sit vand fra et område på størrelse med Fyn. Fiskebestanden er meget artsrig fra naturens hånd. Men pga. menneskelig påvirkning har kun ca. 20 % af Gudenåens ørredvandløb en god naturlig ørredbestand, og den førhen så berømte laksestamme er uddød. Indtil for ca. 50 år siden var det danske samfund afhængigt af energi fra vandmøller og vandkraft. For at udnytte vandets energi optimalt blev der anlagt dæmninger og møllesøer de steder, hvor faldet på åen er størst. Her kunne man nemlig opnå en stor faldhøjde og en god fart på vandet, når det skulle løbe gennem opstemningen og drive møllehjul og turbiner rundt. Men opstemningerne spærrede for fiskenes vandringer og ødelægger desværre de strækninger af vandløbene, som bl.a. laksefiskene er afhængige af til gydning og opvækst af ynglen. Det betyder f.eks., at ca. en tredjedel af Gudenåens samlede fald er bundet/ødelagt i opstuvningszonerne opstrøms opstemningerne. Her ligger laksefiskenes tidligere så fine gydepladser gemt på bunden af det mere eller mindre stillestående vand, ofte under et lag af sand og mudder.

Nu har tiderne ændret sig med øget fokus på et godt vandmiljø frem for en i dag lille og ubetydelig energiproduktion fra vandkraft. Denne artikel fortæller om effekten af et nyskabende miljøtiltag i Gudenåen ved Vilholt Mølle, hvor Skov & Naturstyrelsen i 2008 fjernede en af Gudenåens opstemninger og genskabte et naturligt godt vandløbsmiljø, der havde været gemt på bunden af møllesøen og længere opstrøms ved Voervadsbro, hvor vandstanden var unaturligt høj pga. opstuvningen.



Opstemningen ved Vilholt Mølle, der tæmmede Gudenåen i 142 år.

#### Gydeområderne genskabt efter 142 år

Den 30. oktober 2008 blev en historisk dag for Gudenåen syd for Mossø. Efter 142 års brug af vandkraften ved Vilholt Mølle blev opstemningen og møllesøen nemlig fjernet, så Gudenåen fik genskabt sit naturlige fald på op til 3-5 promille (3-5 m pr. km). Vandstanden faldt til det oprindelige lave niveau, og vandet begyndte straks at strømme hurtigt hen over de tidligere grus- og stenstryg, der var dækket af sand og mudder. Strygene blev hurtigt skyllet rene for 20.000 m<sup>3</sup> sand, der blev fjernet i et sandfang.



Opstemningen blev fjernet den 30. oktober 2008.

### Fra elendighed til national ørredrekord

Inden opstemningen blev fjernet, var der stort set ikke ørredyngel ved Voervadsbro opstrøms Vilholt Mølle, hvor Gudenåen var påvirket af opstemningen med relativt dybt vand og sandaflejring. Men DTU Aquas undersøgelser i september 2009 afslørede en enorm yngelårgang fra søørredens gydning i vinteren 2008-2009. Der var ca. 10 stk. i størrelsen 7-14 cm for hver meter vandløb, svarende til ca. 68 stk. pr. 100 m<sup>2</sup>. Det er den højeste ørredtæthed, der nogen sinde er registreret i et stort dansk vandløb (ca. 15 m bredt). Året efter i 2010 fandt vi det næsthøjeste antal ørredyngel, der er registreret i et stort dansk vandløb.

Det er værd at bemærke, at der ikke blev lagt en eneste sten ud ved Voervadsbro – den eneste ændring var, at vandstanden i Gudenåen faldt, og vandet begyndte at strømme hurtigere, så de naturligt gode gyde- og opvækstbetingelser for ørreden blev genskabt.

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

Det vurderes, at ørredbestanden i området blev øget med 10-20.000 halvårsørreder allerede det første år. Hertil kommer de øgninger i fiskebestanden længere opstrøms, der ikke er undersøgt, men som kan forventes pga. genskabelsen af den frie passage ved Vilholt.



Fiskeundersøgelse i Gudenåen ved Voervadsbro, sept. 2009. Bemærk det lave vand, hvor ynglen kan overleve.

### Hvorfor gik det så godt?

De naturlige gydepladser opstrøms opstemningen blev skyllet fri for sand og mudder, da vandstanden faldt, og vandet begyndte at strømme naturligt igen. Den spæde ørredyngel kan ikke klare sig om foråret, hvis vanddybden er over 20-30 cm, og dette krav er nu opfyldt på det meste af stryget. Derfor overlever ynglen

sig nu godt. En afgørende forudsætning for succesen ved Voervadsbro har derfor været den genskabte lave vanddybde og gode vandstrøm hen over den oprindelige grusbund.

Fiskeundersøgelsen har således vist, at det er særdeles værdifuldt at fjerne opstemninger og genskabe fri fiske- og faunapassage samt gode gyde- og opvækstområder i vores store vandløb i stedet for blot at forsøge at skabe fiskepassage med bevarelse af opstemningen.



Rekordårgangen af ørredyngel fra Voervadsbro 2009.

### **Stor national betydning**

Projektet ved Vilholt har uhyre stor lokal betydning men viser også vejen frem i tilsvarende sager på nationalt plan. Samtidig har flere undersøgelser fra bl.a. Skjern Å og Fyn har vist, at det betaler sig samfundsmæssigt (økonomisk) at restaurere vandløbene og forbedre fiskebestandene. Det bør give stof til eftertanke hos de politikere og teknikere, der i de kommende år skal vælge løsningsforslag ved de 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 bevarer opstemningerne men undlader at genskabe vandløbenes naturlige fald og forløb. Man overser her problemet med tab af nedstrøms vandrende fisk som f.eks. ørredungfisk (smolt), som kan være betydeligt.

Problemstillingen er særligt aktuel i hovedløbet af vandløbene, der også er korridor for fiskenes vandringer til hele vandsystemet. En enkelt spærring kan ødelægge fiskebestanden og være årsag til, at man ikke får det fulde udbytte af de milliardinvesteringer, der foretages for at rense spildevand m.m..

Der har f.eks. gennem en del år været meget debat om Tange Sø, hvor laksen havde sine vigtigste gydeområder i den nuværende sø og i nogle tilløb inden etableringen af Gudenåcentralens dæmning i 1920'erne. Konsekvensen af etableringen af Tangeværket var, at laksen uddøde, og bestanden af havørreder blev halveret. Det skete som følge af, at fiskene ikke kunne passere dæmningen, samt 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 vandrefisk som f.eks. ørred- og laksesmolt, hvor de fleste forsvinder i søen på vandringerne mod havet. Det samme gælder f.eks. også for Gudenåen ved Vestbirk, hvor 70-90 % af ørredsmoltene forsvinder i vandkraftsøerne på deres vandringer.

Det anbefales, at beslutningstagere, 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.fiskeplejekonsulenter.dk) rådgiver gerne om, hvordan eventuelle restaureringstiltag bør planlægges. Se evt. mere herom på [www.fiskepleje.dk/](http://www.fiskepleje.dk/)



Søørredhun fra Gudenåen ved Vilholt.