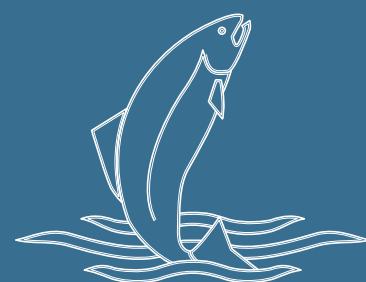


# Tilstanden og udviklingspotentialiet hos brakvandsgedder og -aborrer i farvandet omkring Sydsjælland, Møn og Lolland-Falster



**Af Daniel Lindvig og Kaare Manniche Ebert  
Danmarks Sportsfiskerforbund**



Danmarks Sportsfiskerforbund

# Indhold

<b>Resumé</b>	side 3
<b>Indledning</b>	side 4
<b>Biologi</b>	side 6
<b>Brakvand</b>	side 6
<b>Gedde</b>	side 6
Salinitetstolerance	side 6
Populationsgenetik og økologi	side 7
<b>Aborre</b>	side 7
Salinitetstolerance	side 7
Populationsgenetik og økologi	side 8
<b>Historiske fangstdata</b>	side 9
<b>Gedde</b>	side 9
<b>Aborre</b>	side 10
<b>Fiskebestandenes udvikling siden 1950</b>	side 12
<b>Gedde</b>	side 12
<b>Aborre</b>	side 12
<b>Potentialet for brakvandsbestandene</b>	side 12
<b>Mulige årsager til fiskebestandenes tilbagegang</b>	side 14
<b>Saltslåning</b>	side 14
<b>Gydeområder</b>	side 14
Gedde	side 14
Aborre	side 15
<b>Ferskvandsrefugier</b>	side 15
<b>Fiskeri</b>	side 16
<b>Mulige virkemidler til at øge bestandene af brakvandsgedder og -aborrer</b>	side 16
<b>Habitatsforbedringer</b>	side 17
<b>Fiskerireguleringer</b>	side 18
<b>Udsætninger</b>	side 19
<b>Referencer</b>	side 21
<b>Bilag</b>	side 23

## Udarbejdet af

BIOLOG  
Daniel Lindvig  
dl@sportsfiskerforbundet.dk

BIOLOG  
Kaare Manniche Ebert  
kme@sportsfiskerforbundet.dk

Tak til Lene Jacobsen, DTU Aqua, og Jimmi Olsen, Vordingborg Kommune, for adgang til data og faglig sparring.

Tak til Thomas Bjerre Larsen for faglig sparring, korrekturlæsning og fotos. Tak til Niels Schifter for foto, side 4.



Danmarks Sportsfiskerforbund

## Resumé

De unikke bestande af brakvandsgedder og –aborrer, som svømmer rundt i farvandet omkring Syd-sjælland og Øerne, udgør et stort potentiale for lystfiskeri. Fiskenes tilvækst er god i de produktive farvande, og erfaringer fra blandt andet Rügen i Tyskland viser, at lystfiskere vil rejse langt og betale meget for at fiske efter store rovfisk i brakvand.

Bestandenes nuværende situation i det sydøstdanske er dog langt fra god. Brakvandsgedderne er reduceret markant – måske med helt op imod 87 % – siden først i 1970'erne, og brakvandsaborrene er sandsynligvis også langt fra tidligere tiders styrke.

Den primære årsag til tilbagegangen er med stor sandsynlighed en kombination af mangel på eller generelt dårlige miljøforhold i gyde- og opvækstområderne og et intensivt garnfiskeri, der hindrer fiskene i svømme frit mellem ædepladserne og de områder, hvor de gyder.

Danmarks sportsfiskerforbund har følgende forslag, som skal hjælpe de pressede bestande:

- Reetablering af gyde- og opvækstområderne i fersk- og brakvand samt fjernelse af spærringer i ferskvand, så fiskene kan vandre frit mellem ædepladserne og gydeområderne.
- Mere skånsom vedligeholdelse af vandløbene, hvor brakvandsgedder og –aborrer gyder og opholder sig.
- Mindstemålet i brakvand og i vandløb med indtræk af brakvandsaborrer hæves til 30 cm.
- Der skal indføres fredningstid for brakvandsaborren i både salt- og ferskvand, som skal gælde i perioden marts-april, hvor den gyder.
- Der skal indføres forbud mod alle former for redskabsfiskeri i udmundingsområder og lignende "indsnævninger" således, at der sikres fri adgang til fjorde og nor, der anvendes som gydeområder og ferskvandsrefugier – f.eks. udmundingen af Saksøbing Fjord, Præstø Fjord, Stege Nor med flere.
- Der skal – ligesom i den svenske del af Østersøen – indføres fangstbegrænsninger på gedde i saltvand. Der må maksimalt hjemtages tre gedder per dag mellem 60 og 80 cm. Gedder større end 80 cm skal genudsættes. Forslaget skal gælde alle former for fiskeri.
- Der skal indføres omsætningsforbud for gedder og aborrer.

## Indledning

Sydsjælland og Øerne kan med deres enorme brakvandsområder tilbyde et unikt fiskeri efter brakvandsgedder og -aborrer, som ikke findes andre steder i landet. Fiskebestandene har en god tilvækst i det brakke vand, og derfor har fiskeriet igennem årene leveret et antal meget store brakvandsgedder – den største på mere end 18 kg, samt velvoksne aborrer op til over to kg og et hav af store aborrer over kiloet. Brakvandsaborrerne i farvandet omkring Sydsjælland og Øerne har nogle af de højeste vækstrater, som er registreret for aborre i Europa. Generelt er brakvandsområder meget produktive områder, som kan danne grundlag for store tætheder og bestande af rovfisk og deres fødeemner.

Historisk viden, i form af fangstindberetninger, om brakvandsgedderne på kysterne omkring Sydsjælland og Lolland-Falster, viser, at fangsterne af brakvandsgedder er gået meget tilbage siden 1960'erne. Dengang blev der landet i omegnen af 100 tons brakvandsgedder om året i Danmark. Siden er de nærmest forsvundet i fangsterne, bortset fra en kort opsvingsperiode i 1980'erne. De meget store bestande af brakvandsgedder, der tidligere fandtes i Præstø Fjord, Bøgestrømmen og Guldborgsund, var genstand for et vigtigt erhvervsfiskeri (Carl *et al.* 2012). Tidligere tiders bestande af brakvandsgedder viser derfor entydigt, at der er et potentiale for meget store bestande i farvandet ud for Sydsjælland, Møn og Lolland-Falster.

Fangstindberetninger af brakvandsaborrer har igennem årene vist store udsving. De seneste år har fangsterne dog været markant faldende og har kun udgjort omkring en fjerdedel af, hvad der gennemsnitligt er blevet landet siden 1950'erne. Brakvandsområderne i de omtalte farvande kan derfor rumme betydeligt større bestande af både brakvandsgedder og -aborrer i fremtiden.

Socioøkonomisk ligger der en stor værdi i at genskabe tidligere tiders sunde fiskebestande. Overordnet vil et forbedret fiskeri efter brakvandsgedder og -aborrer være så attraktivt, at det både vil kunne tiltrække danske lystfiskere og lystfiskere fra udlandet. Rügen i den tyske del af Østersøen er et godt eksempel på, at godt geddefiskeri i brakvand besidder et stort økonomisk potentiale. Områ-



Brakvandsområderne omkring Sydsjælland og Øerne rummer mulighederne for at danne rammerne for et enestående fiskeri efter store brakvandsaborrer som denne.

det gæstes årligt af mange fiskere, der besøger området udelukkende for at fiske efter de store brakvandsgedder, der er karakteristisk for Rügen. Brakvandsområderne omkring Sydsjælland og Øerne rummer de samme muligheder for at kunne tiltrække lystfiskere i stor stil, såfremt områdets potentiale for store, vilde fiskebestande udnyttes.

For at genskabe de tidligere, store bestande af brakvandsgedder og –aborrer er det væsentlig at få klarhed over, hvorfor de er gået tilbage, samt hvad der kan gøres for at ophjælpe dem. Med udgangspunkt i den tilgængelige viden om brakvandsgedder og –aborrer beskrives de begrænsende faktorer, samt hvad der kan gøres for at genetablere sunde fiskebestande i brakvandsområderne.



De store brakvandsområder omkring Sydsjælland og Øerne rummer et kæmpe potentiale for både gedder og aborrer.

## Brakvand

Brakvand forekommer i de kystnære områder, hvor saltholdigheden oftest varierer mellem 0,05 og 30 ‰. Saltholdigheden i brakvandsområderne omkring Sydsjælland og Øerne ligger typisk omkring 10 ‰. Brakvandsområderne danner en fysiologisk barriere med marine fiskearter på den ene side og ferskvandfisk på den anden side. Nogle fiskearter tåler dog større udsving i salinitet, blandt disse findes gedden og aborren, som er ferskvandsfisk. Brakvandsgedder og -aborrer er dog følsomme over for pludselige indstrømninger fra Kattegat af store vandmængder med høj saltholdighed. Hvis saltholdigheden således øges til 18-20 ‰, kan de to arter ikke overleve. Et andet element for livet i brakvand er, at fiskeynglens dødelighed generelt er større her end i ferskvand som følge af, at der findes flere fjender i brakvand. Brakvandsområderne er dog højproduktive områder, som rummer store føderessourcer for både gedder og aborrer.



Brakvandsområderne på Sydsjælland byder på noget nær optimale forhold for gedder og aborrer.

## Gedde

Gedden *Esox lucius L.* er en rovfisk, der er let genkendelig fra alle andre danske fisk. Kropsformen er langstrakt med en stor halefinne og bagtil siddende store ryg- og gatfinner, som gør gedden i stand til at foretage lynhurtige angreb på sit bytte. Munden er stor og bred, hvilket gør, at gedden kan tage store bytteemner.

Gedden vokser hurtigt, og allerede et år efter ægget er klækket, har gedden gennemsnitligt en længde på 20 cm. Hannerne bliver kønsmodne som 2-3 årige ved en længde på 25-40 cm, hvorimod hunnerne er ældre (3-5 år) og større (40-55 cm). Den officielt største gedde, fanget på stang i Danmark, er en fisk på 120 cm og 18,75 kg (Carl *et al.* 2012).

Gedden yngler tidligt på foråret, oftest i marts/april måned. Yngle- og opvækstområder for gedden i ferskvand er lavvandede, plantedækkede arealer. Lavt vand og godt vegetationsdække giver geddeynglen optimal overlevelsessucces og er derfor en meget vigtig faktor i fiskens livscyklus. De voksne gedder i ferskvand foretrækker også at opholde sig i områder med masser af vegetation (Carl *et al.* 2012). Meget tyder i øvrigt på, at en del af bestanden gyder i brakvand – læs mere om det i afsnittet om populationsgenetik og økologi.

### Salinitetstolerance

Gedden, der jo egentlig er en ferskvandsfisk, kan trives i saltholdigheder op til 12-15 ‰ (Carl *et al.* 2012). Det er dokumenteret, at geddeæg kan klække i saltholdigheder over 8 ‰, og at juvenile gedder overlever saliniteter op til 10-12 ‰ (Larsen 1944, Jørgensen *et al.* 2010, Jacobsen *et al.* 2007).

Brakvandsgedderne er sårbare over for længerevarende indstrømninger af saltvand over 18-20 ‰, hvilket kan give anledning til fiskedød. Fænomenet kaldes populært for "saltslåning" (Carl *et al.* 2012).

## Populationsgenetik og økologi

Nogle brakvandsgedder migrerer mellem ferskvand og brakvand, mens andre forbliver i brakvand gennem hele deres liv. De to forskellige livsformer kommer også til udtryk i fiskenes evne til at formere sig i henholdsvis fersk- og brakvand. De gedder, der ikke svømmer op i ferskvand for at gyde, formerer sig i brakvand. Og deres æg klækker derfor fint i vand med et vist saltindhold. Det står i modsætning til de gedder, der svømmer op i ferskvand for at gyde. Deres æg klækker kun i ferskvand (Westing og Limburg 2002). Undersøgelser fra Sverige viser, at fordelingen af migrerende og ikke-migrerende brakvandsgedder ligger på omkring 50 % (Engstedt *et al.* 2010). For de migrerende brakvandsgedder er vandringen op i ferskvand tilknyttet gydningen (Engstadt 2011). Der er ikke lavet undersøgelser af migrerende brakvandsgedder i Danmark, men svenske undersøgelser viser – som nævnt – at gedden vandrer op i ferskvand umiddelbart inden gydningen og trækker tilbage til brakvand i perioden umiddelbart efter gydningen. Gydningen i ferskvand foregår oftest i helt lavvandede områder, der fungerer som gode opvækstområder for ynglen, inden de små gedder mere eller mindre passivt følger med strømmen ud i brakvandsområderne, hvor fødetilgængeligheden er høj.

Mærkningsforsøg af ikke migrerende brakvandsgedder i Stege Nor har dels vist, at gedderne gyder i det brakke vand i Noret (8-9 ‰), og dels at to tredjedele af de mærkede gedder svømmede fra Noret ud i mere åbent farvand efter gydningen og vendte tilbage til Noret igen senere på året eller i foråret inden gydning (pers. kom. Lene Jacobsen).

Svenske undersøgelser af brakvandsgedder har påvist, at gedden i høj grad vender tilbage til samme gydeområde år efter år. Det er en af forklaringerne på, at der kan opstå genetisk adskilte populationer (Engstad 2011).

## Aborre

Aborren *Perca fluviatilis* L. er forholdsvis kort og højrygget. De tydeligt røde bryst- og gatfinner samt to adskilte rygfinner med pigstråler gør aborren let genkendelig. Den er opportunistisk i sit fødevalg, men mindre individer lever oftest af smådyr, mens større aborrrer primært æder fisk.

Hanaborrer bliver som regel kønsmodne efter to år ved en længde på 6-16 cm. Hunnerne er oftest 3-4 år, før de bliver kønsmodne og cirka 9-25 cm lange. Den officielt største aborre, fanget på stang i Danmark, vejer 2,75 kg. Aborrrer bliver dog sjældent over 50 cm og to kg og generelt betragtes en aborre over kiloet som en stor fisk.

Gydningen foregår normalt i april måned på forholdsvis lavt vand (0,5 – 8m) over områder, hvor der findes vegetation, nedfaldne grene, trærødder eller fast bund. Efter at æggene er gydt, hænger de ofte som "guirlander" omkring vegetation, grene og sten. Den nyklækkede aborreyngel opholder sig i åbent vand nær overfladen og er således ret disponeret for at blive spredt med strøm og vind. Når ynglen når en størrelse på 25-30 mm og bliver mobil nok til at modstå vandbevægelser, søger den ind mod bredden og opholder sig primært i områder med vegetation. Når aborren bliver større, begynder fisken igen at opholde sig i de åbne vandmasser, hvor den fouragerer (Carl *et al.* 2012).

## Salinitetstolerance

Aborrrer, der opholder sig i brakvand, er i grove træk begrænset til områder med en maksimal saltholdighed på omkring 10 ‰ i længere perioder (Craig 2000). Tidligere undersøgelser i det sydsjællandske har dog vist, at aborren ofte lever ved saltholdigheder over 10 ‰, og at de ligeledes overlever kortere perioder med saltholdigheder omkring 17-18 ‰ (Olsen 2002). En ny undersøgelse fra Ishøj Havn har vist, at æg fra aborrrer er klækket ved saltholdigheder på 8-10 ‰, og at ynglen kan overleve

i brakvandet (Christensen og Skovrind 2012). Tidligere undersøgelser har vist, at maksimumtolerancen for aborreæg ligger på 7 ‰ (Klinkhardt *et al.* 1989).

### Populationsgenetik og økologi

Brakvandsaborrer migrerer primært mellem saltvand og ferskvand i forbindelse med gydningen. De kønsmodne aborrer trækker op i ferskvand i perioden inden gydningen i april og trækker ud igen umiddelbart efter, de har gydt (Olsen 2002). Undersøgelser har vist, at der i Østersøen også – ligesom hos gedden – findes brakvandsaborrer, som opholder sig hele livet i brakvand, fordi de gyder her (Tibblin *et al.* 2011). Undersøgelser fra Ishøj Havn (Christensen og Skovrind 2012) viser, at saltholdigheden tilsyneladende ikke er en begrænsende faktor for, at der også på Sydsjælland og Øerne kan findes bestande af brakvandsaborrer, som ikke behøver at svømme op i ferskvand for at gyde.

Meget tyder dog på, at hovedparten af aborrerne er afhængige af gode gydeområder i ferskvand. Det er derfor vigtigt, at der sikres fri passage i vandløbene til og fra gydepladserne. Mindst lige så vigtigt er det, at vandløbene vedligeholdes så skånsomt, at der efterlades plantevækst i åen, som aborrerne kan gyde deres æg i, og som ynglen efterfølgende kan bruge som skjul. Resultater, baseret på elektrofiskeri i blandt andet Risby Å i Vordingborg Kommune, dokumenterer vigtigheden af at sikre passagen. Efter at der blev skabt fri adgang fra kysten op til potentielle gydeområder i Risby Å-systemet, er der, så langt som 12-15 km fra havet, set store brakvandsaborrer på gydevandring. Monitorering af yngelbestanden i det lille vandløb viste tætheder på mellem 70 og 150 aborrer per 100 m<sup>2</sup> på strækninger, hvor der før etablering af fri passage ikke tidligere var observeret aborrer (pers. kom. Jimmi Olsen, biolog i Vordingborg Kommune).

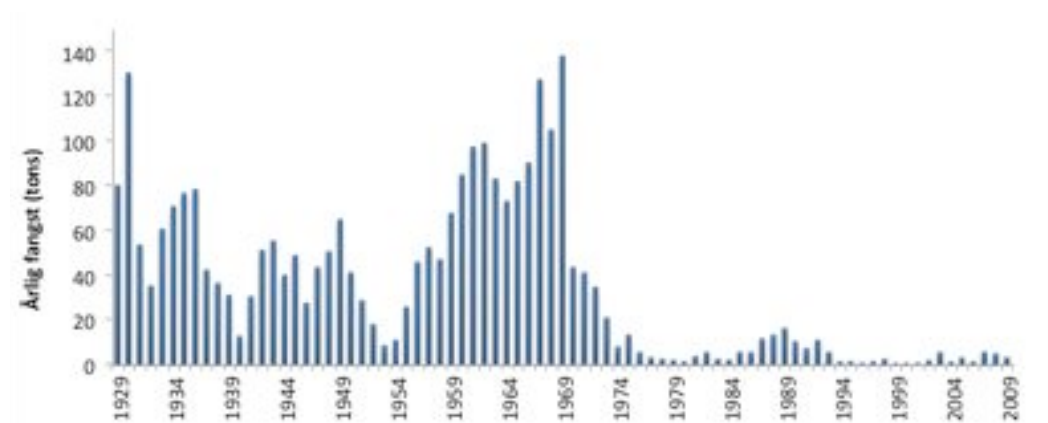
Til sidst bør det nævnes, at aborrers optræk i ferskvand i årets kolde måneder også kan skyldes, at aborren har svært ved at opretholde salt- og væskebalancen ved lave temperaturer og relativt høje saltkoncentrationer.



## Historiske fangstdata

I det følgende afsnit beskrives fangster af brakvandsgedder og -aborrer i det sydsjællandske ud fra officielle fangststatistikker fra erhvervsfiskeriet. Formålet er at vurdere bestandenes størrelse og tendenserne i udviklingen over en længere periode. Det bør indledningsvist nævnes, at fangstdata ikke nødvendigvis afspejler bestandenes tilstand. Fiskeriindsats, anvendelse af mere effektive redskaber, graden af indrapportering og noget så banalt som vind og vejr kan spille ind på fangsterne. Fangstdata fra især geddefiskeriet er dog så markante, at vi vurderer, at udviklingen i fangsterne også afspejler bestandens reelle situation.

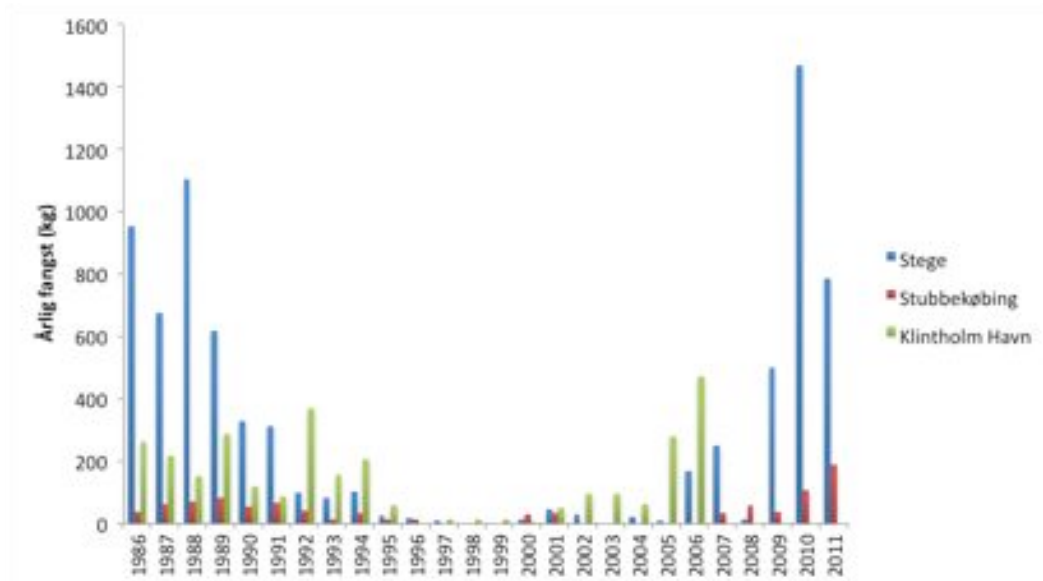
## Gedde



Figur 1. Registrerede landinger af gedder i brakvandsområderne omkring Sydsjælland og Øerne fra 1929 til 2009. Data fra Fiskeridirektoratets fangststatistik, bearbejdet af Lene Jacobsen.

I perioden fra 1929 til 1969 ses der store årlige variationer i de erhvervmæssige fangster af gedder, dog ligger fangsterne i hele perioden på et relativt højt niveau, hvis man ser bort fra enkelte år. Den gennemsnitlige, årlige fangst i de 40 år frem til 1969 er på 60 tons. Fra 1970 frem til 2009 falder fangsterne betragteligt og har siden 1970'erne ligget på et jævnt, lavt niveau sammenlignet med tidligere tiders fangster af gedder. Således er den gennemsnitlige, årlige fangst af gedder fra 1970 og frem til 2009 på cirka otte tons.

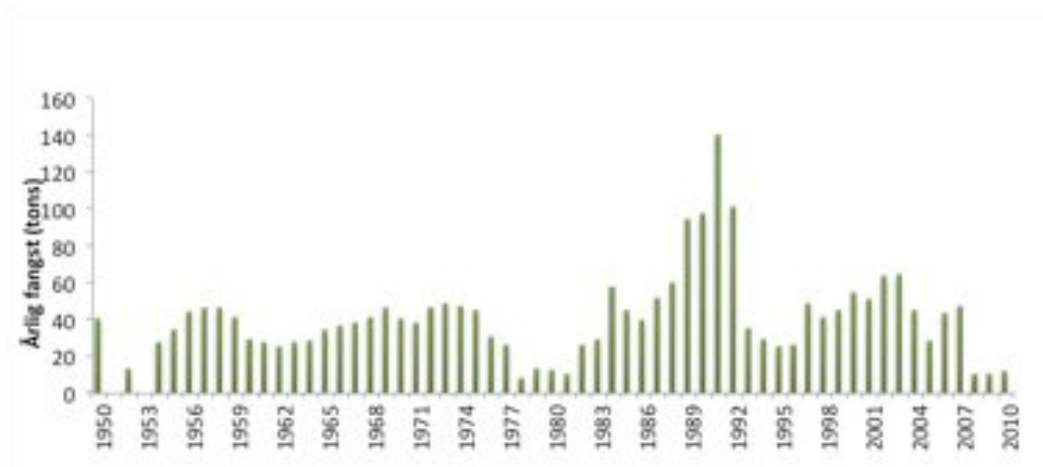
Ud fra fangstdata er det derfor muligt at konkludere, at brakvandsgedderne er gået markant tilbage de seneste 40 år.



Figur 2. Registrerede landinger af gedder i tre udvalgte havne i perioden fra 1986 til 2011. Indberetninger fra Stubbekøbing mangler i perioden fra 1997-1999 samt 2002-2006. Indberetninger fra Klintholm Havn mangler fra 2007-2011. Data fra Fiskeridirektoratets fangststatistik, bearbejdet af Lene Jacobsen.

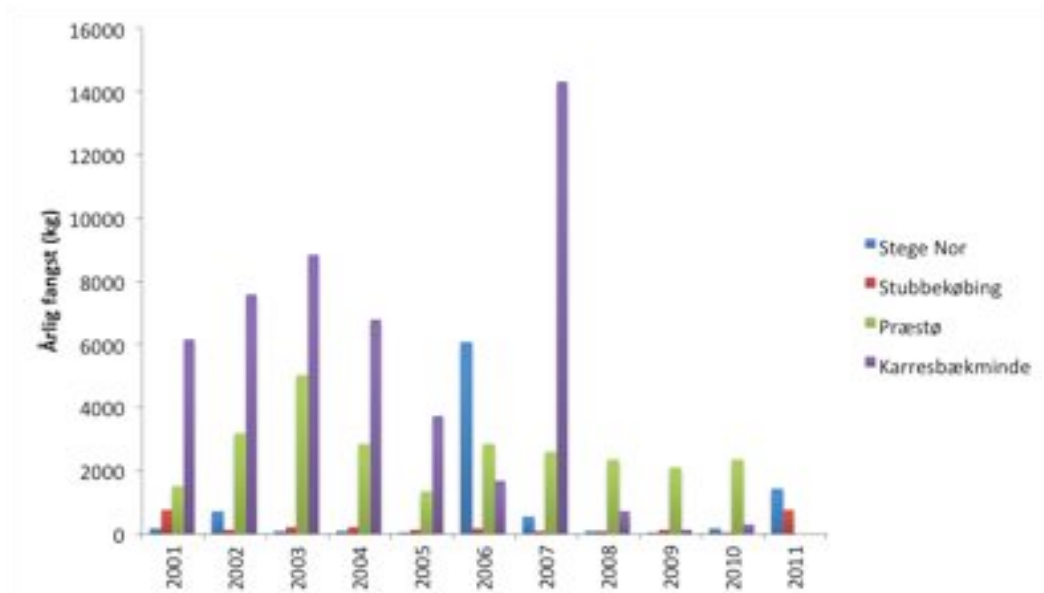
Fangstdata fra tre tilfældigt udvalgte havne viser, at fangsterne varierer betydeligt mellem forskellige år. I perioden fra midten af 90'erne frem til 2005, er der et generelt dyk i samtlige tre havne, hvilket stemmer overens med det billede, der ses for de samlede landinger for Sydsjælland og Øerne (figur 1). Fangstdata fra Stege Nor viser, at der de seneste år er sket en stigning i landingerne af brakvandsgedder. Sammenlignet med tidligere tiders landinger, er fangsterne dog stadig små. Eksempelvis kunne erhvervsfiskere berette om dagsfangster på 350 kg tilbage i 1960'erne mod en årlig fangst i 2009 på cirka 1.500 kg.

## Aborre



Figur 3. Registrerede landinger af aborre i brakvandsområderne omkring Sydsjælland og Øerne fra 1950 til 2010. Data fra Fiskeridirektoratets fangststatistik, bearbejdet af Lene Jacobsen.

I perioden fra 1950 til 2010 ligger de erhvervmæssige fangster af aborrer forholdsvis jævnt, med få tre-fireårige nedsving og opsving i fangsterne. Der har dog været et markant fald i landingerne fra 2007 og frem til 2010.



Figur 4. Registrerede landinger af aborrer fra udvalgte havne i perioden fra 2001-2011. Indberetninger fra Karrebæksminde og Stubbekøbing mangler for 2011. Data fra Fiskeridirektoratets fangststatistik, bearbejdet af Lene Jacobsen.

Indberetninger fra lokale havne viser, at fangsterne i tre af havnene (minus Karrebæksminde) ligger på et relativt stabilt, jævnt niveau med få undtagelser – se figur 4. Fangsterne svinger noget mere i den vigtigste havn, Karrebæksminde, hvor der i mange af årene indvejes ligeså meget som i de andre havne tilsammen. Tallene indikerer, at massive fangster, som f.eks. i Karrebæksminde 2007 og Stege i 2006, afløses af nogle meget dårlige år, hvor der stort set ikke landes aborrer.

På baggrund af de tilgængelige fangstdata er det svært at konkludere, hvordan bestandene har det. Der er dog klare indicier på, at fiskeriet påvirker brakvandsaborrene lokalt; bedst illustreret med tallene fra Karrebæksminde, hvor den årlige fangst er gået fra cirka 14 ton i 2007 til at være næsten ikke eksisterende i de efterfølgende tre år.



Garnfiskeriet har eksisteret i mange år i brakvandsområderne. Landingerne de seneste år har dog været stærkt reducerede, sammenlignet med tidligere tiders fangster.

## Gedde

Under hensyntagen til de forbehold, som tidligere er nævnt i relation til anvendelsen af fangstdata som udtryk for geddebestandens størrelse, tyder alt på, at bestandene af brakvandsgedder i farvandet omkring Sydsjælland og Øerne er gået markant tilbage siden begyndelsen af 1970 – måske med helt op imod 87 %. Tidligere storfangster af brakvandsgedder i perioden fra 1930'erne til 1970'erne viser tydeligt, at de nuværende bestande af brakvandsgedder ligger langt under deres potentiale i området. Den voldsomme tilbagegang i geddebestandene har været vedvarende de seneste 40 år.

## Aborre

Med de samme forbehold, som er nævnt under konklusionen for gedde, tyder det på, at bestandene af brakvandsaborrer i farvandet omkring Sydsjælland og Øerne tilsyneladende ikke har gennemgået samme store tilbagegang som gedderne. De seneste års indberetninger viser dog en markant nedgang, men det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at vurdere, om fangsterne og bestandene vil svinge sig op igen, som det f.eks. skete i slutningen af 1970'erne. Fangstdata fra de forskellige havne indikerer dog, at fiskeriet lokalt kan have en meget stor negativ indflydelse på aborrebestanden.

## Potentialet for brakvandsbestandene

På nuværende tidspunkt er bestandene af både brakvandsgedder og -aborrer langt under tidligere tiders niveau. Især gedderne er gået dramatisk tilbage. Der er dog enkelte lyspunkter, idet lokale bestande som f.eks. i Stege Nor (figur 2) er gået frem de seneste år. Der er dog ingen tvivl om, at den nuværende bestand kun udgør en meget lille brøkdel af områdets fulde potentiale. Den konklusion er i tråd med en lang række observationer fra andre dele af Østersøen, hvor fiskenes tilstand er evalueret. Forfatterne konkluderer enslydende, at udbredelsen af brakvandsgedder og -aborrer i hele

Østersøen har været i kraftig tilbagegang (Andersson *et al.* 2000, Nilsson *et al.* 2004 Engstedt *et al.* 2010). For begge arter gælder det derfor, at man med en målrettet indsats, der inkluderer alle de begrænsende faktorer, kan øge bestandene markant.



Brakvandsgedderne omkring Sydsjælland og Øerne udgør et stort potentiale for lystfiskerturisme. Sunde bestande af rovfisk vil derfor kunne bidrage positivt til økonomien i hele området.

## Saltslåning

Brakvandsgedder og -aborrer er sårbare over for længerevarende saltindstrømninger af saltvand over 18-20 ‰. Storme fra vestlige retninger har flere gange siden 1930'erne medført, at større mængder saltvand end normalt er strømmet fra Kattegat ind i Østersøen og har medført fiskedød i det sjællandske brakvandsområde. Disse saltindstrømninger har også været sammenfaldende med nedgange i fangsten af gedder (Myssen 1991, Aagård *et al.* 1999). Særligt i vinteren 1969-70 forekom der en kraftig saltslåning af gedder, hvilket også tydeligt ses på fangstindberetningerne de efterfølgende år (figur 1) (Jacobsen *et al.* 2008 (bilag 3)).

Den akutte salttolerance hos aborren er, ifølge litteraturen, ret sammenlignelig med geddens. Umiddelbart er der dog ingen sammenfald med aborrebestandenenes svingninger og tidsrum med store saltindstrømninger. I de år, hvor der var saltslåning af gedder, fandt erhvervsfiskerne store mængder af døde gedder, men observerede ikke samme synlige tegn på, at aborrerne var ramt (pers. kom. Kurt Arentsen, som refereret i Olsen 2002). Svenske undersøgelser af brakvandsgedder og -aborrer viser dog, at periodevis, massive indstrømninger af saltvand, der hæver saliniteten så meget, at det slår de to arter ihjel, er mindsket op gennem 90'erne (Andersson *et al.* 2000, Winsor *et al.* 2001). Tidligere etablerede bestandene desuden sig igen på samme niveau i løbet af nogle få år, så der er derfor absolut intet, der indikerer, at de nuværende små bestande af brakvandsgedder og -aborrer er begrænset af for høje saltvandsindstrømninger fra Kattegat.

## Gydeområder

En anden mulig årsag til de nuværende små bestande af brakvandsgedder og -aborrer er, at der er sket en formindsket naturlig reproduktion og rekruttering af yngel på grund af færre og forringede gyde- og opvækstområder. Igennem det forrige århundrede er der sket omfattende landindvindinger i de kystnære områder, vandløb er blevet udrettet og utallige spærringer i vandløbene, som hindrer fiskene i at nå gydeområderne, er blevet etableret. Gennem de seneste 20 år er udviklingen imidlertid vendt, men leveområderne for brakvandsgedder og -aborrer bærer stadig i høj grad præg af de forringelser, der blev gennemført i det 19. århundrede.

### Gedde

Undersøgelser af brakvandsgedderne i Stege Nor, sammenfattet med tidligere observationer, indikerer, at gydningen sandsynligvis både foregår i de lavvandede områder i de brakke fjorde samt i de ferske vådområder (Vestergaard 1987, pers. kom. Lene Jacobsen, DTU Aqua). Det er derfor muligt at opdele brakvandsgedderne fra Sydsjælland og Øerne i to grupper – én som gyder i brakvand og en anden, som gyder i ferskvand, ligesom det er observeret for brakvandsgedder i den svenske del af Østersøen (Westin og Limburg 2002, Engstedt 2011).

Brakvandsområderne i Østersøen har, sammenlignet med midten af 1900-tallet, gennemgået store forandringer som følge af eutrofiering, forurening og andre processer (Jansson *et al.* 1999). Svenske undersøgelser har vist, at fiskesammensætningen i de brakke områder har ændret sig som følge af eutrofieringen, og disse ændringer har bevirket en øget prædation på geddeæg og -yngel af primært den trepiggede hundestejle *Gasterosteus aculeatus* L. (Nielsson *et al.* 2004, Nilsson 2006). De svenske undersøgelser indikerer, at en øget ægprædation er en markant faktor for den dårligere rekruttering, der ses blandt gedder, som gyder i brakvandsområder. Det vides ikke, hvor begrænsende en faktor ægprædation udgør i brakvandsområderne omkring Sjælland, men ifølge beretninger fra erhvervsfiskere, så var der før 70'erne kun spredte stimer af hundestejler, sammenlignet med de store forekomster, der forekom i slutfirserne (pers. kom. Bent Højgaard, refereret i Vestergaard 1987). Da forholdene i brakvandsområderne i Danmark i høj grad, er sammenlignelige med de svenske, vurderes det, at en ændring i fiskesammensætningen kan være en medvirkende faktor til geddebestandenes tilbagegang. Det bør også i den sammenhæng nævnes, at en ny invasiv art – sortmundet kutling

*Neogobius melanostomus* L. – er dukket op i området de senere år i et antal, der kan påvirke geddeynglen negativt.

Den øgede eutrofiering kan også bevirke at, der forekommer perioder med iltsvind, ændringer i vegetationstyper, og at vegetationsdækket får en lavere dybdeudbredelse samt andre negative påvirkninger af kvaliteten af gyde- og opvækstområderne.

Brakvandsgedder, der gyder i ferskvand, er afhængige af, at der er fri passage til og fra gydeområderne, og at gydeområderne er tilgængelige. I perioden fra 1950-1970 skete der store landindvindinger, hvor vådområder blev drænet, og tillige blev der i perioden også etableret stemmeværker og andre spærringer i vandløbene. Tidligere tiders store vådområder, der opstod, når engarealerne blev oversvømmet i det tidlige forår, bidrog væsentligt til rekrutteringen af brakvandsgedder, da disse områder fungerer som ideelle gyde- og opvækstområder. Med reguleringen og dræningerne er disse vådområder forsvundet mange steder. Dræningen af store vådområder betragtes i Sverige, som en af de vigtigste årsager til nedgangen i bestandene af brakvandsgedder i Østersøen (Engstedt 2011). Det er derfor sandsynligt, at manglen på tidligere tiders gyde- og opvækstområder også i Danmark er en væsentlig grund til, at bestandene af brakvandsgedder aldrig har nået samme høje niveau som før begyndelsen af 1970'erne.

I de vandløb, som stadig findes, og hvor gedderne potentielt kan gyde og ynglen vokse op, er hårdhændet vedligeholdelse, hvor al plantevækst fjernes fra vandløbene, et stort problem. Planterne giver skjul og sikrer, at ynglen kan overleve, så et vandløb uden vegetation er ikke et velegnet levested.

## Aborre

Tidligere undersøgelser i Bredningen ved Guldborgsund har vist, at brakvandsaborrerne i udstrakt grad gyder i de ferske tilløb, søer og moser i området. Og at deres yngel benyttede de samme ferske områder i moserne, der støder til Flintinge Å-systemet, som opvækstområde (Olsen 2002). Nyere undersøgelser af aborrers ynglesteder i og omkring Store Vejleå viser dog, at gydningen også finder sted i brakvand med saliniteter op omkring 10 ‰ (Christensen og Skovrind 2012). Disse to forskellige gydestrategier minder til forveksling om geddens. Det er derfor de samme faktorer, der begrænser gedden, som har påvirket aborren.

Bestandene af brakvandsaborrer, der trækker op i ferskvand for at gyde, er også blevet hårdt ramt af de spærringer, der findes i vandløbene, og som gør det umuligt at nå op til en stor del af gydeområderne i søer og moser. Aborrebestandene forventes ikke at være påvirket af tabet af de oversvømmede engarealer i samme grad som gedden, da aborren generelt foretrækker lidt større vanddybder på gydeområderne. Vordingborg Kommune har undersøgt nogle af de vandløb, hvor der tidligere har været stor opgang af brakvandsaborrer, og fundet, at forbindelsen til søer og moser flere steder er spærret, eller også er søerne er drænet væk (bilag 1 og 2). Mindre moser og søer, der har forbindelse til vandløb, besidder sandsynligvis et enormt reproduktionspotentiale for brakvandsaborren, som undersøgelsen i Risby Å dokumenterer.

Aborren er i endnu højere grad end gedden afhængig af, at der findes planter i gydeområderne, idet aborrers æg klistrer til planterne umiddelbart efter gydning. Og ligesom for geddens yngel er vegetationen efterfølgende vigtig i forhold til at give ynglen skjulesteder, inden udtrækket mod havet. Hård vedligeholdelse af vandløb og kanaler, hvor alle planter fjernes eller skæres i bund, er derfor sandsynligvis et meget stort problem for brakvandsaborre.

## Ferskvandsrefugier

Når brakvandsområderne er udsat for store saltvandsindstrømninger, hvor saliniteten når op på et niveau, som overstiger maksimumtolerancen for gedder og aborrer, er det vigtigt, at fiskene har mulighed for lave akutte vandringer op i mere ferske områder. Frie adgangsforhold til åer og nor kan derfor også spille en vigtig rolle for brakvandsgedder og -aborrerne i andre sammenhænge end i forbindelsen med gydningen.

## Fiskeri

Overfiskeri, blandt andet som følge af mere effektive fiskeredskaber, kan også have været en medvirkende faktor til, at bestandene ikke har haft mulighed for at genetablere sig efter de faldt i slutningen af 1960'erne (Myssen 1991). Der er ingen officiel viden om det samlede omfang af redskabsfiskeri i området, men meldinger fra lokale lystfiskere går på, at der fiskes massivt med både garn, bundgarn og ruser i mange af de lavvandede og snævre områder i store dele af året (pers. kom. Søren Meinertz, sportsfisker). DTU Aquas forsøg med akustisk mærkning af gedder i Stege Nor dokumenterer, at dette fiskeri kan være et problem. Undersøgelsen viste, at en stor del af gedderne trækker ind og ud af Noret før og efter gydningen gennem udløbet ved Stege Havn, og at de samme gedder vender tilbage til noret året efter (pers. kom. Lene Jacobsen, DTU Aqua).

Det er forventeligt, at brakvandsgedderne i andre dele af Sydsjælland og Øerne har lignende vanddriftsmønstre og ligeledes passerer snævre fjordmundinger – f.eks. Saksøbing Fjord og Præstø Fjord – der som udmundingen ved Stege er en udpræget "indsnævring". I disse flaskehalse er redskabsfiskeriet, som nævnt, massivt. Det er derfor sandsynligt, at dette fiskeri har været en medvirkende årsag til, at især geddebestandene aldrig har kommet sig.

Aborrerne er også meget sårbare overfor redskabsfiskeri. Mærkningsforsøg af 1000 aborrer i Guldborgsund viste, at cirka en fjerdedel af alle mærkede fisk efterfølgende blev fanget i bundgarn i brakvandsområderne (Olsen 2002). Og som tidligere nævnt, så viser fangstdata i figur 4, at massive fangster det ene år fuldstændigt ødelægger fiskeriet de efterfølgende år. Redskabsfiskeri må derfor også antages at kunne være en stærkt begrænsende faktor for aborrebestandene.



Der er et massivt garn- og rusefiskeri i de farvande, hvor gedder og aborrer opholder sig. Ikke alle redskabstyper udgør et problem, men meget tyder på at fiskepresset er en begrænsende faktor.



## Mulige virkemidler til at øge bestandene af brakvandsgedder og -aborrer

For at øge bestandene af gedder og aborrer i brakvandsområderne i det sydsjællandske, er der tre overordnede virkemidler som kan benyttes: forbedring af gyde- og opvækstområder, regulering af fiskeriet samt udsætninger.

### Habitatforbedringer

For at forbedre gyde- og opvækstområderne for brakvandsgedder og -aborrer, kræves det, at der er tilstrækkelig viden om, hvilke habitater, der er vigtige for at øge begge arters naturlige reproduktion og rekruttering. Det er også vigtigt at have en god idé om, hvad der begrænser bestandene.

For brakvandsgeddens vedkommende peger den tilgængelig viden på, at både brakvandsområder og ferskvandsområder benyttes som gyde- og opvækstområde. Begge disse gydehabitater vil derfor med fordel kunne optimeres, der hvor de ikke er gode nok. Ud fra et økonomisk og tidsmæssigt perspektiv, er det lettest at forbedre gydeområderne i ferskvand, idet den største enkelte faktor, der påvirker rekrutteringen af gedder i brakvand, er eutrofiering og de medfølgende konsekvenser. Det drejer sig blandt andet om ændringer i algesammensætning, vegetationsdækket og fiskesammensætningen, som alle kan have negative konsekvenser for brakvandsgeddernes succes (Nilsson *et al.* 2004, Engstedt 2011).

Etablering af vådområder i ådalene er et benyttet virkemiddel til at reducere kvælstofbelastningen af de kystnære områder, og som en del af regeringens plan om Grøn Vækst skal der genskabes ca. 10.000 ha vådområder i Danmark inden 2015. Genskabelse af vådområder i forbindelse med brakvandsområderne på Sydsjælland og Øerne vil sandsynligvis kunne øge geddernes gydesucces markant. Det bekræftes af svenske undersøgelser, der viser, at genskabelsen af midlertidigt oversvømmede engområder er enormt produktive for geddebestandene. I visse områder forøgede genskabelsen af vådområderne bestandene af brakvandsgedder med en faktor hundrede (Engstedt 2011). Den store stigning i bestandene indikerer, at gedderne ikke nødvendigvis er begrænset af antallet af gydende individer, men i lige så høj grad af gode gyde- og opvækstområder. Optimale forhold er lavvandede områder med godt vegetationsdække, hvor vandstanden er stabil i gydningen i foråret og frem til medio maj, hvor ynglen er blevet fritsvømmende og dermed stor nok til at kunne klare sig på lidt dybere vand. Skånsom vedligeholdelse af vandløbene, hvor en del af vegetationen efterlades, så der er levesteder for ynglen, vil også kunne løfte geddebestanden.

For brakvandsaborrerne er fri passage i vandløbene og adgang til de nærliggende søer og moser vigtigt, da disse områder har vist sig at udgøre et enormt reproduktionspotentiale (Olsen 2002). Vordingborg Kommune er begyndt at danne sig overblik over, hvor der passageproblemer i vandløb, som tidligere har rummet store bestande af kønsmodne brakvandsaborrer (Bilag 1 og 2). DTU Aqua er i øjeblikket i gang med et projekt, der skal klarlægge, om det er muligt at forøge gydemulighederne for brakvandaborrer ved at skabe adgang til moser, der ikke længere har forbindelse til vandløbet. Projektet undersøger bestanden af brakvandsaborrer i 13 moser i fem vandssystemer på Sydsjælland og Lolland Falster. Nogle af moserne har adgang til vandløbet, mens andre ikke har, men det skal der rådes bod på. Projektet gør det derfor muligt at vurdere, hvor vigtig adgangen til de små moser er for brakvandsaborrerne. Projektet udføres i samarbejde med Vordingborg Kommune, Næstved Kommune og Guldborgsund Kommune.



Fri passage mellem gydeområderne i ferskvand og ædepladserne i brakvand er stadig et stort problem flere steder på Sydsjælland og Øerne.

For aborrerne er det vigtigt, at der er vegetation f.eks. i form af rørskov, grene eller hård bund, som deres æg kan klæbe sig fast til efter gydningen. Derfor er det også af stor betydning, at den eventuelle vedligeholdelse bliver så skånsom, at der efterlades vegetation. Det vil både øge gydesuccesen og efterfølgende giver refugier for ynglen.

## Fiskerireguleringer

På nuværende tidspunkt er bestandene af brakvandsgedder og -aborrer i farvandene omkring Sydsjælland og Øerne på et så lavt niveau, at der bør indføres restriktioner i fiskeriet. I forbindelse med brakvandsgeddernes gydevandring i området ved Stege Nor er det dokumenteret, at en stor del af gedderne skal passere indsnævringen ved Stege, hvor der er et massivt garnfiskeri. Dette fiskeri må formodes at være stærkt medvirkende til, at brakvandsgedderne har svært ved at genetablere sig i stort antal. Udmundingen og lignende "indsnævringer" – f.eks. udmundingen af Saksøbing Fjord, Præstø Fjord, Stege Nor – bør derfor helårligt friholdes fra alle former for redskabsfiskeri, således at der sikres fri adgang til og fra gydeområderne inde i fjorde og nor. Samtidig bør det også sikres, at der er fri adgang til og fra ferskvandsrefugierne, når der er store saltvandsindstrømninger

I et stort antal af de mange mindre vandløb, som er vigtige for brakvandsaborrens gydevandring, er der de fleste steder halvårs fredning og 300 meters fredningsbælter. Da aborren og gedden først gyder i perioden marts-maj, kan det være nødvendigt at udvide disse mindre vandløbsfredningsbælter til også at gælde den periode. Endvidere anbefales det, at 300 meters fredningsbælterne udvides til 500 meter, som gælder alle andre steder i landet. Sportsfiskere under Danmarks Sportsfiskerforbund har i samarbejde med Vordingborg Kommune gennemgået en lang række vandløb, hvor der bør laves ændringer i fredningsbælterne (bilag 4).

Danmarks Sportsfiskerforbund foreslår følgende ændringer i reglerne, der regulerer fiskeriet:

- Mindstemålet i brakvand og i vandløb med indtræk af brakvandsaborrer, hæves til 30 cm. I de sydøstdanske farvande er det dokumenteret, at hunaborrerne først gyder, når de har passeret cirka 28 cm, så et større mindstemål gør det muligt for hunnerne at gyde mindst én gang (Olsen 2002).
- Der skal indføres fredningstid for brakvandsaborrerne i både salt- og ferskvand, som skal gælde i perioden marts-april, hvor de gyder. Bestandene er relativt skrøbelige, og fiskeri med især garn og ruseredskaber på gydepladserne eller trækrufterne kan være meget effektivt.
- Der skal indføres forbud mod alle former for redskabsfiskeri i udmundingsområder og lignende "indsnævninger" således, at der sikres fri adgang til fjorde og nor, der anvendes som gydeområder og ferskvandsrefugier – f.eks. udmundingen af Saksøbing Fjord, Præstø Fjord, Stege Nor med flere
- Der skal – ligesom i den svenske del af Østersøen – indføres fangstbegrænsninger på gedde i saltvand. Der må maksimalt hjemtages tre gedder per dag mellem 60 og 80 cm. Gedder større end 80 cm skal genudsættes. Forslaget skal gælde alle former for fiskeri.
- Der skal indføres omsætningsforbud for gedder og aborrer.

## Udsætninger

Udsætning af yngel kan som en midlertidig erstatning for formindsket naturlig reproduktion og rekruttering i visse tilfælde være et effektivt virkemiddel til genskabelse af fiskebestande. Udsætninger af aborreyngel med henblik på at op hjælpe eksisterende brakvandsbestands er så vidt vides ikke praktiseret tidligere. Den mulighed er derfor ikke realistisk i forhold til at øge bestanden af brakvandsaborrer.

På Sydsjælland er der derimod tidligere blevet sat store mængder af geddeyngel ud. Undersøgelser af DTU Aqua viste entydigt, at disse udsætninger ikke havde den ønskede ophjælpende effekt på geddebestandene (Jacobsen *et al.* 2008), fordi den udsatte yngel ikke overlevede den første sæson i brakvand. Ligeledes gav de årlige udsætninger heller ikke noget markant opsving i fangstindberetningerne de efterfølgende år. Yngelen, der blev brugt til udsætninger på Sydsjælland, var dog yngel fra ferskvandsopdræt. Da flere forhold taler for, at gedder i brakvand er lokalt tilpassede det brakke miljøes fysiske, kemiske og biologiske forhold, er det muligt, at effekten af udsætningerne kunne forbedres med udsætningsmateriale af lokal afstamning. Hos laksefisk er det således kendt, at bestandsophjælpende udsætninger bør være baseret på lokale populationer, som lever i det område, hvor udsætningerne ønskes at have effekt.

DTU Aqua konkluderer, at udsætninger af geddeyngel, opdrættet i brakvand og med lokale moderfisk, måske vil kunne forbedre overlevelsen af de udsatte fisk, men at det kræver et vist udviklingsarbejde med opdræt af brakvandsgedder og efterfølgende effektivt vurderinger af udsætninger. Overordnet set er der dog stadig for lidt viden om, hvilke faktorer der begrænser geddebestandene i brakvandsområderne (Jacobsen *et al.* 2008).

Erfaringer med udsætning af eksempelvis laksefisk viser, at de udsatte fisk har en markant dårligere evne til at overleve og reproducere sig i naturen. Udsætninger har den negative sideeffekt, at det kan fjerne fokus fra de reelle problemer, som under alle omstændigheder skal løses, før de vilde bestande kan komme op på niveauet fra 1960'erne. Vi vurderer derfor, at indsatsen i stedet bør lægges i arbejdet med at genskabe gode gyde- og opvækstforhold, at sikre at fiskene kan bevæge sig frit mellem ædepladserne i brakvand og gydeområderne i både fersk- og brakvand samt arbejde målrettet for at øge overlevelsen ude i brakvandsområderne.

Sportsfiskerne får fuld opbakning til denne strategi fra Vordingborg Kommune, som har ønsket at indlemme brakvandsgedder og -aborrer i projekt Havørred Sjælland. Det betyder, at kommunen i samarbejde med Danmarks Sportsfiskerforbund og de lokale sportsfiskere vil arbejde for, at de to brakvandsarter atter kan komme på fode og dermed kan være med til at danne grundlaget for et bedre lystfiskeri og en øget lystfiskerturisme til Sydsjælland og Øerne



Præstø Fjord er et godt eksempel på et område, hvor brakvandsgeddernes og -aborrenes vandringer gør dem meget sårbare over for et intensivt garn- og rusefiskeri. Her og i andre lignende farvande bør der indføres begrænsninger i redskabsfiskeriet.

- Aagård S. og Bruhn B., 1999. Præstø Fjord. Tilstand og udvikling 1989-98. Storstrøms Amt. Teknik og Miljøforvaltningen.
- Andersson J., Dahl J., Johansson A., Karås P., Nilsson J., Sandström O., Svensson A., 2000. Utslagen i fiskrekrytering och sviktande fiskbestand i Kalmar läns kustvatten. Fiskeriverket rapport 2000:5.
- Berg S., 2008. Aborre. I: Carl H. og Møller P. R., 2012. Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum.
- Carl H. og Møller P. R., 2012. Atlas over danske ferskvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum.
- Christensen E. A. F., Skovrind M., 2012. Aborrrens Ynglesteder i St. Vejle Å og Ishøj Havn. Bachelorreport, Københavns Universitet og Statens Naturhistoriske Museum.
- Craig, J.F., 2000. Percid Fishes. Systematics, Ecology and Exploitation. Blackwell Science, Oxford.
- Engstedt O., 2011. Anadromous Pike in the Baltic Sea. Phd afhandling, Fakultetnämnden for naturvetenskap och teknik, Institution för naturvetenskap, Linnéuniversitetet.
- Engstedt O., Stenroth P., Larsson P., Ljunggren L., Elfman M., 2010. Assessment of natural origin of pike (*Esox lucius*) in the Baltic Sea using Sr:Ca in otoliths. *Environmental Biology of Fishes* 89, s. 547-555.
- Jacobsen, L., Skov, C., Koed, A. & Berg, S. 2007. Short-term salinity tolerance of northern pike, *Esox lucius*, related to temperature and size. *Fisheries Management and Ecology* 14, 303–308
- Jacobsen L., Skov C., Berg S., Koed A. og Larsen P. F., 2008. Udsætning af geddeyngel som bestandsophjælpning i danske brakvandsområder – effektvurdering og perspektivering. DTU Aqua rapport nr. 196-08.
- Jansson B. O., Dahlberg K., 1999. The environmental status of the Baltic Sea in the 1940s, today, and in the future. *Ambio* 28, s. 310-323.
- Jørgensen A., Hansen B., Jacobsen L., Vismann B., Skov C., Berg S., Bekkevold D., 2010. High salinity tolerance in eggs and fry of a brackish Northern pike *Esox lucius* population. *Fisheries Management and Ecology*, Vol. 17, 6 s. 554-560.
- Klinkhardt M. og Winkler H. M., 1989. Einfluß der Salinität auf die Befruchtungs- und Entwicklungsfähigkeit der Eier von vier Süßwasserfischarten Plötz (*Rutilus rutilus*), Barsch (*Perca fluviatilis*), Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*) und Zander (*Stizostedion lucioperca*). *Wiss. Zeitschrift Universität Rostock* 38(5), s. 23 – 30.
- Larsen K., 1944. Om Aborrer og Gedder deres Yngleforhold ved Bornholms Kyster. *Flora & Fauna* 65, s. 135-138.
- Myssen P., 1991. Lystfiskeri, turisme og fiskeudsætninger i Storstrøms Amt. Storstrøms Amt. Teknisk forvaltning.
- Nesbø C. L., Magnhagen C. og Jakobsen K. S., 1998. Genetic differentiation among stationary and anadromous perch (*Perca fluviatilis*) in the Baltic Sea. *Hereditas* 129, s. 241-249.
- Nilsson., Andersson J., Karås P., Sandström O., 2004. Recruitment failure and decreasing catches of perch (*Perca fluviatilis* L.) and pike (*Esox lucius* L.) in the coastal waters of southeast Sweden. *Boreal Environment Research* 9, s. 295-306.
- Nilsson J., 2006. Predation of northern pike (*Esox lucius* L.) eggs: a possible cause of regionally poor recruitment in the Baltic Sea. *Hydrobiologia* 553, s. 161-169.
- Olsen J., 2002. Vækst, migration og reproduktion hos en dansk population af brakvandsaborre (*Perca fluviatilis* L.). Specialerapport, Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet og Danmarks Fiskeriundersøgelser.

## REFERENCER

Tibblin P., Koch-Schmidt P., Larsson P., Stenroth P., 2011. Effects of salinity on growth and mortality of migratory and resident forms of Eurasian perch in the Baltic Sea. *Ecology of freshwater* 21, s. 200-206.

Vestergaard N., 1987. Nu er der igen gedder I Præstø Fjord. *Fisk og Fri*, nr. 10 1987.

Westin L. og Limburg K. E., 2002. Newly discovered reproductive isolation reveals sympatric populations of *Esox lucius* in the Baltic. *Journal of Fish Biology* 61, s. 1647-1652.

Winsor P., Rodhe J. og Omstedt A., 2001. Baltic Sea ocean climate: an analysis of 100 yr of hydrographic data with focus on the freshwater budget.

BILAG 1 (UDARBEJDET AF VORDINGBORG KOMMUNE)

TABEL 1. Fiskeri efter aborrer foråret 2011.

Dato	Mose nr	Å	Lokalitet	Garn	Fangst Aborrer antal	Forbindelse til å	Uden forbindelse	Mosedybde cm	Sigtdybde cm	Andre arter
29-03-2011	1	Saks-købing Å	øst for Karstoftte	3 garn	7	Overløb, 10m lang x 1.5 m bred, 1-2 cm dyb, strømrende 20cm. Tilstødende kanal 1.7m bred, ca 10cm dyb		100-200	93	skalle, rudskalle, brasen, suder, karudse
29-03-2011	2	Saks-købing Å	nord for Hvidebro	3 garn	1	Ikke passage ved nuv. Vandstand	x	170	100	gedde, brasen
29-03-2011	3	Saks-købing Å	nord for Hvidebro		5	Nej	x	130	bund	gedde, suder, skalle, rudskalle
29-03-2011	4	Saks-købing Å	nord for Hvidebro	2 garn	12	gravet kanal i spade bredde, 10m lang, 20 cm dyb		100-150	bund	rudskalle, skalle,
29-03-2011	5	Saks-købing Å	nord for Hvidebro		5	betonrør Ø40cm, 20cm vand 1m, derefter kanal 5m lang, 60cm bred, 20 cm dyb		170	bund	gedde, rudskalle, skalle, obs; små aborrer i tilstødende grøft 2m bred, 30cm dyb
30-03-2011	1	Fribrode Å	Maglebrænde Mose	5 garn	18	betonrør, 8m lang, Ø 35cm, 30 cm dyb		230	110	brasen, hybrid, rudskalle, skalle,
30-03-2011	2	Fribrode Å	SøervedTunet	5 garn	1	ja, 2m lang, 1.0 m bred, 5 cm dyb		140	1	suder, gedde, brasen, skalle
05-04-2011	1	Snesere Å		3 garn	5	Ikke passage ved nuv. vandstand, skal oprensnes	x	105	100	skalle, rudskalle, gedde
06-04-2011	1c	Snesere Å		ingen		Ikke passage ved nuværende vandstand				
05-04-2011	3	Snesere Å		3 garn	4	ja, men spærret af sammenfiltrede grene		55	bund	gedde, skalle
05-04-2011	4-5	Snesere Å		5 garn	6	Ingen passage ved nuv. vandstand, totalt tilgroet	x	120	85	suder, skalle, rudskalle, gedde
04-04-2011	åen	Snesere Å,	Sønderbyvej bro - sammenløb med Fladså	El-fiskeri	4					obs: gedder, ål, suder, 9pigh, ørred

Dato	Mose nr:	Å	Navn	Garn	Fangst Aborrer antal	Forbindelse til å	Uden forbindelse	Mosedybde cm	Sigtdybde cm	Andre arter
06-04-2011	1	Fuglebækken		3 garn	16	ja, 10m lang x 1,5 mbred x 70 cm dyb		70	bund	gedde, brasen, suder, rudskalle, skalle
06-04-2011	2	Fuglebækken	Koholtemose	4 garn	2	ingen passage	x	240	150	suder, gedde, skalle
06-04-2011	åen	Fuglebækken		El-fiskeri						obs: småskaller, 3 pigh
15-04-2011	3	Flintinge Å		3 garn	21	ja		90	70	skalle, suder, gedde, brasen, rudskalle
15-04-2011	5	Flintinge Å		3 garn	33	ja, 3.0m lang x 3.5 m bred x 70 cm dyb		120	90	gedde, suder, skalle, rudskalle
15-04-2011	13	Flintinge Å		3 garn	1	nej, harværetfor	x	155	110	skalle, gedde, rudskalle
15-04-2011	14a	Flintinge Å		3 garn	0	nej		145	bund	suder, gedde, karudse
14-04-2011	åen	Flintinge Å	Nybro-jernbanen	El-fiskeri	3					obs: små 0+ gedder, små suder, 3pigh, mange store brasen

## Lokaliteter med opgang af brakvandsaborrer:

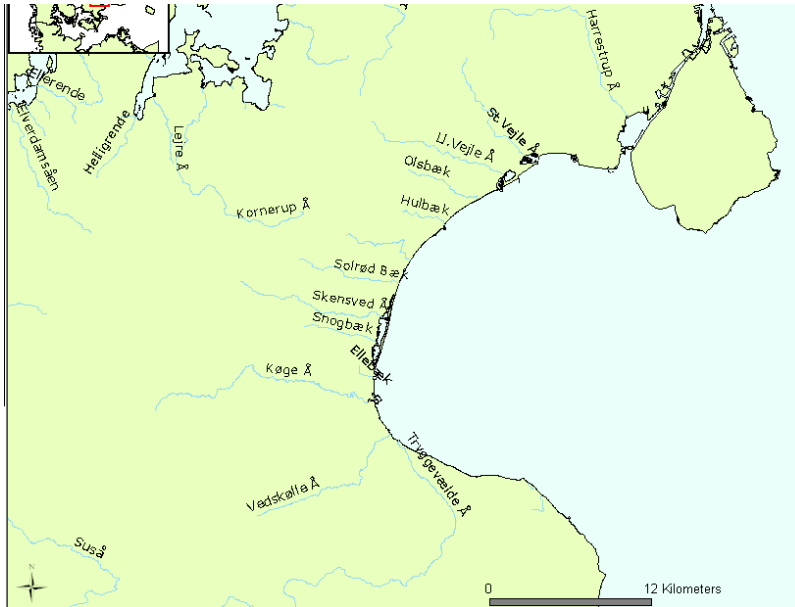
Vandløb:	Brakvands aborrer			Ferskvands gydeområder/kom
	Før	Nu	Komm.	
<b>Sydsjælland:</b>				
Suså				
Fladså/Snesere Å				
Even Å			I marts og april opgang af store aborrer og skaller (lystfiskerside)	
Tubæk Å				
Mern Å				Forbindelse til store Maglemose (grøn). Før den blev grøn, mange store aborrer.
Køng Kanal				
Lollike Bæk				
Fuglebækken				
Ambæk				
<b>Møn:</b>				
Dammevandløbet				
Askeby landkanal				
<b>Lolland:</b>				
Flintinge Å			Aborreopgang	Mange moser.
Sakskøbing Å			I gamle dage store fangster i åen,	Nu moser måske groet til
Ålholmsløbet (HS)				Der findes gamle skæl fra fjorden
Nakskov indrefjord				Hvor går de hen og gyder?. Halsted Å løber herud i, men der er pumpestation ved udløb, men måske forbindelse til Vesterby sø. Ryde å løber også ud i fjorden
Hunse Å				
44L, ved Nysted				
<b>Falster:</b>				



Tingsted Å				Dårlig passage ved stemmeværk (Udspl.)
			I gamle dage – historie om store mængder aborrer, som blev fanget med kæp ...	
Gundslev Å				
Fribrødre Å				
Marebæk kanal				
Sjørup Å (jvf HS)				
<b>Køge bugt:</b>				
St. Vejle Å			Brakvandsaborre jvf lystfiskerforening	Løber op til Vallensbæk Sø og mose
Køge Å			Opgang af brakv aborrer jvf © 2005 Steen Ulmits	Forbindelse med Kimmerslev Sø
Tryggevælde Å			Opgang og fiskeri på brakv. aborrer -gydefisk (jvf © 2005 Steen Ulmits )	
Flere?				
Fakse Å?				



BILAG 2 (UDARBEJDET AF VORDINGBORG KOMMUNE)



## Bilag 3. Uddrag af notat fra Storstrøms Amt Dec. 2001.

Teknik- og Miljøforvaltningen  
Storstrøms Amt

### NOTAT

#### Brakvandsgedder i Guldborgsund, Bredningen

##### Historiske oplysninger og data

Tilbage i 60'erne var der en stor bestand af brakvandsgedder i bl.a. Guldborgsund, men også i Storstrømmen, Bøgestrømmen, Stege Nor, Præsto Fjord og Køge Bugt.

I Guldborgsund havde bestanden et stort opsving i sidste halvdel af 60'erne. Og der kan bl.a. fortælles om en lystfisker, der fra båd fangede 35 brakvandsgedder på en enkelt dag.

Erhvervsfisker Kurt Arentsen kan fortælle, at hans største dagsfangst i bundgarn var på 350 kg brakvandsgedder. Største fangst i et enkelt bundgarn var 89 gedder på en enkelt nat. En fiskeopkøber kan sammenstemmende oplyse, at han af sine regnskaber kan se, at han i perioden fra maj til juni i 1966 bestode i alt 25.000 kg gedder fra fiskerne i Bredningen. Størrelsen på fiskene varierede mellem 2-5 kg (kilde: Storstrøms Amt).

Geddebestanden i Guldborgsund kollapsede i vinteren 1969-70. En længerevarende hård nordvestenstøm pressede havvand med høj saltholdighed ind i de indre danske farvande. Efterfølgende drejede vinden i sydøst, hvor den blev i en længere periode, hvilket gjorde, at det blev hård frost. Vind og den hårde frost underkølede vandet, så der blev dannet iskrytaller (silicis) nede i vandet. Kombinationen af høj saltholdighed og iskrytaller i vandet slog de fleste af gedderne ihjel. Erhvervsfiskerne, som var på Bredningen den dag, hvor iskrytallerne begyndte, kunne sejle rundt og samle gedder op som lå og flød hjælpeløst rundt i overfladen.

Næste forår blev der kun få gedder tilbage i Bredningen. De få, som blev fanget, havde sår og så syge ud.

Geddebestanden i Bredningen er aldrig kommet sig igen. Fangster af brakvandsgedder har siden kun været som meget sporadiske bifangster (Kilde: Erhvervsfisker Kurt Arentsen). Oplysningerne er indsamlet af biologstuderende Jimmi Spar Olsen.

  
Beth Seeborg  
Biolog

  
Palle P. Myssen  
Biolog



Storstrøms Amt  
Folketøj 37  
4820 Nykøbing T.

Telefon: 44844000  
Telefax: 44844000

www.stor.dk

14. december 2001

## Forslag til nye eller ændrede fredningsbælter på Lolland, Falster og Møn.

### 1. Kasbæk(Lolland)(08-19)

Vandløbet er adgangsvejen til søerne ved Pederstrup foruden flere moser nedstrøms.  
500 m helårsfredningsbælte. **Aborre**

### 2. Egholm Bæk(Lolland)(08-18)

Vandløbet gennemstrømmer en mindre sø og en mose.  
500 m helårsfredningsbælte. **Aborre**

### 3. Ørby Å (Lolland)(08-15).

Vandløbet er overvejende B<sub>3</sub> målsat, dog er en ca. 2 km lang strækning i Regionplanen B<sub>1</sub> målsat. Der er opgang af havørred og en ørredbestand er påvist<sup>2,3</sup>.  
Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

### 4. Stokkemareløbet(Lolland)(08-12)

Tophængt sluseklap, der skal fjernes ifølge vandplanforslaget.  
Vandløbet forløber i terræn med adskillige moser og yngel af karpefisk kan ofte ses langt fra moserne.  
500 m helårsfredningsbælte **Aborre**

**5. Hunse Å (Lolland)(08-11).** Dele af vandløbssystemet er B<sub>1</sub> eller B<sub>3</sub> målsat og der udsættes 1-års ørreder på en strækning af Hunse Å ved Maglemer. Succesrig gydning er tillige konstateret i sideløbet Nældevads Å<sup>2,3</sup>, hvor der i 2006 også blev restaureret en 1,5 km lang strækning med over 30 gydebanker, skjulesten og store kampesten.  
Desuden er Hunse Å adgangsvejen til Maribo Søerne.  
Det nugældende 300 m geddefredningsbælte foreslås udvidet til 500 m helårsfredningsbælte.

**6. Sakskøbing Å (Lolland)(08-06).** Vandløbssystemet er overvejende B<sub>3</sub> målsat, men to af tilløbene er delvist B<sub>1</sub> målsat i Regionplanen. Der er påvist en beskeden ørredreproduktion<sup>1,2,3</sup> i hovedløbet og gydning foregår spredt i hele systemet.  
Desuden opgang af aborrer.  
Der foreslås et 500 m helårsfredningsbælte.  
Alternativt skal en større del af **Sakskøbing Fjord** fredes som flaskehals.

**7. Strognæs Bæk (Lolland)(08-45).** Vandløbet rummer både B<sub>3</sub>, C og B<sub>1</sub> målsætninger.  
I 2006 blev 1,5 km af bækken restaureret med gydegrus og store mængder sten.  
Der er påvist ørredreproduktion<sup>1,2</sup> og gydning foregår formentligt hvert år.  
Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts. **Nedre del kanalagtigt -> aborregydning. Derfor er fredning til 15. marts ikke godt nok.**

**8. Sørup Å (Falster)(07-35).** Vandløbssystemet har både B<sub>1</sub> og B<sub>3</sub> målsætninger og ørreder gyder visse steder hvert år. Det er imidlertid ikke hvert år yngel har kunnet påvises<sup>2</sup> i hovedløbet. Desuden udsættes der 1 års ørreder i hovedløbet. I efteråret 2004 blev der påvist ørredreproduktion<sup>2</sup> i et B<sub>1</sub> målsat tilløb til Sørup Å. I 2010 blev der fundet reproduktion i både hovedløbet og i tilløbet<sup>3</sup>.  
Udløbet er ca. 5 m. bredt.  
Der foreslås et 500 m helårsfredningsbælte.

**9. Gundslev Å (Falster)(07-26).** Vandløbet er B<sub>3</sub> målsat og er kendt for stor opgang af brakvandsaborrer og en del brakvandsgedder der gyder i moserne i den tunneldal hovedløbet befinder sig i. Tilløbet Tårup Bæk er delvist B<sub>1</sub> målsat og der er påvist reproduktion af ørreder<sup>1,2,3</sup>. Øverste del af hovedløbet er ligeledes B<sub>1</sub> målsat. Det nugældende 300 m geddefredningsbælte foreslås udvidet til 500 m helårsfredningsbælte.

**8. Fribrødre Å (Falster)(07-25).** Vandløbssystemet rummer både B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> og B<sub>3</sub> målsætninger. Velkendt er en omfattende opgang af brakvandsaborrer og i mindre omfang gedder. Desuden forekommer der årligt gydeaktivitet af ørreder. Succesrig ørredreproduktion har lejlighedsvis kunnet påvises og af og til kan der genfindes ældre ørreder<sup>2,3</sup>. Der foregår udsætning af 1-årsørreder i hovedløbet. Det nugældende 300 m geddefredningsbælte foreslås udvidet til 500 m helårsfredningsbælte.

**9. Hesnæs Bæk (Falster)(07-45).** Vandløbet er hovedsageligt B<sub>1</sub> målsat, dog med den nederste kanaliserede strækning B<sub>3</sub> målsat. Opgang er vanskeliggjort af en tophængt sluseklap, hvorfor gydning ikke kan konstateres hvert år. Reproduktion blev påvist i 2010<sup>3</sup>. Vandplanen foreskriver en fjernelse af spærringen ved udløbet samt frilægning af en over 1 km. lang strækning, hvilket vil øge potentialet betydeligt. Tilløbet lyremoseløbet, er adgangsvej til adskillige moser med gydemuligheder for gedder og aborrer. Der foreslås et 500 m helårsfredningsbælte.

**10. Hanemoseløbet (Lolland)(07-12).** Vandløbet er henholdsvis B<sub>3</sub> og B<sub>1</sub> målsat. Der er påvist ørredreproduktion<sup>1,3</sup> og en strækning er blevet restaureret. Opgangen er meget begrænset. Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**11. Tingsted Å (Falster)(07-38).** Vandløbet rummer både B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> og B<sub>3</sub> målsætninger. Der er opgang af havørred og i mindre omfang af brakvandsaborre. Ørredreproduktionen er velkendt<sup>1,2,3</sup>. Det nugældende 300 m geddefredningsbælte foreslås udvidet til 500 m helårsfredningsbælte. Yderligere bør havnebassinet uden for sluseportene, som åen reelt ender i, indgå som en del af fredningen.

**12. Donnemoseløbet (Falster)(07-44).** Vandløbet er B<sub>1</sub> målsat og der udsattes yngel på det meste af vandløbet indtil 2009. Der er god overlevelse og vækst<sup>2</sup>, men reproduktion er ikke påvist før i 2010<sup>3</sup>. Der er foretaget restaurering og eliminering af faunaspærring ved udløbet. Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**13. Tunderupløbet (Falster)(07-43).** Vandløbet er henholdsvis B<sub>1</sub> og B<sub>3</sub> målsat. Reproduktion af ørreder er påvist<sup>1,2,3</sup> og der er foretaget en restaurering af bunden på en delstrækning. Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**14. Askehaveløbet (Falster)(07-42).** Vandløbet er henholdsvis B<sub>1</sub> og B<sub>3</sub> målsat. Naturlig ørredreproduktion er påvist<sup>1,2</sup>. Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**15. Flintinge Å (Lolland)(07-14).** Vandløbet er B<sub>3</sub> målsat og kendt for stor opgang af brakvandsaborrer, samt i beskedent omfang gedder. Det nugældende 300 m geddefredningsbælte foreslås udvidet til 500 m helårsfredningsbælte. Eventuelt bør en større del af vigen som åen udmunder i, fredes som en flaskehals.

**16. Frejlev Å (Lolland)(07-16).** Dele af vandløbssystemet er B<sub>1</sub> målsat og ørredreproduktion er påvist<sup>1,2</sup>.

Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**17. Marrebæk Kanal (Falster)(07-40).** Kanalen er B<sub>3</sub> målsat. Den er kendt for opgang af brakvandsaborrer og i begrænset omfang af gedder.

Det nugældende 300 m geddefredningsbælte foreslås udvidet til 500 m helårsfredningsbælte.

**18. Bækkeskovløbet/Rørmose Bæk (Lolland)(07-17 og 07-18).** Vandløbene der begge er overvejende B<sub>1</sub> målsat udmunder meget tæt på hinanden. Der er påvist omfattende ørredreproduktion<sup>1,2,3</sup> i næsten hele Bækkeskovløbets længde.

Gydning er konstateret, men reproduktion ikke påvist i Rørmose Bæk

Der foreslås et fælles 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**19. Korsbæk (Lolland)(07-19).** Vandløbet er B<sub>1</sub> målsat og der er påvist ørredreproduktion<sup>1</sup>.

Der foreslås et 500 m fredningsbælte i perioden 16. september til 15. marts.

**20. Ålholmløbet(Lolland)(07-22)**

Vandløbet gennemstrømmer flere moseområder. Heriblandt Ålholms voldgrave og for få år siden genetableredes en sø umiddelbart indenfor voldgravene.

Det er kendt at der foregår omfattende fiskeri efter brakvandsaborrer uden for udløbet.

500 m helårsfredningsbælte. Alternativt en flaskehalsfredning.

**19. Damme Vandløb (Møn)(07-54).** Vandløbet er både B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> og B<sub>3</sub> målsat. Der er konstateret havørredopgang og gydning. Restaureringer er foretaget og desuden udsættes der ørredyngel. Åbning af ca. 1 km rørlagt vandløb opstrøms samt restaureringer gennemføres inden 2015.

Der foreslås et 500 m helårsfredningsbælte.

**20. Landsled Grøft (Møn)(07-51).** Vandløbet er henholdsvis B<sub>1</sub> og B<sub>3</sub> målsat. Der er (i overordentlig høj grad) påvist ørredreproduktion<sup>1,3</sup>.

200 m rørlagt strækning åbnes et af de første år og hele vandløbet restaureres.

Optræk af ørred og aborre. (Flaskehalsproblem, evt. fredning af hele østlige del af Stege Nor.)

Evt. garnfrit i hele **Stege Nor** pga. sårbar geddebestand. Der er foretaget mangeårige udsætninger af geddeyngel uden effekt pga. overdreven erhvervsmæssig(?) garnfangst.

Udmundingen ved selve Stege er en udpræget flaskehals.

**21. Sømosebæk(Møn)(07-49), nordkysten Borre:**

Optræk af ørred og aborre. Udsætningssted for smolt i følge nuværende udsætningsplaner.

Over 2 meter bredt.

500 m helårsfredningsbælte.

**22. Nyhåndsbæk(Møn)(07-47), vest for Klintholm Havn:**

Optræk af aborre til Busemark Sø. Udsætning af ørredyngel i Møllebæk, Brusbæk og Risbæk, der alle udmunder i Nyhåndsbæk. Udløb opgraves årligt maskinelt, varierende bredde 0-3 meter.

Der er planlagt restaurering og frilægning af øvre dele af vandløbene, og det betyder kommende opgang af ørred.

500 m helårsfredningsbælte.

**23. Rytsebæk, Rydsbæk(Møn)(07-46)**

Optræk af ørred. Udsætning af ørredyngel.

Kort rørlægning på nedre del af bækken og mere end 1 km rørlægning opstrøms åbnes samt gennemgribende fysiske forbedringer gennemføres inden 2015.  
500 m halvårsfredningsbælte.

**24. Hårbøllebæk(Møn)(07-55)** Fanefjord Kirkenor øst:

Optræk af ørred. Udsætning af ørredyngel.

Reproduktion påvist<sup>3</sup>.

500 m helårsfredningsbælte.

**25. Tyrevangsbæk(Møn)**, Fanefjord Kirkenor nord:

Optræk af aborre. (et vandløb der er smuttet ved amtsregistreringen)

500 m helårsfredningsbælte.

**Fanefjord Kirkenor** bør være helt garnfri pga. meget sårbar geddebestand.

Flaskehalsproblem. Var i 2009 overdrevent erhvervsmæssigt(?) garnfisket.

**26. Askeby Landkanal(Møn)(07-53)**, udmunder i Letten:

Optræk af ørred, aborre og gedde. Karpefisk og gedder påvist<sup>3</sup>. 1,5 km rørlagt vandløb genåbnet og der er i alt 3 km fuldt restaureret til ørred gyde/opvækstvand i 2010. Udsætning af ørredyngel. Over 2 meter bredt. Bør have 500 m. helårlig fredningsbælte.

**27. Hovgårdsløbet(Møn)(07-46b).**

Nederste strækning frilagt og restaureret.

Der udsættes yngel i ny udsætningsplan.

500m halvårsfredningsbælte.

**28. Bækrenden(Bogø)(07-56)**

Der udsættes yngel i ny udsætningsplan.

500 m halvårsfredningsbælte.

<sup>1</sup> DFU i oktober 2002 jf. FFI..rapport nr. 103 – 2003.

<sup>2</sup> Storstrøms Amts elbefiskninger.

<sup>3</sup>DTUaquas elbefiskninger i 2010