



Dansk Akvakultur

Udbredelse af laksefisk i områder med havbrug

Rekvirent Dansk Akvakultur
Vejsøvej 51, 8600 Silkeborg

Rådgiver Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby

Projektnummer 1321500139
Projektleder Per Dolmer
Kvalitetssikring Bjarne Moeslund
Revisionsnr. Endelig
Godkendt af Henrik Vest Sørensen
Udgivet 07-09-2015

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	3
2. Vandløb med laksefiskpotentiale inden for 50 km fra havbrug.....	4
2.1. Laks (<i>Salmo salar</i>)	5
2.2. Helt (<i>Coregonus lavaretus</i>)	5
2.3. Havørred (<i>Salmo trutta trutta</i>)	6
2.3.1 Jylland	6
2.3.2 Fyn	6
2.3.3 Sjælland og Øerne.....	7
2.3.4 Bornholm	7
3. Havørredens forekomst i kystvandene omkring danske havbrug.....	8
3.1. Smoltudtrækket.....	8
3.2. Opholdet i havet og gydevandring	9
3.2.1 Ringe viden om havørredens færden i havet	10
3.3. Fremtidig udvikling	10
4. Sammenfatning	12

1. INDLEDNING

Nærværende notat har til formål at klarlægge udbredelse og vandring af vilde laksefisk i forhold til ASC-certificering af havbrugsproduktion af regnbueørred i danske farvande.

Analysen tager udgangspunkt i indikator 3.1.5 i ASC Salmon Standard fra juni 2012: *In areas with wild salmonids, evidence of data and the farm's understanding of that data, around salmonid migration routes, migration timing and stock productivity in major waterways within 50 kilometers of the farm.*

Analysen skal ifølge ASC standarden specifikt omfatte følgende omfatte følgende:

- a. Identify all salmonid species that naturally occur within 75 km of the farm through literature search or by consulting with a reputable authority.
- b. For species listed in 3.1.5a, compile best available information on migration routes, migration timing (range of months for juvenile outmigration and returning salmon), life history timing for coastal resident salmonids, and stock productivity over time in major waterways within 50 km of the farm.
- c. Identify any sensitive periods for wild salmonids (e.g. periods of outmigration of juveniles) within 50 km of the farm.

Notatet er baseret på eksisterende viden, og omfatter ikke supplerende feltundersøgelser.

2. VANDLØB MED LAKSEFISKPOTENTIALE INDEN FOR 50 KM FRA HAVBRUG

Samtlige danske havbrug er beliggende i de indre danske farvande inklusive Østersøen. De kystområder, og dermed de vandløb, der ligger inden for 50 km-zonerne omkring havbrugene, fremgår af figur 2.1.



Figur 2.1. Beliggenheden af danske havbrug (angivet med fisk-symbol). De sorte cirkler afgrænser arealer inden for en afstand på 50 km omkring de enkelte havbrug i danske farvande.

Blandt de danske laksefisk er der tre arter med tilknytning til marine områder. Det drejer sig først og fremmest om havørred, og derudover laks og helt.

2.1. Laks (*Salmo salar*)

Selvreproducerende bestande af laks findes i Danmark kun i vestjyske vandløb med udløb i Nordsøen (Vesterhavet). I Østjylland findes kun ét lakseførende vandløb – Gudenåen – hvor forekomsten af laks i al væsentlighed skyldes udsætninger.

Der findes således ingen lakseførende vandløb med udløb på de kyster, der ligger inden for 50 km-zonerne fra de danske havbrug. Der findes heller ingen danske lakseførende vandløb, hvis beliggenhed gør, at smolten på vej mod opvækstpladserne i Nordatlanten og de kønsmodne fisk på vej mod gydevandløbene skal passere gennem 50 km-zonerne omkring de danske havbrug.

For laksens vedkommende skal det for fuldstændighedens skyld nævnes, at laks fra især svenske vandløb (østersø laks) har farvandede omkring Bornholm som opvækstvande. Der findes ingen lakseførende vandløb på Bornholm.

Det betyder, at laks fra Østersøens lakseførende vandløb og floder vokser op i farvande, der ligger inden for 50 km-zonen omkring havbruget ved Bornholm. Der er ingen videnskabelig dokumentation af laksens forekomst og vandring, og kendskabet til laksens forekomst og vandringer omkring Bornholm stammer fortrinsvis fra erhvervs- og lystfiskere, se boks.

"TRÆKMØNSTERET for østersølaksen viser sig at være det samme, uanset hvor langt tilbage i tiden man graver i fiskeriberetninger, landingsstatistikker og biologoptegnelser. Laksene har altid bevæget sig og bevæger sig stadig i løbet af sæsonen med uret rundt om Bornholm. Nordøst, øst, syd, vest og nord. Hvorfor mønsteret er så ensartet år efter år, står hen i det uvisse, men har formentlig noget med fødefiskenes vandring og havtemperaturen at gøre.

Sikkert er det i hvert fald, at de første laks, der landes på Bornholm i efteråret, er fanget nordøst for øen. Traditionelt er laksekrogene i den periode blevet sat i Gotlandsdybet, hvorefter erhvervsfiskerne i november, december og januar har fulgt laksetrækket sydover øst om øen, for i februar, marts og april at fiske i den sydøstlige og sydlige Østersø. Sæsonen slutter så i maj-juni vest og nord for øen. Dette ældgamle trækmønster kan man stadig følge, dels gennem erhvervsfiskeriet og dels i trollingfiskeriet. Fx viser det sig tydeligt i studiet af, hvor hovedparten af de tilmeldte laks i konkurrencerne på øen (Bornholmlaksen, Påsketræffet og Trolling Master Bornholm) er fanget. Der er altså ingen grund til at spille fisketid ved Ubåden vest for Bornholm i december måned, mens det er en super god position i april og maj."

Kilde: Fisk & Fri.

Det skal dertil føjes, at lystfiskeriet efter laks typisk foregår i området 1 til 10-12 sømil eller mere fra kysten.

2.2. Helt (*Coregonus lavaretus*)

Der findes ingen heltførende vandløb med udløb på de kyster, der ligger inden for 50 km-zonerne fra de danske havbrug. Det hænger sammen med, at brakvandshelten er

knyttet til marine områder med lavere saltholdigheder end dem, der er i 50 km-zonerne omkring de danske havbrug. Der findes ikke helt-førende vandløb på Bornholm.

2.3. Havørred (*Salmo trutta trutta*)

Der findes inden for 50 km-zonerne omkring de danske havbrug et stort antal vandløb, som huser selvreproducerende bestande af havørred, eller som har potentiale som gyde- og yngeløpvækstvande for havørred.

De relevante vandløb spænder størrelsesmæssigt fra ganske små enkelt-vandløb med små bestande af havørred til store vandløbssystemer med store bestande, der er knyttet til et større antal vandløb inden for samme vandløbssystem. Information om havørred-vandløb i områderne inden for 50 km-zonerne omkring danske havbrug kan findes i "HELCOM, 2011. *Sea Trout and Salmon Populations and Rivers in Denmark – HELCOM assessment of salmon (*Salmo salar*) and sea trout (*Salmo trutta*) populations and habitats in rivers flowing to the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc. No. 126B*". Mere specifikke oplysninger om forekomst af havørred i danske vandløb fremgår af udsætningsplanerne, der kan findes på fiskepleje.dk.

Havørreden er dermed den eneste danske laksefisk med tilknytning til de marine områder omkring de danske havbrug, hvis man ser bort fra forekomsten af laks omkring Bornholm.

2.3.1 Jylland

På den berørte østjyske kyst skal fremhæves følgende vandløbssystemer, der i kraft af deres størrelse og aktuelt store bestande af havørred må betragtes som de vigtigste havørredvandløb:

- Bygholm Å
- Vejle Å
- Kolding Å

Aarhus Å-systemet er eksempel på et vandløbssystem med et betydeligt potentiale for forekomst af havørred, men hvor smolttabet i de to søer nederst i vandløbssystemet aktuelt er så stort, at der ikke kan opretholdes en selvreproducerende bestand af havørred i vandløbssystemet.

Foruden de nævnte vandløbssystemer findes der i Østjylland et stort antal af mindre vandløbssystemer og små enkelt-vandløb, der samlet set også har meget stor betydning som gydevande, dermed stor betydning for den samlede forekomst af havørred i denne del af landet.

2.3.2 Fyn

Samtlige fynske vandløb munder ud på kyster, der ligger inden for 50 km-zonerne omkring danske havbrug. De fleste fynske vandløb er små enkeltvandløb eller små vandløbssystemer, men der findes dog også flere relativt store vandløbssystemer med Odense Å-systemet som det største og Stokkebækken som et af de vigtigste.

De fynske vandløb med havørredpotentiale er på grund af projektet "Havørred Fyn" genstand for særlig stor opmærksomhed, hvilken udmønter sig dels i udsætninger af havørred og dels habitatforbedringer i vandløbene.

2.3.3 Sjælland og Øerne

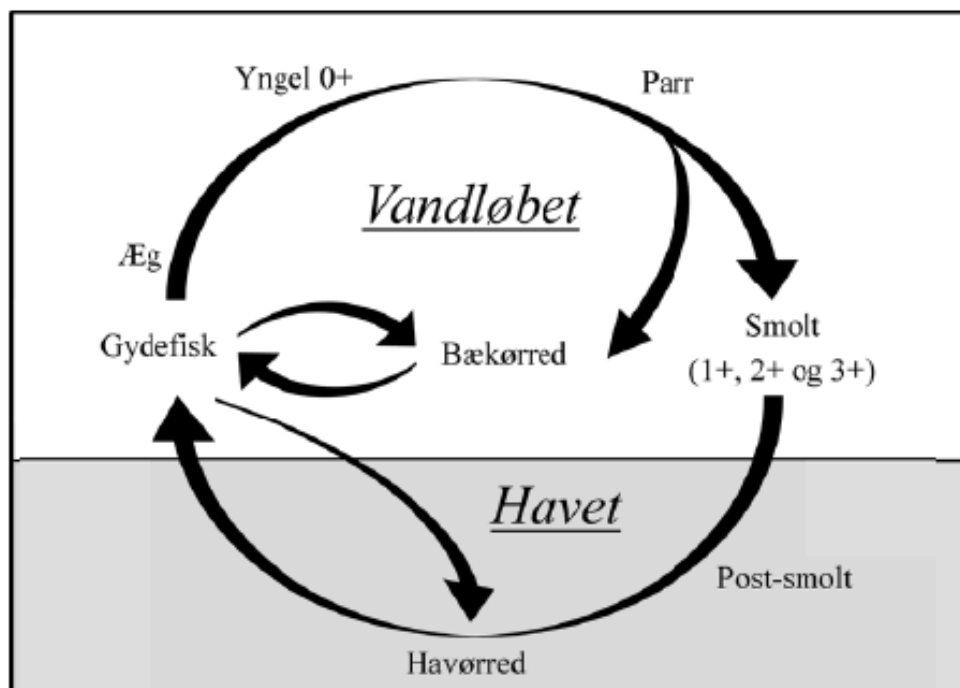
På Sjælland ligger vandløbene, der munder ud på vestkysten og til dels på østkysten, inden for 50 km-zonerne omkring danske havbrug. De fleste sjællandske vandløb er små enkeltvandløb eller små vandløbssystemer, men der findes dog også på vestkysten flere relativt store vandløbssystemer med Tude Å-systemet som et af de største. En detaljeret beskrivelse af havørredvandløbene på Sjælland og Øerne er givet i (*Henriksen, P.W. 2014. Ørredbestande Havørredbestandene på Sjælland, Møn og Lolland-Falster. Status og udviklingspotentiale. Gydeegnet bund, gydetæthed, gydebestande, behov for gydeegnet bund. Del 1, 2014. Projekt udført for Fishing Zealand af Limno Consult.*).

2.3.4 Bornholm

Samtlige bornholmske vandløb munder ud på kyster, der ligger inden for 50 km-zonen omkring ét enkelt dansk havbrug. De bornholmske vandløb er enten små enkeltvandløb eller små vandløbssystemer. Adskillige bornholmske vandløb er gyde- og yngelopvækstvande for havørred.

3. HAVØRREDENS FOREKOMST I KYSTVANDENE OMKRING DANSKE HAVBRUG

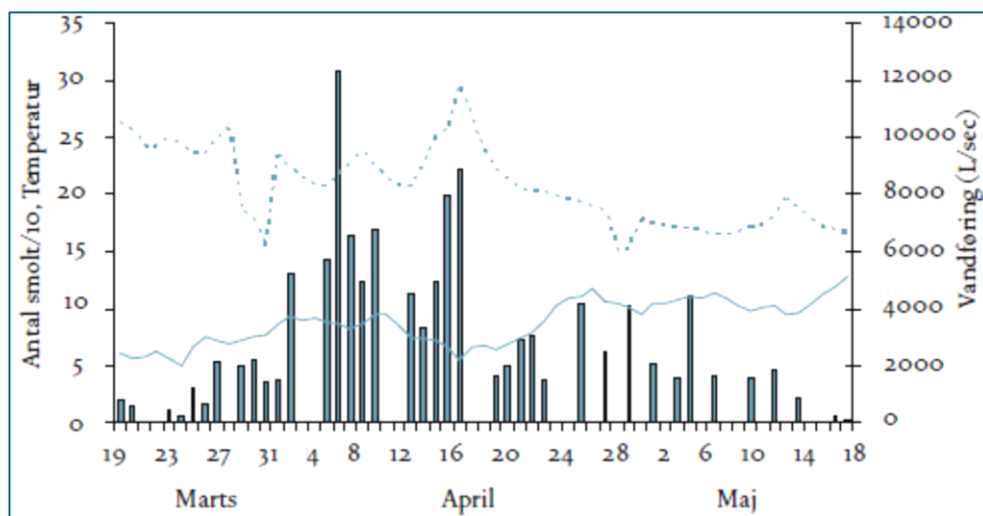
Havørreden er - som navnet antyder – en ørred med nær tilknytning til havet, og det er denne tilknytning, der bringer arten i kontakt med de marine vandområder omkring de danske havbrug. Figur 3.1. viser havørredens livscyklus.



Figur 3.1. Havørredens livscyklus. Efter (M. Boel & A. Koed 2013. Smolttabet i Årslev Eng sø. En sammenligning af den nydannede eng sø i 2004 og den etablerede eng sø i 2011. DTU Aqua-rapport nr. 260-2013. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 37 pp.).

3.1. Smoltudtrækket

Havørredens tilstedeværelse i de marine områder, hvori de danske havbrug opererer, begynder, når de unge havørreder i løbet af forårmånederne – efter 1-3 års opvækst i vandløbene - forlader disse som smolt. Opholdet i havet varer, indtil de voksne havørreder forlader havet (midlertidigt) og trækker op i vandløbene for at gyde. Figur 3.2. viser et eksempel på forløbet af smoltudtrækket fra et dansk vandløb.



Figur 3.2. Eksempel på det tidlige forløb af smoltudtrækket fra et dansk vandløb. Kilde: (Stig Pedersen 2006. Vilde fisk og udsatte fiske i Karup Å. Fisk & Hav nr. 61.)

Undersøgelser (upublicerede) har vist, at der kan forekomme et mindre udtræk af smolt i efterårsmånederne, særligt fra de større vandløb. Efterårsudtrækket vil dog typisk kun udgøre en lille del af det samlede udtræk.

3.2. Opholdet i havet og gydevandring

Varigheden af opholdet i havet varierer meget. Nogle havørreder trækker allerede efter kun et år i havet op i de vandløb, de forlod som smolt, mens andre opholder sig uafbrudt i havet i flere år, førend de trækker op i vandløbene for at gyde, enten første gang eller efter en forudgående gydning. Mange voksne havørreder overlever gydningen og gennemfører to eller flere gydevandring, adskilt af ophold i havet.

Selvom havørredens gydning finder sted inden for et forholdsvis snævert tidsinterval – ca. november-januar - begynder de voksne havørreders gydevandring op i vandløbene ofte langt tidligere, men varierer meget fra vandløb til vandløb.

I nogle vandløb, typisk de større vandløbssystemer, begynder optrækket af havørreder på gydevandring så tidligt som april-maj, men kulminerer dog typisk i perioden juli-september. De udlegede havørreder (fisk der har gydt) forlader i nogle tilfælde vandløbene så sent som i marts-april det følgende år, almindeligvis dog hurtigere efter endt gydning.

Omvendt forholder det sig i de mindste vandløb. Her sker optrækket i vandløbene typisk umiddelbart forud for gydningen, ofte styret af vandføringen, og fiskene forlader vandløbene umiddelbart efter gydningen. Er der tale om små vandløb i et større vandløbssystem, opholder fiskene sig før og efter gydningen sig typisk længere nede i systemerne. Er der tale om små vandløb med udløb direkte på kysten, kan opholdet i vandløbet i forbindelse med gydningen være så kort som et enkelt døgn.

Alene ud fra havørredens biologi er det vurderingen, at forekomsten af havørred i havet varierer over tid. I tiden umiddelbart efter smoltudtrækket er antallet af havørred i havet

størst, men falder derefter gradvis i takt med at de voksne havørreder begynder at trække op i vandløbene for at gyde. Dette generelle billede påvirkes i sagens natur af en lang række faktorer i både vandløbene og i havet, hvorved der kan forekomme betydelige afvigelser. I vandløbene kan mange faktorer påvirke såvel optrækket af fisk på gydevandring som produktionen af smolt og overlevelsen af de udlegede havørreder, og i havet kan dødeligheden (i bred forstand) påvirke antallet af havørred.

3.2.1 Ringe viden om havørredens færden i havet

Mens man gennem et stort antal undersøgelser har opnået stor viden om smoltudvandringen fra vandløbene, er viden om fiskenes færden under opholdet og opvæksten i havet er langt mere begrænset. DTU Aqua gennemfører pt. et projekt, der skal belyse havørredens liv og færden i det marine miljø og skriver i begrundelsen for projektet: "I betragtning af artens vigtighed, og hvor stor andel af dens liv, der foregår i havet, er det slående, hvor lidt man egentlig ved om havørredens overlevelse og færden i de marine områder." (Kilde: Fiskepleje.dk).

Det er dog velkendt, at havørreden for en stor dels vedkommende er nært knyttet til de helt kystnære områder, hvor fiskene fouragerer fra helt lavt vand til større dybde, ofte i nærområderne omkring de vandløb, hvorfra de stammer.

Det er denne nære tilknytning til de helt kystnære områder, der på den ene side muliggør lystfiskeri fra stranden, og som på den anden side har begrundet et forbud mod garnfiskeri efter ørred nærmere kysten end 100 meter.

Selvom viden er begrænset, ved man, at nogle havørreder trækker længere væk fra de vandløb, der stammer fra, og at nogle havørreder opholder sig og fouragerer på dybere vand i afstand fra kysterne.

Det betyder samlet set, at havørreden i havet er til stede i alle dele af 50 km-zonerne omkring de danske havbrug, om end med en overvægt i de lavvandede, kystnære vande. Med til billedet hører også, at havørrederne flytter sig meget rundt i løbet af opholdet i havet, hvorfor tilstedeværelsen af havørred i de enkelte dele af kystområderne udviser stor tidslig variation, både dag-til-dag og på sæsonbasis. Særlig lystfiskere har mange steder et indgående lokalkendskab til havørredens tidslige og rumlige forekomst, men et samlet billede af forekomst og trækruter mv. findes ikke, jf. fiskepleje.dk.

3.3. Fremtidig udvikling

Forekomsten af havørred i de danske kystvande er stigende som følge af de mange indsatser, der allerede er gjort i mange vandløb med fjernelse af spærringer og med retablering og nyskabelse af gydeområder. Dertil kommer de udsætninger, der har til formål at øge grundlaget for lystfiskeri, eks. Havørred Fyn.

Vandområdeplanerne for de kommende år indeholder en række indsatser, der foruden den generelle økologiske tilstand også vil tilgodese havørreden. Det drejer sig om både forbedret passage forbi eksisterende spærringer og om habitatforbedringer.

For spærringernes vedkommende drejer det sig både om at skabe grundlag for at fiskene på gydevandring kan nå frem til gydepladserne og om, at smolten kan trække uhindret ned gennem vandløbene og nå frem til havet, mens "smoltvinduet" stadig er åbent, dvs. mens de unge fisk stadig har vandretrangen.

For habitatforbedringernes vedkommende drejer det sig både om at skabe gydeområder og om at skabe gode opvækststeder for de unge ørreder i tidsrummet indtil smoltificeringen.

Denne programsatte indsats forventes sammen med lystfiskeres og andres frivillige indsats at øge grundlaget for forekomst af havørred i de danske kystvande i de kommende år. Det er på den baggrund forventningen, at tætheden af havørred i kystområderne vil stige i de kommende år.

4. SAMMENFATNING

Den gennemførte analyse og vurdering viser, at af de potentielle laksefisk – laks, helt og havørred – er det kun sidstnævnte, der i hovedparten af de danske farvande forekommer inden for 50 km-zonerne omkring eksisterende danske havbrug.

Der forekommer dog også laks i 50 km-zonen omkring havbrug på Bornholm, idet farvandene omkring Bornholm er opvækstvande for laks fra lakseførende østersøfloder og -vandløb. Fra erhvervs- og lystfiskeriet efter laks ved man, at laksen omkring Bornholm især forekommer i 1 til 10-12 sømils afstand fra kysten.

Forekomsten af havørred i havet inden for 50 km-zonerne omkring havbrug omfatter alle livsstadier fra og med smolt til køns- og gydemodne fisk, om end fiskene i umiddelbar forlængelse af udtrækket fra vandløbene (post smolt-stadiet) formodes at være knyttet det lavere vand i kystzonen. Den samlede viden om havørredens færden i havet er meget begrænset, jf. fiskepleje.dk, men det er almindelig kendt, at havørreden fortrinsvis er knyttet til kystvandene og her ofte det helt lave vand.

Forekomsten af havørred i havet inden for 50 km-zonerne omkring havbrug er i dag stigende som følge af allerede gennemførte indsatser til forbedring passageforholdene og gydeområderne i vandløbene, og programsatte indsatser i kommende vandplanperioder forventes at skabe yderligere stigninger i antallet af havørreder i de danske kystvande.