

Stalling bestanden i Råsted Lilleå

Af Christina Søegren

Vejleder: Niels Jepsen

Special kursus, Sommer 2013

DTU Aqua, Silkeborg



Billede af Johan Gadegaard

Indholdsfortegnelse

Resume	3
Indledning	4
<i>Mål</i>	5
Stallingen	5
Skarven	6
<i>Skarven og fiskebestande</i>	8
Råsted Lilleå	9
Metode:	12
<i>Elektrofiskeri</i>	13
<i>Feltturen</i>	13
<i>Beregninger</i>	15
Resultater	17
<i>Skarvobservationer og sår</i>	17
<i>Beskrivelse af Råsted Lilleå</i>	18
Dag 1 – Skjernvej – Brohusvej	18
Dag 2 – Brohusvej - Sandfær	19
Dag 3 – Sandfær – Nymølle dambrug	19
Dag 4 – Nymølle dambrug – Hvolbyvej	20
Dag 5 – Hvolbyvej – Skærum Møllevej	20
Diskussion	21
Referencer	25
Bilag 1: Arbejdsplan og Materiale liste	27
Bilag 2: Bestandsanalysekema	28
Bilag 3: PIT-mærkning	29
Bilag 4: Kort over dags strækningerne	32
<i>Dag 1: Kort over Skjernvej – Brohusvej</i>	32
<i>Dag 2 : Kort over Brohusvej – Sandfær</i>	33
<i>Dag 3: Kort over Sandfær – Nymølle dambrug</i>	34
<i>Dag 4: Kort over Nymølle dambrug – Hvolbyvej</i>	35
<i>Dag 5: Kort over Hvolbyvej – Skærum Møllevej</i>	36
Bilag 5: Bestandanalyse	37
<i>Station 1- dag 1</i>	37
<i>Station 2 – dag 2</i>	38
<i>Station 3 – dag 3</i>	39
<i>Station 4 – dag 4</i>	40
<i>Station 5 – dag 5</i>	41

Resume

Stallingen er medlem af laksefamilien og har tidligere været talrig i de vestjyske åer. Tilbagemeldinger fra sportsfiskere fortæller dog om en markant tilbagegang af stallingen, blandt andet i Råsted Lilleå, som hører til Storå systemet. Hele å-systemet er gennemrestaureret, hvilket betyder at de fysiske forhold for en stor fiskebestand burde være til stede. Dette er dog ikke tilfældet med hensyn til stallingen, hvor DTU Aqua de seneste to år har befisket en lang strækning, hvor der senest i 2012, i alt blev fanget 8 stallinger og ingen yngel. Umiddelbart kan der være flere forklaringer på stallingens forsvinden, der er dog et sammenfald mellem skarvens adfærdsændring de seneste år og tilbagegangen af stallingen i mange vandløb, både restaurerede og ikke restaurerede.

Skarven er på grund af hårde vintre begyndt at fiske i søer og vandløb (vinteren 09/10). Stallingens adfærd gør den til et lettere bytte end mange andre fisk, da de samler sig i større grupper i høllerne uden at søge skjul.

I dette projekt blev hele Råsted Lilleå gennemfisket for at beskrive åens bestand af stalling. Der blev kun observeret 8 stallinger på 35 km. Åen plages af okker og sandvandring, men umiddelbart virker det ikke til at der er andre ændringer i åen end skarvens optræden som vil kunne forklare det markante fald i stalling bestanden.

Tak til bachelor studerende fra Aalborg universitet Poul Kusk som hjalp til, både med en stor del af planlægningen og udførelsen af projektet. Tak til alle frivillige som afsatte deres tid for at hjælpe til dette projekt, i sær under feltturen. Tak til Johan Gadegaard bl.a. for utallige fotografier; Daniel Lindvig, Hans-Jørn A. Christensen og Emil Fuglsang for at være elfiskerne og samt Arne Overby for assistance. Tak til Holstebro omegns fiskeriforening (HOF) og John Balleby for at lægge lokaler til rådighed. Sidst tak til Niels Jepsen for vejledning og hjælp på feltturen.

Indledning

Stallingen er medlem af laksefamilien og har tidligere været talrig i de vestjyske åer. Den trives i god strøm og står i stimer i større høller (Naturstyrelsen^a 2011). Stallingen er en god spisefisk, som især er populær hos fluefiskerne. Tilbagemeldinger fra sportsfiskere fortæller dog om en markant tilbagegang af stallingen, hvilket i 2011 resulterede i en 3-årig landsdækkende fredning. På baggrund af sportsfiskernes observationer igangsatte DTU Aqua en undersøgelse for at dokumentere tilbagegangen og prøve at finde en forklaring på hvorfor stallingen er næsten forsvundet (Jepsen 2012).

Råsted Lilleå hører til Storå systemet, i nærheden af Holstebro, og har sit udspring øst for Ørnhøj opstrøms Skjernvej. Den er ca. 35 km lang og løber ud i Storå som ender i Nissum fjord. For kort se figur 5. Naturligt findes der blandt andet ørred, laks og stalling, hvor stalling har optrådt talrigt. Hele å-systemet er gennemrestaureret og alle opstemninger er blevet fjernet, åen genslynget, samt flere steder har fået udlagt gydegrus. Dette betyder at de fysiske forhold for en stor fiskebestand burde være til stede. Dette er dog ikke tilfældet med hensyn til stallingen, hvor DTU Aqua de seneste to år har befisket en strækning på 5,7 km omkring Nymølle dambrug. På denne strækning ses det at bestanden af stalling stort set ikke er eksisterende. Der blev i 2012 i alt fanget 8 og ingen yngel (Jepsen 2012).

Umiddelbart kan der være flere forklaringer på stallingens mulige forsvinden, som andre rovdyr (odder, mink, hejre) eller sygdomme. Blandt andet mener nogen at når man fjerner opstemningerne, bliver der dårligere forhold for stallinger, da både laks og havørreder kommer op og genere stallingen, især i gydetiden. Dog er der et sammenfald med skarvens adfærdsændring de seneste år og tilbagegangen af stallingen i andre vandløb, både restaurerede og ikke restaurerede.

Skarven holder normalt til ved kysten hvor den fisker, men på grund af nogle hårde isvintre er skarven tydeligvis begyndt at fiske i søer og vandløb (vinteren 09/10) (Jepsen 2013). Skarven er alt spisende og går derfor ikke efter en bestemt fiskeart, men den art der er flest af og som er lettest at fange (Naturstyrelsen^b 2011).

Stallingens adfærd gør den til et nemmere bytte end mange andre fisk. Når den bliver jaget, gemmer stallingen sig ikke på samme måde som for eksempel ørred, men samler sig i større grupper i høllerne, hvor de sandsynligvis udgør et nemt bytte for skarven (Cech og Vejrik 2010).

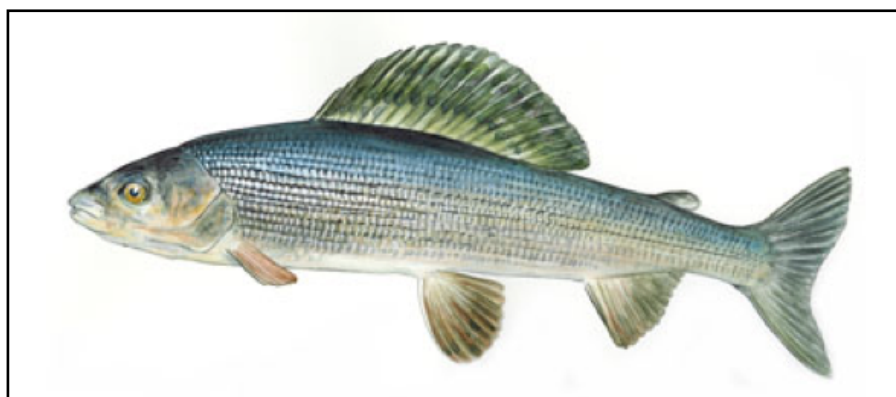
At finde ud af om stallingen er forsvundet og om skarven evt. er årsagen bag optager især sportsfiskerne, men også kommunerne Holstebro og Herning er interesseret, hvor et mål med restaureringen var at have en høj biodiversitet med fiskebestande i den størrelse der er normalt for et vandløb som Råsted Lilleå. Det er også af national interesse at få overblik over hvor alvorlig situationen for stalling bestandene egentlig er.

Mål

Dette projekt vil søge på grundlag af elektrofiskning gennem hele Råsted Lilleå, at beskrive åens bestand af stalling, både antalsmæssigt og alders sammensætningen. Videre vil projektet se hvordan fiskene fordeler sig på vandløbs strækningen og forsøge at identificere om der er nogle landskabsfaktorer, der kan forklare noget af variationen. Skarvens mulige indflydelse på bestandens størrelse vil blive diskuteret i forhold til de resultater der findes ved elektrofiskning, områdebeskrivelse og viden om skarven og stallingen biologi.

Stallingen

Stallingen (*Thymallus thymallus*) er en lang og slank stålgrå laksefisk med en høj og lang rygfinne med sorte pletter (se figur 1)(Naturstyrelsen^a 2011).



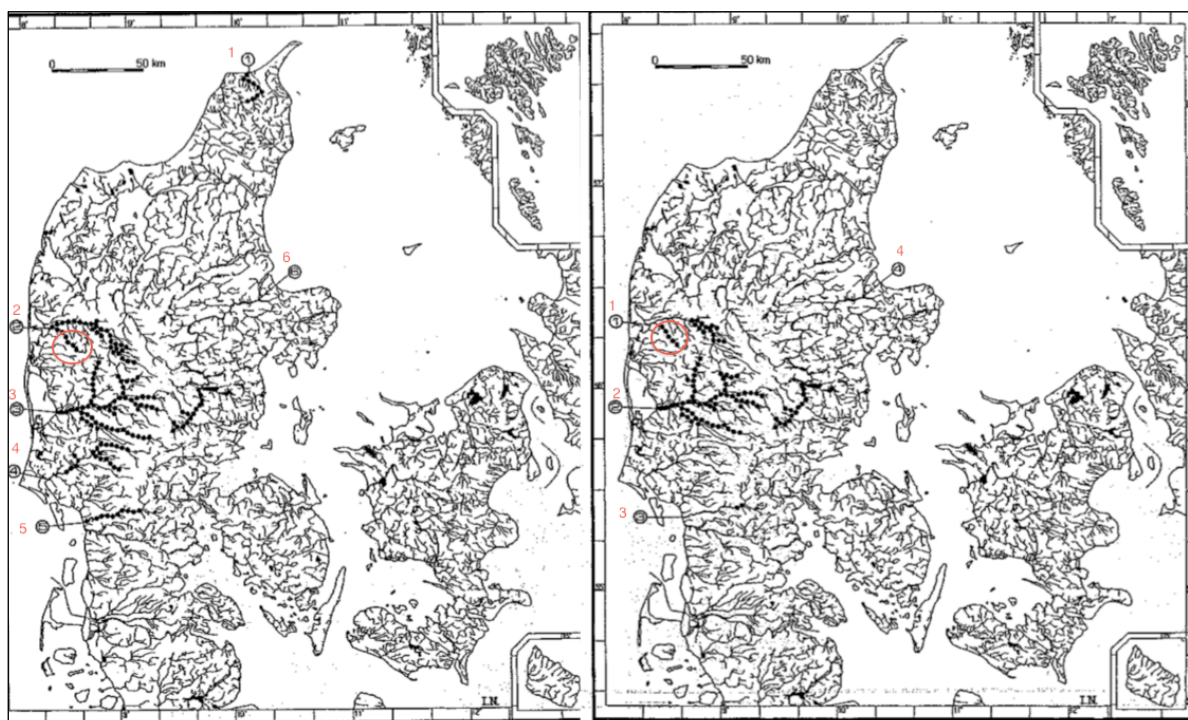
Figur 1: Illustration af en voksen stalling (*Thymallus thymallus*) (Naturstyrelsen^a 2011)

Stallingen findes normalt i vandløb der har en bredde på over 3 m, hvor den befinder sig bedst i nærheden af lavvandede stryg med frisk strøm. Før i tiden var den talrig i de vestjyske åer og man kunne normalt finde 10-15 stallinger pr. 100 m². De står ofte og venter i store huller tæt på gydebankerne, hvor de gyder i foråret. Videre vokser stallingen hurtigt og er ved klækning i maj, 3-4 cm i juni og er allerede året efter 20 cm. Stallingen bliver normalt ikke mere end 40-45 cm og ca. 5 år gammel, hvor de gyder som ca. 3 årige.

Dog er der eksempler på ældre, hvor en af Danmarks største var 9 år og 55,5 cm lang (Nielsen 1994).

På kortet nedenfor ses udbredelsen af stallingen i 1947 og i 1986, hvor det tydeligt ses at stallingen hovedsagelig holder til de vestjyske åer. Tilbagegangen i 1986 skyldes sandsynligvis de dårlige forhold i åerne på grund af vandløbsreguleringer (Ejby-Ernst 1986). Der har dog frem til i dag været en periode med mange stallinger (Ebert 2006).

I forbindelse med DTU's stalling projekt ses det i deres 2012 rapport, at der var en general fremgang i stalling bestanden i de fleste undersøgte åer, hvor bestand størrelsen dog stadig er langt fra hvad man tidligere kunne finde (10-15 pr 100 m²). En af vandløbene uden fremgang er Råsted Lilleå, hvor antallet af ældre stallinger var gået fra 29 til 8 stk. og yngel var gået fra 28 pr km til 0 stk. I et andet projekt gennemfiskede Holstebro kommune 13 gydepladser i aug/sept 2012 i den nedre del af åen og fandt kun et stk stalling yngel (Deacon og Larsen 2012).



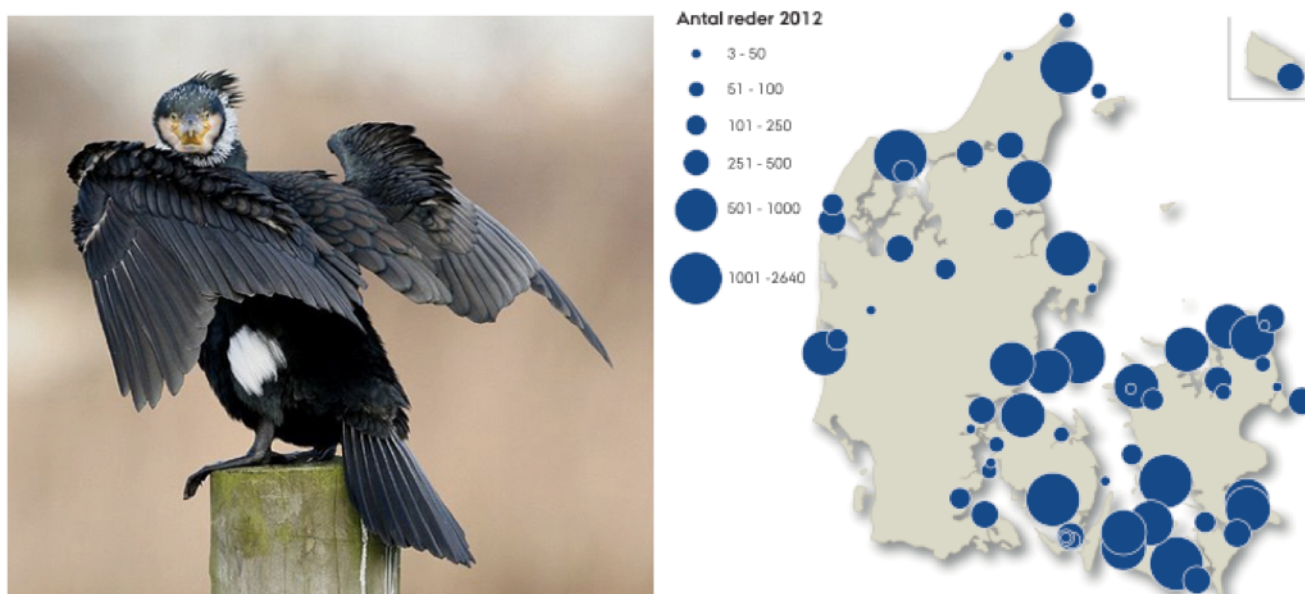
Figur 2: Udbredelsen af stallinger i Danmark. Til venstre – I 1947, (1) Uggerby å system (2) Storå systemet (3) Skjern Å systemet, (4) Varde Å systemet, (5) Kongeå systemet og (6) Gudenå systemet. Til højre – I 1985-86, (1) Storå systemet, (2) Skjern Å systemet, (3) Kongeå systemet og (4) Gudenå systemet (Ejby-Ernst 1986). Den røde ring viser hvor Råsted Lilleå ligger.

Skarven

Skarven (*Phalacrocorax carbo*) har en sort fjerdragt og kan blive op mod en meter høj (figur 3). I Danmark findes der to typer, mellemskarven og storskarven, hvor det kun er

mellemskarven som yngler i Danmark, med en ynglebestand på lige under 30.000 i øjeblikket (Naturstyrelsen^b 2011). Storskarven findes kun som gæst i vinterhalvåret, hvor op mod halvdelen af mellemskarv bestanden trækker sydpå (DOF 2013). I sensommeren kommer der fugle fra Tyskland, Polen og Sverige til Danmark, som gør at antallet af skarver i denne periode kommer op 250.000-300.000 stk. (Naturstyrelsen^b 2011).

Skarven kan blive forholdsvis gammel, 15-20 år, og bliver kønsmodne i en alder af 2-7 år. Den yngler i kolonier der kan have flere tusind reder, hvor det er mest almindeligt at de bygger reder i træer (dog ses flere og flere grund baserede kolonier). De har indtil for nyligt hovedsageligt opholdt sig og fisket i kystnære områder, men er i de senere år også begyndt at fiske i ferskvands systemer som søer og vandløb (Jepsen og Olesen 2013). På figur 3 ses fordelingen af skarv kolonier i Danmark, både i forhold til antal og placering. Før i tiden havde Danmark få og store kolonier med op mod 7,500 reder. I 2012 var der 64 kolonier hvor kun 6 kolonier havde over 1000 reder (højst 2.640) (Bregnballe et al. 2013)



Figur 3: Til venstre – Billede af skarven, som er i gang med at tørre sine vinger da dens fjerdragt ikke er vandskyende (Naturstyrelsen^b 2011). Til højre – Status over placering og antal af skarv kolonier i Danmark (Bregnballe og Therkildsen 2012).

Skarven har været fredet siden 1979, hvor bestanden var nede på omkring 2.000 individer. I de følgende årtier steg skarv populationen drastisk og der blev i 1992 indført en forvaltningsplan da skarvbestanden nåede op omkring de 40.000 ynglende par (Naturstyrelsen^b 2011), svarende til ca. 150.000 individer.

Det er ikke kun i Danmark men i hele Europa at skarven de seneste årtier er blevet talrige

og de ses nu også steder hvor der ikke tidligere har været observeret skarv. Bestanden af skarv i Europa har ikke i historisk tid været så høj som nu (European Commission 2013).

Skarven er ikke kun en generalist i forhold til hvilke type fisk de spiser, men også i forhold til størrelsen. Den spiser fisk i størrelsesordenen fra 3-50 cm, hvor fisk i størrelsen 10-25 cm nok er de mest almindelige. I forsøget på at spise for store fisk, ender skarven med at give fiskene skader og sår, der forøger fiskenes risiko for at få sygdomme, stress eller død. For at kunne overleve spiser skarven i gennemsnit 500 g fisk om dagen (European Commission 2013). Skarven fisker ikke kun i nærheden af deres koloni, men kan godt fiske over 40 km fra kolonien (Jepsen og Olesen 2013). Udenfor yngletiden, benytter Skarven såkaldte rastepladser rundt omkring i landet, hvilket for eksempel kan være et træ tæt på et vandløb hvor de har overblik over vandløbet. Rastepladserne er kendetegnet ved ligesom træerne i kolonien at være døde og hvide pga. ekskrementer og med gylp på jorden omkring.

Skarven og fiskebestande

Hårde vintre i kombination med mangel på føde langs kysten har gjort at skarven er begyndt at finde føde i vandløb hvor den ikke tidligere er blevet set. Bekymringerne fra bl.a. sportsfiskere er at skarven spiser og kan true flere ferskvands arter, hvor især stallingen er et nemt bytte for skarven.

Flere forsknings projekter har belyst skarvens effekt på naturlige fiske populationer, både i Danmark (Jepsen et al. 2010, Skov et al. 2013, Koed et al. 2006) og i udlandet (Cech og Vejrik 2010). Dette er bl.a. gjort ved at mærke et kendt antal fisk af en eller flere arter, der ønskes undersøgt. Det kan enten være med CW (Coded Wiretag) eller PIT (passive integrated transponder) mærker eller mærker med indbyggede radiosendere (radiotelemetry). Derefter indsamles gylp i en skarv koloni eller ved deres rastepladser. Gylpen undersøges for at finde de mærker som fiskene havde fået indsat, eller pladserne scannes for PIT-mærker eller radiosendere. Jepsen et al. (2010) fandt ved mærkning af ca. 100.000 fisk med CW-mærker, at der var en betydelig prædation af skrubber, ål og lakse smolt i Ringkøbing fjord. Modsat indsamlede Cech og Vejrik (2010), kun gylp fra rastepladser og i nogle tilfælde maveindholdet fra skudte fugle, for så at analysere indholdet for hvilke arter der var spist, samt mængde fordelingen af arterne. På den måde kunne de estimere skarvens diæt og vurdere skarvens betydning. De var dog ikke i stand til

at give en klar konklusion i forhold til om skarven var skyld i nedgangen i stalling og ørred bestandene i området.

Problematikken mellem skarven og fiskeriet og naturlige fiskebestande er til en vis grad anerkendt. Danmark har således en national skarv forvaltningsplanen, der giver forskellige værktøjer for at begrænse skarvens negative indvirkning. Planens overordnede målsætning er: *"under hensyn til artens overlevelse og beskyttelse som en dansk ynglefugl at sikre, at skarvens antal og udbredelse ikke forårsager uacceptable gener for fiskebestande og fiskeri"* (Skov- og Naturstyrelsen 2010, side 4).

I planen giver Skov- og Naturstyrelsen tilladelse til en række indgreb:

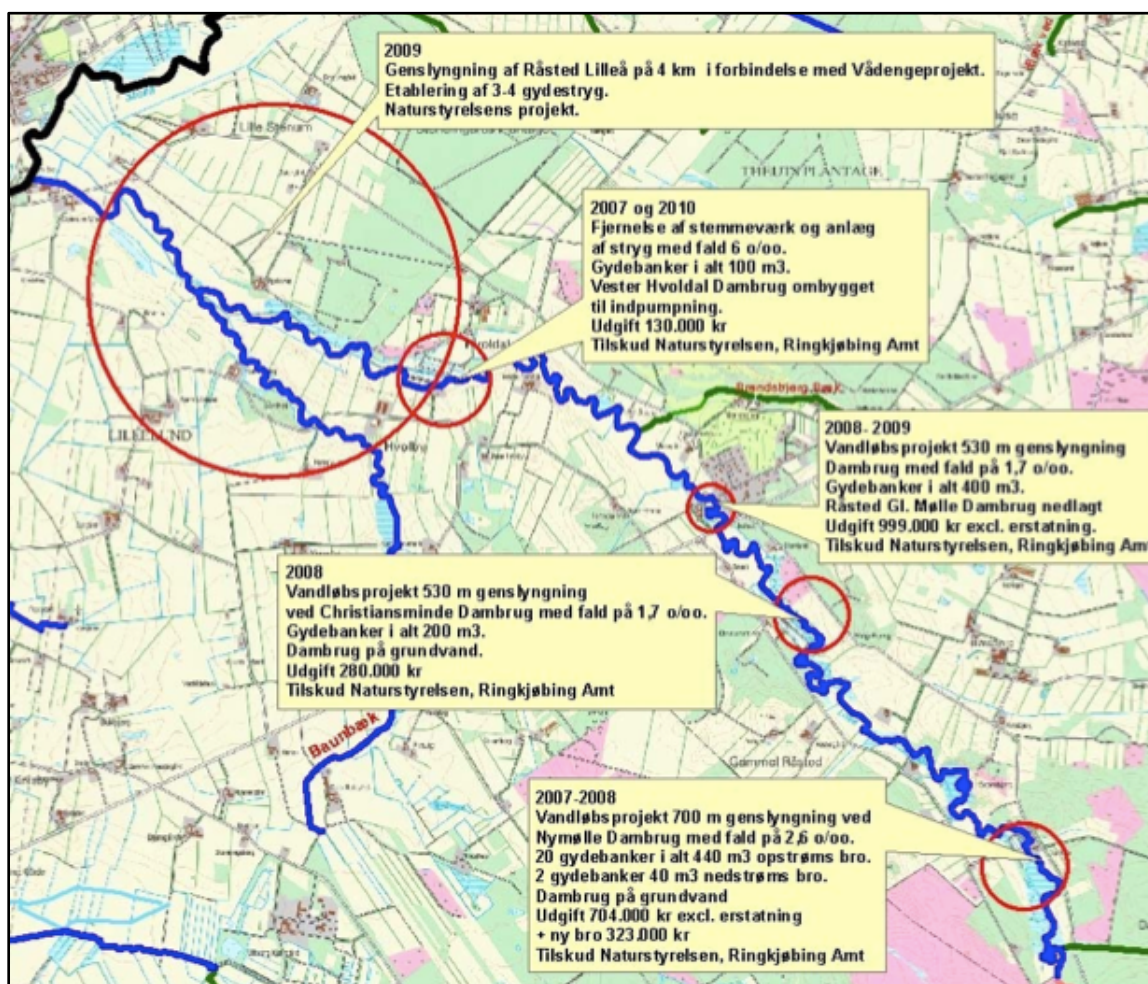
- *"Skov- og Naturstyrelsen kan give tilladelse til, at ejeren af et faststående, fungerende fiskeredskab, inden for en afstand af 1 km fra redskabet regulerer skarv hele året. Der gives som hovedregel ikke tilladelser i skarvens ynglesæson.*
- *Skov- og Naturstyrelsen kan give tilladelse til regulering af skarv hele året i og ved havbrug og dambrug samt ved erhvervsmæssigt drevne lystfiskersøer (put and take søer), der er mindre end 5 ha.*
- *Skov- og Naturstyrelsen kan give tilladelse til regulering af ynglekolonier med henblik på at undgå at nye kolonier etablerer sig, at begrænse antallet af reder i en eksisterende koloni eller at fjerne eksisterende kolonier.*
- *Skov- og Naturstyrelsen kan give tilladelse til regulering af skarv for at beskytte bestande af stalling, ål samt udtræk af smolt af snæbel, laks og ørred.*
- *Skov- og Naturstyrelsen kan give tilladelse til regulering af skarv i perioden 1. august til 31. marts i kystområder, der er udpeget som vigtige for fiskeri og fiskebestande."* (Skov- og Naturstyrelsen 2010, side 4-5)

Her er det vigtigt at notere sig punkt nummer 4, hvor der står at Skov- og naturstyrelsen kan give tilladelse til at regulere skarven for at beskytte stalling bestanden, hvilket er hvis der er nok dokumentation for at skarven er årsagen til stallingen tilbagegang.

Råsted Lilleå

Råsted Lilleå er en del af Storå systemet som leder ud i Nissum fjord. Den har tidligere været domineret af fem dambrug og deres opstemninger, der forhindrede fri passage for fisk og andre vandløbs dyr. I år 2004 kom der en national forvaltningsplan for laks, hvor Storå laksen var en af de vigtige bestande i landet. Holstebro kommune iværksatte derfor

flere projekter i samarbejde med dambrugsejere for at forbedre vandløbet. Fra 2007-2008 blev dambrugene (Nymølle, Christiansminde og Hvolby) lavet om til modeldambrug, opstemningerne fjernet og områderne omkring dambrugene blev genslynget, se figur 4. Gl. Råsted dambrug blev lukket og ligeledes blev næsten 4 km vandløb efter Hvolby dambrug genslynget efter at have været stærkt reguleret. Tiltagene havde til formål at forbedre passage- og gydeforholdene for laks og havørred, men de vil også være til gavn for stallingen og flod- og havlampretten (Holstebro 2013). Det er efterfølgende vist at tiltagene har medført en voksende bestand af laks og havørred i området (Deacon og Larsen 2012). Udover de tiltag Holstebro kommune har gjort har Herning kommune også i efteråret 2012 påbegyndt fjernelsen af opstemningen ved Brohus dambrug og skabe et gydeområde (Damgaard 2012).



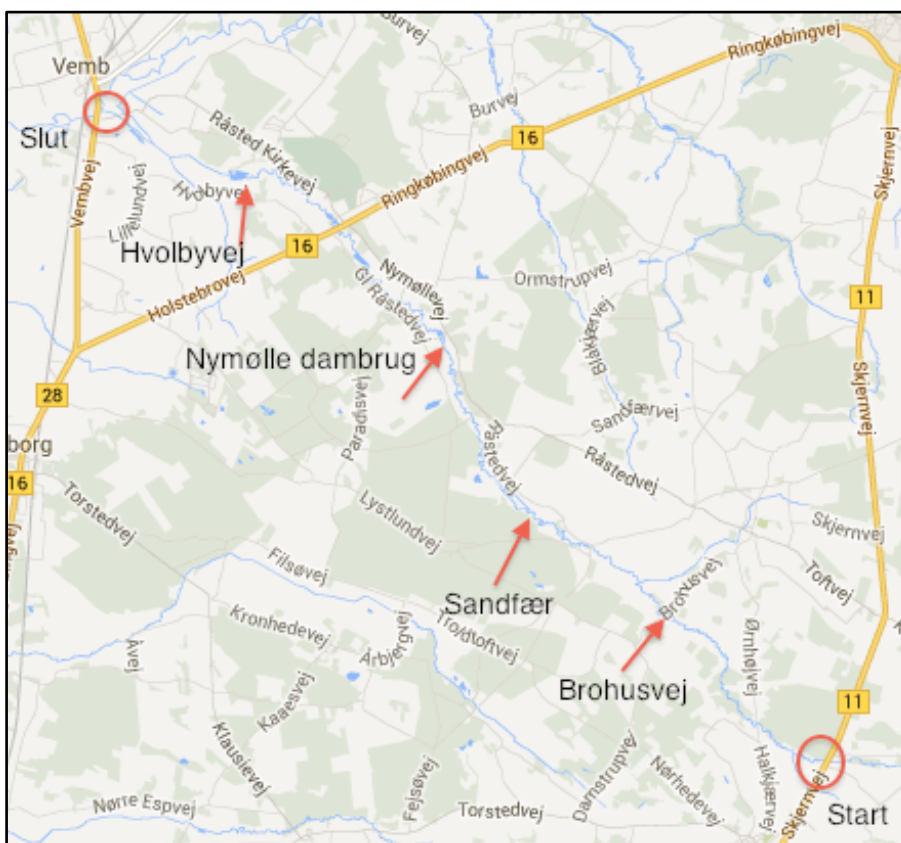
Figur 4: oversigt over nogle af projekterne i Råsted Lilleå (Deacon og Larsen 2012). Udover disse tiltag er der også påbegyndt et nyere projekt ved Brohus dambrug hvor opstemningen er blevet fjernet og der er dannet gydebanks.

Alle disse tiltag har som sagt hensigten at gøre Råsted Lilleå til et vandløb med mange fisk, hvilket ifølge Holstebro kommune også er lykket for laks og ørred. I Deacon og Larsen (2012) skriver de dog om at der er en del sandvandring i Råsted Lilleå, som kan overdække strygene. Sand på strygene vil have en negativ effekt på lakse og ørredæg. De observerede også at der manglede ørred på flere oplagte standpladser. Videre har de kun observeret en stalling (0+) på de 13 stryg der indgik i undersøgelsen. Når der normalt findes ca. 10-15 stallinger pr 100 m² vandløb, ville man kunne forvente at finde ca. **10.000 stallinger** i Råsted Lilleå, hvis man regner med at åen er 35km lang og har en gennemsnits bredde på 3m.

Metode:

For at kunne vurdere om stallingens tilbagegang er gældende for hele å systemet, gennemfiskes hele Råsted Lilleå. Dette drejer sig om strækningen startende fra Skjernvej og sluttende ved Skærum Møllevej ved Vemb, hvor åen har sit udløb (35 km).

Flere små delområder (stationer) blev elektrofisket 2 gange for at estimere bestandstæthed af alle fiskearterne og der blev blive gjort observationer/opmålinger af åens fysiske udsende. Dette være sig, bredde, dybde, strøm, vand klarhed, bund, vegetation i og omkring åen. Alle stallinger der blev fanget blev PIT-mærket for senere identifikation. Videre blev eventuelle sår/mærker fra div. prædatorer dokumenteret og placering af stationer, stalling fund mm. blev noteret med GPS til senere at blive brugt til informations kort over området. Dette blev udført på en uges felttur. Hele området kan ses på figur 5, hvor de enkelte dags stræk og så er markeret.



Figur 5: kort over området der blev elfisket. Start var ved Skjernvej og slut ved Skærum Møllevej. De røde pile viser stoppene for de enkelte dage; dag 1 – Brohusvej, dag 2 – Sandfær, dag 3 Nymølle dambrug, dag 4 – Hvolbyvej. Dag 5 – Skærum møllevej.

Elektrofiskeri

Fiskeriet foregår ved at der skabes en elektrisk strøm i vandet mellem en positiv (anode) og negative (katode) elektrode. Strømmen er ensrettet vekselstrøm der leveres af en generator og en ensretterboks, hvor udgangsspænding er 220 eller 380 V. Katoden er bundet fast på båden og skal altid være under vand. Anoden går fiskeren med, som på denne felttur havde en 40 m lang ledning. Strømmen der dannes tiltrækker fiskene og driver dem fra deres skjul mod anoden, så de relativt nemt kan fanges med et net. Fiskene skal helst fanges inden de rammer anoden, da de ellers kan blive lammede og drive bort (Nielsen 1994, Witberg-larsen og Kristensen 2011)

Feltturen

Feltturen blev udført i samarbejde med flere frivillige fra Holstebro området. Arbejdsplan og navne over de involverede, samt materialeliste ses i bilag 1.

Alt grej blev pakket dagen i forvejen (søndag), så det var muligt at starte tidligt mandag morgen. Hver dag i feltturen foregik som følgende.

Dagens mandskab mødtes ved dagens slutpunkt, hvor alle undtagen en bil blev placeret. Nogle dage blev der placeret biler flere steder langs strækket, da det ikke var sikkert hvor langt det var muligt at nå den pågældende dag. Efterfølgende kørte alle med til dagens start destination. I løbet af ugen lod vi båden med enkelte genstande, så som kar, blive i åen, bundet fast til et sted på land. Dette blev gjort for at spare tid og kræfter. Dagens arbejdsstyrke bestod altid af 4 personer, hvor af en havde elfiske-tilladelse. Alt grej blev placeret i båden under dagens arbejde.

Det første der blev gjort hver dag var at lave en bestandsanalyse, ved at befiske en strækning på 40 m to gange, hvor alle fisk blev fanget. Det er ikke muligt at beregne bestandstørrelsen hvis der kun fiskes en gang. Skemaet for denne undersøgelse kan ses i bilag 2. Fiskene, ørred og laks, blev delt op i yngel og ældre. Bredde, dybde, vegetation, vand klarhed og strøm bliver vurderet og noteret.

Efterfølgende blev resten af dagens strækning kun fisket en gang, hvor kun ørred over ca. 30 cm og stallinger blev fanget. De fangede fisk blev opbevaret i et kar fyldt med så frisk å vand som muligt. Vandet i karet blev skiftet ofte for at undgå at de fangede fisk skulle stresse for meget pga. varmt og iltfattigt vand. Når karet var blevet fyldt med fisk eller der var gået lang tid siden fiskene i karet var blevet fanget, blev de PIT-mærket.



Figur 6: (a) Ses det hvordan PIT-mærket skydes ind med en 'pistol' lige ved siden af rygfinnen. (b) fedtfinnen bliver klippet af, for nemt at kunne genkende fisken ved genfangst. (c) opmåling i en målebakke, fra snude til længste halespids (Billeder af Johan Gadegaard).

PIT-mærkerne, der blev brugt var 11 mm lange (2-3 mm bredde) og kan med håndscanneren registreres fra en afstand på få cm. Hvis disse mærker ender i en skarv-koloni kan de med god effektivitet findes med en pladescanner. Hvert mærke har et individuelt nummer og man ved derfor helt præcist hvilken fisk der har haft mærket hvis man finder det igen. PIT-mærkningen foregik ved at fiskene blev bedøvet i en spand med bedøvelsesmiddel i forholdet ca. 8 ml benzokain pr. 5 liter. Når fisken var bedøvet blev dens totallængde (fra snude til længste halespids) målt i en målebakke (foto). Ligeledes fik fisken klippet fedtfinnen af for at gøre den nem at genkende og derved undgå at man fanger den igen (foto). Fisken blev scannet for tidligere PIT-mærker og hvis der ikke var noget blev den mærket. PIT-mærket indføres tæt ved rygfinnen ved at blive 'skudt' ind med en PIT-mærke pistol (foto). Efterfølgende kom fisken ned i rent frisk vand hvor den kunne vågne inden den blev udsat igen. Fiskene blev udsat et sted højere oppe i åen ~100 m, for at undgå at fange dem igen. Længde, art, strækning, dag og PIT-mærke blev noteret ned i et skema. For data se bilag 3. Hvis der blev fanget en stalling blev der lavet et way-point, som indikerer ca. placeringen (op til ca. 10 m nedstrøms) for hvor stallingen blev fanget.

I den øverste del af åen var der så lavvandet og smalt at det var nemmest med en smal lille båd. Alle gik i vandløbet, hvor el-fiskeren gik forrest med positiv elektroden og et lille net og resten sørgede for at båden fulgte efter. Længere nede i vandløbet blev åen bredere og der var flere dybe områder. I denne del sad alle i båden (som var skiftet ud med en større). El-fiskeren brugte nu den store elektrode, der kræver to hænder, og fik derfor hjælp til at nette fiskene af en anden person. Disse to sad ude forrest i båden, mens der bagtil stod to personer der ved hjælp af åre førte båden frem gennem åen.

Gennem ugen blev der hver strækning beskrevet. Der blev gjort observationer om følgende parameter:

- General tilstand af vandløbet
- Vegetation både i vandløbet, men også i form af træer og buske langs kanten
- Evt. rasteplasser for skarv
- Sår fra rovdyr

Beregninger

Beregning af bestandstørrelse (N) ved 2 gennemfiskninger. Hvis antallet af fangede fisk er større end 200 eller antallet af fangne fisk i 2. Befiskning (C2) er mindre end halvdelen af antallet fra 1. Befiskning (C1) kan følgende ligning bruges til at udregne bestandstørrelsen (Witberg-larsen og Kristensen 2011):

$$N = C1^2 / (C1 - C2)$$

Beregning af bestand pr. 100 m², udregnes simpelt ved at dividere bestandstørrelsen (N) med arealet (a) fiskene er blevet fundet på og derefter at gange med 100.

$$(N/a) \cdot 100$$

Fangsteffektiviteten (p) udregnes på følgende måde:

$$p = 1 - q, \quad q = C2/C1$$

fangsteffektiviteten er et udtryk for hvor god fiskeren er, men i høj grad også et udtryk for åens fysiske udseende. Det være sig strøm, sigtbarhed, dybde, bredde.

I tilfældet hvor antal af fangne fisk er så lavt, udregnes genfangstprocenten simpelt ved at dividere antallet af genfangster (r) med antallet af mærkede fisk fra året før (m), for derefter at gange med 100.

$$(r/m) \cdot 100$$

Resultater

Hovedresultaterne fra denne undersøgelse er selvfølgelig antallet af fangne stallinger, men også antallet af genfangster fra sidste år, for at have en fornemmelse af hvad overlevelsen er fra år til år. Derudover er observationerne i forhold til vandløbets stand også relevante i forhold til en efterfølgende diskussion af stalling bestanden i Råsted Lilleå.

Der blev i alt observeret 8 stallinger. Placering kan ses på kortene i bilag 4 og oplysningerne om de PITmærkede stallinger kan findes i bilag 3. Der var ingen genfangster af stallinger, til gengæld blev der genfanget 2 ørred fra 2012 (29 mærket i 2012). Det giver en genfangstprocent på henholdsvis 0 og 6,9%. De to genfangede ørred var vokset henholdsvis 3,5 cm (32,5-36 cm) og 2,5cm (30,5-33 cm).

Tabel 1: overblik over strækninger og antal fangede stallinger på hvert stræk. Ikke alle stallinger der blev observeret blev PIT-mærkede, hvorfor denne tabel ikke stemmer overens med bilag 3.

Dag 1			
Skjernvej – Brohusvej	8,2 km	1 stalling	0 genfangst
Dag 2			
Brohusvej – Sandfær	6,1 km	0 stallinger	0 genfangst
Dag 3			
Sandfær – Nymølle dambrug	7,3 km	3 stallinger	0 genfangst
Dag 4			
Nymølle dambrug – Hvolby dambrug	9,6 km	4 stallinger	2 ørred genfangst
Dag 5			
Hvolby dambrug – Skærum Møllevej	4,0 km	0 stallinger	0 genfangst

Skarvobservationer og sår

Der blev observeret 1 skarv bid på en skalle på dag 1 (se figur 7) . På 4. dagen blev der observeret en skarv ved vandløbet. På vores felttur blev der ikke observeret flere skarv eller skarv bid, men observationer fra lokale beretter om jævnlige besøg af skarven i åen. Observationer fortæller om op mod >700 på en gang, mens det mere normale er 5-8 stk. af gangen.



Figur 7: Strømskalle med bid-mærke observeret på 1. dagen, strækningen fra Skjernvej til Brohus vej (Billede Johan Gadegård).

Beskrivelse af Råsted Lilleå

Beskrivelserne er baseret på notater taget i løbet af dagen, samt observationer gjort på kort fra Google maps.

Arts notering kan være mangelfulde da, det ikke var altid vi fik snakket det igennem med elfiskeren.

Bestandsanalyserne kan findes i bilag 5 og kortene over områderne kan ses i bilag 4.

Dag 1 – Skjernvej – Brohusvej

Strækning: 8,2 km

Gennemsnitlig bredde: 3 m (1,5-6m)

Gennemsnitlig dybde: 0,5 m (0,3 -1,5m)

Bevoksning (Træer/buske): ~30%

Der var høj okkerbelastning gennem hele strækket og vandet var okker rødbrunt pga. ophvirvling af bunden, men ellers klart nok til at elfiske, når bare man bevægede sig hurtigt nedstrøms. Bunden var for det meste blød, sandet, leret.

Lige efter Ørnvej kom et relativt fint stykke med spredt grus. Efter tilløb fra venstre efter Ørnhøjvej var der meget mere vegetation (pindsvineknob) i vandløbet, samt meget okker 'snask' og mange trådalger. Der var større sving med dybe huller og lange døde stræk med få fisk

Da vi var ca. halvejs til Brohusvej begynder det at blive bedre med klarere vand og mindre okker, flere pletter med grus

Lige før Brohusvej var der et stryg hvor indløb til dambrug var blevet lukket og derefter et meget smalt stykke med mange grene og dybe huller. Stryget var konstrueret dårligt med korte stejle stræk, der ikke udnyttede faldet til gyde- og opvækstområder, afløst af snævre, dybe stræk. Med det fald, der var på strækningen kunne der sagtens have været skabt 200-400 meter med optimale forhold.

Arter: Laks, ørred, gedde, stalling, ål, hundestejle, bæklampret (mange små), skaller (alm. og strøm), grundling og elritser.

Dag 2 – Brohusvej - Sandfær

Strækning: 6,06 km

Gennemsnitlig bredde: 4 m (1,5-8 m)

Gennemsnitlig dybde: 0,7 m (0,3 -1,5m)

Bevoksning (Træer/buske): ~15-20%

Frem til Fuglesangvej var der relativt bredt (ca. 3-8m). Der var blevet skåret grøde sidste år. Videre var der MEGET snask, okker og trådalger, samt meget få fisk.

Efter Fuglesangvej blev det smalt (ca. 1,5-3m). Her er det ca. 2 år siden der er blevet skåret grøde. Der var dybere, flere fisk og meget sødgræs i siderne, som medvirkede til et smalt vandløb.

Arter: Skaller (alm. og strøm), skrubber, ål, laks, ørred, havørred (1) og lampret

Dag 3 – Sandfær – Nymølle dambrug

Strækning: 7,3 km

Gennemsnitlig bredde: 4m (1,5-8m)

Gennemsnitlig dybde: 0,8 m (0,3 -1,5m)

Bevoksning (Træer/buske): ~10-15%

Første del var smalt med meget sødgræs. Senere var det et dejligt vandløb med sten og grus mange steder, dog stadig en del sandvandring. Det var bedst efter Råstedvej, hvor det også var bredere. Der var et langt grus stryg før Nymølle dambrug med en del regnbue ørred lige ved dambruget.

Arter: ål, mange strømskaller, alm skaller, regnbue ørred, stalling, skrubber, lampret, elritse, laks.

Dag 4 – Nymølle dambrug – Hvolbyvej

Strækning: 9,57 km

Gennemsnitlig bredde: 5m (2-8m)

Gennemsnitlig dybde: 0,8 m (0,3 -1,5m)

Bevoksning (Træer/buske): <5%

Der var flere stryg med masser af fisk, store bækørred og en enkelt blank laks. Der var dog også mange golde stræk uden fisk, med masser af sandbund og vandranunkler i siderne. Der var sjældent fisk på oplagte standpladser.

Arter: ål, havørred, bækørred, laks, stalling, grundling, hundestejle, strømskaller, lampret, regnbueørred (omkring Nymølle dambrug).

Dag 5 – Hvolbyvej – Skærum Møllevej

Strækning: 4,07 km

Gennemsnitlig bredde: 5 m (3-8m)

Gennemsnitlig dybde: 1 m (0,3 -1,5m)

Bevoksning (Træer/buske): <5%

Første del efter Hvolby dambrug var der et skovparti, med store hav og bæk ørred, der dog godt kunne bruge mere gydegrus.

Dette var den ny restaureret del af åen, hvilket godt kan ses nogle steder. Mangler stadig vegetation på bredden. Der var lav vanddybde og stor sandvandring. Vandranunkel vegetation var flere steder rigtig fin. Der blev observeret flere havørred (50/50 i forhold til bækørred). Sidste del op mod Skærum Møllevej var der et skovparti med mange fisk og gode skjul.

Arter: ørred (hav og bæk), laks, skrubber, strømskaller, hundestejle.

Diskussion

Det lykkedes os at gennemfiske hele åen, uden alvorlige problemer og med høj effektivitet (for store fisk).

Der blev på de 35km som Råsted Lilleå strækker sig over, kun observeret 8 stallinger i alt, hvor 6 af dem blev fanget og PIT-mærket. Af de 6 var der ingen genfangster fra de forrige års befiskninger. Fangst effektiviteten fra bestandsanalyserne lå de første 3 dage på 64-82%, mens den de sidste 2 dage ikke kunne regnes ud på de fleste, da data ikke opfyldte udregningskravene. Fangst effektiviteten kan dog ikke overføres direkte, da vi i bestandsanalysen nettede alt, mens vi på resten af strækket kun nettede >30cm ørred og stallinger. Ved den anvendte metode er der normalt en effektivitet på laksefisk over 15 cm på ca. 80 %. De 2 sidste dage (Nymølle dambrug-Skærum Møllevej) var vandløbet bredt og båden sejlede en del hurtigere end de foregående dage. Fiskene i denne del var også større (havørreder) og derfor sværere at nette med det udstyr vi havde til rådighed. Vores prioritet var at fiske stallinger og befiske hele Råsted Lilleå, hvilket betød at der de sidste 2 dage var mange ørreder vi ikke nettede. Vi havde små net og lille strømstyrke, som gjorde det svært at fange de større ørreder vi mødte længst nede i vandløbet. For at kunne fange de større ørred skulle vi have haft en 5-6000 W generator, samt en stor negativ elektrode. Der var kun 1 stalling vi så og ikke fik nettet før den var væk igen. Konklusionen er dog at der godt kunne have været nogle få ekstra stallinger vi ikke så, men at det sandsynligvis højest havde resulteret i en total bestand på 12 stallinger på 35km.

Manglen på genfangster er et udtryk for at overlevelsen er dårlig i området. Vi genfangede ingen stallinger og kun 2 ørreder, hvilket giver en genfangstprocent på 0 og 6,9%. Genfangsten for ørred kunne sikkert godt have været højere, da vi lod en del ørred smutte forbi i den sidste del af åen.

Med sammenligning til hvordan tætheden før i tiden var for stallinger, 15-20 pr 100m², svarede til forventeligt 10.500 stallinger i Råsted Lilleå, er det svært at kalde det en bestand når der kun er 8, og derved langt under 1 stalling pr 100m². Stallingerne vi observerede blev også fundet relativt langt fra hinanden, kun to blev fundet sammen. Det tyder på at stalling bestanden har været at finde i stort set hele vandløbet før i tiden.

Bevoksning i form af træer og større buske kan give skjul og gøre det svært for skarven at fiske. I sær i den øver del af Råsted Lilleå var der bevoksning, hvor der i den nederste del kun var meget begrænset dække. Halvdelen af de stallinger vi fandt (4) blev fundet i eller

tær på bevoksning. Men da der var så få stallinger er det svært at konkludere noget om bevoksning og beskyttelse fra skarven. Dette hænger nok også sammen med at disse områder er hvor ørreden godt kan lide at opholde sig, som derfor har bortjaget stallingen til andre områder. Videre er det nok ikke ligegyldigt hvilken slags bevoksning der er, nogle områder på strækket havde store halvnøgne træer, hvor det ville være nemt for en skarv at observere vandløbet. Vi fandt dog ingen tegn på at der var rastepladser langs åen. Det mest bekymrende for bestanden er dog at der kun er blevet observeret et stk yngel (1 stk.) sidste år af Deacon og Larsen (2012) og ingen yngel hverken i denne undersøgelse eller af DTU Aqua sidste år (Jepsen 2012). Uden yngel vil bestanden hurtigt uddø. Normalt har stallingen stor gyde succes, hvilket betyder at det ikke er her der ligger noget problem. Derfor har det heller ikke indtil videre været hensigten at udsætte yngel (Jepsen og Nielsen 2011). Dog kan det blive nødvendigt for at vende udviklingen, når bestanden er så lille at den ikke selv producere yngel. Det giver selvfølgelig kun mening at sætte yngel ud når der er fundet en løsning til stallingens forsvinden. Bestanden i Lilleå er formentlig (genetisk) unik og tilpasset netop dette vandløb og den bestand vil derfor aldrig kunne genskabes, uanset at man formentlig med held vil kunne introducere stalling fra andre vandløb.

Spørgsmålet er så hvad årsagen er til at stallingen er forsvundet i Råsted Lilleå. Er det skarven der har skylden eller er der andre forklaringer?

Som beskrevet er Råsted Lilleå ramt af en del sandvandring, samt okker forurening i den øvre del. Dette er to fysiske ting der ikke gavner et vandløb.

En teori kan derfor være at de fysiske forhold er for dårlige. Både okker og sand har den effekt at lægge sig oven på gruset og derved kvæle æggene. Okker kan ligeledes sætte sig som en hinde på æg og andre overflader og gøre vandet uklart. Ørreden er mere sensitiv i forhold til sandvandring og okker. De gyder i oktober – februar, hvor der er høj vandføring, samtidig med at æggene ligger lang tid på gydebankerne. Det gør at de er mere afhængige af meget grus og minimal sandvandring. Stallingen der gyder i april-maj hvor forholdene i åen er mere rolige og hvor æggene ikke ligger særlig lang tid før de klækker. De har derfor ikke de samme følsomhed for sandvandring (Ebert 2006) eller okker. Da vi så en del ørred og ørredyngel, betyder det at hverken den høje sandvandring eller okker belastningen er årsagen til stallingens forsvinden, da disse elementer ville ramme ørreden hårdere.

En anden teori kan være at restaureringen har skabt gode vilkår for laks og ørred, der derfor har skræmt stallingen væk, især i gydetiden. Ørred og laksen gyder dog på andre tidspunkter af året end stallingen, hvorfor der ikke er nogen konkurrence i forhold til gydepladser. Videre er deres adfærd og placering i åen forskellig (Ebert 2006). Ørred, laks og stalling har i mange hundrede år levet sammen og været talrige, hvilket understøtter at restaurering og ørred/lakse fremgangen ikke er årsagen til stallingens forsvinden.

Videre kan sygdomme være en forklaring. I 2010 hvor man så det første store dyk i stalling bestående forelå der ikke nogen danske undersøgelser der kunne understøtte denne teori (Iversen 2010). Der er dog ikke lavet nogen undersøgelse i Råsted Lilleå, men intet tyder umiddelbart på at der har været noget (intet fund/observationer af døde eller syge individer). Desuden vil en sygdom næppe ramme samtidigt i alle vandløb.

Kunne det være andre rovdyr som odder og mink? Disse har altid jagtet ved vandløb, men selvom odderbestanden er i fremgang (Jepsen 2012) er denne fremgang ikke stor nok til at odderen er skyld i dette massive fald. Dog vil de stadig kunne have en vis indflydelse.

Teorien om skarven går på at den under den hårde isvinter i 09/10 begyndte at bruge vandløbene som spisekammer og at stallingen i denne forbindelse var et nemt offer. Den kolde vinter betød at fjorde, søer og dele af det indre danske farvand frøs til is i en længere periode. Dette gjorde at fiskespisende dyr som skarven var nød til at finde sin føde andre steder. I løbet af foråret og sommeren 2010 blev der fra lystfiskere og under elfiskeri undersøgelser observeret skarv i vandløbene, samtidigt med at der sås et generelt fald i fiskebestandene. I Omme å blev der fra 2009 til 2010 observeret et fald i stalling bestanden på 98 %. Det samme gjorde sig gældende i mange andre åer, blandt andet blev der i Grindsted å og Vorgod å også observeret et stort fald i stalling bestanden ved elektrofiskeri (Iversen 2010). Det er derfor generelt for alle vestjyske åer at der har været et fald i stalling bestanden efter 09/10 og ikke kun i Råsted Lilleå, hvilket tyder kraftigt på at skarven er årsagen. Der er heller ikke nogen tvivl om at skarven er i vandløbet. Under feltturen blev der både observeret en skarv og et skarv bid. Da der ikke blev fanget andet end ørred og stallinger, kan der godt have været flere fisk med sår fra skarv eller andre prædatorer, som vi derfor ikke så.

Ud fra det ovenstående tyder det på at det ret faktisk er skarven der er årsagen. Det virker ikke til at der er andre forhold i åen der kan være skyld i stallingens så drastiske forsvinden. Hvis man samtidig sammenligner med hvordan udviklingen har været i andre

vestjyske vandløb efter vinteren 09/10, er det svært at se andre forklaringer. Men for at være helt sikker og kunne konkludere at det uden tvivl er skarven, vil det kræve mere dokumentation. I alt blev 76 ørred og 6 stallinger PIT-mærkede i år og mod 29 ørred og 8 stallinger sidste år. Ved at undersøge rasteplasser og kolonier i området kan man finde ud af om skarven spiser fiskene fra Råsted Lilleå. Det er dog meget få fisk der er blevet mærket. Der findes ikke nogle kendte rasteplasser i nærheden af Råsted Lilleå og der er ingen kolonier der ligger tæt nok på til at man kan være sikker på at finde noget. Det vil derfor være svært at finde de få fisk der er blevet mærkede, hvis skarven spiser dem, da man ikke har et sted i nærheden hvor det er logisk at lede.

Det kan i denne rapport konkluderes at stalling bestanden i Råsted Lilleå er på grænsen til at være udryddet. Og uden yngel vil det ikke vare lang tid før der slet ikke vil kunne findes stalling i vandløbet.

I forhold til vandløbets udseende, er de vigtigste forhold der skal rettes op på okker forureningen og sandvandringen. Enkelte steder er der stryg der kan bygges bedre, med bedre fald, men i store stræk er vandløbet restaureret til at over tid blive et godt vandløb.

Referencer

- Bregnballe T, Therkildsen O R, 2012, *Danmarks ynglebestand af skarver i 2012*, Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus universitet.
- Bregnballe T, Hansen R, Therkildsen O R, 2013, *Status of the breeding population of Great Cormorants in Denmark in 2012*, – In: Bregnballe T, Lynch J, Parz-Gollner R, Marion L, Volponi, S, Paquet J-Y, van Eerden M R, (eds.) 2013. *National reports from the 2012 breeding census of Great Cormorants Phalacrocorax carbo in parts of the Western Palearctic*. IUCN-Wetlands International Cormorant Research Group Report. Technical Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus University. No. 22: 34-37.
- Cech M, Vejrik L, 2010, *Winter diet of great cormorant (Phalacrocorax carbo) on the River Vltava: estimate of size and species composition and potential for fish stock losses*, Folia Zool. 60(2), s 129-142
- Damgaard O, 2012, *Skitseprojekt for nedlæggelsen af opstemning for Brohus Dambrug i Råsted Lilleå*, Teknik og Miljø i Herning Kommune, Sagsnr.:06.02.10-P20-2-12
- Deacon M, Larsen J, 2012, *Undersøgelse af fiskebestanden på 13 etablerede gydestryg i Råsted Lilleå, et tilløb til storå*, Holstebro Kommune
- Dof (Dansk Ornitologisk forening), 2013, <http://www.dofbasen.dk/ART/art.php?art=00720>, senest set 20.08.2013
- Ebert K M, 2006, *Ørred kontra stalling*. Artikel fra Grindsted sportsfiskerforening http://www.grindstedsportsfiskerforening.dk/pages/artikler/oerred_kontra_stalling.html
- Ejbye-Ernst M, 1986, *Stallingens (Thymallus thymallus (L.)) udbredelse i Danmark*, Flora og Fauna 92 (3-4) s. 89-93
- European Commission, 2013, http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/home_en.htm, senest opdateret 05.07.2013
- Holstebro, 2013, <http://www.holstebro.dk/raasted-lilleaa-1745.aspx>, senest opdateret 25.03.2013
- Iversen K, 2010, *Stallingundersøgelse i Omme Å, Bestandsundersøgelse i Omme Å*, Vejle Kommune og Dansk Center for Vildlaks
- Jepsen N, Klenke R, Sonnesen P, Bregnballe T, 2010, *The use of coded wire tags to estimate cormorant predation on fish stocks in an estuary*, Marine and Freshwater Research, 61, s. 320–329
- Jepsen N, Nilsen J, 2011, *Stallingen er nu total fredet*, artikel på fiskepleje.dk <http://www.fiskepleje.dk/nyheder/arkiv.aspx?guid={98F45FD0-B3D4-4701-949C-3345A848E79B}>
- Jepsen N, 2012, *Status for stallingen 2012*, DTU Aqua
- Jepsen N, 2013, *Hvad betyder skarvernes prædation for fiskebestandene?*, Miljø og Vandpleje 13, DSF.

Jepsen N, Olesen T, 2013, *Cormorants in Denmark. Re-enforced Management and Scientific Evidence* in

Klenke R A, Ring I, Kranz A, Jepsen N, Rauschmayer F, Henle K, 2013, *Human-Wildlife Conflicts in Europe Fisheries and Fish-eating Vertebrates as a Model Case*, Springer, s.165-182

Naturstyrelsen^a, 2011,

<http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Artsleksikon/Dyr/Fisk/Ferskvandsfisk/Stalling/>,
senest opdateret 21.01.2011

Naturstyrelsen^b, 2011,

<http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Artsleksikon/Dyr/Fugle/Skarver/Skarver/>,
senest opdateret 10.02.2011

Nielsen J, 1994, *Vandløbsfiskenes verden – med biologen på arbejde*, Gads forlag

Skov og Naturstyrelsen, 2010, *Forvaltningsplan for skarv i Danmark*, Miljøministeriet

Skov C, Chapman B B, Baktoft H, Brodersen J, Bronmark C, Hansson L-A, Hulthe K, Nilsson P A, 2013, *Migration confers survival benefits against avian predators for partially migratory freshwater fish*, Biology Letters 9, 20121178

Witberg-Larsen P, Kristensen E A, 2011, *Fiskeundersøgelser i vandløb*, teknisk anvisning, Nationalt center for miljø og energi, Aarhus Universitet

Bilag 1: Arbejdsplan og Materiale liste

Navn	Mandag d. 29	Tirsdag d. 30	Onsdag d. 31	Torsdag d. 1	Fredag d. 2
Poul Kusk	X	X	X	X	X
Christina Søegren	X	X	X	X	X
Johan Gadegaard	X	X	X	Indtil 13.00	X
Arne Overby				Fra 13.00	
Niels Jepsen*	X				
Daniel Lindvig*		X			
Hans-Jørn A. Christensen*			X		
Emil Fuglsang*				X	X

*Personer med elfisker certifikat

Materialer

2 mindre positive elektroder

1 stor positiv elektrode

2 negativ elektroder

1 generator

4 dunke benzin

2 omformere

2 korte net

2 lange net

1 båd (blev skifter halvvejs til større type)

3 kar

2 låg til kar

6 spande

1 flaske benzokain (bedøvelse)

PIT-mærker

1 pit-mærke pistol

2 pit-mærke scannere

1 målekasse

1 sav

1 oxygenflaske med fordeler

2 åre

1 pagaj

2 sakse

Waders

Bilag 2: Bestandsanalysekema

Vejnavn	Vandsystem	Dato
GPS kordinat	Lokalitet	Stations nr.

Gns bredde	m	Befisket længde	m	Areal	m
Dybde	cm				
Kl:		Strøm: <i>stille svag jævn god frisk rivende</i>			
Vegetation	% dækning	Vand: <i>klart uklart brunt grumset okker forurennet</i>			
		Bund: <i>blød sandet gruset leret mose okker</i>			
		Skjul: <i>underskårne brinker sten trærodde grene</i>			
		<i>nedhængende bred vækster faskiner vegetation i vandløbet</i>			
		Beskygning: <i>skov hegn enkelte træer/buske kantvegetation ingen</i>			
		Vedligeholdelse: <i>ikke vedligeholdt miljøvenlig håndhændet</i>			
		Bemærkninger			

Art	1. befiskning	2. befiskning	I alt fanget	Antal, beregnet/100m ²
Ørred-yngel				
Ørred-ældre				
Laks-yngel				
Laks-ældre				
Andre arter:				

Bilag 3: PIT-mærkning

Dato	Tidspunkt	Pit-mærke	Længde	Strækning	Type
29.07.13	11:08:07	226000501175	26,5	Skjernvej-Ørnhøjvej	Bækørred
29.07.13	11:11:43	226000501396	24,5	Skjernvej-Ørnhøjvej	Bækørred
29.07.13	11:13:23	226000501312	24,5	Skjernvej-Ørnhøjvej	Bækørred
29.07.13	12:48:24	226000501370	27,5	Ørnhøjvej-Brohusvej	Bækørred
29.07.13	12:51:10	226000501364	25,5	Ørnhøjvej-Brohusvej	Bækørred
29.07.13	12:52:55	226000501164	26,5	Ørnhøjvej-Brohusvej	Bækørred
29.07.13	17:41:55	226000501163	27,5	Ørnhøjvej-Brohusvej	Bækørred
29.07.13	17:45:27	226000501154	28,5	Ørnhøjvej-Brohusvej	Bækørred
30.07.13	10:55:20	226000501326	26	Brohusvej-Fuglesangvej	Bækørred
30.07.13	10:58:21	226000501327	28,5	Brohusvej-Fuglesangvej	Bækørred
30.07.13	12:22:36	226000501116	25	Brohusvej-Fuglesangvej	Bækørred
30.07.13	12:28:08	226000501342	27	Brohusvej-Fuglesangvej	Bækørred
30.07.13	12:29:15	226000501100	27	Brohusvej-Fuglesangvej	Bækørred
30.07.13	12:30:41	226000501129	26,5	Brohusvej-Fuglesangvej	Bækørred
30.07.13	14:33:29	226000501178	27	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	14:36:47	226000501318	29	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	14:39:01	226000501347	28	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	14:40:20	226000501148	28	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	15:13:24	226000501105	27	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	15:15:15	226000501345	24	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	15:15:56	226000501308	29	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	15:17:05	226000501355	44	Fuglsangvej- stop dag 2	Havørred
30.07.13	16:38:08	226000501365	24,5	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
30.07.13	16:40:23	226000501387	25	Fuglsangvej- stop dag 2	Bækørred
31.07.13	08:54:37	226000501329	27	start dag 3	Bækørred
31.07.13	10:02:20	226000501392	26	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	10:04:18	226000501346	36,5	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	10:05:15	226000501337	34,5	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	10:06:17	226000501399	27,5	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	10:07:13	226000501129	26,5	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:53:08	226000501367	26	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:54:17	226000501126	25	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:54:58	226000501147	25	Før Råstedvej	Bækørred

01.08.13	16:30:36	226000501206	28	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred
31.07.13	11:55:37	226000501374	25	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:56:03	226000501336	32	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:56:56	226000501143	32	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:58:21	226000501112	29,5	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	11:59:03	226000501108	26,5	Før Råstedvej	Bækørred
31.07.13	12:38:59	226000501377	18,5	ved Råstedvej bro	Stalling
31.07.13	12:39:55	226000501111	28	ved Råstedvej bro	Bækørred
					hav/bæk
31.07.13	12:40:40	226000501335	38,5	ved Råstedvej bro	ørred
31.07.13	14:36:19	226000501124	29	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:38:19	226000501103	36	Råstedvej-Nymølle dambrug	Stalling
31.07.13	14:39:04	226000501141	31,5	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:39:31	226000501145	28	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:39:58	226000501375	35	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:41:06	226000501188	28	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:41:38	226000501137	30,5	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:42:07	226000501149	36	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
31.07.13	14:42:57	226000501191	26,5	Råstedvej-Nymølle dambrug	Bækørred
01.08.13	10:05:34	226000501200	36	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
01.08.13	10:08:23	226000501296	33	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
01.08.13	10:10:09	226000501223	32	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Stalling
01.08.13	10:10:41	226000501293	31	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
01.08.13	10:14:15	226000501290	28	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
01.08.13	10:15:11	226000501218	35	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
01.08.13	10:17:13	226000501213	32	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
		226000501200			
01.08.13	10:05:34	/09812383556	36	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred*
		226000501296/			
01.08.13	10:08:23	98102387334	33	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred*
01.08.13	11:05:53	226000501215	33	Nymølledambrug-Nymøllevej bro	Bækørred
01.08.13	13:39:24	226000501209	42,5	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred
01.08.13	14:17:12	226000501264	44	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred
01.08.13	14:17:43	226000501272	21	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Stalling
01.08.13	14:19:35	226000501263	38,5	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Stalling
01.08.13	16:25:24	226000501217	30	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred
01.08.13	16:29:09	226000501227	30	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred

01.08.13	17:42:13	226000501246	29,5	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred
01.08.13	17:43:19	226000501225	28,5	Ringkøbingvej-Hvolby dambrug	Bækørred
02.08.13	09:31:48	226000501261	50	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	09:33:58	226000501204	37	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	09:34:16	226000501291	34	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	09:37:22	226000501294	42	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	10:04:09	226000501249	49	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	10:06:05	226000501251	48	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	10:11:08	226000501282	39	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	10:12:26	226000501253	52	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	11:16:37	226000501235	34,5	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	11:17:22	226000501259	32,5	Hvolby-Skærum Møllevej	Bækørred
02.08.13	11:18:33	226000501265	46,5	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	11:22:36	226000501239	31	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred
02.08.13	11:26:31	226000501248	32,5	Hvolby-Skærum Møllevej	Bækørred
02.08.13	11:27:13	226000501280	32	Hvolby-Skærum Møllevej	Havørred

*Genfangster fra 2012. Fik ved fejl et nyt PIT-mærke.

Bilag 4: Kort over dags strækningerne

Kortene er blevet lavet delvist i Google maps og viser den befiskede strækning for hver dag. Den røde ring markere start, hvilket er samme sted som bestandanalyserne er foretaget. De grønne områder er steder hvor der er træer og buske langs vandløbet, de er blevet lavet ud fra hukommelse fra de enkelte dage, samt satellit billeder over vandløbet. Der kan også forekomme pletvise områder med enkelte træer og buske som ikke er markeret på kortet.

Dag 1: Kort over Skjernvej – Brohusvej



De lyserøde markeringer er af de til dato øverst observerede laks, gedde og ål.

Dag 2 : Kort over Brohusvej – Sandfær



Dag 3: Kort over Sandfær – Nymølle dambrug



Dag 4: Kort over Nymølle dambrug – Hvolbyvej



Dag 5: Kort over Hvolbyvej – Skærum Møllevej



Bilag 5: Bestandanalyse

Station 1- dag 1

Gps: N56°12.879'

E008°35.394

Vejnavn: Skjernvej

Vandsystem: Storåen

Lokalitet: Råsted Lilleå

Gennemsnitlig dybde: 50 cm

Gennemsnitlig bredde: 3 m

Dato: 29/7 – 2013 Kl.: 11:00

Vegetation: 25 % dækning (pindsvineknob, vandranunkel)

Befisket længde: 80m

Areal: 240m²

Strøm: jævn

Vand: klart, okker

Bund: blød, sandet, leret, okker

Skjul: underskårne brinker, nedhængende bredvækster, vegetation i vandløbet

Beskydning: enkelte træer/buske, kantvegetation

Vedligeholdelse: ikke vedligeholdt(?)

Bemærkninger: enkelte huller fordybninger



Art	1. befiskning	2. befiskning	I alt fanget	Antal, Beregnet/100m ²	Fangst- effektivitet
Ørred-yngel					
Ørred-ældre	7	2	9	9,8/4,08	0,71
Laks-yngel					
Laks-ældre					
Andre arter:	Hundestejle		1	1/0,42	1

Udført af: Niels Jepsen (el-fisker), Christina Søegren, Poul Kusk og Johan Gadegaard.

Station 2 – dag 2

Gps: N56°14.532'

E008°32.172

Vejnavn: Brohusvej

Vandsystem: Storåen

Lokalitet: Råsted Lilleå

Gennemsnitlig dybde: 1 m

Gennemsnitlig bredde 3 m

Dato: 30/7 – 2013 Kl:10:30

Vegetation: 10 % dækning
(pindsvineknob)

Befisket længde: 40 m

Areal: 120m²

Strøm: jævn-god

Vand: klart

Bund: gruset, stenet, leret,
okker

Skjul: (grene)

Beskygning: Skov, kant
vegetation

Vedligeholdelse: vedligeholdt (miljøvenligt – vidste det kun fordi Daniel sagde det)

Bemærkninger:



Art	1. befiskning	2. befiskning	I alt fanget	Beregnet/100m ²	Fangst-effektivitet
Ørred-yngel					
Ørred-ældre	5	1	6	6,3/5,2	0,8
Laks-yngel	9	3	12	13,5/11,3	0,67
Laks-ældre	1		1	1/0,8	1
Andre arter:	Hundestejle		1	1/0,8	1

Udført af: Daniel Lindvig (el-fisker), Christina Søgren, Poul Kusk og Johan Gadegaard

Station 3 – dag 3

Gps: N56°15.643.'

E008°29.443'

Vejnavn: Sandfær (ml. Fuglesangvej og Råstedvej)

Vandsystem: Storåen

Lokalitet: Råsted Lilleå

Gennemsnitlig dybde: 20-50 cm

Gennemsnitlig bredde: 2,5m

Dato: 31/7 – 2013 Kl: 9:10

Vegetation: 40 % dækning

(Vandranunkel)

Befisket længde: 40m

Areal: 100m²

Strøm: god – frisk

Vand: klart

Bund: sandet, gruset, stenet

Skjul: vegetation i vandløbet

Beskygning: Kantvegetation

Vedligeholdelse: Ikke vedligeholdt

Bemærkninger: Meget sødgræs i kanterne



Art	1. befiskning	2. befiskning	I alt fanget	Antal, Beregnet/100m ²	Fangst- effektivitet
Ørred-yngel	32	7	39	40,96/40,96	0,78
Ørred-ældre	10	3	13	14,29/14,29	0,70
Laks-yngel	60	11	71	73,47/73,47	0,82
Laks-ældre	14	5	19	21,78/21,78	0,64
Andre arter:					

Udført af: Hans-Jørn Aggerholm Christensen (el-fisker), Christina Søgren, Poul Kusk og Johan Gadegaard

Station 4 – dag 4

Gps: N56°17.628'

E008°27.676

Vejnavn: Nymølle Dambrug A/S

Vandsystem: Storåen

Lokalitet: Råsted Lilleå

Dybde: 0-120cm

Gennemsnitlig bredde: 5 m

Dato 1/8 – 2013 Kl: 10:00

Vegetation: 80-90% dækning
(vandranunkel)

Befisket længde: 40m

Areal: 200m²

Strøm: frisk-rivende

Vand: klart

Bund: sandet, gruset, stenet

Skjul: Vegetation i vandløbet

Beskydning: ingen

Vedligeholdelse: ingen

Bemærkninger: kanten

voksede der sødgræs og
ellers blomster, alm. græsser



Art	1. befiskning	2. befiskning	I alt fanget	Antal, Beregnet/100m ² *	Fangst- effektivitet
Ørred-yngel	4	2	6	-	-
Ørred-ældre	7	4	13	-	-
Laks-yngel	16	14	30	-	-
Laks-ældre	10	2	12	12,50/6,25	0,8
Andre arter:					
Strømskalle		3	3	-	-
Grundling	4	1	5	5,33/0	0,75
3 pig					
hundestejle		2	2	-	-
Regnbue ørred		2	2	-	-
Lampret	1	3	4	-	-

Udført af: Emil Fuglsang (el-fisker), Christina Søegren, Poul Kusk og Johan Gadegaard

* De røde streger er fordi data ikke opfylder kravene for udregningerne, se krav og udregningsformler i Metode afsnittet

Station 5 – dag 5

Gps: N56°19.367'

E008°23.582'

Vejnavn: Hvolbyvej

Vandsystem: Storåen

Lokalitet: Råsted Lilleå

Gennemsnitlig dybde: 100cm

Gennemsnitlig bredde: 6 m

Dato 2/8 – 2013 Kl: 10:00

Vegetation: 50% dækning

(vandranunkel)

Befisket længde: 40m

Areal: 240m²

Strøm: jævn

Vand: klart

Bund: sandet, gruset, stenet

Skjul: Vegetation i vandløbet

Beskydning: ingen

Vedligeholdelse: ingen

Bemærkninger: kun enkelte sten og kun lidt grus.



Art	1. befiskning	2. befiskning	I alt fanget	Antal, Beregnet/100m ² *	Fangst- effektiviteten
Ørred-yngel	1	1	2	-	-
Ørred-ældre	1	1	2	-	-
Laks-yngel	6	7	13	-	-
Laks-ældre					
Andre arter:					
3-pigget hundestejle	2	6	8	-	-
Strøm skalle	1		1	1/0,42	1
Skrubbe		1	1	-	-

Udført af: Emil Fuglsang (el-fisker), Christina Søegren, Poul Kusk og Johan Gadegaard

* De røde streger er fordi data ikke opfylder kravene for udregningerne, se krav og udregningsformler i Metode afsnittet