

Bestandskartlegging med elfiskebåt av fiskebestanden i nedre del av Heddøla

2014



Skien, 01.03.2015

Lars Tormodsgard



Innhold

1.0 Innledning.....	3
2.0 Metode.....	4
Elektrofiskebåt	4
Avfisking og tidspunkt	4
Registrering fangst	5
Ledningsevne	5
Reproduksjon Elvemusling	5
3.0 Resultat.....	6
Lokaliteter	6
Sonebeskrivelse	8
Fangst	9
Fangst fordelt på art og soner	11
Fangst per innsats	14
Lengde og aldersfordeling.....	16
Larver av elvemusling.....	17
4.0 Vurdering	19
Forslag til tiltak:	20
5.0 Referanser.....	21



1.0 Innledning

På oppdrag for «Vannområde Midt Telemark» ble det i juni 2014 utført kartlegging av fiskebestanden i de nedre deler av Heddøla i Notodden kommune ved hjelp av en spesialkonstruert elfiskebåt.

Totalt ble 9 soner undersøkt og disse utgjorde en total utstrekning på 4338 meter. Det ble elfisket både i dagslys og mørket. Gjedde som ble fanget under elfisket skulle tas opp og avlives.

Fordelen med elektrofiske med båt er at en på en skånsom måte kan undersøke større strekninger og områder der en tradisjonelt elfiske og eller garnfiske ikke er mulig. El-fiske med båt gir et godt inntrykk av art og lengdesammensetningen av en fiskebestand.

Formålet med undersøkelsen var å kartlegge fiskesamfunnet i deltaområdet og de nedre delene av Heddøla. Undersøkelsen vil blant annet kartlegge artssammensetning, lengdesammensetning, valg av habitat for ulike lengdegrupper og arter, tetthet av ulike fiskearter som gjedde, ørret og ungfisk av laks m. fler. Tetthet for ulike arter blir uttrykt som antall fisk fanget per minutt effektivt strømmet (CPUE)

For eventuell påvisning av rekruttering av elvemusling ble gjellene for et utvalg av yngre individer av ørret og laks undersøkt for larver fra elvemusling

Sonene ble utvalgt subjektivt for å gi et best mulig totalbilde av fiskebestanden.

Det ble lagt vekt på å kartfeste og vurdere de ulike strekninger som ble elfisket med henblikk på eventuelle fremtidige gjentakende elektrofiske slik at eventuelle endringer i fiskesamfunnet kan påvises.

Vassdraget oppstrøms Heddøla er en del av Hjartdøla reguleringen, og det er per tid et kompensereende pålegg om utsett av 10.000 1-somrig laks og ca. 10.000 1-somrig ørret. Utsette av laks og ørret skjer oppstrøms undersøkt strekning, og all fisk som blir satt ut er merket ved hjelp av fettfinneklipping. All laks og ørret som ble fanget ble undersøkt for om den hadde klipt fettfinne og eller eventuelt andre tegn som tyder på at det er settefisk slik som slitte finner eller forkortede gjellelokk mm.

Det rettes takk til grunneier og formann i grunneierlag Leif Yli for innspill og hjelp med utsettingsplass for båt mm.

Skien, 01.03.2015

Lars Tormodsgard



2.0 Metode

Undersøkelsene i nedre del av Heddøla ble gjennomført den 25. juni 2014. Været var skiftene, men stort sett oppholdsvær og vanntemperaturen var 12,5 grader Celsius. Totalt ble det utført elektrofiske på 9 soner. Tre av sonene ble fisket i skumringen/mørket. De ulike strekninger/stasjoner ble kartfestet og varierte i utstrekning.

Fangsten ble registrert på art, lengde, lokalitet og tetthet uttrykt som CPUE (fangst per innsatsenhet). I tillegg ble det innsamlet fisk av ørret og laks for videre analyse med henblikk påvisning av larver av elvemusling på gjellene.

Elektrofiskebåt

Undersøkelsen ble gjennomført ved hjelp av en spesialkonstruert båt for elektrisk fiske. Den 16 fot lange aluminiumsbåten er utstyrt med en 50 hestekrefters 4-takts utenbordsmotor. Båten har et flatbunnet skrog, og dette kombinert med at motor tiltes høyt i vannet gjør avfisking av grunne partier mulig. Minimum vanndybde under fiske er om lag 35 cm.

Foran baugen på båten er to anoder med stålvaierparaplyer festet til justerbare svingarmer. Under det elektriske fisket fungerer båten som katode. Når strømmen slås på oppstår et elektrisk felt rundt hver anode. Strømmen sendes ut via en 5 kW generator og pulsator. Elektrofiskebåten har kraftig LED arbeidslys som muliggjør effektivt fiske også i mørket. Strømfeltet har en horisontal rekkevidde på om lag 4,5-5 meter og vertikal rekkevidde på 2-3 m, men vil kunne variere med ledningsevne.

Spenning (0 -1000 volt) og pulsfrekvens (7,5-120 Hertz) kan justeres etter vannets ledningsevne og hvilke etter hvilke fiskearter man elektrofiske etter.

Under undersøkelsen ble pulserende likestrøm benyttet og en frekvens på 60/50-60. Utgangseffekten var ca. 2 ampere.

Fiskene viser en attraksjon for spenningsfeltet, og blir svimeslått når de kommer inn i de mer sentrale deler av spenningsfeltet. Den svimeslåtte fisken ble fortløpende håvet opp av to personer som stod på en opphøyd plattform i baugen av båten. Det ble benyttet langskaftete håver med maskevidder på 5-10 mm.

Fiskene ble etter håving oppbevart i en stor oppbevaringstank med kontinuerlig vanngjennomstrømming før de etter endt overfisking av aktuelle prøvestrekning ble registrert og satt ut igjen. All fisk som ble satt tilbake i elva viste god sunnhet og levedyktighet i forhold til den midlertidige lammelsen den var påført som resultat av elfisket. Gjedde ble ikke satt tilbake, men avlivet med slag mot hodet.

Avfisking og tidspunkt

Elektrofisket i dette prosjektet fant sted den 25. juni, det ble fisket både i dagslys og om natten. Avfisket rute ble kartfestet med båten GPS/ekkolodd og ble automatisk og kontinuerlig logget, samt registrering av de ulike soner med håndholdt GPS.

Pulsgeneratoren har telleverk og registrerer antall sekunder effektivt strømmet.

Antall sekunder strømmet, ble registrert per undersøkte strekning og nedtegnet.



Båten ble satt ut på nedstrøms side av brua som krysser Heddøla ved Notodden Flyplass. Det ble kjørt så langt opp i elven på oppstrøms side av omtalte bru som det var mulig.

Dybdeforhold og storstein la her begrensninger, og sone 1 (lengst oppstrøms) er lokalisert der Heddøla ikke lenger er kjørbare med elektrofiskebåten. Det ble lagt vekt på å finne lokaliteter som var teknisk godt egnet for elektrofiske. Ut fra undersøkelsens formål ble det valgt soner med ulike biotop og beskaffenhet for å få et mest mulig representativt utvalg.

Hver prøvestrekning ble vurdert for hvor egnet den ville være for gjentagende elfiske/overvåkningssone. Sonen må være godt ”teknisk egnet”, dvs. at fisken er godt fangbar og håvbar. Vesentlige krav vil være dybdeforhold, strømningsforhold, entydig lokalisering, type lokalitet mm. Elektrofiske i rennende vann utføres medstrøms da svimeslått fisk og båtens drift er tilnærmet lik slik at håvingsforholdene blir mest mulig optimale. I stillestående vann eller svært stilleflytende har dette ingen betydning.

Registrering fangst

All fisk ble registrert for prøvestrekning, art samt med lengdemålt på målebrett i naturlig utstrakt stilling til nærmeste mm. For ørekyte ble kun antall registrert. For ørret og laks ble det gjort en vurdering av om den var naturlig rekruttert eller settefisk (klipt, finneslitasje, forkortet gjellelokk mm.)

Ledningsevne

Vannets ledningsevne er viktig med hensyn til elektrofiskets effektivitet. Hvis ledningsevne i vannet er under 10 mikrosimens/cm er elektrofiske ikke egnet som metode for fangst av fisk ved bruk av elfiskebåt. Hvis ledningsevne i vannet er god vil vi få et stort og optimalt elektrisk spenningsfelt for attraksjon og fangst.

Hvis ledningsevnen er for høy, dvs over 20.000 mikrosimens/cm (eks saltvann) vil elektrofiske ikke være egnet.

Ledningsevnen ble målt ved hjelp av portabel ledningsevнемåler, Impo 1530

Reproduksjon Elvemusling

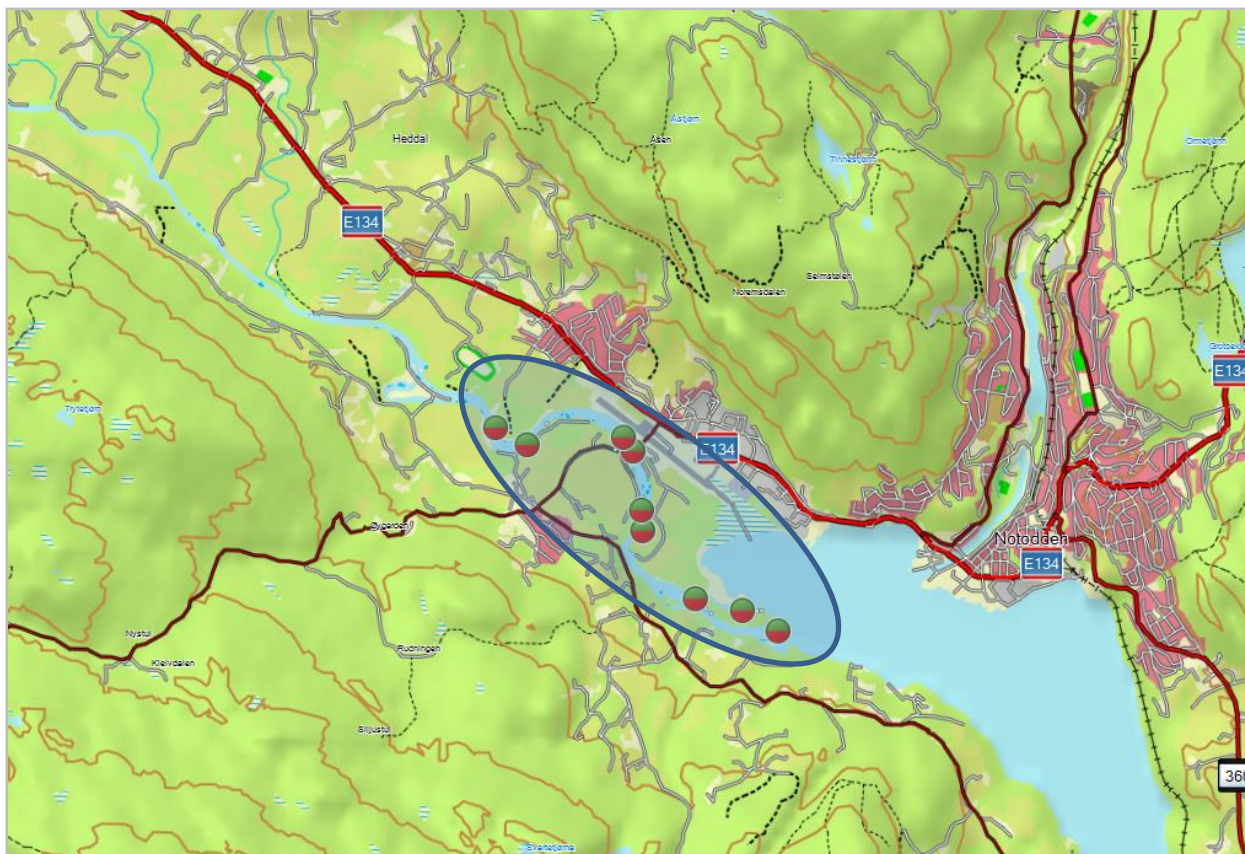
Som en del av undersøkelsen skulle det i begrenset omfang sjekkes om en kunne påvise rekruttering av elvemusling i form av larver på gjeller av ørret og laks. Innsamlet fisk ble lagt på sprit for videre analyse ved bruk av stereolupe.



3.0 Resultat

Lokaliteter

Oversiktskart 3.1 viser de 9 sonene som undersøkelsene ble utført i, mens kart 3.2-3.3 er detaljkart for de ulike sonene. Totalt ble det i utført elektrofiske med båt på en samlet elvestrekning på 4338 meter, og det ble effektivt strømmet totalt 4440 sekunder (Tabell 3.1). Lengste sone var 882 meter, mens den korteste var 152 meter. Ledningsevnen ble målt til 15,2 mikrosimens/cm, men vil naturlig kunne ha lokal variasjon utenom dette intervallet. Vanntemperaturen i Heddøla varierte mellom 12,4 og 13,3 grader Celsius på undersøkelsestidspunktet.



Kart 3.1: Oversiktskart for område der de 9 ulike sonene er lokalisert, juni 2014



Kart: 3.2: Detaljkart soner 1-5 og 9



Kart: 3.3: Detaljkart soner 6-8



Sonebeskrivelse

Tabell 3.1 angir start og stopp punkt for de 9 ulike sonene. Antall sekunder strømmet er registrert utfra båtens telleverk (effektivt). Ved normalt elfiske med båt strømmes det 40-50 % av tiden. Båten skal forflytte seg til strømfeltets ytterpunkt før det på nytt strømmes.

Tabell 3.2 gir en kort beskrivelse av de 9 sonene som ble elfisket, samt at det er det satt en «sone vurdering». Sonevurderingen beskriver hvor godt teknisk egnet sonen er for elfiske og om den er egnet for gjentagende elfiske i forbindelse med f.eks. overvåking. Sonevurdering er en totalsammenfatning av fangbarhet, lokalisering, strømforhold, dybde mm.

Tabell 3.1: Viser start og stoppkoordinater, lengde og antall sekunder effektivt strømmet for de 9 ulike sonene i Heddøla

Sone	Start (UTM (UTM))	Stopp (UTM)	Lengde (meter)	Strømmet (Sekunder)
Sone 1	32 V 510488 6603395	32 V 510651 6603126	357	271
Sone 2	32 V 511016 6603267	32 V 510690 6603036	452	542
Sone 3	32 V 511366 6603390	32 V 511837 6602734	882	1011
Sone 4	32 V 511848 6602526	32 V 511704 6602307	278	297
Sone 5	32 V 511729 6602836	32 V 511648 6602292	632	639
Sone 6	32 V 511945 6602017	32 V 512465 6601699	628	526
Sone 7	32 V 512657 6601609	32 V 512954 6601477	573	597
Sone 8	32 V 512450 6601822	32 V 512806 6601805	384	405
Sone 9	32 V 511558 6603217	32 V 511670 6603126	152	152
Sum			4338	4440

Tabell 3.2: Beskrivelse av de ulike sonene og tilhørende vurdering av egnethet for elfiske

Sone	Kort beskrivelse sone	Sone vurdering (overvåkning)
Sone 1	Sonen øvre begrensning er der elven smalner og strømmen blir sterk. Nedre del av sonen er mer jevnflytende, men vannhastigheten er også her relativt høy. Både vannhastighet og substrat er egnet med hensyn til gyting. Sonen er første lokalitet i den nedre del av Heddøla der forholdene med hensyn til vellykket reproduksjon vurderes som gode. Bunnssubstratet er preget av stein i ulike fraksjoner og yngel av ørret og laks har bra med skjul. Dybde 0,4- 2,3 tilnærmet fraværende bunnvegetasjon. Bunnssubstratet er ikke tilslammet.	Egnet (noe vansk. elfiske øvre del)
Sone 2	Sone lokalisert nedstrøms strømbrekk. Relativt god vannhastighet på deler av sonen. Sonen har ikke egnet gytesubstrat, og bunnssubstratet varierer noe. Noe vannvegetasjon og skjul. Dybde 1-1,7 meter.	Egnet
Sone 3	Den del av sonen som er lokalisert oppstrøms bru er stilleflytende og preget av et tett vegetasjonsbelte som strekker seg 7-13 meter ut fra elvebredden. Det ble fisket i kanten av dette. Under brua er det relativt god vannhastighet og mye storstein og blokker i	Moderat



	elveskråningen skaper skjulmuligheter. Nedstrøms bru skifter sonen karakter og bunnssubstratet er preget av finstoff og vegetasjonen er sparsom. Forøvrig er det lite av skul og standplasser på denne strekningen. Elva er stilleflytende med lav vannhastighet på hele strekningen, med unntak av partiet ved brua Dybde 1-3 meter.	
Sone 4	Jevnt stilleflytende sone. Bunnssubstrat preget av stein med ispedde partier med noe finstoff. Partier med stein, har bra med skjul for mindre fisk. Frodig overhengende kantvegetasjon preger sonen. Vannvegetasjonen er sparsom. Dybde 1-1,5 meter	Egnet
Sone 5	Jevnt stilleflytende sone. Generelt frodig grassvegetasjon på bunn og bunnssubstratet er finpartiklet. Enkeltpartier med svært finpartiklet substrat uten vegetasjon. Kantvegetasjon veksler mellom overhengende løv og grass. Varierende dybde 0,5-2 meter. Områder med finpartiklet substrat uten vegetasjon oppfattes som lite attraktive.	Egnet
Sone 6	Jevnt stilleflytende sone. Sonen domineres av finpartiklet grassbevokst bunnssubstrat. Grassvegetasjon er lokalisert langs elvebredden i et belte på 2-3,5 meter. På enkeltpartier lokalisert ved sideløp er det en del stein i ulike fraksjoner fra 5-20 cm. Bunnssubstratet er ikke egnet med hensyn til rekruttering. På enkeltsteder det død ved i vannet, som skaper skjul og standplasser. På ca. 50 % av sonen er det frodig overhengende løvskog. Dybde 1-1,8 meter	Egnet
Sone 7	Sonen ble fisket i skumringen. Svært finpartiklet substrat preger hele sonen. Grassvegetasjonen på den del av sonen som er lokalisert i elv er sparsom. Denne delen av sone oppfattes som lite attraktiv, og har lite skjul. Sonen i deltaområdet er bevokst med sammenhengende kort grassvegetasjon(5cm). En god del død ved på bunn skaper skjul. Dybde 0,5-2 meter.	Moderat
Sone 8	Fisket i skumringen. Sonen er lokalisert på innsiden av øy i et biløp til selve Heddøla. Bunnssubstratet er svært finpartiklet uten bunnvegetasjon. Sonen oppfattes som steril og lite attraktiv. Dybde 1-2,5 meter	Lav-moderat
Sone 9	Sonen ble fisket i mørket. Jevnt stilleflytende elv. Sonen er lokalisert midt i Heddøla på oppstrøms side av bru. Bunnssubstratet er lite grassbevokst og preges av grusfraksjoner 1-3 cm. Minimalt med skjul, og er en sone som bør fiskes i mørket	Egnet

Fangst

Totalt ble det fanget 475 fisk under elfiske på de 9 sonene i nedre del av Heddøla. Det ble i sum elfisket på en strekning på 4338 meter. Totalt ble det fanget 8 ulike arter, og disse var gjedde, sik, abbor, ørekyte, laks, ørret, bekkeniøye og ål.

All fisk av ørret og laks som ble fanget var naturlig rekruttert og hadde ingen tegn på at de var settefisk.



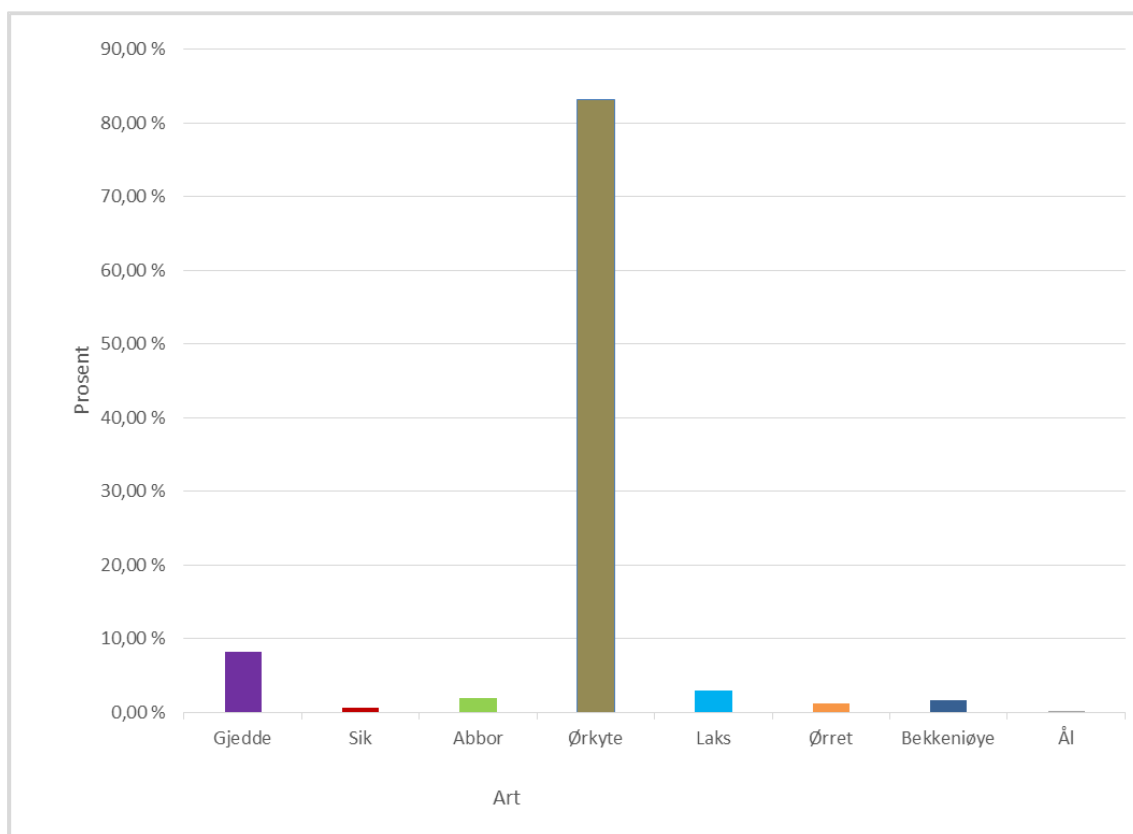
Figur 3.1 viser fangsten fordelt på art sett under ett for alle de 9 sonen. Figuren viser at fangsten sett under ett har en kraftig dominans av ørekyte med en representasjon på 83,2 %. For andre arter var det gjedde og laks som hadde høyest representasjon med henholdsvis 8,3 og 3,0 % av totalfangsten. Fangsten av andre arter må klassifiseres som sporadisk.

Tabell 3.3 viser de ulike sonenes lengde i meter samt fangst i sum for alle arter og tetthet uttrykt som CPUE. (antall fisk per minutt strømmet) Gjennomsnittlig fangst per minutt elfiske var 6,62 fisk. Høyest antall fisk i antall ble fanget på sone 2 og 1 med henholdsvis 206 og 77 fisk og var dominert av ørekyte. Høyest antall fisk av andre arter ble gjort på sone 5, 3 og 7 med henholdsvis 29, 15 og 14 fisk.

Høyest fangst per minutt elfiske (CPUE) ble gjort på sone 2 og 1 med henholdsvis 22,8 og 17,1 fisk/minutt. Lavest fangst per minutt elfiske ble gjort på sone 8 og var 0,4 fisk/minutt.

Tabell 3.3: Fangst i sum for alle arter fordelt på innsats (CPUE=fangst/minutt elfiske), elvestrekning og soner (n=475)

Sone	Lengde sone (meter)	Antall fisk fanget (Alle arter)	Fangst (per minutt)
Sone 1	357	77	17,05
Sone 2	452	206	22,80
Sone 3	882	36	2,14
Sone 4	278	29	2,72
Sone 5	632	52	10,51
Sone 6	628	17	1,94
Sone 7	573	52	5,23
Sone 8	384	3	0,44
Sone 9	152	3	1,18
Sum	4338	475	6,62



Figur 3.1: Total fangst i % fordelt på arter (n=475)

Fangst fordelt på art og soner

Figur 3.2 viser den totale fangsten i antall fordelt på arter og soner. Figur 3.3 viser prosentvis artsfordeling på de ulike sonene. Totalfangsten på 475 fisk fordelte seg på 395 ørekyte, 39 gjedde, 14 laks, 9 abbor, 8 bekkeniøye, 6 ørret, 3 sik og 1 ål.

Artssammensetningen varierte fra sone til sone, men generelt kan det sies at ørekyte både i antall og prosentvis representasjon dominerer. På 6 av de 9 sonene var det en klar dominans av ørekyte. Ørekyte kan danne svært tette bestander i grunne strandnære områder.

Det ble bare gjort fangst av ørret på 3 av de 9 sonene. Totalt ble det kun fanget 6 ørret til sammen på sone 2,3 og 5. Tetthet av ørret synes lav og klassifiseres som sporadisk. Tetthet av laks klassifiseres også som lav og sporadisk selv om den er noe høyere enn for ørret med en total fangst på 14 individer. Det ble gjort fangst av mindre individer av laks på 8 av de 9 sonene. Dette viser at laks bruker flere ulike biotoper som oppvekstområder. Sone 2,3 og 4 utpeker seg med høyest fangst av laks i antall, men tallmaterialet er lite. Under elfisket kunne synes som en trend at det ble gjort høyest fangst av laks og ørret der det var bra med skjul i form av stein. Større stein danner mange hulrom og skjul for mindre individer av disse artene. Særlig tydelig var dette i området rund brua på sone 3.

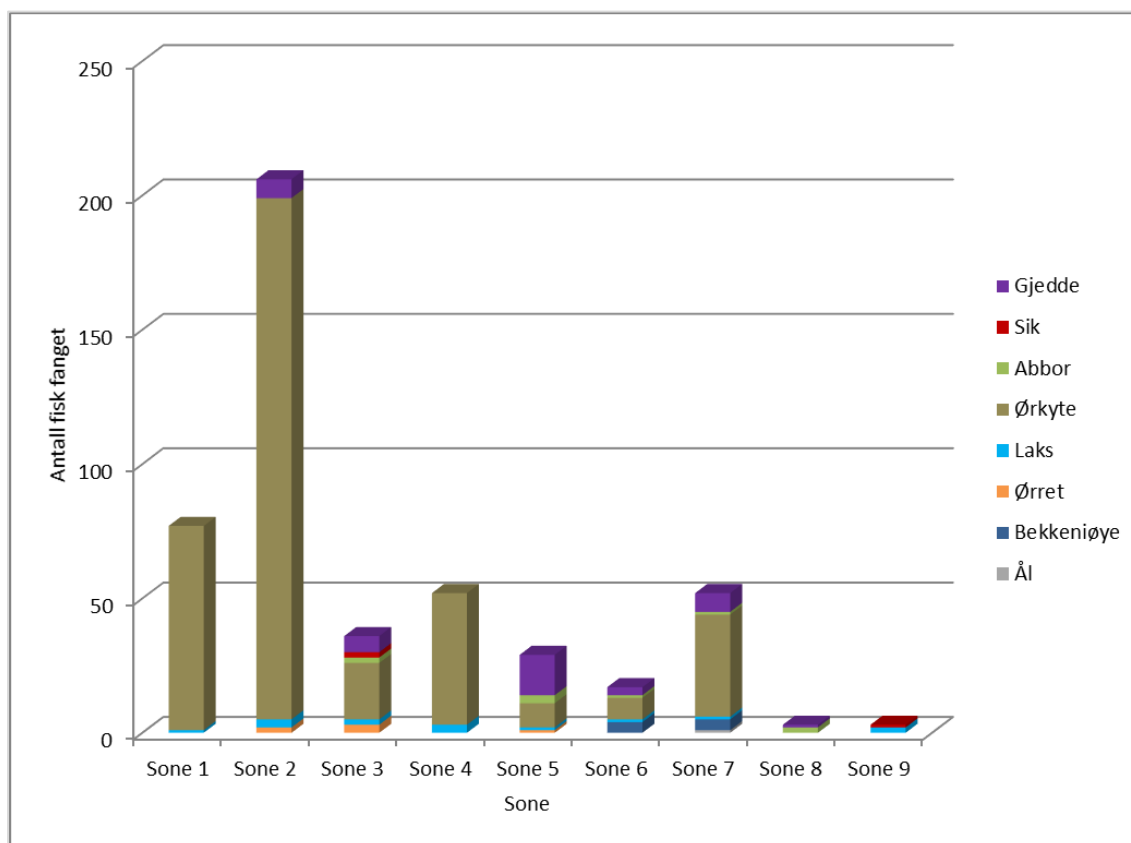


Det ble gjort fangst av gjedde på 6 av de 9 sonene. Felles for de tre sonene som det ikke ble gjort fangst av gjedde på er at disse fremstår som mindre typiske gjeddebiotoper. Sone 1 har sterkt strømmende vann og sone 9 er lokalisert midt i elva og har ensartet finkornet grus uten skjul. Sone 4 har minimalt med grassvegetasjon som gjedda kan jakte og skjule seg i. Sone 5 peker seg ut med høyest fangst av gjedde i antall. (15 stk) På denne sonen var også andelen gjedde sett i forhold til totalfangsten på over 50 %.

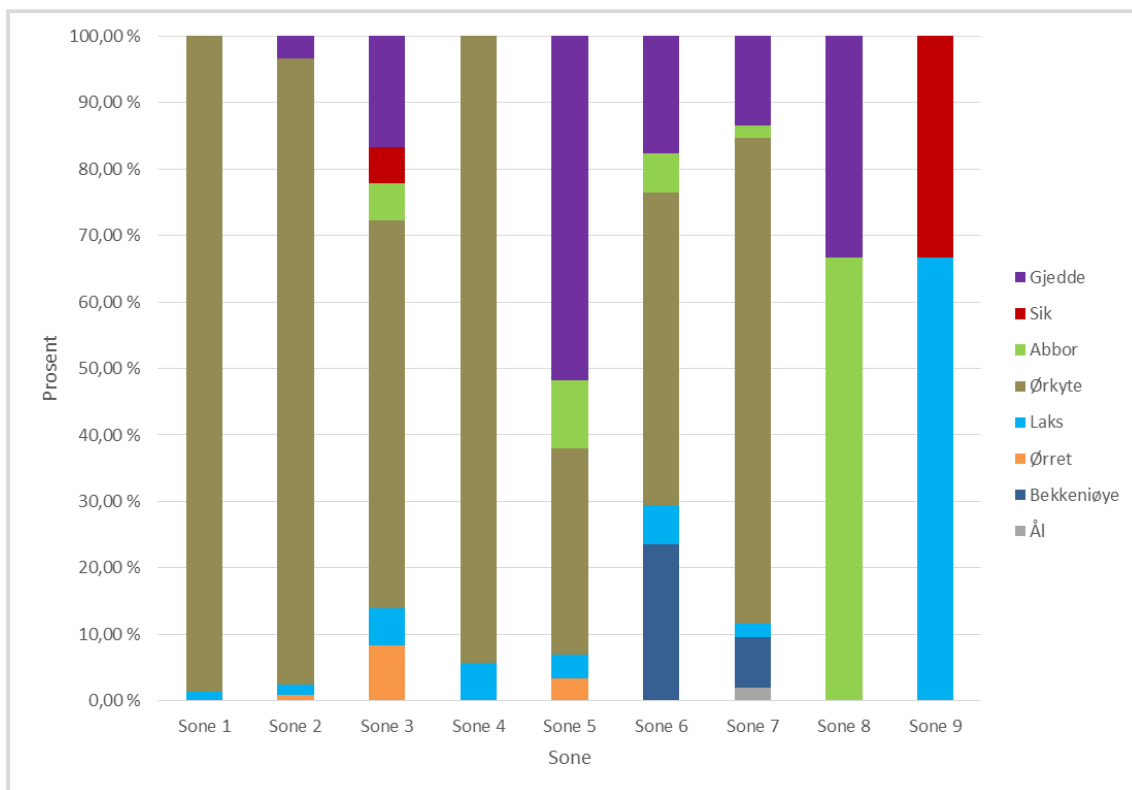
Etter ørkyte var det gjedde som hadde høyest tetthet.

Abborren i Heddøla danner ingen tett populasjon, men var sporadisk forekommende på 5 av sonene.

For de andre artene sik, bekkeniøye og ål var det ingen klar trend.



Figur 3.2: Fangst i antall individer fordelt på art og soner (n=475)



Figur 3.3: Prosentvis sonevis representasjon for ulike arter i fangsten (n=475)



Bilde 3.1-3.4: Et utvalg av fangsten. En abbor av god størrelse, fangst av gjedde ble gjort i en rekke lengdegrupper, sik var også sporadisk representert. Det ble fanget både ørret og laks på samme soner. (ørret i framgrunn- laks bak)



Fangst per innsats

Figur 3.4 viser CPUE fordelt på ulike arter og soner, mens figur 3.5 viser CPUE i sum for alle arter fordelt på soner. (CPUE = antall fisk/minutt elfiske) I den øvre figuren er ørekyte tatt ut for å få en lesbar graf for de artene som det ble fanget et lavere antall av.

CPUE i sum for alle arter på ulike soner varierte fra 0,4 til 22,8 fisk/minutt effektivt fisket.

Sone 2 og 5 utpeker seg med svært høy tetthet av ørekyte, og var henholdsvis 21,5 og 9,9.

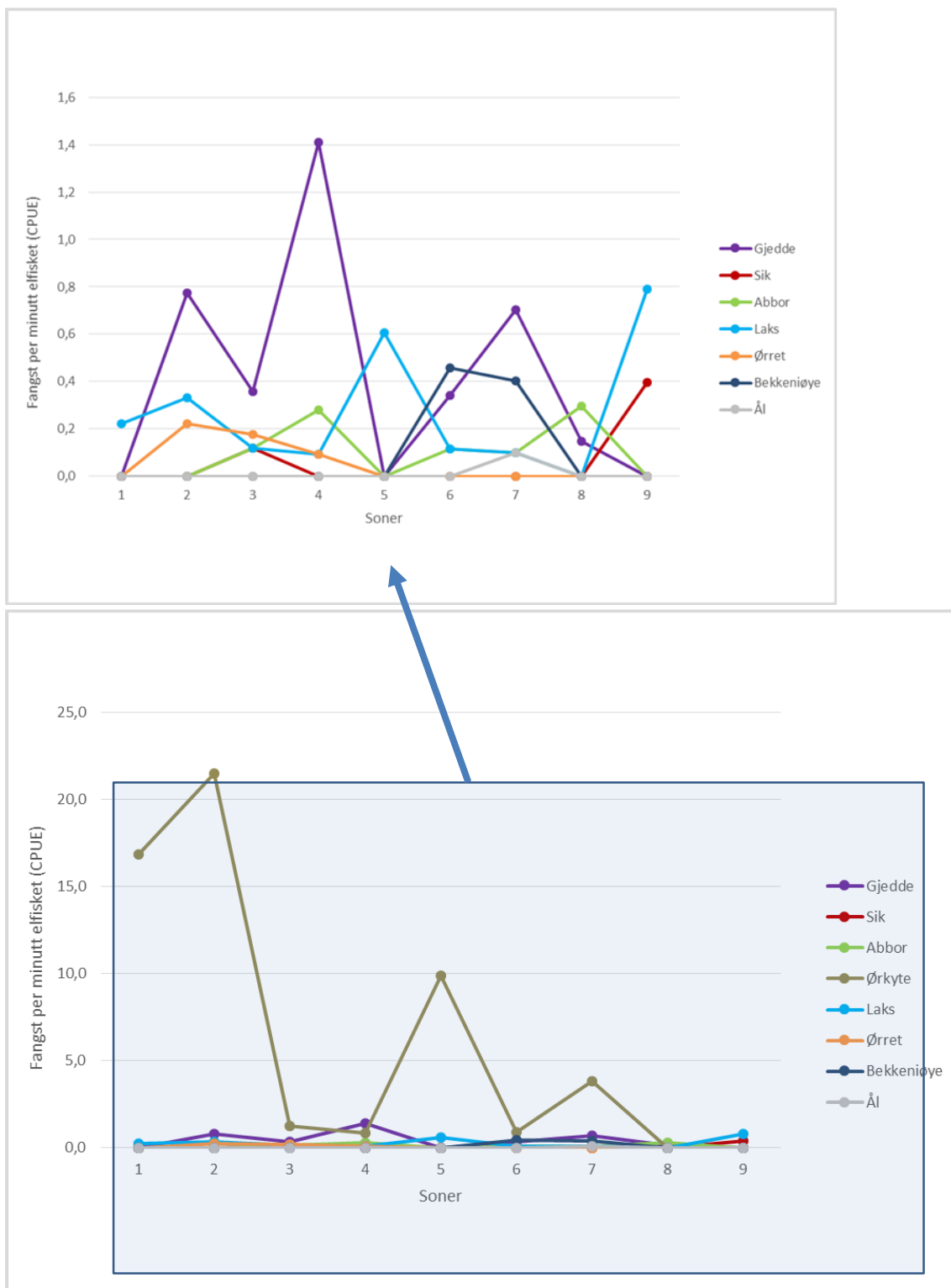
Med unntak av sone 7 der fangsten av ørekyte også var høy var fangsten mer sporadisk på de andre sonene.

Høyest tetthet av gjedde hadde vi på sone 2 og 4 med en CPUE på henholdsvis 0,8 og 1,4. Det ble også gjort relativt god fangst på sone 3 og 7. Gjennomsnittlig CPUE for gjedde på de 9 sonene var 0,53.

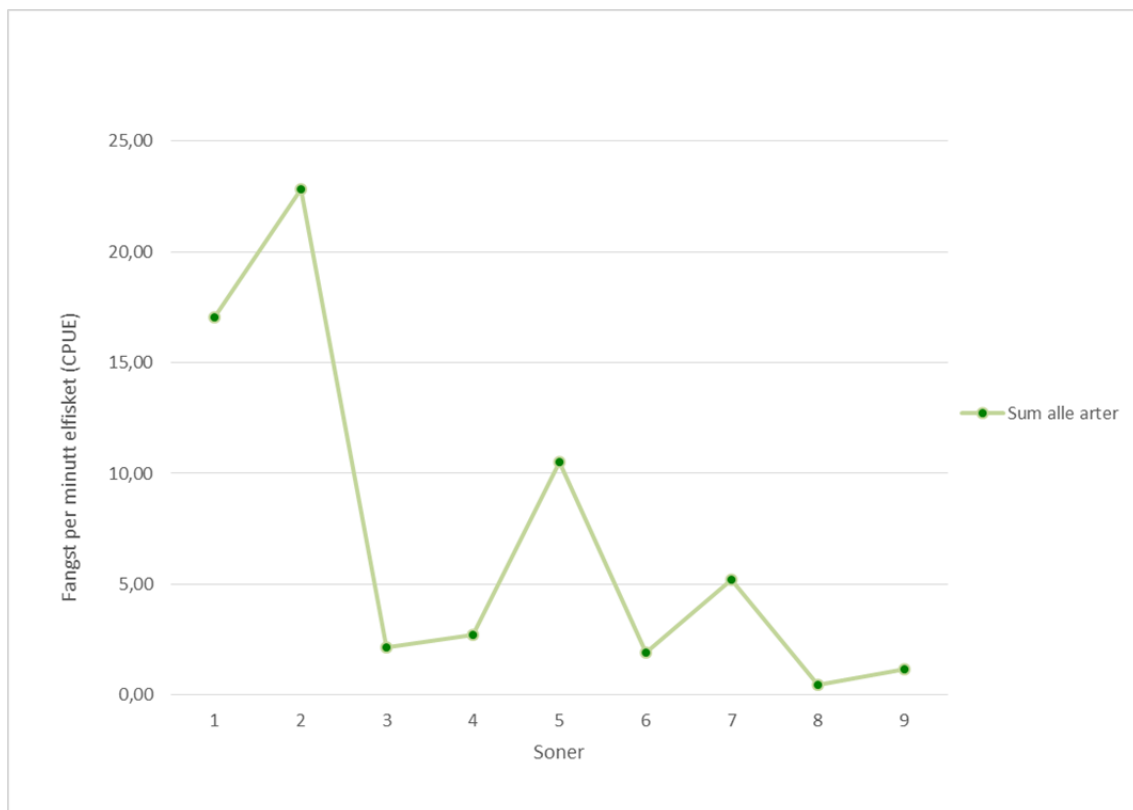
Tettheten av gjedde i Heddøla, klassifiseres som middels-lav. Hvis vi sammenlikner med elfiske i Numedalslågen i 2014 der gjennomsnittlig CPUE var 0,68 er tettheten noe lavere. Hvis vi sammenlikner med det lakseførende vassdraget Drammenselva viste elfiske mellom Hellefoss og Døvikfoss en betydelig lavere tetthet med en gjennomsnittlig CPUE på 0,1. (Rapport NP 5 og 6 2014, Tormodsgard)

Tettheten av ørret var lav på alle soner og kun sporadisk. Generelt var tettheten av laks også lav, men dog noe høyere enn for ørret. Gjennomsnittlig CPUE for laks var 0,2. Dette klassifiseres som en tynn bestand. Til sammenlikning viste elfiske i den gyroinfiserte Drammenselva i 2014 en tetthet av yngre individer av laks en gjennomsnittlig CPUE på 1,43. Tettheten av laks i Heddøla var høyest på sone 2,5 og 9 og varierte her med en CPUE fra 0,3-0,8.

CPUE verdiene for sik, bekkeniøye og ål viste at det på undersøkelsestidspunktet var en lav tetthet av disse artene. Tettheten særlig av sik kan variere med hensyn til årstid. En kan forvente betydelig høyere tetthet av sik i forbindelse med gytevandring.



Figur 3.4: Fangst per minutt elfiske fordelt på strekning/sone og art (n=475) Den Øvre figuren er et detaljutsnitt der ørkyte er utelatt



Figur 3.5: Fangst per minutt elfiske i sum for alle arter fordelt på strekning/soner (n=475)

Lengde og aldersfordeling

Figur 3.6 viser fangsten fordelt på lengdegrupper for alle arter med unntak av ørekyte. For ørekyte ble anslagsvis all fangst gjort i lengdegrupper 0-99 mm.

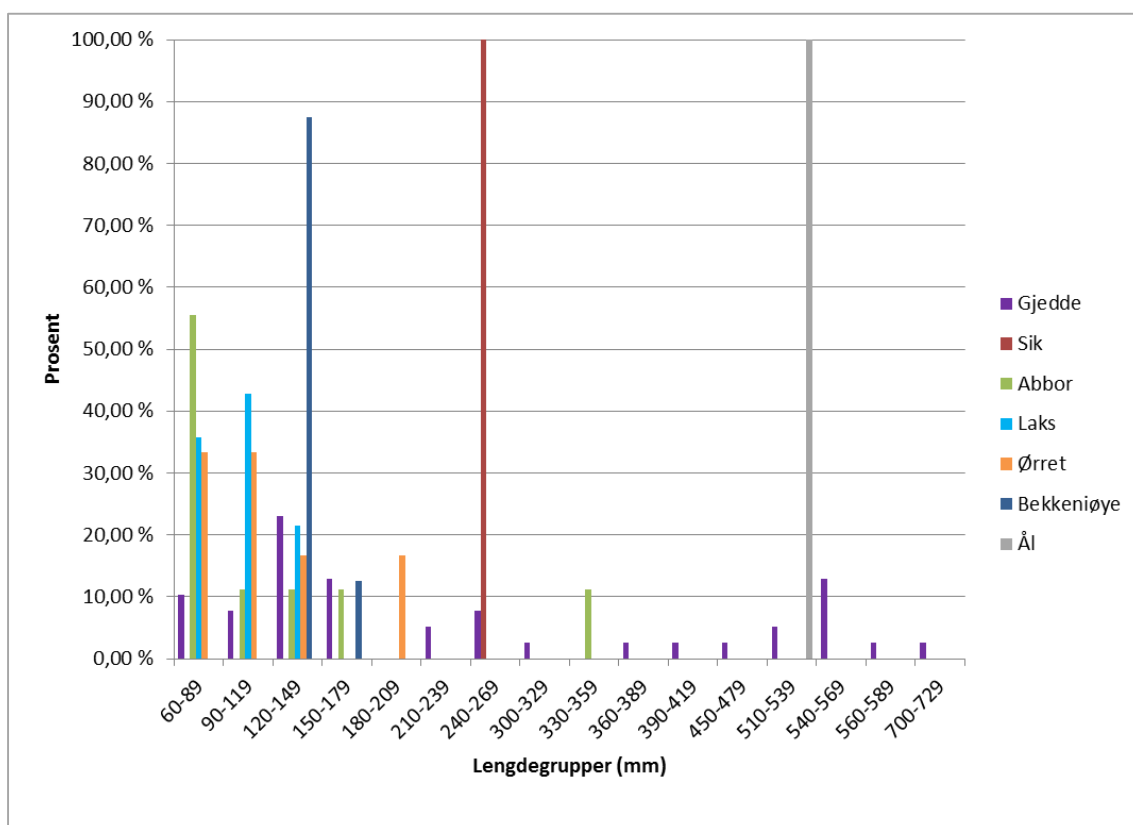
For gjedde viser legefordelingen at det er stor spredning med hensyn til lengde, og det ble gjort fangst i de fleste lengdegrupper fra 60 til 729 mm. Mindre lengdegrupper dominerer i fangsten, og 53,9 % av den totale fangsten av gjedde ble gjort i lengdegrupper 60-179 mm. Utover en relativt stor andel mindre gjedde viser lengdefordelingen ingen spesiell trend, og fangsten i større lengdegrupper var også relativt god.

Tallmaterialet for ørret er lavt og beheftet med usikkerhet. Det kan synes som ørret i mindre lengdegrupper (1+ og 2+) dominerer i fangsten. Det ble ikke gjort fangst i større lengdegrupper enn 180-209mm.

For laks ble all fangst gjort i lengdegrupper 60-149. Fangsten bestod av 1+ og 2+, og det ble ikke gjort fangst av årsyngel.

For abbor dominerte lengdegrupper 60-89 mm, og 55,6 % av den totale fangsten ble gjort i denne lengdegruppe. Den resterende del av fangsten med unntak av en større abbor ble gjort i lengdegruppe 90-179. Tallmaterialet for abbor består av 9 individer og er beheftet med usikkerhet.

All fangst av bekkeniøye ble gjort i 120-179 mm som er naturlig lengder for arten. Det ble bare fanget en ål.



Figur 3.6: Lengdefordeling for ulike arter, fordelt på lengdeintervaller i prosent. (n=475)

Larver av elvemusling

Totalt 10 fisk av mindre ørret og laks ble lagt på sprit for videre analyse av eventuelle larver på gjellene. Gjellene ble studert i steriolupe med 6,7-45 ganger forstørrelse. Det ble ikke påvist larver av elvemusling på de undersøkte gjellene.



Bilde 3.5: Bilde av gjeller fra en ørret på 14 cm, ingen larver av elvemusling på gjellene



Bilde 3.5: Et typisk parti av elva, sett fra nedstrøms side av bru ved flyplassen



4.0 Vurdering

Undersøkelsen hadde som formål å kartlegge fiskesamfunnet i deltaområdet og de nedre delene av Heddøla. Artsfordeling, lengdesammensetning, valg av habitat, CPUE for ulike fiskearter mm ble undersøkt og beskrevet. For eventuell påvising av rekruttering av elvemusling ble gjellene for et utvalg av yngre individer av ørret og laks undersøkt for larver fra elvemusling.

Det ble lagt vekt på å kartfeste og vurdere de ulike strekninger som ble elfisket med henblikk på eventuelle fremtidige gjentagende elektrofiske. Relative endringer ved gjentagende elfiske på samme strekning, til ca. samme tid, vannføring og temperatur vil kunne dokumentere endringer i bestandssammensetning, lengdegrupper, rekruttering mm.

Fordelen med elektrofiske med båt er at en kan undersøke større strekninger og områder der en tradisjonelt elfiske og eller garnfiske ikke er mulig. Båtelasket gir et godt inntrykk av art og lengdesammensetningen av en fiskebestand. Riktig utført elfiske med båt er en skånsom overvåkningsmetode, og fisken kan etter endt registrering gjennutsettes uten skader

Totalfangsten på 475 fisk fordelte seg på 395 ørekyte, 39 gjedde, 14 laks, 9 abbor, 8 bekkeniøye, 6 ørret, 3 sik og 1 ål. All fisk av ørret og laks som ble fanget var naturlig rekruttert og hadde ingen tegn på at de var settefisk.

Heddøla har en god bestand av den rødlistede elvemuslingen, men det er usikkerhet i hvilken grad det er reproduksjon (munt.med Anita Kirkevold). Det ble ikke påvist reproduksjon av elvemusling på gjellene på de 10 fiskene som ble innsamlet. Undersøkelsen ble utført den 25. juni, og en er da i det tidsrommet som larvene forlater vertsfisken. En kan derfor ikke ut fra denne undersøkelsen konkludere med at elvemusling ikke reproducerer på den undersøkte strekning.

For totalfangsten på 475 fisk er det en totaldominans av ørekyte. Dette er ikke et overraskende resultat, og ørekyte er kjent for å kunne danne tette populasjoner i strandnære områder. Ørekyte har en negativ effekt for yngre individer av ørret og laks da de til dels preferer de samme biotoper og en vil få en økt næringskonkurranse.

Med en gjennomsnittlig CPUE (antall fisk per minutt elfiske) for alle andre arter enn ørekyte på 1,08 for de 9 undersøkte sonene, må den totale fiskebestanden i Heddøla karakteriseres som tynn. Særlig tydelig er dette for andre arter enn gjedde. Selv om det er en dominans av gjedde i mindre lengdegrupper er også fangsten av gjedde i lengdegrupper 450-729 god. Større gjedde er en effektiv predator også på individer av egen art, og er trolig en av hovedgrunnene til at bestanden av gjedde ikke har en høyere total tetthet. Ved et aktivt uttak av større gjedde vil en få en gjeddebestand med en høyere total tetthet, men med en klar forskyving mot mindre lengdegrupper. I forhold til predasjon av ørret og laks kan dette ha en positiv effekt, men ulike forskning viser ulike scenarioer. Totalbilde kompliseres ytterligere ved at andre arter som eks abbor vil kunne få en annen bestandsstruktur.

En gjennomsnittlig CPUE for ørret på 0,08 viser at ørretpopulasjonen i nedre del av Heddøla er svært tynn og kun sporadisk. Tettheten av laks er noe høyere med en gjennomsnittlig CPUE på 0,19 og viser at de nedre deler av Heddøla blir benyttet som oppvekstområde for ungfisk av laks, men tettheten er lav.



For de andre artene som ble fanget var også tettheten lav. Abbor er i tillegg til ørret og laks samt mindre individer av egen art attraktive byttfisk for gjedde.

Lengdefordelingen for både ørret, abbor og gjedde underbygger at predasjon er styrende for både artens representasjon og bestandsstruktur. Selv om tallmaterialet er lite underbygger det at dødeligheten for yngre individer av abbor, ørret og gjedde er høy, og predasjon fra gjedde er en nærliggende hovedårsak. Mindre individer av sik var også fraværende i fangsten. Lengdefordelingen for laks forteller isolert sett ikke noe om dødelighet da ungfisk av laks smoltifiserer og vandrer ut av elva.

Av sonene var det særlig sone 3 på oppstrøms side av bru som skilte seg ut. Denne har frodig vegetasjon og fremstår som en typisk gjeddesone. Med unntak av sone 1 som hadde rask vannhastighet og ispedd egnet gytesubstrat var sonene stilleflytende og generelt flere partier der gjedde på næringssøk har gode jaktområder og skjul.

Generelt har sonene finpartiklet sand og grussubstrat og det er lite eller fraværende med områder som danner skjul og gjemmesteder for mindre individer av fisk. Der det var bra med skjul var frekvensen av ørret og laks høyere enn på partier med minimalt med skjul.

Under undersøkelsen med elfiskebåt i Numedalslågen og i andre elver der gjedde er til stede (Drammenselva og Hallingdalselva) ser vi også en klar sammenheng mellom tetthet av ørret og grad av godt egnet skjul. Med godt egnet skjul peker områder med storstein og blokk seg ut som spesielt viktig. Dette skaper mye hulrom der yngre individer av ørret kan gjemme seg og minske predasjonen fra gjedde. I Drammenselva viste skjul i form av store mengder synketømmer seg også som godt egnet skjul.

Oppsummert har de nedre deler av Heddøla en tynn bestand av alle registrerte fiskearter med unntak av gjedde. Gjeddebestanden har en relativt stor andel med fisk av god størrelse.

Tetthet for ulike arter og bestandsstruktur er trolig sterkt påvirket av predasjon fra stor gjedde. Ved en lavere predasjon fra gjedde vil de nedre deler av Heddøla være et viktig oppvekstområde for ungfisk av laks.

Leif Yli i grunneierlaget meddeler at det er ønskelig med en tettere ørretbestand enn det som synes å være dagens situasjon.

Forslag til tiltak:

Rydding og kartlegging av sidebekker til Heddøla:

Sidebekker til Heddøla med egnet gytesubstrat kan være viktige rekrutteringsområder for ørret. Det tenkes da spesielt på strekninger oppstrøms gjeddehabitat. Hvis det ikke foreligger en slik oversikt over aktuelle bekker bør dette vurderes kartlagt. Eventuelle oppgangshindre for ørret bør fjernes, eks kvistansamlinger mm. I Krøderen vurderes det om det kan være aktuelt å etablere kunstige oppgangshindre som hindrer gjedde, men som gytevandrende ørret klarer å passere (tilpasse det vertikale spranget til artens krav)

Naturlig rekruttert ørret i slike sidebekker vil ha en mye høyere overlevelse frem til den vandrer ut i Heddøla pga at den ikke er utsatt for predasjon fra gjedde fra dag en.



Tynningsfiske gjedde:

I storstilt skala å skulle utføre tynningsfiske over hele strekningen etter gjedde sees som svært tidkrevende og ikke overkommelig. Enkeltområder som området på oppstrøms side av bru, og andre områder som blir benyttet av gjedde i yngletid på våren kan ha en god kost nytte effekt. En generelt lavere tetthet av gjedde vil gi økt overlevelse for ungfisk av laks og ørret. Lavere predasjonsrykk vil også bidra til at et større antall av de ørreter som faktisk blir rekruttert oppnår en størrelse slik at de ikke i like stor grad er utsatt for predasjon.

Gjeddefestival:

Å skape et miljø og en sosial årlig happening med en gjeddefestival/fiskekonkurranse krever innsats, men har vist seg vellykket for eksempel i Lunde i Telemark:

<https://www.facebook.com/events/232952320246386/?fref=ts>

En slik årviss konkurranse over f.eks. en helg med involvering fra lokalt næringsliv vil helt klart kunne ha en tynnende effekt på en gjeddebestand hvis tilslutningen blir stor nok.

Standplasser og skjul

Predasjon fra gjedde på mindre ørret og laks synes høy og har direkte innvirkning på tetthet for disse artene. Generelt er det lite skjul og standplasser i nedre del av Heddøla. Det bør vurderes som aktuelt tiltak og skape områder med godt egnet skjul og attraktive standplasser for ørret. Skjul vil kunne gjøres ved utleggelse av større mengder blokkstein. Tiltaket kan være teknisk utfordrende å utføre.

Standplasser vil kunne etableres for eksempel ved å legge ut 2-5 store blokker samlet på ulike steder i elva.

5.0 Referanser

Tormodsgard L., 2014. NP5-2014. Enkel bestandskartlegging med elfiskebåt av fiskebestanden mellom Hellefoss og Døvikfoss i Drammenselva.

Tormodsgard L., 2014. NP6-2014. Bestandskartlegging med elfiskebåt av fiskebestanden i 4 hovedområder i Numedalslågen 2014

Kroglund F m.fler., 2010. NIVA-rapport;6085. Gjeddass betydning som predator på laksemolt: Populasjonsstørrelse, adferd og predasjonsomfang på laksemolt i Storelva, Aust-Agder