

Enkel bestandskartlegging med elfiskebåt av fiskebestanden nedstrøms Hellefoss i Drammenselva 2015



Skien, 22.01.2016

Lars Tormodsgard



Innhold

1.0 Innledning.....	3
2.0 Metode.....	4
Elektrofiskebåt	4
Avfisking og tidspunkt	4
Registrering fangst	5
Ledningsevne	5
Desinfeksjon.....	5
3.0 Resultat.....	6
Lokaliteter	6
Sonebeskrivelse	9
Fangst	11
Fangst fordelt på art og soner	13
Fangst per innsats	15
Lengde og aldersfordeling.....	16
4.0 Vurdering og konklusjon.....	20
Vurdering	20
Konklusjon	21
5.0 Referanser.....	22



1.0 Innledning

På oppdrag for Fylkesmannen i Buskerud ble det i november 2015 utført en enkel kartlegging av fiskebestanden nedstrøms Hellefoss i Drammenselva. Kartleggingen ble utført ved hjelp av en spesialkonstruert elfiskebåt og etter samme metode som på strekningen Døvikfoss-Hellefoss i 2014 (NP5-2014).

Undersøkelsen hadde som hovedformål å registrere tetthet av årsunger (0+) og eldre laksunger. I tillegg skulle all fangst registreres og det skulle gis en generell beskrivelse av fiskesamfunnet og de ulike artenes innbyrdes forhold.

Det er allment kjent at tilstedeværelse av parasitten *Gyrodactylus salaris* har sterk negativ innvirkning på overlevelse av laksunger.

Gyrodactylus salaris ble første gang påvist på lakseunger i Drammenselva den 23. september 1987. Smitten ble antatt å komme via smittet regnbueørret eller laks fra oppdrettsanlegg i Tyrifjorden. I Drammenselva ble smitten først påvist i gyteområdet nedenfor Hellefoss. Årsaken til at smitte ikke ble påvist lengre opp settes i sammenheng med lave tettheter av lakseunger.

Parasitten ble etter hvert påvist i flere områder i elvene. I dag anses hele Drammenselva opp til Embretsfoss som smittede av lakseparasitten. Enkelte sideelver som munner ut nedenfor Embretsfoss anses ikke som smittet på grunn av høye fossefall hvor laks eller annen fisk med unntak eventuelt av ål, ikke kan forsere. Som ledd i tiltak mot *G. salaris* i Drammensvassdraget, ble det i 1988 nedsatt et utvalg i regi av Fylkesmannen i Buskerud med representanter fra fiskeinteressene, veterinærmyndighetene, forskning og regulant. Her ble tradisjonell behandling med rotenon vurdert som uaktuell for vassdraget. Men i stedet for å la laksestammen og et populært laksefiske dø ut, ble det utarbeidet en strategi med utsett av yngel/smolt for å kompensere for forventet dødelighet, samt bevare den stede egne laksestammen. Dette har medført at Drammenselva i dag har opprettholdt en positiv utvikling av laksepopulasjonen samtidig med tilstedeværelse av *G. salaris*. (Brun, Høgåsen 2003)

G. salaris har vært konstant til stede i Drammenselva og Lierelva (Drammensvassdraget) siden 1987. Det har så langt ikke vært registrert smitte til lakseførende elver i Oslofjorden som følge av denne situasjonen. (Brun, Høgåsen 2003)

Totalt ble det utført båtelfiske på 11 soner nedstrøms Hellefossen den 18. november 2015.

Det rettes takk til Frode Laugerød som bidro med innspill og lokalkunnskap i forbindelse med utvelgelse av soner og båtutsett.

Skien, 21.01.16

Lars Tormodsgard



2.0 Metode

Undersøkelsene i Drammenselva nedstrøms Hellefoss ble gjennomført den 18. november 2015. Det var tilnærmet vindstille og lett overskyet vær. Sonene ble fisket i dagslys. Totalt ble det utført elektrofiske på 11 forskjellige strekninger. 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)

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 relativt 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 et 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.

I dette forsøket ble pulserende likestrøm benyttet og en frekvens på 30 og 60 Hertz.

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 person som sto 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 tilbake i elva. 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.

Avfisking og tidspunkt

Elektrofisket i dette prosjektet fant sted i dagslys. 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. Det ble lagt vekt på å finne lokaliteter som var teknisk godt egnet for elektrofiske med hensyn til eventuelt gjentagende elektrofiske. Utfra undersøkelsens formål ble med enkelte unntak sonene valgt ut subjektivt i forhold til det en oppfattet som attraktive ungfishbiotoper for laks. 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 kunne 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 med unntak av ørekyte ble registrert for prøvestrekning, art samt lengdemålt på målebrett i naturlig utstrakt stilling til nærmeste mm. For ørekyte ble kun antall registrert/anslått.

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 10.000 mikrosimens/cm (eks saltvann) vil elektrofiske ikke være egnet.

Ledningsevnen ble målt ved hjelp av portabel ledningsevnemåler, Impo 1530

Desinfeksjon

Etter endt oppdrag ble alt feltutstyr og båt desinfisert ved bruk av Virkon i NaturPartners lokaler i Skien.



Bilde 2.1: Desinfeksjon av båt og utstyr i 2014 etter endt oppdrag

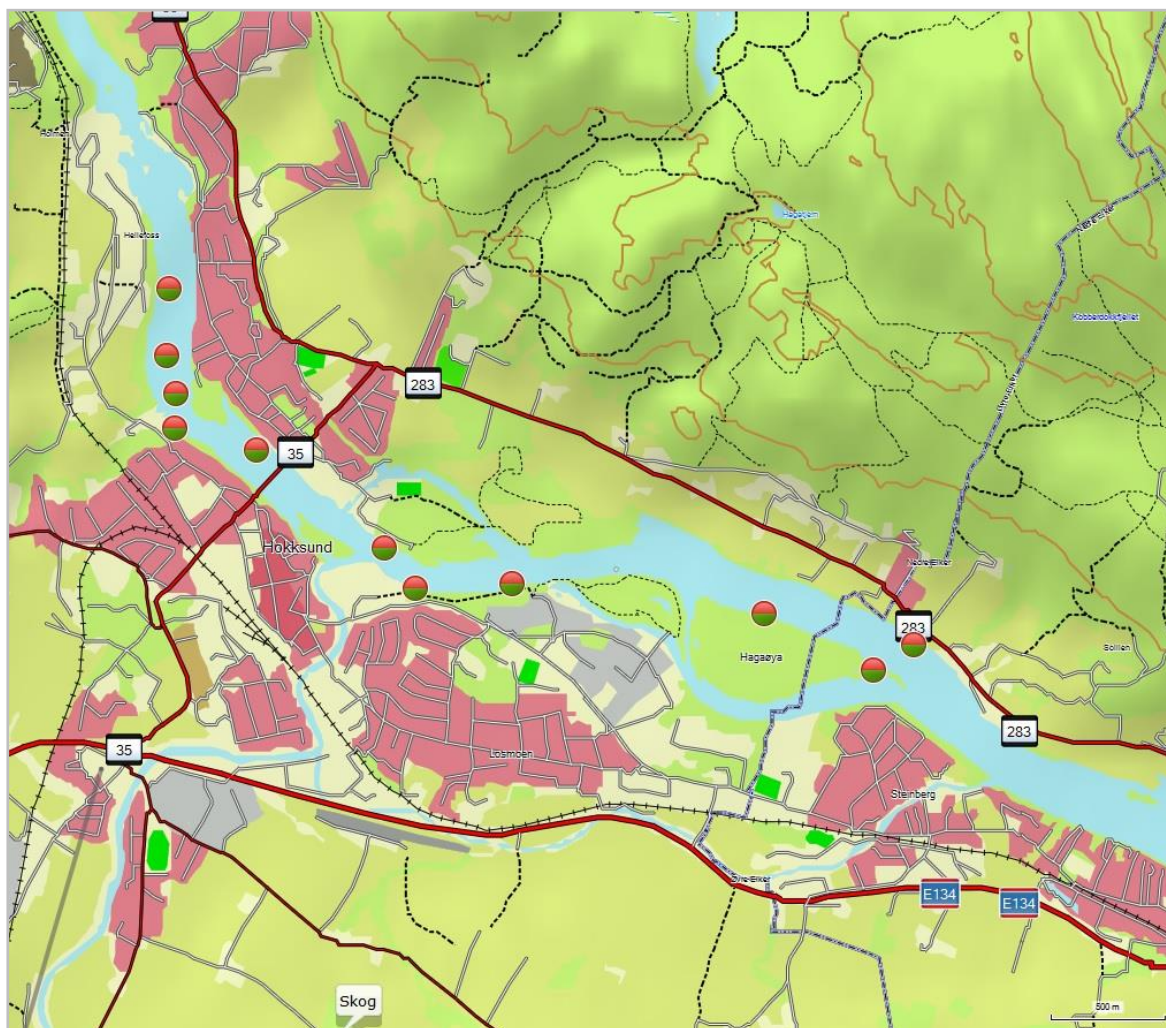
3.0 Resultat

Lokaliteter

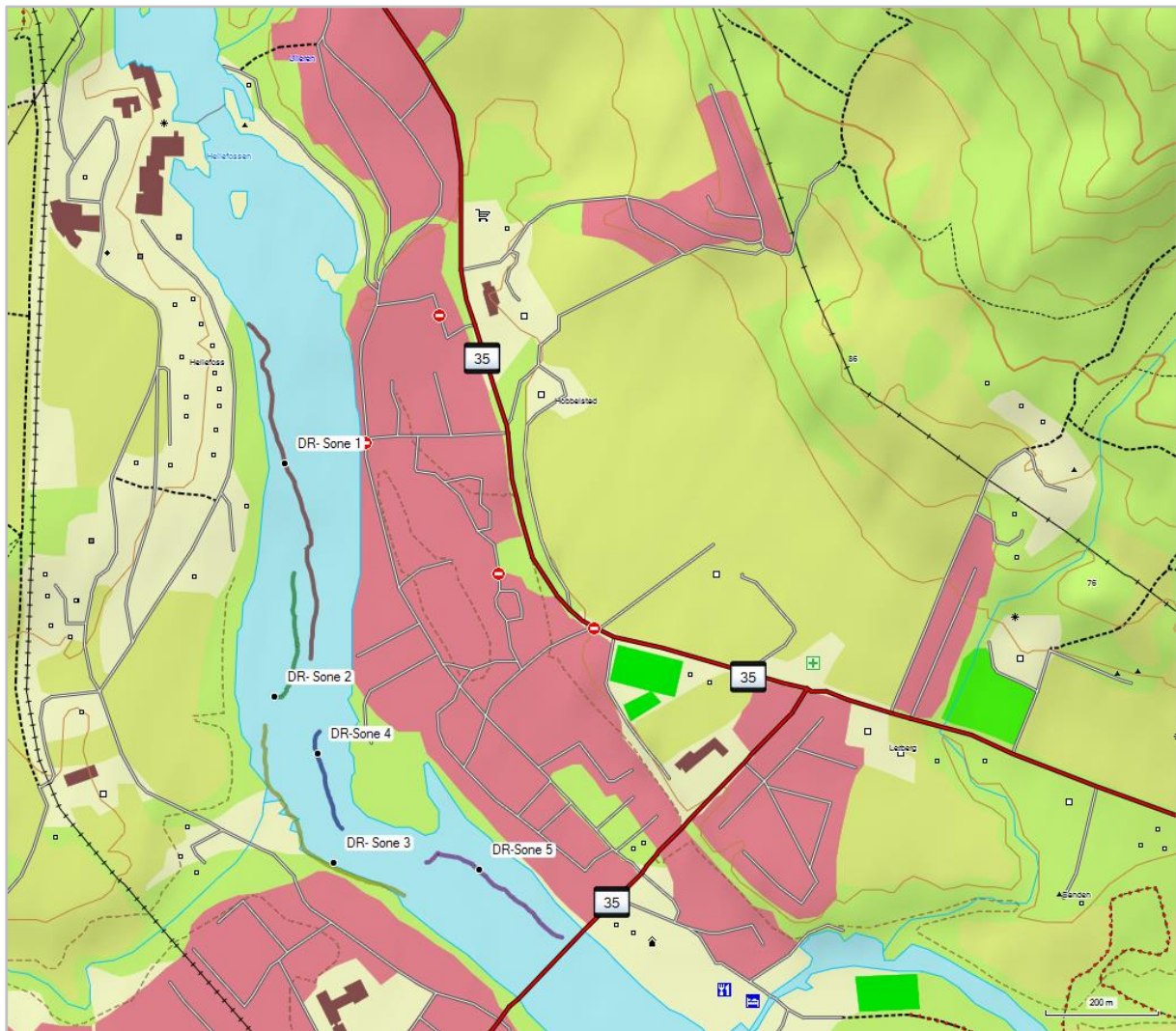
Oversiktskart 3.1 viser de 11 områdene undersøkelsene ble utført i, mens kart 3.2-3.4 er detaljkart for de ulike sonene.

Totalt ble det utført elektrofiske med båt på en samlet elvestrekning på 4366 meter, og det ble effektivt strømmet totalt 3245 sekunder (Tabell 3.1). Lengste sone var 626 meter, mens den korteste var 183 meter.

Ledningsevnen ble målt til 32,4 mikrosimens/cm. Vanntemperaturen i Drammenselva var på undersøkelsestidspunktet 5,7 grader Celsius.



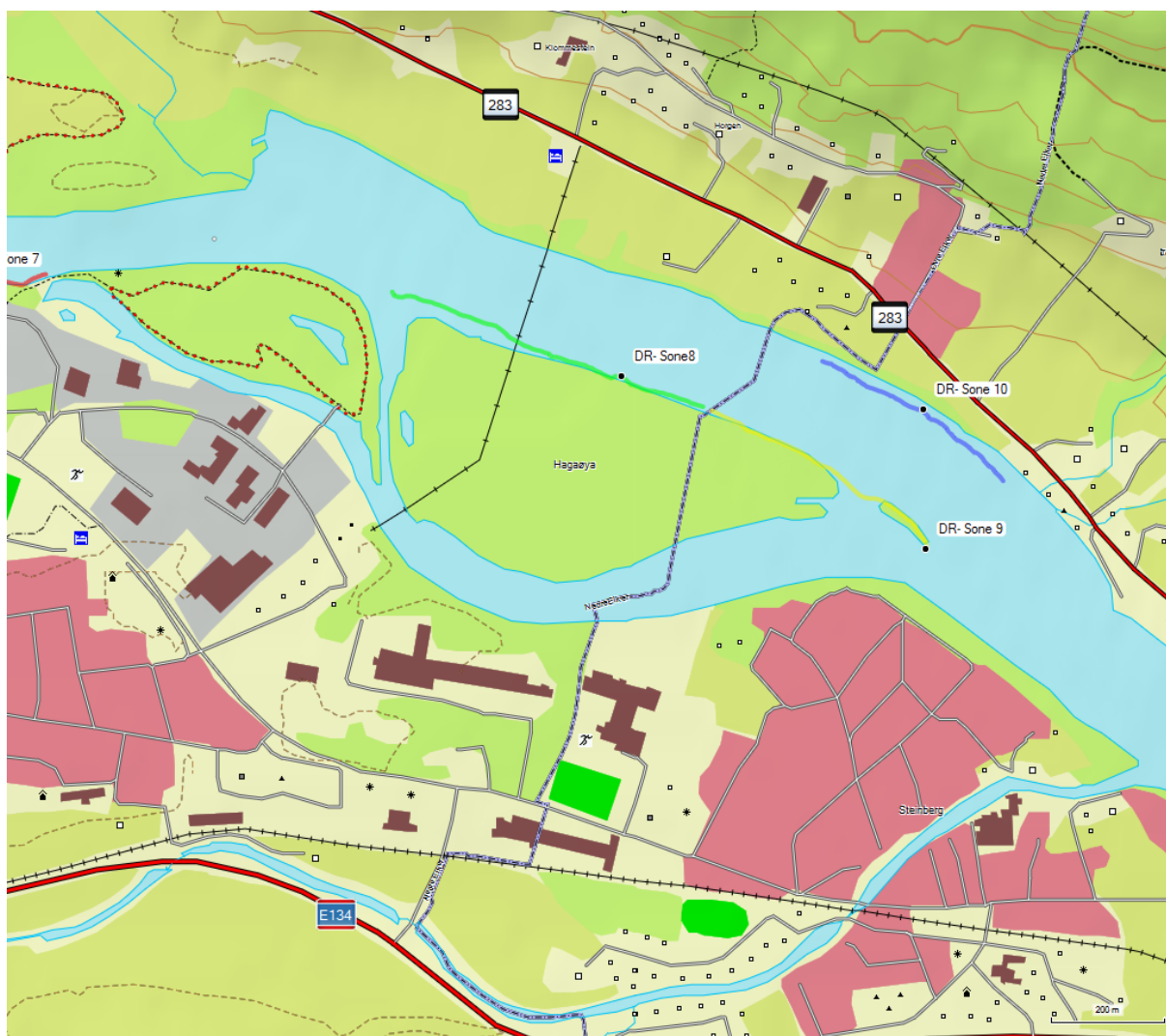
Kart 3.1: Oversiktskart for de 11 sonene som ble elfisket nedstrøms Hellefoss i Drammenselva, november 2015



Kart: 3.2: Detaljkart sone 1-5



Kart: 3.3: Detaljkart sone 6-7 og 11



Kart: 3.4: Detaljkart sone 8-10

Sonebeskrivelse

Tabell 3.1 angir start og stopp for de ulike 11 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 11 sonene som ble elfiske.

Med unntak av sone 1 som var fisketeknisk utfordrende pga høy vannhastighet var alle de 10 andre sonene godt teknisk egnet for elfiske. I tabell 3. 2 er det satt «sone vurdering». Utfra undersøkelsens hovedformål gis soner som har en slik beskaffenhet at den vurderes som lite attraktiv for yngre individer av laks en noe lavere vurdering selv om den er teknisk godt egnet for elfiske.



Tabell 3.1: Viser start og stoppkoordinater, lengde og antall sekunder effektivt strømmet for de 11 ulike sonene i Drammenselva

Sone	Start (UTM (UTM))	Stopp (UTM)	Lengde (meter)	Strømmet (Sekunder)
1	32 V 550585 6627688	32 V 550704 6627112	626	189
2	32 V 550672 6627252	32 V 550642 6627032	242	308
3	32 V 550626 6626983	32 V 550869 6626691	434	307
4	32 V 550721 6626974	32 V 550761 6626807	183	120
5	32 V 550912 6626747	32 V 551145 6626621	297	239
6	32 V 551456 6626376	32 V 551753 6626210	356	249
7	32 V 552060 6626076	32 V 552332 6626138	296	352
8	32 V 552938 6626118	32 V 553475 6625929	589	312
9	32 V 553498 6625920	32 V 553875 6625690	461	339
10	32 V 553688 6626009	32 V 554003 6625810	386	309
11	32 V 551522 6626205	32 V 551957 6626073	496	521
Sum			4366	3245

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

Sone	Kort beskrivelse sone	Sone vurdering (overvåkning)
1	Første sone nedstrøms Hellefoss. Vannhastigheten var svært høy, og dybden varierte mye, 1-3,5 meter. Sonen var fisketeknisk svært vanskelig pga den høye vannhastigheten. Der vi så bunnen var substratet preget av grov grus. Det ble observert 5-7 store laks som kom på elektrodene, samt en del ungfisk av laks som ikke var mulig å håve. Sonen vurderes å være attraktivt oppvekstområde for ungfisk av laks. Sonen vurderes som lite egnet for båtelfiske på annet enn lav vannføring.	Lav
2	Sone i elv med moderat vannhastighet langs en grusbanke. Blandet rent grussubstrat i fraksjon 40-200 mm. Rent fisketeknisk var denne sonen også noe utfordrende da mye av den immobiliserte fisken la seg på bunn imellom de grøvre steinene. Fisketetthet på denne sonen er betydelig underestimert. I tillegg til en god tetthet av anadrom fisk var det mye ørekyte. Dybde 0,5-2 meter. Mye hulrom og det varierte grussubstratet gir bra med skjul.	Egnet
3	Jevnflytende sone langs land med moderat vannhastighet. Bunnsbunnsstrat bestående av sand og fin grus. Generelt begrenset med skjul. Varierende dybde fra 0,5-3 meter. 1 stor laks sett.	Moderat



4	Sone litt ut i elv over en grunne. Moderat vannhastighet og ensartet sterilt substrat på 30-70 mm. Ikke skjul på sonen. Dybde 0,6-1,2 meter.	Lavt-moderat
5	Sone nedstrøms lite nes. Stilleflytende sone med lav vannhastighet. Substratet bestod av fin sand. Noe stedvis grassvegetasjon, og et parti med en del synketømmer og noe fin grus (2-3 cm). Der det var skjul ble det gjort fangst av anadrom fisk. Dybde 0,4-0,8 meter	Moderat
6	Sone lokalisert langs camping. Første og siste halvdel av sonen er preget av ensartet steril grus med fraksjon 30-90 mm. I et midtparti var det leire. Fangsten ble gjort på gruspartiene. Generelt var det lite skjul, med unntak av eventuelle hulrom i grussubstratet. Lav vannhastighet med dybde 0,3-1,5 meter.	Moderat
7	Sone langs land der det tidligere har vært anlagt en vei. Grove steinmasser har blitt fylt ut i elva, som danner rikelig med skjul og gode standplasser Bunnsubstrat vekselvis grus og sand. På de siste 100 meterne av sonen var det ikke steinfylling, som resulterte i mindre skjul. Fangsten på sonen var størst der det var mest skjul. Lav - moderat vannhastighet og dybde 1-2,5 meter.	Egnet
8	Sone langs land på en øy. Stilleflytende sone preget av sand/fin grus. Noe grassvegetasjon stedvis. Lite til middels med skjul. 0+ mulig noe underestimert pga stedvis en del ørekyte. Dybde 0,7-1,5 meter Sonen varierer fra partier med noe finstoff og grass til grov grus/kulestein. Varierende dybde.	Egnet-Moderat
9	Fortsettelse av sone 8. Likeledes bunnssubstrat, men med noe gamle stokker, grass og skjul på slutten av sonene. Stilleflytende og jevn dybde på 1,5 meter	Egnet-Moderat
10	Ensartet stilleflytende sone langs land, med mudderbunn uten noe som helt skjul. På et kort parti var det grøvre kulestein og skjul. På dette korte partiet ble all fangst gjort. Dybde 0,5-1 meter.	Moderat-lavt
11	Sonen er lokalisert langs land på oppstrøms side av sone 7. På starten av sonene var bunnssubstratet preget av finstoff og lite skjul. Ellers samme beskaffenhet som sone 7 med sprengstein og mye skjul. Bra fangst. Dybde 1-2,5 meter.	Egnet

Fangst

I tillegg til ørekyte ble det fanget 117 fisk under elfiske på de 11 sonene, totalt ble det elfisket på en strekning på 4366 meter. Fangsten bestod av laks, ørret, gjedde, abbor, hork, ørekyte og et individ av Laue.

Når stor laks ble observert ble strømmen umiddelbart sluppet for å skåne gytefisken. Den store laksen ble observert på sone 1,3 og 4. Totalt ble det observert 13-15 større laks. På



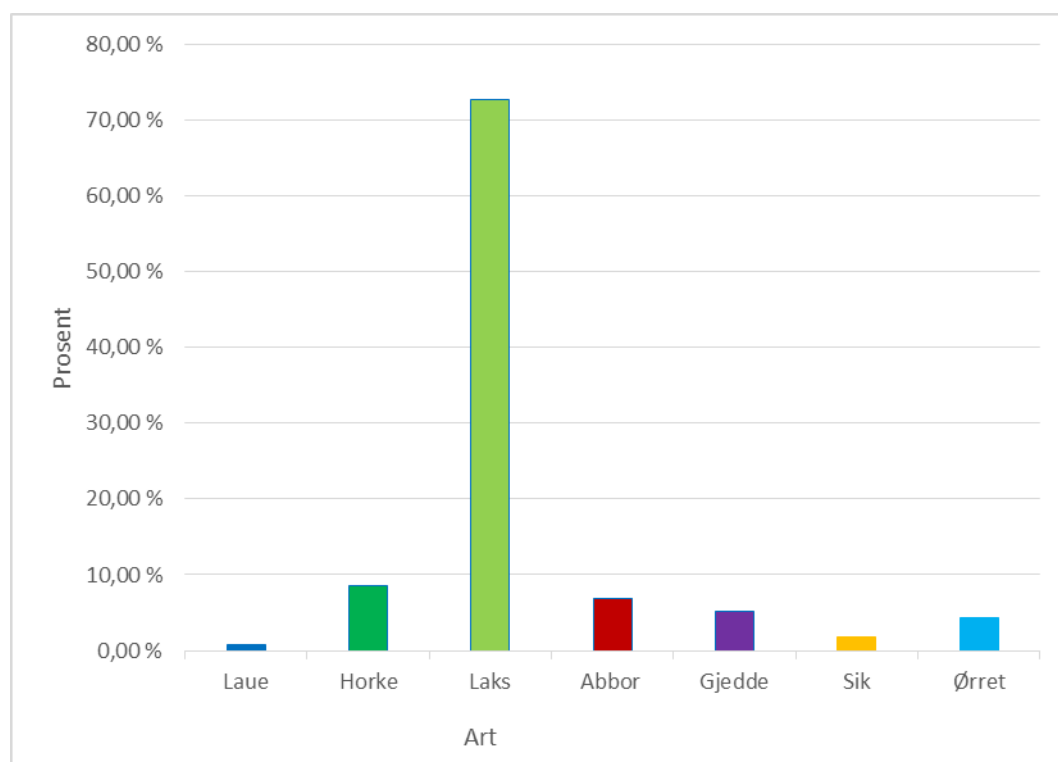
enkeltsoner med høy tetthet av ørekyte ble det prioritert å håve de andre artene, slik at mengde ørekyte på enkeltsoner er anslått.

Gjennomsnittlig fangst per minutt elfiske var 2,16 fisk. Laks dominerte i fangsten. Med en representasjon på 73 %. Ellers var hork, abbor og gjedde relativt likt representert. Det ble kun gjort sporadisk fangst av sik, ørret og laue.

Høyest antall fisk i antall ble fanget på sone 7 og 11 (lokalisert i nærheten av hverandre) med henholdsvis 25 og 36 fisk, mens fangsten på sone 1, 4 og 9 var lav med henholdsvis 1, 0 og 4 fisk. CPUE (fangst per minutt strømmet) viste også høyst fangst for sone 5 med 4,00. Fangst per innsatsenhet var også god på sone 7 og 11. (Tabell 3.3 og figur 3.1)

Tabell 3.3: Fangst i sum for alle arter fordelt på innsats (CPUE=fangst/minutt elfiske), elvestrekning og soner (n=117)

Sone	Lengde sone (meter)	Antall fisk fanget (Alle arter)	Fangst (per minutt)
1	626	1	0,32
2	242	11	2,14
3	434	6	1,17
4	-	-	0,00
5	183	8	4,00
6	297	7	1,45
7	356	25	3,92
8	296	12	2,31
9	589	4	0,71
10	461	7	1,17
11	386	36	3,34
Sum	4366	117	2,16



Figur 3.1: Total fangst i % fordelt på arter (n=117)



Fangst fordelt på art og soner

Totalfangsten på 117 fisk fordelte seg på 85 laks, 5 ørreter, 6 gjedde, 8 abbor og 10 hork, 2 sik og en laue.

Med unntak av den fisketekniske vanskelige sone 1 og sone 4 der det ikke ble gjort fangst samt sone 9 med noe grassvegetasjon var fangsten klart dominert av ungfisk av laks.

Fangsten av andre arter karakteriseres som sporadisk med unntak av for sone 11 der det ble gjort fangst av noen flere individer av abbor og hork.

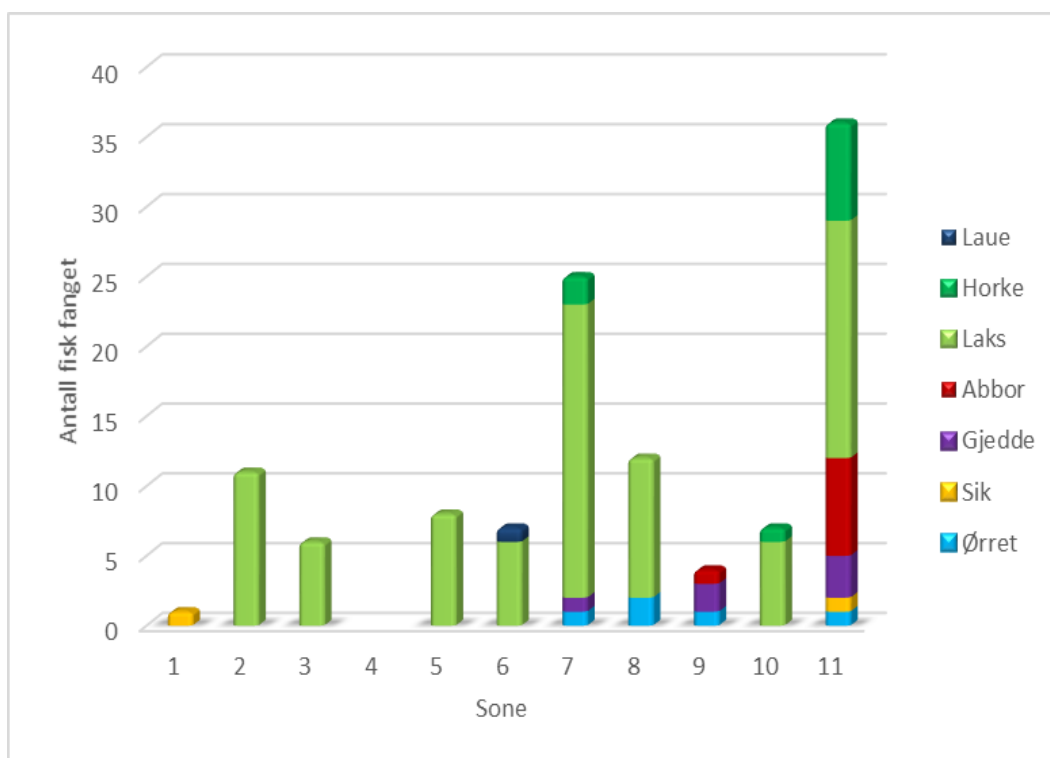
Felles for de soner som hadde høyest tetthet og eller fangst i antall av laks var at de hadde bra med skjulmuligheter for den mindre fisken. Særlig tydelig var dette på sone 7 og 11 der det er anlagt en vei langs elva. Veien er anlagt med fylling av grov stein i elveskråningen som danner mye hulrom, standplasser og skjul.

Variierende bunnsstrukt med innslag av større grus danner også skjul, som gir akseptable fangster på enkelte av de andre sonene.

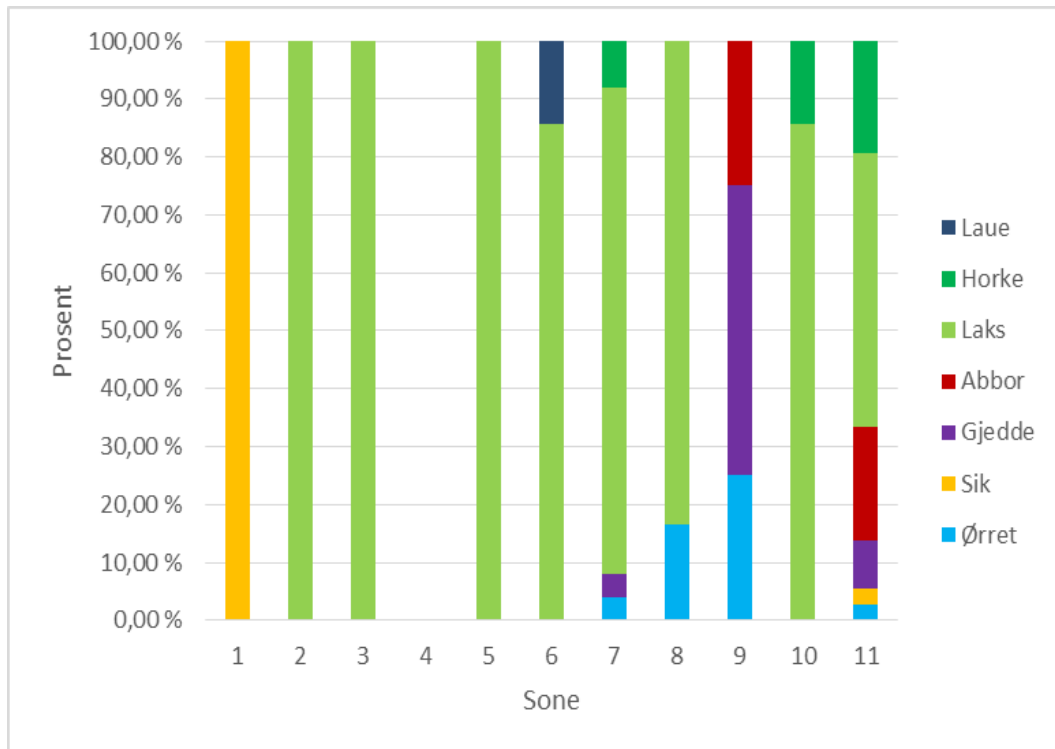
Sone 7 og 11 utpekte seg med høyest antall laks i antall, med henholdsvis 21 og 17 individer. Fangsten av laks i antall var også relativt god på sone 2 og 8. Laks var den dominerende art på sone 2,3,5,6,7,8,10 og 11.(Fig. 3.2 og 3.3).

Generelt var fangsten av gjedde lav, og det ble kun gjort fangst av gjedde på 3 soner, mens det bare ble fanget abbor på 2 av sonene. Ørret ble bare fanget på 4 av de 11 sonene. Tettheten av abbor var også lav og det ble gjort fangst på 2 av sonene. Frekvensen av ørret var lav og det ble gjort sporadisk fangst på 4 av sonene.

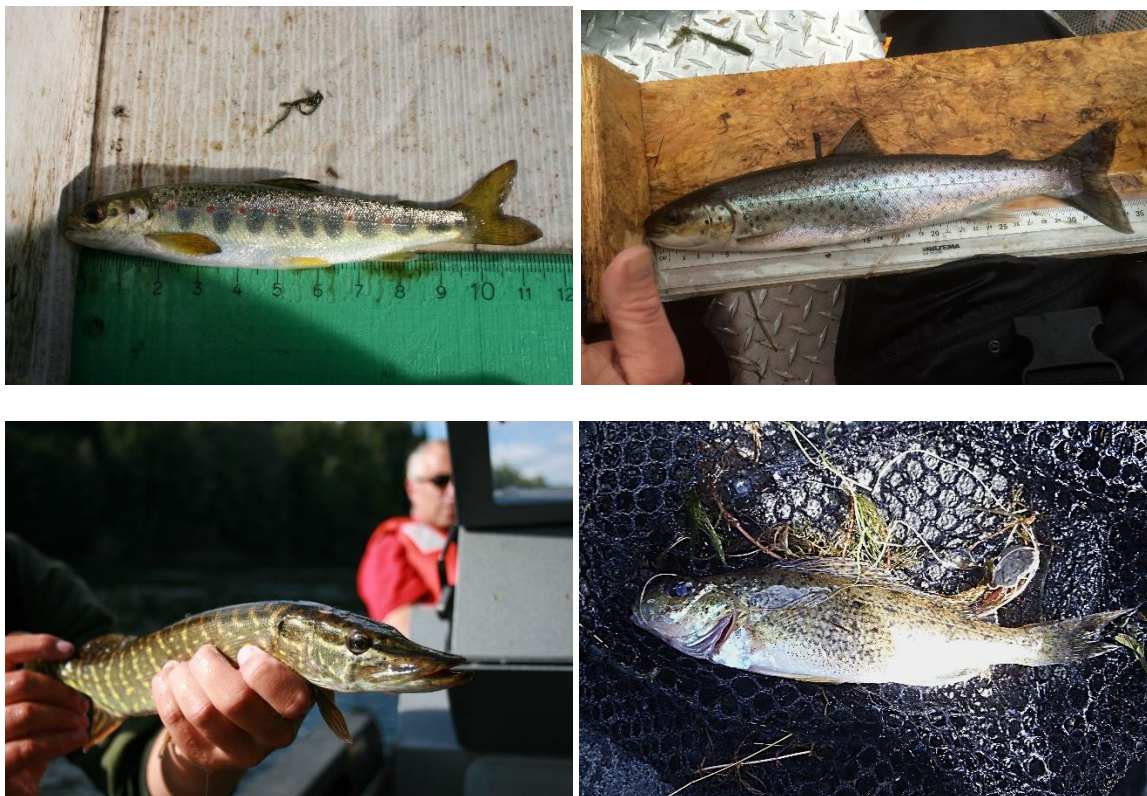
Med unntak av sone 2,6, og 8 må tetthet av ørekyte klassifiseres som lav. På sone 2 og 6 der det var moderat-mye ørekyte, kan dette ha medført at 0+ har blitt underestimert. Dette pga at det ikke var mulig å håve all ørekyte, og således kan 0+ av laks eller ørret har blitt antatt å være ørekyte.



Figur 3.2: Fangst i antall individer fordelt på art og soner (n=117)



Figur 3.3: Prosentvis sonevis representasjon for ulike arter i fangsten (n=117)



Bilde 3.1: Bildene viser noen av artene som ble fanget, 1+ laks, ørret, gjedde og hork



Fangst per innsats

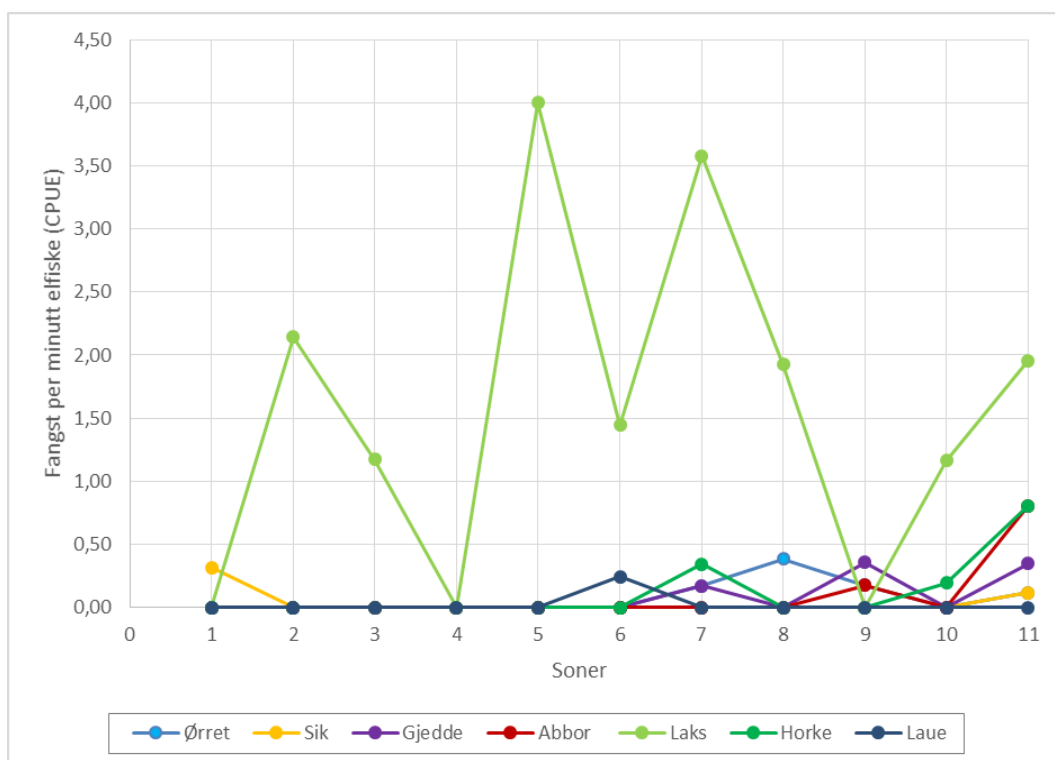
Figur 3.4 viser CPUE fordelt på ulike soner og art, mens figur 3.5 viser CPUE fordelt på sone i sum for alle arter (eksklusiv ørekyte) (CPUE = antall fisk/minutt elfiske). CPUE uttrykker absolutt tetthet i forhold til innsats. Innsatsen per meter elvestrekning i Drammenselva er tilnærmet lik, slik at en den strekning som har høyest CPUE også har høyest tetthet av fisk per arealenhet.

CPUE i sum for alle arter på ulike soner varierte fra 0 til 4,00 fisk/minutt effektivt fisket.

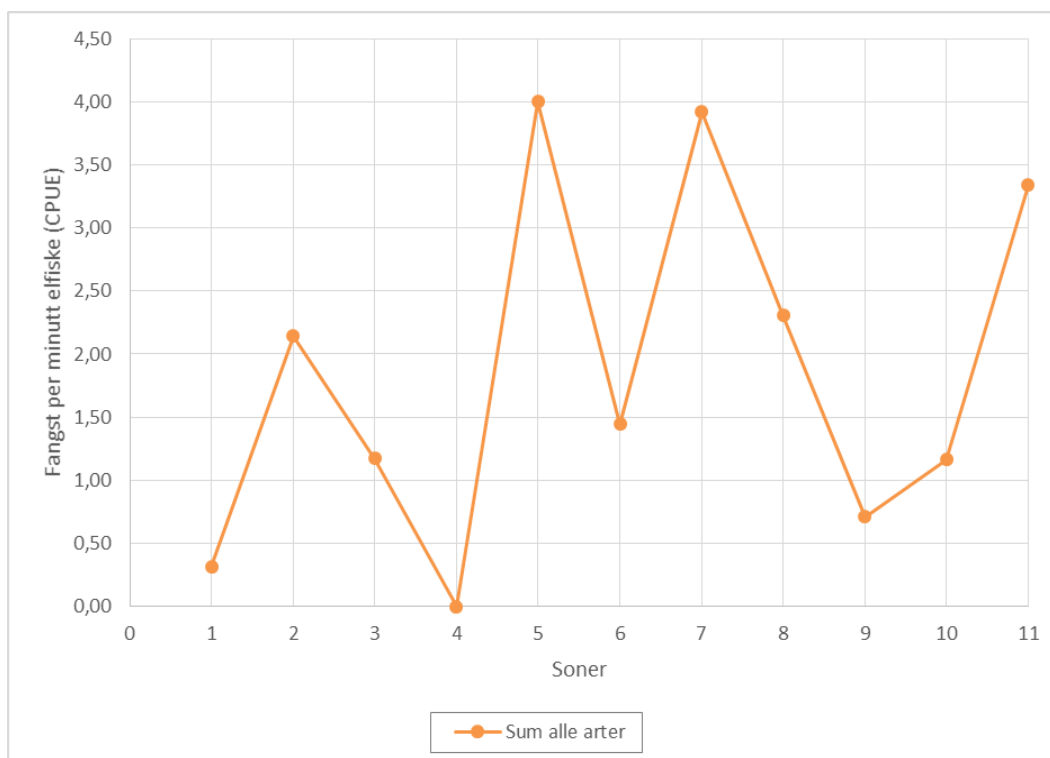
Høyest CPUE for alle arter ble gjort på sone 5, 7 og 11.

Sone 5 og 7 utpeker seg med høyest tetthet av laks med en CPUE på henholdsvis 4,00 og 3,58 laks/minutt. Tettheten også var god på sone 2,6,8 og 11.

Ellers utpekte ingen av sonene seg spesielt, og CPUE for alle arter enn laks må karakteriseres som lav. Høyest CPUE for abbor og gjedde ble for begge arter gjort på sone 11 med henholdsvis 0,81 og 0,35fisk/minutt.



Figur 3.4: Fangst per minutt elfiske fordelt på strekning/soner, art og i sum for hver sone med elfiske (n=162)



Figur 3.5: Fangst per minutt elfiske i sum for alle arter fordelt på strekning/sone (n=162)

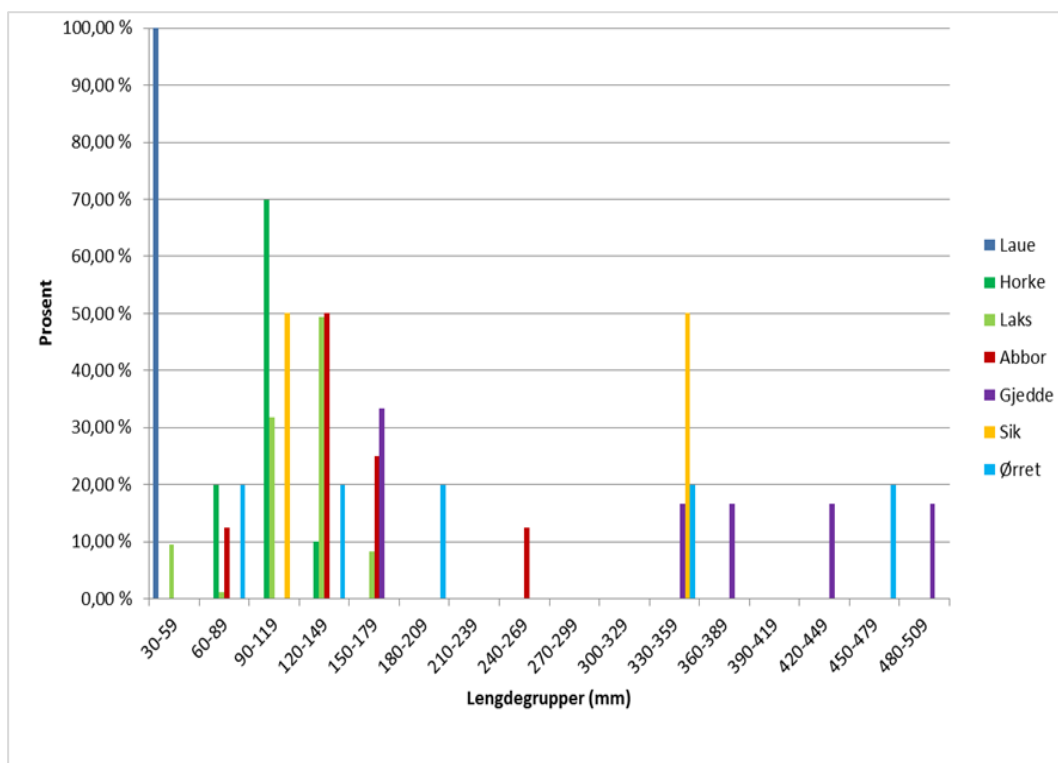
Lengde og aldersfordeling

Figur 3.6 viser fangsten fordelt på lengdegrupper og art, mens figur 3.7 viser fangsten av laks fordelt på antall og lengde.

Fangsten av andre arter enn laks er i antall lavt, og er således beheftet med stor grad av usikkerhet.

Fangsten av ørret er spredt over flere lengdegrupper. Hovedfangsten av ørret var ungfisk i lengdegrupper 60-209 mm, men det ble i tillegg gjort fangst av to større «blanke» ørreter. Fangsten av abbor bestod også av ungfisk, og 85,7 % av fangsten ble gjort i lengdegruppene 60-179 mm. For gjedde var det en klar overvekt av større lengdegrupper, og 67 % av fangsten ble gjort i lengdegrupper 330-509. For hork dominerer også de mindre lengdegruppene.

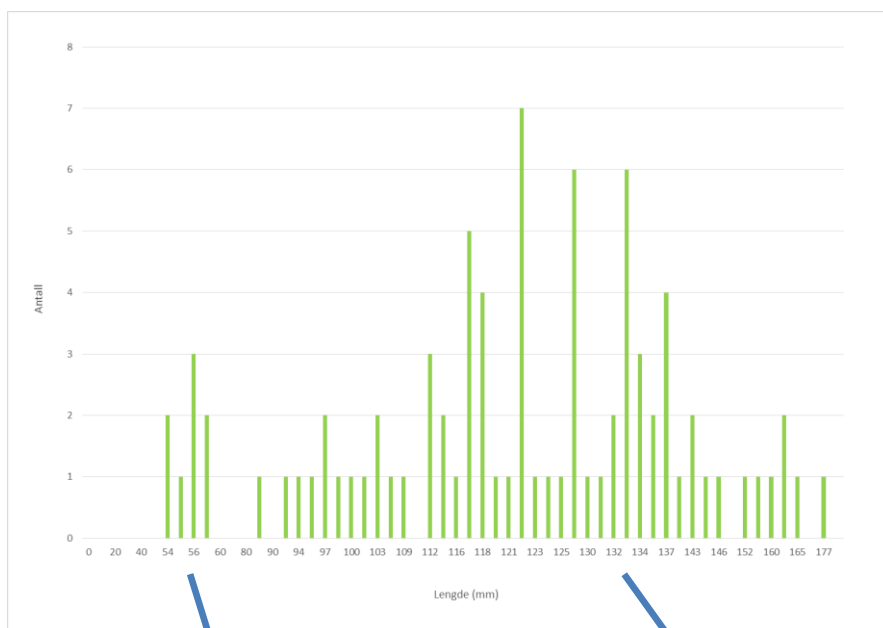
Antallet sik og laue var for lavt til å kunne gi et bilde av lengdefordeling.



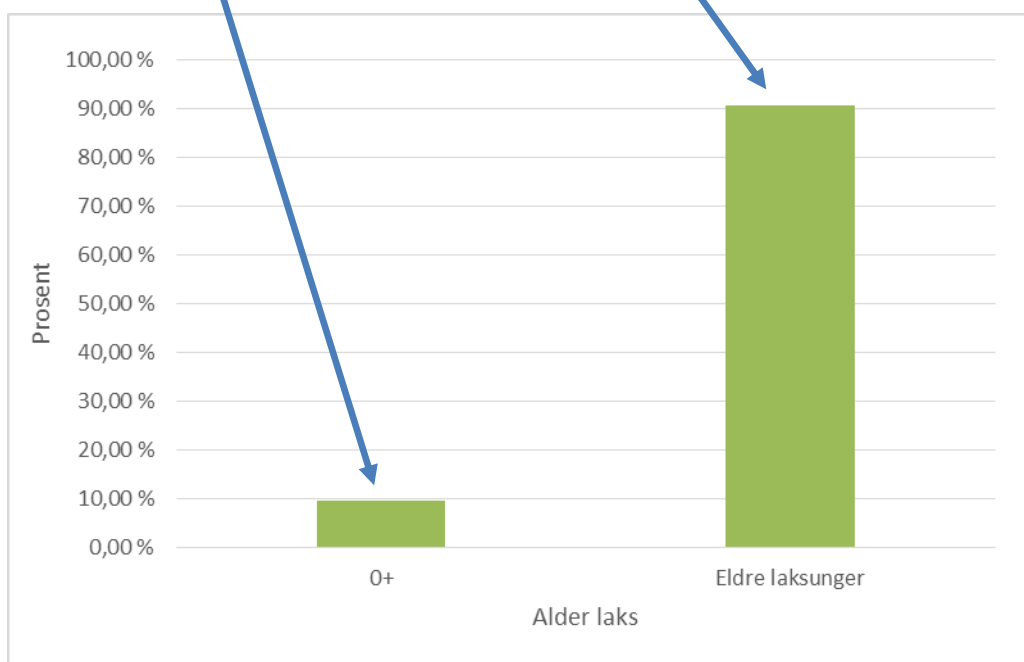
Figur 3.6: Lengdefordeling for ulike arter, fordelt på lengdeintervaller og prosent, (n=170)

Figur 3.7 viser fangsten av laks i antall for ulike lengder. Den minste laksen i fangsten var 54 mm, mens den største var 177 mm. Det er skilt mellom 0+ (årsyngel) og eldre laksunger. Innenfor hver aldersgruppe som er skjønnsmessig satt varierer lengden relativt mye, men skille mellom 0+ (54-57 mm) og eldre laksunger er klart. Gjennomsnittlig lengde for 0+ og eldre laksunger er henholdsvis 56, 125 mm.

Figur 3.7 viser fangsten i prosent fordelt på de to aldersgruppene. Av den totale fangsten på 85 ungfisk av laks var det en klar overvekt av eldre laksunger, og denne aldersgruppen representerte 90,6%.



Figur 3.7: Antall laks fordelt på ulike lengder (n=85)



Figur 3.8: Prosentvis fordeling av fanget laks på alder 0+ og eldre laksunger (n=85).

På forespørsel fra Hellefoss Åmot Kultiveringsanlegg v/Frode Laugerød ble det innsamlet et representativt utvalg av eldre laksunger for eventuelt videre analyser av videre påvisning av parasitten *Gyrodactylus salaris*. Laksene ble gitt til Frode Laugerud som fikserte de på sprit.

Finnene hos all laks i fangsten ble studert, og i hovedsak var inntrykket at finnene var lite angrepet. Hos enkeltfisker var finnene flisete (Bilde 3.2)



Bilde 3.2: Eldre laksunge med flisete ryggfinne



4.0 Vurdering og konklusjon

Vurdering

Undersøkelsen hadde som hovedformål å registrere tetthet av årsunger (0+) og eldre laksunger på en strekning i Drammenselva nedstrøms Hellefoss. I tillegg skulle all fangst registreres og det skulle gis en generell beskrivelse av fiskesamfunnet og de ulike artenes innbyrdes forhold.

Det ble lagt vekt på å kartfeste og vurdere de ulike strekninger som ble elfisket med henblikk på eventuelle fremtidige gjentakende elektrofiske.

Fordelen med elektrofiske med båt er at en kan undersøke større strekninger og områder der en tradisjonelt elfiske ikke er mulig. Båt elfisket gir et godt inntrykk av art og lengdesammensetningen av en fiskebestand, samt at endringer raskt avdekkes ved gjentakende elfiske av de samme strekninger over tid. Riktig utført elfiske med båt er en skånsom overvåkningsmetode, og fisken kan etter endt registrering gjennutsettes uten skader.

Yngre individer av laks dominerte i fangsten, og representerte 72,7 % av totalfangsten. Totalt ble det fanget 85 laksunger. Tetthet av både ørret, abbor, gjedde og hork må karakteriseres som lav og hadde en prosentvis representasjon av totalfangsten på 4,2-8,5 %. Med unntak av disse fiskeartene ble det kun gjort fangst av 2 sik og en laue.

Med unntak av enkeltsoner synes tettheten av ørekyte og være relativt lav. I tillegg til nevnte arter ble det observert 15-17 større gytevandrer av laks.

Det synes å være en klar korrelasjon mellom fangstfrekvens/tetthet av laks og skjul i form av hulrom på grovt substrat eller fyllinger i elvekanten synes attraktivt jamfør sone 7 og 11. Annen skjul som for eksempel stokker og synketømmer synes også attraktivt. Skjul i form av grass synes ikke i samme grad å være preferert av laks, men derimot andre arter som gjedde og abbor.

I andre elver som vi har båtelfisket ser vi den samme trenden. Der vi har bra med skjul finner vi ofte høyest tetthet av ungfisk. Særlig tydelig er dette der aktuelle art er utsatt for predasjon.

Fangsten av abbor og hork var dominert av mindre lengdegrupper, mens fangsten av ørret var spredd over flere lengdegrupper. Andelen gjedde i små lengdegrupper var overraskende lav, og fangsten var dominert av fisk som var større enn 33 cm.

Det er i materialet skilt mellom 0+ av laks og eldre laksunger. De eldre lakseungene dominerte fangsten, og representerte over 90 % av totalfangsten av laks. Den lave andelen 0+ av laks kan ikke uten videre forklares. Det er en mulighet at rekrutteringen/overlevelse vår 2015 av laks har vært svak, men like nærliggende er det at vi ikke har funnet de gode lokalitetene med 0+. Disse kan for eksempel være lokalisert rett nedstrøms Hellefoss der det ikke var mulig å fiske på den vannføring vi hadde på undersøkelsestidspunktet. Sikten i drammenselva var akseptabel, og fisk i størrelse 5-7 cm var godt synbar på alle soner, så den lave andelen 0+ kan heller ikke tilskrives lav fangsteffektivitet.



Det blir utsatt en betydelig mengde smolt nedstrøms Hellefoss. Fisken er ikke merket, men har på utsettelsestidspunktet på våren en størrelse på 12-14 cm, pers medd. Frode Laugerød. Med enkeltunntak viste den fangede ungfisken av laks ingen tegn på å være utsatt fisk, slik som forkortede gjellelokk, dårlige finner og haler. Utfra størrelse på settefisken kan en anta at det bare er blant de største individene 150-177 mm vi ville finne utsatt fisk, men også disse hadde få tegn på at det var utsatt fisk. Ungfisken av laks som ble fanget under undersøkelsen i november vurderes i all hovedsak å være naturlig rekruttert.

Med noen få unntak framsto de eldre laksungene med god sunnhet og en kan anta at disse har alle forutsetninger for å leve frem til smoltifisering og utvandring. Det var bare på enkeltindivider at finnene var dårlige og flisete, noe som kan relateres til parasitten *Gyrodactylus salaris*.

Undersøkelsen mellom Hellefoss og Døvikfossen i 2015 viste et annen aldersfordeling for laks med en overvekt av 0+ av laks.

Tettheten av gjedde og abbor på de undersøkte strekningene må klassifiseres som lav, noe som bidrar til lavere predasjonstrykk og økt overlevelse frem til smoltifisering og utvandring for laks.

Konklusjon

Fiskesamfunnet i på undersøkte strekning nedstrøms Hellefoss i Drammenselva er dominert av ungfisk av laks. Eldre laksunger dominerer i fangsten, men det må antas at tettheten på de «riktige» 0+ lokalitetene er god. De eldre laksungene er av god sunnhet og hovedandelen vurderes og være naturlig rekruttert.

Selv om elva er infisert av *Gyrodactylus salaris* produseres det et betydelig antall laks som overlever frem til smoltifisering og utvandring til sjø.

Flere av de 11 sonene vil være godt egnet for gjentagende elfiske for å kartlegge bestandsstatus og endringer.



5.0 Referanser

Brun, E., Høgåsen H. 2003. Gyrodactylus salaris i Drammensvassdraget – Risiko for spredning til nye elver via migrasjon. Vetrinærinstituttet 2003.

Direktoratet for Naturforvaltning 2012. DN-notat 1-2012. Kalking i laksevassdrag. Tiltaksovervåkning 2011. Direktoratet for naturforvaltning 2012

Naturpartner, Tormodsgard, L 2014. NP-5 2014. Enkel bestandskartlegging med elfiskebåt av fiskebestanden mellom Hellefoss og Døvikfossen i Drammenselva 2014