



**Vengåa kraftverk i Rauma kommune i Møre og
Romsdal fylke**
Vurdering av verknader på fisk
Bioreg AS Rapport 2012 : 18

BIOREG AS

Rapport 2012:18

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik Tlf. 414 38 852 eller 71 64 48 37 E-post: finn@bioreg.as	ISBN-nr. 978-82-8215-201-3
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Vengåkraft AS, Rauma	Dato: 30.09.2012
Referanse: Oldervik, F.G., Olsen, O. & Grimstad, K. J. 2012. Vengåa kraftverk i Rauma kommune i Møre og Romsdal fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2012 : 18. ISBN 978-82-8215-201-3.		
Referat: På oppdrag frå Vengåkraft AS ved Arne Hoem, er det gjort ei fiskebiologisk undersøking og ei vurdering av verknadar på anadrom fisk ved ei kraftutbygging av Vengåa i Rauma kommune, Møre og Romsdal fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
6 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Laks Ål Elvemusling Elfiske		

Figur 1. Biletet på framsida er teke den 18.08.2012 og viser elveparti der Vengåa renn ut i Glutra. (Foto; Oddvar Olsen).

Føreord

Etter pålegg frå NVE og på oppdrag frå Vengåkraft AS har Bioreg AS gjort ei fiskeundersøking og ei vurdering av verknadar for anadrom fisk i samband med ei planlagd kraftutbygging av Vengåa i Rauma kommune. Av grunneigarane er det mest Arne Hoem som har kome med bidrag om dei lokale tilhøva i denne elva. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson, medan Oddvar Olsen, Volda og Karl Johan Grimstad, Hareid har stått for den praktiske utføringa av el-fisket. Oddvar Olsen har delteke ved utforminga av rapporten saman med Grimstad, Solfrid Helene Lien Langmo og Oldervik. Sistnemnde har kvalitetssikra rapporten.

Elles vil vi takke Fylkesmannen i Møre og Romsdal ved Ove Eide mfl. for å ha framskaffa naudsynt bakgrunnsmateriale m.m.

Aure/Volda/Hareid/Rissa 30. september 2012

**Finn Oldervik Oddvar Olsen Karl Johan Grimstad Solfrid Helene Lien
Langmo**

Samandrag

Frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal via NVE er det kome krav om fiskeribiologiske undersøkingar i form av El-fiske på ei strekning som utgjer omlag 1200 m av Vengåa, samt bonitering og vurdering av ein ca 400 m lang strekning av Glutra, dvs den delen av Glutra som ligg mellom elvemøtet med Vengåa og ned til sleppet av driftsvatnet for det planlagde kraftverket. Vidare vart det gjort ei konsekvensvurdering ut frå resultata av el-fiskeundersøkinga, samt bonitering av gyte- og oppveksttilhøva i dei undersøkte strekningane.

Fiskeundersøkinga vart utført og vurdert bl.a. i samsvar med Handbok nr 15, Kartlegging av ferskvasslokalitetar (Direktoratet for naturforvaltning), samt Vegleiar 3/2009, Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk(1-10MW), frå NVE. Som metode vert NS-EN 14011 lagt til grunn.

Tiltakshavar har lagt fram planar om å byggja eit inntak ved ein kulp i Vengåa på kote 356 Frå inntaket skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd ved elva Glutra om lag på kote 60. Kraftverket vert da liggande om lag 400 m nedanføre elvemøtet mellom Vengåa og Glutra. I samband med dette har Bioereg AS, på oppdrag frå Vengåkraft AS, gjort ei el-fiskeundersøking av den anadrome strekninga av Vengåa. Tre stasjonar vart tekne ut for prøvefiske, og det vart totalt fiska 36 aurar og ingen laks ved dei tre stasjonane. I nedste delen av elva vart tettleiken av aue estimert til omlag 59,8 pr. 100 m², noko som er ein ganske god tettleik. Lenger oppe i elva var tettleiken lågare med om lag 16,79fisk pr. 100 m² på stasjon 2, og 14,58 fisk pr. 100 m² på stasjon 3. Det er delvis godt gytesubstrat nedst i elva. Lengre opp er det mykje dårlegare.

I tillegg til fiskeundersøkinga vart den strekninga av Glutra som vert påverka, undersøkt mest med tanke på botnsubstratet og kor høveleg det kunne vera for gyting av sjøaure og laks.

Samstundes med fiskeundersøkinga, vart den aktuelle strekninga også undersøkt for ål og elvemusling. Det vart ikkje påvist verken ål eller elvemusling verken i Glutra eller Vengåa ved denne undersøkinga.

I 1980 vart det påvist *Gyrodactylus salaris* i vassdraget, og det vart rhotenonbehandla i 1993. Grunna smitte av *Gyrodactylus salaris* er laksestamma i vassdraget svært redusert. Sjøaurestamma har greidd seg noko betre og er ikkje direkte truga (Statkraft 2008).

Verdi, omfang og konsekvens/verknad. Vi har delt vassdraget inn i tre deler som vi har verdi-, omfang- og konsekvensvurdert kvar for seg. Den anadrome strekninga av Vengåa, dvs. frå elvemøtet og omlag 1200 m oppover har vi delt i to, nemleg dei nedste om lag 300 metrane som **Del I**, og resten av elva oppover som **Del II**. **Verdien** for **Del I** har vi sett til *middels/stor*, mens **omfanget** er vurdert å verta *stort negativt* om tiltaket

vert gjennomført. Dette medfører at **konsekvensen/verknaden** for denne delen av Vengåa vert *stor negativ*.

For **Del II**, dvs. Vengåa frå omlag 300 m oppe i elva og vidare opp til endeleg vandringshinder (om lag 1 km) vert **verdien** sett til *liten/middels*, då vi meiner at på denne strekninga er det stort sett berre bekkeare som gyt. Omfanget for denne elvestrekninga må vurderast uavhengig av verdi, og i og med at mesteparten av vatnet forsvinn, så må omfanget reknast som *stort negativt*.

For **Glutra** er **verdien** av den strekninga som vert påverka av tiltaket sett til *middels/stor*. **Omfanget** for elva av at ein tek bort vatnet frå Vengåa er vurdert å verta *lite/middels negativt* medan **konsekvensen/verknaden** dermed vert *middels negativ* i følgje konsekvensvifta.

Verknadane/konsekvensane for anadrom fisk av ei utbygging av Vengåa er samla sett vurdert til å vere; *middels negativ*.

Avbøtande tiltak. Som minimum minstevassføring vil vi tilrå minst 5-persentilen, men helst 10-persentilen som utgangspunkt. Dette er om planane skal gjennomførast slik dei noe er skissert. Anadrom fisk både i Glutra og Vengåa vil tena på å auka minstevassføringa såpass. Omlaupsventil derimot skulle ikkje vera naudsynt om stasjonen vert liggjande der han er planlagt.

Eit anna avbøtande tiltak som kan vera aktuelt er å flytta kraftstasjonen oppover til omlag 250 - 300 m opp i Vengåa. På den måten vil ein unngå at Glutra vert negativt påverka av tiltaket, samstundes som ein får teke vare på den mest verdfulle delen av Vengåa. Om denne løysinga vert vald, bør det vurderast omlaupsventil for å unngå at det strandar fisk ved ein utilsikta stopp i kraftverket. Vidare kan ein redusera kravet til minstevassføring betydeleg om denne løysinga vert vald.

Usikkerheit i vurderingane

Registrerings- og verdiusikkerheit. Usikkerheit i samband med fiskeundersøkinga, ligg stort sett i vurderingane av mengda av sjøaure som går opp i elva for å gyta. Vi er rimeleg sikre på at den neste delen av Vengåa vert nytta av sjøaure. Mangel på eller svært lite yngel lenger oppe i elva tyder på at auren nyttar denne delen av elva i mykje mindre grad. Det vart ikkje fanga yngel av laks i undersøkinga. Det er og noko usikkerheit i kor mykje Glutra vert påverka som gyte- og oppvekstelv av tiltaket. Det var mykje vatn i elvane da undersøkingane fann stad. Det vart difor ikkje fiska på heile breidda av elva, og mykje fisk kom seg truleg unna, særleg gjeld dette dei minste årsklassane. Samla sett så meiner vi at registrerings- og verdiusikkerheit nok er til stades kva gjeld dette prosjektet, men at usikkerheita likevel er lita.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er liten i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad. Sidan det må reknast å vere stor grad av sikkerheit knytt både til registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera stor sikkerheit i verknadsvurderingane.

Innhaldsliste

1	Innleiing	7
2	Planar	7
3	Metode	8
4	Område- og situasjonsskildring	8
5	Resultat og diskusjon	10
5.1	<i>Tettleik og alder</i>	10
5.2	<i>Drøfting av resultata.</i>	13
5.3	<i>Fangststatistikk for Isa og Glutra</i>	16
6	Verdivurdering	18
6.1	<i>Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.</i>	18
6.1.1	Verdivurdering for anadrom fisk	19
6.1.2	Verdivurdering for anadrom fisk	19
6.1.3	Verdivurdering for anadrom fisk	21
6.2	<i>Omfang og verknad (konsekvens)</i>	23
6.2.1	Omfang for anadrom fisk i Vengåa	23
6.2.2	Omfang for anadrom fisk i Glutra	24
7	Avbøtande tiltak	25
8	Vurdering av usikkerheit	25
9	Ål og elvemusling	26
10	Litteratur	27

1 Innleiing

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, ei målsetting som langt frå vart nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningsliner for små vasskraftverk". Retningslinene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald inkludert fisk er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna: *"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."*

Førekost av laks og sjøaure er definert som viktige ferskvassorganismar som skal verdisetjast i høve til populasjonen sin status. Sett bort frå dei aller siste åra, så har ål vore lite fokusert på frå forvaltninga si side, men sidan arten vart oppført på raudlista i 2006 som kritisk truga (CR), er det venta at føre-var-prinsippet i den nye Naturmangfaldloven vil medføra aukande fokus på arten i tida framover.

Ein skal og vurderer trong for og verknad av avbøtande tiltak. Ei viktig problemstilling er å vurderer behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*

2 Planar

Vengåa har sitt utspring oppe i Vengådalen og renn ned denne dalen til den møter elva Glutra i hovuddalføret. Middelvassføringa ved inntaket er på 888 l/s og alminneleg lågvassføring er rekna til 72 l/s. 5-persentilen for perioden 1. mai til 30 sep. er på 306 l/s og for perioden 1. okt. til 30. apr. 55 l/s. Omsøkt minstevassføring er sett til 75 l/s heile året.

Inntaksdam er planlagt på kote 353, lengde ca 15 m og høgde 3 m. Røylengda vil bli på ca 2500 m og er planlagt at skal leggast på venstre side av elva sett nedstrøms og delvis parallelt med eksisterande veg ca ned til kote 220 der den bøyer av og endar om lag ved kote 60 ved Glutra. Kraftstasjonen er planlagt plassert om lag 400 m nedstraums samløpet mellom Vengåa og Glutra og brutto fallhøgd vert på 296 m. Det er planen å installera ein Pelton turbin som yt 4,1 MW.

3 Metode

Vurdering av tilhøve for fisk og ferskvassbiologi vart gjort ved bonitering av botnsubstratet langs elvestrekninga i Glutra, frå den planlagde stasjonen og opp til elvemøtet mellom Vengåa og Glutra. Føremålet med boniteringa av den 400 m lange strekninga i Glutra var bl.a. å undersøke om det var område som såg interessante ut med tanke på gyting, og ein tenkjer da mest på botnsubstratet og kor vidt det eignar seg for gyting av større fisk som laks og sjøaure. Gytetroper var det nok for tidleg å sjå etter ved dette høvet. Undersøkinga vart hovudsakleg gjort ved hjelp av sjøkikkert. Vidare vart det el-fiska på tre stasjonar frå elvemøtet og opp til endeleg vandringshinder i Vengåa. Også her vart botnsubstratet bonitert med omsyn til kor egna det var for gyting, samt at det også vart sett etter ål og elvemusling. Til el-fisket vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 frå Terik Technology AS. Fiskinga vart gjort i tilnærma samsvar med NS-EN 14011. Vassføring var middels, og det var brukbare fiskeforhold. Tre stasjonar vart tekne ut og overfiska. Det vart rekna med at fangbarheit for fisk i denne undersøkinga låg på ca 30 %, noko som tilseier at ca 60% av total bestand vert fanga i undersøkinga.

All fisk vart bedøvd, artsbestemt, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning. Fiskinga vart utført 18. august 2012 av Karl Johan Grimstad og Oddvar Olsen i fint ver, overskya og vindstille. Lufttemperaturen var 13,2° C og vasstemperaturen 12,5° C.

4 Område- og situasjonsskildring

Vengåa ligg eit lite stykke oppe i dalføret som strekkjer seg frå Isfjorden og søraustover. Ho renn i nordleg til nordaustleg retning til ho møter Glutra i hovuddalføret Erstaddalen. Utbyggingsområdet ligg i Rauma kommune i Møre og Romsdal Fylke.

Nedbørfeltet ovanfor inntaket er på 16,7 km² og vert avgrensa av fjelltopper på mellom 1276 til over 1800 moh.

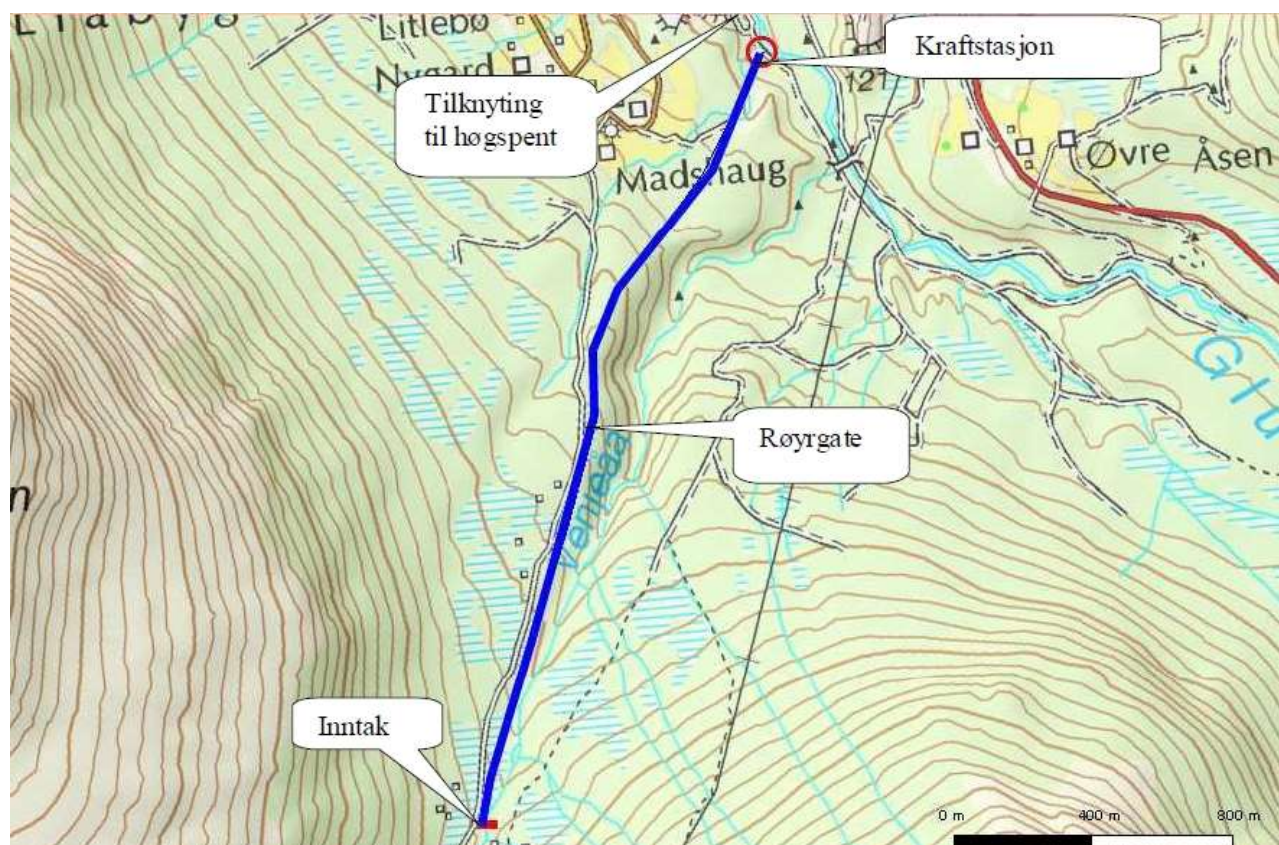
Det har vore gjort ein del undersøkingar i hovudvassdraget, dvs. i Glutra, også tidlegare, og det finst rapporter både frå 1981 (Hvidsten 1981) 1982 (Vasshaug 1982), 1984 (Moen 1984) og frå 1996 (L'Abée-Lund 1996). Rapportane ser i hovudsak til å omhandla sjølve Glutra, medan Vengå er nemnd berre sporadisk. Denne rapporten er difor bygd på dei undersøkingane som vart gjennomført den 18. aug. 2012.

Den 400 m lange strekninga i Glutra som vert påverka om småkraftverket vert bygd som planlagt, vart undersøkt ved synfaring langs elva samt at

område som såg interessante ut med tanke på gyting vart undersøkt ved hjelp av sjøkkikkert.



Figur 2. Kartet viser om lag kvar i Rauma det aktuelle utbyggingsområdet ligg. Som ein ser så ligg det eit lite stykke aust for Åndalsnes.



Figur 3. Kartet viser ei omtrentleg skisse over det planlagde tiltaket. Skissa er henta frå BM-rapporten om prosjektet.

5 Resultat og diskusjon

5.1 Tettleik og alder

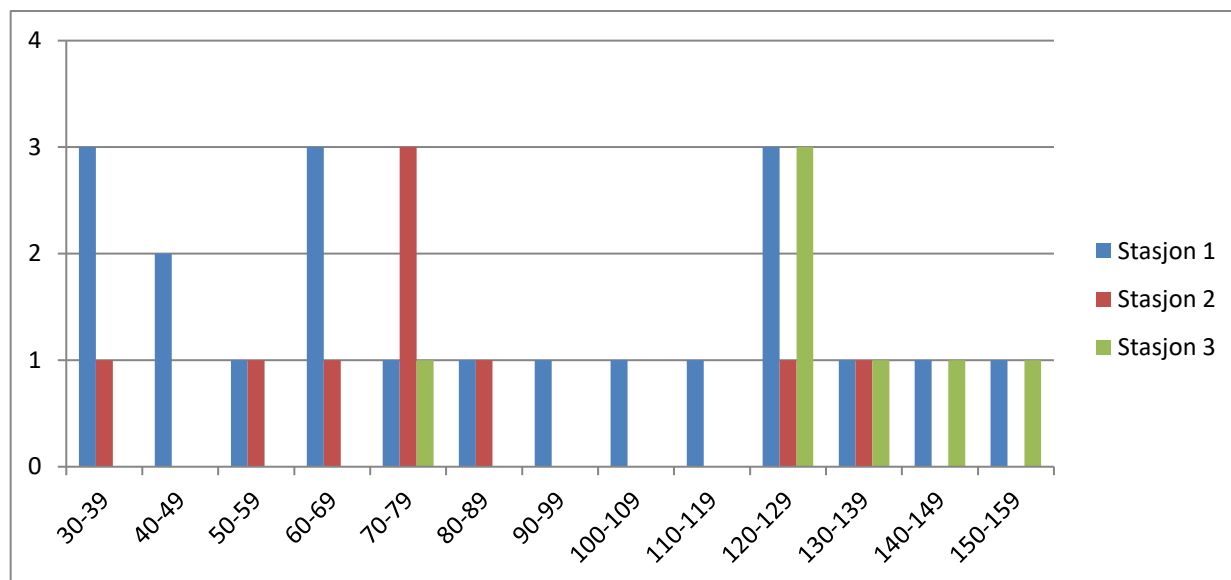
Det var middels vassføring, og det vart fiska eit areal på mellom 120 og 350 m² på stasjonane. Dette er det totale arealet av stasjonane. Det var mykje vatn i elvane da undersøkingane fann stad. Det vart difor ikkje fiska på heile breidda av elva. Det reelle arealet som vart avfiska låg mellom 80 og 100 m².

Til saman vart det fanga 36 aurar og ingen laks på dei tre stasjonane.

Tabell 1. Areal og fangst av aure og laks på tre stasjonar i Vengåa i Rauma, 18.08.2012, samt tettleik på 100 m². Tala tek omsyn til fangbarheit, gjenfangbarheit og storleiken på stasjonen. Reelt avfiska areal på stasjonane står i parentes.

Stasjon	Areal, m ²	Fangst - antal		Totalt pr 100 m ²
		Aure	Laks	
Stasjon 1.	350 (100)	20	0	59,80
Stasjon 2.	250 (90)	9	0	16,79
Stasjon 3.	120 (80)	7	0	14,58 ¹
SUM		36	0	

Figuren under viser at det truleg er aldersklassane 0+ og 1+ som dominerer på stasjon 1, og at fisken ikkje har hatt særleg god vekst. På stasjon 2 var tettleiken mykje lågare, men også her er det 0+ og 1+ som dominerer. Stasjon 3 såg ut til å vere dominert av større fisk (det som ser ut til å vere 2+), og med innslag av ungfisk.



Figur 4. Figuren viser storleiksfordelinga av fisken som vart fanga i dei tre stasjonane i Vengåa. Som ein ser er det mest 0+ og 1+ nedst i vassdraget, lengre opp er vassdraget dominert av større fisk, noko som indikerer at det helst er bekkeare som råder grunnen her.

¹ Det vart fiska berre to gongar på denne stasjonen.

Stasjon 1:*Stasjon 1. UTM32N N6936476 A440595.*

Første stasjon ligg om lag 250 meter ovanfor elvemøtet med Glutra. Elva går der i relativt hurtige stryk, men med stillare parti i småhølar og bak steinar. Elvebotnen består av nokså grov stein med storleik 100-250 mm samt større blokkstein > 250 mm. Substrat av grus og mindre stein finst berre i hølane og bak dei større steinane, og det er berre delvis tilklogging av substratet. Gytesubstrat for større fisk var det heller dårleg med, berre små lommar med grus som helst berre kan brukast av bekkeare. Der var lite pågroing av mosar og algar. Langs elvebarden var der lauvskog med gråor og bjørk som dei dominerande treslaga. Ein del overhengande vegetasjon, både lauvskog og bregnar finst langs elvebarden. Det var klar sikt i vatnet ved alle tre stasjonane. Lufttemperatur under fisket var 13,2 og i elva 12.5 grader. Vassdekt areal var 60 % og djupna frå 5-80 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 5 meter og totalbreidda om lag 10 meter. Eit areal på ca 350 m² vart gjennomfiska tre gongar, og det vart fanga 20 aurar og 0 lakseungar.

Det var ikkje muleg å el-fiske heile breidda på elva då den rann nokså hurtig og der var ein del kvitskum og store blokker. I tillegg er det i slike parti svært dårleg sikt, som også vanskeleggjer fisket. Difor var det truleg mange yngel som kom seg unna i straumen. Det reelle talet kvadratmeter som vart avfiska ved denne stasjonen var ca. 100 m².



Figur 5. Biletet viser startpunktet på stasjon 1. Ein starta ved denne elveholmen og slutta ca 70 m lenger oppe. (Foto: Oddvar Olsen © 18.08.2012).

Stasjon 2:

Stasjon 2. UTM 32N N6936359 A440456.

Stasjon nr. 2 ligg om lag 440 meter ovanfor elvemøtet mellom Vengåa og Glutra. Også her går elva i relativt hurtige stryk. Det er også litt brattare elv og grovare steinar enn ved stasjon nr. 1. Elles same substrat, gyteforhold og tilklogging. Treslag og overhengande vegetasjon var som ved første stasjon. Temperatur var uendra. Vassdekt areal var omlag 60 % og djupna frå 5-80 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 5 meter og totalbreidda 10 meter. Eit areal på omlag 250 m² vart gjennomfiska tre gongar, og det vart fanga 9 aurar og 0 lakseungar.

Heller ikkje her vart heile breidda av elva avfiska. Dette av same grunnar som på stasjon 1. Reelt overfiska areal på denne stasjonen var 90 m².



Figur 6. Biletet viser elva ved stasjon 2. Dei store steinane i bakgrunnen til høgre er stoppunktet. (Foto: Oddvar Olsen © 18.08.2012).

Stasjon 3:

Stasjon 3. UTM 32N N6936138 A440197.

Stasjon nr. 3 ligg om lag 830 meter ovanfor elvemøtet til Glutra og 400 meter nedanfor vandringstopp. Her er elva nokså lik stasjon nr. 2, med store steinar og lommer med finare substrat. Elles same substrat, gyteforhold og tilklogging. Treslag og overhengande vegetasjon var same som ved første og andre stasjon. Temperaturen var uendra både i vatnet og i lufta. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 6 meter og totalbreidda 15 meter. Vassdekt areal var ca 70 % og djupna frå 5-70 cm. Breidda på elva

var omlag 6 meter. Eit areal på ca 120 m² vart gjennomfiska berre to gongar, og det vart fanga 7 aurar og 0 lakseungar til saman på dei to omgangane.

Heller ikkje her vart heile breidda av elva avfiska. Dette av same grunnar som på stasjon 1 og 2. Reelt overfiska areal her var 80 m².



Figur 7. Biletet viser elva ved stasjon 3. Her er ganske mykje grov stein og blokk. Men inni mellom er det små lommar med gytesubstrat der bekkeauren kan få lagt egga sine. (Foto: Oddvar Olsen © 18.08.2012).

5.2 Drøfting av resultata.

Mest fisk vart teken på den nedste stasjonen, og Zippins metode (Bohlin m. fl. 1989) gjev eit produksjonsestimat på 60 (59,8) aure pr. 100 m², noko som må reknast å vere ein ganske god produksjon. På stasjon 2 vart tettleiken mykje lågare, og med Zippins metode estimert til omlag 17 (16,79) fisk pr. 100 m². På stasjon 3 vart tettleiken estimert til 15 (14,58) aure per 100 m². Denne stasjonen vart fiska berre to gonger. Her er bestandsestimatet berre korrigert for fangbarheit og ikkje gjenfangbarheit. Skal ein bruke Zippins formel for å berekne bestandsestimat, er ein avhengig av tre fiskeomgangar. I staden vert det brukt ein formel avleidd av Zippin som berre korrigerer for fangbarheit. I denne undersøkinga vart

det rekna med at fangbarheita låg på 30 %, noko som tilseier at totalt 61% av bestanden vart fanga i undersøkinga.

Det vart ikkje fanga ål under elfisket. Heller ikkje vart det påvist elvemusling i denne undersøkinga. Ein kan ikkje sjå bort frå at her har vore oppgang av ål tidlegare då ålebestanden var stor. Det er likevel lite truleg at Vengåa har vore ei god åleelv nokon gong, då det manglar lågareliggande vatn og tjørn lenger oppe som det er sannsynleg at ålen kunne nå. Vi vil likevel nemne at i den grad slike elver blir brukt som leveområde, så vil sumverknader av mange slike utbyggingar, samt andre negative påverknader av elvene, kunne gje ein vesentleg samla negativ verknad på ålen.

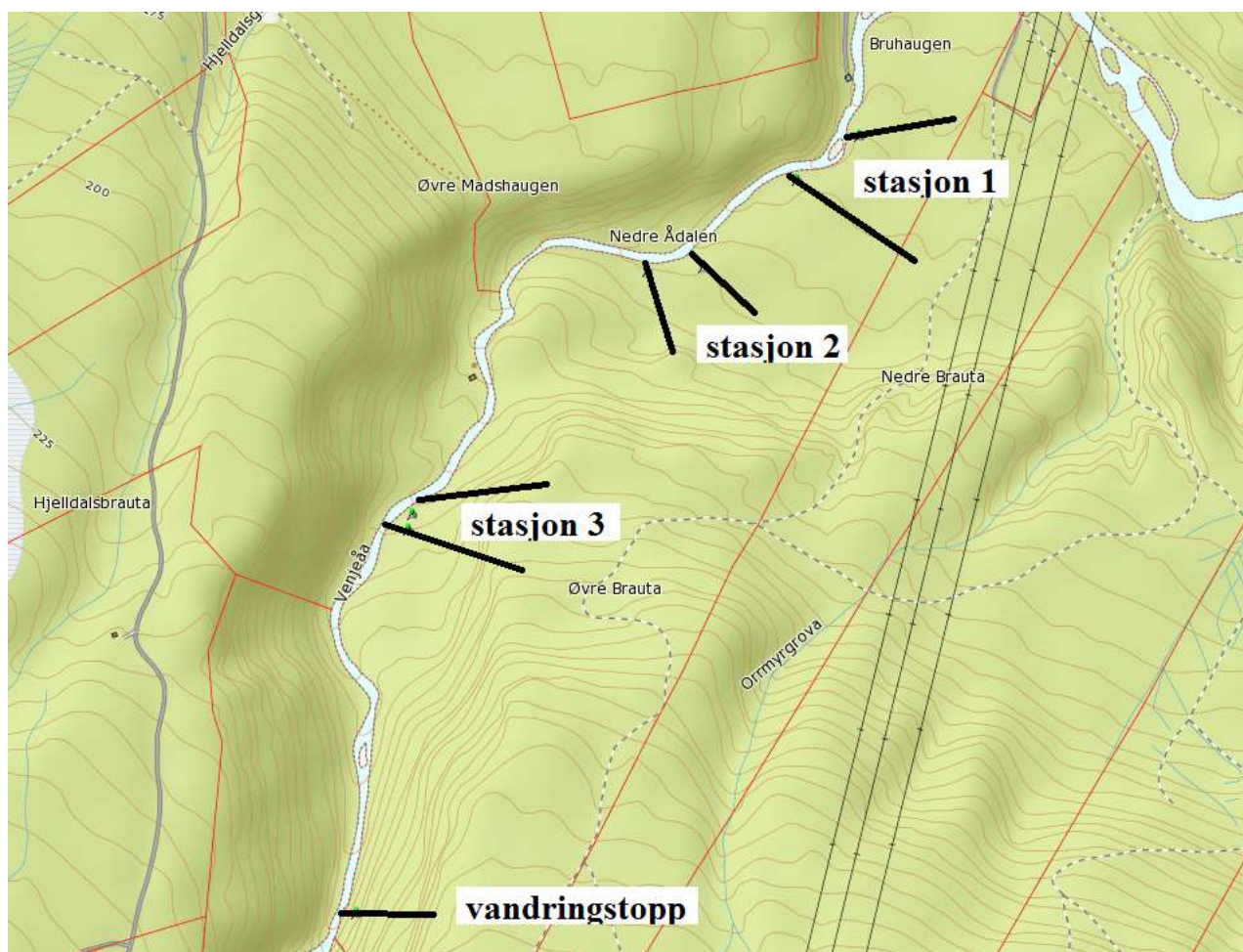
Resultata tyder på at det meste av ungfisken oppheld seg nedst i vassdraget (Vengåa), og at det her er betydeleg betre gyte- og oppvekstvilkår enn lengre opp i elva. Dette kan tyde på at elva høgst truleg er nytta til gyting for sjøaure. Ut frå utsjånaden på fisken, er det mykje som tyder på at dei største fiskane som er fanga fiskeundersøkinga, er bekkeare. I fylgje rapport frå Hellen m.fl, kan aure i Vestlandske elvar reknast som bekkeare når den er passert 16 cm (Hellen mfl. 2000). Ingen av aurane som vart fanga i denne undersøkinga var over 16 cm. Dei største fiskane ein fanga i denne undersøkinga, kan i teorien vere presmolt som vil gå ut i sjøen til våren. Det er difor umogleg å konkludere med at det ikkje går opp sjøaure i Vengåa, snarare det motsette.

For at Zippins metode skal vere nokon lunde sikker, er det forutsett at det vert fanga minimum 50 fisk (Zippin 1956). Denne metoden vert likevel nytta til bestandsestimat på lågare antal fisk. Det vert ikkje eit fullgodt estimat, men gjev ein peikepinn på talet på fisk i elva, når det er korrigert både for fisk fanga i dei ulike omgangane, og for fangbarheita til fisken. I omgrepet fangbarheit ligg kor lett fisken let seg fange. Dette er blant anna avhengig av ver og vassstemperatur, i tillegg til kor røynde fiskarane er. I begrepet fangbarheit ligg også kor stor moglegheit det er for fisken til å gøyne seg og sleppe unna fiskaren. I ei elv med dårleg sikt eller sterk straum, er det lettare for fisken å sleppe unna, enn i ei roleg, stilleflytande elv. I denne undersøkinga var det mykje vatn i elva, og sterk straum. Dette gjer at meir fisk kan kome seg unna, spesielt i dei yngre årsklassane, m.a. fordi det krevst meir straum for å slå ut små fisk enn større fisk. Det er fare for at desse er underrepresenterte i resultatet. Det estimatet ein då får, blir eit minimumsestimat.

I og med at både Glutra og Vengåa er behandla med rothenon, er det vanskeleg å avgjere om dei resultata ein fekk i undersøkinga, er representative for korleis vassdraget ville vore utan ei slik behandling. Det finst likevel fangstatistikk som viser at fangst av laks og aure i vassdraget har vore langt større i tidlegare år. Etter utsetjing av fisk, er bestandane på tur tilbake, og i 1998 vart elva igjen opna for fiske. (Internett, www.rauma-fluefiske.com). Det vi kan konstatera, er at det både i Glutra og Vengåa er gytesubstrat som skulle tilseie at fisk kan gå opp der og gyte, og at Glutra utan tvil er ei viktigare gyteelv enn det Vengåa er. Sistnemnde elv kan

likevel vera eit viktig supplement som gyteområde for sjøaure, og særleg heilt nedst. Vengåa er ei typisk sjøaureelv, så det er nok tvilsamt om elva har særleg verdi som gyteelv for laks. Til det er ho truleg for liten. Vi fanga då heller ikkje lakseyngel i elva.

Det er på nytt konstaterert *Gyrodactylus salaris* i Isa-Glutra-vassdraget som Vengåa er ein del av. Det er førebels ikkje bestemt når ny rothenon-behandling skal utførast, men dette vil sjølvsagt på ny knekkje bestandane av laks og aure i vassdraget.



Figur 5. Kartet viser plasseringa av dei avfiska stasjonane i Vengåa. Det endelige vandringshinderet for oppgang av fisk ligg ved kote 180, UTM 32N N 6935783 A 440147.



Figur 6. Her er endelig vandringstopp for oppgang av fisk, 1230 meter ovanfor elvemøtet med Glutra. Fossen går opp og til høyre i bildet. (Foto; Oddvar Olsen © 18.08.2012).

5.3 Fangststatistikk for Isa og Glutra

Fangst i Isa elv - 1970 t.o.m 1979

ÅRSTALL	I ALT	LAKS	SJØAURE
70	786	572	214
71	869	653	216
72	1232	824	408
73	1492	1360	132
74	960	871	89
75	640	634	6
76	197	170	27
77	609	578	31
78	80	78	2
79	180	142	38

Rotenonbehandlet i 1993. Stengt mellom 93 / 98.

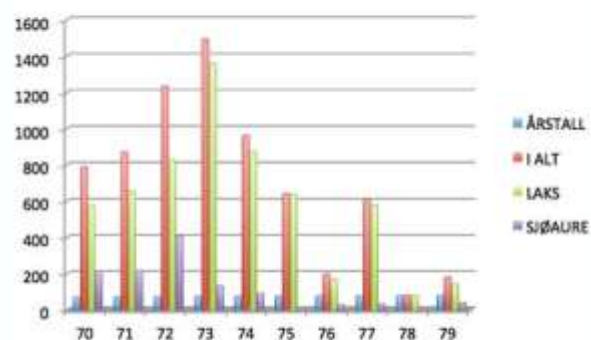


Figur 8. Dette viser fangststatikken på 70-tallet for Isa og Glutra samla i kilo fisk. Vi har ikkje opplysningar som gjer det mogleg for oss å seia noko om korleis fordelinga er mellom dei to elvene. Toppåret for aure ser ut til å ha vore 1972 då vart fiska omlag 400 kg med aure, medan toppåret for laks var året etter med om lag 1350 kg. Oversikten er henta frå Internett; www.rauma-fluefiske.com

Fangst

Rauma elv | Isa & Glutra | Måna | Innfjordselva

Fangst i Isa & Glutra elv - 1970 t.o.m 1979



--> 1980 - 1989

Fangst i Isa elv - 1980 t.o.m 1989

ÅRSTALL	I ALT	LAKS	SJØAURE
80	254	179	75
81	111	73	38
82	70	50	20
83	109	55	54
84	109	44	65
85	75	50	25
86	128	57	71
87	59	42	17
88	453	186	267
89	259	6	253

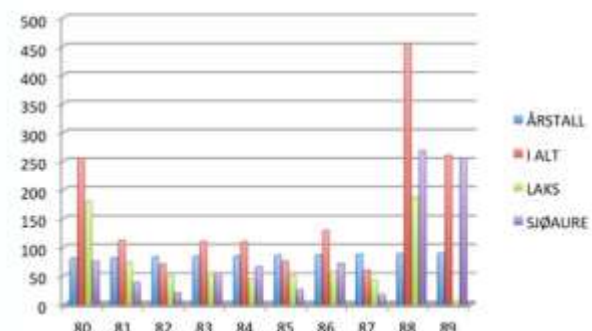
Rotenonbehandlet i 1993. Stengt mellom 93 / 98



Fangst

Rauma elv | Isa & Glutra | Måna | Innfjordseiva

Fangst i Isa & Glutra elv - 1980 t.o.m 1989



Tilbake

>> 1990 - 1999

Figur 9. Her har vi fangststatistikken for 80-talet i kilo fisk. Som vi ser er det tydeleg nedgang frå 70-talet, men med eit oppsving ved slutten av tiåret. Oversikten er henta frå Internett; www.rauma-fluefiske.com

Fangst i Isa elv - 1990 t.o.m 1999

ÅRSTALL	I ALT	LAKS	SJØAURE
90	58	0	58
91	87	0	87
92	0	0	0
93	139	0	139
94	0	0	0
95	0	0	0
96	0	0	0
97	0	0	0
98	170	0	170
99	0	0	0

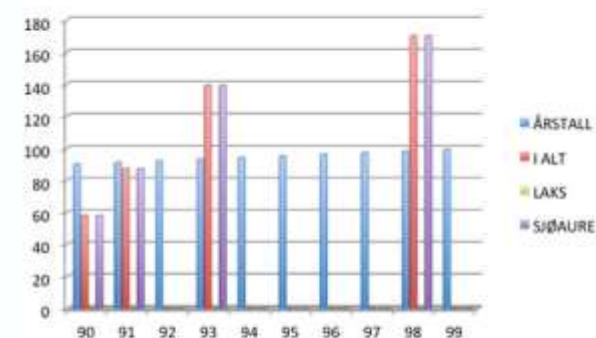
Rotenonbehandlet i 1993. Stengt mellom 93 / 98



Fangst

Rauma elv | Isa & Glutra | Måna | Innfjordseiva

Fangst i Isa & Glutra elv - 1999 t.o.m 1999



Tilbake

>> 2000 - 2008

Figur 10. Her ser vi statistikken frå 90-talet i kilo fisk, og her har nok *Gyrodactylus salaris* og rothenonbehandlinga i 1993 påverka statistikken sterkt. Oversikten er henta frå Internett; www.rauma-fluefiske.com

Fangst i Isa elv - 2000 t.o.m 2010

ÅRSTALL	I ALT	LAKS	SJØAURE
00	462	280	182
01	448	321	127
02	501	306	195
03	0	0	0
04	76	47	29
05	0	0	0
06	50	27	23
07	0	0	0
08	26	14	12
09	0	0	0
10	56	39	17

Rotenonbehandlet i 1993. Stengt mellom 93 / 98

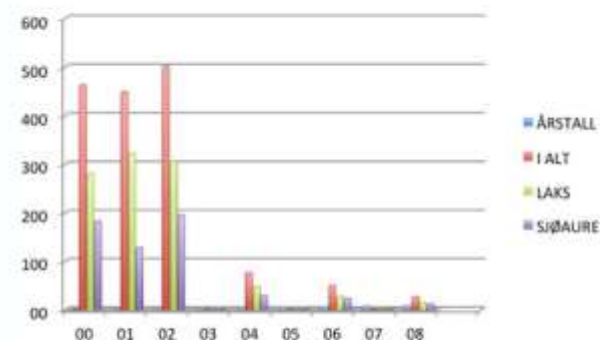


Figur 11. Til slutt presenterer vi tala for det siste ti-året i kilo fisk. Vi er litt usikre på grunnlaget for fangststatistikken her, men det kan sjå ut som elvene har vore stengt for fiske annakvart år. Oversikten er henta frå Internett; www.rauma-fluefiske.com

Fangst

Rauma elv | Isa & Glutra | Måna | Innfjordseiva

Fangst i Isa & Glutra elv - 2000 t.o.m 2008 (kg)



Tilbake

6 Verdivurdering

6.1 Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.

Vengåa:

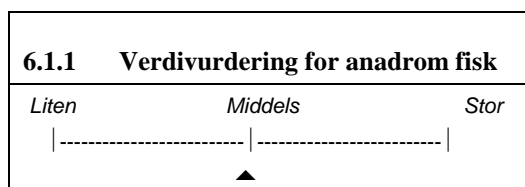
Generelle tilhøve:

Langs elvebreidda er det lauvskog med gråor og bjørk som dei dominerande treslaga, elles er det innslag av både furu og rogn. Ein del overhengande vegetasjon, både av lauvskog og bregnar langs elvebarden. Bortsett frå eit eldre vassinntak for drikkevatt med tilhøyrande hus og vegtilkomst, er elvebarden intakt. Elvebotnen og vegetasjonen vidare oppover langs elvebreiddene er nokså einsarta opp til vandringsstopp som ligg på kote 180, UTM 32N N 6935783 A 440147.

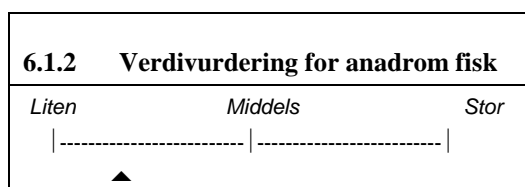
Verdivurdering

Det blei ikkje fanga fisk i fiskeundersøkinga som vart utført i Vengåa som ein sikkert kan konstatere at var anadrom, men det er heller ikkje muleg å konstatere det motsette. Vi vil difor leggja størst vekt på det vi såg under boniteringa av elvebotnen og kor godt vi meiner at elva eignar seg som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk på dei ulike strekningane opp til endeleg vandringsstopp. Undersøkinga viste at tettleiken av ungfisk i elva er størst lengst ned mot elvemøtet med Glutra. Gyte- og oppvekstvilkår for

anadrom fisk er likevel til stades, særleg på dei nedste omlag 200 metrane, sjølv om dei ikkje kan seiast å vera meir enn middels gode. Det vart ikkje registrert laks i elva. Når det vart fanga såpass mykje aureyngel på den nedste av dei avfiska stasjonane, så tolkar vi det slik at dette er yngel som komen frå den nedste delen av elva der gytetilhøva er best, men at yngelen også nyttar elva eit stykke visare oppover som oppvekstområde. Med tanke på at elva er rothenonbehandla såpass seint som i 1993, så kan ein hevda at yngeltettleiken var relativt stor i denne delen av elva. I den samanhengen kan det også minnast om at det på nytt er konstatert *Gyrodactylus salaris* i vassdraget. Ut frå dette kan ein konkludera med at fiskeundersøkinga gjev eit nokolunde realistisk bilete av potensialet elva har som gyte- og oppvekstområde for aure, også sjøaure i den nedste delen. Dei relativt store førekomstane av yngel av 0+ og 1+ viser at gyting går føre seg kvart år i denne delen av elva. Lenger oppe var det lite fanga av 0+ og 1+. På bakgrunn av boniteringa av botnsubstratet, saman med fiskeundersøkinga vert verdien av den anadrome strekninga av Vengåa, dvs dei nedste om lag 200 - 300 metrane, sett til; *middels*.



Vidare oppover i elva er botnsubstratet betydeleg ringare enn nedst, og frå omlag 200 m oppe i elva og vidare oppover mot endeleg vandringsstopp, konkluderer vi med at særleg gytetilhøve er ringare enn heilt nedst, men at oppvekstvilkåra er brukbare også noko lenger oppover i elva enn 200 m. Vi set difor verdien for denne delen av elva til; *Liten /middels*



Ovanfor den anadrome strekninga er det berre produksjon av stasjonær aure og slik fisk er ikkje ein prioritert art etter DNS handbok nr. 15, sjølv om fisken truleg utgjer eit tilskot til aurestammen lenger ned.



Figur 8. Viser elvestrekning i øvre del av Vengåa. Som ein ser, så er det svært grov blokk og rullestein i mykje av elvestrengen. (Foto; Oddvar Olsen © 18.08.2012).

Glutra:

Generelle tilhøve:

Det undersøkte strekket av Glutra går frå elvemøtet med Vengåa og 400 meter nedstrøms. Elvebardane er stort sett intakte langs heile strekninga, bortsett frå der vegen kjem inntil elva i eit kort stykke ved det planlagde stasjonsområdet. Trevegetasjonen langs elva er dominert av lauvskog med gråor og bjørk.

El-fiske vart ikkje prøvd i Glutra då vi konkluderte med at elva var for stri og førte for mykje vatn.

Verdivurdering:

Elva renn ganske raskt i parti med større stein, og kvitt skum er vanleg i slike område. Her er substratet i elva grovt og det er dårlege til middels gyttelhøve for laks og sjøaure. Men det er også rolegare parti med flate hølar og med gode gyteforhold. I Glutra vart det ikkje fiska, men vi boniterte botnsubstratet, og kunne konstatere at det over mykje av strekninga var gode gyte- og oppveksttilhøve for anadrom fisk. Sjølv om det var parti med striare straum og mindre eigna botnsubstrat, så set vi den

samla verdien for anadrom fisk av den undersøkte strekninga til; *Middels/stor*.

6.1.3 Verdivurdering for anadrom fisk		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲		



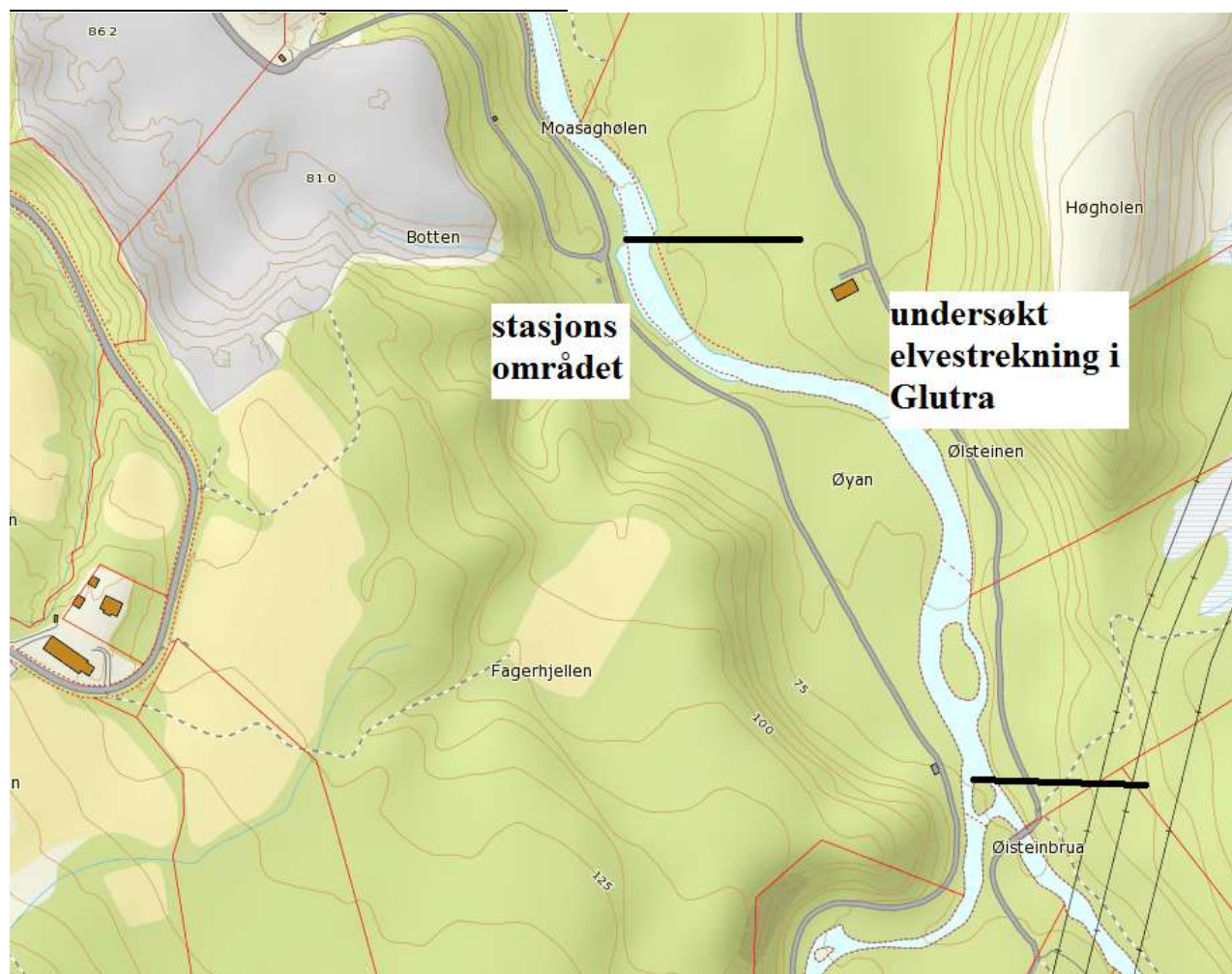
Figur 9. Viser elvestrekning av Glutra frå elvemøtet med Vengåa og nedstrøms. (Foto; Oddvar Olsen © 18.08.2012).



Figur 10. Her er Karl Johan Grimstad i arbeid med å vurderer gytesubstrat samstundes som det vert søkt etter elvemusling. (Foto; Oddvar Olsen © 18.08.2012).



Figur 11. Stadvis var det gode gyteforhold med fint gytesubstrat i Glutra. Biletet er teke gjennom sjøkikkerten. (Foto; Oddvar Olsen © 18.08.2012).



Figur 12. Viser den undersøkte strekninga i Glutra, frå elvemøtet med Vengåa og 400 meter nedover til litt nedanfor det planlagde kraftstasjonsområdet.

6.2 Omfang og verknad (konsekvens)

Vengåa:

Om utbygginga vert gjennomført som planlagt vil Vengåa som gyte- og oppvekstelv for anadrom fisk gå tapt over heile strekninga frå elvemøtet med Glutra og opp til endeleg vandringsstopp. Det er difor ganske klart at utbygginga av Vengåa vil gje stort omfang for anadrom fisk isolert sett. Ein har også litt problem med å sjå at ei minstevassføring kan minska dette omfanget i særleg grad. Ein har etter ei samla vurdering sett omfanget til; *Stort neg.*

6.2.1 Omfang for anadrom fisk i Vengåa

Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Om ein held saman verdi og omfang for den nedste anadrome strekninga i Vengåa, så vert verknaden av tiltaket; *Stort negativt* (- - -).

6.2.1.1 Verknad for anadrom fisk i Vengåa av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

For resten av den anadrome strekninga opp til endeleg vandringsstopp vil den negative verknaden av ei utbygging verta betydeleg mindre om ein held saman verdi og omfang. Sidan verdien av denne delen av elva er rekna som liten/middels og omfanget stort, så vil verknaden av tiltaket verte: *Middels negativt* (- -)

6.2.1.2 Verknad for anadrom fisk i Vengåa av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

Glutra:

For Glutra er det vanskeleg å vurdere omfanget, då ein førebels ikkje veit kor stor del av vatnet frå Vengåa utgjer for den samla vassmengda nedanfor elvemøtet. Men om ein likevel, ut frå kva ein trur reknar Vengåa som ein tredel av totalvassføringa, så vil det likevel vera mykje vatn att i Glutra, i alle fall ved normale vassføringar. I tørketider er ein likevel meir usikker. Men ut frå det ein har sett av desse to elvene, så reknar ein ikkje med at omfanget for Glutra vert særskilt stort om vatnet frå Vengåa fell bort. Ein reknar difor omfanget for den aktuelle strekninga av Glutra å verta *lite/middels neg.* (-/- -) om planane vert gjennomført som planlagt.

6.2.2 Omfang for anadrom fisk i Glutra				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Om ein held saman verdi og omfang for den anadrome strekninga av Glutra som vert påverka av ei utbygging av Vengåa etter planen, så vert verknaden av tiltaket; *Middels negativt* (- -).

6.2.2.1 Verknad for anadrom fisk i Glutra av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

7 Avbøtande tiltak

Om planane vert gjennomført slik dei no ligg føre, så vil vi tilrå ei mykje større minstevassføring enn det utbyggjarane har lagt opp til. 5-persentilen er eit minimum, men helst bør ein vurdere ei minstevassføring opp mot 10-persentilen slik at særleg Vengåa også etter utbygginga kan ha ein viss verdi for anadrom fisk. Også for Glutra vil eit slikt tiltak vera positivt, men vil ha mindre å seia for denne elva enn for Vengåa. Omlaupsventil derimot skulle ikkje vera naudsynt om stasjonen vert liggjande der han er planlagt.

Eit anna avbøtande tiltak som kan vera aktuelt er å flytta kraftstasjonen oppover til omlag 250 - 300 m opp i Vengåa. På den måten vil ein unngå at Glutra vert negativt påverka av tiltaket, samstundes som ein får teke vare på den mest verdfulle delen av Vengåa. Om denne løysinga vert vald, bør det vurderast omlaupsventil for å unngå at det strandar fisk ved ein utilsikta stopp i kraftverket. Vidare kan ein redusere kravet til minstevassføring betydeleg om denne løysinga vert vald.

Vengåa renn ut i Glutra som er eit langt større vassdrag. Ved å føre vatnet frå Vengåa i røyr til kraftstasjonen, vil ein del av Glutra få betrakteleg redusert vassføring, noko som igjen kan påverke fiskeproduksjonen i Glutra. Ein må vurdere om det er naudsynt med yttelegare berekningar for å synleggjere dette vasstapet og konsekvensane av dette for anadrom fisk i Glutra.

8 Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Usikkerheit i samband med fiskeundersøkinga, ligg stort sett i vurderinga av mengda av sjøaure som går opp i elva for å gyta. Vi er rimeleg sikre på at den neste delen av Vengåa vert nytta av sjøaure. Mangel på, eller svært lite yngel lenger oppe i elva, tyder på at auren nyttar denne delen av elva i mykje mindre grad. Det er ikkje fanga yngel av laks i undersøkinga. Det er og noko usikkerheit i kor mykje Glutra vert påverka som gyte- og oppvekstelv av tiltaket. Det var mykje vatn i elvane da undersøkingane fann stad. Det vart difor ikkje fiska på heile breidda av elva, og mykje fisk kom seg truleg unna, særleg gjeld dette dei minste årsklassane. Samla sett så meiner vi at registrerings- og verdiusikkerheit nok er til stades kva gjeld dette prosjektet, men at usikkerheita likevel er lita.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er liten i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad. Sidan det må reknast å vere stor grad av sikkerheit knytt både til registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera stor sikkerheit i verknadsvurderinga.

9 Ål og elvemusling

Det vart søkt etter elvemusling både i hølar og bak store steinar og elles både i Glutra og Vengåa der substratet var gunstig, men ingen vart funne, verken av eldre eller yngre individ. Ål vart ikkje påvist, men ein kan ikkje sjå bort frå at her har vore oppgang av ål tidlegare då ålebestanden var stor. Det er likevel lite truleg at Vengåa har vore ei god åleelv nokon gong, då det manglar lågareliggande vatn og tjørn som ålen kunne nå.

Det er ikkje påvist verken ål eller elvemusling i denne undersøkinga. Det vil difor ikkje vere naudsynt å vurdere avbøtande tiltak for desse artane.



Figur 12. Viser elvestrekning i den nedste delen av Vengåa. (Foto; Oddvar Olsen © 18.08.2012).

10 Litteratur

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing: theory and practice, with special emphasis on salmonids. - *Hydrobiologia* 173, 9-43.

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret internettversjon. Oppdatert 2006.

Direktoratet for naturforvaltning. Biologisk mangfold. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. 2000.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

Hellen, B.A. Fiskeundersøkingar i 13 laks- og sjøaurevassdrag i Sogn & Fjordane hausten 2000. Rådgivende Biologer AS. Rapport 491. 15. mai 2000.

Norsk standard NS-EN 14011. Vannundersøkelse- Innsamling av fisk ved bruk av elektrisk fiskeapparat. 1. utgave mai 2003.

Statkraft Miljøstatus for Glutra, sist oppdatert juli 2008

Thorstad, E.B. (Red.), 2010. Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging –en kunnskapsoppsummering. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE). Nr. 1, 2010.

Zippin, C. (1956). An evaluation of the removal method of estimating animal populations.

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Vengåa	Kommune: Rauma	Lokalitet: Erstaddalen
Stasjon: 1		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6936476	32N
Øst:	440595	

Feltarbeidere:	Karl Johan Grimstad	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskya, vindstille	Dato: 18.08.2012
--	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 70 x 5	Håvtype: Liten	
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? nei
Total bredde på stedet: 10	Våt bredde: 5	Evt. Tørrfall: % 40,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 80	Middel: 40
-------------	-------------------	----------------------

Vanntemperatur: 12,5	Lufttemperatur: 13,2
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.) 3
--------------------------------	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvsog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
--	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66) 1 – 33 %
---------------------------------	--

Merknader:

Skjema for elfiske

Side 2

Vassdrag: Vengåa	Kommune: Rauma	Lokalitet: Erstaddalen
----------------------------	--------------------------	----------------------------------

Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
. 1 / 1	Aure	10,2
. 1 / 1	Aure	14,1
. 1 / 1	Aure	12,8
. 1 / 1	Aure	9,8
. 1 / 1	Aure	6,4
. 1 / 1	Aure	6,6
. 1 / 1	Aure	4,4
. 1 / 2	Aure	13,9
. 1 / 2	Aure	12,3
. 1 / 2	Aure	12,3
. 1 / 2	Aure	11,9
. 1 / 2	Aure	8,1
. 1 / 2	Aure	7,5
. 1 / 2	Aure	5,4
. 1 / 2	Aure	3,9
. 1 / 2	Aure	3,6
. 1 / 2	Aure	3,5
. 1 / 3	Aure	15,3
. 1 / 3	Aure	6,6
. 1 / 3	Aure	4,4

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Vengåa	Kommune: Rauma	Lokalitet: Erstaddalen
Stasjon: 2		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6936359	32N
Øst:	440456	

Feltarbeidere:	Karl Johan Grimstad	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskyet, vindstille	Dato: 18.08.2012
---	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 50 x 5	Håvtype: Liten	
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? nei
Total bredde på stedet: 10	Våt bredde: 5	Evt. Tørrfall: % 40,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 80	Middel: 40
-------------	-------------------	----------------------

Vanntemperatur: 12,5	Lufttemperatur: 13,2
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat:	(1.2.3.) 3
--------------------------------	----------------------------	----------------------

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvsog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
--	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	1 – 33 %

Merknader:		
Skjema for elfiske	Side 2	
Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Vengåa	Rauma	Erstaddalen
Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
. 2 / 1	Aure	13,8
. 2 / 1	Aure	12,5
. 2 / 1	Aure	8,6
. 2 / 1	Aure	7,3
. 2 / 1	Aure	6,2
. 2 / 1	Aure	5,5
. 2 / 1	Aure	3,5
. 2 / 2	Aure	7,8
. 1 / 3	Aure	7,4

Skjema for elfiske

Side 1

Vassdrag: Vengåa	Kommune: Rauma	Lokalitet: Erstaddalen
Stasjon: 3		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6936138	32N
Øst:	440197	

Feltarbeidere:	Karl Johan Grimstad	Oddvar Olsen
-----------------------	---------------------	--------------

Værforhold: Overskyet, vindstille	Dato: 18.08.2012
---	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 20 x 5	Håvtype: Liten	
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? nei
Total bredde på stedet: 15	Våt bredde: 6	Evt. Tørrfall: % 30,00%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 70	Middel: 40
-------------	-------------------	----------------------

Vanntemperatur: 12,5	Lufttemperatur: 13,2
--------------------------------	--------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.) 3
--------------------------------	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 1 – 33 %
	Moser: 1 – 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66)
---------------------------------	--

		1 – 33 %
Merknader:		
Skjema for elfiske	Side 2	
Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Vengåa	Rauma	Erstaddalen
Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
. 3 / 1	Aure	12,2
. 3 / 1	Aure	15
. 3 / 1	Aure	14,1
. 3 / 1	Aure	12,1
. 3 / 1	Aure	12,4
. 3 / 1	Aure	13,8
. 3 / 1	Aure	7,2
.3/2	ingen	0