



# Fiskebiologisk kartlegging i Liveltskardelva

**-vurdering av innslag av  
anadrom fisk.**

<b>Rapport nr.</b>	2011-03	<b>Antall sider -</b>	9
<b>Tittel -</b>	Fiskebiologisk kartlegging av Liveltskardelva – vurdering av innslag av anadrom fisk.		
<b>ISBN-</b>	978-82-8312-016-5		
<b>Forfatter(e) -</b>	Øyvind Kanstad Hanssen		
<b>Oppdragsgiver -</b>	Statskog SF		
<b>Referat:</b>	<p>I forbindelse med planlagt kraftutbygging i Liveltskardelva har NVE påpekt behov for å belyse konsekvensene for eventuell anadrom fisk. Gjennom elektrofiske i september ble det gjennomført ungfiskregistreringer i øvre deler av Liveltskardelva, og det ble påvist lave til middels tettheter av ørret. Nytt elektrofiske og overflatedriv ble benytta i oktober for å registrere forekomst av anadrom fisk i elva. Det ble kun observert to større fisk (&gt;25 cm), begge stasjonær, gyteklar ørret. Det vurderes med bakgrunn i disse registreringene som mest sannsynlig at elva kun har stasjonær ørret.</p> <p>Selv om det ikke kan utelukkes helt at anadrom fisk utnytter elva, vurderes konsekvensene av den planlagte kraftutbygginga å være lite negative i og med at berørt anadrom elvestrekning er kort og har en beskaffenhet som tilsier lav fiskeproduksjon.</p> <p>Lødingen, januar 2011</p>		
			
<b>Postadresse :</b>	postboks 127 8411 Lødingen		
<b>Telefon :</b>	75 91 64 22 / 911 09459		
<b>E-post :</b>	ferskvannsbiologen@online.no www.ferskvannsbiologen.net		

## Forord

Denne rapporten inneholder resultatene fra registreringene av ungfisk og anadrom fisk i Liveltskarelva, og vurdering av konsekvenser av etablering av småkraftverk for eventuell anadrom fisk. Oppdragsgiver har vært Statskog, og vi takker for oppdraget.



Øyvind K. Hanssen  
prosjektleder

## Innhold

Forord	2
1. Innledning	3
2. Områdebeskrivelse og utbyggingsplan	3
3. Metoder og materiale	4
3.1 Ungfiskregistrering	4
3.2 Bonitering	4
3.3 Registrering av anadrom fisk	5
4. Resultater	6
4.1 Ungfiskregistrering	6
4.2 Registrering av anadrom fisk	7
5. Diskusjon	7
6. Litteratur	9

## 1. Innledning

I samarbeid med lokale grunneiere vurderer Statskog SF å bygge småkraftverk i Liveltskardelva i Bardu kommune. Ved etablering av småkraftverk stilles ulike krav til utredninger og dokumentasjon av konsekvensene av inngrepene. Omfang av utrednings- og dokumentasjonsbehov varierer med utbyggingens størrelse.

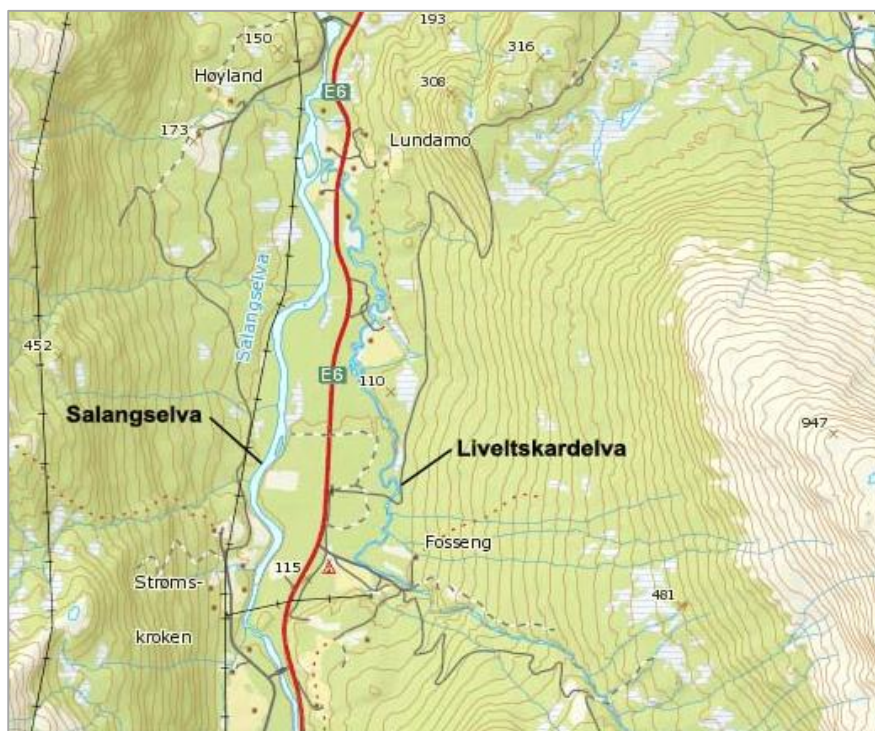
For tema som berører fisk og fiskeinteresser har NVE foreløpig kun stilt spørsmål om virkningene for anadrom fisk :

*"Salangselva er et anadromt vassdrag og vassdraget er lakseførende også oppstrøms samløpet med Liveltelva etter bygging av laksetrapp. Kraftstasjonen planlegges på kote 120 i luftlinje ca. 3,4 km ovenfor samløpet som er på kote 90. I meldingen foreligger ingen informasjon om nedre del av Liveltelva er eller kan være lakseførende, eller om det er vandringshinder eller om forurensing fra forsvaraktiviteter i skyte- og øvingsfeltet påvirker forholdene negativt for fisk. Det foreligger da ikke grunnlag for å vurdere eventuell virkning for anadrom fisk som følge av planlagt utbygging. NVE kan ikke utelukke av utbyggingen kan ha negativ virkning for anadrom fisk."*

Denne rapporten har til hensikt å belyse de forhold som NVE påpeker, og vurdere om anadrom fisk, laks spesielt, utnytter elva og vil påvirkes av utbygginga.

## 2. Områdebeskrivelse og utbyggingsplan

Liveltskardelva ligger i sør-vestre del av Bardu kommune, og området beskrives som nordboreal vegetasjonssone og tilhørende oseanisk vegetasjonsseksjon (Gaarder 2008). Områdene langs elva er beskrevet å være dominert av løsmasseavsetninger, men befaringer tilsier at elva over lange strekinger går over fjell (Gaarder op.cit). Glimmerskifer, glimmergneis og kalkspatmarmor antas å dominere geologien i området. Liveltskardelva er ei sideelv til Salangselva, og renner sammen med hovedelva om lag 8 km ovenfor Kistefossen (figur 1). Fra samløpet og opp til en foss (vandringshinder) ovenfor broene ved Fosseng har elva en lengde på om lag 5,3 km. Med unntak for



Figur 1 Kartutsnitt fra Liveltskardelva og Salangselva,



en strekning på 200-300 m øverst ved fossen renner elva med lite fall, og meandrerer kraftig. Strøm og elvobunn gjenspeiler dette lave fallet, og det er primært i den øvre delen mot fossen at elva har en grovere karakter.

Den planlagte kraftutbygginga innebærer etablering av kraftstasjon på kote 120, om lag 175-200 nedstrøms fossen og 50 m nedstrøms bru (ny) ved Fosseng (figur 2). Inntak vil etableres på kote 364, og kraftverket vil ha slukeevne (0,517 m<sup>3</sup>/s) tilsvarende 25 % av middelvannføring (2,067 m<sup>3</sup>/s). Avrenningen fra nedslagsfeltet anss å være typisk for indre Troms, med lav vinteravrenning og betydelig vårflo som varer lenge (Sofienlund 2009). Kjøremonsteret for kraftverket vil være typisk for elvekraftverk, der produksjonen må tilpasses det vann som en hver tid renner i elva (ingen magasinering). Kraftverket vil ha utløp på kote 120, og føres tilbake til elva. Vannføringa i Liveltskardelva vil følgelig påvirkes av kraftutbygginga på strekningen mellom kote 364 og kote 120.



**Figur 2** Planlagt plassering av kraftverk i Liveltskardelva og markering for antatt vandringshinder for fisk.

### 3. Metoder og materiale

#### 3.1 Ungfiskregistrering

Ungfiskregistreringer ble gjennomført ved hjelp av elektrisk fiskeapparat (Geomega/Ing. Paulsen, Trondheim). Hver lokalitet ble avfisket en gang, og fangbarheten er forutsatt å være 50 %. All innfanget fisk ble artsbestemt og lengdemålt.

#### 3.2 Bonitering

Beskaffenheten av et område vurderes med hensyn på substrat, vannhastighet, vanddybde, grad av begroing og hulrom i substratet i henhold til følgende skala:

**Substrat :**

- (Dy) Dynn
- (Sa) Sand - diameter < 1 cm
- (G) Grus - stein diameter 1-10 cm
- (S) Stein - stein diameter 11-50 cm
- (B) Blokk - stein diameter > 50 cm
- (Be) Berg - fast fjell

Som regel vil substratet på en lokalitet bestå av mer enn en kategori (f.eks. stein og blokk). Prosentvis fordeling av ulike substrat-kategorier oppgis da etter avtakende betydning.

**Vannhastighet :**

- (L) Lav - 0 - 0,2 m/s
- (M) Middels - 0,3 - 0,5 m/s
- (S) Sterk - 0,6 - 1,0 m/s
- (Si) Stri - > 1,0 m/s

**Vanndybde :**

Minste og største dyp (dominerende) angitt i centimeter.

**Begroing :**

- (0) ingen begroing
- (1) lite begroing
- (2) middels begroing
- (3) kraftig begroing

**Hulrom (skjulmuligheter) :**

- (0) ingen hulrom
- (1) små hulrom, noe skjul
- (2) mye rund stein, middels skjul
- (3) rund stein og relativt grove masser, godt skjul

Kriterier for et godt gyteområde vil være grus og stein med diameter opp mot 10-15 cm, lite finstoff (sand/dynn) og middels til sterk vannhastighet (Crisp & Carling 1990, Gibson 1993). Et godt oppvekstområde for årsyngel og ungfisk av laksefisk har gjerne middels til sterk vannhastighet og har et substrat dominert av stein, der mye hulrom og begroing som regel innvirker positivt for egnetheten av et område (Heggenes m. fl. 1999, Heggens 1990). Årsyngel utnytter ofte områder med større andel grus (finere substrat) enn eldre fisk.

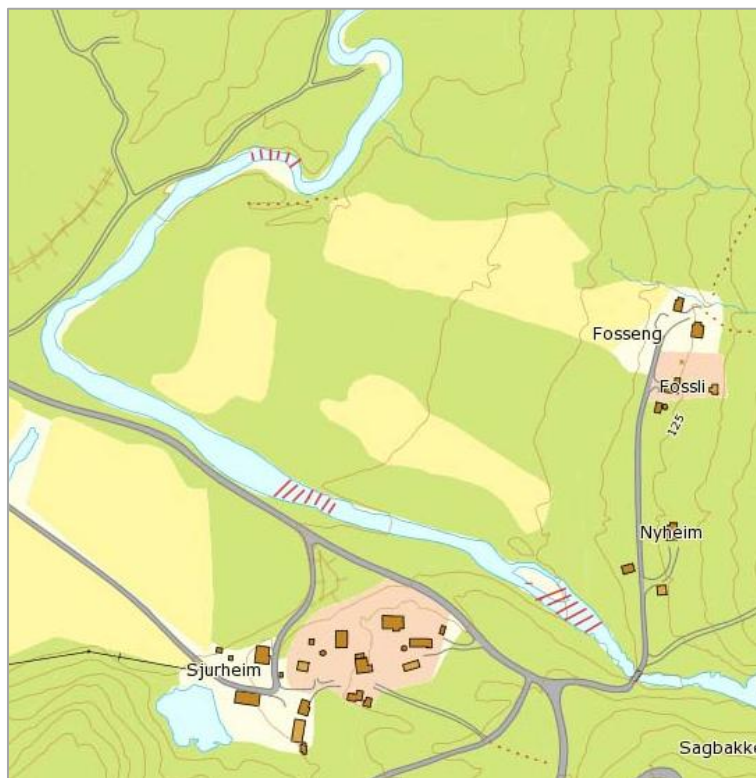
### 3.3 Registrering av anadrom fisk

Registrering av anadrom fisk har blitt utført gjennom elektrofiske og drivtelling. Påvirka elvestrekning med mulighet for oppgang av anadrom fisk er strekningen mellom fossen og utløp av kraftverket (kote 120). Elva er her relativt grunn med mye grovt substrat. En person iført dykkerdrakt, maske og snorkel avsøkte påvirka elvestrekning og elva videre om lag 1 km nedstrøms fossen ved å kombinere tradisjonelt driv med å vasse gjennom de grunneste partiene og legge seg ned å se inn i de minste kulpene.

## 4. Resultater

### 4.1 Ungfiskregistrering

Elektrofiske ble gjennomført på relativt lita elv 8. september 2010. Det ble fiska på ett område mellom planlagt utløp fra kraftstasjonen (kote 120) og fossen (vandringshinder) og to områder hhv. 75-100 m og 600 m nedenfor kraftstasjonen (figur 3).



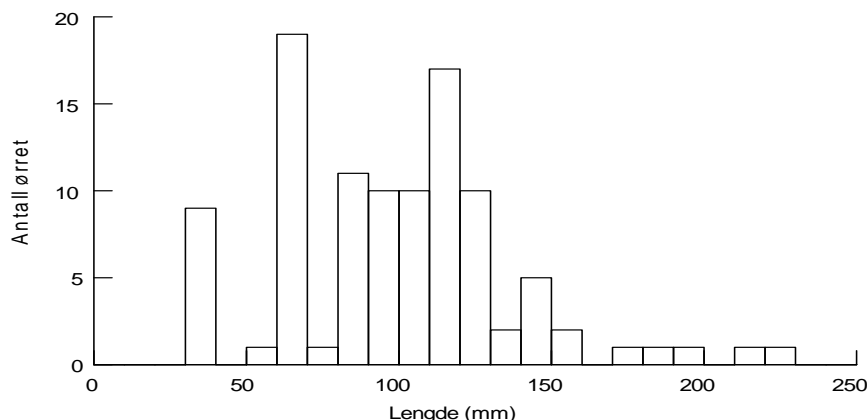
Figur 3 Kart med markering av elektrofiska områder i Liveltskardelva 8. september 2010.

Tabell 1 Bonitering av lokaliteter for elektrofiske. Forklaring til tabellen – se kapitel 34.2

Lokalitet	Substrat	Substrat-Dybde	Vann-hastighet	Vann-dybde	Begroing	Gyte-forhold	Oppv.-forhold
Øvre	S(10-50)/B/G –(60,35,5)	2	S / Si	15-40	0/1	U	D/B
Midtre	S(10-50)/B/G –(70,20,10)	2	M/S	15-40	0/1	D	B
Nedre	S(10-50)/G/Sa –(45,45,10)	1	M	5-30	0/1	B	B/D

Tabell 2 Fangst ved elektrofiske i Liveltskardelva 8. september 2010. Tallene i tabellen viser faktisk fangst etter en omgangs fiske.

Lokalitet	Areal	Laks			Ørret			Røye		
		0+	1+	Eldre	0+	1+	Eldre	0+	1+	Eldre
Øvre	100	-	-	-	0	1	11	-	-	-
Midtre	200	-	-	-	2	7	39	-	-	-
Nedre	300	-	-	-	7	13	24	-	-	-



**Figur 4** Lengdefordeling av ørret fanga ved elektrofiske i Livetškardelva 8.september 2010.

Det øvre området er kjennetegna av grovt substrat med mye stor stein og blokk, og relativt stri elv (tabell 1). Det ble primært fanga noe større ørretunger her enn lengre ned i elva, og tettheten var også lavere (tabell 2). Det midtre området hadde lavere fall, og substratet var mer dominert av stein enn blokk. Det var noe jevnere størrelsesfordeling på fisken, men det ble registret lite årsyngel. Fisketettheten var god innenfor området (23 ørret/100 m<sup>2</sup> v/ en omg. fiske). I det nedre området var substratet mer variert og generelt vesentlig finere enn lengre opp i elva. Fisketettheten (12 fisk/100 m<sup>2</sup>) var noe lavere enn i det midtre området og lik tettheten i øvre område. Ett-årig ørret var mest tallrik, og det ble registrert en del årsyngel i området.

Det ble fanga ørret i alle størrelses- og aldersgrupper, fra årsyngel til fisk eldre enn 3-4 år. Tre av de største ørretene som ble fanga var kjønnsmodne (en hannfisk og to hofisk). En del mindre fisk ble vurdert til å kunne være moden hannfisk (ikke avliva og sjekka).

## 4.2 Registrering av anadrom fisk

Elektrofiske ble gjennomført 4. oktober på en om lag 1 km lang strekning fra fossen og nedover elva. Det ble fiska hovedsakelig i områder der det ble vurdert som sannsynlig at det kunne stå laks eller sjørret (hovedsakelig i kulper og bakevjer ifbm større steiner). Vi registrerte verken laks eller sjørret under elektrofiske.

Den samme elvestrekninga ble ca. 2 timer etter elektrofiske kontrollert på nytt gjennom drivtelling (jfr. metodekap.). Det ble heller ikke nå registrert laks eller sjørret, til tross for at strekninga hadde flere områder godt egna for gyting.

## 5 Diskusjon

Undersøkelsene i Livetškardelva har hatt til hensikt å belyse om den planlagte utbygginga vil kunne ha negativ innvirkning på eventuell forekomst av anadrom fisk i elva. Undersøkelsene i øvre del av elva viste at der kun var ungfisk av ørret. Det ble ikke gjennomført elektrofiske lengre enn 1 km nedstrøms av planlagt lokalisering av kraftverket, så det kan ikke utelukkes at laks utnytter de nedre delene av elva. Imidlertid anses dette ikke som videre sannsynlig basert på elvas beskaffenhet, som gjennom lavere vannhastighet og finere substrat er ei mer typisk "ørretelv" enn "lakseelv" i nedre del.

Tetthetene av ørret var middels til lave og basert på lengdefordelinga av fangsten og innslag av kjønnsmodne fisk på 18-21 cm, vurderes det som sannsynlig at ørretbestanden er stasjonær og



elvellevende. Det er ikke mulig å skille avkom fra sjøørret og stasjonær ørret kun ved visuell kontroll, og på bakgrunn av resultatene fra elektrofiske kan det ikke utelukkes helt at i alle fall deler av den registrerte ungfisken av ørret kan være potensiell sjøørret.

Elektrofiske og drivtelling under antatt gytetid for sjøørret og laks viste imidlertid ingen forekomst av verken laks eller sjøørret i den undersøkte strekningen av Liveltskardelva. Det ble i forbindelse med drivtellinga observert to gytefisk av stasjonær ørret som anslagsvis var 25 og 35 cm. Det vurderes derfor som overveiende sannsynlig at elva kun har en stasjonær, elvellevende ørretbestand.

Den berørte elvestrekninga utgjør 175-200 m helt øverst i potensielt anadrom strekning av elva. Det planlagte kraftverket vil ha en slukeevne på 25 % av middelvannføringa, og vil følgelig få relativt liten virkning i den berørte elvestrekninga, i alle fall i perioden mai-august da vannføringa stort sett ligger langt over middelvannføring. Størst virkning vil reguleringa ha høst og vinter når bortført vannmengde ligger nært opp til naturlig uregulert vannføring. I dette tidsrommet kan alminnelig lavvannføring være den reelle vannføringssituasjonen i elvestrekninga over lange tidsrom. Konsekvensene av en regulering på eventuell anadrom fisk blir imidlertid beskjedne, i og med at den berørte anadrome elvestrekninga utgjør mindre enn 200 m. Produksjonstapet som følge av redusert vannføring vil følgelig bli lite når påvirka elveareal ikke utgjør mer enn 2400 m<sup>2</sup>. Sett opp i mot de registrerte fisketetthetene i dette området (12 ørret/100 m<sup>2</sup> v/ en omg. fisk), og at det ikke er antatt å være gyteområder eller oppvekstområder for årsyngel, anses et produksjonstap i denne berørte elvestrekninga å liten betydning for elva i helhet. Dette begrunnes spesielt med at den øvre halvdel av strekninga (100 m rett nedenfor vandringshinderet) er prega av stri elv med små stryk mellom blokk og stein der fisketettheten er antatt å være svært lav (ikke el-fiska pga beskaffenhet).

Selv om eventuell forekomst av anadrom fisk ikke kan utelukkes helt, tilsier størrelsen på den berørte elvestrekninga at konsekvensen av en eventuell kraftutbygging blir lite negativ.

## 6 Litteratur

Gaarder, G. 2008. Småkraftverk i Liveltskardelva i Bardu kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, Rapport 2008-48;38s

Sofienlund, E. 2010. Liveltelva Kraft AS. Liveltelva minikraftverk i Bardu kommune – Planer for bygging av minikraftverk. Sofienlund. Rapport; 10 s