




Utbygging av Fossan kraftverk i Gratangen kommune

- konsekvensutredning for
fiskebestandene i vassdraget

Rapport nr.	2009-01	Antall sider - 17
Tittel -	Utbygging av Fossan kraftverk i Gratangen kommune - konsekvensutredning for fiskebestandene i vassdraget.	
ISBN-	978-82-8312-005-9	
Forfatter(e) -	Øyvind Kanstad Hanssen	
Oppdragsgiver -	Hålogaland Kraft AS	
Referat:	<p>I forbindelse med Hålogaland Kraft AS sine planer om utbygging av Fossan kraftverk i Gratangen kommune til kraftproduksjon er mulige konsekvenser for fiskebestandene i primært lakseførende del av Storelva utredet.</p> <p>Utbyggingen innebærer at det etableres en inntaksdam på kote 194 (ved Bjørnarvatn) der vannet ledes i tunnel og rørgate ned til kraftstasjonen (alternativ A – kote 15, alternativ B – kote 20) i Storelva. Det planlegges ikke slipp av minstevannføring på strekningen mellom inntak og kraftstasjon, mens det vil slippes minstevannføring nedenfor kraftverket. Nedenfor kraftveket forventes liten eller ingen endring i avløpsfordeling i forhold til dagens reguleringsregime.</p> <p>Vassdraget har en tynn bestand av sjørørret, mens laksebestanden omtales som svært tynn og marginal. Ungfiskeproduksjonen i elva er brukbar, og anses som normal sammenligna med liknende elver i regionen.</p> <p>På grunn av vassdraget allerede er regulert, og ny regulering i liten grad endrer forholdene i lakseførende del av Storelva, er konsekvensvurderingene satt til liten til middels negativ for alternativ A og lite negativ for alternativ B.</p> <p>Avbøtende tiltak utover hva som er beskrevet i konsesjonssøknad anbefales kun i øvre del av elva (ovenfor inntaksdam ved Fjellidal bru), der vanddekt areal anbefales beholdt for å sikre eventuelle leveområder for stor ørret.</p> <p>Lødingen, september 2009</p>	
 <p>Ferskvannsbiologen</p> <p>Postadresse : postboks 127, 8411 Lødingen Telefon : 75 91 64 22 / 911 09459 E-post : ferskvannsbiologen@online.no www.ferskvannsbiologen.net</p>		

Forord

Ferskvannsbiologen har stått ansvarlig for den samlede utredningen av temaet fisk. Utredningen er utarbeidet med metodisk basis i Statens vegvesens håndbok nr 140, og alle ferskvannsbiologiske undersøkelser er utført i henhold til gjeldende standarder (NS 9455 og dens understandarder).

Cand. Scient Øyvind Kanstad Hanssen har vært prosjektleder for Ferskvannsbiologen, og oppdragsgiver har vært Hålogaland Kraft AS. Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Øyvind Strøm og Geir Pettersen (Hålogaland Energiteknikk AS).



Øyvind K. Hanssen
prosjektleder

Innhold

Forord	2
1. Innledning	3
2. Tiltaksbeskrivelse	3
2.1 Lokalisering	3
2.2 Utbyggingsplaner	3
3. Utredningskrav	4
4. Datagrunnlag og metoder	4
4.1 Datagrunnlag	4
4.1.1 Eksisterende informasjon	4
4.1.2 Feltarbeid	4
4.2 Metoder	4
4.3 Navnebruk	5
4.4 Vurdering av verdier og konsekvenser	5
4.4.1 Verdi (status)	6
4.4.2 Konsekvenser	7
4.5 Avgrensning av influensområdet	7
5. Områdebeskrivelse	8
6. Verdivurdering	8
7. Konsekvenser	8
7.1 0-alternativet	8
7.2 Omfang - ferskvannlokaliteter	9
7.2.1 Alternativ A	9
7.2.2 Alternativ B	9
7.3 Konsekvensvurdering	10
7.3.1 Alternativ A	10
7.3.2 Alternativ B	10
8 Oppsummering	11
9 Avbøtende tiltak	11
10. Litteratur	12
Vedlegg	13

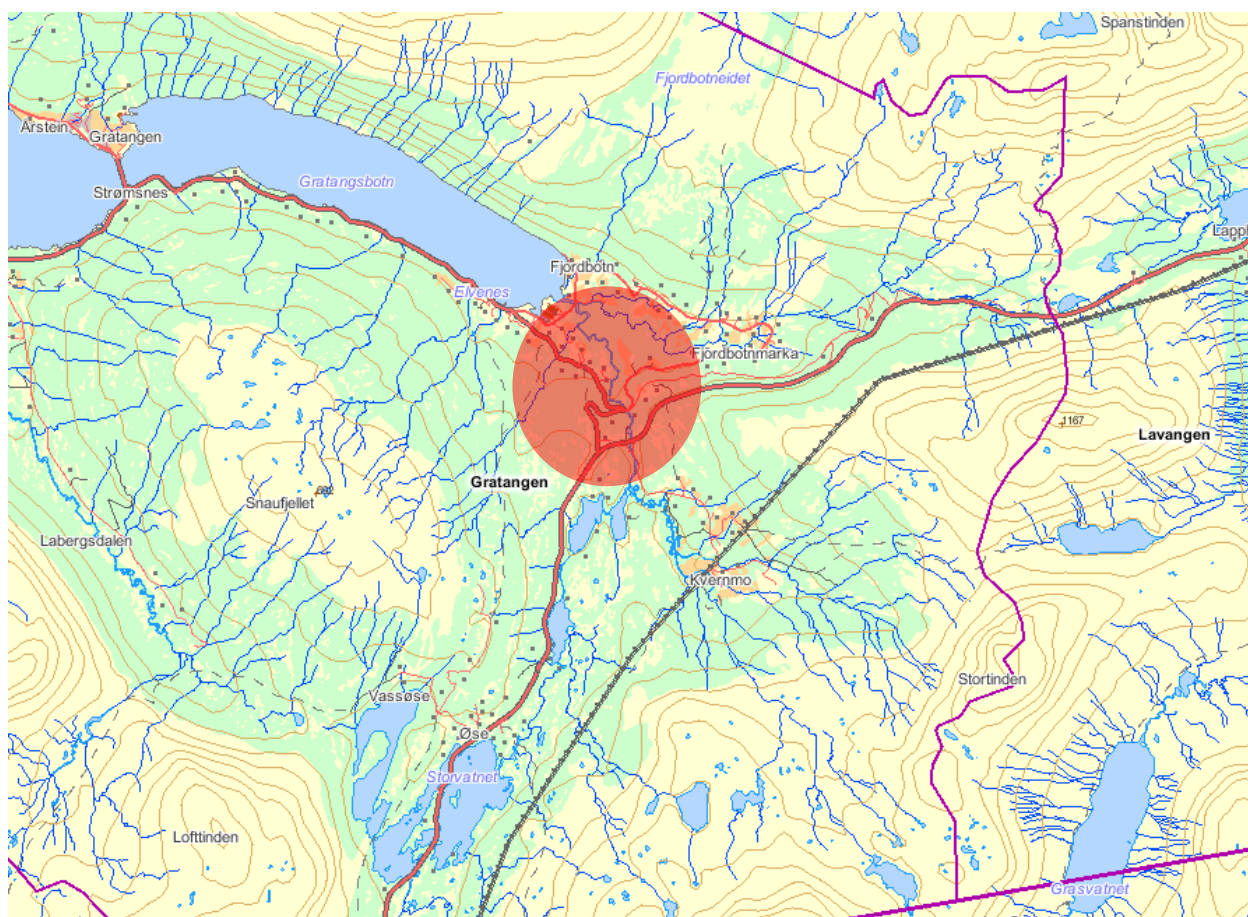
1 Innledning

Denne utredningen skal gi offentlige myndigheter mulighet til å vurdere effektene og konsekvensene den planlagte kraftutbyggingen av Storelva i Gratangen kommune i Troms kan få for fiskebestandene i vassdraget (elva).

2 Tiltaksbeskrivelse

2.1 Lokalisering

Den planlagte utbyggingen er lokalisert til Gratangsbøtn i Gratangen kommune, og innbefatter en bedre utnyttelse av fallet i Storelva til kraftproduksjon (figur 1). Storelva er utløpselva fra Bjørnarvatn, som er den nederste av til sammen 7 innsjøer i vassdraget. Øvre del av vassdraget er i dag berørt av vassdragsutbygging. Planområdet ligger innenfor landskapsregionen "nord-/mellomboreal skog", og innenfor planområdet finnes ingen registreringer av viktige/spesielle naturtyper eller enkeltarter i DN's naturbase.



Figur 1 Kartutsnitt av Troms fylke der planområdet er markert med en rød sirkel.

2.2 Utbyggingsplaner

Utbyggingen planlegger å utnytte fallet mellom Bjørnarvatn (194,2 m.o.h.) og ny kraftstasjon på kote 15 (alternativ A), og vil erstatte eksisterende inntak på kote 185 og eksisterende kraftverk på kote 130. Vannet vil føres fra Bjørnarvatn dels i tunnel og dels i rørgate. Det er foreslått to

utbyggingsalternativer (trasèvalg for tunnel og rørgate), samt alternativ plassering av kraftverket på kote 20 (alternativ B). Ulike trasevalg vil ikke påvirke vannføringen i elva, mens flytting av kraftverket fra kote 15 (alt. A) til kote 20 (alt. B) vil redusere tørrlegging på lakseførende strekning. Det er ikke planlagt minstevannføring mellom inntaket og kraftstasjonen. Dette innebærer at om lag 200 m (alt A) eller 50 m (alt B) av lakseførende (anadrom) strekning som ligger ovenfor kraftstasjonen vil få kraftig redusert vannføring i perioder uten overløp. Nedenfor kraftverket er det planlagt minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (289 l/s), noe som tilsvarer 12 % av midlere avrenning (2,42 m³/s).

3 Utredningskrav

Det foreligger ikke et utredningskrav for fisk og ferskvannsbiologi.

4 Datagrunnlag og metoder

4.1 Datagrunnlag

4.1.1 Eksisterende informasjon

Informasjon om fiskebestandene i vassdraget fremgår av ENCO-rapport fra 1997 (jfr vedlegg 9 i konsesjonssøknad) og rapport fra Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Troms" – Fiskefaglig aktivitet i 2007 og 2008 (Kanstad Hanssen 2009). Det selges ikke fiskekort i elva og det foreligger ikke registrering av fiskefangstene i elva. Videre er informasjon angående hydrologi hentet fra konsesjonssøknaden.

4.1.2 Feltarbeid

Det ble utført feltarbeid i forbindelse med utredningen for de forhold som gjelder fisk primo september 2009. Ungfiskregistreringer (elektro-fiske) ble gjennomført i Storelva på anadrom strekning, mens øvre del av elva kun ble befart. Vassføringen i Storelva var middels (normal for årstiden) under feltarbeidet

4.2 Metoder

Elektrofiske

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

Bonitering

Beskaffenheten av et område (habitatkartlegging) 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 et stein, der mye hulrom og begroing som regel innvirker positivt for egnetheten av et område (Heggnes m. fl. 1999, Heggnes 1990). Årsyngel utnytter ofte områder med større andel grus (finere substrat) enn eldre fisk.

Identifisering av ferskvannslokaliteter

Kriterier for identifisering av viktige ferskvannslokaliteter er basert på DN-håndbok 15-2000 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter".

4.3 Navnebruk

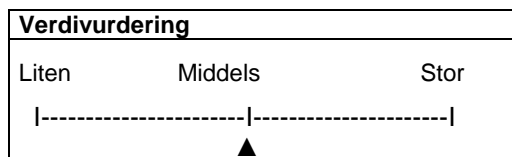
Navn på innsjø og elver tar utgangspunkt i kart fra statens kartverk serie M-711.

4.4 Vurdering av verdier og konsekvenser

Konsekvensutredningen er basert på en standardisert og systematisk tre-steps prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, samt lettest mulig å forstå og etterprøve. Metodisk grunnlag for å vurdere virkningene av kraftutbyggingen tar utgangspunkt i veilederen fra Statens vegvesen - Håndbok 140 Konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006).

4.4.1 Verdi (status)

Første steg i en konsekvensutredning er å beskrive og vurdere et områdes særtrekk og verdier innenfor det aktuelle tema. Verdien av området fastsettes langs en skala som går fra liten til stor verdi (illustrert ved figuren under).



Verdivurderinger under deltema "Fisk" er basert på metodikk fra Direktoratet for naturforvaltning, og det er tatt utgangspunkt i DN-håndbok 15 – 2000 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter).

I henhold til DN-håndbok 15-2000 vurderes verdien av et område som svært viktig, viktig og lokalt viktig (se tabell 1). Verdivurderingen baseres på eventuelle forekomster av ; "Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsfisk", "Fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk" og "Opprinnelige plante- og dyresamfunn".

Innenfor et område blir den naturtypen eller arten som gir grunnlag for den høyeste verdivurderingen avgjørende for den samlede verdivurderingen av området.

Forekomst av rødlistede arter er et direkte kriterium for å gi et område verdi som svært viktig eller viktig, og de ulike kategoriene i rødlista samt definisjoner fremgår av tabell 2

Tabell 1 Grunnlag for verdivurdering av områder med liten, middels og stor verdi.

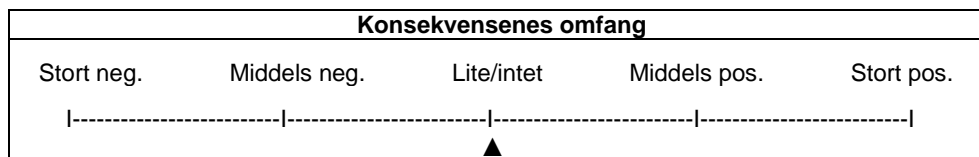
Kilde	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
DN-håndbok 15-2000 (Ferskvann)	Områder med verdi lokalt viktig (lokal verdi)	Områder med verdi viktig (regional verdi)	Områder med verdi svært viktig (nasjonal verdi)
Norsk rødliste 2006		Arter i kategoriene hensynskrevende eller bør overvåkes	Arter i kategoriene direkte truet, sårbar eller sjelden

Tabell 2 Truethetskategorier og definisjoner i hht. Norsk rødliste 2006

Truethetskategorier		Definisjoner
RE	Regionalt utdødd	Arter som tidligere har reproduisert i Norge, men som nå er utryddet. Gjelder ikke arter utryddet før år 1800.
CR	Kritisk truet	Arter som i følge kriteriene har ekstremt høy risiko for utdøing (50 prosent sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).
EN	Sterkt truet	Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing (20 prosent sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar	Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing (10 prosent sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet	Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.
DD	Datamangel	Arter der man mangler kunnskap for å gjøre en gradert vurdering for av risiko for utdøing kan gjøres, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten ble med på rødlista dersom det fantes tilstrekkelig informasjon.

4.4.2 Konsekvenser

Andre steg i en tre-steps prosedyre fram mot en konsekvensanalyse er å beskrive og vurdere type og omfang av mulig virkninger dersom tiltaket gjennomføres. Konsekvensene vurderes blant annet ut fra omfang i tid og rom samt sannsynligheten for å oppstå. Omfanget blir vurdert langs en skala fra stort negativt til stort positivt omfang (se eksempel under).



Siste trinn i en tre-steps prosedyre er å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene av tiltaket for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra svært stor negativ konsekvens til svært stor positiv konsekvens. De ulike konsekvenskategoriene illustreres ved å benytte symbolene "+" og "-" (se eksempel under).

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig / ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

4.5 Avgrensing av influensområdet

Planområdet fremgår av kap. 2.2 Utbyggingsplaner, der inntaksområder (berørte innsjøer og bekker) omtales og inngrepene beskrives. Influensområdet oppfattes å primært å Storelva langs anadrom strekning. De øvre delene av Storelva består i hovedsak av fosser og stryk samt svært stilleflytende partier, som alle representerer fiskehabitat med lav verdi.

5 Områdebeskrivelse

Det vises til "Utredninger av konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Storelva....." (vedlegg 7 i konsesjonssøknaden) for en detaljert områdebeskrivelse.

6 Verdivurdering

Storelva har en svært tynn laksebestand, typisk for mange elver av samme størrelse i regionen. Sjørretbestanden er noe sterkere, men også den kategoriseres som tynn (Vedlegg 1). Vurdert ut fra fagområdet fisk tillegges Storelva kun lav/lokal verdi (Tabell 3).

Ovenfor lakseførende strekning er det kun det stillestående området opp mot Bjørnarvatn, oppstrøms inntaket ved Fjellidal bru, som tillegges verdi som leveområde for fisk, og da primært for eventuell stor/eldre ørret som vandrer mellom Bjørnarvatn og den aktuelle elvestrekningen. Øvre del av Storelva (ikke lakseførende) tillegges lav/lokal verdi.

I en samla verdivurdering vektlegges verdiene i lakseførende del av elva, og samla verdivurdering blir lav/lokal.

Tabell 3 Verdivurdering av ferskvannslokaliteter innenfor influensområdet.

Område	Beskrivelse og grunnlag for verdisetting	Verdi
Storelva (mellom inntak og nytt kraftver)	Elvestrekningen domineres av et større fossefall og flere mindre stryk/fosser. Øverst i område er elva stilleflytnde. Områdene med fosser og stryk har liten eller ingen betydning for fisk, mens de stilleflytende partiene primært er leveområde for eventuelle større fisk.	Liten verdi L M S ----- ----- ▲
Storelva	Elva har brukbare tettheter av ørretunger og noe lavere tetthet av laksunger. Basert på registrerte ungfisktettheter og bonitering av elva vurderes det som sannsynlig at årlig tilbakevandringa av voksen fisk kan være i størrelsesorden 3-11 laks og om lag 50 sjørret. Laksebestanden vurderes derfor som helt marginal mens sjørretbestanden beskrives som tynn.	Stor verdi L M S ----- ----- ▲
Samlet influensområde		Liten verdi L M S ----- ----- ▲

7 Konsekvenser

7.1 0-alternativet

0-alternativet betyr ingen nye inngrep eller endringer i vannføring. Det blir derfor ingen endringer i fiskebestandene i forhold til dagens situasjon. Virkningsomfanget blir derfor intet omfang og konsekvensen ubetydelig.

7.2 Omfang

For å beskrive omfang av konsekvensene av en utbygging er det skilt mellom de ulike utbyggingsalternativene.

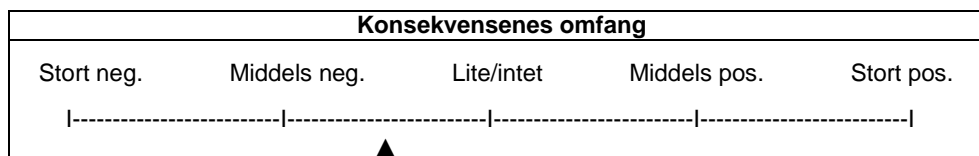
7.2.1 Alternativ A

Kraftstasjonen legges på kote 15, noe som innebærer at om lag 200 m av lakseførende del av elva vil tørrlegges. Elvestrekningen mellom inntaket ved Fjelldal bru og kraftstasjonen vil ikke ha minstevannføring, og med et lite restfelt må denne delen av elva i stor grad antas å ha svært lav vannføring i store deler av året.

Nedenfor kraftverket vil det slippes minstevannføring, og utover dette forventes små om noen endringer i avløpsfordelinga i forhold dagens reguleringsregime. Avløpet fra kraftverket ledes over til elvas høyre løp, der det slippes ut oppstrøms øverste fiskekulp (sone I). Vi understreker at vurderingene tar utgangspunkt i at elva allerede er regulert, og at vurderingene tar utgangspunkt i endringer i forhold til eksisterende reguleringsregime. Basert på små endringer i avløpsfordeling vurderes omfang av en utbygging etter alternativ A primært og være knytta til den tørrlagte delen av lakseførende strekning. Den tørrlagte elvestrekninga har i henhold til ungfiskregistrering og bonitering relativt lavt produksjonspotensial, og vurderes først og fremst å ha verdi som fiskeplass.

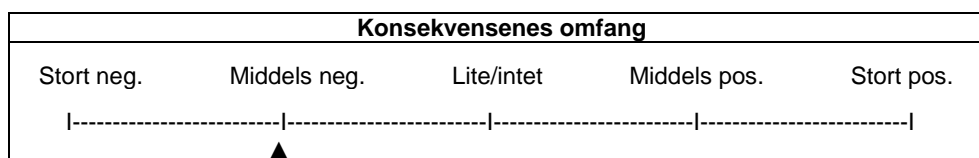
Ovenfor planlagt nytt kraftverk planlegges ingen minstevannføring, og det må forventes lange perioder med lave vannføringer. Området vurderes å ha liten eller ingen verdi som leveområde for ungfisk, og lave vannføringer/tørrlegging forvente i lavt omfang å påvirke fiskeproduksjonen på elvestrekningen.

Ved vurdering av omfang vektlegges forholdene i lakseførende del av elva, og konsekvensenes omfang av en utbygging etter alternativ A vurderes som lite til middels negativ.



7.2.2 Alternativ B

I alternativ B etableres kraftverket på kote 20, og vil således medføre at om lag 50 m av lakseførende del av elva tørrlegges. De negative virkningene med tørrlegging av en lakseførende elvestrekning reduseres dermed i forhold til alternativ A, og den øvre delen av lakseførende elvestrekning ivaretar i all hovedsaka produksjonspotensialet og fiskeplasser opprettholdes. Øvrige konsekvenser ovenfor kraftverket blir uforandra. Konsekvensenes omfang ved en utbygging etter alternativ B vurderes som lite negativ.



7.3 Konsekvensvurdering

7.3.1 Alternativ A

En utbygging etter alternativ A forventes å påvirke de øvre 200 m av lakseførende elvestrekning, samt områdene ovenfor planlagt nytt kraftverk. Elvestrekningen nedstrøms kraftverket forventes i liten eller ingen grad å få endra kvalitet som leveområde for laksefisk, og konsekvensvurderingen vurderes å være :

Liten til middels negativ konsekvens (- / --)

7.3.2 Alternativ B

En utbygging etter alternativ B forventes å påvirke de øvre 50 m av lakseførende elvestrekning, samt områdene ovenfor planlagt nytt kraftverk. Elvestrekningen nedstrøms kraftverket forventes i liten eller ingen grad å få endra kvalitet som leveområde for laksefisk. På grunn av redusert tørrlagt lakseførende strekning reduseres konsekvensenes omfang i forhold til alternativ A, og konsekvensvurderingen for alternativ B vurderes å være :

Liten negativ konsekvens (-)

8 Oppsummering

Generell beskrivelse av situasjonen og kvaliteter i influensområdet		i) Verdivurdering
<p>Den planlagte utbyggingen er lokalisert til Storelva i Gratangen kommune. Utbyggingen vil medføre kraftig redusert vannføring i øvre halvdel av elva, mens nedre del (nedenfor kraftverket) vil få noe endra avløpsfordeling.</p> <p>Den øvre delen av Storelva har liten eller ingen verdi for ungfisk av ørret, men det stilleflytende partiet mellom Bjørnarvatn og inntaket ved Fjeldal bru skal ikke utelukkes å ha en viss verdi som leveområde for eldre ørret. Nedre del av Storelva er lakseførende (opp til kote 20), men laksebestanden vurderes som svært tynn (marginal), mens sjøørretbestanden er vurdert som tynn men trolig mer stabil enn laksebestanden.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag</p> <p>1-svært godt 2-godt 3-middels godt 4-mindre tilfredsstillende</p>	<p>Bakgrunn for vurderinger med hensyn til fisk er basert på egne befaringer og feltarbeid i de berørte elvestrekningene.</p>	2 - Godt
Konsekvensvurdering		
ii) Omfang og konsekvensvurdering		iii) Samlet vurdering
<p>Alternativ A</p>	<p>Inntaksdammen etableres ved Fjeldal bru og kraftstasjonen legges på kote 15. Alternativet innebærer at 200 m av lakseførende elvestrekning tørrlegges og at avløpsfordelingen gjennom året kan påvirkes noe nedenfor kraftverket. Det planlegges ikke minstevannføring ovenfor lakseførende strekning.</p> <p>Omfang</p> <p>Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stor pos</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Liten / middels negativ (- / --)</p>
<p>Alternativ B</p>	<p>Inntaksdammen etableres ved Fjeldal bru og kraftstasjonen legges på kote 20. Alternativet innebærer at 50 m av lakseførende elvestrekning tørrlegges og at avløpsfordelingen gjennom året kan påvirkes noe nedenfor kraftverket. Det planlegges ikke minstevannføring ovenfor lakseførende strekning.</p> <p>Omfang</p> <p>Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stor pos</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Liten negativ (-)</p>

9 Avbøtende tiltak

I anleggsfasen vil grunnarbeid ute i elva (etablering av inntaksdam) trolig medføre små og kortvarige økninger i løsmassetransporten nedover i vassdraget. Det vurderes imidlertid i utgangspunktet ikke nødvendig med tiltak utover hva som er beskrevet i konsesjonssøknaden.

10 Litteratur

Anon. 2001. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. Direktoratet for naturforvaltning.

Anon. 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140. Statens vegvesen. 290 sider.

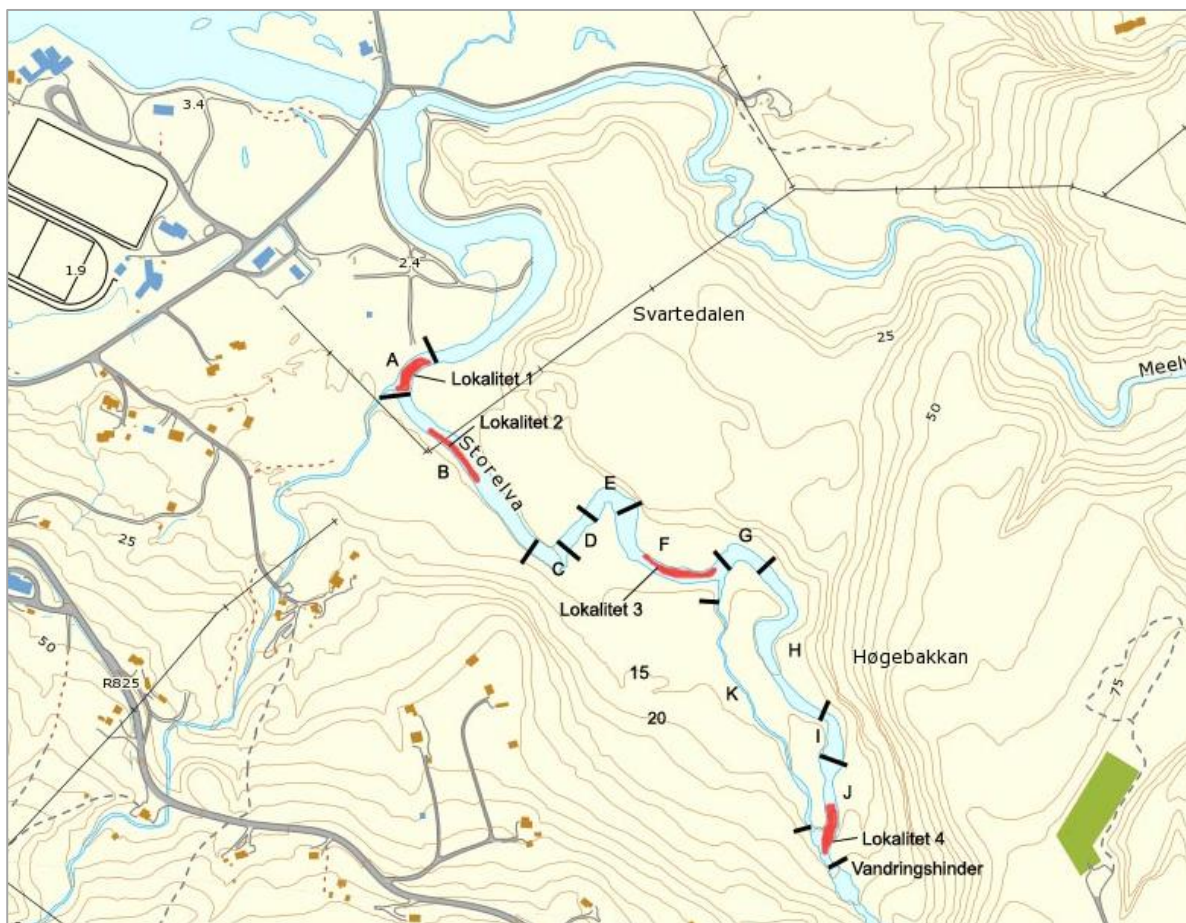
Kanstad Hanssen, Ø. 2009. Fiskefaglig aktivitet i 2007 og 2008. Prosjekt "Bedre fiske i regulerte vassdrag i Troms". Prosjektrapport. 56 sider.

Vedlegg

Vedlegg I Fiskebiologiske undersøkelser.

1. Områdebeskrivelse

Fremgår av pkt. 5 i konsekvensutredningen



Figur 1 Lokalteter for elektrofiske samt soneinndeling ved bonitering i Storelva høsten 2009.

2. Metoder

Fremgår av pkt. 4.2.1 i konsekvensutredningen

3. Resultater

Bonitering av Storelva på lakseførende strekning viser at elva i stor grad tilbyr brukbare til gode leveområder for ungfisk av laks og ørret (tabell 1). De nedre 100-150 meter av elva ble ikke bonitert på grunn av usikkerhet med hensyn til hvor langt opp elva er sjøpåvirka avhengig av flo og fjære. I sone A og B er elva generelt grunn og substrat, vannhastighet og vanddyp er mer eller mindre lik i hele tverrsnittet. Sone C og E er kulper adskilt et parti med relativt grovt substrat (sone D). I sone F og H tilsier både substrat og vannhastighet at det bør være gode leveforhold for ungfisk av både laks og ørret. Sone G og I er kulper der substratet i sone I tilsier at dette kan være et godt gyteområde. Sone J er mer steinete enn øvrige deler av elva, og dels dominerer blokk i øvre del av sonen. Generelt vurderes sonen til å være brukbart til dårlig egna som leveområde for ungfisk. Sone K

utgjør et sideløp som ved lav vannføring i hovedelva er mer eller mindre tørrlagt. Under befaring/elfiske var vannføringa i sideløpet relativt bra, og gitt stabil vannføring vurderes sideløpet å være et meget godt leveområde for ungfisk.

Ovenfor vandringshinder for laks og sjøørret går elva i en rekke mindre fosser og stryk samt selve Storfossen. Dette partiet av elva vurderes i liten eller ingen grad å være leveområde for ungfisk av ørret, og kun i et begrensa omfang leveområde for eldre ørret. Ovenfor Storfossen går elva i et noe roligere stryk over en kort strekning, mens det øvre partiet mellom inntaksdammen og Bjørnarvatn er svært stillestående. Her er bunnsstrate dominert av sand og fin grus, og elvestreknigen vurderes kun eventuelt kunne utnyttes av større ørret. Ørretbestanden i Bjørnarvatn (jfr. Kanstad Hanssen 2009) tatt i betraktning skal det ikke utelukkes at denne elvestrekninga kan huse en del stor ørret.

Elektrofiske viste at det er ørret som dominerer i elva (tabell 2). Det ble kun registrert årsyngel, ett-årig og to-årig av både ørret og laks, og større/eldre fisk ble verken registrert eller observert. De høyeste fisketetthetene ble registrert de midtre partiene (sone F og H – lokalitet 3), mens strekningen helt opp mot vandringshinder (sone J – lokalitet 4) generelt hadde lave tettheter av ungfisk. Tettheten av laksunger var høyest på lokalitet 3 (20 ind./100m²), mens gjennomsnittlig tetthet av laksunger for hele elva var 11 ind./100 m². Tettheten av ørret var generelt høyere i alle delene av elva og gjennomsnittet for hele elva var 22,5 ørret/100 m².

Tabell 1 Bonitering av Storelva. Forklaring til tabellen – se pkt 4.2.1. Under kategorien "substrat" angir tall i () prosentvis fordeling av ulike substratklasser.

Sone (lengde)	Substrat	Hulrom	Vannhastighet	Vanndybde	Begroing
A (30m)	S(10-20)/G - (70/30)	1/2	M/S	5-30	1 (alger)
B (200m)	S(10-20)/G/Sa - (60/30/10)	1	M	5-20	1 (alger)
C (30m)	S(10-40)/G/Sa - (30/30/30)	1/0	M/L	20-80	0
D (50m)	S(10-30)/G - (60/40)	1/2	M/S	10-30	1 (alger)
E (20m)	Sa/G - (60/40)	0	M/L	10-100	0
F (150m)	S(10-40)/G - (60/40)	1/2	M	10-30	1/0
G (30m)	G/Sa/S(10-30) - (40/40/20)	1/0	M/L	10-80	0
H (200m)	S(10-40)/G - (70/30)	2	M/S	10-30	1/0
I (20m)	S(10-30)/G/Sa - (50/40/10)	1	M/L	10-50	0
J (180m)	S(10/40)/B/G - (50/40/10)	2	S/M	10-30	0/1 (alger)
K (280m)	S(10-40)/G - (80/20)	1/2	--*	5-30*	--

* sideløpet tørrlegges mer eller mindre ved lave vannføringer.

Tabell 2 Fisketetthet ved elektrofiske 2. september 2009. Tallene i tabellen viser beregnet fisketetthet (>0+) per 100 m² etter en omgangs fiske (basert på fangbarhet=0.5).

Lokalitet	Areal	Laks				Ørret			
		0+	1+	Eldre	Total (>0+)	0+	1+	Eldre	Total (>0+)
1	100	8	4	4	8	28	8	12	20
2	100	4	8	0	8	20	24	8	32
3	100	4	14	6	20	12	18	8	26
4	50	0	2	1	3	0	0	1	1

4. Diskusjon

Storelva fremstår som ei middels produktiv elv for regionen, og basert på at det kun ble fanga ørret med størrelse som tilsier alder opp til og med 2+ vurderes det som sannsynlig at stort sett all ørret i elva ender opp som sjøørret. Dette innebærer at elva i all hovedsak produserer sjøvandrende fisk (laks og sjøørret). I nedre del av elva er dominansen av ørret klart uttalt, noe som sammenfaller med at elva her er ei mer typisk ørret-elv enn lakselv basert på vannhastighet og substratstørrelse. Midt i lakseførende strekning av elva er substratet noe grovere og vannhastigheten høyere, og her er laksungene mer tallrike og tetthetene av ørret og laks er om lag like. Det øverste partiet av lakseførende strekning (fra kulpen som utgjør sone I og opp til vandringshinder) vurderes å ha liten betydning som oppvekstområde for ungfisk. Gyteområder synes generelt ikke å være i underskudd i elva, men det eneste noen lunde sikre gyteområdet menes å ligge ved kulpen som utgjør sone I.

Sammenligna med tidligere undersøkelser i elva (Schei 1997) synes det å være noe sprik i fordelingen av fisk langs elva, samt at fisketettheten tilsynelatende var mye høyere i 2009 enn i 1997. Schei (1997) antydte at fisketettheten økte oppover i elva og at ørreten ble mer dominerende desto lengre opp i elva man kom. Videre ble det også fanga en del større fisk (>10-12 cm og >2+). Ut fra beskrivelsene i Schei (1997) kan det synes som det er fiska i de mest stilleflytende eller rolige partiene av elva, noe som langt på vei kan forklare større fangst av eldre ørretunger og lav fangst av laksunger. Videre kan variabel fangbarhet i 1997 indikere at fiskeforholdene ikke var spesielt gode (og at fangstene var for lave til at bestandsestimat etter "Zippin-metoden" kunne utføres). Fisket i 2009 ble utført under gunstig vannføring, og fangbarheten ble ansett å være normal (ca 0,5). Vi anser derfor resultatet vårt til å gi en noenlunde korrekt beskrivelse av den faktiske fisketettheten i elva, mens fraværet av fisk eldre enn 2+ i noen grad kan forklares med at de dype kulpene ikke ble avfisket. Dette endrer imidlertid ikke vurderingen av at elva i all hovedsak produserer anadrom fisk, og at det er en svært lav andel "bekk-ørret" i elva.

Med utgangspunkt i de registrerte fisketetthetene og boniteringen anslår vi at det produseres 1-2 laksesmolt og 3 sjøørretsmolt per 100 m² elveareal. Lakseførende strekning av Storelva utgjør vel 1 km, og gjennomsnittlig produktiv elvebredde er 5 m. Dette tilsier at det trolig produseres 55-110 laksesmolt og vel 150 sjøørretsmolt. Gitt en sjøoverlevelse på 5-10 % hos laksen vil da 3-11 voksen laks vende tilbake til elva, og gitt sjøoverlevelse på 40 % hos sjøørreten vil om lag 50 sjøørret kunne vende tilbake. Storelva må derfor antas å ha en helt marginal laksebestand, og en tynn men trolig mer stabil bestand av sjøørret.