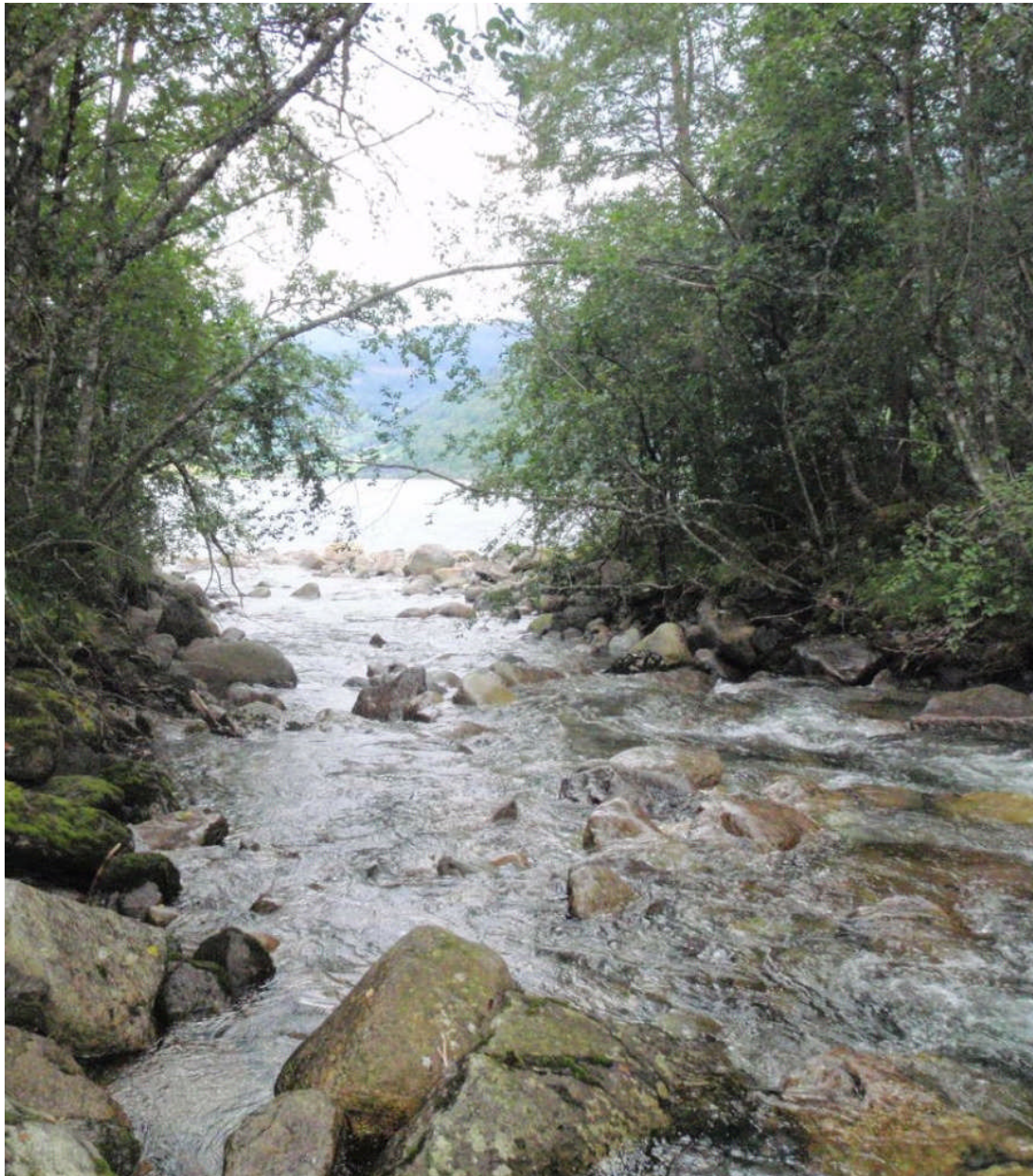




**Vangjolo kraftverk i Voss kommune i Hordaland
fylke**

Vurdering av verknadar på fisk

Bioreg AS Rapport 2000 : 25

BIOREG AS

Rapport 2008:25

Utførande institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Geir Langelo for Bioreg AS	ISBN-nr. 978-82-8215-084-2
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Fjellkraft AS	Dato: 01.09.2009
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2009. Vangjolo kraftverk i Voss kommune i Hordaland fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2009 : 25. ISBN 978-82-8215-084-2.		
Referat: På oppdrag frå Fjellkraft AS, er det gjort ei fiskebiologisk undersøking og ei vurdering av verknadar på anadrom fisk og røye ved ei kraftutbygging av Vangjolo i Voss kommune, Hordaland fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
4 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Sjørørret Elfiske		

Figur 1. Biletet på framsida viser nedste del av den undersøkte strekninga av Vangjolo. I bakgrunn ser ein Vangsvatnet (Foto; Bioreg AS).

Føreord

På oppdrag frå Fjellkraft AS har Bioreg AS gjort ei fiskeundersøking og ei vurdering av verknadar for sjørret og røye i samband med ei planlagd kraftutbygging av Vangjolo i Voss kommune. Kontaktpersoner for Fjellkraft AS har vore Atle Wahl. Frå Bioreg AS har Geir Frode Langelo vore kontaktperson. Finn Oldervik har kvalitetssikra rapporten.

Elles vil vi takke Fylkesmannen i Hordaland og grunneigar Jan Geir Jensen for å ha framskaffa naudsynt bakgrunnsmateriale m.m.

Aure 1. september 2009

Geir Langelo

Finn Oldervik

Samandrag

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Vangjolo ved kote 545. Frå inntaksdammen i elva skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd i nærleiken av Vangsvatnet på kote 50 moh. Både røyrgate og kraftverk er tenkt lokalisert til vestsida av elva. Røyrret vil verta nedgrave heile vegen ned til det planlagde kraftverket, som vil verta liggjande i dagen med ein avlaupskanal direkte ned i Vangsvatnet.

Bioreg AS har på oppdrag frå Fjellkraft AS gjort ei fiskeundersøking av den delen av Vangjolo som er nedanfor nedste vandringshinder. To hundre meter av ei strekning nedanfor vandringshinderet på 250 meter vart gjennomfiska ein gong. Det vart fanga 10 ørret og ingen laks. Det ser ut som det er låg produksjon av ørret i denne elva, truleg på grunn av få potensielle gytestadar og kanskje sterkt fluktuerande vasstand.

Utanfor utosen i Vangsvatnet er det ymse som tyder på at det ligg ein gytestad for røye. Det er lite truleg at denne blir nemneverdig påverka av ei utbygging. Og skulle den likevel bli påverka negativt, vil det neppe få nokon store negative konsekvensar for røyebestanden i Vangsvatnet totalt sett.

Vassdragets verdi for anadrom fisk vert sett til *liten*, og for røye til *middels/liten*. Omfanget av utbygginga vart vurdert til *middels* negativ for anadrom fisk, og *liten* for røye. Om ein då held saman verdi og omfang, så vert den negative verknaden for anadrom fisk i Vangjolo *liten/middels*, medan den for røye ved utosen av Vangjolo vil verta *liten*.

Det er tilrådd avbøtande tiltak som minstevassføring og utlegging av gytegrus.

Innholdsliste

1. Innleiing	6
2. Planar	6
3. Metode	6
3. Område- og situasjonsskildring	8
5. Resultat	8
6. Verdivurdering	9
6.1 Vassdragets verdi	9
6.2 Omfang	10
6.3 Verknad av inngrepet	11
7. Avbøtande tiltak	11
8. Litteratur	12

1. Innleiing

St.meld. nr 42 (2000-2001) om biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.

Truga artar skal oppretthaldast på, eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet 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.

Ein skal og vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere 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

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Vangjolo ved kote 545. I tillegg har ein tenkt å leia fleire bekkar ned i inntaksdammen. Frå inntaksdammen i Vangjolo skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd i nærleiken av Vangsvatnet på kote 50 moh. Både røyrgate og kraftverk er tenkt lokalisert til vestsida av elva. Kraftverket er planlagd at skal liggja om lag 400 m vestom utlaupet av Vangjolo. Driftsvatnet vil difor gå gjennom ein kort avlaupskanal og rett i Vangsvatnet.

3. Metode

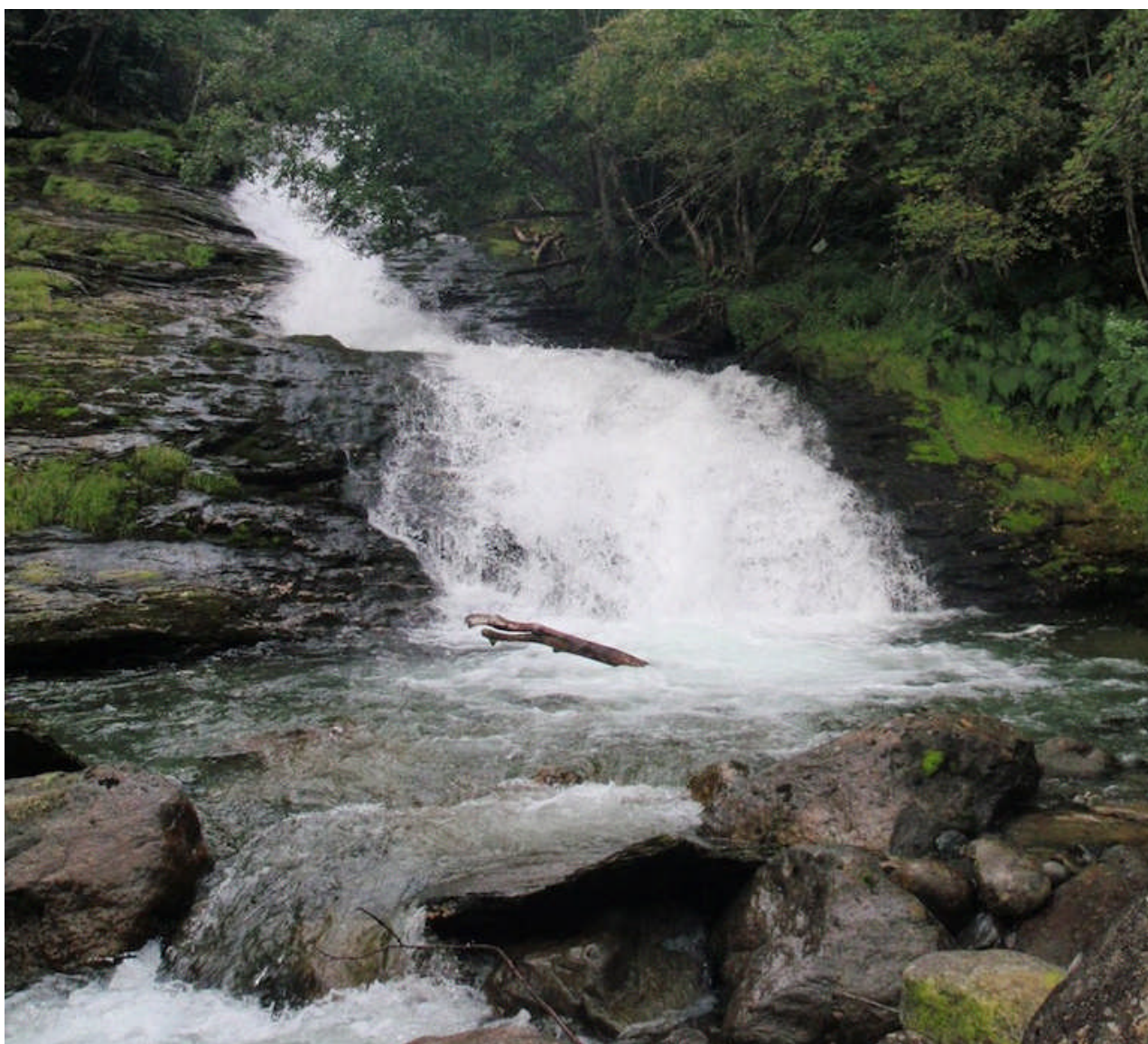
Anadrom fisk. Vurdering av tilhøve for fisk og ferskvassbiologi elles vart gjort ved synfaring langs elvestrekninga frå Vangsvatnet og opp til vandringshinderet ca 250 meter lenger opp.

I tillegg vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 fra Terik Technology AS. Fiskinga skulle i

utgangspunktet gjerast i samsvar med NS-EN 14011. Det viste seg å vere lite fisk i elva, og det vart vurdert å vera betre heller å fiske ein gong, men då langs det meste av den aktuelle strekninga. Det vart difor fiska frå utløpet og ca 200 meter oppover i elva. Dei siste 50 meterane opp til fossen var elva rask med ganske djupe kulpar, noko som vanskeleggjorde fiske der.

All fisk vart bedøvd, artsbestemt, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning. Fiskinga vart utført 25. august 2009 i lett overskya ver. Elva hadde låg til middels vassføring under prøvafisket.

Røye. Mulege effektar på røye i Vangsvatnet er vurdert ut frå tilgjengelege opplysningar frå ymse kjelder.



Figur 2. Biletet viser vandringshinderet omlag 250 meter ovanfor utløpet til Vangsvatnet. Ein vurderer det som nokså sikkert at anadrom fisk ikkje klarar å forsere denne fossen (Foto: Bioreg AS).

3. Område- og situasjonsskildring

Vangjolo har sitt utløp til Vangsvatnet i Voss kommune. For det meste er elva bratt og går stadvis i kløfter og ganske store fossar. Nedanfor den nedste fossen er det ein ca 250 meter lang strekning der det er muleg for anadrom fisk frå Vangsvatnet å gå opp. Substratet på denne strekninga er dominert av grov stein og noko grus, med blokker av større stein spreidd i elveleiet. Elva er tydeleg prega av å vere ei flaumelv der vassføringa varierar svært mykje. Det er lite pågroing langs heile den nedste elvestrekninga.

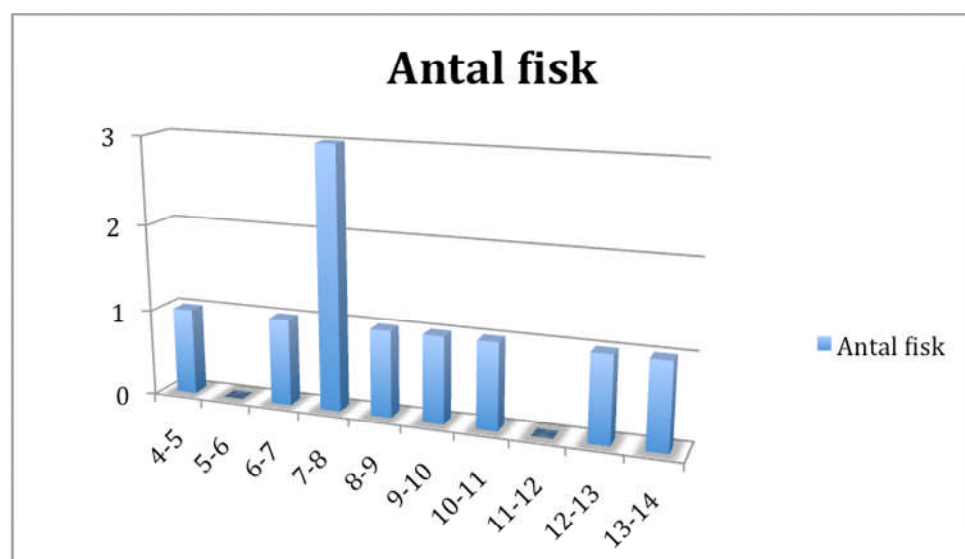
Røye. Vangsvatnet har ein bestand av røye som hausten 2007 vart undersøkt av Rådgivende Biologer AS (ref). Det ligg ikkje føre nokon fangststatistikk, anna enn det ein aktiv garnfiskar har ført sjølv. Han har i snitt fiska i underkant av eit tonn røye per år frå 1998 til 2007, talet på fisk har i snitt vore omlag 7200 røye pr år. Kor mykje som er fiska av andre er uvisst (Sægrov, 2007).

Anadrom fisk. I tillegg går det laks og sjørret opp i Vangsvatnet. Bestanden av desse har av ulike årsakar gått sterkt ned, og dei vart difor freda i 1992. I ettertid har det likevel vorte opna for fiske etter sjørret igjen (Barlaup, 2004).

5. Resultat

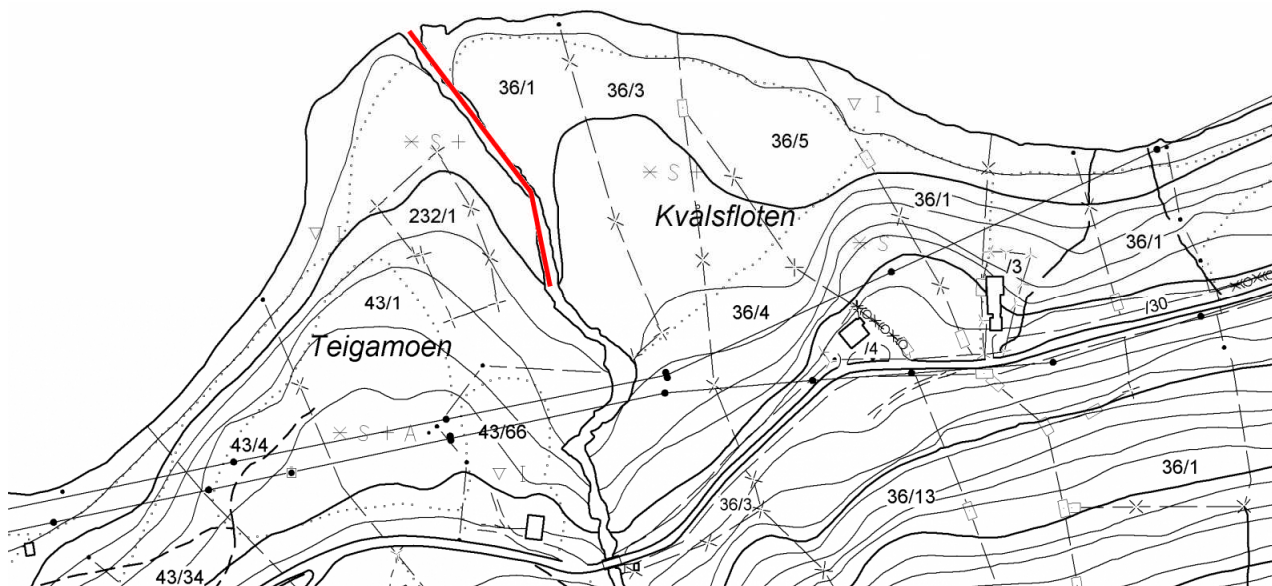
Anadrom fisk. Då det var svært lite fisk i elva på undersøkingstidspunktet, blei det bestemt å fiske kvalitativt heller enn å fylgje Norsk Standard NS-EN 14011. Det vart fiska ein gong frå utløpet i Vangsvatnet og omlag 200 meter oppover elva.

Til saman vart det fanga 10 ørret og ingen laks. Tilhøva for fiske var gode, og det såg ut til å vere lite fisk som klarte å kome unna. Ein reknar med at omlag 50% av fisken som oppheld seg på den aktuelle strekninga blei tatt.



Figur 3. Grafen viser storleiksfordelinga av fisken som vart fanga i Vangjolo. Y-aksen viser talet på fisk, og X-aksen storleik i cm. Truleg er fisk frå 6 til 8 cm frå same årsklasse, nemleg 1+, og den minste fisken er truleg årsyngel.'

Sidan det ikkje vart teke prøvar av fisken, er det vanskeleg å dele fisken inn i årsklasser. Men av diagrammet ovanfor ser ein at det var lite fisk, og at storleiken tilseier at den er spreidd i fleire årsklasser. Den minste fisken er truleg årsyngel, medan dei fire fiskane mellom 6 og 8 cm truleg er 1+. Kor vidt det var stadeigen eller anadrom fisk som hadde gytt i elva er det ikkje muleg å seia noko om.



Figur 4. Kartet viser den avfiske strekninga i Vangjolo (merka raudt). Vandringshinderet ligg omlag frå der kraftlinene kryssar elva og oppover.

Røye. I fylgje opplysningar frå lokale personar ligg det ei gytegrunne for røye utanfor utløpet av Vangjolo. Vi har verken via djupnekart eller ortofoto kunne påvise nokon slik grunne, og er difor noko usikker på kvar denne ev ligg. Heller ikkje grunneigaren veit om noko grunne i dette området. I fylgje han vart det i tidlegare tider nytta landnot på seinhausten for å fiska røye. Truleg er det difor ikkje er snakk om ei grunne, men heller at elva syter for eit godt gytesubstrat og vassgjennomgang nær strandkanten.

6. Verdivurðering

6.1 Vassdragets verdi

Anadrom fisk.

Vangjolo er ikkje registrert i lakseregisteret, og er i dag ikkje rekna som eit anadromt vassdrag.

I fiskeundersøkinga vår i 2009 vart det berre funne ørret. Ein vil tru at den låge tettleiken er eit uttrykk for låg reproduksjonssuksess i denne elva. Sjølv om det potensielt er muleg for både laks og ørret å gå opp, er det få brukbare gyteområde. Det er i tillegg stor risiko for at rognen kan bli tørrlagd, og/eller skylt ned i Vangsvatnet, då elva er svært flaumprega med raske svingningar i vasstanden. Normalavløpet er rekna til å vere frå 0,4-1,15 m³/s, medan kortvarige flaumar på heile 10-12 m³/s (døgnmiddel) er vanleg store delar av året.

Verdivurdering for anadrom fisk		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Røye

Ut frå dei opplysningane vi har fått, kan det vere grunn til å tru at det ligg eit gyteområde for røye i nærleiken av utosen til Vangjolo. Røye er ikkje ein prioritert art i fylgje DN si handbok nr 15, og bestanden representerer difor liten verdi i samband med biologisk mangfald. I denne rapporten er vi også bedt om også å ta omsyn til røya sin verdi i samband med sportsfiske. Det synes i dag, i fylgje Sægrov (2007), å vere lite interesse for garnfiske etter røye. Ein må likevel rekne med at det er ei viss interesse for stongfiske. Verdien blir difor sett til middels/liten.

Verdivurdering for røye		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

6.2 Omfang

Anadrom fisk

Ved ei utbygging av vassdraget vil ca 250 m av den potensielt anadrome strekninga bli direkte påverka. Utan minstevassføring vil denne delen av elva bli meir eller mindre tørrlagt i deler av året. Dette vil føre til svært redusert produksjonsareal og ugunstige temperaturtilhøve både sommar og vinter. På den andre sida vil lågare flaumtoppar kunne føre til at ein mindre del av rogn og yngel blir skylt ned i Vangsvatnet. Omfanget er vurdert til å vere middels.

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

Røye

Vi meiner ei utbygging av Vangjolo ikkje vil utgjera nokon risiko for øydelegging eller nedsetting av kvalitetane for den mulege gyteplassen for røye. Det vil framleis bli periodevis høg vassføring i Vangjolo, og det vil truleg vere nok til å hindra nedslamming. En kan tenka seg dårlegare vassgjennomstrøyming og dermed lågare oksygennivå for rogn og yngel om gytestaden ikkje lenger får tilført vatn frå elva. I praksis trur ein ikkje dette vil vere eit problem då gytestaden verkar å liggja på grunt vatn, og vatn frå restfeltet, samt naturlege straumtilhøve i Vangsvatnet vil syta for tilstrekkeleg vassgjennomgang.

Sett i lys av ein rapport frå Rådgivende Biologer AS (Sægrov, 2007), der det er tilrådd å fiske minst 500-1000 kg røye pr år, og det er presisert at fiske på gyteplassane om hausten er svært effektivt, kan ein vel seia at reproduksjon ikkje blir sett på som nokon flaskehals for røyebestanden i Vangsvatnet. Om gytetilhøva, trass det som er skrive ovanfor, likevel skulle bli dårlegare, vil omfanget for røyebestanden difor likevel bli liten.

Omfang for røyebestanden i Vangsvatnet				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

6.3 Verknad av inngrepet

Om ein held saman verdi og omfang, så vil tiltaket gje *liten/middels negativ verknad* for anadrom fisk i Vangjolo¹. Riktig nok er omfanget relativt stort for den fiskeførande elvestrekninga, men verdien er liten og då kan heller ikkje den negative verknaden verta særskild stor.

Verknad for anadrom fisk: *Liten/middels neg.*

Verknad for anadrom fisk i Vangjolo						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

For røye har ein vurdert både omfang og verdi som liten for den delen av Vangsvatnet som ligg nær utosen av Vangjolo. Slik vil også den negative verknaden av tiltaket bli *liten* med tanke på denne arten. Ein presiserar at vurderingane for røye berre er gjort med tanke på fritidsfiske og ev. matauk.

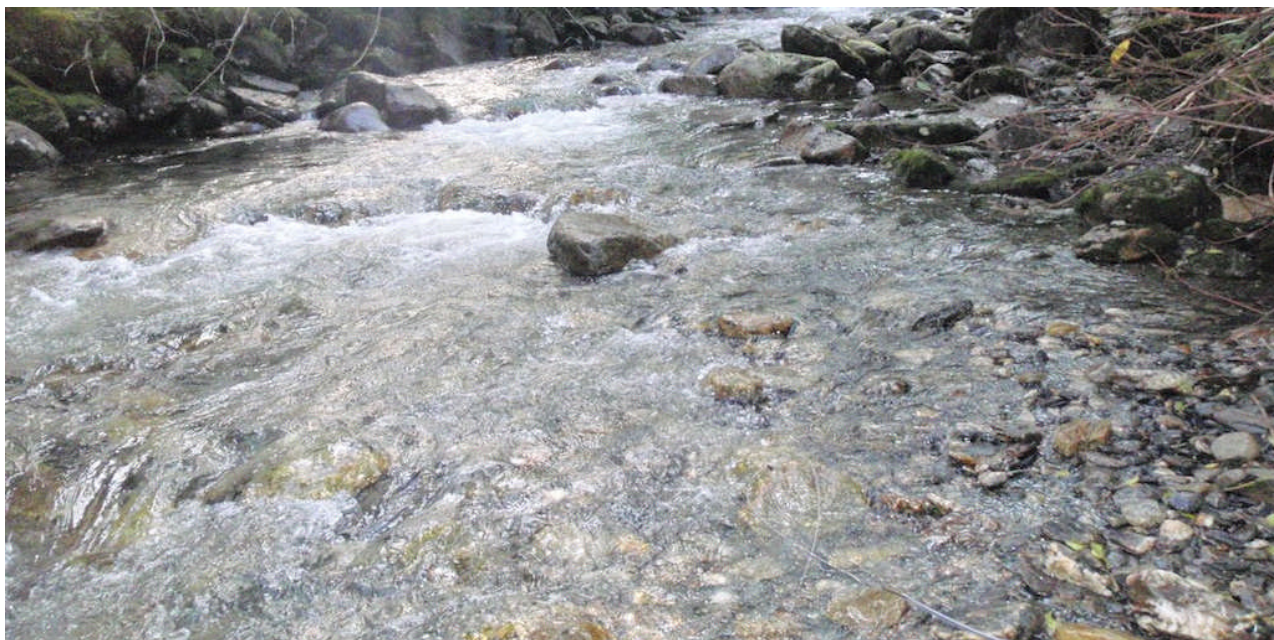
Verknad for røye nær utlaupet av Vangjolo: *Liten neg.*

Verknad for røye ved utlaupet av Vangjolo						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

7. Avbøtande tiltak

Ved å behalda ei minstevassføring (Sjå om minstevassføring i Oldervik (2007)) og utlegging av gytegrus i den delen av elva som ligg mellom vandringshinderet og Vangsvatnet, er det mogleg at tiltaket kan ha ein liten positiv verknad då kraftverket kan dempa vassføringa i dei mest flomrike periodane og gjere området betre eigna for gyting.

¹ Det er viktig å merkja seg at denne verknaden berre gjeld Vangjolo, ikkje den negative verknaden for anadrom fisk i Vangsvatnet.



Figur 5. Biletet viser ein del av den avfiska strekninga i Vangjolo. Som ein ser så er det potensielle gytestadar her, men det var ikkje mange av dei. Truleg er få slike stadar saman med sterkt varierende vassføring hovudårsak til at det var lite fisk i elva då prøvafisket vart gjort den 25. august 2009. (Foto: Bioreg AS).

8. Litteratur

Barlaup, B. T., (red) 2004. Vossolaksen – bestandsutvikling, trusselfaktorer og tiltak. DN-utredning 2004-7.

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.

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

Oldervik, F. 2007. Vangjolo Kraftverk. Voss kommune. Verknadar på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2007 : 18.

Sægrov, Harald, 2007. Fiskeundersøkingar i Vangsvatnet i 2007. Rådgivende Biologer AS.

Munnlege kjelder

Jan Geir Jensen, grunneigar, Voss.