

Vedlegg 1





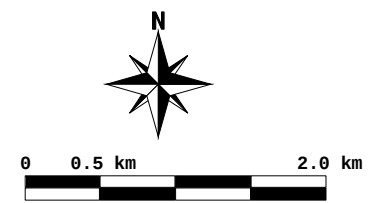
- Kraftverkstema**
- NVE Nedbørsfeltgrensel
 - Kraftverk
- Terreng**
- Telekurve
 - Mellomkurve
- Vann**
- Kystkontur
 - Søfflate
 - Vannkant
 - Søfflate
 - Ekeflette
 - Elvbekk
- Bygg og anlegg**
- Stor bygning
 - Kirke, kapell
 - Skole, barnehage
 - Gard
 - Frilandsbolig
 - Kai kant
- Samferdsel**
- Tunnel
 - Europaveg
 - Riksveg
 - Fylkesveg
 - Kommunal veg
 - Privat veg
 - Låst bom
 - Billerge
 - Traktorveg
 - St

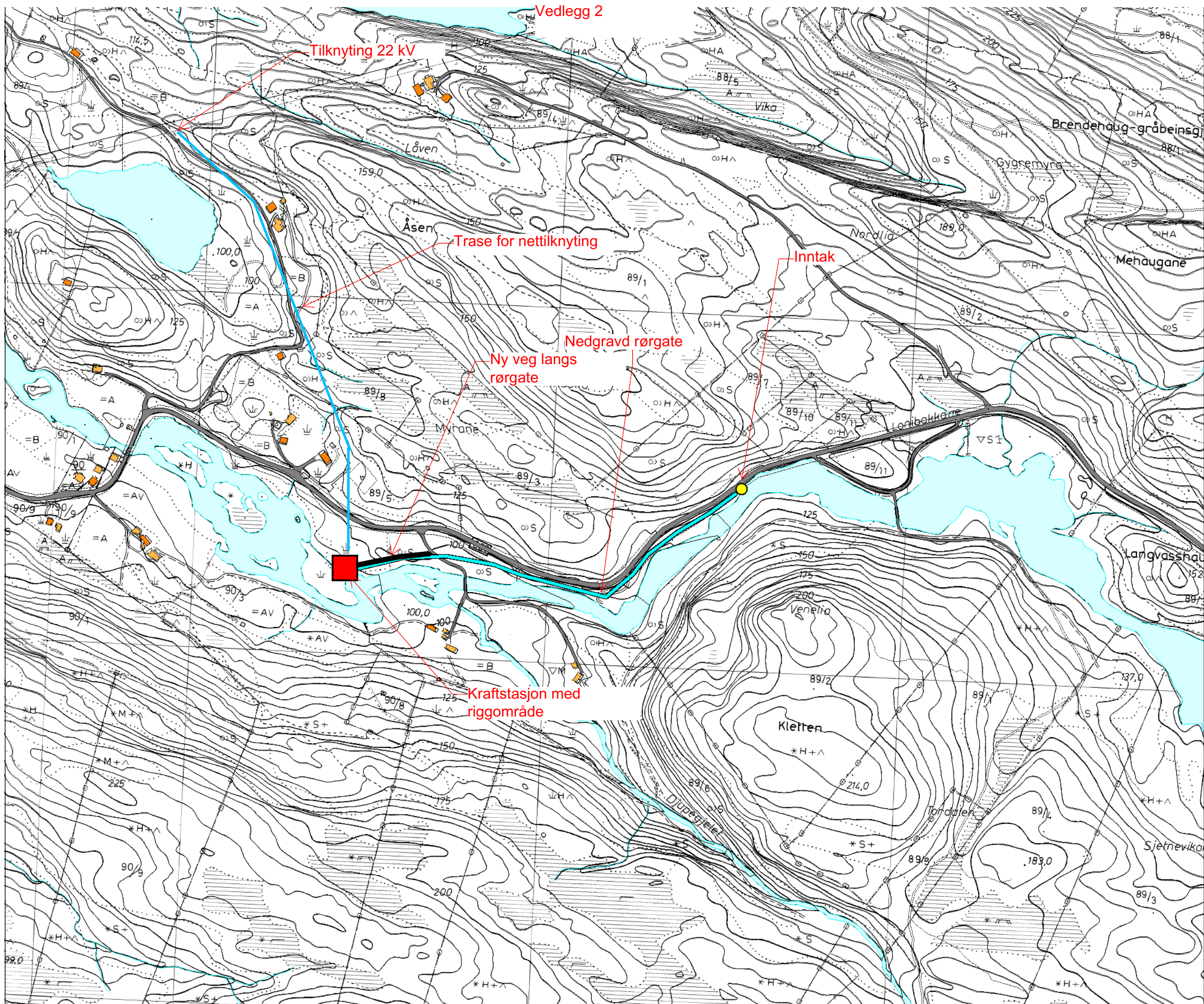
Kvernfossen Kraft AS

Oversiktskart

Dato : 12.10.2010

Målestokk : 1:50000





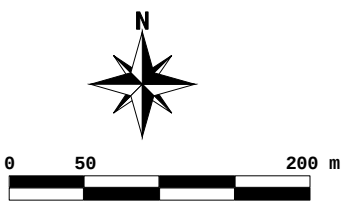
- Kraftverkstema**
 - Vannvei rørgate
 - Kraftverk
 - Inntak
- Høydeinformasjon**
 - Høydekurve 5m
 - Terrengpunkt
- Innsjøer og vassdrag**
 - Innsjø
 - Innsjøkant
 - Elv/Bekk kant
 - Elv/Bekk midt
- Eiendomsinformasjon**
 - Eiendomsgrænse
 - Gårds- og bruksnummer
- Servitutter**
 - Servitutgrænse
- Bygninger**
 - Boligbygg
 - Andre bygg
 - Takkant
 - Bygning punkt
 - Grunnmur
- Bygningsmessige anlegg**
 - Lodrett forstøtningmur
- Vegsituasjon**
 - Veg
 - Vegkant på bro
 - Vegkant
 - Annet vegareal
 - Avgrænsning mot avkjørsel
 - Bru
 - Bru omriss
- Annen samferdsel**
 - Traktor/Kjerrveg midt
 - Sti
- Ledningsnett EL**
 - Høyspentledning
 - Stor stappe

Kvernfossen Kraft AS

Oversiktskart

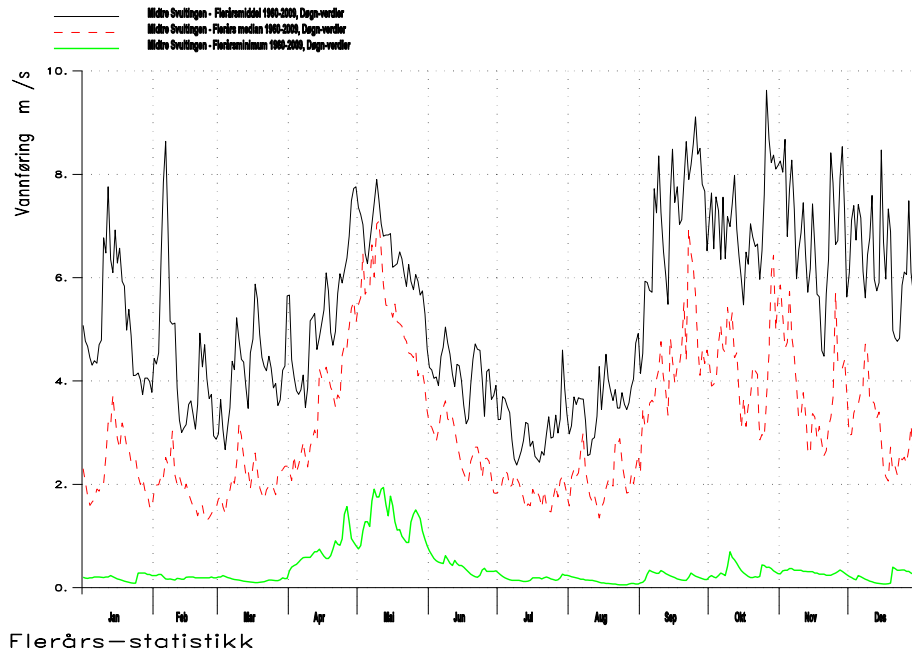
Dato : 12.10.2010

Målestokk : 1:5000

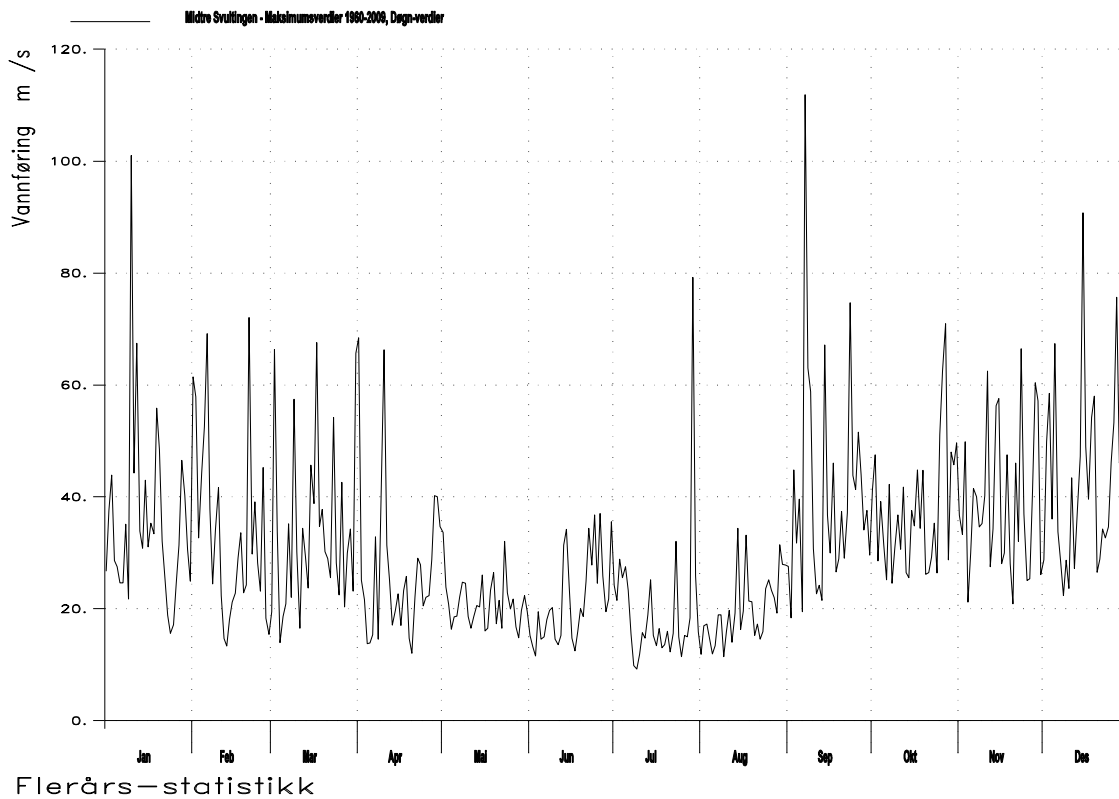


Hydrologiske kurver

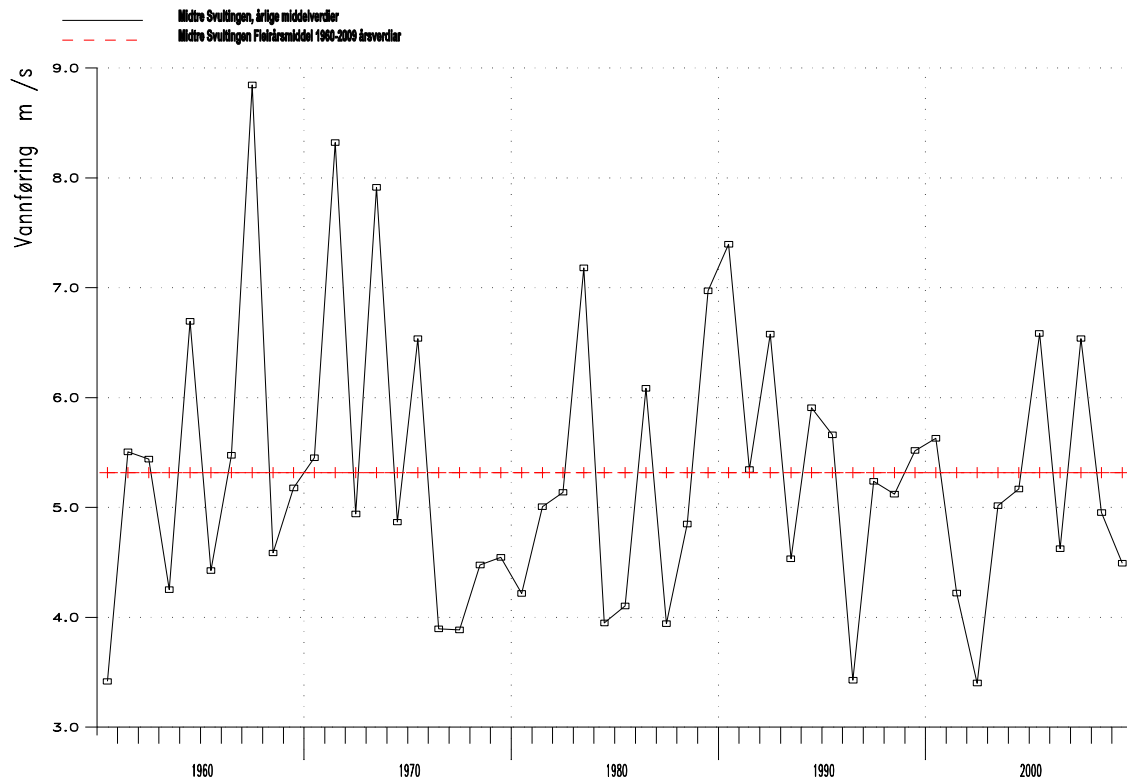
1.2 Vassføringsvariasjonar før og etter utbygginga



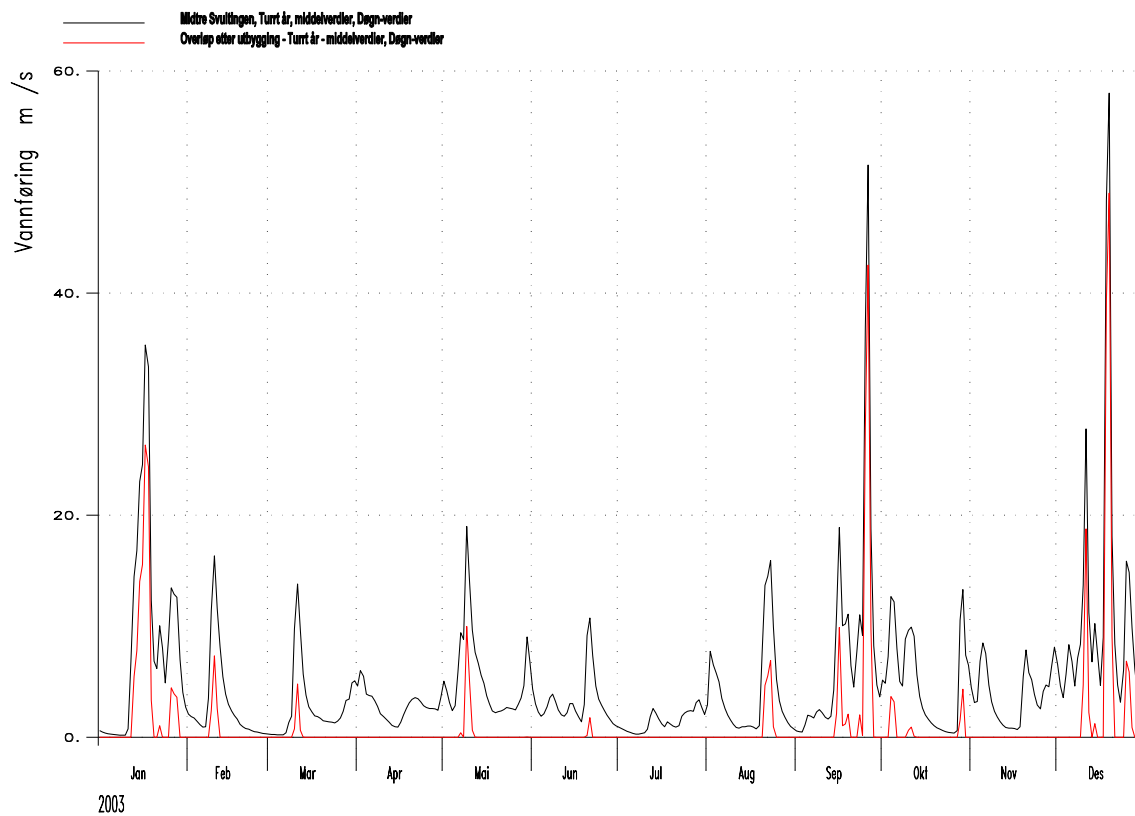
Figur 1 Plott som viser middel/median- og minimumsvassføringar (døgndata)



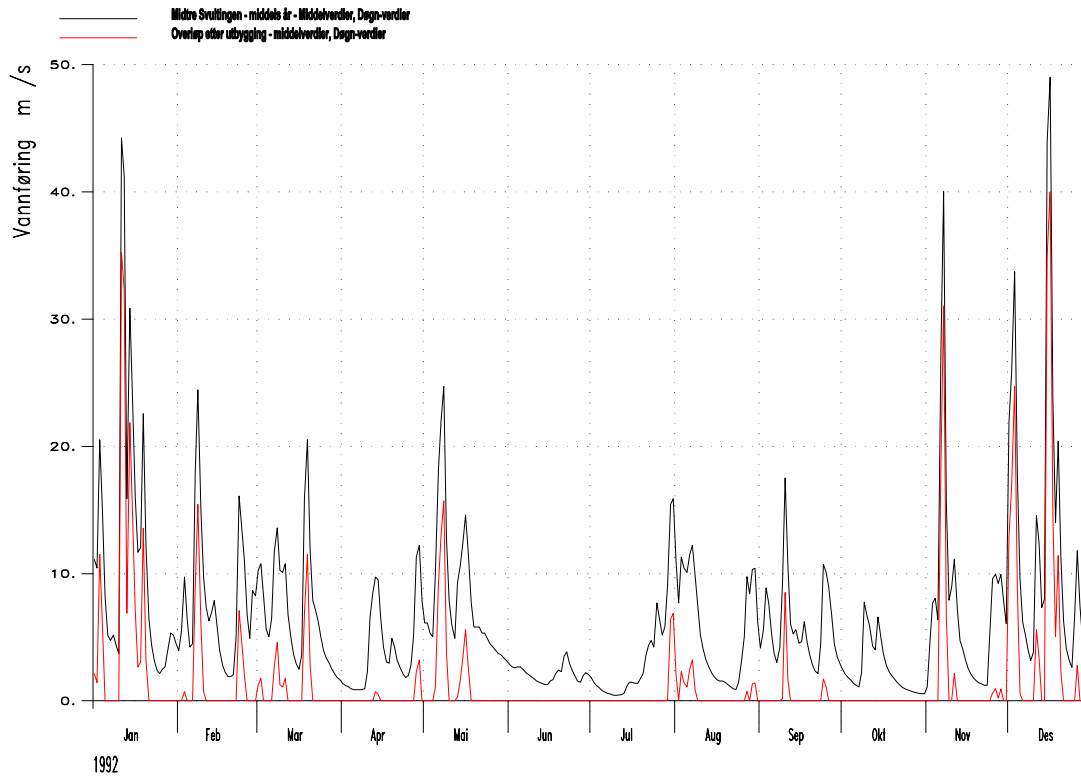
Figur 2 Plott som viser maksimumsvassføringar (døgndata)



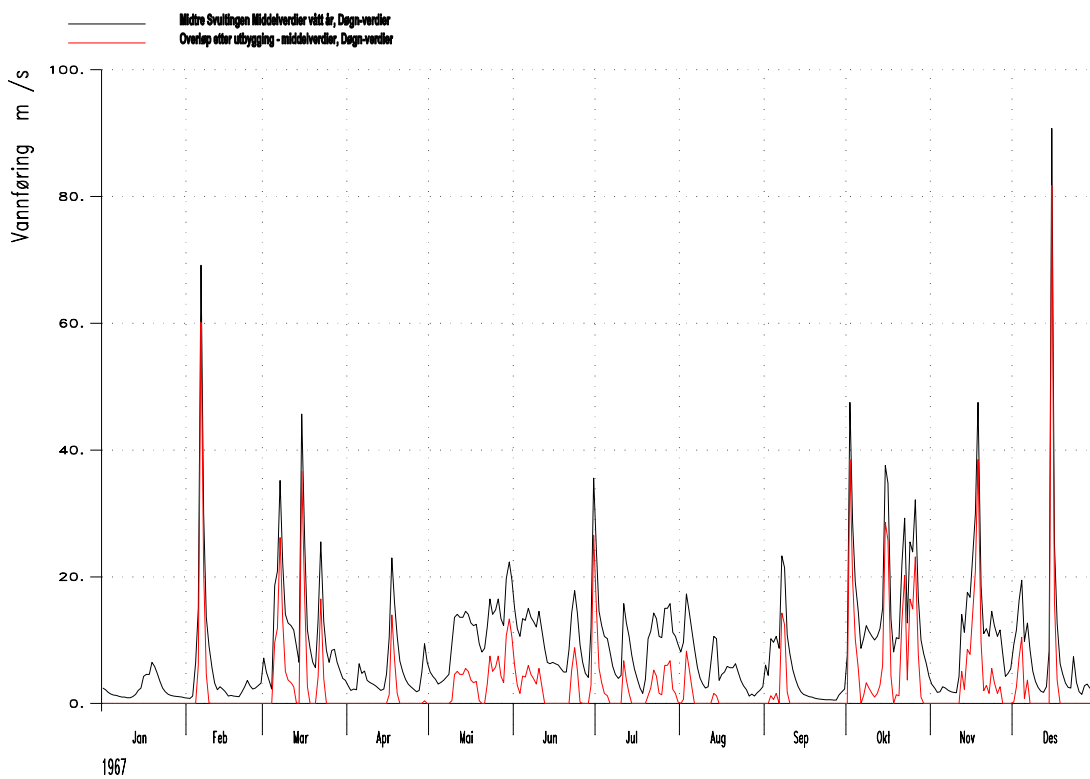
Figur 3 Plott som viser variasjonar i vassføring frå år til år



Figur 4 Plott som viser vassføringsvariasjonar i eit tørt (2003) år (før og etter utbygging)

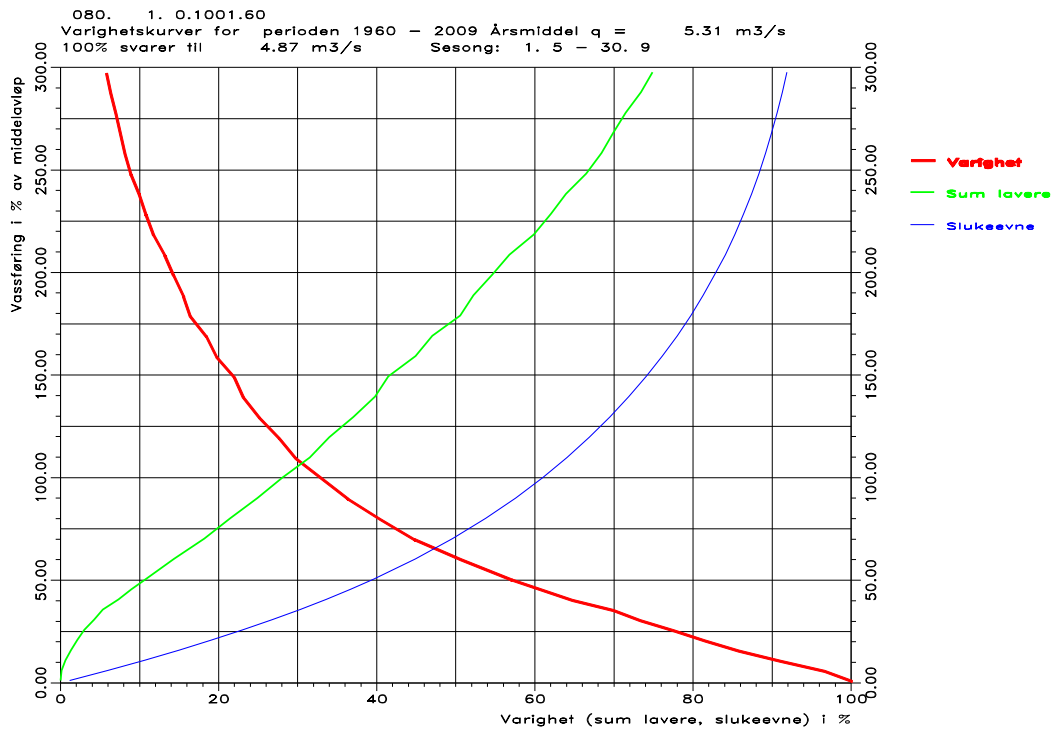


Figur 5 Plott som viser vassføringsvariasjonar i eit middels (1992) år (før og etter utbygging)

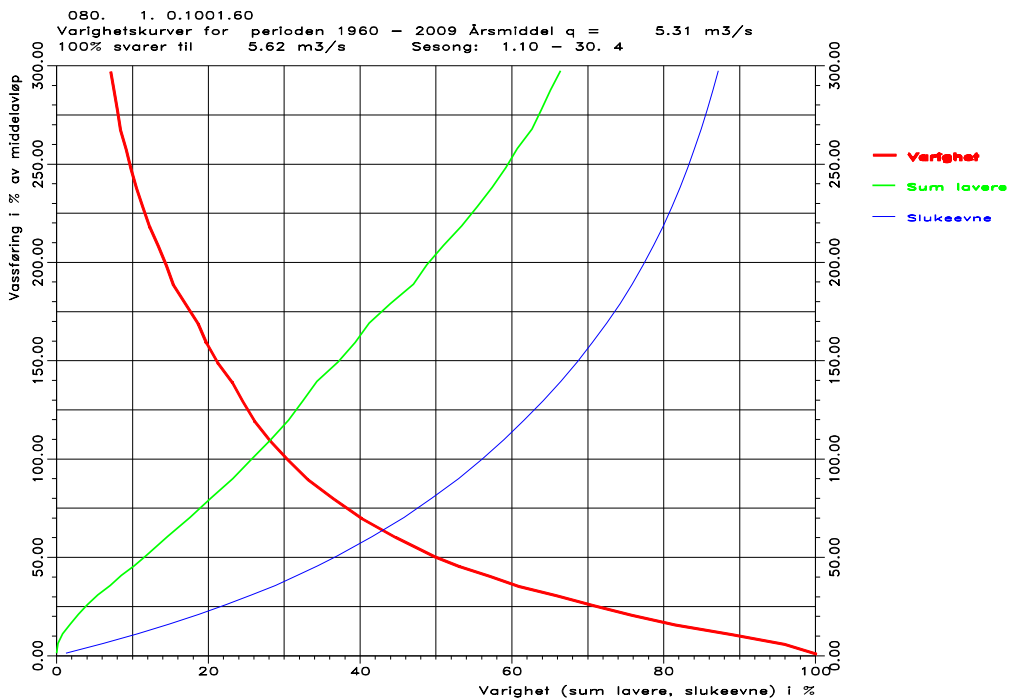


Figur 6 Plott som viser vassføringsvariasjonar i eit vått (1967) år (før og etter utbygging)

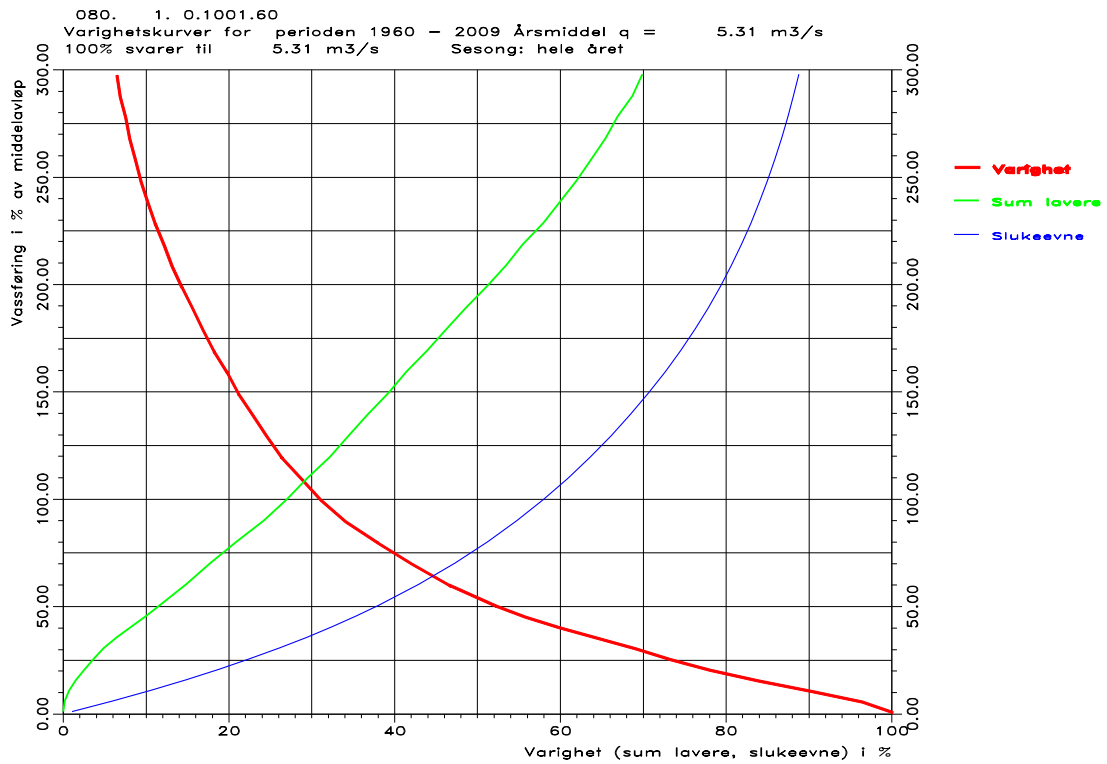
1.3 Varighetskurve og utrekning av nyttbar vassmengd



Figur 7 Tidslengdkurve for sommarsesongen (1/5 – 30/9)



Figur 8 Tidslengdkurve for vintersesongen (1/10 – 30/4)



Figur 9 Tidslengdkurve, kurve for flaumtap og for tap av vatn i lågvassperioden (år)

Vedlegg 4:

Bilete frå tiltaksområdet.



1. Flyfoto av tiltaksområdet. Fv 63 ligg langs Lona i venstre kant av bilde og vidare langs Lølandselva.



2. Inntaksområdet, fotograf står i inntakskanal. Terskel vert bygt til høgre i bildet.



3. Oppstrøms inntaket. Terskel over elva i midten av bilete.



4. Vassvegen. Rørgata vil ligge mellom Fv 63 og Lølandselva.



5. Stasjonsområde.

Vedlegg 5. Bilde ulike vassføringar.



Figur 1. Ved inntak. Vassføring $2 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 2. Utsikt frå fylkesvegen. Vassføring $2 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 36. Ved utløp kraftstasjon. Vassføring $2 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 4. Naturleg vasstandsvariasjon ved inntaket: 0,5 meter.



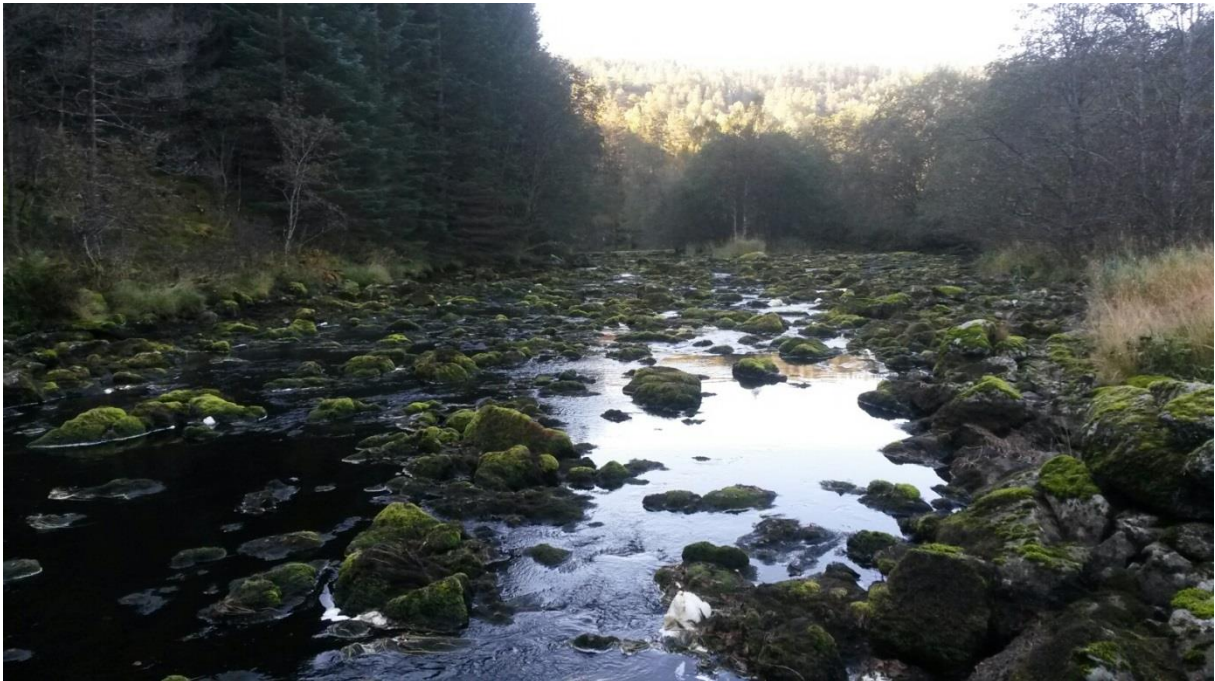
Figur 5. Figur 2. Område for inntak. Vassføring 3 m³/s.



Figur 6. Figur 2. På utbyggingsstrekken. Vassføring 3 m³/s.



Figur 7. Nedanfor planlagt inntak. Vassføring $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 8. Midt mellom inntak og kraftstasjon. Vassføring $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 9. Ved planlagt område for kraftstasjon. Vassføring $18 \text{ m}^3/\text{s}$.

Vedlegg 6

Grunneigarar ved Kvernfossen Kraftverk

Gnr. 89/bnr. 2 og 5				i Hyllestad kommune v/ eigar Randi Nyland
Gnr. 89/bnr. 3	i	”	”	v/ eigar Øyvind Ness
Gnr. 89/bnr. 6	i	”	”	v/ eigar Ingemar Nordstrand
Gnr. 90/bnr. 5	i	”	”	v/ eigar Monica Engedal

Oppdatert i april 2015



**Kvernfossen kraftverk i Hyllestad kommune i Sogn og
Fjordane**

Verknadar på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2010 : 26

BIOREG AS

Rapport 2010:26

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-119-1
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Grunneierne via Sunnfjord Energi AS	Dato: 12. juli 2010
Referanse: Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2010. Kvernhusfossen (opphavleg Midtre Svultingen) kraftverk i Hyllestad kommune i Sogn og Fjordane. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2010 : 26. ISBN 978-82-8215-119-1.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Lølandselva i Hyllestad kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak. I april 2015 vart rapporten oppdatert på nokre punkt der ymse storleikar var endra sidan den opphavlege prosjekteringa, samt at rapporten vart justert i høve raudlista for artar frå nov. 2010.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser Kvernhusfossen, den øvste av dei to fossane innan utbyggingsområdet. Til venstre kan ein skimta autovernet langs vegen som går ganske nær elva her. Til høgre kan ein sjå at det er planta gran heilt ned til elva, samt at ein kan skimta restane etter eit kvernhus der. (Foto; Bioreg AS ©).

FØREORD

På oppdrag frå Sunnfjord Energi AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Lølandselva i Hyllestad kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For Sunnfjord Energi AS har Olav Osvoll vore kontaktperson (ved oppdateringa; Odd Rune Håland), og for grunneigarane/tiltakshavarane, Øyvind Ness og Ingemar Nordstrand. For Bioreg AS har Finn Oldervik og Geir Langelo vore kontaktpersonar. Geir Langelo har utført feltarbeidet og i hovudsak vore forfattar av rapporten. Oldervik har kvalitetssikra den.

Kva gjeld kvalifikasjonane til Geir Langelo, så er han utdanna marinbiolog ved NTNU. Han har stor artskunnskap og god naturforståing. Han har no slutta i Bioreg AS og arbeider som seniorkonsulent for naturmiljø i Rambøll AS.

Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var eine forfattaren av denne rapporten, samt den som kvalitetssikra rapporten, Finn Oldervik, å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oldervik har hatt ansvaret for fleire hundre slike undersøkingar knytte til småkraftverk, spreidd over heile landet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Bård Ottesen for opplysningar om vilt og annan informasjon. Det same gjeld dei to nemnde grunneigarane og landbrukssjef i Hyllestad, Bjørn Ivar Hjelmeland.

Aure 12. juli 2010

Geir Langelo

Finn Oldervik

Aure 17. april 2015

Finn Oldervik

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane har planar om å utnytte deler av Lølandselva i Hyllestad kommune i Sogn og Fjordane til drift av småkraftverk.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utbygging av Lølandselva, der inntaket er planlagd plassert om lag på kote 119,5 og kraftstasjonen på kote 93. Det er planlagd bygd eit inntak ved utløpet av Krosslona og drifts-vatnet skal leiast til stasjonen via nedgravne røyr. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er omlag 64,4 km² og årleg middelvassføring 5900 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 600 l/s. 5-persentil sommar (1/5-30/9) er rekna til 617 l/s medan 5-persentil vinter (1/10-30/4) vert på 598 l/s. Råka elvestrekning er på 650 m, medan tilløpsrøyr vil verta om lag 600 m langt med Ø=2100 mm. Maks slukeevne er planlagd til 9000 l/s medan min slukeevne vert 2700 l/s.

Sjølv kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 90 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon. I alt vil det gå med eit areal på om lag 1000 m² til bygg, parkering og avløpskanal. Kraftverket vil gje ein årleg middelproduksjon på om lag 9,14 GWh.

For nettilknytning har ein planlagd å føra ein jordkabel frå kraftverket til næraste høgspenning, ca 700 meter nordvest for stasjonen.

Metode

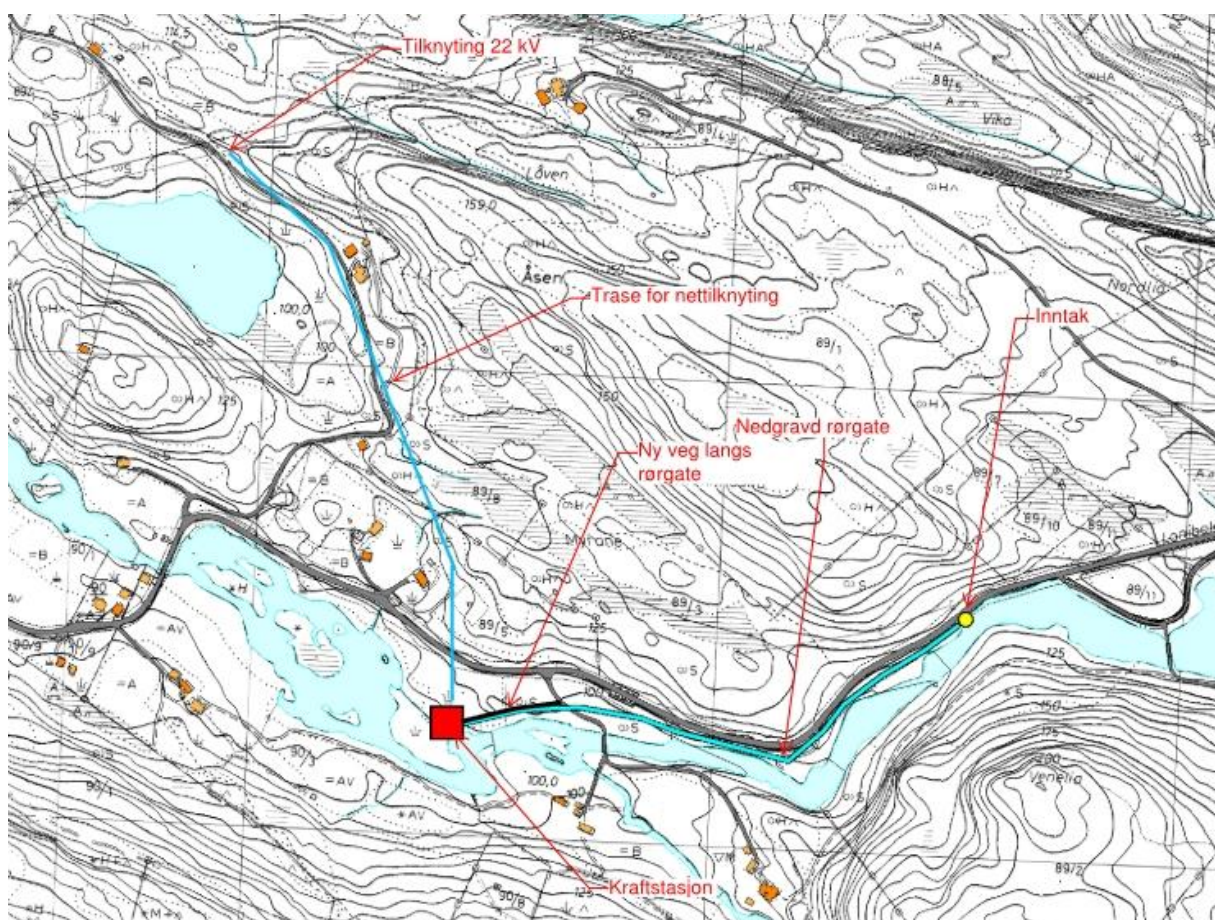
NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 10. juni 2010.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det er mest amfibolitt og glimmerskifer innan utbyggingsområdet. Desse bergartane gjev i utgangspunktet potensial for ein middels rik flora. Den naturfaglege undersøkinga viste at floraen for det meste var noko fattigare enn det som var venta ut frå berggrunnskartet.



Figur 2. Den raude firkanten midt på bildet markerer utbyggingsområdet, og som ein ser så ligg området ganske langt vest på nordsida av Sognefjorden.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, rørgate, tilkomstveg, kraftstasjon og kabeltrase for tilknytning til nettet.

I fylgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i sørboreal og mellomboreale soner, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreale og alpine soner. Floraen her verkar å vere fattig, og i mykje av utbyggingsområdet er det triviell blåbærskog, dels med granplantingar. *Naturverdiar*. Det er ikkje avgrensa nokon prioriterte naturtypar innan influensområdet. Det er registrert oter (VU) og songsvaner, samt muleg hekkestad for kongeørn¹ i

¹ Både kongeørn og songsvane stod på den norske raudlista då 1. utgåva av denne rapporten vart laga, men vart fjerna seinhaustes i 2010.

utbyggingsområdet. Det er også observert ål (CR), men dette reknar ein som ein tilfeldig oppgang som det ikkje er teke særskild omsyn til i verdivurderinga. Samla er utbyggingsområdet inkludert influensområdet vurdert å vera av **middels** verdi for biologisk mangfald om ein ser bort frå den biologiske produksjonen i elva. Omfanget av ei eventuell utbygging er rekna som **lite negativt**. Konsekvensen av ei eventuell utbygging vert difor **lite negativ**.

Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det hekkar truleg fossefall ved Lølandselva og for å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst 2 stadar ved elva. Under bruene og ved fossane kan f.eks. vere gode stadar saman med inntaket og kraftstasjonen. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Ein tilrår ei minstevassføring minst tilsvarande alminneleg lågvassføring for elva slik at ein kan få ein viss biologisk produksjon også etter ei utbygging.

Bygging av inntak og øvste del av røyrtraseen bør gjerast i sommarhalvåret før songsvanene trekker til vinterbeitet i området.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita.



Figur 4. Biletet viser den nedre delen av Krosslona, staden der inntaket skal etablerast. Som ein ser så er det planta gran heilt inntil elva på høgresida sett oppstrøms. På venstresida er det noko gråorkratt og furu. (Foto; Bioreg AS ©).

INNHALDSLISLE

1	INNLEIING	8
2	UTBYGGINGSPLANANE	8
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	10
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI	14
5.1	Kunnskapsstatus	14
5.2	Naturgrunnet	14
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	17
5.4	Raudlisteartar	20
5.5	Naturtypar	21
5.6	Verdfulle naturområde	21
6	VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET	21
6.1	Verdi	21
6.2	Omfang og verknad	22
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	23
7	SAMANSTILLING	24
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	25
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	25
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	25
11	REFERANSAR	26
	Litteratur	26
	Munnlege kjelder	27
12	VEDLEGG 1 ARTSLISLE KVERNFOSSEN	28

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 stansa tapet av biologisk mangfald innan 2010, - eit mål 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, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på et utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald 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."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdier i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

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 elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."²

2

UTBYGGINGSPLANANE

Tiltakshavarane har lagt fram planar for utbygging av Lølandselva, der inntaket er planlagt plassert ved utløpet av Krosslona om lag på kote

² Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

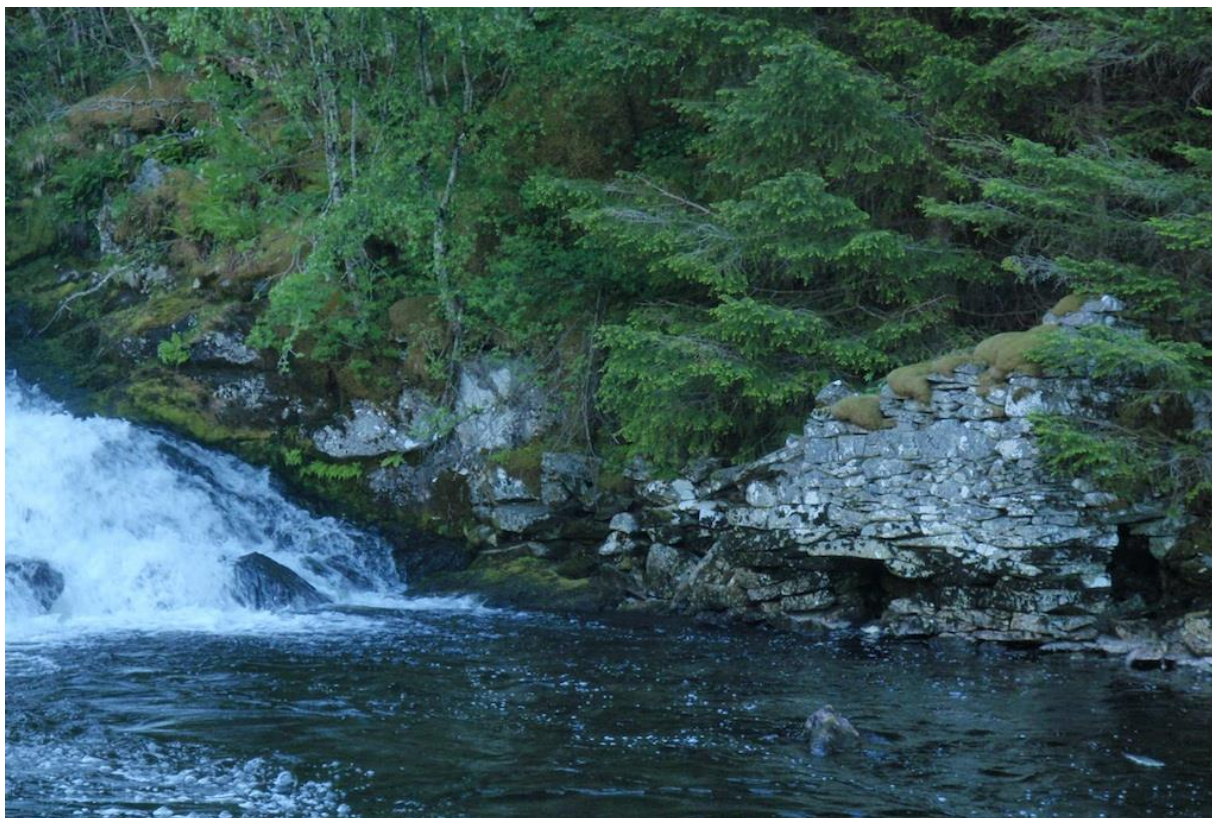
119,5. Driftsvatnet skal leiast i nedgravne røyr langs fylkesvegen, dvs. på nordsida av elva ned til kraftstasjonen som er planlagd plassert på kote 93. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er omlag 64,4 km² med ei årleg middelavrenning på om lag 5900 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til ca 600 l/s. 5-persentil sommar (1/5-30/9) er rekna til 617 l/s medan 5-persentil vinter (1/10-30/4) vert på 598 l/s. Råka elvestrekning er på 650 m, medan tilløpsrøyrret vil verta om lag 600 m langt med Ø=2100 mm. Maks slukeevne er planlagd til 9000 l/s medan min slukeevne vert 2700 l/s.

Sjøelve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 90 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon. I alt vil det gå med eit areal på om lag 1000 m² til bygg, parkering og avløpskanal. Kraftverket vil gje ein årleg middelproduksjon på om lag 9,14 GWh.

For nett-tilknytning har ein planlagd å føra ein jordkabel frå kraftverket til næraste høgspenline, ca 700 meter nord for stasjonen.

Vassrøyrret vil få ei lengd på omlag 600 meter med Ø=2100 mm. Det må byggjast ca 200 meter ny veg for tilkomst til kraftverket.



Figur 5. Biletet viser restane av ei gamal kvern på sørsida av elva ved den øvste av dei to markerte fossane innan utbyggingsområdet. I følgje Ingemar Nordstrand vert fossen her kalla Kvernhusfossen. (Foto; Bioreg AS ©).

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiareren er lagt til grunn i denne rapporten.

Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkevrande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)), gjeldande raudliste for naturtypar (Lindgaard & Henriksen (red) (2011)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Olav Osvoll, - ved oppdateringa av Odd Rune Håland. Opplysningar om vilt har ein fått frå grunneigarane, Ingemar Nordstrand og Øyvind Ness. Også Bjørn Ivar Hjelmeland, landbrukssjef i Hyllestad kommune er kontakta. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Langelo den 10. juni 2010.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode ver- og arbeidstilhøve og god sikt. Både områda langs elvestrengen, røyrgata, inntaket og kraftstasjon vart undersøkt. Også område for eventuell tilkomstveg og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
Løystatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsverne	<ul style="list-style-type: none"> Område verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområde (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste vart presentert 6. desember 2006 (Kålås m.fl. 2006), og denne medførte ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. IUCNskriteriar for raudlisting av arter (IUCN 2001) vart for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes) :

RE – Regionaltutrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisktruga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljøartane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲		

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdera type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang				
<i>Stort neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Lite / ikkje noko</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stort pos.</i>
-----	-----	-----	-----	
▲				

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal einkombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Lølandselva, omlag frå kote 119,5 og ned til kote 93 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntak i Lølandselva ved kote 119,5 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Røyrgate frå inntaket og ned til kraftverket.
 - Kraftstasjon ca på kote 93 moh.
 - Permanent veg til kraftstasjonen.
 - Nett-tilknytning via jordkabel, omlag 700 m lang.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 6. Biletet viser eit lite område med sumpskog. Her er det mest unge tre av gråor og selje i tresjiktet, medan feltsjiktet er dominert av sølvbunke og storbregner. (Foto; Bioreg AS ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser ein rik kulturlandskapssjø, med verdi; *viktig*. Denne ligg i Høyanger kommune litt oppstrøms tiltaksområdet, og er avgrensa mot kommunegrensa til Hyllestad. Det er truleg at den i praksis strekkjer seg inn i Hyllestad og kunne vore avgrensa endå noko lenger ned.

Artsdatabanken sitt artskart viser ingen registreringar av raudlista dyr, planter, kryptogamar eller sopp i utbyggingsområdet (april 2015). Utanom desse og eigne registreringar, er det grunneigarane Øyvind Ness og Ingemar Nordstrand som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet. Dessutan har fylkesmannen si miljøvern-avdeling ved Bård Ottesen vore kontakta vedrørande artar som er skjerma for offentlig innsyn, og han kunne opplysa om ein hekkelokalitet for hønehaug noko vest for utbyggingsområdet, men lokaliteten vart vurdert å liggja utanfor influensområdet til dette prosjektet. Også landbrukssjef i Hyllestad, Bjørn Ivar Hjelmeland har vore kontakta om det same.

Ved eigne undersøkingar 10. juni 2010 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstrøms inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at det er metamorfe suprakrustalar, bergartar frå seinprekambrisk til kambro-silursk alder. Meir spesifikt består bergartane i utbyggingsområdet for det meste av amfibolitt og glimmerskifer. Desse bergartane kan gje grunnlag for ein middels rik flora.



Figur 7. I fylgje berggrunnskartet, så er det amfibolitt og glimmerskifer som dominerer i heile utbyggingsområdet. Desse bergartane kan gje grunnlag for ein middels rik flora. (Kjelde NGU).



Figur 8. I fylgje dette lausmassekartet så er det forvittringsmaterialar i heile utbyggingsområdet.

Lausmassar. Det er ikkje spesielt mykje lausmassar i området ved Svultingen. Grunnen i heile tiltaksområdet består av forvittringsmassar.

Landformer. Utbyggingsområdet ligg i eit relativt grunt dalføre nord for ytre del av Sognefjorden.

Topografi

Lølandselva har sitt utspring i fjellområda aust for tiltaksområdet, og har eit nedbørsfelt på heile 64,4 km². Her ligg fleire ganske store innsjøar eller vatn slik som Nordstrandvatnet og Sørestrandvatnet. Mykje av nedbørsområdet ligg i fjella nord for desse vatna, men det er også noko tilrenning frå fjella i søraust. Dette er mest relativt låge fjell på 500-600 moh. Litt nord og vest for dei nemnde vatna er det eit kupert terreng utan markerte høge toppar, men der dei høgste knausane er på litt over 700 moh. Ein må difor rekne med at det meste av snøen forsvinn relativt tidleg på sommaren.

Klima

Utbyggingsområdet må plasserast i ytre fjordstrøk på Vestlandet, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i sterkt oseanisk seksjon – humid underseksjon (O3h). Også nedbørsområdet ligg i denne seksjonen. Plantelivet i humid underseksjon er prega av vegetasjonstypar og artar som er avhengig av høg luftfukt.

I fylgje Moen (1998) så ligg utbyggingsområdet i sørboreal og mellomboreale soner, medan nedbørsfeltet ligg i mellomboreale og alpine soner.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Hyllestad i Hyllestad kommune, ca 6 km vest for utbyggingsområdet. Målestasjonen viser ein gjennomsnittleg årleg nedbør på 2120 mm i perioden 1961 - 1990. Stasjonen viser vidare at september er den mest nedbørsrike månaden med 273 mm, medan mai er turrast med 89 mm. Temperaturstatistikken for denne målestasjonen viser ein snitt-temperatur på 6,9° C. Den

kaldaste månaden er februar med 1,0^o C og den varmeste er juli med 13,4^o C.



Figur 9. Kartet viser springsløkken for GPS-en, og dermed kor ein har gått ved den naturfaglege undersøkinga innan utbyggingsområdet.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøve og historisk tilbakeblikk. Det er to matrikelgardar som har fallrettar i Lølandselva innan utbyggingsområdet, nemleg gnr 89, Nes og gnr 90, Indre Løland i Hyllestad. Det førstnemnde gardsnamnet treng ikkje noko særskild tyding då det viser til den sentrale plasseringa den opphavlege busetnaden på garden hadde på eit nes i Espelandsvatnet. Førestavinga i Løland skal koma av lade eller løe, noko som kan tyda på at garden er utlagd frå ei større gardseining ein gong langt bak i tida. Nes er nemnd som gard alt i 1360 i Bergen Kalvskinn. På 1600-talet var garden krongods. Sidan vart garden seld til ymse ombotsmenn og først i løpet av 1800-talet vart brukarane sjølveigarar. Løland er nemnd i Vincents Lunge si jordebok i 1535 og gjennom arv kom garden i eiga til Daniel Bilde på 1600-talet. Vincents Lunge var som kjend gift med ei dotter til Fru Inger til Austrått, medan Daniel Bilde var blant etterkomarane til Vincents. Også på Indre Løland vart dei fleste brukarane sjølveigarar i løpet av 1800-talet (Kellmer & Førstund 1993). Det er fleire bruksnr. av Nes som har fallrettar i utbyggingsområdet, slik som bnr 2, 3, 5 og 6, medan det på Indre Løland er bnr 3 og 5 som har fallrettar innan utbyggingsområdet.

Ut frå dei knappe opplysningane i bygdeboka (Kellmer & Førstund 1993), er det knapt muleg å danna seg eit bilete av kva desse to matrikelgardane kan ha hatt av ressursar frå gamalt, men det har nok vore bra med furuskog på desse gardane og er det vel tildels framleis. Ein periode var det også ei sag innan utbyggingsområdet, noko som vitnar om bra tilgang på tømmer. I dag er det gjort treslagskifte til gran i

delar av områda der det tidlegare voks furuskog. Lauvskogen her har vore mest nytta til ved. Heilt fram til våre dagar har det vore aktiv skogsdrift på desse gardane i tillegg til ymse former for husdyrhald.

Tidlegare industriell utnytting av Midtre Svultingen. Vi har sett at det har vore både kverner og sagbruksverksemd tidlegare ved elva innan utbyggingsområdet, utan at nokon kan seia sikkert når desse innretningane først vart installert. Ved Kvernhusfossen var det to kverner, ei på kvar side. I dag er det berre restane etter desse innretningane som i sin tid var så viktige for gardsbruka her. Sjå m.a. biletet på s. 9.

Menneskeleg påverknad på naturen. Det meste av utbyggingsområdet er synleg påverka av menneskelege aktivitetar. Det går mellom anna veg langs elva på nordsida og ein gamal tilkomstveg til gnr 89/6 (Kvernhusleitet) på sørsida i tillegg til ein relativt ny tilkomstveg til det same gardsbruket. Det er også planta gran i store delar av området. I tillegg er det noko beitemark og dyrkamark i nærleiken av elva.

Kulturminne innan utbyggingsområdet. Til høgre ovafor Kvernhusfossen låg det ein "heimestøl". No er det berre murar att å sjå av denne. Framom her mot husmannsplassen *Kværnhusleitet* (frå 1905 gnr. 89/bnr. 6, kalla *Gjellum/Hjellum*) gjekk det ein ride-, kjerre- og sledeveg frå *Mevadtangen* ca. 30 meter ovafor dagens skogsvegbru. Stien/vegen var mykje brukt då det m.a. frå ca. 1900 til 1912 var ei lita krambu på *Kværnhusleitet/Gjellum*. Då "skikkeleg" veg (i dag fylkesveg 63) vart bygd i 1912 over Lavikdalen til Ytre Løland bru, flytte krambueigaren ca. 800 meter ut i Lølandsgrenda. På begge sider under Kvernhusfossen var det kvernhus bygd av stein. Kvernhuset på venstre sida vart om inkje da vegen vart utvida på 1980-talet, det andre er berre restane att av. Dette kvernhuset hadde også gardar på Indre og Ytre Løland kvernrett til. Lenger nede i elva ved *Pinkefossen* kalla, er det nemnd i skøytet for gnr. 89/bnr. 6 frå 1905 at eigaren skulle få del i kvernhus om det vart bygd der. Det har truleg ikkje skjedd. Over elva, ca. 10-15 meter frå fossen er det restar etter steinkara til ei stokkebru. Godt hundre meter nede der elva svingar ca. 90 grader vart det tidleg på 1920-talet bygd eit relativt stort sagbruk. Materialane til bedehuset i grenda vart skore her i 1922-23. Husa eller tunet på Indre Løland, gnr. 90/bnr. 4, Eineneset, skal i følgje Ingemar Nordstrand vere omlag uendra frå ca 1900 då bruket vart sjølveigande.

(Avsnittet er bygd på E-post motteken frå Ingemar Nordstrand den 11.07.2010).

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva. Elva er middels raskt strøymande i det meste av utbyggingsområdet, men med fossar og raske stryk i to markerte delar av elva.

Om ein startar ved inntaket og følgjer nedover langs elva, er det ein granplantasje på sørsida av elva omlag halvvegs ned den planlagd utbygde strekninga. Langs siste halvta er det blåbærskog av blåbærskrubbær-utforming (A4b). Her vart det registrert artar som blåbær, bringebær, engsyre, hengeveng, kvitveis, mjødukt, myrflol, ormetelg, skogburkne og skogstjerne. Lengst ned er det planta noko gran. I tresjiktet finn ein artar som bjørk, einer, furu, gråor, rogn og selje.

Vegetasjonen langs nordsida av elva bestå mest av eit smalt belte klemt inn mellom vegen og elva, der mykje av området er prega av steinur som stammar frå då vegen vart bygd. Øvst i tiltaksområdet er det mest forstyrra blåbærskog av blåbærskrubbær-utforming (A4b). Her vart det

registrert artar som blåbær, bringebær, firkantperikum, gulaks, hengeveng og jordbær. Nede ved elvekanten vart det registrert artar som bekkeblom, engsyre, mjørdurt, ormetelg m.fl. I tresjiktet er det artar som bjørk, furu, litt gran, gråor og selje. Lenger ned er det eit flatare parti langs elva med noko gråor-heggeskog (C3), eller fattig sumpskog (E1). Her vart det registrert artar som bekkeblom, einstape, engsyre, jonsokblom, jonsokkoll, gulaks, hengeveng, kvitveis, myrfiol og skogstjerne. I tresjiktet veks det gråor, hegg og selje.

Røyrigata er planlagt skal gå mellom vegen og nordsida av elva frå inntaket og ned til stasjonsområdet, og vegetasjon her er som skildra ovanfor.

Inntaksområdet er forstyrta av ymse menneskelege inngrep. Det er dominert av granplantingar på sørsida, og på nordsida går fylkesvegen forbi. Det står att noko kratt av furu, gråor, selje, rogn og bjørk, og i feltsjiktet mest røsslyng.

Kraftstasjonen er planlagt bygd ved ei beitemark med innslag av nitrofile artar. Truleg har denne tidlegare vore fulldyrka jord. Av artar som vart registrert her kan ein nemne bekkeblom, engsoleie, engsyre, gulaks, hundekjeks, liljekonvall og vendelrot. I tresjiktet er det litt gråor, rogn, selje og hegg ned mot elva. Førekost av liljekonvall tyder på litt mineralrikdom i jordsmonnet her.

Nettilknytninga skal gjerast via ein omlag 700 meter lang jordkabel som skal gå dels gjennom jordbrukslandskap, og dels gjennom blåbærskog der bjørk og somme stadar gråor dominerer. Desse områda er sterkt påverka av hogst. Ein stor del av strekninga vil kabelen gå langs veg.

Lav- og mosefloraen langs elva verkar å vera ganske fattig, trass i at berggrunnen her indikerer ganske rikt fjell, og at det er ganske mykje av den forsuringfølsame arten klobekkemose.

Av mosar registrert langs elva kan følgjande artar nemnast:

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Bleikkrylmose	<i>Plagiobryum zieri</i>
Evjeelvemose	<i>Fontinalis squamosa</i>
Klobekkemose	<i>Hygrohypnum ochraceum</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Teppekjeldemose	<i>Philonotis fontana</i>

Alle desse artane er vanlege i slike miljø, og ingen av dei er raudlista. Generelt kan ein vel seie at mosefloraen langs elva er artsfattig. Klobekkemose er som nemnd kjenslevar for sur nedbør og indikerer slik god vasskvalitet. Årsaka til artsfattigdomen finn ein truleg i at elva ligg ganske opent i terrenget utan markerte juv og skuggefulle parti. På slike lokalitetar er det sjeldan ein finn interessante artar av mose og lav.

(Mosane er namnsett av Geir Langelo).



Figur 10. Dette biletet er teke ved stasjonsområdet. Området blir i dag nytta som beitemark. (Foto; Bioreg AS ©).

Av lav vart det registrert typiske artar for slike område, mellom anna barkrugg, bristlav, vanleg kvistlav, vanleg papirlav, og ymse strylav. Av artar frå lungeneversamfunnet vart det berre registrert litt skrubbenever.

I tillegg er det ein del vanlege skorpelav på stein og berg ved elva.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og vi har inntrykk av at potensialet for sjeldne moseartar som er særskild avhengig av høg luftfukt verkar å vera bortimot fråverande innan influensområdet for dette prosjektet.

Det er heller ikkje påvist artar av lav som indikerer at det kan vera miljø her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva vert oppretthalde på same nivå som no.

Funga. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi heller ikkje sjå at potensialet er særleg stort for førekomst av slike i dette området. Til det er vegetasjonen for fattig, utan varmekjære lauvtre med gamle rotsystem slik som t.d. hassel og lind eller ev mineralfuruskog. Heller ikkje av vedboande sopp er det særleg gode tilhøve her, då det er lite av kontinuitetselement slik som til dømes gamle læger og furugadd.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Vegetasjonen i influensområdet er triviell med dårleg kontinuitet og lite daud ved. Heller ikkje er det sørvende lier med varmekjær vegetasjon og god førekomst av til dømes høgstubbar, - ein vegetasjonstype som denne gruppa ofte finst i. Ein kan difor ikkje sjå at det er spesielle tilhøve innan utbyggingsområdet som gjer at sjeldne artar av desse gruppene skulle ha sine leveområder her.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårflyger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.

Av fugl vart mest vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse meiser, trostar samt grønfinnk. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen har gått gjennom sine databasar utan å finna registreringar av truga eller sjeldne fuglearter direkte innan influensområdet, men ein sårbar (VU) rovfugl er registrert litt vest for utbyggingsområdet. Det vert sagt at det kanskje hekkar ørn ein eller annan stad på åskammen eller høgdedraget som vert kalla Kletten (221 moh), men slik hekking er ikkje stadfesta. Det er heller ikkje klårt om det er havørn eller kongeørn det er snakk om. Heller ikkje i Artsdatabanken sitt artskart er det registreringar av fugl oppført på den norske raudlista, ev Bonn- eller Bern-lista i nærleiken. Grunneigarane fortel at det ofte overvintrar ein god del songsvaner (NT) her og at det er særleg i Krosslona oppom Kvernhusfossen at dei likar seg. På grunn av kraftverk og reguleringar lenger oppe i vassdraget er elva oftast isfri om vinteren her, noko ho ikkje var før Øvre Svultingen vart utbygd. Men svanene kan også opphalda seg lenger nedover elva i lonene der. Grunneigar Ingemar Nordstrand fortel at det er ein del skogsfugl i området, både orrfugl og tiur, samt litt rype i høgareliggjande terreng.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Det finst mykje hjort i dette området, men ikkje rådyr og elg. Ein sjekk på Rovbase viser ingen registreringar av dei store rovdyra innan regionen dei siste ti åra.

Mindre rovdyr, slik som rev og litt mår og røyskatt er det litt av her, medan både oter (VU) og mink er observert langs elva. Piggsvin er ikkje registrert i området. Av krypdyr er berre hoggorm registrert, og av amfibium truleg berre frosk.

Av fisk er det i fylgje grunneigarane mest bekkeare i denne elva og det hender at ein får fisk på opptil 300 g eller meir av og til. Anadrom fisk kjem ikkje opp her, men det har vist hendt ein sjeldan gong at kunstig klekt fisk har kome opp frå Espelandsvatnet. I tillegg er det registrert ål (CR) i denne elva og i sidebekkar (pers. meld. Ingemar Nordstrand).

5.4

Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert raudlisteartar i tiltaksområdet. Heller ikkje Artsdatabanken sitt artskart viser registreringar av raudlisteartar i eller nær utbyggingsområdet. Som nemnd ovanfor, så har grunneigar Ingemar Nordstrand opplyst at det førekjem oter (VU) langs elva i heile området. Same kjelde har også gjeve opplysningar om at det vart observert ål (CR) i elva truleg ein gong mellom 1975 og 1990. I fylgje Johnsen (1996) så har imidlertid ikkje Espelandsvatnet lenger noko naturleg utlaup, då alt vatnet blir ført gjennom kraftverket. Øyvind Ness i Sunnfjord Energi stadfestar dette, og seier at det er berre ved store flaumar at det kan gå vatn i elva, og då berre nokre få gonger kvart år. Dette betyr at det truleg berre er sporadisk at det går opp ål i dette vassdraget.

Det er muleg at det hekkar kongeørn innan utbyggingsområdet, men dette er uvisst. Arten vart eller bortteken frå raudlista hausten 2010. Songsvane nyttar lonene i elva som overvintringsområde. Også denne arten stod tidlegare på raudlista.

Potensialet for førekomst av raudlisteartar innan influensområdet er vurdert som svakt, m.a. pga. den fattige berggrunnen, artsfattig flora og få registrerte artar av kryptogamar. Skogen som vert påverka av tiltaket er utan kontinuitetselement og er slik utan interesse for sjeldne og raudlista vedbuande sopp. Beitemarka som vert påverka er tydeleg oppgjødsla og er slik utan interesse for eventuelle raudlista beitemarkssopp. Av fugl kan det vera eit visst potensiale for fleire raudlista artar som til dømes strandsnipe, stare og andre «vanlege» artar.

Det er også viktig å merka seg at alle elveløp inkl. bekkar no er rekna som nær truga (NT) i følgje raudlista for naturtypar frå 2011 (Lindgaard & Henriksen. 2011).

5.5 Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog (F) og kulturlandskap (D) som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark (E). Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6 Verdfulle naturområde.

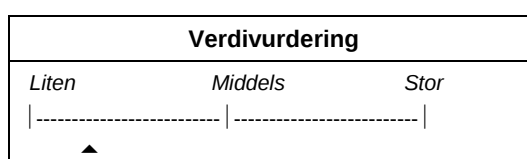
Det vart ikkje registrert prioriterte naturtypar innafor dette prosjektet.

6 VERDI, OMFANG OG KONSEKVENNS AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1 Verdi

Størstedelen av utbyggingsområdet er prega av menneskelege aktivitetar, m.a. granplanting og vegar m.m. Vegetasjonen er difor forstyrta langs det meste av området. Registreringar av oter (VU), beiteområde for songsvane, og muleg hekkestad for kongeørn dreg likevel verdien litt opp. Regelmessig oppgang av ål (CR) ville også ha vore med å heva verdien av området, men her verkar oppgangen å vera berre tilfeldig, samt at han neppe finn vegen attende til sjøen igjen sjølv om han skulle koma seg opp. I tilfelle ville det vera etter å ha gått gjennom turbinane i det nedste kraftverket i vassdraget. Som nemnd under kapitlet om raudlisteartar vurderer vi potensialet for førekomst av fleire raudlisteartar som svakt, bortsett frå fugl. Vi vurderer utbyggingsområdet til å ha: *Liten/middels verdi*.



6.2

Omfang og verknad

Tiltaket vil medføra at elva mellom inntaket og kraftstasjonen i periodar får lita vassføring i høve tidlegare. Ein må rekna med at det også i denne elva går føre seg ein ganske stor produksjon av botndyr og at denne produksjonen vert vesentleg redusert ved ein eventuell utbygging. Nedst i næringskjeda er desse botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m. fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering³ og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. Nokre av desse punkta har kanskje liten relevans for dette prosjektet.

Ei utbygging vil bety ein legre produksjon av fisk i denne delen av vassdraget, noko som vil redusera næringstilgangen for oter på den aktuelle strekninga. Strekninga er likevel ganske kort (600 m), og truleg vil det berre få ubetydelege konsekvensar for oter. Ein trur heller ikkje at ei utbygging vil få konsekvensar for songsvanene som overvintrar i Krosslona ovanfor inntaket. Ein føreset då at området ikkje blir regulert i samband med kraftverket, slik at til dømes eventuelle vassplanter i området blir påverka. Ein av grunneigarane meiner at det kanskje hekkar kongeørn i nærleiken. Ei utbygging i nærleiken av ein hekkestad for kongeørn vil først og fremst ha negativ verknad under anleggsfasen. I dette tilfellet er det likevel ein del forstyringar i form av biltrafikk og landbruksaktivitet, noko som medfører at anleggsverksemd i samband med ei kraftutbygging relativt sett ikkje får same innverknad som i eit uforstyrta område. I tillegg er registreringa særst usikker.

Samla omfang for verdfull natur er sett til *lite negativt*.

Omfang: *Lite neg.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikke noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

³ Ein får neppe slike utslag i denne elva.

Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane så vil konsekvensen bli **lite neg. (-)**.

Verknad: *Lite neg.*

Verknad/konsekvens for prosjektet						
Sv. st. neg.	St. neg.	Midd. neg.	Lite / ikkje noko	Midd. pos.	St. pos.	Sv. st. pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er enda nokre av dei mindre elvane som ikkje er utbygd i Hyllestad og Høyanger-området, men slik som andre stadar, så minkar det med slike også her. Det er heller ikkje nokon vassdrag som er varig verna mot utbygging heilt i nærleiken, men Guddalsvassdraget ligg i alle høve ikkje særleg langt frå utbyggingsområdet (sjå vedlagde kart!). Sidan dei registrerte verdiane i og ved Lølandselva trass alt er relativt små, så må ein ha lov å venta at det er andre elvar som langt på veg kan ta vare på liknande naturverdiar som eventuelt vil gå tapt ved å byggja ut denne elva.

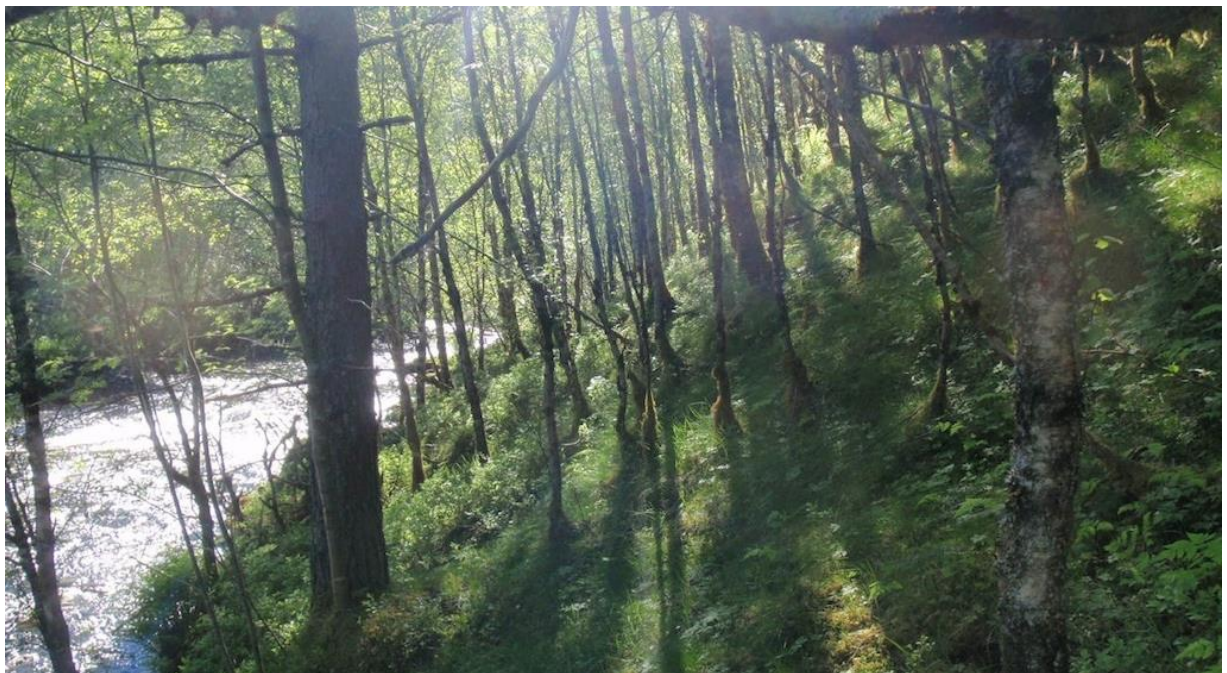


Figur 11. Kartutsnittet viser vassdrag som er verna i ytre del av Sognefjorden. Den raude flekken markerer utbyggingsområdet og det næraste verna vassdraget er det relativt store Guddalsvassdraget.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Lølandselva er eit ganske raskt strøymande vassdrag med to markerte fossar innanfor utbygningsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket får elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på omlag 64,4 km ² med ei årleg middelavrenning på 5900 l/s.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 10. juni 2010 samt Naturbase. Elles har ein motteke opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Bård Ottesen. I tillegg har grunneigarane Øyvind Ness og Ingemar Nordstrand kome med opplysningar om ymse tilhøve.		Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Lølandselva på kote 119,5 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr langs nordsida av elva ned til kraftstasjonen på kote 63. Kraftstasjonen skal tilknyttast eksisterande høgspenline med luftkabel ca 700 meter nordvest for kraftverket.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. I hovudsak er det den biologiske produksjonen i elva som vil verta skadelidande ved denne utbygginga. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Lite neg.(-)



Figur 12. Dette biletet er frå sørsida av elva. Her er det blåbærskog som verka å vere noko påverka av beiting. (Foto; Bioreg AS ©).

8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. Det er difor viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Det vil truleg vera tilstrekkeleg med ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring for å oppretthalda det meste av naturverdiane langs elva. Den biologiske produksjonen på det strekket som vert fråført mesteparten av vatnet vil nok likevel verta liten i høve situasjonen før ei utbygging.

Det vart ikkje observert fossefall ved elva ved den naturfaglege undersøkinga, men ein held det for truleg at den likevel hekkar her. For å betra hekkevilkåra etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva, - gjerne ved fossane i elva. Under bruene og særleg ved utlaupet frå kraftverket er rekna å vere gode plassar for slike hekkedassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Bygginga av inntaket og øvste del av røyrsgata bør gjerast i sommarhalvåret før songsvanene trekker til vinterbeitet.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

9 VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdisikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som svært god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita generelt er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering og verdivurdering som lita, og uvissa i omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvensvurderinga bli lita.

10 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av naturen som vert påverka av dette prosjektet.

11 REFERANSAR

Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E, & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cincluscinclus*. S. 342i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Johnsen, G.H. 1996 . Enkel beskrivelse av Espelandsvatnet, resipient til Åfjorddal smoltoppdrett a.s. Hyllestad kommune i Sogn & Fjordane. Rådgivende Biologer as. rapport 212, 16 sider, ISBN 82-7658-063-7.
- Kellmer, I. & Førstund, F. B. (red) 1993. Hyllestad bygdebok, saga om folket B2.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>
- OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.
- Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall – NINA Rapport 453. 26 s.

Munnlege kjelder

Bård Ottesen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Øyvind Ness, grunneigar. Tlf 478 05 387, E-post: Oyvind.Ness@sunnfjordenergi.no

Bjørn Ivar Hjelmeland, landbrukssjef i Hyllestad (E-postmelding)

Ingemar Nordstrand, grunneigar, Nes (57 78 97 74)

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
08.07.10	Direktoratet for naturforvaltning, INON
15.04.15	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
15.04.15	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
15.04.15	Gislink , karttenester
08.07.10	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
15.04.15	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
08.07.10	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
08.07.10	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
08.07.10	Direktoratet for naturforvaltning, Lakseregisteret
08.07.10	Direktoratet for naturforvaltning, Vanninfo
08.07.10	Riksantikvaren, Askeladdenkulturminner
08.07.10	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar
08.07.10	NVE ARCUS
08.07.10	Fylkesatlas for Sogn og Fjordane

12**VEDLEGG 1 ARTSLISTE KVERNFOSSEN****Karplantar**

Bekkeblom, bjørk, blåbær, bringebær, einer, einstape, engsoleie, engsyre, firkantperikum, furu, gauksyre, gran, gråor, gulaks, hegg, hengeveng, hundekjeks, jonsokblom, jonsokkoll, jordbær, kvitveis, liljekonvall, mjørdurt, myrfiol, ormetelg, rogn, røsslyng, selje, skogburkne, skogstjerne og vendelrot.

Mose

Bekketvibladmose, bleikkrylmose, evjeelvemose, klobekkemose, kysttornemose, og teppekjeldemose.

Lav

Barkragg, bristlav, vanleg kvistlav, vanleg papirlav og ymse strylav. Av artar frå lungeneversamfunnet vart det berre registrert litt skrubbenever.

Fugl

Grønfink samt ymse meiser og trastar i tillegg til songsvane (reg. tidlegare)