



## Glomsdam kraftverk, Kilegrend i Fyresdal

### Biologisk mangfald og kulturminne



## Føreord

Denne rapporten er laga på oppdrag frå Skafså kraftverk ANS og Arendal fossekompani ASA. Kontaktpersonen der har vore Aslak Ofte.

Rapporten, som er laga etter mal frå NVE-veileder nr 3/2009 gjeld i fyrste rekke biologisk mangfald men også kulturminne. Ut i frå eiga feltsynfaring og eksisterande data er det gitt ei fagleg vurdering av dei verknadene utbygginga kan få for biologisk mangfald i området.

Helge Kiland, Faun Naturforvaltning AS har synfart området i felt. Han er godt kjent i området frå tidlegare arbeid med fiskeforvaltning og sur nedbør. Kiland er utdanna naturforvaltningskandidat frå NLH og har arbeidd mykje med biologisk mangfald, fisk og vassdragsmiljø. Han har også kurs i registrering av kulturminne i utmark og eksamen i energirett. Knut Ingar Moen, som er næraste nabo til Glomfoss er spurt om det gamle sagbruket og andre kulturminne. Han har også vore med og sett på området i felt. Øyvind Huth Eriksen, innehavar av Øyne camping er spurt om fiskeinteressene i Glomshylen.

Oppdragsgjevar og Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelinga ved Trond Erik Silsand er spurt om tilgjengeleg bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 23.10.2015



Helge Kiland

Framsidedfoto: Innsyn frå sør. Kraftstasjonen er tenkt plassert til venstre for hovudløpet i dammen. Foto Helge Kiland

### Faun rapport 014-2015:

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tittel:</b>         | Glomsdam kraftverk, Kilegrend i Fyresdal. Biologisk mangfald og kulturminne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Forfattar:</b>      | Helge Kiland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ISBN</b>            | 978-82-93373-29-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tilgang:</b>        | Avgrensa tilgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Oppdragsgjevar:</b> | Skafså kraftverk ANS og Arendal Fossekompani ASA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Prosjektleder:</b>  | Helge Kiland                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Prosjektstart:</b>  | 10.6.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Prosjektslutt:</b>  | 23.10.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Revidert</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Emneord:</b>        | Utbyggingsplan for småkraftverk, biologisk mangfald, naturtypar, raudlisteartar, kulturminne, vurdering av verdi og konsekvensar, framlegg til avbøtande tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Samandrag:</b>      | Skafså kraftverk og Arendal fossekompani vil installere ein turbin på 1,8 MW i Glomsdammen i utløpet av Fyresvatn (alternativ 1). Vasstanden i hølen nedanfor vil bli senka med ca 1 m. Alternativ 2 er kraftverk nede ved utløpet av hølen ca 100 m frå dammen. Det vil gje sterkt redusert vassføring gjennom Glomshyl. Glomshyl er ein populær fiskeplass og viktig gyteområde for stor aure frå Drang. Tiltaket vil også påverke kulturminne i samband med Glomfoss sag, men sjølve bygningen vil ikkje bli rørt. |
| <b>Dato:</b>           | 23.10.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tal sider:</b>      | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

### Kontaktopplysningar Faun Naturforvaltning AS:

|                   |                                                |
|-------------------|------------------------------------------------|
| <b>Post:</b>      | Fyresdal Næringsshage 3870 FYRESDAL            |
| <b>Internett:</b> | <a href="http://www.fnat.no">www.fnat.no</a>   |
| <b>E-post:</b>    | <a href="mailto:post@fnat.no">post@fnat.no</a> |
| <b>Telefon:</b>   | 35 06 77 00                                    |
| <b>Telefaks:</b>  | 35 06 77 09                                    |

### Kontaktopplysningar forfattar:

|                  |                                            |
|------------------|--------------------------------------------|
| <b>Namn:</b>     | Helge Kiland                               |
| <b>E-post:</b>   | <a href="mailto:hk@fnat.no">hk@fnat.no</a> |
| <b>Telefon:</b>  | 35 06 77 03/916 32 615                     |
| <b>Telefaks:</b> | 35 06 77 09                                |

## Innhald

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Samandrag .....                                                    | 4  |
| 1 Innleiing .....                                                  | 5  |
| 2 Utbyggingsplanar og influensområde .....                         | 6  |
| 2.1 Utbyggingsplanar .....                                         | 6  |
| 2.2 Influensområdet.....                                           | 8  |
| 3 Metode.....                                                      | 10 |
| 3.1 Eksisterande datagrunnlag.....                                 | 10 |
| 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering ..... | 10 |
| 3.3 Feltarbeid.....                                                | 10 |
| 4 Resultat.....                                                    | 12 |
| 4.1 Kunnskapsstatus .....                                          | 12 |
| 4.2 Naturgrunnlaget.....                                           | 12 |
| 4.2.1 Klima.....                                                   | 12 |
| 4.2.2 Berggrunn.....                                               | 12 |
| 4.2.3 Kwartærgeologi.....                                          | 12 |
| 4.2.4 Landskap .....                                               | 12 |
| 4.2.5 Hydrologi .....                                              | 13 |
| 4.2.6 Kunstig påverknad.....                                       | 13 |
| 4.3 Raudlisteartar .....                                           | 13 |
| 4.4 Terrestrisk miljø .....                                        | 13 |
| 4.4.1 Verdifulle naturtypar .....                                  | 13 |
| 4.4.2 Karplantar, mosar og lav .....                               | 14 |
| 4.4.3 Fuglar og pattedyr .....                                     | 14 |
| 4.5 Akvatisk miljø .....                                           | 14 |
| 4.6 Samla verdi.....                                               | 15 |
| 4.7 Kulturminne .....                                              | 15 |
| 5 Verknader av tiltaket .....                                      | 18 |
| 5.1 Omfang og konsekvens .....                                     | 18 |
| 5.1.1 Vassføring .....                                             | 18 |
| 5.1.2 Biologisk mangfald .....                                     | 18 |
| 5.1.3 Kulturminne .....                                            | 19 |
| 5.1.4 Oppsummering.....                                            | 19 |
| 6 Avbøtande tiltak .....                                           | 20 |
| 7 Uvisse .....                                                     | 20 |
| 8 Kjelder.....                                                     | 21 |

# Samandrag

## Bakgrunn

Skafså kraftverk og Arendal fossekompani vil utnytte fallet i Glomfoss i Kilegrend og ønskjer ein rapport om biologisk mangfald etter gjeldande krav for småkraftverk. Dei ønskjer også ei registrering av nyare tids kulturminne i området.

## Utbyggingsplanar

I alternativ 1 vil turbinen nytte eit fall på 6,5 m i dammen. For å få større fall vil vatnet i hølen nedanfor bli senka ved å utvide utløpet av hølen. Det vil krevje tilkomst av maskinar forbi Glomfoss sag. Elles vil dei tekniske inngrepa vera av lite omfang. Det vil ikkje bli noko rørgate eller elvestrekning med redusert vassføring som følgje av dette alternativet. I alternativ 2 vil kraftverket bli plassert nede ved utløpet av hølen ca 100 m nedanfor dammen. Det vil da bli bygd ein permanent veg forbi Glomfoss sag og ned til stasjonen.

## Metode

NVE rettleiar 3/2009 - «dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)» revidert utgåve, er nytta som mal for arbeidet.

## Verknader på biologisk mangfald

Influensområdet er dominert av fattige vegetasjonstypar utan innslag av gammalskog eller mykje død ved. Truga, sårbare eller særleg krevjande artar er ikkje påvist. Hølen nedanfor dammen er ein populær fiskeplass, særleg for gjester på Øyne camping nær ved. Det har også vore betydeleg oppgang av sik frå Drang om hausten. Stor fiskeetande aure frå Drang gyter oppunder dammen og i Bjønnsund. Det er usikkert kor mykje alternativ 1 vil bety for fisken. Alternativ 2 vil føre til sterkt redusert vassføring gjennom hølen og vil derfor truleg også vera mest negativt for fisk og fiskeinteresser.

## Kulturminne

Glomfoss sag bygd i 1908 var driven av vatn frå dammen. Saga blei delvis restaurert på slutten av 1980-talet og Fyresdal bygdemuseum overtok ansvaret for kulturminnet. Utbyggingsalternativ 1 vil i hovudsak påverke den gamle skinnegangen og lagringsplassen for materialar nedanfor saga. I alternativ 2 vil rørgata bli lagt gjennom det gamle tømmerinntaket til saga i dammen og tett forbi sagbygningen. I og med at det vil bli bygd ein permanent veg ned til kraftstasjonen vil også området nedanfor saga bli sterkare påverka.

# 1 Innleiing

For småkraftprosjekt mellom 1 og 10 MW har Olje og energidepartementet stilt krav om ei registrering og vurdering av potensialet for biologisk mangfald. NVE har laga ein rettleiar og mal for slike rapportar (Korbøl mfl 2009).

Rapporten skal:

- Skildre naturverdiane i området
- Vurdere konsekvensane av tiltaket for biologisk mangfald
- Vurdere behov for og verknader av avbøtande tiltak

I tillegg har oppdragsgjevar ønskje om å få registrert og vurdert kulturminna i området.

Det har vore planlagt kraftverk i fallet frå Fyresvatn før (Johannessen 1986). Men trass i låg kostnadsklasse har ikkje noko utbygging vore aktuell før nå. I 2015 vil det bli mogleg å knyte seg til nettet sørover, ved at det nå vil bli lagt ned kabel frå Lisedale til Ronmoen. Frå før er det lagt kabel i Drang ned til Ronmoen og 20 kV høgspenlinje frå ...ned til Tjønnefoss.

## 2 Utbyggingsplanar og influensområde

### 2.1 Utbyggingsplanar

Alternativ 1: Kraftverket er planlagt med ein turbin som blir sett ned i ei utsprengt sjakt i Glomsdammen. For å få meir fallhøgde vil vasstanden i hølen nedanfor bli senka til nivå med Drang. Utløpet av hølen må derfor utvidast. Sidan det her bare er fast fjell må det sprengast i utløpet. Det vil ikkje vera behov for noko rørgate, men inntaket til turbinen vil bestå av eit 3000 mm rør i dammen. For å kome ned til utløpet og få transportert vekk sprengstein vil det vera nødvendig med ein mellombels anleggsveg forbi Glomfoss sag.

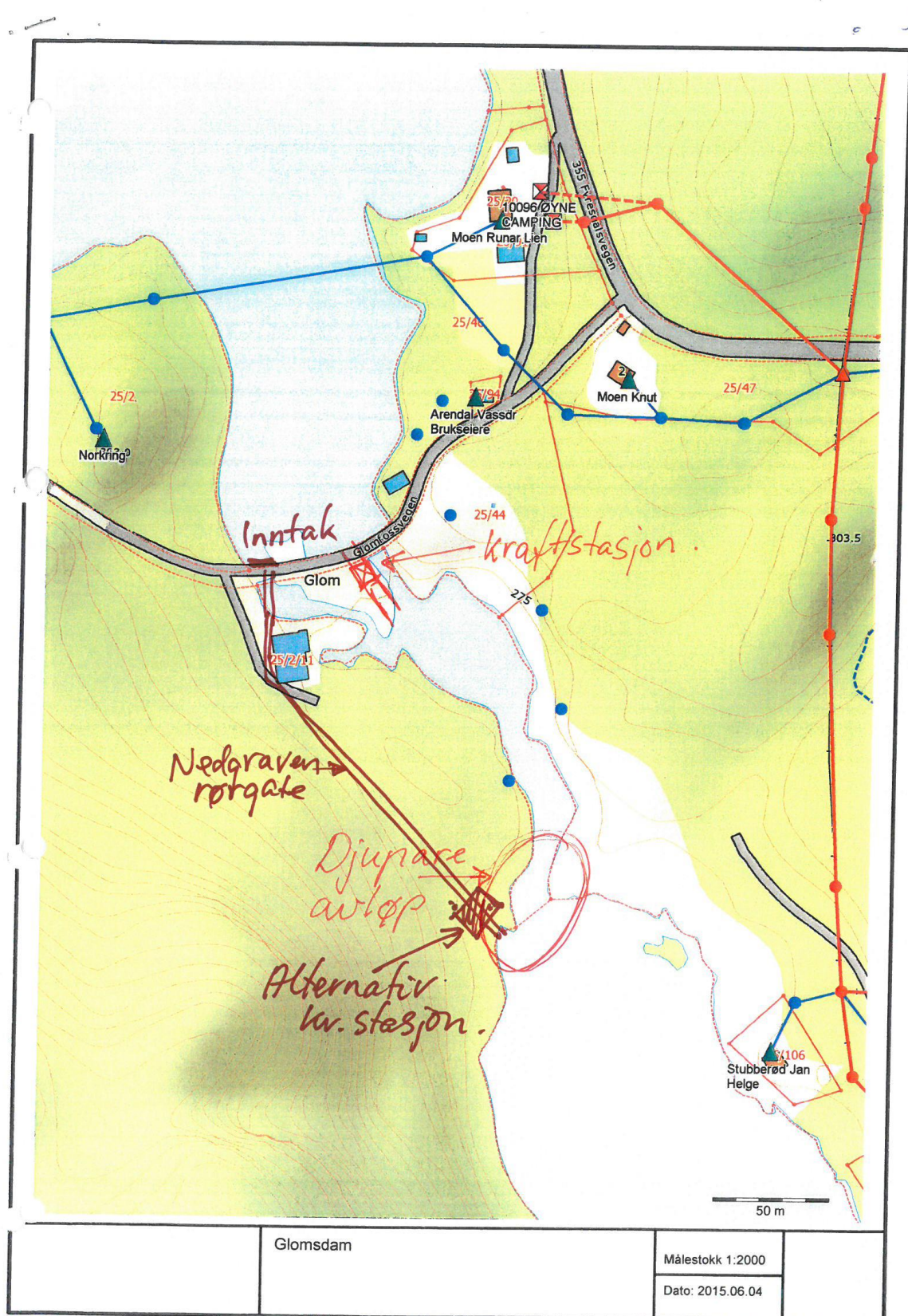
**Tabell 1.** Tekniske data for vassføring og anlegg, alternativ 1 og 2

|                        |          |                  |                      |
|------------------------|----------|------------------|----------------------|
| Diameter rør           | 3000 mm  | Inntak           | 279,65 moh           |
| Rørgate (alternativ 2) | 100 m    | Turbin           | 273,07 moh           |
| Installert effekt      | 1,844 MW | Brutto fallhøgde | 6,58 m               |
| Venta årsproduksjon    | 7,27 GWh | Maks slukeevne   | 44 m <sup>3</sup> /s |

Alternativ 2: Her blir inntaket til kraftverket plassert i den gamle luka i dammen til Glomfoss sag. Rørgata vil bli ført forbi vestveggen på saga og vidare i eit lite søkk ned forbi utløpet av Glomshyl. På den måten vil ein sleppe å sprengje ut utløpet av hølen. Rørgatetraseen vil også fungere som veg fram til kraftstasjonen. Tiltaket vil føre til sterkt redusert vassføring gjennom Glomshylen. Vasstanden i hølen vil her vera bestemt av den naturlege terskelen i utløpet.



**Figur 1.** I alternativ 2 er det planlagt ein kraftstasjon plassert på sørsida av utløpet frå Glomshylen



Figur 2. Utbyggingsskisse. Frå Skafså kraftverk. Skissa viser to alternativ; eitt med turbin i dammen (alt. 1) og eitt med kraftstasjon nede ved Bjønnsund (alt. 2).

## 2.2 Influensområdet

Influensområdet er avgrensa mot den bratte lia i vest og av den gamle postvegen i aust.



Figur 3. Influensområdet avgrensa med raud stipla line.



Figur 4. Frå Glomsdammen med Fyresvatn. Til venstre mot vest, til høgre mot nordaust



Figur 5. Frå Glomshylen. På venstre bilete ser ein munningen av tappetunnelen og til venstre for den hovudløpet i dammen. Høgre bilete viser Glomshylen sett mot Øynuten. Glomfoss sag i bakgrunnen.



**Figur 6. Frå nedre del av Glomshyl**



**Figur 7. Bileta viser utløpet av hølen mot Bjønnsund. Biletet til høgre er teke mot nord.**



**Figur 8. Glomshylen med hovudluka open 20.9.2015.**

## 3 Metode

### 3.1 Eksisterande datagrunnlag

Naturtyper og eksisterande og føreslegne verneområde, verna vassdrag og kulturminne er lagt inn i Naturbasen ([www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)). Det er også søkt i Artskart ([www.artskart.no](http://www.artskart.no)), der alle registrerte artar etter kvart er lagt inn. Kjemiske og biologiske data for vatn er henta frå [www.vannmiljo.no](http://www.vannmiljo.no). Informasjon om vassstype, karakterisering og påverknad er elles henta frå [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no). I [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no) er det søkt etter arkeologiske kulturminne og andre kulturminne.

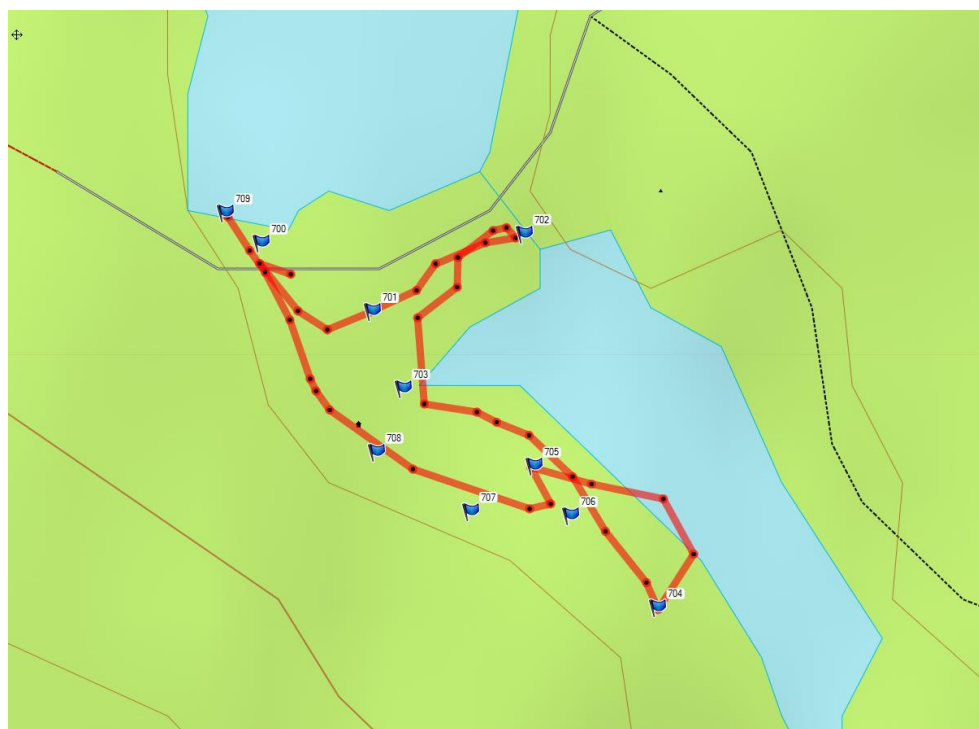
Prosjektet i Glomfoss er tidlegare vurdert i samband med Samla plan for vassdrag og er omtala i vassdragsrapport for Telemark fylke (Johannesen 1986).

### 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Som grunnlag for vurdering av verdifulle naturtyper er det nytta DN handbok 13 (2007) og 15 (2000). Handbok 140 (Statens vegvesen 2006) er nytta som metodegrunnlag for å vurdere verdiar og ringverknader for biologisk mangfald. Det er elles gjort bruk av oppdatert raudliste for truga artar (Kålås mfl. 2010) og truga naturtyper (Lindgaard og Henriksen 2011). Rapporten følgjer malen som er gitt i rettleiar frå NVE (Korbøl, Kjellevold og Selboe 2009).

### 3.3 Feltarbeid

Området er undersøkt 19. og 24. juni 2015 under gode tilhøve, med kjøleg men skyfritt vær. Vassføringa var under middels. Knut Ingar Moen var med under synfaringa på Glomfoss sag 24. juni. Vassdragstilknytte kulturminne blei registrert med GPS og fotografert.



Figur 9. GPS logg under feltarbeidet 19.6.2015. Ruta viser vegen forbi Glomfoss sag og kvar skinnegangen sør for saga ligg



Figur 10. Utsyn mot sør, mot utløpet av Glomshyl

## 4 Resultat

### 4.1 Kunnskapsstatus

I vassdragsrapporten for 105.33 Glomfoss er både tekniske, naturfaglege og økonomiske vilkår vurdert. Utbyggingsplanen er ganske lik skissa frå Skafså kraftverk (figur 2), med turbin i dammen og senking av vassnivået i hølen ca 120 m nedover. Det vil i følge rapporten redusere straumfarten i Glomshylen. Den vesentlegaste negative verknaden vil utbygginga ha for sportsfiske. Den gongen var også forsuringstilstanden i Rudsåne med Flatlandsvatnet og Straumen eit poeng, idet det ikkje var krav om slepp av minstevassføring over Rudsdammen. Sidan 1992 har det derimot vore kravd ei konstant minstevassføring på 0,5 m<sup>3</sup>/s i dette utløpet av Fyresvatn. På den måten er også Straumen mellom Flatlandsvatnet og Drang garantert brukbar vasskvalitet for gyting og rekruttering av fisk. I rapporten blei utbygginga etter ei samla vurdering vurdert å ha liten negativ konsekvens. Prosjektet blei plassert i kategori III i Samla Plan.

I 2005 gjennomførte Faun ei registrering av biologisk mangfald og fisk. Registreringa blei utført på oppdrag frå Agder Energi Produksjon (Kiland 2005). I Glomshylen blei det funne eit felt på 7 – 8 m<sup>2</sup> med god gytegrus like utanfor utløpet frå den planlagde turbinen i dammen. Hølen elles var dominert av grov stein, blokkar og fast fjell.

Vasskjemien i Fyresvatn er overvaka gjennom det nasjonale overvakingsprogrammet for større kalkingsprosjekt, effektkontrollen. Resultata er oppsummert i Søknad om miljøsertifisering av fiskebestanden i Fyresvatn (Kiland 2010).

### 4.2 Naturgrunnlaget

#### 4.2.1 Klima

Kilegrend ligg i sørboreal vegetasjonssone, oseanisk seksjon (Moen 1998). Den gjennomsnittlege årsnedbøren er i overkant av 1000 mm.

#### 4.2.2 Berggrunn

Bergrunnen i området er består av granitt og gneisgranitt (<http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>). Området er del av ein fjellterskel som demmer opp Fyresvatn.

#### 4.2.3 Kvartærgeologi

Mykje bart fjell og bare tynt usamanhengande lausmassedekke pregar området.

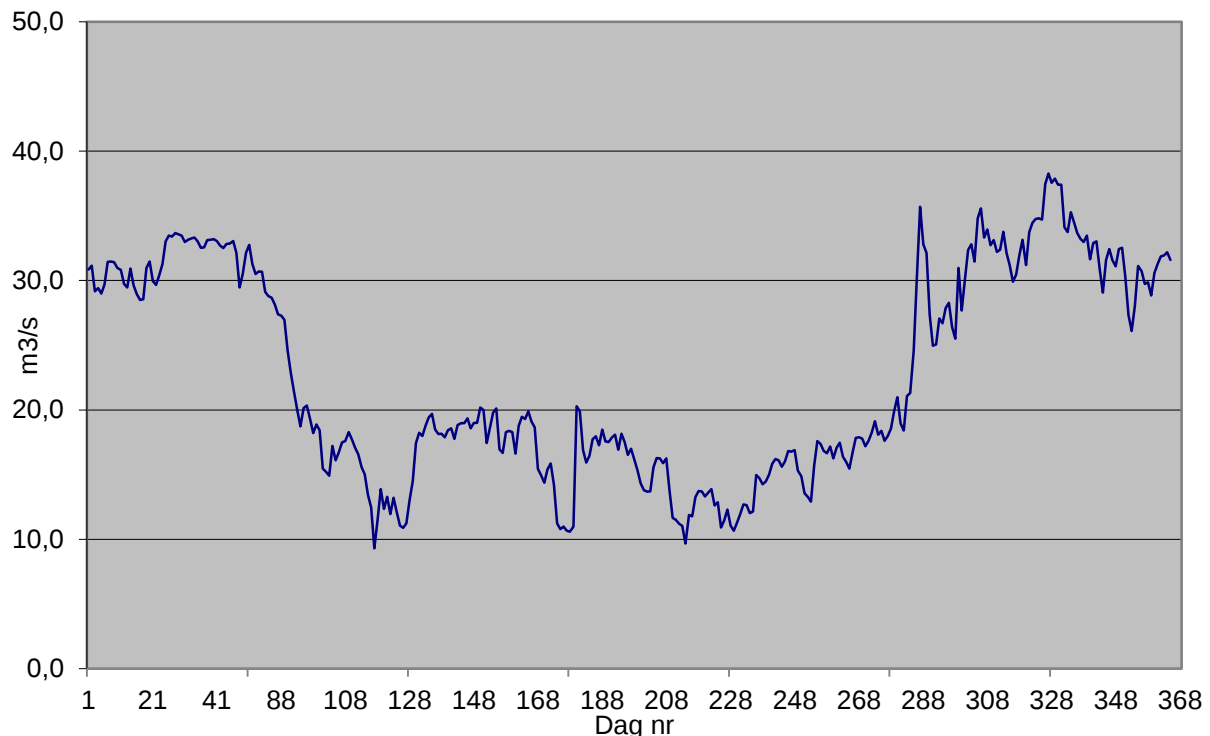
#### 4.2.4 Landskap

Området tilhøyrer landskapsregion 5.5 Skog og heibygdene på Sørlandet og i Telemark (Puschmann 2005). Landskapet er kjenneteikna av blandingskog, fleire små og veldefinerte landskapsrom og mange mindre og ofte avsidesliggande gardsbruk.

Fyresvatn har to utløp til Drang, der hovudløpet er over Glomfoss. Mellom utløpa ligg Øynuten, som er ei øy på ca 2000 daa. Toppen av nuten ligg 522 moh og ragar såleis ca 250 m høgare enn Glomfoss og Fyresvatn. Nuten stenger for sola i sørvest, medan vassdraget ligg i nord-sør retning.

#### 4.2.5 Hydrologi

Middelvassføringa over Glomfoss er rekna til ca 23 m<sup>3</sup>/s. Ein reknar med at reguleringa av Fyresvatn vil vera styrt av kraftverka lenger ned i Arendalsvassdraget, og at Glomfoss kraftverk såleis ikkje vil ha noko å bety for vassføringa i Bjønnsund. For å halde kravet til minstevassføring over Dyngjanfoss må vassføringa frå Fyresvatn som regel vera minst 4 m<sup>3</sup>/s.



Figur 11. Middelvassføring over Glomfoss 1991 – 2001. Frå Agder Energi.

#### 4.2.6 Kunstig påverknad

Fyresvatn har vore regulert sidan før 1900, og det har i åras løp vore fleire ombyggingar av dam og tappeluker. Vegen til Øyne og vestkanten av Kilegrend gjeng også over dammen. Det har vore tiltak i samband med tømmerfløyting og i ein periode frå 1913 og fram til siste verdskrigen var Glomfoss sag og høvleri i drift med inntak av vatn til turbinen og inntak av tømmer gjennom dammen. Utløpet frå Glomshyl synes å ha vore sprengt ut tidlegare, truleg i samband med tømmerfløytinga.

### 4.3 Raudlisteartar

Området er sterkt kulturpåverka og vilkåra for funn av raudlisteartar er derfor avgrensa. Gaupe (VU) er nemnt. Potensialet for funn av truga, nær truga og sårbare artar er vurdert som dårleg.

### 4.4 Terrestrisk miljø

#### 4.4.1 Verdifulle naturtypar

Elveløp er i raudlista for naturtypar (Lindgaard og Henriksen 2011) ført opp som nær truga (NT). Det er elles ikkje funne spesifikke naturtypar som skal registrerast etter DN handbok 13.

#### 4.4.2 Karplantar, mosar og lav

Vegetasjonen i området er dominert av blåbærmark og røsslyngmark. Skogen er blandingsskog av gran og furu med litt bjørk. Skogen er ikkje spesielt gammal.

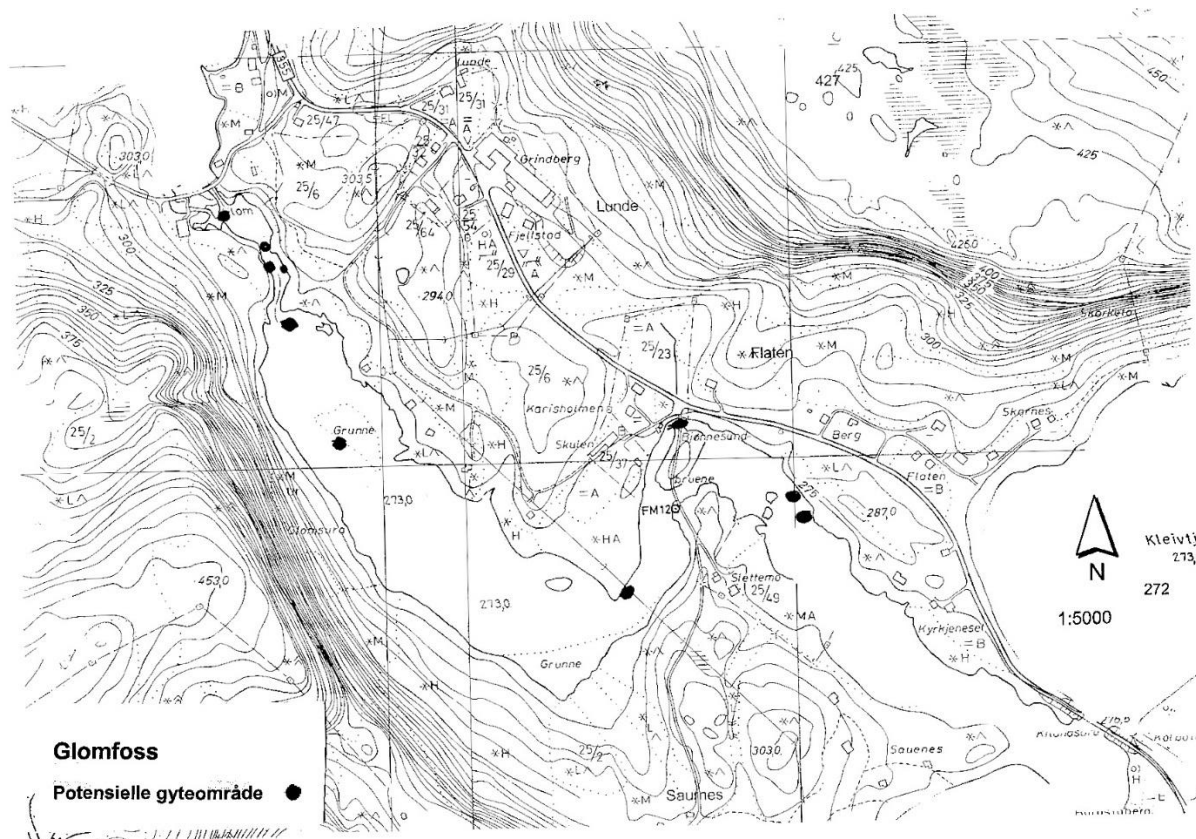
### 4.4.3 Fuglar og pattedyr

Det er ikkje notert nokre spesielle artar under feltarbeidet, men frå før veit ein at det kan førekome laksender på næringssøk oppe i Glomshyl. Både rådyr, rev, mink og gaupe har vore observert i influensområdet, og ved saga blei det tidlegare lagt ut reveåte.

## 4.5 Akvatisk miljø

I følge rapporten som Faun laga for Agder Energi Produksjon i 2005 (Kiland 2005) skal det oppunder Glomsdammen kunne stå mykje sik og røye. Dette blir stadfest av folk som har sett garn der. Garna kunne bare setjast når ein etter avtale med damvaktaren kunne vera trygg på at det ikkje blei slept vatn gjennom dammen. I 1983 innførte fiskelaget forbod mot garnfiske i Bjønnsund og oppunder Glom, fordi ein ønskte å spare storaure som gyter her. Det er teke aurar på opp mot 6 kg. Intervju med lokale fiskarar stadfester at Glomshylen er ein attraktiv plass for sportsfiske, men at utbyttet varierer med vassføringa. Det er særleg folk frå Øyne camping som fiskar her.

Øyvind Huth Eriksen, som driv Øyne camping, stadfester at Glomshylen er den desidert mest attraktive fiskeplassen og at det nærast dagleg er folk som fiskar der. Dei får stort sett aure i «steikefiskstørrelse», men det vankar også enkelte på 0,5 – 1 kg. Det hender også at dei får røye.



**Figur 12. Potensielle gyteplassar i Bjønnsund og Glomshyl. Frå Kiland (2005).**

I Bjønnsund er det mykje krypsiv og trådforma grønalgar. Det er noko som synes å ha auka på dei seinare åra og som er med på å redusere omfanget av høvelege gyteområde. Nedre del av Kilåi og særleg Straumen i frå Flatlandsvatnet kan derfor vera viktigare gyteplassar for auren i Drang. Det finst ikkje ål, elvemusling eller anadrome artar så langt opp i Arendalsvassdraget.

## 4.6 Samla verdi

Det er bare funne vanlege artar. Ingen sjeldne eller truga artar er påvist. Tabell 1 for verdisetjing gjev derfor området under middels verdi for biologisk mangfald.

| Verdivurdering |         |      |
|----------------|---------|------|
| Liten          | Middels | Stor |
| ----- -----    |         |      |
| ▲              |         |      |

Bortsett frå sjølve vasstrengen er det ingen delar av influensområdet som peikar seg ut med større verdi enn andre.

## 4.7 Kulturminne

Det er ikkje funne arkeologiske kulturminne i området. Men området er rikt på kulturminne frå nyare tid, fyrst og fremst knytt til sagbruk, vasskraft og samferdsel. Det finst lite att av minne frå tømmerfløytinga, som blei nedlagt på slutten av 1960-talet. Mykje av tømmeret gjekk dessutan over det andre utløpet av Fyresvatn, som var Rudsdammen.



Figur 13. Glomfoss sag



**Figur 14. Glomfoss sag, sørenden med skinnegang ut frå huset. Til høgre restar av skinnegangen utover eit område for stabling og lagring av ferdigskoren material.**

Glomfoss sag og høvleri blei bygd i 1908 og var i drift fram til krigen. Saga og høvelen var driven av vatn som blei leia i kanal gjennom Glomsdammen og under vegen. Turbinen som dreiv saga er relativt intakt. Frå krigen og fram til 1970-talet blei saga nytta tilfeldig til skur, den gongen driven av motorkraft frå traktor som blei kopla til. På slutten av 1980-talet blei huset stelt og Fyresdal bygdemuseum har overteke ansvaret for anlegget.

Tømmeret som skulle inn i saga blei fløyta gjennom luke i dammen inn til ein inntaksdam. Den skorne materialen blei trilla ut på traller på skinner. I tillegg til skinnegangen sørover frå saga var det også ein skinnegang nordover under vegen. Her blei det lagra material på den nokså smale strandkanten av Fyresvatn. Restar av dette er synleg som ei rad med stolpar i kanten av vatnet. Sjølve stranda er etter kvart blitt erodert vekk. Det er sannsynleg at material som skulle nordover til Fyresdal blei henta herifrå med båten som gjekk på Fyresvatn (Teisner eller Fyresdølen).

På vestsida av saga, mot Øynuten har det vore ein dal som det var bygd bru over. Etter kvart blei delar av denne vesle dalen fylt opp. Sør for saga kan ein finne skinnene i lyngen, sannsynlegvis der skinnegangen også låg da saga var i drift. Men nå er fundamenta for skinnene rotne vekk. Delar av området der materialen blei lagra er bygd opp av skotstein. Tidlegare var det her sannsynlegvis også ein del sagflis.

Tappetunnelen for Fyresvatn kom i 1932. Hovudluke i dammen blei laga i 1913. På austsida av Glomshylen finn ein den gamle postvegen gjennom Kilegrend. Delar av vegen er godt bevart, spesielt frå Kilegrend skule forbi Glomfoss. Her er vegen mura opp mot åa. Den er i dag ein viktig del av turvegen Øynuten rundt.



**Figur 15. Delar av den gamle postvegen er mura opp.**

## 5 Verknader av tiltaket

### 5.1 Omfang og konsekvens

Det vil bli eit inngrep i dammen, som er prega av mange inngrep frå før. For å få utvida elveløpet vil det truleg vera mogleg å kome fram med maskinar på ei mellombels fylling i delar av hølen. Ved alternativ 2 vil delar av den gamle skinnegangen forsvinne/bli øydelagt. Denne skinnegangen er i dag i nokså redusert forfatning, og svillene under skinnene er rotne vekk. Sjølve sagbygningen vil ikkje bli direkte påverka.

Utviding av elveløpet krev mykje sprenging i fast fjell. Ein fjellnabbe som normalt ligg over vatn i utløpet av hølen må truleg fjernast. Under anleggsarbeidet kan det oppstå fare for sprengstoffrestar og utvasking av partiklar til vassdraget.

#### 5.1.1 Vassføring

Utbyggingsalternativ 1 vil ikkje gje noko endring i vassføring. Utbyggingsalternativ 2 vil gje sterkt redusert vassføring gjennom Glomshyl, med unntak av stuttare periodar når vassføringa er ekstra stor. På grunn av krava til minstevassføring nedanfor Dyngjan kraftverk vil det alltid bli slept vatn frå Fyresvatn. Minste slukeevne for kraftverket i Glomfoss vil vera om lag 10 m<sup>3</sup>/s. I stuttare periodar om sommaren vil derfor vatnet gå utanom kraftverket og gjennom hølen som før.

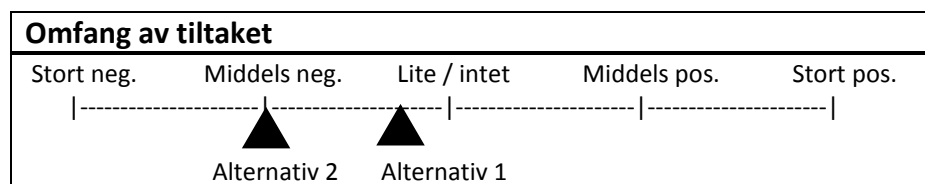
#### 5.1.2 Biologisk mangfald

Influensområdet er dominert av fattige vegetasjonstypar. Skogen er ung og utan særleg gamle tre. Det er ikkje påvist spesielle omsynskrevjande artar av fugl eller pattedyr. Den vesentlegaste verdien for biologisk mangfald er knytt til fisk. Alternativet med kraftstasjon nede ved utløpet av Glomshylen vil redusere vassgjennomstrøyminga i hølen sterkt. Det kan bety mindre oppgang av fisk i hølen og mindre tilførsel av næring frå Fyresvatn. Utløpet frå kraftverket vil endre tilhøva i øvre del av Bjønnsund. Området her er mindre tilgjengeleg for fiske frå land. Fiske er ein vesentleg aktivitet for gjestene på Øyne camping, og det vil vera negativt for dei om vatnet blir ført utanom hølen.

Det er ikkje påvist naturtypar som skal registrerast etter DN sine handbøker.

Samla sett er verdien for biologisk mangfald her vurdert som liten, men for fisk er verdien større.

Omfanget av tiltaket er samla vurdert som middels negativt ved utbyggingsalternativ 2 og mindre negativt ved alternativ 1.



Det siste steget er å kombinere verdi og omfang for å få fram samla konsekvens av tiltaket. Dette gjev middels negativ konsekvens for alternativ 2 og mindre negativ konsekvens ved alternativ 1.

### 5.1.3 Kulturminne

Den gamle postvegen vil ikkje bli berørt. Det vil heller ikkje vera nødvendig med tiltak som kan påverke huset til Glomfoss sag. Men det vil vera vanskeleg å unngå endringar i terrenget sør for huset, der skinnegangen truleg må fjernast for å kome fram.

### 5.1.4 Oppsummering

| Påvirking<br>Verdi | Stor negativ påvirkning                      | Middels negativ påvirkning           | Liten negativ påvirkning             | Positiv påvirkning    |
|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Svært stor verdi   | Svært store negative konsekvenser<br>- - - - | Store negative konsekvenser<br>- - - | Middels negative konsekvenser<br>- - | Positive konsekvenser |
| Stor verdi         | Store negative konsekvenser<br>- - -         | Store negative konsekvenser<br>- - - | Middels negative konsekvenser<br>- - | Positive konsekvenser |
| Middels verdi      | Middels negative konsekvenser<br>- -         | Middels negative konsekvenser<br>- - | Små negative konsekvenser<br>- -     | Positive konsekvenser |
| Liten verdi        | Små negative konsekvenser<br>-               | Små negative konsekvenser<br>-       | Små negative konsekvenser<br>-       | Positive konsekvenser |
| Ubetydelig verdi   | Små negative konsekvenser<br>-               | Små negative konsekvenser<br>-       | Små negative konsekvenser<br>-       | Positive konsekvenser |

Figur 16. Diagram for vurdering av konsekvens. Alternativ 1 har små/middels negative konsekvensar. Alternativ 2 har middels negative konsekvensar for biologisk mangfald.



Alternativ 2: Sterkt redusert vassføring og vasstand i Glomshylen vil påvirke fisk og gytevilkår. Omfanget av dette er usikkert, men ein må rekne med at inngrepet vil vera sterkt negativt for dei som vil fiske. Korleis straumtilhøve og fiskebestand blir påverka nedstraums kraftstasjonen er også usikkert. Fisken har ein tendens til å vandre mot hovudutløpet, som blir utløpet frå kraftstasjonen. Stor vassføring vil normalt favorisere stor fisk framfor mindre. Det kan derfor også vera mogleg at stor aure frå Drang i mindre grad enn før vil nytte seg av Glomshyl som gyteplass. Botnssubstratet i Bjønnsund er under endring også utan nye inngrep. Trådforma grønalgar tek større del av elveløpet og endrar gytevilkåra. Det er likevel neppe nokon fare for rekrutteringa til aurebestanden i Drang, idet det synes å gode nok gytevilkår andre stader i vassdraget.

Fast minstevassføring over Rudsdammen og endra vasskvalitet kan ha påverka gytevandring frå Drang slik at Straumen frå Flatlandsvatnet kan vera viktigare som gyteområde enn for ein del år sidan. På Kiland blei det i mange år teke stamfisk her, og ein har skrive ned korleis utbyttet av stamfisket gjekk nedover med auka forsuring utover 1960-talet.

Rekrutteringa til aurebestanden i Drang synes å vera god og vel helst i største laget. Kilegrend jakt og fiskelag sel garnkort for heile vatnet. Fyresdal fiskefond sel kort for sportsfiske. Det blir fiska enkelte store aurar, opp til 5 – 6 kg. Dei største fiskane gyter sannsynlegvis oppunder Glom.

## 8 Kjelder

- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006, oppdatert 2007. [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no).
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Johannesen, M. (red.) 1986. Vassdragsrapport for 105.33 Glomsfoss. Samla Plan for vassdrag, Telemark fylke. Miljøverndepartementet, ISBN 82-7243-570-5.
- Kiland, H. 2005. Glomfoss kraftverk, Fyresdal kommune. Verknader for biologisk mangfold og fisk. Faun rapport.
- Kiland, H. 2010. Søknad om miljøsertifisering av fiskebestanden i Fyresvatn. Faun rapport 038-2010.
- Korbøl, A., Kjelleevold, D., Selboe, O-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE veileder 3/2009.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.
- NIJOS 2005. Veiledning for registrering av kulturminner i utmark. [www.skogoglandskap.no](http://www.skogoglandskap.no).
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok-140 for konsekvensutredninger, del II a. Revidert utgave.
- Veum, L. (red.) 2012. Kilegrend, grenda i sør. Kilegrend grendelag.
- Veum, L. 2011. Fyresdal skogeigarlag 100 år.

**Digitale kjelder**

Artsdatabanken: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Naturbase: [www.naturbase.no](http://www.naturbase.no)

Berggrunn og lausmassar: [www.arealis.no](http://www.arealis.no)

Lokalitetsdatabase for skogområde: <http://borchbio.no/narin/>

Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>

Vassregistreringar: <http://vannmiljo.klif.no>

Nedbørfelt og hydrologi: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Meteorologisk Institutt: [www.met.no](http://www.met.no)

Landbruk: <http://kilden.skogoglandskap.no/>

**Kontaktpersonar**

Knut Ingar Moen, Kilegrend

Jostein Vik, Kilegrend

John Erling Helle, Kilegrend

Øyvind Huth Eriksen, Kilegrend