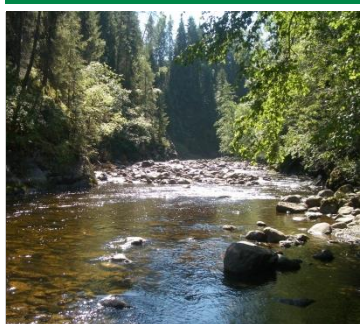




Fylkesmannen i Oppland

## MILJØVERNDELINGEN



Fiskeundersøkelser i elver med  
fysiske inngrep i Oppland

<b>Fiskeundersøkelser i elver med fysiske inngrep i Oppland</b>	<b>Rapportnr.:</b> 7/2015
	<b>Dato:</b> 15.05.2015
<b>Forfatter(e):</b> Erik Friele Lie	<b>Faggruppe:</b> Vannforvaltning
<b>Prosjektansvarlig:</b> Ola Hegge	<b>Område:</b> Oppland
<b>Finansiering:</b> Fylkesmannen i Oppland	<b>Antall sider:</b> 64
<b>Emneord:</b> aure, elektrofiske, erosjon, flom, forbygning, Gudbrandsdalslågen, gytebekker, gyteområder, habitat, hydromorfologi, kanalisering, kantvegetasjon, masseuttak, oppvekstområder, overvåking, steinsmett, storaure, vannforskriften, vassdragsinngrep, ørekyt	<b>ISSN-nummer:</b> 2387-211X <b>ISBN-nummer:</b> 978-82-93078-70-8
<p><b>Sammendrag:</b> Denne rapporten presenterer resultatene fra undersøkelser i 23 elver/bekker innen Oppland fylkes grenser. Felles for dem er at de i større eller mindre grad er preget av fysiske inngrep som ikke er knyttet til vannkraftproduksjon, eksempelvis kanaliseringer og forbygninger. Fokus har vært på inngrepenes påvirkning på fisk, og da spesielt aure (<i>Salmo trutta</i>). Elvene ble befart og elektrofisket sommeren 2014. På bakgrunn av dette, samt andre innhentede opplysninger, er det forsøkt gitt en tilstandsklassifisering (jf. vannforskriften) med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer. Totalt er det gjort 44 tilstandsklassifiseringer (som oftest to for hver elv). Disse fordeler seg slik: svært god: 0, god: 21, moderat: 11, dårlig: 7, svært dårlig: 5.</p>	
<p><b>Referanse:</b> Lie, E. F. 2015. Fiskeundersøkelser i elver med fysiske inngrep i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernnavdelingen. Rapp. nr. 7/15, 64 s.</p>	



Fylkesmannen i Oppland

**Kontoradresse:**  
Storgata 170  
2615 Lillehammer

**Postadresse:**  
Postboks 987  
2626 Lillehammer

**E-postadresse:**  
[fmoppost@fylkesmannen.no](mailto:fmoppost@fylkesmannen.no)

**Internett:**  
[www.fylkesmannen.no/Oppland](http://www.fylkesmannen.no/Oppland)

**Telefon:**  
61 26 60 00

**Telefaks:**  
61 26 61 67

## Forord

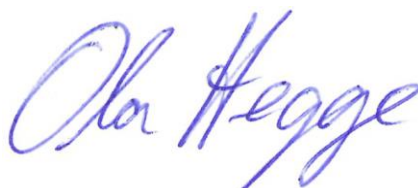
Det er et nasjonalt mål at vi skal ha livskraftige elver og innsjøer. Fylkesmannen skal sørge for å samle kunnskap om vannets tilstand og gi en vurdering av miljøtilstanden, samt overvåke og kartlegge problemer. Fylkesmannen skal dessuten fungere som miljøfaglig rådgiver for andre involverte myndigheter.

Denne rapporten presenterer resultater fra undersøkelser i 23 elver og bekker innen Oppland fylkes grenser. Felles for dem er at de i større eller mindre grad er preget av fysiske inngrep som ikke er knyttet til vannkraftproduksjon. Fokus har vært på fisk og da spesielt aure.

Elvene ble elektrofisket sommeren 2014. Feltarbeidet ble gjennomført av Erik Friele Lie, som også har innhentet informasjon om elvene, vurdert resultatene og utarbeidet den ferdige rapporten. Maria K. Hertzberg og Thomas Sørensen var til stor hjelp under feltarbeidet. Flere andre personer har også bidratt på ulikt vis til undersøkelsen. Alle sammen takkes for samarbeidet!

Alle fotografier er tatt av forfatteren om ikke annet er nevnt.

Lillehammer, mai 2015



Ola Hegge  
Avdelingsdirektør

# Innhold

<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Fysiske inngrep i vassdrag .....	5
1.2. Aure .....	5
1.3. Målet med undersøkelsen .....	6
<b>2. METODER .....</b>	<b>7</b>
2.1. Elektrofiske.....	7
2.2. Klassifisering av økologisk tilstand .....	8
<b>3. ELVENE – KARAKTERISERINGER, RESULTATER OG VURDERINGER .....</b>	<b>10</b>
3.1. Einbugga.....	11
3.2. Ilka .....	13
3.3. Finna.....	15
3.4. Selsjordbekken, Solhjemsåe, Vangsåi og Haredalsbekken .....	17
3.5. Sula.....	21
3.6. Skurdalsåa.....	25
3.7. Fossåa.....	28
3.8. Frya.....	30
3.9. Tromsa .....	32
3.10. Moelva .....	34
3.11. Rolla .....	37
3.12. Nordre Brynsåa.....	40
3.13. Søre Brynsåa.....	43
3.14. Mosåa.....	45
3.15. Rinda .....	47
3.16. Vismunda.....	50
3.17. Stokkelva .....	52
3.18. Etna .....	54
3.19. Landåselva .....	58
3.20. Buvasselva .....	60
<b>REFERANSER .....</b>	<b>63</b>

# 1. Innledning

## 1.1. Fysiske inngrep i vassdrag

De fleste vassdrag i Norge er i dag på en eller annen måte påvirket av menneskelig aktivitet. Av fysiske inngrep (hydromorfologiske endringer) er damanlegg, reguleringer og andre tiltak knyttet til vannkraftproduksjon utbredt og velkjent her til lands. Det finnes imidlertid en rekke andre fysiske inngrep som er vanlige i alt fra små bekker til store elver. Gjennomgående eksempler er forbygninger, kanaliseringer, masseuttak, utfyllinger og fjerning av kantvegetasjon. Det er stort sett i tettbygde strøk og gjennom landbruksområder vi finner slike inngrep. Hensikten er ofte å sikre omgivelsene mot flom og gi bedre plass og vilkår for landbruk og bosetting.

Selv om dette er gode hensikter får inngrepene ofte utilsiktede konsekvenser, ikke minst for fisk og andre ferskvannsorganismer. De blir i de fleste tilfeller påvirket negativt, for eksempel ved at gyte- og oppvekstområder forringes, skjul- og næringstilgang reduseres og vandringshindre oppstår. Effekter av ulike former for inngrep er nærmere beskrevet i blant annet Østdahl & Taugbøl (1993).

### Loverk

Uten tillatelse fra myndighetene er det forbudt å gjøre fysiske inngrep i vassdrag. Dette er nedfelt i forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (hjemmel i lakse- og innlandsfiskloven) og gjelder uavhengig av hensikten med tiltaket. For større tiltak kreves konsesjon etter vannressursloven eller vassdragsreguleringsloven. Plan- og bygningsloven slår dessuten fast at det skal tas særlig hensyn til blant annet naturmiljøet i 100-metersbeltet langs vassdrag. Ved utøving av offentlig myndighet skal alle beslutninger som berører naturverdier være vurdert etter prinsippene i naturmangfoldloven. Blant annet skal det gjøres en evaluering av samlet belastning ved inngrep. Dette er viktig fordi mindre inngrep ofte har små effekter hver for seg, men som samlet sett får en betydelig effekt på vassdraget.

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) er den norske gjennomføringen av EUs rammedirektiv for vann (vannrammedirektivet) og er et sentralt verktøy i arbeidet med å opprettholde og forbedre miljøtilstanden i vann. Tilstanden skal bedømmes etter en femdelte skala som fastsettes i forhold til en referansetilstand (naturtilstand) for den aktuelle vanntypen/vannforekomsten: Svært god – God – Moderat – Dårlig – Svært dårlig. Klassifiseringen skal baseres på biologiske, fysisk-kjemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer. Fisk er et eksempel på et slikt kvalitetselement. Målet er at alle vannforekomster skal opprettholde eller oppnå minst god økologisk tilstand. Ny aktivitet eller nye inngrep som forringer tilstanden kan likevel gjennomføres dersom vilkårene i § 12 er oppfylt.

I de tilfeller der tiltak er nødvendige er det likevel mye som kan gjøres for å forebygge negative effekter av inngrepene. Først og fremst er det viktig med god, kunnskapsbasert planlegging. Det finnes mye litteratur om mulige avbøtende tiltak, blant annet beskrives også dette i Østdahl & Taugbøl (1993). Uansett er det viktig at mennesker med miljøfaglig kompetanse involveres i planleggingen. Det er ofte langt enklere og billigere å sørge for avbøtende tiltak under selve gjennomføringen av tiltaket, i stedet for å måtte rette opp skader i etterkant.

## 1.2. Aure

Hovedfokuset i denne undersøkelsen vil være på aure (*Salmo trutta*), av flere grunner. Aure er Norges mest utbredte ferskvannsfisk og kan trolig sies å være vår mest populære sportsfisk. I mindre elver og bekker er den ofte eneste eller en av få fiskearter. Den var tilstedeværende i alle elvene og bekkene (med vannføring) som ble besøkt i denne undersøkelsen. Det er en art det er forsket mye på

og som det finnes mye kunnskap om. Videre er aure en god indikator på miljøtilstanden i vann. Den er følsom for en rekke påvirkningsfaktorer, slik som eutrofiering, forsurening og fremmede arter. Den er også godt egnet til å vurdere effekter av fysiske inngrep. Aure er avhengig av varierte elveløp som kan tilby gytegrus, skjul og føde, samt vandringsmuligheter. Kanalisering, forbygning og andre inngrep fører vanligvis til en homogenisering av elveløpet og følgelig en reduksjon av antall aure per arealenhet.

## **Storaure**

Spesielt for Oppland er at fylket har en betydelig andel av storaurebestandene i Norge. Storaure er ikke en egen art, men en spesiell økologisk form av aure (Garnås m.fl. 1996). Den utvikles i store vassdrag hvor det er god tilgang på byttfisk av andre arter. God tilgang på byttfisk gjør det lønnsomt å leve som rovfisk. Dette gir en kraftig vekstøkning, og er årsaken til at slike aurestammer når stor kroppsstørrelse. På grunn av sin begrensede utbredelse, spesielle biologi og de store brukerinteressene som er knyttet til storaurestammene, har disse en nasjonal verneverdi.

I Oppland er det storaure i Mjøsa, Gudbrandsdalslågen opp til Harpefoss, i Randsfjorden og muligens i Atnsjøen. Ved at auren vandrer tilbake til sin egen fødeelv dannes det egne stammer i den enkelte gyteelv som blir arvemessig atskilt fra hverandre. Lågen er den største og viktigste gyteelva for storaure som lever sitt voksne liv i Mjøsa/Lågen. Men en rekke mindre tilløpselver benyttes som gyte- og oppvekstområder, både de med utløp direkte i Mjøsa og sideelver til Lågen. Storauren er særlig sårbar for inngrep i gyte- og oppvekstområdene, og det er viktig at tilløpselver gis god beskyttelse mot ødeleggende inngrep, blant annet gjennom kommunenes arealplaner. For de aktuelle kommunene i Gudbrandsdalen er det utarbeidet en egen handlingsplan for storaure (Bråten m.fl. 1999).

I en og samme elv vil en altså i mange tilfeller ha flere aurestammer fordi den blir benyttet av storaure til gyting/oppvekst og av aure som lever hele sitt liv i tilløpselva. Også ovenfor Harpefoss, hvor det ikke er storaure, vil det være elver som både fungerer som rekrutteringsområder for aure i Lågen og som huser stasjonære bestander.

### **1.3. Målet med undersøkelsen**

Denne undersøkelsen er en del av Fylkesmannens arbeid for å nå målene i den offentlige vann- og fiskeforvaltningen. Et viktig og overordnet mål er at alle arter skal forekomme i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Fylkesmannen skal sørge for å samle kunnskap om og gi en vurdering av fiskebestandenes tilstand, samt overvåke og kartlegge problemer.

Alle elvene og bekkene som presenteres i denne rapporten er i større eller mindre grad preget av fysiske inngrep, og fokuset er på effekten dette har på fisk. Hele det naturlige fiskesamfunnet er i denne sammenhengen viktig, men av grunner nevnt ovenfor tillegges aure mest vekt i denne undersøkelsen. Overvåking er viktig for å kunne vurdere konsekvensene av inngrep, og for å vurdere effekten av tiltak som settes inn for å ta vare på og styrke bestandene.

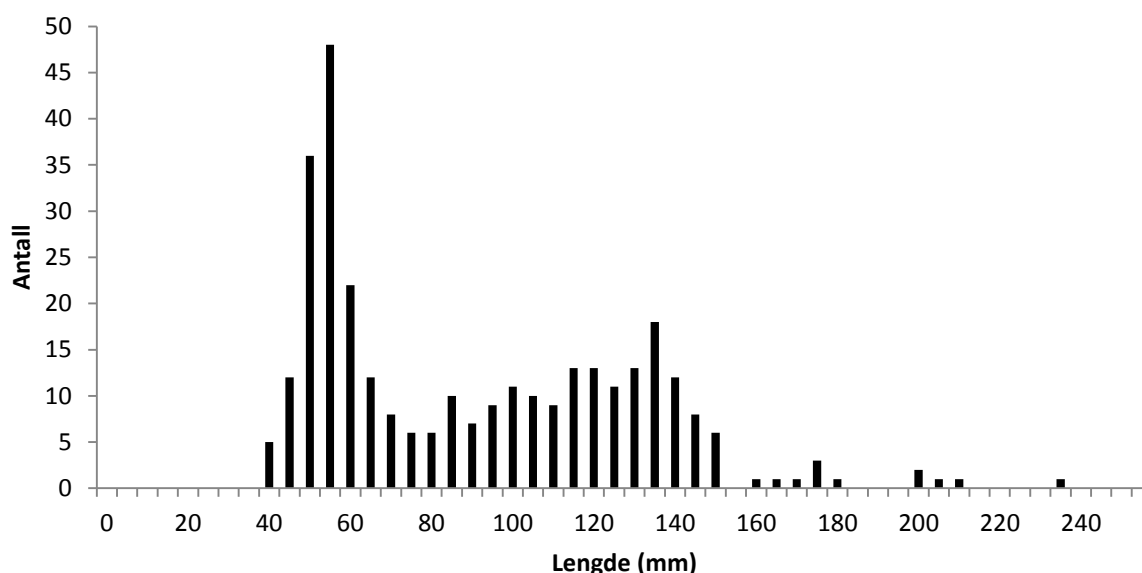
Vannforskriften forutsetter at det fastsettes en økologisk tilstand for alle vannforekomster i Norge. Som en del av vurderingen av resultatene fra undersøkelsen gis derfor en tilstandsklassifisering basert på kriterier som følger av vannforskriften.

## 2. Metoder

### 2.1. Elektrofiske

Fra juli til september 2014 ble 23 elver/bekker besøkt innenfor Oppland fylkes grenser (Figur 2, side 10). I hver av elvene ble det som hovedregel valgt ut to stasjoner på ca. 100 m<sup>2</sup> som ble gått over med elektrisk fiskeapparat – én stasjon i den nedre delen ikke langt fra utløpet og én noe lenger opp i elva. I tillegg ble ofte andre deler av elva befart og el-fisket for å få en bedre helhetsoversikt.

Ved fiske med elektrisk fiskeapparat dannes et strømfelt i vannet (Bohlin m.fl. 1989, Forseth & Forsgren 2008). Fisk som befinner seg i dette strømfeltet blir bedøvd og kan fanges opp med håv. Fisken kvikner raskt til igjen. Aure som ble fanget på stasjonene ble oppbevart i en bøtte med vann som ble skiftet ut ved behov for å opprettholde tilfredsstillende temperatur og oksygen-mengde. Dette ble vektlagt høyt, da det var svært varmt under store deler av feltarbeidet. Når el-fisket på en stasjon var avsluttet ble aurene målt og sluppet tilbake på samme strekning som de ble fanget. På bakgrunn av lengdefordelinger ble antallet fordelt på årsyngel (0+) og eldre aure (≥1+). Det ble fanget aure fra 38 til 235 mm. Samlet lengdefordeling for aure fra alle elvene er vist i Figur 1.



**Figur 1:** Lengdefordeling for all aure fanget og målt i løpet av undersøkelsen.

I de fleste tilfeller ble stasjonen bare overfisket én gang. Det er da ikke mulig å estimere fangbarheten og ut fra den gi et estimat på den reelle tettheten på avfisket område. Dessuten ble det i de fleste tilfeller fanget et lite antall fisk per stasjon, noe som vil gi usikre fangbarhetsestimater (Bohlin m.fl. 1989, Forseth & Forsgren 2008). For å gi en indikasjon på den reelle tettheten, og som et utgangspunkt for tilstandsklassifisering av lokaliteten, er det likevel oppgitt tetthet (antall/100 m<sup>2</sup>) ved en antatt fangbarhet på 45 % for årsyngel (0+) og 62 % for eldre aure (≥1+). Disse verdiene er hentet fra Forseth & Forsgren (2008), og er gjennomsnittlige estimerte fangbarheter for laksunger basert på et stort datamateriale fra flere norske elver. Liknende fangbarheter er også funnet i andre studier (f.eks. Niemelä m.fl. 2000). Det antas at verdiene er representative også for aureunger.

Selv om dette blir betraktet som vanlige fangbarheter, må det påpekes at fangbarhet og tetthetsberegninger ved hjelp av el-fiske gir svært variable resultater. Resultatene må derfor anvendes med forsiktighet.

For andre arter fisk enn aure – i hovedsak gjelder dette ørekyt (*Phoxinus phoxinus*) og/eller steinsmett (*Cottus poecilopus*) – er det oppgitt en grov vurdering av tettheten (antall/100 m<sup>2</sup>) som enten «lav» (<10), «middels» (10-50) eller «høy» (>50). Tallene må betraktes som veldig usikre, da det i de fleste tilfeller ikke ble gjort nøyaktige tellinger av disse artene. Inndelingen bør likevel gi en god pekepinn på tettheten.

Nærmere beskrivelser av metode er om nødvendig gitt i kapittelet for den enkelte elv.

## 2.2. Klassifisering av økologisk tilstand

Som nevnt forutsetter vannforskriften at det fastsettes en økologisk tilstand for alle vannforekomster i Norge. Metoder og prosedyrer for tilstandsklassifisering er beskrevet blant annet i klassifiseringsveilederen for miljøtilstand i vann (Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2013). Et eget kapittel, som i stor grad er basert på Sandlund m.fl. (2013), omhandler tilstand for fisk. Med disse veilederne som grunnlag er det i denne rapporten forsøkt å gi en tilstandsklassifisering for de undersøkte elvene. Noen sentrale elementer tas opp under.

Vurderingene av økologisk tilstand for elvene er i denne rapporten basert på fiskesamfunnet (hovedvekt på aure), med hydromorfologiske endringer brukt som støtte for klassifiseringene. Tabellene under gir en generell, forenklet beskrivelse av hva som kjennetegner svært god, god og moderat økologisk tilstand for fiskebestander (gjelder både innsjøer og elver/bekker) (Tabell 1), og svært god tilstand for hydromorfologiske kvalitetselementer (Tabell 2).

**Tabell 1:** Forenklet beskrivelse av svært god, god og moderat økologisk tilstand for fiskebestander (fra Direktoratets gruppa Vanndirektivet 2013).

Svært god tilstand	God tilstand	Moderat tilstand
Alle arter og årsklasser til stede med lite endrede bestander (< ±10 %) sammenlignet med opprinnelig	Alle arter til stede med levedyktige bestander (< ±25 - 40 %) sammenlignet med opprinnelig	En eller flere arter betydelig redusert mer enn 25-40 %, sammenlignet med opprinnelig
Høstbart overskudd som forventet ut fra habitatets kvaliteter	Enkelte årsklasser kan i enkeltår mangle	Tydelige tegn på forplantingssvikt, ved fravær av årsklasser
Ulike livshistorieformer (hos røye, sik, aure) opprettholdt som før	Prioriterte arter til stede med levedyktige og høstbare bestander (høstbart overskudd, fiskeutsettinger unødvendig)	Høstbart overskudd (dersom naturlig) av prioriterte arter opprettholdes ikke uten utsettinger
Vandrende delbestander ikke vesentlig påvirket	Enkelte livshistorieformer (hos sik, røye, aure) redusert, men fremdeles til stede	Enkelte livshistorieformer (hos sik, røye, aure) tapt
	Vandrende delbestander opprettholdt (vha. fiskepassasjer)	Vandrende delbestander tapt (men arten består)

**Tabell 2:** Definisjoner for svært god tilstand for hydromorfologiske kvalitetselementer (fra vannforskriften).

Element	Svært god tilstand
Hydrologisk system	Vannføringens størrelse og variasjon og den resulterende forbindelsen til grunnvann tilsvarer fullstendig eller nesten fullstendig uberørte forhold.
Elvas kontinuitet	Elvas kontinuitet forstyrres ikke av menneskelig virksomhet og muliggjør uforstyrret vandring av akvatiske organismer og sedimenttransport.
Morfologiske forhold	Kanalmønstre, bredde- og dybdevariasjoner, strømningshastigheter, substratforhold og breddezonens struktur og tilstand tilsvarer fullstendig eller nesten fullstendig uberørte forhold.



Tilstandsklassen skal altså fastsettes på grunnlag av hvor mye dagens tilstand avviker fra en forventet referansetilstand. I Norge er det store naturlige variasjoner mellom fiskebestander i forskjellige vannforekomster av samme vanntype. Det er derfor vanskelig å utvikle typespesifikke referanseverdier og klassegrenser for fisk til bruk her i landet. Det er forsøkt utviklet for noen parametere, blant annet tetthet av aure basert på el-fiske (Sandlund m.fl. 2013). Disse klassegrensene er tatt med som en del av vurderingene i denne rapporten, men de er ikke benyttet direkte til å fastsette tilstand. For det første gir ikke denne undersøkelsen gode nok data til at dette klassifiseringssystemet kan benyttes med høy nok pålitelighet. For det andre kan det trekkes tvil om hvor godt egnet det er for elve- og bekketyperne som inngår i denne undersøkelsen.

Referansetilstanden for fisk må i stor grad antas å være lokalitetsspesifikk, det vil si at fiskebestandenes naturlige tilstand i stor grad må defineres for hver enkelt vannforekomst. Også dette kan være en vanskelig oppgave fordi man sjelden har tilstrekkelige data til å fastsette den opprinnelige, naturlige tilstanden for fisk. Ved å benytte tilgjengelig data kombinert med skjønns- og ekspertvurderinger skal det likevel være mulig å komme fram til en tilstandsklasse. Selve klassifiseringsprosedyren, beskrevet i veilederne, følger en serie med trinn som omhandler ulike spørsmål knyttet til fiskesamfunnet – Finnes det fisk her? Er tettheten som forventet? Er bestandsstrukturen som forventet?

Et sentralt spørsmål er hvor mye bestandsstørrelsen (tettheten) avviker i forhold til referansetilstanden. Ved tilgang til gode kvantitative data kan Tabell 3 benyttes direkte. Denne undersøkelsen gir ikke gode nok data til en kvantitativ beregning av bestandsnedgang, men tabellen kan likevel fungere som en god rettesnor i klassifiseringsarbeidet. I noen av elvene ble det el-fisket på stekninger som er tilnærmet uberørte. Resultatene herfra er da i noen tilfeller tatt med i vurderingen av hva en kan forvente som naturlig tetthet i elva. Det er ikke alltid strekningene som er preget og ikke preget av inngrep er sammenlignbare, fordi de også i naturlig tilstand ville hatt ulike forhold (de øvre, uberørte strekningene har ofte et brattere fall og en mindre andel tilgjengelig areal for fisk).

**Tabell 3:** Bestandsnedgang i ulike tilstandsklasser for fisk. Anbefalt ordbruk i intervjusituasjoner er også angitt (fra Direktoratetsgruppe Vanddirektivet 2013).


Økologisk tilstand	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Bestandsnedgang	0-10 %	10-25/40 %	25/40-60 %	60-90 %	90-100 %
nEQR	>0,8	0,8-0,6	0,6-0,4	0,4-0,2	<0,2
Ordbruk v/intervju	«Som før»	«Merkbar tilbakegang»	«Betydelig tilbakegang»	«Svært kraftig tilbakegang»	«Helt eller nesten utdødd»

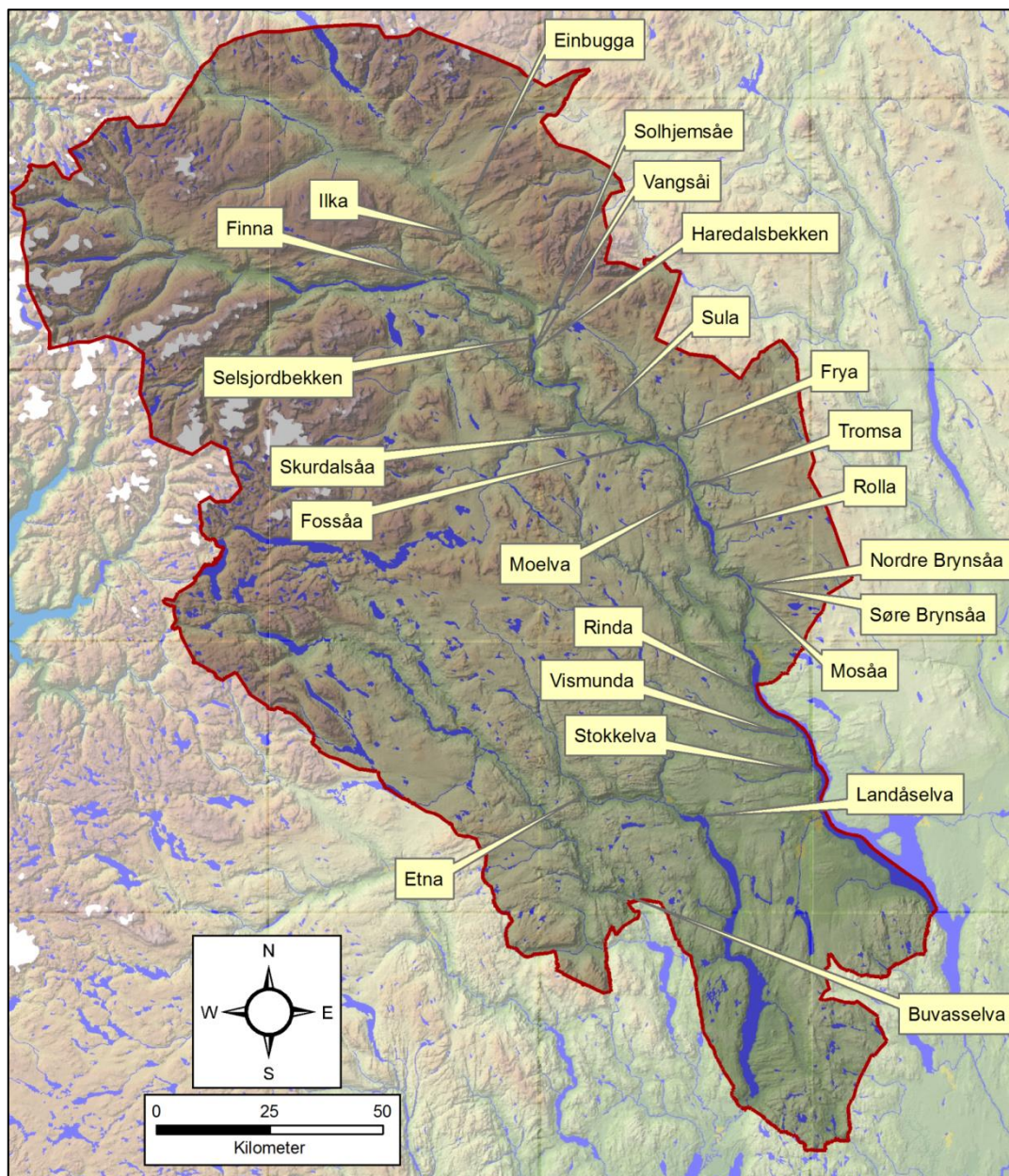
Økologisk tilstand står i rapporten oppgitt stasjonsvis, men det er også tatt hensyn til forhold i nærheten, selv om de ikke ligger direkte i stasjonen (f.eks. kunstige vandringshindre nedenfor eller ovenfor, el-fiske utenfor stasjonene). I praksis blir det for de fleste elvene en tilstand for nedre del mot utløpet og en tilstand lenger opp. Det er ofte både naturgitte og kunstige forskjeller mellom disse delene.

Klassifiseringene skal ikke ses på som «fasit» for tilstand i elva. Til det er påliteligheten i dataene og dermed usikkerheten i klassifiseringene for lave. Det bør foreligge resultater fra flere el-fiskestasjoner (minimum fem) innen vannforekomsten, og aller helst fra flere år, for å beregne økologisk tilstand. I tillegg skal andre kvalitetselementer vurderes. Det er likevel viktig at alle vurderinger dokumenteres, og resultatene herfra kan inngå som vurderingsgrunnlag i framtidige klassifiseringer.

### 3. Elvene – karakteriseringer, resultater og vurderinger

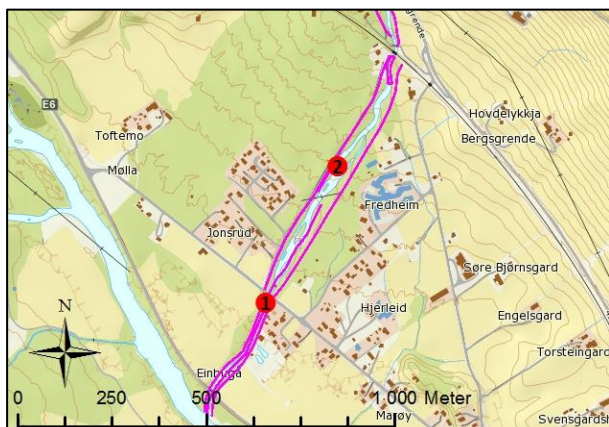
Av de 23 elvene/bekkene som inngår i denne undersøkelsen har 16 utløp til Gudbrandsdalslågen, én til Otta, tre til Mjøsa, to til Dokka/Randsfjorden og én har utløp til Begna (Figur 2). Elvene er i rapporten presentert i rekkefølge fra nord til sør. For hver elv gis en kort karakterisering av elva, herunder aktuelle fysiske inngrep. Karakteriseringene bygger på befaringene og el-fisket i denne undersøkelsen, samt tidligere opplysninger og rapporter, og da spesielt Gregersen (2009). Videre presenteres resultatene fra el-fisket og det foretas en vurdering av økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer.

På kartene for hver enkelt elv er det markert (med rosa linjer: ) sikringstiltak som er utført av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) (kilde: NVEs datasett «Sikringstiltak», lastet ned 02.03.2015). Disse markeringene må anses som minimum utstrekning av inngrep i elva. Det kan være utført flere inngrep og tiltak, både av NVE og andre.



Figur 2: Oversiktskart over Oppland fylke med elver og bekker som inngår i undersøkelsen.

### 3.1. Einbugga



Kommune: Dovre

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 512389 6873410

Stasjon 2: 512578 6873770

Dato: 30.07.2014

Einbugga har sine kilder i Dovre nasjonalpark og renner ut i Gudbrandsdalslågen ved tettstedet Dovre. Det er utført flere opprenskings- og erosjonssikringsarbeider etter flommer som har rammet elva, og den er

forbygd med flomvoller opp til jernbanen. Ovenfor Kongsvegen ble flomvollene i sin tid (1967-69) lagt godt ut til siden for selve elveløpet, og elva har fått rom til å lage egne løp innenfor flomsikringen. I dag er kantvegetasjonen godt reetablert, og en har et elveløp med god variasjon med kulper og stryk og små vegetasjonsdekte øyer. Forholdene ser ut til å være gode som leveområde for fisk.

Stasjon 1 ligger like nedstrøms brua på Kongsvegen. Her renner elva med moderat hastighet over for det meste storsteinet substrat, og det er godt med kantvegetasjon. Det ble fanget åtte aurer, men ingen årsyngel. Stasjon 2 ligger ved Fredheim, omtrent midt mellom Kongsvegen og jernbanen. Her deler elva seg i to løp og faller i trappetrinnskulper nedover. Det ble el-fisket i det nordre/vestre løpet, hvor det ble fanget sju aurer, derav én årsyngel.

Eriksen (1990) fant tilbake i 1990 det som ble betegnet som en «usedvanlig stor» tetthet av ungfisk i Einbugga, og elva ble karakterisert som «svært viktig» for fisk. Andelen årsyngel var imidlertid lav den gangen også. Det ble da el-fisket i hovedsak fra utløpet og oppover.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Einbugga. Basert på én gangs overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>t0+</sub>	Fangst <sub>t≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	8	8	13
Stasjon 2	100	1	6	7	12

Ingen andre fiskearter ble påvist under el-fisket i Einbugga.

#### Økologisk tilstand

Økologisk tilstand for fisk i Einbugga er vurdert til moderat nedenfor Kongsvegen og god omkring stasjon 2. Det er tatt med i vurderingen at Einbugga er en relativt høytliggende elv, hvor produktiviteten og dermed næringsgrunnet for fisk ofte er lavere enn i lavlandet. Selv om den er preget av fysiske inngrep ser det ut til at forholdene for fisk er gode. Det morfologiske mangfoldet i elva ser imidlertid ut til å være redusert i noe større grad nedenfor Kongsvegen. Her er også forbygningene lagt tettere inn mot elveløpet.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Einbugga.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



*Einbugga – stasjon 1*

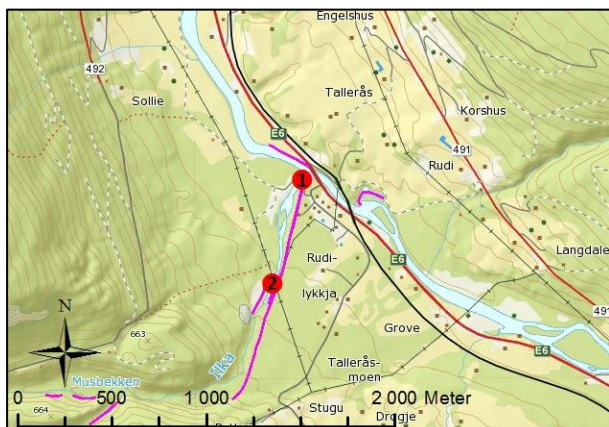


*Einbugga – stasjon 2*



*Einbugga – stasjon 2*

## 3.2. Ilka



Kommune: Dovre

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 513681 6869693

Stasjon 2: 513521 6869146

Dato: 30.07.2014

Ilka kommer vestfra og renner ut i Lågen sør for tettstedet Dovre. Elva er preget av flomsikringstiltak og masseuttak gjennom lang tid (Mømb 2010). Store arbeider ble utført på 1940- og 50-tallet, og det er siden gjort en

rekke utbedringer. I dag er Ilka forbygd med erosjonssikring fra utløpet av Lågen og 1,2 km oppover langs den sørøstlige bredden. Det er også tatt ut store mengder løsmasser opp gjennom årene. Dette har ført til at elvebunnen i nedre del stort sett består av sand og grus, og framstår steril og lite variert. Det ble på denne strekningen ikke registrert aure eller andre fiskearter.

Lenger oppe er elva striere og bunnen består av store steiner og blokker. Det er enkelte mindre holer. Her ble det fanget én aure og observert én til. Eriksen (1990) fant heller ingen aure i nedre del, men observerte 40 aurer over en strekning på 200 meter i øvre del.

Resultater for aure fra elektrofiske i Ilka. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	0	0	0
Stasjon 2	100	0	1	1	2

Ingen andre fiskearter ble påvist under el-fisket i Ilka.

### Økologisk tilstand

Spesielt nedre del, hvor stasjon 1 ligger, er betydelig preget av inngrep. Fiskebestander som er tapt på grunn av menneskelig aktivitet gir automatisk svært dårlig tilstand. En må anta at inngrepene er hovedårsak til at det ikke ble funnet fisk her. Nedre del får derfor svært dårlig tilstand. Stasjon 2 ligger også på strekningen hvor det er utført flomsikringstiltak, men det er usikkert hvor mye fiskebestanden er påvirket her. Tettheten vi fant var svært lav, men forholdene for fisk er trolig nokså dårlige også av naturlige årsaker, med stri strøm og liten andel egnet oppholdshabitat. Tilstanden er derfor satt til moderat.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Ilka.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



*Ilka – stasjon 1*



*Ilka – stasjon 2*

### 3.3. Finna



Kommune: Vågå

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 505116 6860501

Stasjon 2: 503521 6861204

Dato: 29.07.2014

Finna er en sideelv til Otta som har sine utspring i Reinheimen. Den renner gjennom Finndalen og munner ut av ei stor kløft (Fingjelet) omtrent tre kilometer før utløpet ved Vågåmo. Vassdraget er vernet. I nedre del

er Finna sterkt påvirket av flomsikringstiltak og i dag er det et sammenhengende flomverk fra utløpet og 2,5 km oppover. Gjennom Vågåmo sentrum fremstår elva som en kanal. Bunnen består her av store steiner og blokker, og det er også bygd en rekke med terskler.

Stasjon 1 ligger oppstrøms Finna bru i sentrum, langs den østre elvebredden. Her ble det fanget seks aurer. Stikkprøver videre oppover fra stasjon 1 ga inntrykk av omtrent samme tetthet, eller litt høyere, men få årsyngel. Stasjon 2 ligger ved Hølmo. Her ble det fanget sju aurer, men ingen årsyngel. For begge stasjonene gjelder det at fangbarheten trolig var lav på grunn av store vannmengder.

Resultater for aure fra elektrofiske i Finna. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>t0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	2	4	6	11
Stasjon 2	100	0	7	7	11

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Finna.

	Ørekyt
Stasjon 1	Lav
Stasjon 2	Ikke påvist

### Økologisk tilstand

Stasjon 2 er tilnærmet upåvirket av inngrep. Når det likevel ikke ble fanget årsyngel her skyldes det trolig naturlige årsaker eller tilfeldigheter heller enn menneskelig påvirkning. Tettheten var omtrent like høy på berørt strekning, her ble det også fanget noe årsyngel. Inngrepene er likevel såpass betydelige at tilstanden settes til moderat.

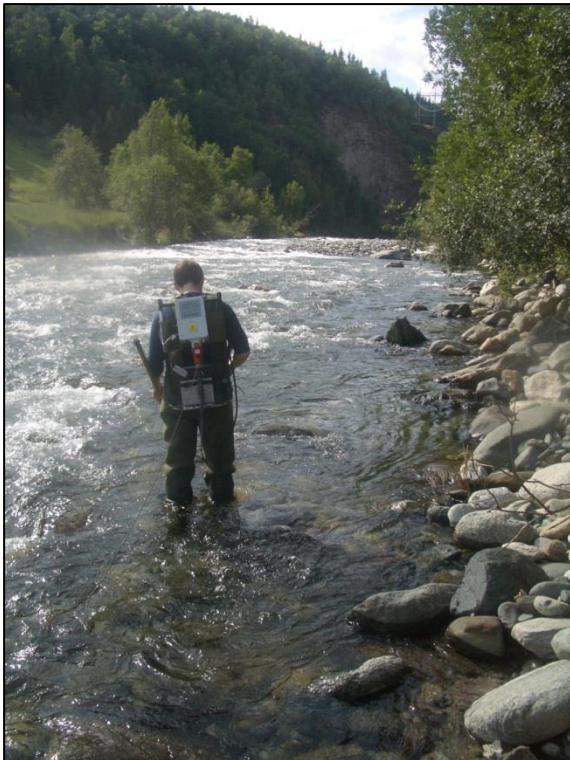
Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Finna.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

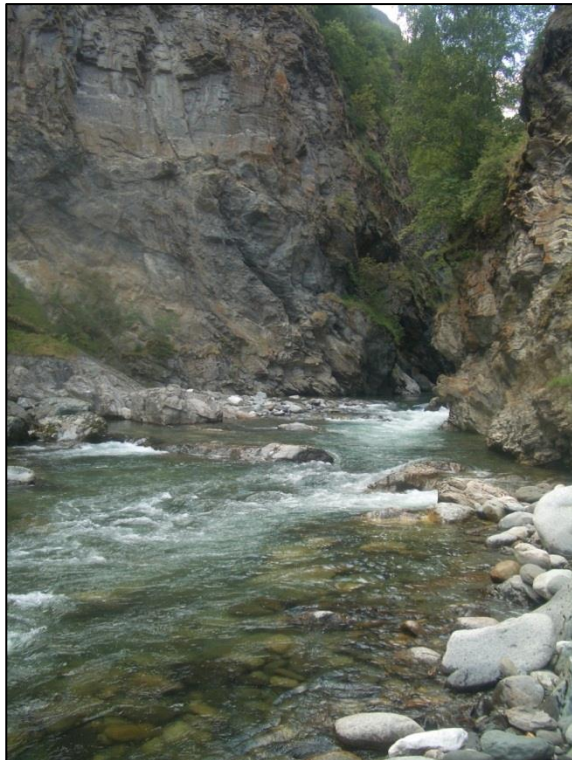
## Bilder



*Finna – stasjon 1*



*Finna – stasjon 2*



*Finngjelet*



### 3.4. Selsjordbekken, Solhjemsåe, Vangsåi og Haredalsbekken



Kommune:	Sel
Koordinater UTM 32V:	
Selsjordbekken utløp:	528326 6847182
Solhjemsåe utløp:	529257 6846088
Vangsåi utløp:	529423 6845467
Haredalsbekken utløp:	529202 6844615
Dato:	31.07.2014

Dette er fire forholdsvis små bekker som alle har utløp til Lågen i Sel kommune. Under pinseflommen i 2011 gikk de alle over sine

bredder og forårsaket skader (Haugum 2013). De ble derfor flom- og erosjonssikret i 2012. Alle bekkene var tørrlagte da de i forbindelse med denne undersøkelsen ble besøkt 31. juli 2014, og de ble følgelig ikke el-fisket. Dette er små bekker som muligens kan tørrlegges av naturlige årsaker i tørrværsperioder. Men det er ikke uvanlig at graving i bekkeløp og etterfølgende plastring av bunnen med grov stein fører til at mye av vannet forsvinner ned i grunnen.

#### Økologisk tilstand

Det antas at inngrepene er årsaken til tørrleggingen. Uansett har inngrepene ført til dårlige habitatforhold med lite morfologisk mangfold over lange strekninger av bekkene.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Selsjordbekken, Solhjemsåe, Vangsåi og Haredalsbekken.*

Selsjordbekken:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Solhjemsåe:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Vangsåi:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Haredalsbekken:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

Bilder



Selsjordbekken



Solhjemsåe



*Solhjemsåe*



*Vangsåi*



*Vangsåi*

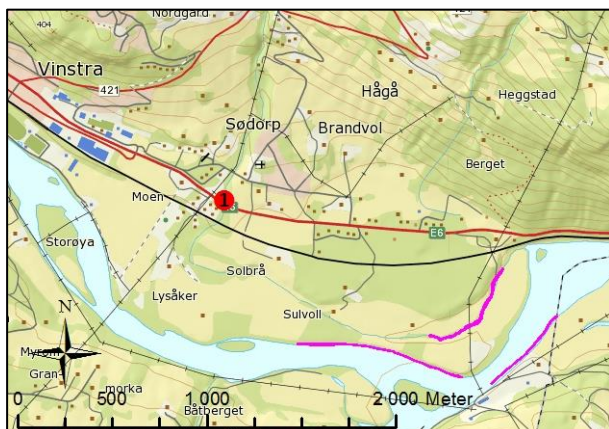


*Haredalsbekken*



*Haredalsbekken*

### 3.5. Sula



*Kommune:* Nord-Fron

*Koordinater UTM 32V:*

*Stasjon 1:* 541280 6828447

*Dato:* 31.07.2014

Sula kommer nordfra, renner under E6, svinger mot øst og renner deretter tilnærmet parallelt med Lågen før utløpet oppstrøms Harpefossen. Stasjonen ligger rett oppstrøms E6. Her ble det etter vårfloppen i 2013 bygd en steinmur som erosjonssikring. Floppen og

sikringsarbeidene har ført til at kantvegetasjonen har blitt helt borte akkurat her. Bunnen av bekken er planert og består for det meste av grus og små stein. Dette gir få skjulmuligheter for større fisk, men det ble fanget en god del aure i størrelsen 10-15 cm.

Det ble el-fisket videre opp til neste bru (Kapellvegen). Her blir det noe mer kantvegetasjon og noe mer naturlig løp med små kulper. Tettheten virket like høy eller høyere her, og lengdefordelingen ble mer variert.

Under brua på Kapellvegen er det en demning som hindrer oppvandring av fisk. Herfra er det bygd en renne for å kunne føre vann til drift av et restaurert sagbruk. Strekingen som får redusert vannføring som følge av dette er bare omkring 50 meter, og under normale forhold vil trolig ikke drift av saga føre til problemer for fisk. Men man bør unngå å lede vannet vekk fra bekkeløpet i perioder med svært lav vannføring.

Fra E6 til utløpet er det ca. 2,5 km. Bekken ble ikke befart eller el-fisket på denne strekingen. Her er den kanalisert og erosjonssikret og renner i flatt terreng gjennom jorder før utløpet i Lågen.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Sula. Basert på to gangers overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	2*	12*	14*	17

\*Sum fra to gangers overfiske

Ingen andre fiskearter ble påvist under el-fisket i Sula.

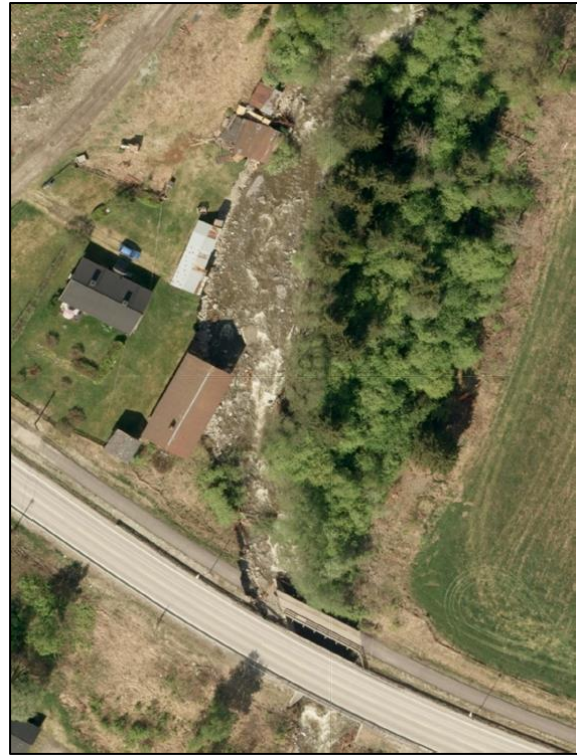
#### Økologisk tilstand

På den korte strekingen som ble undersøkt i Sula virker det å være en høy tetthet av aureunger og moderat til god habitatkvalitet, bortsett fra strekingen med erosjonssikring rett oppstrøms E6. Demningen er et kunstig vandringshinder og trekker ned tilstanden.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Sula.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
------------	-----------	-----	---------	--------	--------------

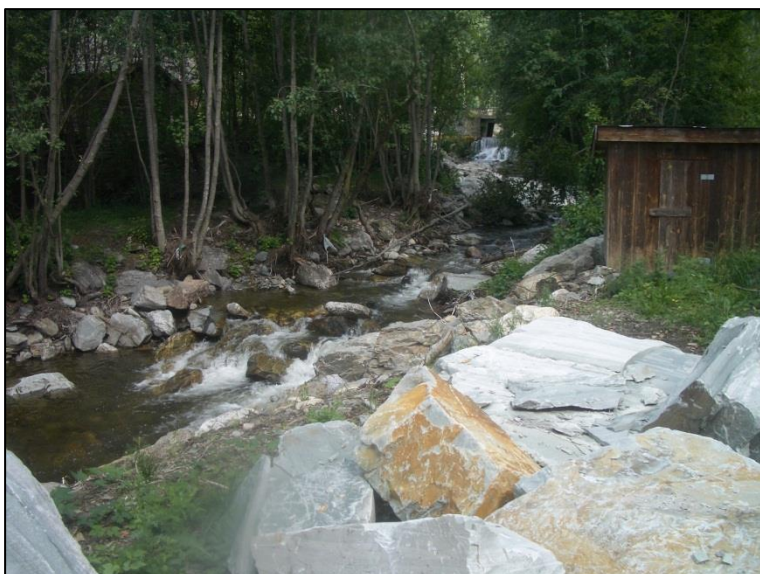
## Bilder



*Flyfoto av Sula oppstrøms E6 (stasjon 1) i 2012 (til venstre) og etter vårfloppen i 2013 (til høyre). Fotoeier: Geovekst*



*Sula – stasjon 1*



*Sula – mellom stasjon 1 og demning.*



*Demning med vannuttak til sagbruk.*



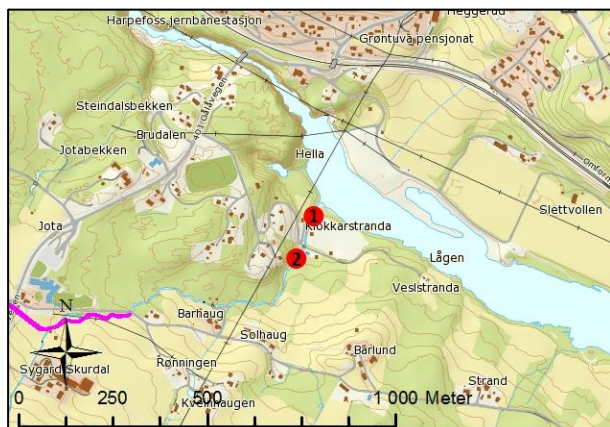
*Gammelt sagbruk ved Sula.*



*Aure fanget i Sula.*



### 3.6. Skurdalsåa



**Kommune:** Sør-Fron

**Koordinater UTM 32V:**

**Stasjon 1:** 545667 6826686

**Stasjon 2:** 545621 6826574

**Dato:** 31.07.2014

Skurdalsåa renner ut i Lågen like nedenfor Harpefossen og er således tilgjengelig for storaure fra Mjøsa/Lågen. Eriksen & Hegge (1993) og Kraabøl & Arnekleiv (1998) skriver at storauren bruker bekken. Bekken er liten, men

gjorde senest under pinseflommen i 2011 en del skade. Den er sterkt kanalisert i nedre del. Bekkeløpet er rett og har lite strukturer og kantvegetasjon. På stasjonen her var det en del steinsmett, men ingen aure ble fanget.

På stasjon 2 var det noe mer grovstrukturer og kantvegetasjon, og her ble det fanget fem større ungfisk. Like ovenfor stasjon 2 skal ny E6 krysse bekken. I forbindelse med anleggsarbeidet er bekken på et punkt fylt igjen med masser og lagt i to rør. Disse er anlagt slik at det er svært vanskelig eller umulig for fisk å passere. Forhåpentligvis er dette bare en midlertidig løsning. I planbeskrivelsen for ny E6 forsikres det at vegkryssingen skal utformes slik at fisk skal kunne passere.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Skurdalsåa. Basert på én gangs overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>t0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	0	0	0
Stasjon 2	100	0	5	5	8

*Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Skurdalsåa.*

	Steinsmett
Stasjon 1	Middels
Stasjon 2	Ikke påvist

### Økologisk tilstand

Nedre del av Skurdalsåa har per nå et habitat som er dårlig egnet for aure, noe som gjenspeiles i el-fiskeresultatet. Det er lite morfologisk mangfold og nesten ikke skjul og kantvegetasjon. Ovenfor kanaliseringen blir forholdene noe bedre, men tettheten her var lav. Det kan ikke utelukkes at anleggsarbeidene har påvirket fiskepopulasjonene negativt. Graving og/eller utfylling i og nær elveløpet kan føre til at betydelige mengder finpartikler transporteres nedover og ødelegger gyteområder og reduserer overlevelse hos egg og yngel.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Skurdalsåa.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



*Skurdalsåa – stasjon 1*



*Skurdalsåa – stasjon 2*

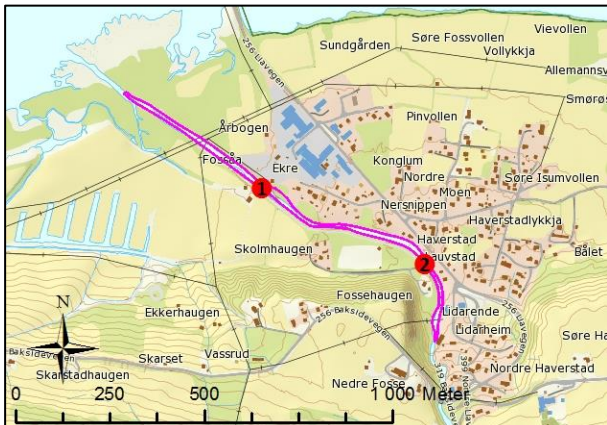


*Skurdalsåa ved anleggsområde for ny E6.*



*Skurdalsåa*

### 3.7. Fossåa



**Kommune:** Sør-Fron

**Koordinater UTM 32V:**

**Stasjon 1:** 551481 6823344

**Stasjon 2:** 551913 6823142

**Dato:** 28.07.2014

Fossåa er en liten elv som munner ut i Lågen sørøst for Hundorp. Storaure benytter elva (Kraabøl & Arnekleiv 1998) og kan gå omtrent 1300 meter opp fra Lågen. Her kommer elva ut av ei dyp kløft med flere fosser. Gjennom

nedre del av elvesletta er Fossåa kraftig kanalisert og rettet ut og framstår homogen. Bunnssubstratet består av nokså grov stein, noe som likevel gir en del skjulmuligheter. Det er relativt bra med kantvegetasjon. På stasjon 1 ble det fanget fire aurer, og stikkprøver opp til neste stasjon ga inntrykk av liknende tetthet. Stasjon 2 ligger ved bru på Liavegen. Herfra og oppover et stykke til er det også gjort inngrep, men elva framstår mer naturlig og variert, med kulper, stryk og store steiner. Tettheten var antakeligvis på samme nivå her. Kun to aurer ble fanget, men tre stykker ble observert i tillegg. Eriksen og Hegge (1993) fant en lav tetthet av aure i Fossåa i 1992.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Fossåa. Basert på én gangs overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	2	2	4	8
Stasjon 2	100	0	2	2	3

*Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Fossåa.*

	Ørekyt	Steinsmett
Stasjon 1	Lav	Lav
Stasjon 2	Ikke påvist	Ikke påvist

### Økologisk tilstand

Inngrepene har trolig redusert den opprinnelige tilstanden for fisk betydelig, men forholdene ser ut til å ha gått seg noe til med årene. Det finnes brukbare gyte- og oppvekstområder flere steder, spesielt i øvre del, oppstrøms brua.

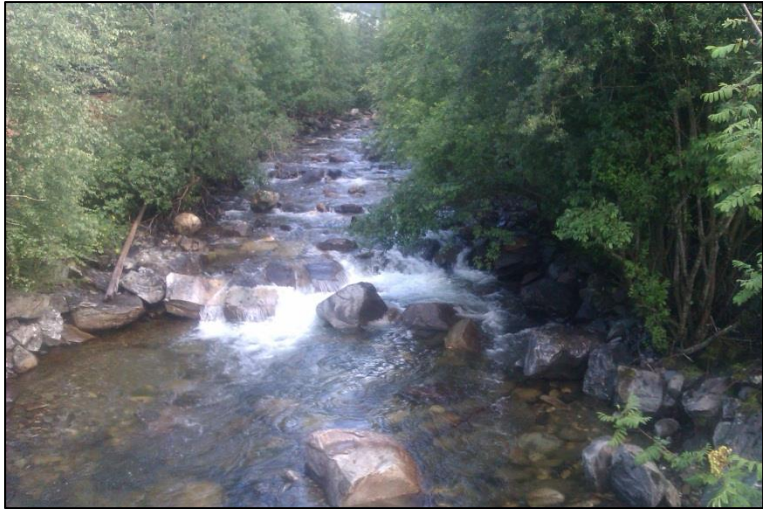
*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Fossåa.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

**Bilder**

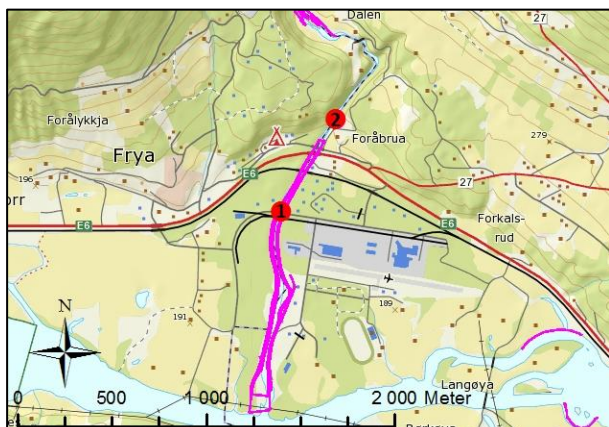


*Fossåa – stasjon 1*



*Fossåa – stasjon 2*

### 3.8. Frya



**Kommune:** Ringebu/Sør-Fron

**Koordinater UTM 32V:**

**Stasjon 1:** 555970 6824354

**Stasjon 2:** 556261 6824840

**Dato:** 28.07.2014

Frya er en ganske stor elv som renner gjennom Frydalen og ut i Lågen nord for Ringebu. Vassdraget er vernet. Frya betegnes som en viktig gyteelv for storaure (Kraabøl & Arnekleiv 1998). Strekningen nedstrøms E6 er forbygd og

sterkt kanalisert, og i utløpsområdet har det gjennom flere år blitt tatt ut betydelige mengder grusmasser. To steinsmett var alt som ble registrert på stasjon 1. Stikkprøver videre oppover til stasjon 2 resulterte i sju aure, herav én 0+.

Stasjon 2 ligger der Frya kommer ut av et stort juv med bratte sider. Herfra og oppstrøms er elva lite berørt av tekniske inngrep. Det ble fanget fem aurer her og observert minst like mange som unnslipp.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Frya. Basert på én gangs overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	0	0	0
Stasjon 2	100	3	2	5	10

*Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Frya.*

	Steinsmett
Stasjon 1	Lav
Stasjon 2	Lav

#### Økologisk tilstand

Frya fra utløpet og opp til E6 er preget av omfattende inngrep, noe som gjenspeiles i veldig lav tetthet av fisk. Ovenfor E6 er det naturlige og fine forhold og tettheten av fisk var helt klart høyere her.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Frya.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

**Bilder**

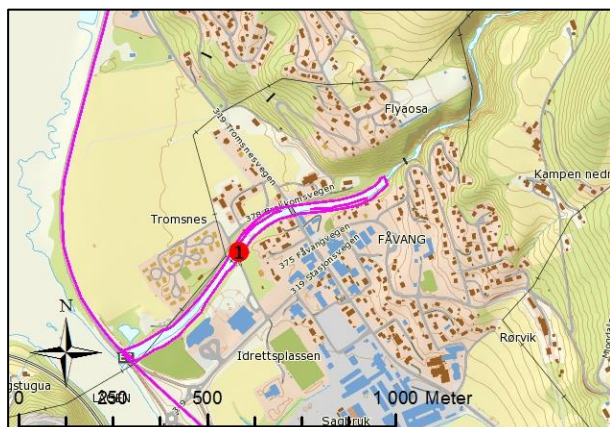


*Frya – stasjon 1*



*Frya – stasjon 2*

### 3.9. Tromsa



Kommune: Ringebu  
 Koordinater UTM 32V:  
 Stasjon 1: 563457 6814121  
 Dato: 25.07.2014

Tromsa renner gjennom et trang, dypt elvejuv før utløpet i Lågen ved Fåvang. Vassdraget er vernet. Elva er storaureførende nesten en kilometer opp til en gammel kraftverksdam. På nesten hele denne strekningen er elva preget av opprenksning, kanalisering- og

forbygningsarbeider, spesielt etter 1995-flommen. Det er likevel en del kantvegetasjon på denne strekningen.

Stasjonen ligger oppstrøms nederste bru før E6. Her ble det fanget to årsyngler av aure og noen steinsmett. Det ble el-fisket innimellom oppover resten av strekningen med inngrep. Mellom stasjon 1 og Tromsnesvegen ble det ikke registrert aure. Resten av den berørte strekningen ga inntrykk av veldig lav tetthet.

De siste 100-200 meterne før demningen er fine med kulper, hølør og stryk med mye stor stein og blokk. Det ble ikke el-fisket her.

Resultater for aure fra elektrofiske i Tromsa. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	2	0	2	4

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Tromsa.

	Steinsmett
Stasjon 1	Lav

#### Økologisk tilstand

Det må antas at tilstanden for fisk er vesentlig redusert på strekningen det er gjort inngrep.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Tromsa.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
------------	-----------	-----	---------	--------	--------------

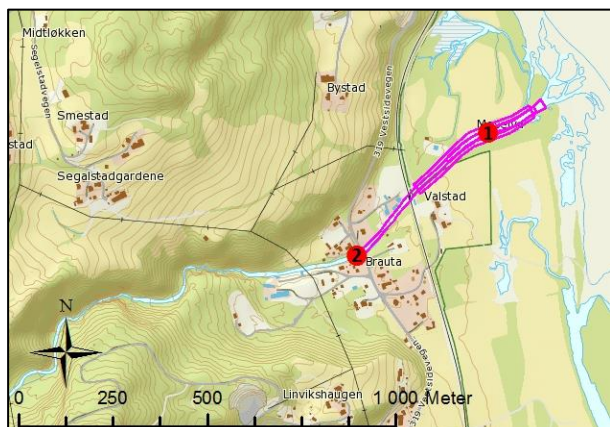


## Bilder



*Tromsa – stasjon 1*

### 3.10. Moelva



Kommune: Ringebu

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 563461 6812347

Stasjon 2: 563111 6812023

Dato: 25.07.2014

Moelva renner ut på vestsida av Lågen, sør for Fåvang. Elva er storaureførende ca. en kilometer opp i fra utløpet, til en serie av fosser. Nedre del er kanalisert og forbygd. Elva framstår her noe monoton med lite

grovstrukturer og manglende kantvegetasjon på deler av strekningen. Enkelte deler er likevel godt oppveksthabitat for ungaure, og det ble registrert en relativt god tetthet av aure.

Fra stasjon 2 og oppover er elva mindre berørt av inngrep. Her er den røffere og veksler mellom hølør og stryk. Den lave fangsten på stasjon 2 skyldes trolig tilfeldigheter og vanskeligere el-fiskeforhold.

Resultater for aure fra elektrofiske i Moelva. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	3	4	7	13
Stasjon 2	100	0	3	3	5

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Moelva.

	Ørekyt	Steinsmett
Stasjon 1	Lav	Lav
Stasjon 2	Ikke påvist	Lav

#### Økologisk tilstand

Tilstanden for fisk i Moelva er vurdert til god, men det er ennå et forbedringspotensial for habitatet i nedre del.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Moelva.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



*Utløpet til Moelva.*



*Moelva rett før utløpet.*



*Moelva – stasjon 1*



*Moelva – stasjon 2*

### 3.11. Rolla



Kommune: Øyer

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 568485 6804638

Stasjon 2: 568770 6804547

Dato: 24.07.2014

Rolla renner i bratt terreng gjennom Rolla naturreservat før den flater ut de siste 300 meterne før utløpet i Losna. På dette strekket er elva kanalisert og forbygd (spesielt etter 1995-flommen). Én aure og én steinsmett var

alt som ble registrert på stasjon 1. Det ble el-fisket innimellom oppover til stasjon 2. To flere aurer ble registrert før E6, mens på oversiden av E6 virket tettheten høyere. Her ble det også registrert to harr (*Thymallus thymallus*). Det ble likevel fanget kun to aurer på stasjon 2, som ligger rett oppstrøms den gamle steinbrua helt i starten av bekkekløfta. Her er bekken røff, med store steiner og mange små fossefall. Dette gir liten andel tilgjengelig areal for auren, men innover i kløfta er det trolig flere godt egnede holer og kulper. Storauren bruker bekken, men det er usikkert hvor langt inn i bekkekløfta den klarer å gå. Under E6 er det anlagt en fiskerenne/-trapp, men denne fylles opp med sedimenter og det kan derfor være vanskelig for fisk og gå gjennom tunnelen.

Resultater for aure fra elektrofiske i Rolla. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	1	1	2
Stasjon 2	100	0	2	2	3

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Rolla.

	Steinsmett	Harr
Stasjon 1	Lav	Lav
Stasjon 2	Ikke påvist	Ikke påvist

### Økologisk tilstand

Rolla nedenfor E6 har per nå dårlige forhold for fisk. Tilstanden blir bedre ovenfor E6, og inne i bekkekløfta er det naturlige forhold.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Rolla.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



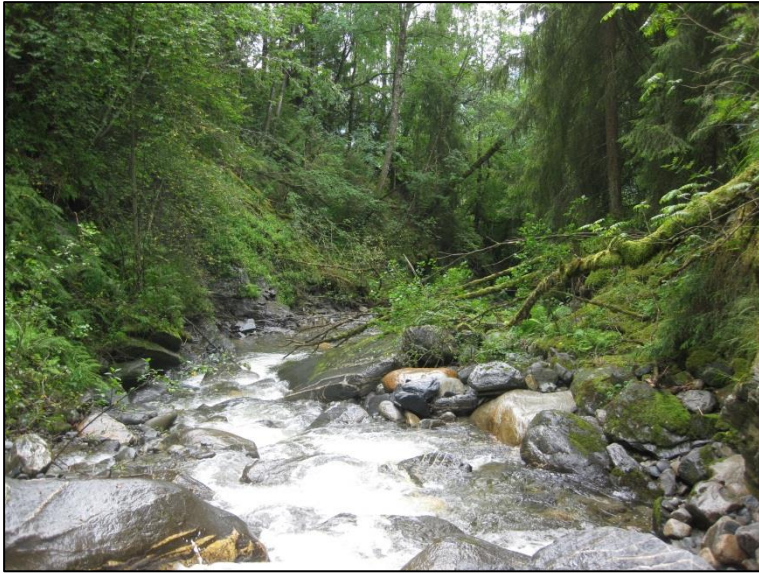
*Rollas utløp til Losna.*



*Rolla – stasjon 1*



*Rolla i tunnel under E6, med fiskerenna som er fylt opp med sedimenter til høyre.*



*Rolla i nedre del av bekkekløfta.*

### 3.12. Nordre Brynsåa



Kommune: Øyer

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 576557 6792217

Stasjon 2: 576889 6792746

Dato: 23.07.2014

Nordre Brynsåa er en liten bekk som renner under E6 rett før den ender i Jevnefjorden i Lågen. Det er kjent at storaure har benyttet bekken til gyting tidligere, men det er usikkert om den fortsatt fungerer som gytebekk for

storaure. I følge Gregersen (2002) kan aure fra Lågen gå opp til omkring Bryn gard. Det ble gjort store inngrep i det nedre bekkeløpet etter flommen i 1995. Det førte den gang til at mye av vannet forsvant i grunnen. Det er mulig dette fortsatt er tilfelle, og i tillegg er det i følge Gregersen (2009) mange vannutaksledninger i bekken. I en liten bekk som Nordre Brynsåa kan dette føre til at det blir problematisk lite vann for fisk i tørre perioder. På den nedre strekningen er det heller ingen større holer til å oppholde seg i. For øvrig ser det ut til at det har gått seg noe til med tanke på kantvegetasjon og substrat, som er relativt variert. På stasjonen her var det tett med steinsmett og årsyngel av aure, men kun to eldre aurer ble påvist.

Ovenfor Kongsvegen/Fv312 blir terrenget brattere og bekken veksler mellom små kulper og fall. Inngrepene her er ikke like framtrødende som i nedre del. Det ble el-fisket på spredte steder mellom Fv312 og Fv361. I enkelte av kulpene stod det aure, men hovedinntrykket var at tettheten her var lav. På stasjon 2 ble det kun fanget én aure. Det ble ikke registrert 0+ ovenfor Fv312. En årsak til dette kan være det voldsomme regnværet som rammet Sør-Gudbrandsdalen 8. juli 2014 og som medførte at flere bekker, deriblant de to Brynsåene, vokste seg flomstore på kort tid. Det er ikke usannsynlig at små aureyngel vil kunne bli spylt nedover av slike ekstreme vannmengder. I nedre del av bekken, hvor fallet er slakere, kan de ha klart seg bedre. I tillegg til flommen kan fisken ha blitt påvirket negativt av krisetiltak som ble utført under og umiddelbart etter flommen, uten at dette kan fastslås med sikkerhet.

Resultater for aure fra elektrofiske i Nordre Brynsåa. Basert på to gangers overfiske på stasjon 1, én gangs overfiske på stasjon 2.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	19*	2*	21*	30
Stasjon 2	100	0	1	1	2

\*Sum fra to gangers overfiske

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Nordre Brynsåa.

	Steinsmett
Stasjon 1	Høy
Stasjon 2	Ikke påvist



## Økologisk tilstand

Den totale tettheten på stasjon 1 skulle alene kunne tilsi svært god tilstand, men den lave andelen av  $\geq 1+$  aure kan skyldes lav vannføring og få høler som en følge av inngrepene som er gjort. Dersom en aldersgruppe mangler og dette skyldes menneskelige inngrep reduseres klassifiseringen med ett trinn. Hvis storaure ikke benytter bekken lenger på grunn av inngrepene er dette også grunn til å redusere klassifiseringen. Det er usikkert hvor mye menneskelig påvirkning har hatt og si for auren i øvre del. En del av forklaringen på den lave tettheten kan være naturlig lav andel tilgjengelig habitat, samtidig som at fisk her ble sterkt påvirket av flom i både 2013 og 2014. Tilstanden er satt til moderat, men må anses som veldig usikker.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Nordre Brynsåa.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



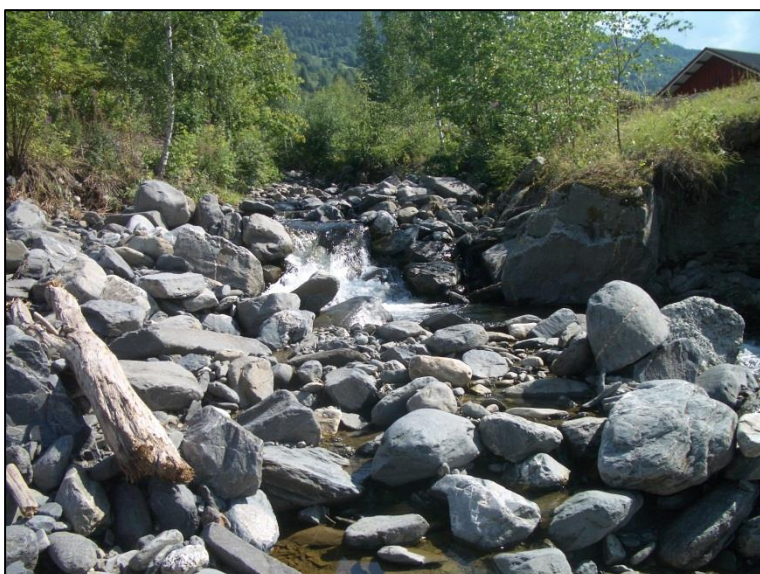
*Nordre Brynsåa – under E6*



*Nordre Brynsåa – stasjon 1*

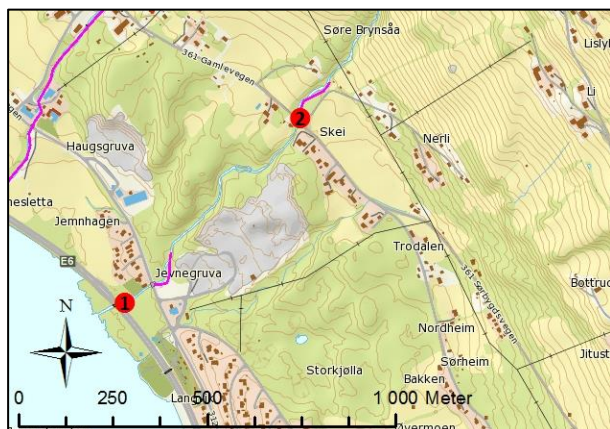


*Nordre Brynsåa – stasjon 2*



*Nordre Brynsåa – rett oppstrøms  
stasjon 2*

### 3.13. Søre Brynsåa



Kommune: Øyer

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 576897 6791941

Stasjon 2: 577363 6792429

Dato: 23.07.2014

Søre Brynsåa er en liten bekk som renner under E6 rett før den ender i Jevnefjorden i Lågen. Storauren bruker/har brukt bekken (Kraabøl & Arnekleiv 1998). Den er preget av inngrep, men ikke i like stor grad som sin nabo

Nordre Brynsåa. Stasjon 1 ligger like oppstrøms kulverten. Her ble det fanget rikelig med aure, både årsyngel og eldre årsklasser. Substratet her er relativt variert, og det er noe mosebegroing. Det ble utført kanaliseringer her etter flommen i 1995, men det er i dag bra med kantvegetasjon og bekken framstår som relativt naturlig.

Stasjon 2 ligger oppstrøms brua på Gamlevegen (Fv361). Her er det en forbygning på den ene siden og det er utført opprensninger, men forholdene for fisk ser gode ut og likner mye på de på stasjon 1 bortsett fra at fallgradienten er noe større. Flommen 8. juli 2014 kan nok ha skapt problemer for fisk og kan være en årsak til at kun én årsyngel ble registrert på stasjon 2. Det største problemet er nok imidlertid lav vannføring også i denne bekken. Gregersen (2009) skriver at det er mange vannuttaksledninger i bekken.

Resultater for aure fra elektrofiske i Søre Brynsåa. Basert på to gangers overfiske på stasjon 1, én gangs overfiske på stasjon 2.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	20*	15*	35*	46
Stasjon 2	100	1	5	6	10

\*Sum fra to gangers overfiske

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Søre Brynsåa.

	Steinsmett
Stasjon 1	Middels
Stasjon 2	Ikke påvist

#### Økologisk tilstand

Inngrepene i nedre del av bekken er moderate til små, og tettheten av aure var svært høy. Tilstanden vurderes som god. I øvre del er inngrepene små og tilstanden vurderes som god også her, tross klart lavere tetthet av aure.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Søre Brynsåa.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

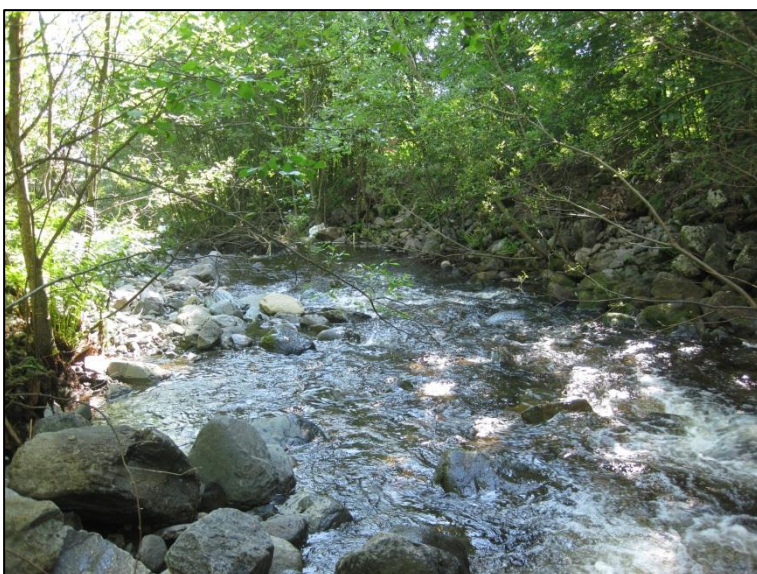
## Bilder



*Søre Brynsåa – under E6*

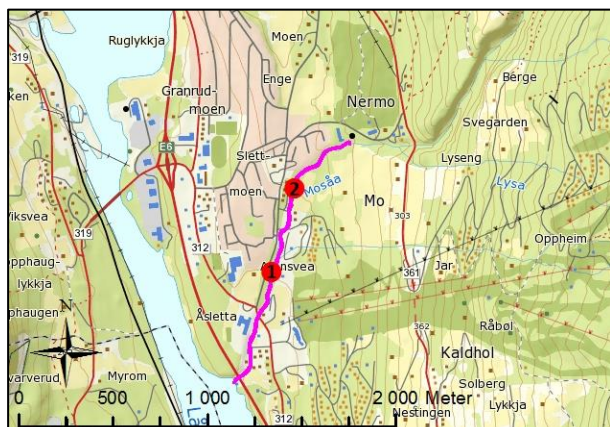


*Søre Brynsåa – stasjon 1*



*Søre Brynsåa – stasjon 2*

### 3.14. Mosåa



Kommune: Øyer

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 577637 6790108

Stasjon 2: 577761 6790548

Dato: 24.07.2014

Mosåa er en liten elv som munner ut i Lågen på østsiden øverst i inntaksmagasinet til Hunderfossen kraftverk. Storaure benytter elva og kan gå opp til Fv361. Etter 1995-flommen ble nedre deler av elva sterkt

kanalisert. Bunnssubstratet er ganske variert med mye grov stein. Kantvegetasjonen mangler på deler av den kanaliserte strekningen.

Stasjon 1 ligger oppstrøms brua ved Aronsvea. Resultatet her ble tre aurer, derav én 0+. Det ble også el-fisket noe på strekningen mellom brua ved ungdomsskolen og opp til stasjon 1. Inntrykket her var også at tettheten av aure var lav. Stasjon 2 ligger ca. 500 meter oppstrøms stasjon 1. Her er det bra med kantvegetasjon, bunnssubstratet er variert og forholdene for fisk ser gode ut.

Resultater for aure fra elektrofiske i Mosåa. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	1	2	3	5
Stasjon 2	100	0	7	7	11

Ingen andre fiskearter ble påvist under el-fisket i Mosåa.

#### Økologisk tilstand

Mosåa er vurdert til å ha moderat til god økologisk tilstand basert på fiskesamfunnet og hydromorfologiske endringer.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Mosåa.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



*Mosåa – stasjon 1*

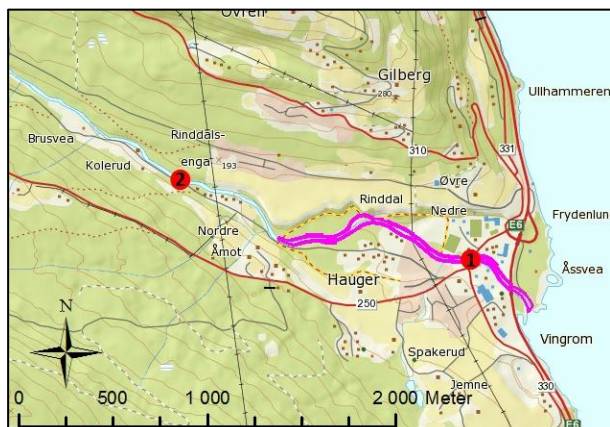


*Mosåa*



*Mosåa – stasjon 2*

### 3.15. Rinda



Kommune: Lillehammer

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 577221 6768812

Stasjon 2: 575684 6769234

Dato: 21.07.2014

Rinda renner i forholdsvis slakt terreng nedover Saksumdalen og ut i Mjøsa ved Vingrom. Elva er storaureførende over en lang strekning, helt opp til en dam ved Ringflat (Gregersen 2009). Det har nylig blitt

gjennomført omfattende flomsikringstiltak i nedre del. Elveløpet har blitt kanalisert, senket og forbygd. Dette har resultert i et svært homogent elveløp og kantvegetasjon er fraværende. Her bør det absolutt gjennomføres habitatforbedrende tiltak. Det ble fanget tre aurer (en av disse var fettfinneklipt), tre ørekyt og en steinsmett på stasjon 1. Senkningen av elvebunnen har ført til at en betongterskel som omslutter kabler som krysser elva har blitt blottlagt. Det var fylt opp med grov stein rundt terskelen, noe som har skapt et vandringshinder. NVE har lovet å rette opp slik at fisk igjen kan passere.

Lenger opp blir elva meget fin med veksling mellom grovsteinet elv, kulper og områder med finere substrat omkranset av oreskog. Det var merkbart høyere tetthet på stasjon 2. Fangbarheten var trolig lav (observerte flere fisk som unnslopp).

Resultater for aure fra elektrofiske i Rinda. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	3	3	5
Stasjon 2	100	4	1	5	11

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Rinda.

	Ørekyt	Steinsmett
Stasjon 1	Lav	Lav
Stasjon 2	Lav	Ikke påvist

### Økologisk tilstand

Nedre del av Rinda er i dag lite egnet som fiskehabitat, mens øvre del er tilnærmet uberørt og har fine forhold. Klassifiseringene forutsetter at det kunstige vandringshinderet som har oppstått fjernes. Hvis ikke vil det føre til at vandrende mjøsaure blir borte fra elva, noe som i følge vurderingsprosedyren medfører nedklassifisering.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Rinda.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



*Rinda sett oppover fra brua (Fv250).  
Foto: Ola Hegge, 14.august 2014*



*Rinda – stasjon 1*



*Rinda sett fra brua (Fv250) og  
nedover.*





*Foto: Ola Hegge, 14.august 2014*



*Rinda – stasjon 2*

### 3.16. Vismunda



*Kommune:* Gjøvik

*Koordinater UTM 32V:*

*Stasjon 1:* 587103 6759136

*Stasjon 2:* 586144 6758950

*Dato:* 21.07.2014

Vismunda munner ut i Mjøsa ved Biri. Den er storaureførende minst sju kilometer (Gregersen 2009). Elva er rettet ut, kanalisert og forbygd i nedre to kilometer, og det er også noe vannuttak her. Elveløpet er bredt og

grunt, men så lenge det er tilstrekkelig med vann burde dette være gunstige oppvekstområder. Substratet er relativt variert og det er noe kantvegetasjon. På stasjon 1 ble det kun fanget to aurer. Et par stykker ble observert i tillegg. I følge opplysninger fra NVE ble det utført tiltak i regi av dem i Vismunda vinteren 2013/14. Om dette er en medvirkende årsak til den lave tettheten er det ikke mulig å konkludere med, men perioder med anleggsarbeid kan være en kritisk fase for egg og yngel ved at det skjer store omveltninger i substratet og stor transport av finpartikulært materiale.

Lengre oppover er elva meget fin med høler og stryk. På stasjon 2 ble det fanget 10 aurer – alle sammen årsyngel. Det ble ikke registrert andre arter på selve stasjonen, men like nedstrøms var det en middels tetthet av steinsmett. Også her virket det å være en god tetthet av aure 0+, og noen få eldre aurer ble også registrert.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Vismunda. Basert på én gangs overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	1	1	2	4
Stasjon 2	100	10	0	10	22

*Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Vismunda.*

	Ørekyt	Steinsmett
Stasjon 1	Lav	Lav
Stasjon 2	Ikke påvist	Ikke påvist

#### Økologisk tilstand

Nedre del er moderat påvirket av fysiske inngrep og hadde en lav tetthet av aure. Øvre del er mye mindre påvirket og hadde en god tetthet av aure.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Vismunda.*

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

**Bilder**

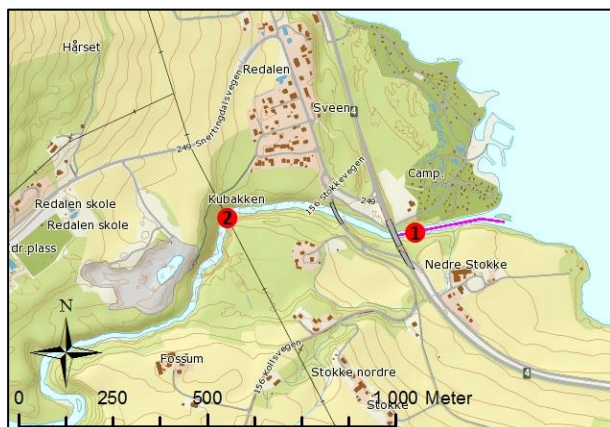


*Vismunda – stasjon 1*



*Vismunda – stasjon 2*

### 3.17. Stokkelva



Kommune: Gjøvik

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 590815 6751365

Stasjon 2: 590317 6751405

Dato: 22.07.2014

Stokkelva renner gjennom Snertingdalen og ut i Mjøsa ved Redalen. Elva er storaureførende opp til Moafallet, en foss ca. en kilometer oppe i elva. Neste foss, Høgfallet, utnyttes til kraftproduksjon, men dette har trolig liten

betydning for fiskebestandene (Gregersen & Hegge 2009). Fra utløpet og opp til riksveien er elva kanalisert og rettet ut. Substratet er relativt variert, men det er få store blokker. Kantvegetasjon mangler langs campingen. På stasjonen her ble det fanget godt med årsyngel av aure, men bare én  $\geq 1+$ . Det var mye ørekyt og steinsmett her. I tillegg ble det fanget en hork (*Gymnocephalus cernuus*), som nok henger sammen med at elva ligger nesten på høyde med vannspeilet i Mjøsa.

Videre oppover er elva ennå mer variert og veksler mellom stryk og kulper. Substratet i bekken er fint for både opphold og oppvekst, og det er flere meget fine gytehøler i elva. Fangbarheten på stasjon var trolig lav. Det ble også el-fisket noen steder mellom stasjonene, hvor det ble fanget jevnt med årsyngel og eldre aure.

Resultater for aure fra elektrofiske i Stokkelva. Basert på to gangers overfiske på stasjon 1, én gangs overfiske på stasjon 2.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub><math>\geq 1+</math></sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	14*	1*	15*	21
Stasjon 2	100	4	6	10	19

\*Sum fra to gangers overfiske

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Stokkelva.

	Ørekyt	Steinsmett	Hork
Stasjon 1	Høy	Høy	Lav
Stasjon 2	Middels	Middels	Ikke påvist

#### Økologisk tilstand

Strekningen som er merkbart berørt av fysiske inngrep i Stokkelva er relativt kort, og på tross av inngrepet ble det funnet en god tetthet av aureunger sammen med en høy tetthet av andre arter. Stokkelva får derfor tilstandsklassen god.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Stokkelva.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder

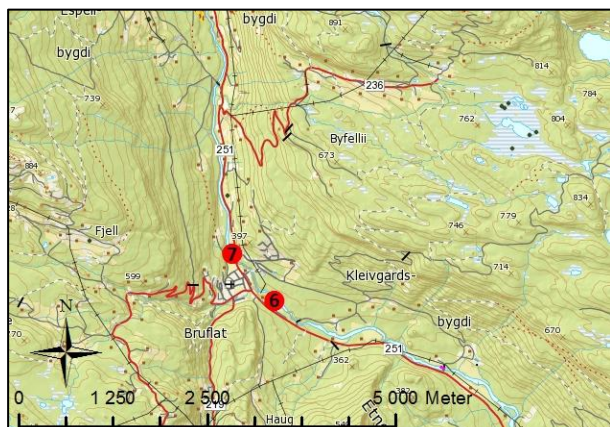


*Stokkelva – stasjon 1*



*Stokkelva – stasjon 2*

### 3.18. Etna

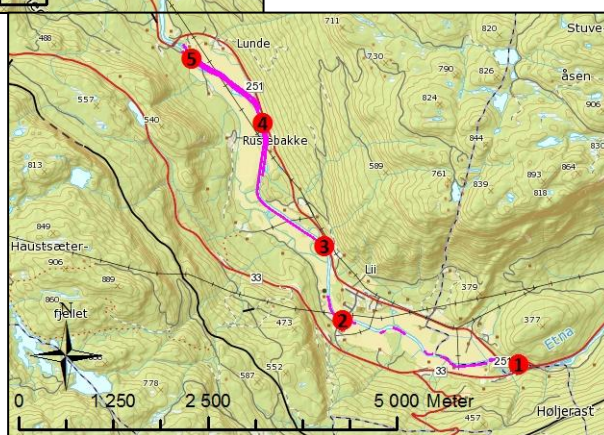


Kommune: Etnedal/Nordre Land

Koordinater UTM 32V:

- Stasjon 1: 543148 6743817
- Stasjon 2: 540822 6744402
- Stasjon 3: 540591 6745377
- Stasjon 4: 539780 6747001
- Stasjon 5: 538833 6747851
- Stasjon 6: 535308 6750258
- Stasjon 7: 534748 6750873

Dato: 25.09.2014



Etna ligger mellom elvene Begna og Dokka og løper sammen med Dokka like før utløp i Randsfjorden. I Etna ble det el-fisket på sju stasjoner fordelt på en betydelig lengre strekning enn tilfellet er for de andre elvene. Alle stasjonene ligger oppstrøms Høljerast, hvor det er en foss som tidligere var vanskelig å forsere for storaure fra Randsfjorden. Det er nå gjort tiltak som skal lette oppvandringen (Gregersen 2003). Mellom Høljerast og Lunde er Etna kraftig rettet ut og forbygd. Den er for det meste sakteflytende på denne strekningen, men med noen få, små strykpartier innimellom. Stasjon 1-5 ble lagt til slike strykpartier. Stasjon 6 og 7 ligger oppstrøms kanalisert strekning, henholdsvis nedenfor og ovenfor Bruflat.

På stasjon 2 og 5 ble det foretatt to gangers overfiske og tettheten av aure er estimert som beskrevet for to gangers overfiske i Bohlin m.fl. (1989). På de øvrige stasjonene ble det foretatt kun én gangs overfiske. Gjennomgående for Etna som helhet var en relativt god tetthet av aure  $\geq 1+$ , men få 0+.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Etna. Det ble foretatt to gangers overfiske på stasjon 2 og 5 – fangst ved første og andre gangs overfiske er skilt med bindestrek. Fangstverdiene for de andre stasjonene er basert på én gangs overfiske.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub><math>\geq 1+</math></sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> /100 m <sup>2</sup>	Estimert tetthet <sub>tot</sub> /100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	0	4	4	6	-
Stasjon 2	125	2-1	9-5	11-6	-	17
Stasjon 3	100	1	1	2	4	-
Stasjon 4	100	1	6	7	12	-
Stasjon 5	120	1-0	13-9	14-9	-	28
Stasjon 6	100	1	7	8	14	-
Stasjon 7	100	0	9	9	15	-

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Etna.

	Ørekyt
Stasjon 1	Ikke påvist
Stasjon 2	Lav
Stasjon 3	Lav
Stasjon 4	Ikke påvist
Stasjon 5	Lav
Stasjon 6	Ikke påvist
Stasjon 7	Ikke påvist

## Økologisk tilstand

Etna mellom Høljerast og Lunde er betydelig endret i forhold til opprinnelig tilstand. Opprinnelig var det her et meandrerende elveløp med flere små sideløp. Fortsatt finnes det egnet habitat for aure, men en må anta at dette har blitt redusert som følge av inngrepene og at bestanden var betydelig sterkere før. Samlet sett vurderes denne strekningen til moderat tilstand med hensyn til fisk.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Etna.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 3:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 4:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 5:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 6:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 7:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

## Bilder



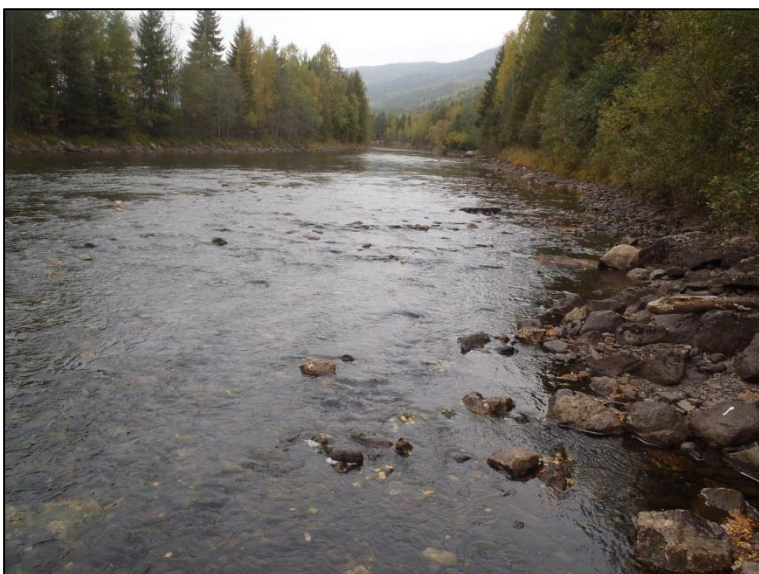
Etna – stasjon 1, langs østbredden oppstrøms Høljerast.



*Etna – stasjon 2, langs vestbredden ved Etna Familiecamping.*



*Etna – stasjon 3, langs østbredden ved Bakko.*



*Etna – stasjon 4, langs østbredden ved Ruse.*

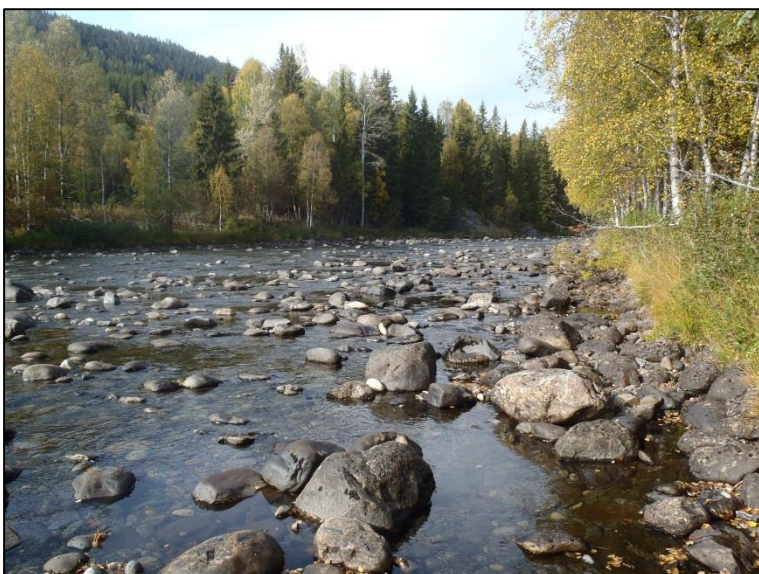




*Etna – stasjon 5, langs vestbredden nedstrøms Lunde bru.*

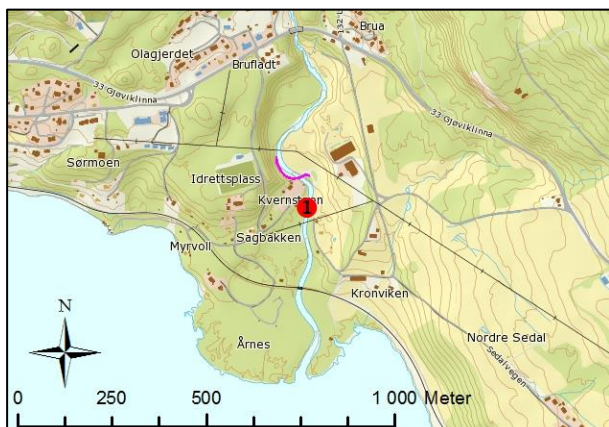


*Etna – stasjon 6, langs vestbredden ved Skogtun nedstrøms Bruflat.*



*Etna – stasjon 7, langs østbredden oppstrøms Bruflat.*

### 3.19. Landåselva



*Kommune:* Søndre Land  
*Koordinater UTM 32V:*  
*Stasjon 1:* 566424 6741314  
*Dato:* 04.09.2014

Landåselva, også kalt Kronborgelva, renner ut i nordre del av Randsfjorden. Tilgjengelig strekning for storaure fra Randsfjorden er ca. 1,3 km (Rustadbakken 2003). Den er kanalisert i nedre del, hvor det tidligere var et elvedelta. Elva gjorde store skader under flommen i

2007, og de nederste 700 meterne er nå kraftig forbygd (ikke markert på kartet) og mangler helt kantvegetasjon (Haugum 2008). Substratet her er relativt variert, med alt fra fin grus til grove steiner. Det er ingen større kulper her, noe det i følge lokalkjente var mer av før flommen og flomsikringen. På stasjonen ble det foretatt to gangers overfiske og tettheten av aure er estimert som beskrevet for to gangers overfiske i Bohlin m.fl. (1989). El-fisket resulterte i en høy tetthet av 0+ aure, men forholdsmessig lav tetthet av eldre aure. Dette står i kontrast til hva Rustadbakken (2003) registrerte i 2002: en god tetthet av 1+ og 2+, men ingen 0+.

Ovenfor forbygd strekning er det også et variert substrat, men med et større innslag av blokker og berg. Det er også dypere kulper og mer fossende stryk her. Det ble el-fisket på en kort strekning nedenfor brua på fylkesvei 33, noe som indikerte en god tetthet av 0+ også her. Få eldre fisk ble registrert, men de relativt dype kulpene, hvor det ikke ble el-fisket, er trolig gode oppholds- og gyteområder for større aure.

*Resultater for aure fra elektrofiske i Landåselva. Det ble foretatt to gangers overfiske – fangst ved første og andre gangs overfiske er skilt med bindestrek.*

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Estimert tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	100	22-6	3-1	25-7	34

*Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Landåselva.*

	Ørekyt
Stasjon 1	Lav

#### Økologisk tilstand

De morfologiske endringene i nedre del av Landåselva er betydelige, men det er fortsatt brukbare forhold for fisk og basert på tettheten av ungfisk ser det ikke ut til at aurebestanden har tatt stor skade av endringene. Ved å la elva gå seg til, eventuelt i kombinasjon med biotopiltak som utgraving av kulper og reetablering av kantvegetasjon, kan dette bli en meget fin elv.

*Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Landåselva.*

Stasjon 1:	Svært god	<b>God</b>	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
------------	-----------	------------	---------	--------	--------------

## Bilder

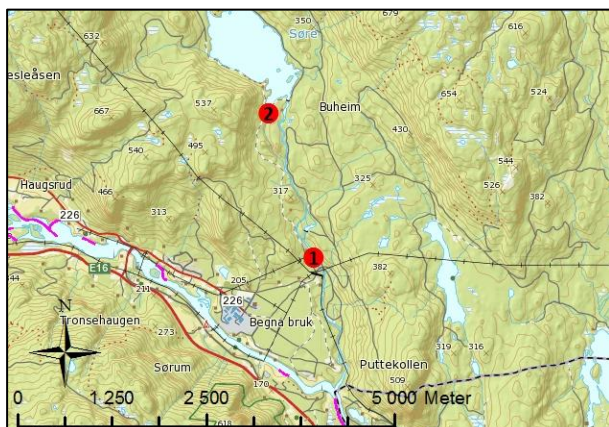


*Landåselva – stasjon 1*



*Landåselva nedstrøms brua på Fv33.*

## 3.20. Buvasselva



Kommune: Sør-Aurdal

Koordinater UTM 32V:

Stasjon 1: 549123 6724176

Stasjon 2: 548532 6726082

Dato: 28.08.2014

Buvasselva er en del av et vernet vassdrag som drenerer skogsåsene mellom nordre Randsfjorden og Begnadalen. Elva er den eneste i denne undersøkelsen som har utløp til Begna. Den skiller seg også fra de andre elvene

ved at den er relativt upåvirket av fysiske inngrep, bortsett fra et gammelt vannkraftanlegg. Det er bygd demninger ved utløpet av Søre Buvatnet, og en inntaksdam ca. 300 meter ovenfor Høgfoss kraftstasjon. Elva faller svært bratt mellom inntaksdammen og kraftstasjonen og er for det aller meste uaktuell som fiskehabitat på denne strekningen. Driftsvannet slippes ut i en høl rett ved kraftstasjonen. Stasjon 1 ligger i strykpartiet rett nedenfor. Her er det fine forhold for fisk.

Stasjon 2 ligger rett nedstrøms demninga ved utløpet til Søre Buvatnet. Det ble fanget bra med årsyngel av aure, noe som viser at elva ikke har vært tørrlagt, men at det har vært en kontinuerlig vannføring fra Buvatna. Demningene gjør imidlertid elva uaktuell som rekrutteringsområde for fisk i innsjøen.

Resultater for aure fra elektrofiske i Buvasselva. Basert på én gangs overfiske.

	Areal (m <sup>2</sup> )	Fangst <sub>0+</sub>	Fangst <sub>≥1+</sub>	Fangst <sub>tot</sub>	Antatt tetthet <sub>tot</sub> / 100 m <sup>2</sup>
Stasjon 1	80	4	2	6	15
Stasjon 2	75	9	1	10	29

Tetthet (ikke påvist, lav, middels eller høy) av andre fiskearter i Buvasselva.

	Ørekyt
Stasjon 1	Middels
Stasjon 2	Middels

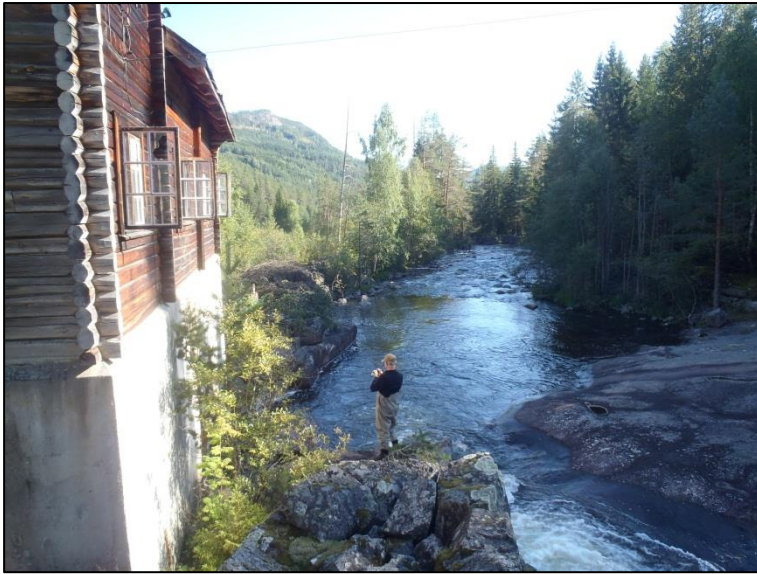
### Økologisk tilstand

Buvasselva har fine forhold for fisk og er i liten grad berørt av fysiske inngrep, bortsett fra et gammelt vannkraftanlegg som heller ikke ser ut til å påvirke fiskebestanden mye. Demninga ved utløpet må imidlertid betraktes som et kunstig vandringshinder.

Økologisk tilstand med hensyn til fisk og hydromorfologiske endringer i Buvasselva.

Stasjon 1:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjon 2:	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig

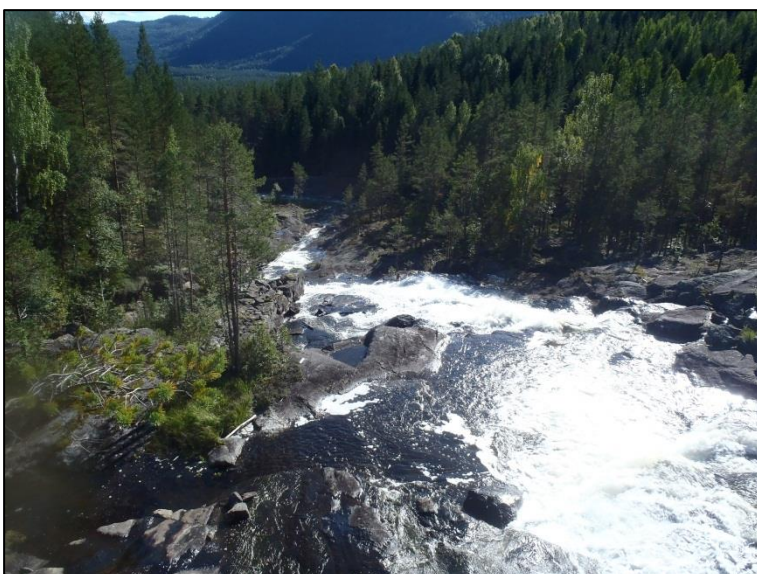
## Bilder



*Høgfoss kraftstasjon*



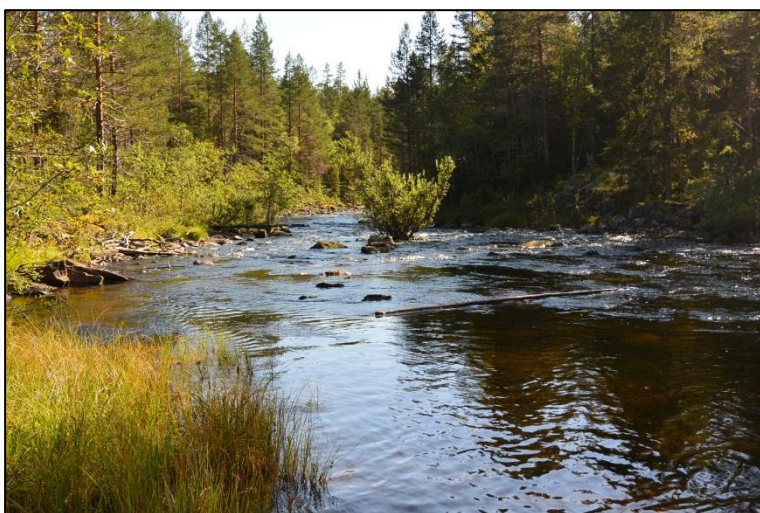
*Buvasselva – stasjon 1*



*Fossen nedenfor inntaksdammen.*



*Demning ved utløpet til Søre  
Buvatnet.*



*Buvasselva – stasjon 2. Foto: Ola  
Hegge*

## Referanser

- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.
- Bråten, A. L., Edsberg, A., Hagen, A., Liebe, M., Lindstad, L., Steine, O. & Sylte, J. 1999. Handlingsplan storørret. Tilstandsrapport for storørretens gyte- og oppvekstområder i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver – med forslag til tiltak for bevaring av storørretstammene. Rapport fra Sør-Fron, Ringebu, Øyer, Lillehammer og Gausdal kommuner. 71 s.
- Dervo, B., Taugbøl, T. & Skurdal, J. 1996. Storørret i Norge. Status, trusler og erfaringer med dagens forvaltning. Østlandsforskning, rapport 10/1996. 78 s. + vedlegg.
- Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2013. Veileder 02:2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Miljødirektoratet, Trondheim.
- Eriksen, H. & Hegge, O. 1993. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland. Fagrapport 1992. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 5/93. 86 s.
- Eriksen, H. 1990. Fiskeregistrering i Gudbrandsdalslågen, Dovre kommune 1990. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 12/90. 31 s. + vedlegg.
- Forseth, T. & Forsgren, E. (red.) 2008. El-fiskemetodikk. Gamle problemer og nye utfordringer. NINA Rapport 488. 74 s.
- Garnås, E., Hegge, O., Kristensen, B., Næsje, B., Qvenild, T., Skurdal, J., Veie-Rosvoll, B., Dervo, B., Fjeldseth, Ø. & Taugbøl, T. 1996. Forslag til forvaltningsplan for storørret. Utredning for DN (Direktoratet for naturforvaltning) 1997-2.
- Gregersen, F. 2003. Fisketrapper i Oppland – status 2002. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 3/03. 49 s.
- Gregersen, F. 2009. Gytebekkene og elvene i Mjøsa. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 6/09. 89 s.
- Gregersen, F. & Hegge, O. 2009. Vassdragsreguleringer og fisk i regulerte vassdrag i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 12/09. 160 s.
- Haugum, A. (red.) 2008. Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2008. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport 8-2009.
- Haugum, A. (red.) 2013. Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak i 2012. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport 47-2013.
- Kraabøl, M. & Arnekleiv, J. V. 1998. Registrerte gytelokaliteter for storørret i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1998, 2: 1-28.
- Mømb, A. A. 2010. Kulturminner i vassdrag. Flom- og erosjonssikring, kanaler og miljøtiltak. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport 8-2010. 96 s.
- Niemelä, E., Julkunen, M. & Erkinaro, J. 2000. Quantitative electrofishing for juvenile salmon densities: assessment of the catchability during a long-term monitoring programme. *Fisheries Research* 48: 15-22.

Rustadbakken, A. 2003. Prosjekt Randsfjordfisk – en vurdering av fiskeforsterkningstiltak etter regulering av Randsfjorden. Naturkompetanse AS. Rapport 2003-1, 53 s.

Sandlund, O. T. (red.) 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratet, Rapport M22-2013. 60 s.

Østdahl, T. & Taugbøl, T. 1993. Inngrep i vassdrag. Effekter og tiltak. Østlandsforskning, rapport 9/1993. 75 s.