

Haukåa settefisk,
Flora kommune



Konsekvensvurdering
ved søknad om konsesjon for vannuttak



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Haukåa settefisk, Flora kommune. Konsekvensvurdering ved søknad om konsesjon for vannuttak

FORFATTERE:

Bjart Are Hellen, Geir Helge Johnsen & Kurt Urdal

OPPDRAKSGIVER:

Marine Harvest AS v/ John Ivar Sætre, Grimmergata 5, 6200 Ålesund

OPPDRAGET GITT:**ARBEIDET UTFØRT:****RAPPORT DATO:**

	2006-2007	23. april 2008
--	-----------	----------------

RAPPORT NR:**ANTALL SIDER:****ISBN NR:**

1086	26	ISBN 978-82-7658-601-5
------	----	------------------------

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Haukåa settefisk
- Flora kommune

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefaks: 55 31 62 75

FORORD

Marine Harvest har søkt utvidelse ved Haukåa settefisk i Flora kommune, og i den forbindelse søkes det NVE om konsesjon etter Vannressursloven for å øke vannuttaket fra Haukåa og Haukåvatnet, samt å kunne senke vannstanden med opp til en meter i Haukåvatnet i perioder med liten tilrenning. Rådgivende Biologer AS har tidligere utarbeidet et vannføringsnotat for vassdraget (2.februar 2007), og dette er vedlagt søknaden.

På oppdrag fra Marine Harvest AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for ulike tema knyttet til økt vannuttak og regulering. Vurderingene omfatter temaene verneinteresser, biologisk mangfold, landskap, friluftsliv, kulturminner/kulturmiljøer og landbruksinteresser. Rapporten bygger på en befaring til området 15. mai og 15. november 2007, den 15. november ble det gjort fiskeundersøkelser i Haukåa.

Rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og vurdering av konsekvenser ved bygging av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningssloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Rådgivende Biologer AS takker Marine Harvest, ved John Ivar Sætre, for oppdraget.

Bergen, 23. april 2008

INNHold

Forord	4
Innhold	4
Sammendrag	5
Haukåa settefisk - utbyggingsplaner	6
Datagrunnlag og metode	7
Avgrensning av tiltaks- og influensområdet	11
Områdebeskrivelse og verdivurdering	11
Virkning og konsekvenser av tiltaket	22
Avbøtende tiltak	24
Oppfølgende undersøkelser	24
Referanser	25
Vedleggstabell	26

SAMMENDRAG

Hellen, B.A., G.H. Johnsen & K. Urdal 2008.

Haukåa settefisk, Flora kommune. Konsekvensvurdering ved søknad om konsesjon for vannuttak. Rådgivende Biologer AS, rapport 1086, ISBN 978-82-7658-601-5, 26 sider.

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Marine Harvest utarbeidet en vurdering av konsekvenser for verneinteresser, biologisk mangfold, landskap og friluftsliv ved et eventuelt økt uttak av vann fra Haukåa og Haukåvatnet i Flora kommune, Sogn og Fjordane.

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		
Det planlagte tiltaket omfatter økt uttak av vann fra Haukåa og fra Haukåvatnet. De eksisterende inntaksledningene til Haukås settefisk har god kapasitet og skal benyttes slik de står i dag. Vannuttaket vil i perioder med lite nedbør føre til at uttaket er større enn tilsiget og det er søkt om å få regulere ned Haukåvatnet med en meter. Den harde berggrunnen i området gir i liten grad grunnlag for rike vegetasjonstyper. På nordsiden av Haukåvatnet er det to skogsområder registrert i Naturbasen, det ene er edelløvskog med verdivurdering, svært viktig. Det er også gjort en registrering av rødlistearter i dette området. Den nederste delen av Haukåa er anadrom, men arealet er for lite til å kunne opprettholde noen egen sjøaurebestand på sikt. Landskapet representerer det typiske for regionen, med fossen "Brudesløret" som mest iøynefallende landskapselement. Det går turstier som passerer Haukåvatnet til DNT hytten Børabu. Datagrunnlag: God (klasse 1) for fisk og middels godt (klasse 2) for andre tema: Egen befaring 15. mai og 15. november 2007. Databaser over naturtyper/rødlistearter/kulturminner. Samtaler med forvaltningsmyndigheter.		
Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale	Konsekvensvurdering	
Naturverninteresser	Det er foreslått vern av løvskogsområde på nordsiden av Haukåvatnet, tiltaket vil ikke ha virkning i dette området.	Ingen (0)
Landskap	Vannføringen i Haukåa vil bli redusert, elven er relativt lite synlig som landskapselement. I Haukåvatnet vil det i perioder bli en smal reguleringssone, reguleringssonen vil være lite framtreddende der fossen "Brudesløret" kommer ned.	Liten negativ (-)
Inngrepsfrie områder (INON)	Tiltaket vil ikke føre til reduksjon av "inngrepsfri natur".	Ingen (0)
Biologisk mangfold	Det er viktige naturtyper og flere arter registrert i rødlisten i nedbørfeltet, dette trekker verdien opp. Tiltaket vil bare ha svært liten virkning på de verdifulle delen av det biologiske miljøet.	Ubetydelig /liten negativ (0/-)
Fisk og ferskvannsbibliologi	Det kan gå opp sjøaure i den nederste delen av Haukåa, men produksjonen er liten, av andre akvatiske arter er det ventet å finne ordinære arter. Perioder med fjerning av alt vann fra elven vil få en betydelig virkning på ferskvannsmiljøet.	Middels negativ (--)
Kulturminner	Det er kartlagt ett verneverdig kulturminne ved utløpet av Haukåa, området er sterkt påvirket av jordbruksaktivitet og redusert vannføring vil få liten virkning.	Ubetydelig/liten (0/-)
Friluftsliv/brukerinteresser	For ferdende langs Haukåvatnet kan en reguleringssone oppleves som negativt. Tørrlegging av elven kan få negative interesser for de små fiskeinteressene som er knyttet til denne, i innsjøen vil fiske bare i ubetydelig grad bli berørt av reguleringen.	Liten negativ (-)
Vannforsynings- og resipientinteresser	Elven er ikke i bruk som vannkilde til andre enn settefiskanlegget som søker om økt uttak. Redusert vannføring vil gi redusert resipientkapasitet, og næringsinnholdet kan pga. jordbruksavrenning bli høyt i nedre del av elven.	Liten negativ (-)
Landbruk	Det er et mindre jordbruksområde langs nedre del av Haukåa, tiltaket vil ikke ha noen virkning på dette.	Ingen (0)
Samiske interesser	Ingen samisk interesse i området.	Ingen (0)

Vassdraget har naturlig en gjennomsnittlig vannføring ved utløp til sjø på 2,56 m³/s, og en minstevannføring på 50 l/s om vinteren og 100 l/s om sommeren vil føre til en betydelig reduksjon i de negative konsekvensene for fisk og ferskvannsbibliologi og for resipientinteresser i Haukåa.

HAUKÅA SETTEFISK - UTBYGGINGSPLANER

Marine Harvest sitt settefiskanlegg på Haukå, med konsesjonsnummer Sf/F 008 og lokalitetsnummer 13486, ligger ved sjøen ved utløpet av elven Haukåa og henter sitt vann fra Haukåvatnet og et bekkeinntak på kote 30 i Haukåa, slik at en også henter inn vann fra sideelven som kommer inn fra nord like nedstrøms utløpet av innsjøen. Haukåvatnet ligger 58 moh og har et overflateareal på 0,67 km² (www.nve.no). Fra begge de eksisterende inntakene inntaksledninger med dimensjon på 500 mm, og det er ikke behov for å legge nye rør.

Innsjøen er i dag regulert med inntaksdam til settefiskanlegget, og det søkes om konsesjon til å regulere innsjøen mellom nåværende kote 58 (HRV) og kote 57 (LRV). I dette vassdraget, som er preget av store vannføringsendringer, antas dette å ligge nokså nær de naturlige vannstands-variasjonene. Basert på beregninger av vannbehov i søknaden om utvidelse, søkes det også NVE om konsesjon for uttak av inntil 20 m³/min året gjennom, med inntil 40 m³/min i juli-september.



Figur 1. Nedbørfelt til Haukåa settefisk, nedbørfeltet til Svartevatnet og Borevatnet er fraført. (Kart fra NVE-atlas).

Det skal søkes NVE om konsesjon for:

- 1) Regulere Haukåvatnet (NVE nr. 1767) mellom HRV = 58 moh og LRV = 57 moh.
- 2) Uttak av inntil 20 m³/min året gjennom, med inntil 40 m³/min i perioden juli-september.
- 3) Minstevannføring i Haukåa på 50 l/s fra 1.oktober til 1.mai og 100 l/s fra 1.mai til 1.oktober

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på og en rask befaring i området 15. mai 2007, og en dags befaring i området 15. november 2007, det ble her fokusert på fiskeundersøkelser i Haukåa. Data om biologisk mangfold er hentet fra eksisterende kartlegginger, samt søk i nasjonale databaser og ved muntlig kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes bak i rapporten.

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995, 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Trinn 2: Tiltakets virkning

Med virkning menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer hvis tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stort positiv virkning* (se eksempel under).

Virkning				
Stor neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Stor pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

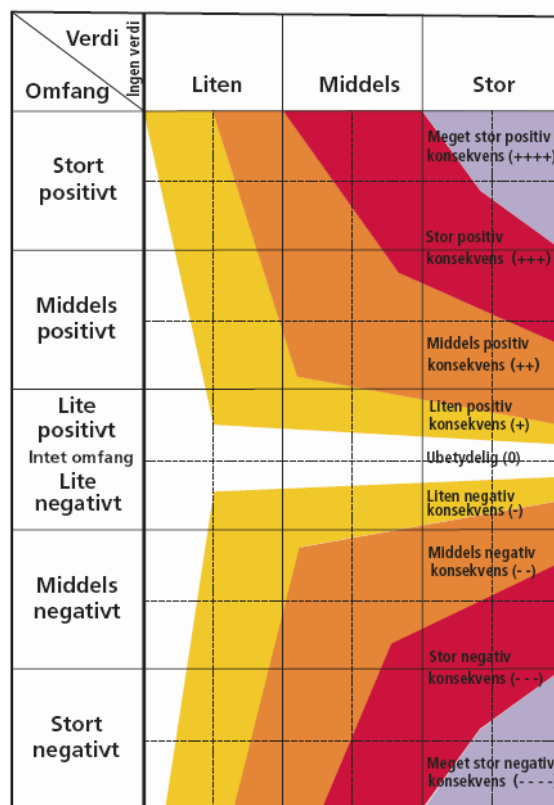
Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en nidelt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*, og finnes ved hjelp av Figur 2.

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Her blir det også gitt en vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et slags mål på usikkerhet i vurderingene verdier og konsekvenser. Datagrunnlaget blir vurdert etter følgende skala: 0) ingen data, 1) mangelfullt datagrunnlag, 2) middels og 3) godt datagrunnlag.

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

Figur 2. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde området verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning(omfang) på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (---). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens. Over linja vises positive konsekvenser, og under linja negative konsekvenser (etter Statens Vegvesen 2006).



KRITERIER FOR VERDISETTING

Biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder

Metodikken følger anbefalingene i NVE-veileder nr. 3/2007, *Dokumentasjon av biologisk mangfold i ved bygging av småkraftverk* (Brodtkorb & Selboe 2007). Verdisettingen er forsøkt standardisert etter et skjema gitt i Tabell 1.

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet *inngrepsfrie naturområder* (Direktoratet for naturforvaltning). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veger, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep. Disse sonene er et viktig grunnlag for verdisseting av inngrepsfri natur (Tabell 1). Områder som ligger mindre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep betegnes som inngrepsnære områder.

INON-sone 2: 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep
 INON-sone 1: 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep
 Villmarkspregede områder: > 5 km fra tyngre tekniske inngrep

Verdien av de ulike deltema blir vurdert hver for seg, og danner grunnlag for en samlet vurdering av biologisk mangfold og inngrepsfrie naturområder.

Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold, inngrepsfrie områder, landskap og friluftsliv.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturverninteresser Kilde: Naturbase, NVE/DN, kommuneplaner	▪ Områder vernet etter Naturvernloven el. gj. Verneplan for vassdrag	▪ Lokale verneområder etter Plan- og bygningsloven (spesialområder)	▪ Andre områder
Landskap Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse A ▪ Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntryksstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt	Landskap i klasse B ▪ Det typiske landskapet i regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående.	Landskap i klasse C ▪ Inntrykkssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Kilde: Direktoratet for naturforvaltning www.dirnat.no	▪ Villmarkspregede områder ▪ Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell (uavhengig av INON-sone) ▪ Inngrepsfrie omr. (uavh. av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	▪ Inngrepsfrie naturområder forøvrig (INON-sone 1 og 2)	▪ Ikke inngrepsfrie områder
Naturtyper Kilde: DN-håndbok 13	▪ Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)	▪ Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig) eller C (lokal verdi)	▪ Andre områder ("hverdagsnaturen")
Arts- og individmangfold Kilder: DN-håndbok 11, Nasjonal rødliste 2006	▪ Områder med stort arts- og individmangfold i nasjonal målestokk ▪ Leveområder for arter i de tre strengaste kategoriene på nasjonal rødliste ▪ Områder med forekomst av flere rødlistearter ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5	▪ Områder med stort arts- og individmangfold i lokal eller regional målestokk ▪ Leveområder for arter i de laveste kategoriene på nasjonal rødliste og relativt utbredte arter i kategorien sårbar - VU ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	▪ Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet ▪ Leveområder for arter i kategorien NT på den nasjonale rødlisten, som er rødlistet pga. negativ bestandsutvikling, men fremdeles er vanlige ▪ Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1
Ferskvann Kilde: DN-håndbok 15	▪ Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)	▪ Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	▪ Andre områder
DN-håndbok-15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her. I fullt KU-oppsett blir fisk og ferskvannsbiologi omtalt i eget avsnitt, utenfor tema biologisk mangfold.			
Friluftsliv Kilde: DN-håndbok 18	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning ▪ Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet ▪ Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slik områder, eller som adkomst til slike områder ▪ Området har stor symbolverdi	a) Omr. har en del bruk i dag b) Omr. er lite brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter ▪ Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/ nasjonalt ikke finnes alternative områder til ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slik områder, eller som adkomst til slike ▪ Området har en viss symbolverdi	▪ Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder ▪ Ingen kjente friluftslivsinteresser

Landskap

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisetting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i "Visual Management System" (US Forest Service, 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Her er begrepene *mangfold*, *inntrykksstyrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Er et landskap satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.
- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelserikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. Klasse A1 karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. Klasse A2 karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. Klasse B2 representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.

Friluftsliv

Verdien av et område for friluftsliv vil også i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18/2001 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (Direktoratet for naturforvaltning 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (Tabell 1). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tredelt verdisettingssystem er de to "øverste" klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to "nederste", mens klassen *middels verdi* er uforandret.

En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

AVGRENSNING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. §3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt.

Tiltaksområdet i forbindelse med utvidelse av Haukåa settefisk omfatter fysiske installasjoner inntaksdammen og rørgate.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. Når det gjelder landskap og friluftsliv vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.

OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

GENERELT

Haukåavassdraget ligger på nordsiden av Norddalsfjorden og drenerer sørover til det øst-vestliggende Haukåvatnet, som har utløp rett mot vest. Nedbørfeltet er naturlig 21,67 km³ stort ved utløpet til sjøen, høyeste punkt i feltet er Haukåbøra i nordøst med 1065 moh og vassdragets største lengde er 7,4 km. Vassdraget består av tre hovedfelt som renner parallelt mot sør og Haukåvatnet, der hvert av delfeltet har en eller flere innsjøer. Nedbørfeltene til Svartevatnet (1,49 km²) er overført til Børevatnet. Børevatnet med et naturlig nedbørfelt på 3,95 km² er igjen overført til Indrehuselva (Svelgen III utbyggingen). Nedbørfeltet nedenfor Haukåvatnet er på totalt 2,79 km². Dagens nedbørfelt til Haukåvatnet er på totalt 13,4 km².

Marine Harvest AS sitt settefiskanlegg Haukå, med konsesjonsnummer SFF 008 og lokalitetsnummer 13486, ligger ved sjøen ved utløpet av elven Haukåa og henter sitt vann fra Haukåvatnet og et bekkeinntak på kote 30 nede i Haukåa, slik at en også henter inn vann fra sideelven som kommer inn fra nord like nedstrøms utløpet av innsjøen. Haukåvatnet ligger 58 moh og har et overflateareal på 0,67 km² (www.nve.no).

Innsjøen er i dag regulert med inntaksdam til settefiskanlegget, og det søkes om konsesjon til å regulere innsjøen mellom nåværende kote 58 (HRV) og kote 57 (LRV). I dette vassdraget, som er preget av store vannføringsendinger, antas dette å ligge nokså nær de naturlige vannstandsvariasjonene.

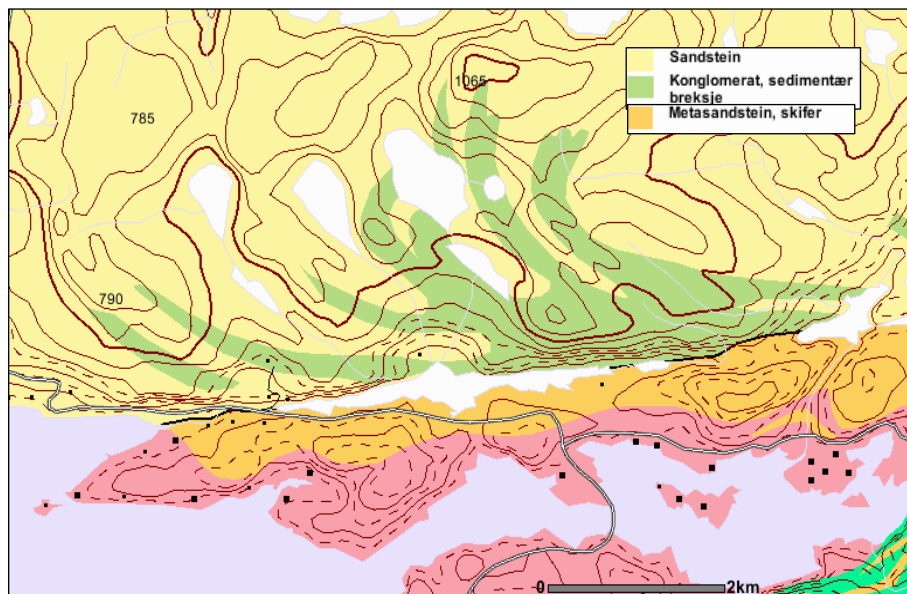
Fra Haukåvatnet renner Haukåa relativt slakt nedover, med rolige strykstrekninger og flate partier og relativt store holer innimellom. Substratet er relativt grovt, men partier med stein og grus finnes innimellom. 425 meter fra sjøen er det en dam som er absolutt vandringshinder for oppvandrende fisk. Ned mot flomålet er elven bratt, og det er vanskelig å passere for oppvandrende fisk på lav vannføring.

NATURGRUNNLAGET

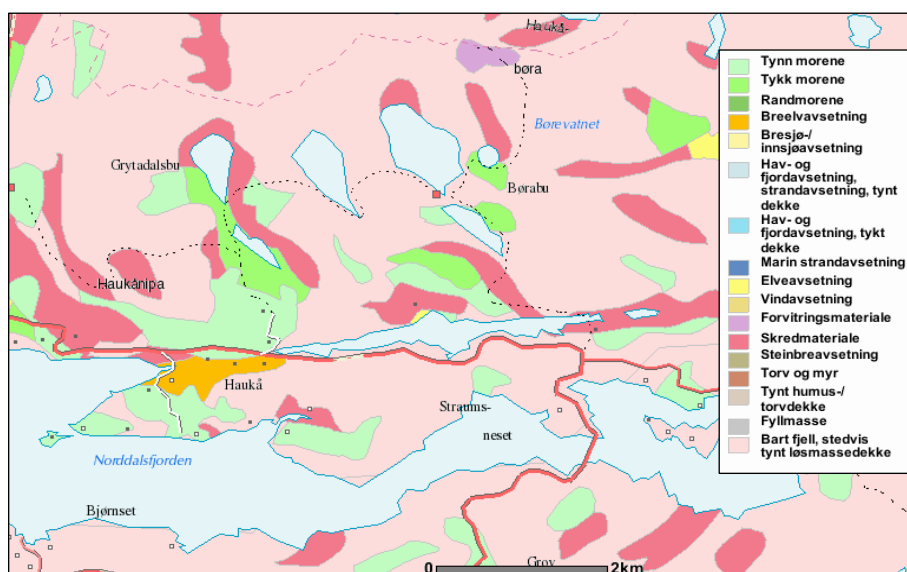
Geologi

Det meste av nedbørfeltet til Haukåa ligger i et område av Devonsk alder. På Nordsiden av Haukåvatnet er det sandstein med basal og marginalbreksje, på sørsiden av Haukåvatnet er det metasandstein, med kvartsitt (**figur 3**). Berggrunnen er relativt hard og gir bare grunnlag for et fattig planteliv.

Figur 3. Berggrunnen i Haukåas nedbørfelt (Kilde: NGU).



Figur 4. Løsmasser i Haukåas nedbørfelt. (Kilde: NGU).



På sørsiden av Haukåa er det breelavsetninger, mens det er tynt morenedekke på nordsiden av Haukåa. Nord for Haukåvatnet er det et lite område med elveavsetninger ned mot innsjøen, i samme område er det også partier med skredavsetninger og morenedekke, ellers er området rundt Haukåvatnet dominert av bart fjell (**figur 4**).

Klima

Dalen i prosjektområdet går i øst-vest retning, men er relativt åpen mot sør. I tillegg til temperatur er nedbør viktig for vekstsesongen. Det er stor variasjon i nedbørmengden i Flora, fra 1500- 2000 mm i ytre strøk til over 4000 mm per år lenger inn. I prosjektområdet varierer nedbørmengden fra rundt 2000 mm ved Haukåvatnet til rundt 4000 mm i øvre deler av nedbørfeltet. I vintermånedene kommer en del av nedbøren som snø i de høyeste delene av vassdraget, mens det rundt Haukåvatnet kan være bart det meste av året.

Vegetasjonssoner og -seksjoner

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Influensområdet ligger i den boreonemorale vegetasjonssone, en sone som danner overgangen mellom temperert løvskog og typiske barskogområder. Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med oseanitet der fuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimafaktorene. Influensområdet ligger innenfor den sterkt oseaniske seksjonen, som er preget av vestlige vegetasjonstyper.

NATURVERNINTERESSER

Det er ikke noe område som er vernet i influensområdet, men Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har foreslått vern av et 1,5 km² stort område på nordsiden av Haukåvatnet (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 2007).

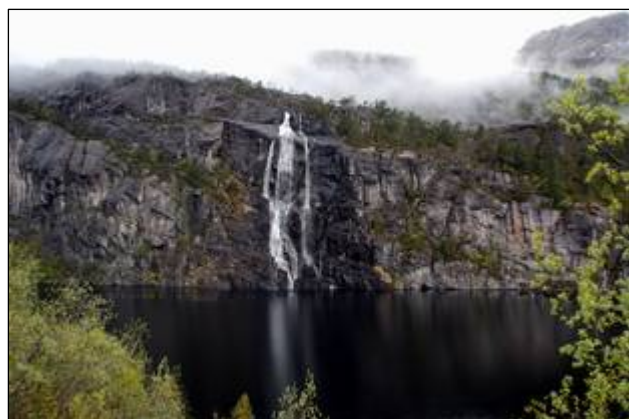
LANDSKAP

Landskapet hører for det meste til hovedregionen *Ytre fjordbygder på Vestlandet* (Puschmann 2005). I Sogn og fjordane er denne regionen preget av veksling mellom ulike åsformer, storkupert hei avrundede fjellformer og mindre strandflater.

Langs Haukåvatnet er landskapet preget av markerte fjell mot nord, som grenser inn mot landskapsregionen *Lågfjellet i Sør-Norge*. Dalføret som virker trangt ved Haukåvatnet, vider seg ut nedover langs Haukåa og får et mer åpent preg.

Dalsidene er skogkledde, men oppover i høyden blir skogen mer og mer glissen til den forsvinner helt mot fjellet. Løvskogen dominerer i dalsidene, og furu tar typisk nok mer over oppover i høyden til fjellbjørken igjen tar over.

Haukåa renner nær riksvei 614, deler av elven er synlig fra riksveien, men det meste av elven er skjult for innsyn pga. vegetasjon. Deler av Haukåvatnet er også synlig fra veien. Det mest iøynefallende landskapselement i området er fossen, "Brudsløret", som kommer ned i Haukåvatnet på nordsiden. Langs riksvei 614 har Vegvesenet bygd rasteplass, slik at det er mulig for turister og andre reisende å stoppe og oppleve "Brudsløret" (**figur 5**).



Figur 5. "Brudsløret", sett fra riksveg 614

Verdivurdering: Alt i alt vurderes landskapet langs Haukåa å representere det typiske landskapet i regionen, klasse B1, uten store inngrep. Landskapet har normalt gode kvaliteter, med middels mangfold og inntryksstyrke, fossen "Brudsløret" er med på å trekke verdien opp. På grunnlag av dette vurderes verdien som middels.

INNGREPSFRIE OMRÅDER (INON)

Langs Haukåvatnet og Haukåa går riksveien, Haukåvassdraget er også regulert i øvre del, hele influensområdet ligger i inngrepsnært område. De øvre deler av vassdraget inngår i områder med inngrepsfri natur i sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep).

Verdivurdering: Jf. tabell 1 blir hele det inngrepsfrie området vurdert som lite viktig på grunn av områdets størrelse.

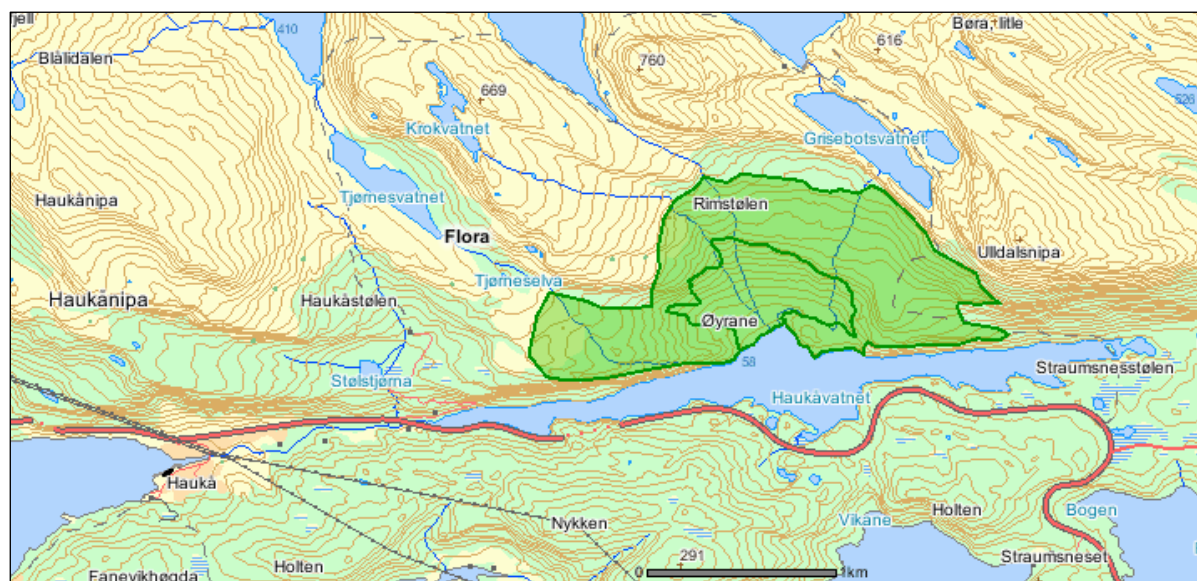
BIOLOGISK MANGFOLD

Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskap om biologisk mangfold i influensområdet for tiltaket var fra før brukbare. Det er gjennomført kartlegging av naturtyper som er tilgjengelige gjennom Naturbasen. På nordsiden av Haukåvatnet er det registrert to viktige naturtyper. Det ligger ikke noe informasjon om vilt i Naturbase, men området har relativt høy tetthet av hjortevilt.

Vegetasjon og flora - generelle trekk ved influensområdet

Den harde berggrunnen i området gir ikke grunnlag for rike vegetasjonstyper. Vegetasjonen langs Haukå er preget av er i de øvre partier preget av røsslyng-blokkebærfuruskog med kyst utforming (A3c), mens det ned mot elven er et mosaikk av blåbærskog og lavurtskog. I nedre del av elven går jordbruksmarken helt inn mot elveforbygningene (**figur 7**). De samme vegetasjonstypene er også dominerende langs Haukåvatnet, med unntak av sentrale områder på nordsiden av innsjøen der det ned mot vannkanten er et område på 0,3 km² som er avgrenset som edellauvskog med verdivurdering: Svært viktig. Dette området er omkranset av et område på 1,3 km² med gammel barskog, med verdivurdering: Viktig (**figur 6**).



Figur 6. Områdene nord for Haukåvatnet, der det ned mot vannkanten er et område på 0,3 km² med edellauvskog med verdivurdering: Svært viktig. Dette området er omkranset av et område på 1,3 km² med gammel barskog, med verdivurdering: Viktig (fra DNs naturbase).



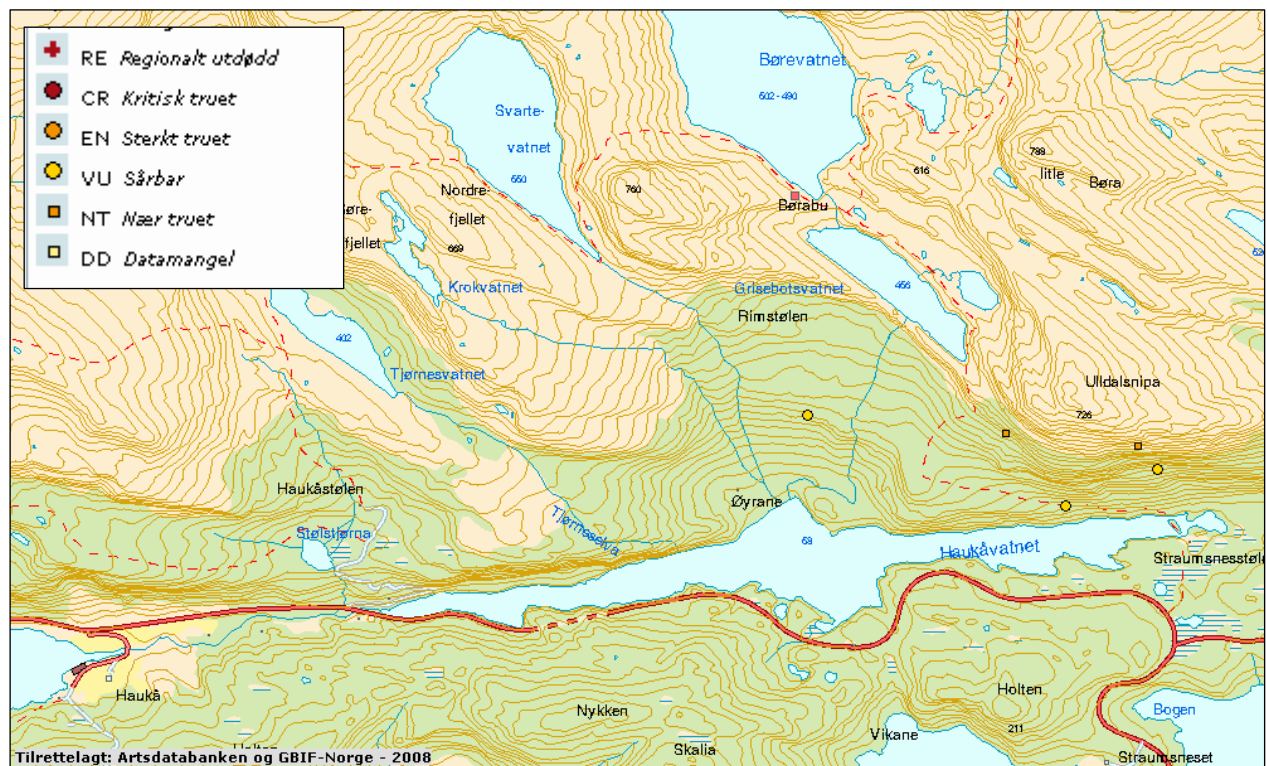
Figur 7. a) Haukåvatnet sett fra øst, b) Haukåvatnet sett fra vest, c) Edelløvskogområdet på nordsiden av Haukåvatnet, bjørk dominerer i partiet ned mot innsjøen. d) og e) lauvtrær og spesielt bjørk er dominerende treslag ned mot elveløpet. f) utløpet fra Haukåa til sjø, jordbruksområdene går helt ned mot elven.

Naturtyper

Edelløvskog med svært stor verdi og gammel barskog er registrert på nordsiden av Haukåvatnet (**figur 6**). Det er ikke registrert viktige naturtyper jf. DN-håndbok 13 ut over dette på befaringene i området.

Artsmangfold

Det er registrert 12 rødlistearter av lav og en av sopp på nordsiden av Haukåvatnet (figur 8, tabell 2). Vegetasjonstypene i området ellers tilsier at sjansen for funn av rødlistearter er ikke høyere enn gjennomsnittet. Potensialet for funn av rødlistearter spesielt knyttet til vannstrengen blir vurdert som lite, både pga. berggrunn, topografi og eksposisjon.



Figur 8. a) Rødlisterregistreringer i området Haukåa og Haukåvatnet med nedbørfelt, for detaljer se tabell 3.

Tabell 2. Rødlisterarter, registrert i nedbørfeltet til Haukåvatnet, se figur 7, det er god geografisk presisjon på dataene. NT= nær true, Vu= sårbart.

Navn	Vit. Navn	Status	Funndato	Lokalitet
Hodeskodelav	<i>Menegazzia terebrata</i>	VU	10.02.1991	norddalsfjorden, n of Haukåvatnet
Hodeskodelav	<i>Menegazzia terebrata</i>	VU	10.02.1991	norddalsfjorden, n of Haukåvatnet
Hasselrurlav	<i>Thelotrema suecicum</i>	NT	09.06.1995	nordsida av Haukåvatnet
Skorpefjelllav	<i>Fuscopannaria ignobilis</i>	VU	10.02.1991	norddalsfjorden, n of Haukåvatnet
Skorpefjelllav	<i>Fuscopannaria ignobilis</i>	VU	10.02.1991	norddalsfjorden, n of Haukåvatnet
Kastanjeffjelllav	<i>Fuscopannaria sampaiana</i>	VU	10.02.1991	norddalsfjorden, n of Haukåvatnet
Kastanjeffjelllav	<i>Fuscopannaria sampaiana</i>	VU	09.06.1995	norddal, Haukåvatnet
Kystdoggnål	<i>Sclerophora peronella</i>	NT	13.09.1997	Haukåvatnet
Kastanjeffjelllav	<i>Fuscopannaria sampaiana</i>	VU	29.04.2004	norddalsfjord, Haukåvatnet
Oksetungesopp	<i>Fistulina hepatica</i>	NT	13.09.1997	Haukåvatnet på hul, middels grov eik i blokkmark. s
Skorpefjelllav	<i>Fuscopannaria ignobilis</i>	VU	10.02.1991	
Kastanjeffjelllav	<i>Fuscopannaria sampaiana</i>	VU	10.02.1991	
Hodeskodelav	<i>Menegazzia terebrata</i>	VU	10.02.1991	

Det foreligger ingen spesielt relevante viltopplysninger for området i Naturbasen. Men området har generelt høy tetthet av hjort. Elles er oter en vanlig art i sjøen og i Haukåa. Elg og rådyr kan forekomme som streifdyr. Hønsehaukrevir (VU) er registrert i området, og mulig hekkeplass for Kongeørn (NT) i fjellområdene nord for Haukåvatnet. Reirhull av gråspett er påvist på nordsiden av Haukåvatnet (Tore Larsen, pers. medd.). Viltforekomstene må antas å være typiske for distriktet.

Elva er potensielt hekkeområde for ett par fossefall og dette er den eneste viltarten i området som kan tenkes å bli varig berørt av en eventuell vassdragsutbygging (vintererle er ikke registrert i området, og er lite trolig å finne i Haukåa).

Verdivurdering: Det biologiske verdiene knyttet til Haukåa må kunne sies å være representative for området, og potensialet for funn av rødlistearter vurderes ikke som spesielt stort. På nordsiden av Haukåvatnet er det registrert flere rødlistearter og naturtyper med verdivurdering svært viktig og viktig. Verdien blir totalt vurdert som stor med hensyn på biologisk mangfold.

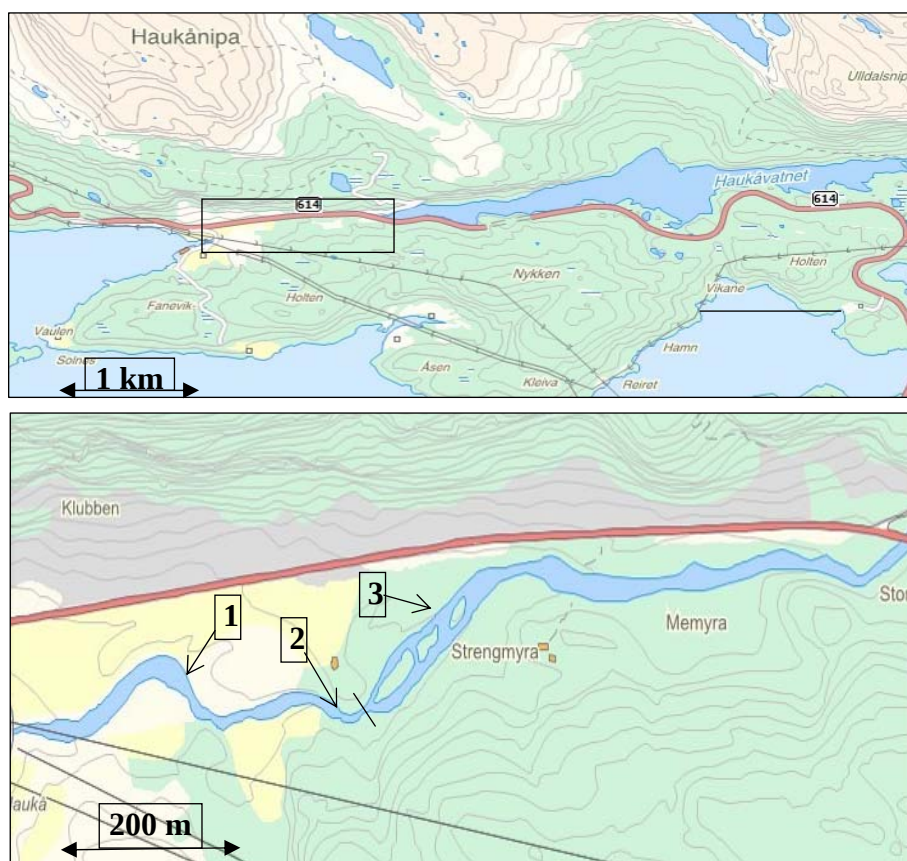
FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Haukåa er registrert som sjøaureelv i lakseregisterte, her er den plassert i kategori 4a, betydelig redusert ungfiskproduksjon. Det er nå absolutt vandringshinder for oppvandrende laksefisk 425 meter fra sjøen. Tidligere kunne laks og sjøaure vandre helt opp i Haukåvatnet (Møkkelgjerd & Gunnerød 1975). Ved ungfiskundersøkelser på en stasjon nedenfor den nederste demningen i 2002, ble det fanget 32 aureunger og 1 lakseunge. I Haukåvatnet er det en god bestand av aure (Bjørklund mfl. 1997). Viktigste gytebekk for denne bestanden er trolig innløpsbekken i nord.

Fiskeundersøkelse 2007

Det ble utført ungfisktellinger med elektrisk fiskeapparat etter en standardisert metode som gir tetthetsestimat (Bohlin mfl. 1989). Den 15. november 2007 ble tre stasjoner undersøkt, to nedenfor dammen som er vandringshinder for anadrom fisk, og en ovenfor (**figur 9, tabell 3**). Temperaturen i elven var ca 3 °C, og vannføringen var vurdert å være ca 0,5 m³ per sekund. Stasjonsnummereringen starter med laveste nummer på stasjonen nærmest sjøen.

Figur 9. Nedre deler av Haukåvassdraget (over) og Haukåa mellom Haukåvatnet og sjøen (under). Elektrofiskestasjoner undersøkt i november 2007 er markert, i tillegg til vandringshinder for fisk. Kartgrunnlag: Norkart AS.



All fisk ble tatt med og artsbestemt, lengdemålt og veid. Alderen ble bestemt ved analyse av otolitter (ørestein) og/eller skjell, og kjønn og kjønnsmodning ble bestemt. Dersom konfidensintervallet overstiger 75 % av tetthetsestimatet, regner vi at fangsten utgjør 87,5 % av antallet fisk på det overfiskede området.

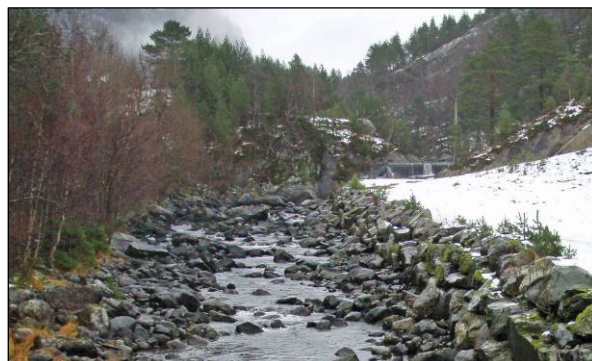
I vedleggstabellen er det beregnet tetthet av enkelte årsklasser og totaltetthet. Samla estimat for alle stasjonene i en elv er snitt $\pm$ 95 % konfidensintervall av verdiene på hver stasjon/kategori. Summen av tettheter er ikke alltid lik totaltettheten, fordi tettheten er estimert ved en modell som gir gjennomsnittlig tetthet og feilgrenser for kvar enkelt årsklasse. Summen av gjennomsnittene til disse estimatene trenger ikke bli lik gjennomsnittlig totalestimat. Samlet estimat for alle stasjonene i en elv er snitt $\pm$ 95 % konfidensintervall.

Tabell 3. Overfisket areal (m²), vanndekning (%) og habitatbeskrivning av stasjonene som ble undersøkt ved elektrofiske i Haukåa i 2007.

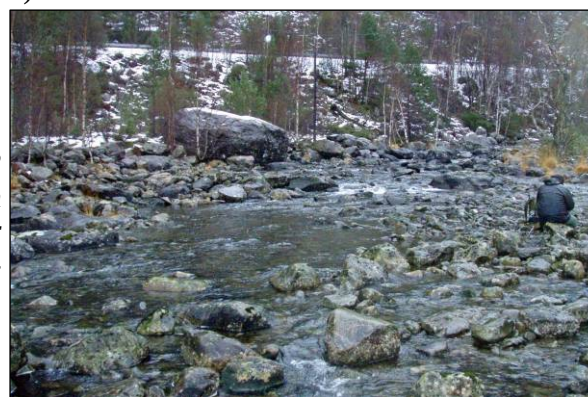
Stasj.	Plassering (EUREF 89, sone 32V)	Overfiska areal (m ²)	Vanndekn. (%)	Merknader
1	301206 - 6839377	100 (20x5)	ca 80	Rolig strøm, 0-40 cm dyp, småsteinet bunn, <10 % begroing. God kontroll
2	301065 - 6839388	80 (20x4)	ca 90	Rolig til middels strøm, 0-100 cm dyp, blokk og stein, <5 % begroing, vanskelig å fiske.
3	301369 - 6839450	100 (20x5)	ca 70	Rolig strøm, 0-30 cm djup, små og mellomstor stein, <5 % begroing. God kontroll



a)



b)



c)

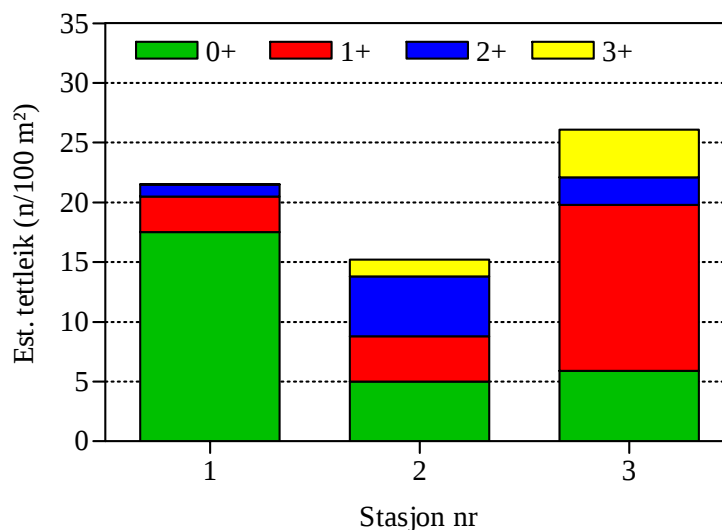
Figur 10. Elektrofiskestasjoner a) stasjon nr. 1 (GPS: 32V 301206 - 6839377). b) Stasjon nr. 2 (GPS: 32V 301065 - 6839388). Stasjonen er oppom de store steinene, i utløpet av hølen nedenfor dammen. c) stasjon nr. 3 (GPS: 32V 301369 - 6839450).

Resultat

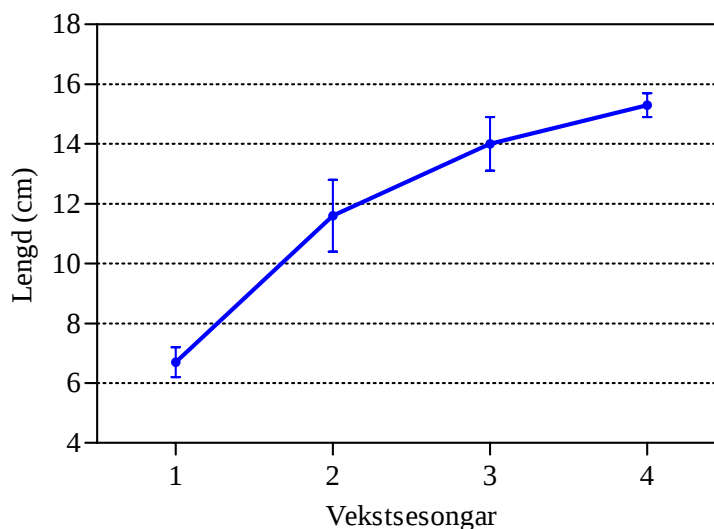
Det ble fanga totalt 56 ungfisk av aure på de 3 stasjonene, ingen laks. Gjennomsnittlig estimert tetthet var 20,6 aure per 100 m², med variasjon mellom 15,1 på stasjon 2 og 25,4 på stasjon 3 (**figur 11; vedleggstabell A**). Aldersfordelingen var ulik på de tre stasjonene, ved at det var en klar dominans av årsyngel på stasjon 1 nederst i elven, mens det var mest 1+ på den øverste stasjonen. På stasjon 2 var det relativt liten forskjell i tetthet mellom de tre yngste årsklassene.

Gjennomsnittlig lengde av de ulike aldersgruppene var hhv. ca. 7, 12, 14 og 15 cm (**figur 12**). Det ser ut til å være avtakende vekst med økende alder, med stagnering ved en lengde på ca. 16 cm.

Figur 11. Estimert tetthet av ulike aldersgrupper av aure ved elektrofiske på 3 stasjoner i Haukåa 15. november 2007. Detaljer om reell fangst, fangbarhet og estimert fangst er samlet i vedleggstabell A.



Figur 12. Gjennomsnittlig lengde $\pm$ standardavvik av aure fanga ved elektrofiske på 3 stasjoner i Haukåa 15. november 2007.



Av de 48 aurene som ble aldersbestemt var 22 hanner og 26 hunner, et forhold på 46:54. Dette er omtrent som forventet. Fire hanner (18 %) og 5 hunner (19 %) var kjønnsmodne. Alle de kjønnsmodne hunnene og tre av fire kjønnsmodne hannene ble fanget på den øverste stasjonen, som er ovenfor anadrom grense, mens en kjønnsmoden hann ble fanga på stasjon 2.

Gjennomsnittlig biomasse per 100 m² var 264 g, med variasjon mellom 152 g på stasjon 1 og 357 g på stasjon 3.

Forskjell i alderssammensetning og mangel på kjønnsmodne hunner nedenfor dammen indikerer at det er en viss utvandring av auresmolt fra denne delen av Haukåa. I et anadromt system vil stort sett ingen aurehunner kjønnsmodne før utvandring til sjøen. Det samme er i vesentlig grad tilfelle også for aurehanner, som i motsetning til laks ikke har en utpreget "dverghann-strategi", dvs. kjønnsmodning som parr før smoltifisering.

I henhold til lakseregisteret, som er utarbeidet av Direktoratet for Naturforvaltning, har Haukåa ikke en selvreproduserende laksebestand, og en redusert produksjon av ungfisk av aure. Bestanden av sjøaure er vurdert som liten. Den anadrome delen av Haukåa er ca 400 meter lang, og dersom en beregner en gjennomsnittsbredde på 6 meter, vil totalt areal være ca. 2500 m². Denne undersøkelsen og tilsvarende undersøkelser utført av Fylkesmannen i Sogn og Fjordane i 2002 (Gladsø & Hylland 2003), indikerer en presmoltetthet på i underkant av 10 per 100 m². Dersom dette er tilfelle vil

Haukåa produsere ca 250 auresmolt hvert år. De senere årene har det vært svært dårlig overlevelse av sjøaure i sjøen, og i Aurland er det beregnet en overlevelse på 1-2 % (Sægrov mfl. 2007). Dersom nivået er tilsvarende i Haukåa innebærer det en retur av hver smoltårgang på 2-5 voksen sjøaure. Det vil med andre ord kunne være år det ikke kommer tilbake nok sjøaure til at det blir rekruttering.

I forhold til Møkkelgjerd & Gunnerød (1975) var det i tidligere tider registrert både laks og sjøaure i Haukåvatnet. Det innebærer i så fall at produksjonsarealet for anadrom fisk har vært langt større før, men allerede i 1974 var den eksisterende dammen i utløpet av Haukåvatnet regnet som vandringshinder for laks og sjøaure. Samlet elvelengde fra Haukåvatnet til sjøen er ca 1200 meter, og den nyeste dammen har dermed redusert anadrom elvelengde i Haukåa til ca en tredel. Det var trolig en relativt stor produksjon av auresmolt i Haukåvatnet med tilløpsbekker før 1975.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Søk i Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, Askeladden (<http://askeladden.ra.no>), viser et funn av gammel "bosetning-aktivitetsområde" i stranden på nordsiden av elveosen rett vest for broen, registreringen er fra 1980, og det er i dag forbygning og jordbruksområder helt ut mot elvekanten. Lenger ut på Solsneset finne flere tilsvarende kulturminner.

Verdivurdering: Det er registrert ett enkelt kulturminne i influensområdet, dette er ikke så spesielt for området, og verdien med hensyn til kulturminner og kulturmiljø er vurdert som middels.

Figur 13. Influensområdet med kulturminne; "bosetning-aktivitetsområde". Kulturminnet ligger ved osen på nordsiden av Haukåa.



BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

Området rundt Haukåvatnet er noe brukt som jaktområde, det er små fiskeinteresser knyttet til vassdraget. Det går og en merket turrute fra østsiden av Haukåvatnet til Børabu (DNT-hytte). Denne turruten krysser Haukåvatnet via en holme i østenden av innsjøen. Det går også en tursti til Børabu fra vestenden av Haukåvatnet. Langs riksveg 614 har vegvesenet bygd rasteplass, slik at det er mulig for turister og andre reisende å stoppe og oppleve fossen "Brudesløret" som kommer ned i Haukåvatnet (figur 5).

VANNKVALITET OG VANNFORSYNING

Det er noen mindre felt med dyrket mark i nedre del av nedbørfeltet som går helt inn mot Haukåa, det må regnes noe jordbruksavrenning fra disse til elven. Det er ikke kjent at det er noe annet vannuttak fra elven enn det som går til Haukåa settefisk. Området rundt elven er i liten grad brukt som beiteområde.

LANDBRUK

Det er en del jordbruksland inn mot elven på de nederste hundre meterne av Haukåa, ellers er det svært lite beitdyr og skogbruksinteresser til nedre del av Haukåas nedslagsfelt

SAMLET VURDERING AV VERDIER I INFLUENSOMRÅDET

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Naturverninteresser	Det er forslag om vern av naturreservat på nordsiden av Haukåvatnet.	-----	-----	▲
Landskap	Landskapet vurderes som representativt for regionen, med fossen "Brudesløret" som framtreddende element.	-----	-----	▲
Inngrepsfrie områder	Små områder med inngrepsfritt areal langt oppe i vassdraget	-----	-----	▲
Biologisk mangfold	Verdiene i området vurderes gode og det er verdifulle naturtyper og funn av rødlistearter på nordsiden av Haukåvatnet.	-----	-----	▲
Fisk og ferskvannsbiologi	Det er produksjon av sjøauresmolt i nedre del av Haukåa, anadromt areal i elven er for lite til å opprettholde en egen sjøaurebestand, og ut over dette er de ferskvannsbiologiske kvalitetene ordinære.	-----	-----	▲
Kulturminner/kulturmiljøer	Ett kulturminne registrert på nordsiden av utløpet av Haukåa, funnet er ikke spesielt for området.	-----	-----	▲
Brukerinteresser/friluftsliv	Noe hjortejakt langs Haukåvatnet, små fiske interesser knyttet til vassdraget. Tursti til DNT hytte krysser Haukåvatnet. Tilrettelagt rasteplass ved fossen "Brudesløret".	-----	-----	▲
Vannkvalitet/vannforsyning	Vannuttak til eksisterende settefiskeanlegg, som søker om økt vannuttak.	-----	-----	▲
Landbruk	Noe jordbruksland nederst ved Haukåa.	-----	-----	▲
Samiske interesser	Ingen.	-----	-----	▲

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Eksisterende vanninntak vil bli benyttet, og effekten i forbindelse med søkte tiltak er redusert vannføring i Haukåa, og tidvis nedtapping av Haukåvatnet med en meter.

NATURVERNINTERESSER

Det er foreslått vern av løvskogsområde på nordsiden av Haukåvatnet. En liten periodevis nedtapping av Haukåvatnet vil ikke ha virkning på dette området, og tiltaket vil ikke ha noen konsekvenser for verneinteresser i nærheten.

LANDSKAP

Vannføringen i Haukåa vil bli redusert, elven er relativt lite synlig som landskapselement, men tiltaket vil få en liten negativ virkning her. I Haukåvatnet vil det i perioder bli en smal reguleringsone som kan oppleves som negativt. Fossen "Brudesløret" kommer ned på Nordsiden av Haukåvatnet, der fossen kommer ned er det stup, som fortsetter nedover i innsjøen, slik at en meters senkning her vil være lite synlig i dette området, siden det ikke er løse sedimenter, og tiltaket vil ha liten virkning også rundt Haukåvatnet.

Vår vurdering er at virkningen av tiltaket på landskapsverdiene må regnes som liten negativ. I kombinasjon med middels verdi gir dette liten negativ konsekvens (-).

INNGREPSFRIE OMRÅDER

Det blir ingen endring i inngrepsfritt areal, og følgelig ingen konsekvens (0).

BIOLOGISK MANGFOLD

Tiltaket vurderes ikke å få vesentlige konsekvenser for biomangfoldet i området. Ingen av rødlisteartene registrert i området vil bli påvirket av tiltaket, heller ikke de verdifulle naturtypene nord for Haukåvatnet.

I forhold til hekking av fossefall i området vil redusert vannføring kunne virke negativt. For fossefall vil redusert vannføring først og fremst kunne redusere tilbudet av trygge hekkeplasser, mens kan også føre til redusert næringstilgangen i perioder om elva blir tørrlagt.

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Vassdraget har en redusert sjøaurebestand, og fiskeproduksjon i den nedre delen av elven vil kunne bli svært redusert dersom alt vannet i elven fjernes i perioder. Det samme gjelder for planter og bunndyr i elven. Verdien av fisk og ferskvannsbiologi er vurder som noe under middels, og sammen med stor negativ virkning vil dette gi middels negativ (--) konsekvens.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Tiltaket vurderes å få liten virkning på kulturminner og kulturmiljøet i området. Det er kartlagt ett kulturminne på nordsiden av Haukåas utløp, området er allerede sterkt påvirket av jordbruksaktivitet, og konsekvensene av redusert vannføring vil bare være ubetydelig til liten for kulturminner og kulturmiljø.

BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

Tiltaket ventes ikke å få direkte konsekvenser for friluftsinnteresser i området. For turister som ferdes lang Haukåvatnet, til fots eller i kjøretøy kan en reguleringsone oppleves som negativt. Tørrlegging av elven kan få negative interesser for de små fiskeinteressene som er knyttet til denne, i innsjøen vil fiske bare i ubetydelig grad bli berørt av reguleringen. Tiltakets konsekvens vurderes som liten negativ.

VANNKVALITET OG VANNFORSYNING

Elven er ikke i bruk som vannkilde til andre enn settefiskanlegget som søker om økt uttak. Redusert vannføring vil gi redusert resipientkapasitet, og næringsinnholdet kan bli høyt i nedre del av elven det er avrenning fra jordbruket. Samlet er tiltaket vurdert å gi konsekvens liten negativ konsekvens (-)

LANDBRUK

Tiltaket vil ikke ha noen virkning på landbruksaktiviteten, og følgelig ingen konsekvens (0).

SAMISKE INTERESSER

Det er ingen samiske interesser knyttet til området, og tiltaket får følgelig ingen negativ konsekvens for dette emnet.

OPPSUMMERING AV KONSEKVENSER

Tabell 4. Oppsummering virkning og konsekvenser av økt vannuttak til Haukå settefisk.

Tema	Verdi				Virkning			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Liten / ingen		Stor pos.	
Verneinteresser	-----	-----		-----	-----	-----		Ingen (0)
Landskap	-----	-----		-----	-----	-----		Liten negativ (-)
Inngrepsfrie omr.	-----	-----		-----	-----	-----		Ingen (0)
Biomangfold	-----	-----		-----	-----	-----		Ubetydelig /liten negativ (0/-)
Fisk og ferskvann	-----	-----		-----	-----	-----		Middels negativ (--)
Kulturminner	-----	-----		-----	-----	-----		Ubetydelig/liten (0/-)
Friluftsliv	-----	-----		-----	-----	-----		Liten negativ (-)
Vannkvalitet og vannforsyning	-----	-----		-----	-----	-----		Liten negativ (-)
Landbruk	-----	-----		-----	-----	-----		Ingen (0)
Samiske interesser	-----	-----		-----	-----	-----		Ingen (0)

AVBØTENDE TILTAK

GENERELT OM MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved et økt vannuttak i forbindelse med utbygging av Haukåa settefisk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005).

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene ved fraføring av vann. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med reguleringen av Haukåa, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 5. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold	+
Fisk og ferskvannsbiologi	++
Landskap	(+)
Kulturminner/kulturmiljø	0
Friluftsliv/brukerinteresser	0
Vannkvalitet/vannforsyning	+
Grunnvann	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

Behovet for å opprettholde en minstevannføring i Haukåa er primært knyttet til og fisk og ferskvannsbiologi, opplevelsesverdi i forhold til landskapsmessige forhold og for å bedre resipientkapasiteten i forhold til jordbruksavrenning. For fossefall vil en viss vannføring være avgjørende for artens forekomst i vassdraget. På grunnlag av dette ansees minstevannføring på nivå med alminnelig lavvannføring å i stor grad å avbøte de negative virkningene av tiltaket.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger på eksisterende informasjon og befaring og fiskeundersøkelse i influensområdet den 15. mai, og 15. november 2007. Under denne befaringen ble det ikke registrert spesielt verdifulle habitater eller naturtyper knyttet til selve elven. Potensialet for funn av rødlistearter blir her ikke vurdert å ligge over gjennomsnittet. Viktige naturtyper og rødlistearter er tidligere registrert nord for Haukåvatnet.

På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåking i forbindelse med konsesjonsvurdering av det planlagte tiltaket.

REFERANSER

- Artsdatabanken 2007. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Bjørklund, A.E., S. Kålås & B.A. Hellen 1997. Kalkingsplan for Flora kommune 1997
Rådgivende Biologer as. rapport 305, 45 sider ISBN 82-7658-167-6
- Bohlin, T., S. Hamrin, T.G. Heggberget, G. Rasmussen & S. J. Saltveit 1989. Electrofishing-Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173, 9-43.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18-2001.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INON innsyn. <http://dnweb5.dirnat.no/inon>
- Fylkesmanne i Sogn og Fjordane 2007 : Fylkesmannen i Sogn og Fjordane si tilråding til Direktoratet for Naturforvaltning om: Verneplan for edellauvskog i Sogn og Fjordane
<http://www.fylkesmannen.no/fagom.aspx?m=430&amid=1349732>.
- Gladsø, J.A. & S.Hylland 2003. Ungfiskregistreringar i sju regulerte elvar i Sogn og Fjordane i 2002.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Melby, M. W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.
- Møkkelgjerd, P.I. & Gunnerød, T.B. 1975. Fiskeribiologiske undersøkelser i Svelgen 1974. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk (Reguleringssteamet). Rapport nr 4-1975. 39 s. + vedl
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). 2007. Karttjenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). 2007. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Riksantikvaren 2007. Askeladden – databasen for kulturminner: <http://askeladden.ra.no>
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- Sægrov, H, B.A. Hellen, S. Kålås, K. Urdal & G.H. Johnsen 2007. Endra manøvrering i Aurland 2003 - 2006. Sluttrapport - Fisk.
- Rådgivende Biologer AS, rapport nr.1000, 102 sider. ISBN 978-82-7658-558-2.
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.

Muntlige kilder

Tore Larsen Rådgiver, MVA, Fylkesmanne i Sogn og Fjordane, tlf. 57 65 51 52

VEDLEGGSTABELL

*VEDLEGGSTABELL A. Ungfisk av aure fanget ved elektrofiske i Haukåa 15. november 2007. Fangst per omgang og estimat for tetthet med 95 % konfidensintervall, lengde (mm), med standard avvik (SD), og maks og minimumslengder og biomasse (g) for hver aldersgruppe på hver stasjon, totalt og gjennomsnittlig. Merk: Samlet estimat for flere stasjoner er snitt av estimatene $\pm$ 95 % konfidensintervall *Dersom konfidensintervallet overstiger 75 % av estimatet, regner en at det er fanget 87,5 % av reelt antall fisk.*

Stasjon nr	Alder / gruppe	Fangst, antal				Estimat antall	95 % c.f.	Fangb.	Lengde (mm)				Biomasse (g/100 m²)
		1. omg.	2. omg.	3. omg.	Sum				Gj. Snitt	SD	Min	Max	
1 100 m²	0	11	6	0	17	17,5	1,9	0,69	65,5	5,4	57	77	54
	1	3	0	0	3	3,0	0,0	1,00	128,3	5,5	123	134	66
	2	1	0	0	1	1,0	0,0	1,00	142,0		142	142	31
	3	0	0	0	0	0,0	-	-					0
	Sum	15	6	0	21	21,3	1,4	0,75					152
	Sum>0+	4	0	0	4	4,0	0,0	1,00					97
2 80 m²	0	4	0	0	4	5,0	0,0	1,00	72,0	5,4	67	78	20
	1	2	1	0	3	3,8	0,9	0,71	117,0	10,1	108	128	57
	2	4	0	0	4	5,0	0,0	1,00	141,5	11,6	132	158	167
	3	0	1	0	1	1,4			149,0		149	149	42
	Sum	10	2	0	12	15,1	0,5	0,85					286
	Sum>0+	6	2	0	8	10,1	0,9	0,78					266
3 100 m²	0	3	1	1	5	5,9	4,2	0,47	67,2	3,3	64	72	14
	1	7	3	2	12	13,9	5,8	0,49	112,0	11,1	95	128	164
	2	0	2	0	2	2,3		0,00	137,0	4,2	134	140	51
	3	4	0	0	4	4,0	0,0	1,00	154,3	3,5	150	158	129
	Sum	14	6	3	23	25,4	5,7	0,55					357
	Sum>0+	11	5	2	18	19,6	4,4	0,57					343
Samla 280 m²	0				26	9,5	17,3		66,8	5,4	57	78	30
	1				18	6,9	15,1		115,6	11,6	95	134	99
	2				7	2,8	5,1		140,3	8,7	132	158	77
	3				5	1,8	5,0		153,2	3,8	149	158	58
	Sum				56	20,6	12,9						264
	Sum>0+				30	11,2	19,5						234