

I følge Ola Hegge ved Fylkesmannen i Oppland er det ikke storaure i denne delen av Lågen, og auren som ble fanget i Kvernåi er derfor helst stasjonær bekkeare. Denne har lav prioritet i forbindelse med biologisk mangfoldundersøkelser, og Langelo & Oldervik (2009b) har derfor ikke funnet grunn til å granske nærmere datamaterialet for denne fisken. Heller ikke ørekyt har positiv interesse i denne sammenhengen. Ørekyt er for øvrig oppført på Artsdatabankens svarteliste (Langelo & Oldervik 2009b).

Verdifulle lokaliteter

Nedre del av Kvernåi spiller trolig en rolle som rekrutteringsområde for harr i Lågen, jf. ovenfornevnte fiskeundersøkelse utført av Langelo & Oldervik (2009b). I *DN-håndbok 15* er harr oppført som en prioritert art. Dette er bestander som miljøforvaltningen ønsker spesiell fokus på. Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsfisk (dvs. forekomst, vandringsvei, gyteområde, oppvekstområde eller overvintringsområde for prioriterte arter eller økologiske former) skal gis A-verdi (svært viktig). Hele strekningen fra Kvernåis samløp med Lågen og opp til planlagt kraftstasjon, og derfra ca. 500 m videre fram til vandringshinder, jf. **figur 19**, synes over egnet gyteområde for harr. Tettheten er trolig lavere i den øverste delen, fordi substratet her er noe grovere enn lenger nede i elva. Hele den aktuelle elvestrekningen får på denne bakgrunn middels til stor verdi for harr (jf. Langelo & Oldervik 2009b).



Figur 20. Øverst t.v.: Kvernåi ved brua nedstrøms planlagt kraftstasjon. Øverst t.h./nederst t.v.: Kvernåi noe oppstrøms planlagt kraftstasjon. Nederst t.h.: Svarttjørni. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Fisk og ferskvannsorganismer

Kvernåi skal ha en alminnelig god bestand av bekkeare, hvilket ble bekreftet gjennom elfiskeundersøkelsen utført av Langelo & Oldervik (2009b). Nederst er det også påvist ørekyt. I tillegg skal aure ha blitt satt ut i Svarttjørni, kote 649, uten at det har vært særlig stor suksess. Innsjøene høyere opp i nedbørfeltet har bestander av harr og aure. Bortsett fra forekomst av harr nederst i Kvernåi, er det ikke forhold som tilsier at tiltaksområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer utover det som er vanlig for tilsvarende elver og bekker i regionen.

Verdien for fisk og ferskvannsorganismer vurderes samlet som middels. Sammen med middels til stor verdi for temaet verdifulle lokaliteter, gir dette middels til stor verdi for akvatisk miljø.

- Temaet akvatisk miljø har middels til stor verdi

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Kvernåi er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- Temaet verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag har ingen verdi.

KRAFTLINJER

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-nett via en ca. 450 m lang jordkabel mot Lågen i øst. Trasèen vil først følge en lokalvei og deretter krysse beitemark med lauvtrekratt og ung furuskog. Disse arealene har liten verdi for biologisk mangfold.

EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Det foreligger ikke alternative utbyggingsforslag for Kvernåi.

OPPSUMMERING AV VERDIER

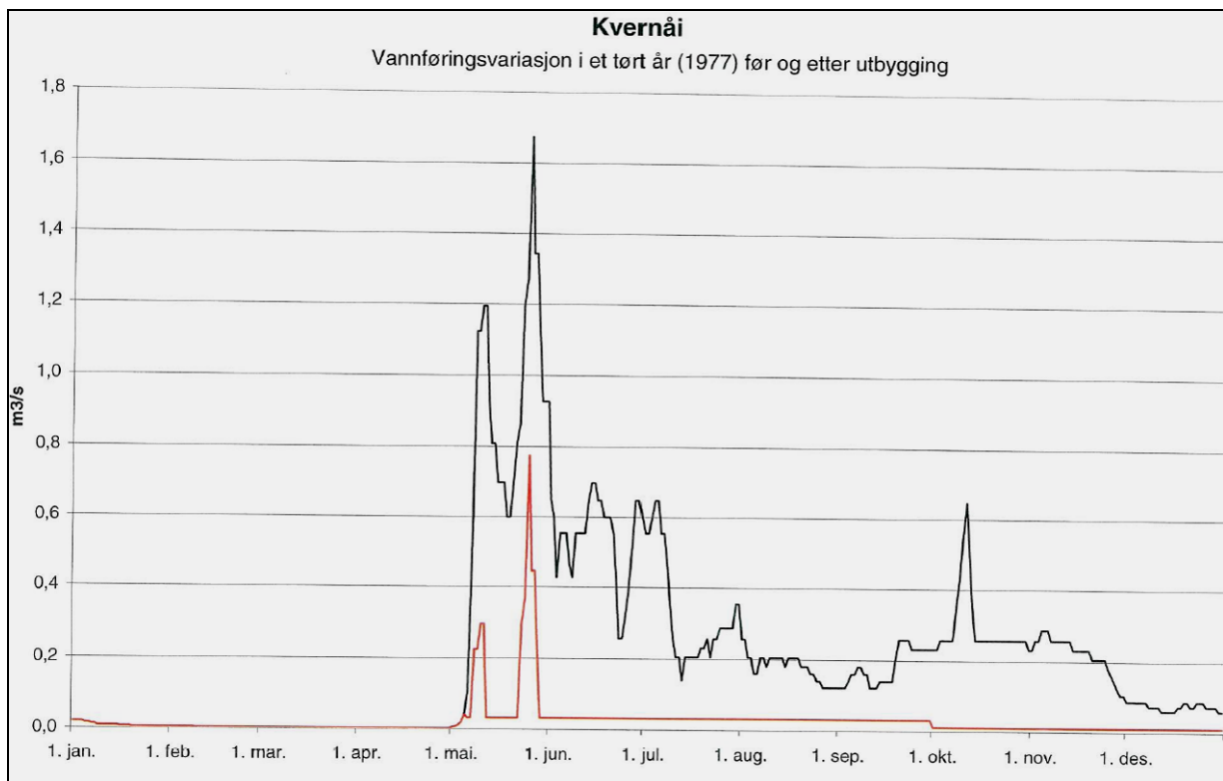
I **tabell 5** er verdisetningen for de ulike vurderte fagområdene oppsummert.

Tabell 5. Samlet vurdering av verdier i influensområdet til Kvernåi kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Rødlistearter	Jerv (EN), ulvelav (VU), grannsildre (NT), grynsildre (NT), strandsnipe (NT), fiskemåke (NT), hettemåke (NT), hønehawk (NT), stær (NT) og sannsynligvis gaupe (VU).	-----	-----	▲
Terrestrisk miljø	To verdifulle naturtyper: Bekkekløft og bergvegg, med A-verdi og B-verdi. Elveløp er en rødlistet naturtype. Rik sildreflora, fattig lav- og moseflora og vanlige vegetasjonstyper. Vanlige arter av fugl og pattedyr.	-----	-----	▲
Akvatisk miljø	Nedre del av Kvernåi, fra samløpet med Lågen og opp til vandringshinder ca. kote 550, er trolig gyteområde for harr, som er en prioritert fiskeart. Ellers finnes bekkeare, ørekyt og trolig vanlig forekommende ferskvannsorganismer.	-----	-----	▲
Verneplan for vassdrag	Kvernåi er ikke del av et vernet vassdrag eller nasjonalt laksevassdrag.	-----	-----	▲

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Bygging av Kvernåi kraftverk medfører flere fysiske inngrep. Det blir inntaksdam, nedgravd/nedsprenget rørtrasé med midlertidig anleggsvei, kraftstasjon med utløp til elv, riggområde og jordkabeltrasé for nettilknytning. I tillegg blir vannføringen i Kvernåi redusert. Restfeltet gir et midlere avløp på 30 l/s. Det er foreslått slipping av minstevannføring tilsvarende 30 l/s om sommeren og 10 l/s om vinteren. 5-percentilene sommer og vinter er henholdsvis 121 og 9 l/s. Vassdraget har dominerende flommer i snøsmeltingsperioden i juni og juli, men det kan også inntreffe mindre flommer i september og oktober. Lavvannsføringer vil opptre om vinteren. Vannføringsvariasjon i et tørt år er vist i **figur 21**. En samlet oppstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i **tabell 6** bakerst i dette kapittelet.



Figur 21. Vannføringsvariasjon for Kvernåi i Lesja for tørt år, før og etter utbygging (kilde: Norsk Grønnkraft AS).

KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

Som "kontroll" for denne konsekvensvurderingen er det her presentert en sannsynlig utvikling for vassdraget dersom det forblir uregulert. Klimaendringer, med en økende "global oppvarming", er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det diskuteres også om snømengdene vil øke i høyfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gi større vårflokker, samtidig som et "villere og våtere" klima også kan resultere i større og hyppigere flommer gjennom sommer og høst. Skoggrensen innenfor nedbørfeltet forventes også å bli noe høyere over havet, og vekstsesong kan bli noe lenger.

Det er vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for de elvenære organismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer, og vekstsesongen for aure og harr er forventet å bli noe lenger. Generasjonstiden for mange ferskvannsorganismer kan bli betydelig redusert. Dette kan i neste omgang få konsekvenser for fugl og pattedyr som er knyttet til vann og vassdrag. Redusert islegging av elver og bekker og kortere vinter vil også påvirke hvordan dyr på land kan utnytte vassdragene. Bestander av fossekall vil kunne nyte godt av mildere vintrer med lettere tilgang til næringsdyr i vannet dersom isleggingen reduseres. Milde vintrer vil således kunne føre til bedre vinteroverlevelse og større hekkebestand for denne arten.

Videre har reduserte utslipp av svovel i Europa medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Ellers er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo.

Vi er ikke kjent med at det foreligger andre planer i området som vil påvirke noen av fagtemaene naturtyper, karplanter, moser og lav, fugl og annen fauna og rødlistearter de nærmeste årene.

0-alternativet vurderes derfor å ha **ubetydelig konsekvens (0)** for både rødlistearter, naturtyper, karplanter, moser, lav, fugl, pattedyr og annen fauna knyttet til Kvernåi.

RØDLISTEARTER

Av de registrerte rødlisteartene er strandsnipe (NT), og i noen grad grannsildre (NT) og grynsildre (NT), direkte knyttet til vassdraget i tiltaksområdet. Spesielt strandsnipe vil kunne bli negativt påvirket av redusert vannføring, men arten tåler samtidig en del inngrep langs vannstrenger. Tiltaket vil ikke ha konsekvenser for streifindivider av fiskemåke (NT), hettemåke (NT), stær (NT), jerv (EN) eller sannsynlig forekommende gaupe (VU). Hogst av barskog i forbindelse med bygging av rørtraséen vil kunne være negativt for hønsehauk (NT), som er knyttet til områder med gammelskog. Det er imidlertid ikke kjent at arten har hekketilknytning til dette området. I selve anleggsperioden vil i tillegg støy og ferdsel virke negativt inn på denne arten. Ulvelav (VU) er ikke knyttet til elveløpet og ble heller ikke funnet i områder som vil bli berørt av nedbygging/inngrep. Potensialet for å påtreffe ulvelav andre steder i tiltaksområdet er imidlertid til stede, da arten ser ut til å være ganske vanlig i gammel furuskog i slike kontinentale strøk som en finner i Lesja (Finn Oldervik pers.medd.).

Fossekall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragsmiljøet langs Kvernåi. Linerle påvirkes ikke av tiltaket, mens redusert vannføring forventes å ha middels negativ virkning på fossekall. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossekallen trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009).

Samlet vurderes tiltaket å gi liten til middels negativ virkning på rødlistearter i anleggsfasen og liten negativ virkning i driftsfasen.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på rødlistearter.*
- **Middels til stor verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/-) for rødlistearter.**

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Det er registrert to naturtyper i tiltaksområdet; bekkekløft og bergvegg (F09) med A-verdi og B-verdi. Lokalitetene ligger henholdsvis i nedre og øvre del av det bratteste partiet av Kvernåi, og både utform-

ingene F0901 og F0902 er representert. Tiltaket medfører redusert vannføring i Kvernåi, noe som vil endre fuktighetsforholdene for fuktighetskrevende arter knyttet til bekkekløftsonen. Spesielt den nedre bekkekløfta har imidlertid en nokså skjermet beliggenhet i forhold til solinnstråling, og er dessuten omgitt av tett skog som gir liten utskiftning av luftmassene. I tillegg tilføres denne lokaliteten en del restvannføring, bl.a. fra bekken som drenerer Svarttjørni. Til sammenligning er den øvre bekkekløft-lokaliteten ganske åpen og i liten grad leveområde for fuktighetskrevende arter. Vår- og høstflommer i Kvernåi vil gå omtrent som normalt. Virkningen av redusert vannføring antas å bli relativt beskjeden for begge naturtypene, bl.a. fordi det er registrert få arter langs elveløpet som er avhengige av rennende vann. Den rike sildrefloraen langs Kvernåi er sannsynligvis betinget av tilgang på skyggefulle nordvegger og rike berggrunnsforhold – og ikke av vannføringen i Kvernåi (Langelo & Oldervik 2009a). Ingen av naturtypene vil bli fysisk berørt av traséen for nedgravd rørgate/midlertidig anleggsvei eller andre planlagt terrenginngrep. Samlet vurderes tiltaket å gi liten til middels negativ virkning på naturtypene i anleggsfasen og liten negativ virkning driftsfasen.

Karplanter, moser og lav

Tiltaket medfører lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer er mangelfull (Ihlen 2010). Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevende lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. Redusert vannføring vil også kunne virke på floraen ved at de opprinnelige elvekantsonene gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrelagte arealer (Andersen & Fremstad 1986). Arts-sammensetningen kan dermed endre karakter ved at mer tørketålende arter på sikt vil utkonkurrere de mer fuktighetskrevende artene. Noen sjeldne arter nær bekker og elver kan være pionérarter. Dette er ofte konkurransesvake arter som etablerer seg på nylig blottlagte substrater (Hassel mfl. 2006), som langs elveløp. Habitatene oppstår gjerne når elva skurer bort etablert vegetasjon ved store flommer. Hyppigheten av slike flommer vil bli redusert.

Sprengning og graving i forbindelse med etablering av inntaksdam, nedgravd rørgate/midlertidig anleggsvei, kraftstasjon med utløpsrør til elv, riggområde og jordkabeltrasé for nettilknytning vil medføre en del arealbeslag. Noen inngrep må regnes som varige. I andre berørte områder vil naturlig revegetering finne sted. Spesielt rørgatetraséen vil medføre at store skogsarealer blir hogd, deriblant partier med gammel barskog. Disse arealene skal imidlertid tilbakeføres etter avsluttet anleggsarbeid. Lav- og mosefloraen i tiltaksområdet er gjennomgående fattig. Nedre deler av rørgatetraséen vil gå gjennom etablerte hogstflater, landbruksområder og arealer som er nyttet til vei. Terrenginngrepene vil gi negativ virkning på floraen av karplanter, moser og lav i selve tiltaksområdet, men bare vanlige arter og vegetasjonstyper blir berørt. Samlet vurderes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på karplanter, moser og lav.

Fugl og pattedyr

Terrenginngrepene fører til at fugle- og pattedyrarter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet arbeid vil en stor del av inngrepsområdene på ny kunne utnyttes av viltet, særlig etter at arealene er revegetert og skog og annen vegetasjon har vokst opp igjen. Artene som har fast tilhold i og nær tiltaksområdet er alle vanlig utbredte i regionen. Arter med streifforekomst vil bli lite berørt, eller ikke berørt i det hele tatt. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. Både fjellvåk og dvergfalk er konstatert hekkende innenfor tiltaksområdet. Fjellvåklokaliteten vil ikke bli påvirket, mens dvergfalkreiret ble funnet nær planlagt rørgatetrasé. Dvergfalken legger sine egg i gamle kråkereir, fortrinnsvis i åpent lende. Virkningen av tiltaket ventes derfor ikke å være kritisk for denne arten. Hjortevilt på beite vil bli forstyrret på grunn av økt støy og trafikk. Anleggsperioden er imidlertid relativt kort, og virkningen av dette vurderes som liten negativ. I driftsfasen ventes tiltaket å ha svært beskjeden negativ virkning på faunaen, da de tekniske inngrepene i liten grad skaper barrierer eller tap av beitearealer. Redusert vannføring i Kvernåi ventes å ha beskjeden negativ virkning på gråhegre, som iblant sees fiskende nederst i elveløpet. Virkningen på øvrige arter som er tilknyttet elvestrengen, er diskutert under eget kapittel om rødlistearter. Samlet er de negative virkningene på fugl og pattedyr forventet å være små negative.

Kvernåi kraftverk vurderes å ha liten til middels negativ virkning for verdifulle naturtyper; liten til middels negativ virkning for karplanter, moser og lav, og liten negativ virkning på fugl og pattedyr. Samlet gir dette liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø. For virkninger på arter på Bern liste II, se eget kapittel om rødlistearter.

- *Tiltaket gir samlet liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Middels til stor verdi og liten til middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for terrestrisk miljø.**

AKVATISK MILJØ

Kvernåi har en alminnelig tett bestand av bekkeare. Nedstrøms et vandringshinder ved ca. kote 550 finnes i tillegg litt harr og ørekyt. Harr er en prioritert art for forvaltningen, og det nederste partiet av Kvernåi spiller trolig en rolle som rekrutteringsområde for harr i Lågen. Kvaliteten på substratet med tanke på gyting hos både harr og aure er sannsynligvis best nærmest samløpet med Lågen, og blir gradvis dårligere oppover mot planlagt kraftstasjon, og derfra videre opp til vandringshinderet. Det er planlagt slipp av minstevannføring 30 l/s i sommerhalvåret og 10 l/s i vinterhalvåret. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 17 l/s, mens 5-persentil sommer og vinter er henholdsvis 121 l/s og 9 l/s. I øvre del av elvestrekningen som får fraført vann, vil dette kunne være i minste laget til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer. I nedre del vil situasjonen være noe bedre på grunn av et beregnet tilsig fra restfeltet på 30 l/s. En stor del av dette vannet tilføres via bekken fra Svarttjørni, som har utløp i nederste bekkekløft.

Den potensielle gytestrekningen for harr vil i følge Langelo & Oldervik (2009b) bare i mindre grad bli påvirket av en utbygging, da den best egnete strekningen for harr, og også aure, ligger nedenfor planlagt kraftstasjon. Den delen av elva som ligger mellom kraftstasjonen og vandringshinderet ved ca. kote 550, har for det meste for grovt substrat, selv om en likevel ikke kan utelukke at potensielle gytesteder finnes spredt. Denne elvestrekningen er om lag 650 m lang. Virkningen av en utbygging av Kvernåi er derfor vurdert til middels/liten negativ av hensyn til harr (Langelo & Oldervik op.cit.). Når også bekkeare og andre ferskvannsorganismer medregnes, vil virkningen bli noe mer negativ. Redusert vannføring vil ellers kunne gi økt vanntemperatur sommerstid og noe redusert vanntemperatur vinterstid på berørte strekninger. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Redusert vanddekning kan også føre til noe reduksjon i biologisk produksjon på berørte elvestrekninger.

- *Tiltaket gir samlet middels negativ virkning på akvatisk miljø.*
- **Middels til stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for akvatisk miljø.**

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Kvernåi er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- *Tiltaket gir ingen virkning på verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.**

KRAFTLINJER

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV-nett via en ca. 450 m lang jordkabel mot Gudbrandsdalslågen i øst. Trasèen vil først følge eksisterende lokalvei, deretter beitemark med noe oppslag av lauvtrekritt og ung furuskog (**figur 22**). Inngrepet berører i liten grad områder som er viktige for biologisk mangfold og vurderes derfor å ha beskjedne negative konsekvenser.

- **Liten negativ konsekvens (-) av elektriske anlegg.**



Figur 22. Kvernåi kraftverk tilknyttes 22 kV-nettet via en ca. 450 m jordkabel mot øst som følger lokalvei og beitemark med noe innslag av ungskog. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det foreligger ikke alternative utbyggingsforslag for Kvernåi.

SAMLET VURDERING

I **tabell 6** er det foretatt en oppsummering av verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagområdene som er vurdert.

Tabell 6. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Kvernåi kraftverk.

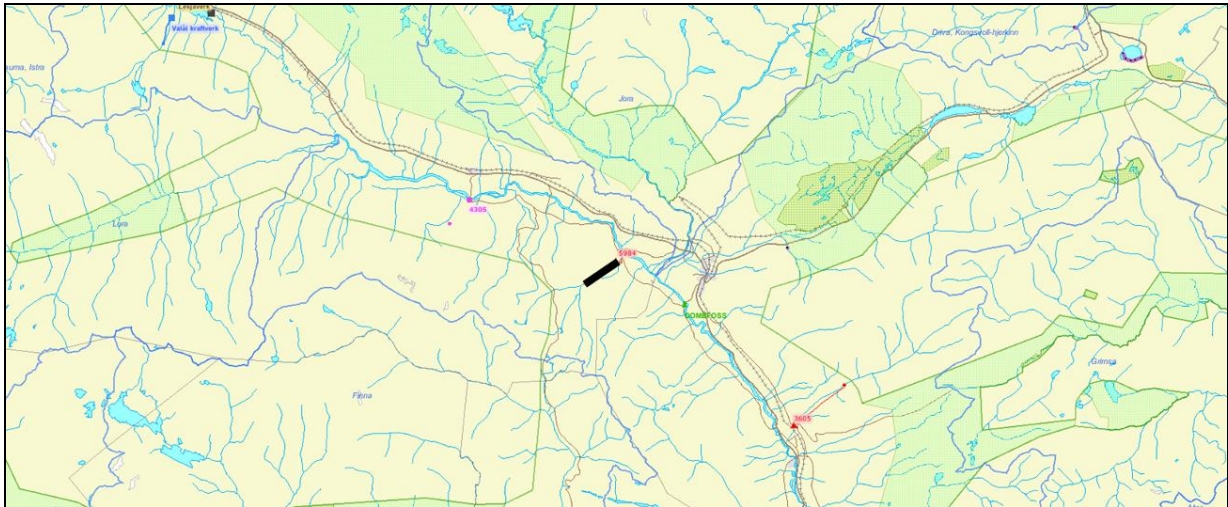
Tema	Verdi			Virkning				Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	
Rødlistearter	-----	-----	▲	-----	▲	-----	-----	Liten til middels negativ (-/-)
Terrestrisk miljø	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	Middels negativ (-)
Akvatisk miljø	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	Middels negativ (-)
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)

Tiltaket får middels negativ konsekvens for temaene terrestrisk miljø og akvatisk miljø; liten til middels negativ konsekvens for tema rødlistearter, og ubetydelig konsekvens for tema verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.

SAMLET BELASTNING

Kvernåi kraftverk vil komme i tillegg til relativt få andre kraftutbyggingsprosjekter i øvre del av Gudbrandsdalen (**figur 23**). Regionen har imidlertid betydelige inngrep knyttet til Dombås tettsted og kommunikasjonsårer. Både E6, E136, Dovrebanen og Raumabanen passerer på østsiden av Gudbrandsdalslågen. I tillegg går det lokalveier både langs vestsiden av dette vassdraget og i høydepartiet vest for tiltaksområdet i Kvernåi. I sistnevnte område krysser også to høyspentlinjer nedbørfeltet til Kvernåi i nord-sør retning, mens en tredje ledning passerer noe lenger sør. Arealene øst og nord for tiltaksområdet er ellers preget av jordbruk med spredt gårdsbosetting. Til tross for disse terrenginngrepene har fjellnaturen omkring Kvernåi og tilliggende del av Gudbrandsdalen et urørt preg. I vest inngår øvre del av nedbørfeltet i Reinheimen nasjonalpark. Mot nord ligger Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark og mot øst Rondane nasjonalpark. Med hensyn til biologisk mangfold og forekomst av

rødlisterarter vurderes forholdene langs Kvernåi å representere et gjennomsnitt for denne nedbørfattige regionen. Den samlede belastningen på området, og kvalitetene som er beskrevet, vurderes på bakgrunn av kjent kunnskap å være middels stor.



Figur 23. Kart som viser konsesjonsgitte (blå), konsesjonssøkte (rød), fritatte for konsesjon (rosa) og potensielle (grønn) vannkraftverk i nærområdene til Kvernåi (kilde: <http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>). Tiltaksområdet i Kvernåi er markert med svart strek.

AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Kvernåi kraftverk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005).

"Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/ istandsetting".

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Siden planlagt anleggsarbeid i selve elvestrengen ikke er omfattende, vil dette sannsynligvis være av begrenset varighet.

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. 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) grunnvannsføremster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser."

I **tabell 7** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Kvernåi kraftverk, 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 7. Behov for minstevannføring i forbindelse med Kvernåi kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Rødlistearter	+
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	++
Verneplan for vassdrag / nasjonale laksevassdrag	0

Behovet for å slippe minstevannføring i Kvernåi er primært knyttet til fisk og ferskvannsbiologi. Slipp av minstevannføring om vinteren vil avbøte mye av de negative virkningene på akvatisk miljø. I sommerhalvåret er tilstrekkelig vannføring viktig også for å sikre hekkeforekomster av fossefall, og i noen grad strandsnipe. Sistnevnte art er rødlistet. Det er registrert få fuktighetskrevede plantearter og kryptogamer i naturtypen bekkekløft og bergvegg.

HENSYNET TIL FISK

Langelo & Oldervik (2009b) tilrår som et avbøtende tiltak å legge kraftverket like ved vandringshinderet i Kvernåi, ca. kote 550, slik at det blir mulig å tilbakeføre vannet til hele gyttestrekningen for harr og bekkeare. Eventuelt bør en vurdere omløpsventil for å hindre stranding av fisk og rogn ved stans av kraftverket. Et annet avbøtende tiltak kan være å bygge terskler og legge ut gytegrus i hele strekningen fra kraftstasjonen og opp til vandringshinderet. Dette må da kombineres med en minstevannføring som sikrer en viss gjennomstrømming av vann i tørketiden om sommeren.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Det anbefales at vanninntak, kombinert driftsvannvei/midlertidig anleggsvei, kraftverk med utslippskanal, riggområde og jordkabeltrasé for nettilknytning får en god terrengtilpassing der store skjæringer og fyllinger unngås. Støydempende tiltak bør integreres i byggeprosessen. Skogvegetasjon bør beholdes i nærområdene langs trasèer/anleggsområder, og riggområder bør avgrenses fysisk, slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større areal enn nødvendig.

VEGETASJON

Å beholde mest mulig vegetasjon inntil tiltaksområdet, og foreta effektiv revegetering av berørte areal, er viktige tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs veiskråninger, riggområde mm. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon.

Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elveløpet, dette fordi karplanter, moser og lav er tilpasset både fuktighets- og lysforholdene i området. Dernest vil tre- og buskvegetasjon langs vannstrengen binde jorda og gjøre området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også Nordbakken & Rydgren (2007).

FOSSEKALL

Kvernåi har betydning som hekkelokalitet for fossefall, og en kraftutbygging kan redusere hekkemulighetene. Som et avbøtende tiltak kan man sette opp reirkasser i fossefall som får fraført vann. Dette vil sikre hekkemulighetene til fossefall.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til; 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

OM USIKKERHET

I veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette redegjøres for her.

Feltregistrering og verdivurdering

Tiltaksområdet var lett tilgjengelig ved befaringen 21. juni 2009. Tidspunktet var godt egnet for vurdering av karplanteflora og for kartlegging av kryptogamer, naturtyper og ynglende vertebratfauna. Det var nokså normal vannføring i elva, slik at det i stor grad var mulig å få oversikt over, og beskrive, det biologiske mangfoldet på land. Supplerende undersøkelser av bekkekløfta ble utført under gode forhold 2. august 2009 (Langelo & Oldervik 2009a), likeså egne fiskeundersøkelser, som også omfattet elektrofiske (Langelo & Oldervik 2009b). Sammen med informasjon fra grunneiere, vurderes dette som tilstrekkelig grunnlag for denne konsekvensvurderingen. Potensialet for å finne ytterligere rødlistearter av karplanter, moser og lav langs Kvernåi vurderes som liten, muligens med unntak av moser og sopp, spesielt i den nedre bekkekløfta.

Virkning og konsekvens

Det er liten usikkerhet knyttet til omfangsvurderingen som er gjort. Sammen med relativt liten usikkerhet for verdivurderingene, vil dette gi liten, men fortsatt noe, usikkerhet knyttet til konsekvensvurderingene.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger på biologiske undersøkelser utført i tiltaksområdet den 21. juni og 2. august 2009. Det var generelt god tilgjengelighet i hele tiltaksområdet, og datagrunnlaget vurderes som godt (jf. **tabell 2**). Det ble registrert to verdifulle naturtyper; bekkekløft og bergvegg (F09), og det ble påvist enkelte rødlistearter. Potensialet for å finne ytterligere rødlistearter av karplanter, moser og lav vurderes å være lite.

Det er ikke grunn til å anta at tiltaksområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater. Viktige miljøparametre i denne sammenheng er vannkvalitet, vanntemperatur, vannhastighet og substrat. Kvernåi skiller seg neppe vesentlig fra andre elver i regionen mht. disse forhold.

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

REFERANSER

- Andersen, K.M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Betten, O. 1998. Villrein, inngrep og forstyringer i Ottadalen villreinområde. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga. Rapport nr. 2/98.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1/2004. Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannlokaliteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007. www.dirnat.no
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, 115 s.
- Hassel, K., Jordal, J. B. & Gaarder, G. 2006. *Scapania apiculata*, *S. carinthiaca* og *S. glaucocephala*, tre sjeldne levermoser på død ved i bekkekløfter og småvassdrag. *Blyttia* 64: 143-154.
- Ihlen, P.G. 2010. Botaniske verdier og småkraft. I Frilund, G. (red.) 2010. Etterundersøkelser ved små kraftverk. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport miljøbasert vannføring 2010-2. 113 s. pluss vedlegg.
- Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2009a. Kvernåi kraftverk i Lesja kommune i Oppland fylke. Utgreiing om Kvernåi si bekkekløft. Tilleggsrapport. Bioreg AS rapport 2009: 31.
- Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2009b. Kvernåi kraftverk i Lesja kommune i Oppland fylke. Fiskeundersøking i Kvernåi. Bioreg AS rapport 2009: 30.
- Lesja kommune 1991. Kommuneplanens arealdel.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Mjelde, M. 2011. Ferskvann. – I: Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE-rapport 2007-16. 33 s.
- OED/Det kongelige olje- og energidepartement 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk. 53 s.

Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846. 163 s.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

Arealisdata på nett 2012. Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/

Artsdatabanken 2012. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no

Direktoratet for naturforvaltning 2012a. Naturbase: www.naturbase.no

Direktoratet for naturforvaltning 2012b. Rovbasen: <http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/viewer.asp>

Meteorologisk institutt 2012. <http://retro.met.no/observasjoner/>

Norge i bilder 2012: <http://norgeibilder.no/>

Norges geologiske undersøkelse (NGU) 2012. Karttjenester på <http://www.ngu.no/>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2012a. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2012b. Vann-Nett (<http://vann-nett.nve.no/>)

Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk 2012. www.senorge.no

MUNTLIGE KILDER / EPOST

Arne Randen, grunneier

Finn Oldervik, daglig leder Bioreg AS

Ola Hegge, Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen

Rolf Arne Sørungård, miljøvernkonsulent, Lesja kommune

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Naturtypebeskrivelser – hentet fra Langelo & Oldervik (2009a)

Kvernåi nedste	Bekkekløft og bergvegg (F09) Utforming bekkekløft (F0901) og bergvegg (F0902)
-----------------------	---

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM 32N N6882331 A501435

Lesja kommune.

Høgde over havet: Ca 560-650 m.

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09).

Utforming: F0901 og F0902.

Verdi: Svært viktig - A.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 02.08.2009 av G. F. Langelo og K. J. Grimstad.

Lokalitetsskildring:

Generelt: Området er ei markert nordvendt bekkekløft med ganske bratte sider med til dels loddrette bergvegger. Lokaliteten er om lag 300 m lang.

Vegetasjon: Vegetasjonen langs kløfta er ein mosaikk av blåbærskog, høgstaudeskog og gråor-heggeskog. Den viktigaste kvaliteten er likevel at her er urskogspreg med mykje læger i alle nedbrytingsfasar, både av furu og lauvtre. Berggrunnen er baserik med fleire krevjande karplanter, særleg i den nedste delen av kløfta.

Menneskeleg påverknad: Ein kunne ikkje sjå spor etter menneskelege aktivitetar i bekkekløfta.

Artsfunn: Mellom anna blåklokke, blåbær, bjørk, bringebær, einer, engsoleie, fjellkvann, fjellsyre, fjellistel, fugletelg, furu, gauksyre, gråor, gullris, gulsildre, hegg, hengeaks, hengeveng, jåblom, knerot, kvitmaure, maiblom, rogn, skogstorkenebb, snøsilde, svarttopp, taggbregne, teiebær, trollbær, tuvesildre, tyrihjelms og tytebær. Av lav var det mellom anna registrert barkragg, grynvreng, grå fargelav, grønnever, skrubbenever og ulvelav (VU).

Verdivurdering: Bekkekløfta er bortimot upåverka av menneskelege aktivitetar. Her er registrert fleire krevjande karplanter og lokaliteten verkar generelt artsrik. På nordsida er det mykje læger av furu og lauvtre i fleire nedbrytingsfasar. Det meste av dette er unge lauvtre, men også læger av store furutre var representert. Slike område gjev potensiale for sjeldne, vedbuande soppantar.

Det vart også registrert fossefall i kløfta, og truleg hekkar fleire par der. Fordi bekkekløfta er fullstendig intakt, samt at diversiteten er stor, og med stor førekomst av kontinuitetselement i form av læger, så meiner vi kløfta må verdisetjast som; Svært viktig – A.

Forslag til skjøtsel og omsyn: Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep.

Kvernåi øvste	Bekkekløft og bergvegg (F09) Utforming bekkekløft (F0901) og bergvegg (F0902)
----------------------	---

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM 32N N6881937 A500733

Lesja kommune.

Høgde over havet: Ca 710-825 m.

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09).

Utforming: F0901 og F0902.

Verdi: Viktig - B.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 02.08.2009 av G. F. Langelo og K. J. Grimstad.

Lokalitetsskildring:

Generelt: Området er ei austvendt bekkekløft der sørsida er bratt med til dels loddrette bergveggar. Lokaliteten er om lag 600 m lang.

Vegetasjon: Vegetasjonen langs kløfta er ein mosaikk av blåbærskog og lavskog med furu som dominerande treslag. Fura er tildels grov, og med noko læger i fleire nedbytingsfasar.

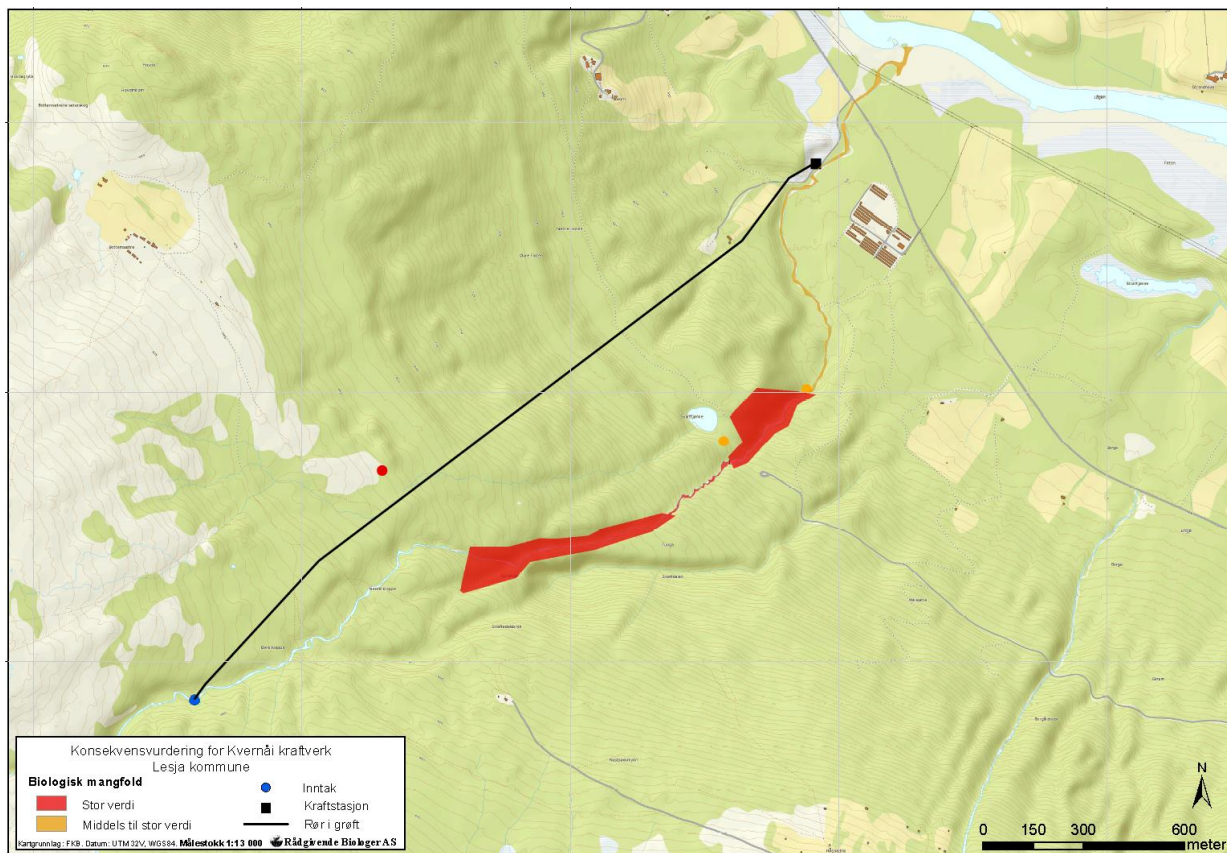
Menneskeleg påverknad: Ein kunne ikkje sjå spor etter menneskelege aktivitetar i bekkekløfta.

Artsfunn: Artar som vart registrert her var mellom anna blåbær, bjønnbrodd, bjørk, dvergjamne, fjellfrøstjerne, fjellsnelle, furu, gullris, gulsildre, lodnebregne, marimjelle, olavsstake, raudsildre, svarttopp, taggbregne, tuvesildre, tytebær og tyrihjel. Av lav vart det mellom anna registrert grå reinlav, gulskinn, kvitkrull, liten islandslav, lys reinlav og rabbeskjegg.

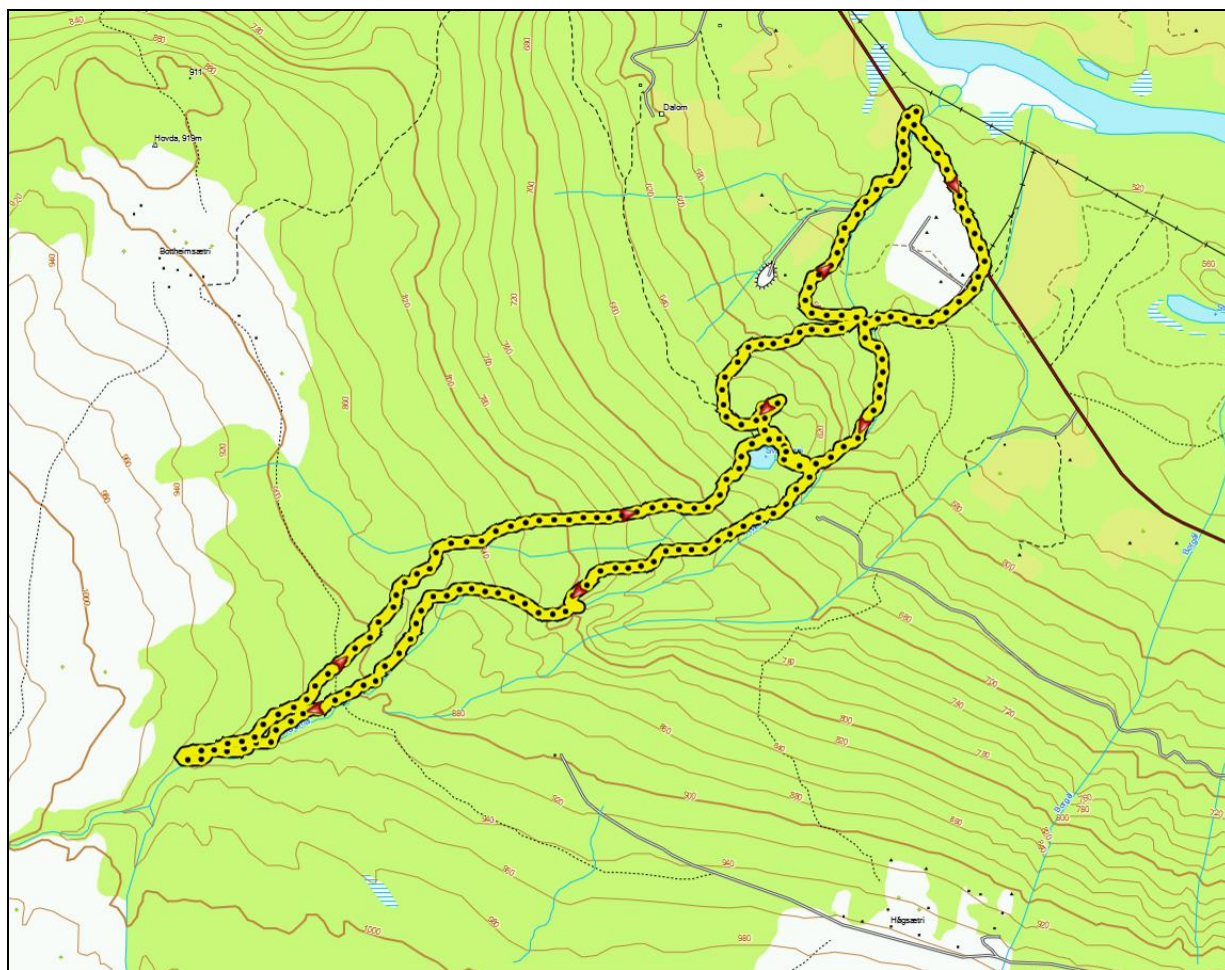
Verdivurdering: Bekkekløfta er bortimot upåverka av menneskelege aktivitetar. Her er registrert fleire krevjande karplantar, men ingen som er registrert på raudlista. Fordi bekkekløfta er fullstendig intakt, og at furuskogen langs kløfta i fylgje Spikkeland (2009) er omslutta av nær urskogprega miljø, så meiner vi kløfta kan verdisetjast som; Viktig – B.

Forslag til skjøtsel og omsyn: Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep.

VEDLEGG 2: Verdikart Kvernåi, Lesja kommune



VEDLEGG 3: Sporlogg Ole Kristian Spikkeland 21. juni 2009





Kvernåi kraftverk i Lesja kommune i Oppland fylke
Utgreiing om Kvernåi si bekkekløft
Bioreg AS Tilleggsrapport 2009:31

BIOREG AS

Rapport 2009:31

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN: 978-82-8215-090-3.
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik, 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Norsk Grønnkraft AS	Dato: 30. november 2009
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2009. Kvernåi kraftverk i Lesja kommune i Oppland fylke. Utgreiing om Kvernåi si bekkekløft. Tilleggsrapport. Bioreg AS rapport 2009 : 31. ISBN-nr: 978-82-8215-090-3.		
Referat: På bakgrunn av krav frå NVE til Kvernåi kraftverk, er det gjort registreringar av mose og lav, samt gjort konsekvensvurderingar for dei nemnde artsgruppene for Kvernåi si bekkekløft. Registreringane og vurderingane er gjort med tanke på ei vasskraftutbygging av Kvernåi i Lesja kommune, Oppland fylke. Det er laga ein rapport om biologisk mangfald i influensområdet for det planlagde tiltaket tidlegare (Spikkeland 2009). Denne tilleggsrapporten skal vera eit supplement til denne og ikkje ei erstatning. Arbeidet er konsentrert omkring bekkekløftene og eventuelle førekomstane av raudlista artar av kryptogamar. Trong for minstevassføring er vurdert særskild med tanke på det som vart registrert i bekkekløftene av mose og lav, eventuelt saman med det som er registrert tidlegare, og det er kome med framlegg til avbøtande og kompenserande tiltak.		
5 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser lia der Kvernåi renn, omlag midt på biletet. (Foto; Bioreg AS ©)

FØREORD

I samband med planar om småkraftverk i Kvernåi i Lesja kommune i Oppland fylke, har Bioreg AS på oppdrag frå Norsk Grønnkraft AS, gjort naturregistreringar, med vekt på mose- og lavflora, samt karplantar i Kvernåi si bekkekløft om lag frå kote 560 til kote 825. Ole Kristian Spikkeland har tidlegare gjort ei kartlegging av biologisk mangfald i samband med det planlagde kraftverket og laga ein rapport om dette (Spikkeland, 2009). Denne tilleggsrapporten gjer greie for kva for artar og naturtypar som vart påvist under den naturfaglege undersøkinga som Bioreg AS gjorde den 2. august 2009 og kva for eventuelle konsekvensar dette får for tidlegare verdisetting av bekkekløfta og dermed det planlagde tiltaket. Vi har også kome med framlegg til avbøtande tiltak i den grad det finst slike om ei utbygging av elva vert realisert.

For grunneigarane har Arne Randen i hovudsak vore kontaktperson, medan Tone Hisdal har hatt denne rolla for Norsk Grønnkraft AS. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson, medan Geir Langelo har vore forfattar av rapporten. Geir Frode Langelo og Karl Johan Grimstad har utført feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt bakgrunnsinformasjon.

Aure 30.11.2009

Finn Oldervik (Dagleg leiar)

SAMANDRAG

Bakgrunn

Norsk Grønnkraft AS har saman med grunneigarane, planar om å byggja eit kraftverk i Kvernåi i Lesja kommune i Oppland fylke.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. Det er tidlegare utført ei slik registrering i og ved denne elva av Ole Kristian Spikkeland (Spikkeland 2009), og denne rapporten er meint som eit supplement til den opphavlege rapporten. På oppdrag frå Norsk Grønnkraft AS har Bioreg AS gjennomført ei registrering av slik vegetasjon i Kvernåi si bekkekløft, omlag frå kote 560 moh og opp til om lag 825 moh. For resten av utbyggingsområdet viser vi til hovudrapporten, Spikkeland (2009).

Utbyggingsplanar

Utbyggingsplanane er uendra sidan Spikkeland gjorde si undersøking. Vi viser difor til hans rapport, samt konsesjonssøknaden kva gjeld utbyggingsplanane.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Revidert veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon og datagrunnlag er henta frå hovudrapporten (Spikkeland, 2009), samt eige feltarbeid 2. august 2009.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med Spikkeland (2009) samt vurderingane i siste del av kap. 3.

Ei undersøking av kløftene den 2. august 2009 viste eit fint artsmangfald av krevjande karplanter, noko som viser at berggrunnen er rik der. Raudlisteartar frå denne artsgruppa vart likevel ikkje påvist på desse lokalitetane. Lav- og mosefloraen var imidlertid overraskande fattig. Unnataket var ein fin førekomst av ulvelav (VU).

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er avgrensa og verdisett to bekkekløfter, ei vart verdisett til Svært viktig – A, og ei til Viktig – B.

Samla verdi av den undersøkte elvestrekninga er difor av oss vurdert som **stor**.

Omfang og verknad. Vi har vurdert at ei utbygging av Kvernåi berre vil medføra **lite/middels negativt** omfang for naturverdiane i dei undersøkte bekkekløftene. Hovudgrunngevinga for dette er at naturverdiane er meir knytt til den rike berggrunn og kontinuitetsskog, enn til sjølve elva. Om ein held saman verdi og omfang, så vert verknaden (konsekvensen) av det planlagde tiltaket vurdert å verta **middels negativt** for dei kartlagde naturverdiane i bekkekløftene.

Avbøtande tiltak

Bekkekløftene inneheld ein ganske stor diversitet av sildrer, og fleire av desse er truleg avhengig av fukt frå elva. Også av omsyn til biologisk produksjon i elva, og næring for fossefall, bør ein oppretthalda alminneleg lågvassføring, ev. 5 persentilen.

Usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Bekkekløfta vart oppsøkt, undersøkt og vurdert, både med tanke på mosar, lav og plantar. Vi meiner at erfaring kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne artar vil gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Det er likevel muleg at ymse artar kan ha vorte oversett, og det kan nok vera eit visst potensial for raudlista mosar og sopp, spesielt i den nedste kløfta.

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

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi meiner at usikkerheita både i registreringane, verdivurderingane og omfangsvurderingane er relativt lita, men likevel til stades i nokon grad, så vil det også vera litt usikkerheit knytt til konsekvensvurderingane.



Figur 2. Biletet viser miljø frå den nedste bekkekløfta. Som ein ser, så er det i dette biletsnittet mest blåbærbjørkeskog. Ein kan og sjå både furu og ein furulåg (Foto; Bioreg AS ©).

INNHALDSLISTE

1	UTBYGGINGSPLANANE	8
2	METODE	8
2.1	Datagrunnlag	8
3	STATUS - VERDI	9
3.1	Kunnskapsstatus	9
3.2	Naturgrunnlaget.....	9
3.3	Artsmangfald	10
3.4	Naturtypar	13
3.5	Verdivurdering	15
3.6	Omfang og verknad	15
4	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	16
5	USIKKERHEIT	16
6	REFERANSAR	18
	Litteratur.....	18

1 UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane er skildra i hovudrapporten (Spikkeland 2009) og vi kjenner ikkje til vesentlege endringar i desse. Vi kan likevel nemna at inntaket er planlagt på kote 935 og stasjonen på kote 525, noko som medfører at røyret vil verta om lag 2460 m langt. Fallet vert på 410 m.

2 METODE

Ein viser her til metodekapitlet i hovudrapporten til Spikkeland (2009).

2.1 Datagrunnlag

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

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



Figur 3. Kartet viser loggen frå GPS'en ved inventeringa. Diverre har sporinga av ein eller anna årsak ikkje kom med i loggen. Vegetasjon var undersøkt omlag opp til kote 790.

Konkret. Utanom kjeldene som er nemnd i hovudrapporten, er følgjande kjelder nytta; Tilgjengelege databasar som mosedatabasen

(http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm,) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Karl Johan Grimstad og Geir Langelo den 2. august 2009 som tidlegare nemnd.

Dei naturfaglege tilleggsundersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver og god sikt. Bekkekløfta vart undersøkt om lag frå kote 560 og opp til kote 790. Kløfta vart undersøkt med tanke både på plantar, mose og lav.

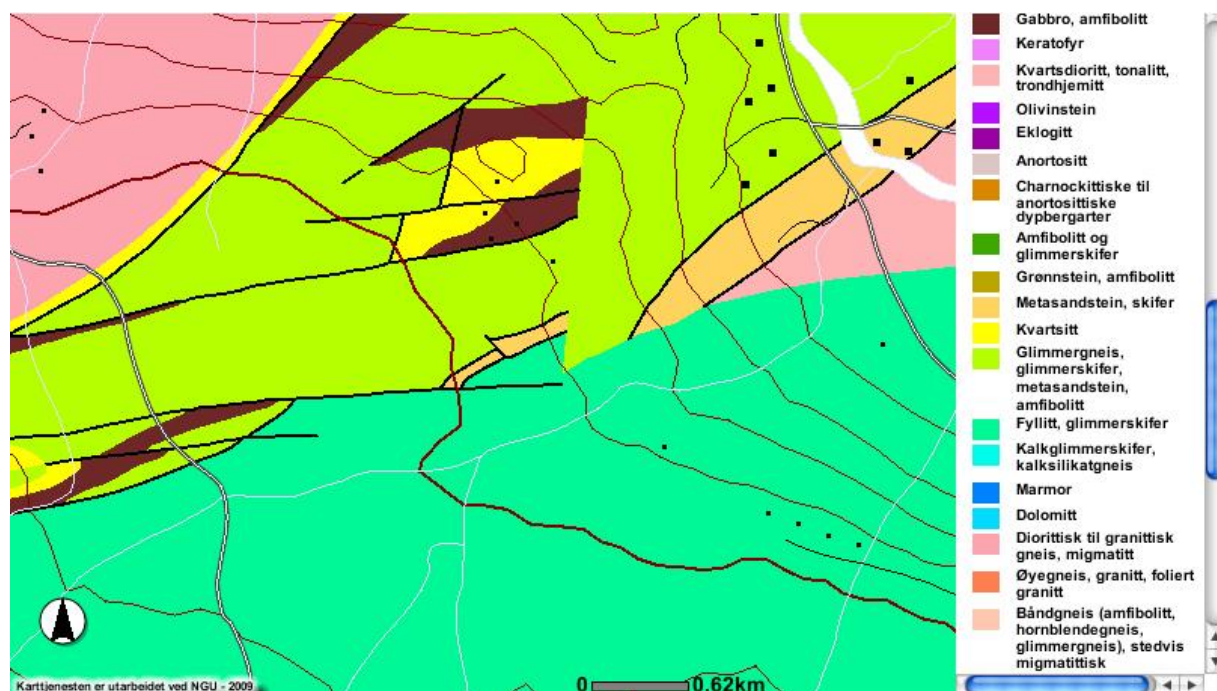
3 STATUS - VERDI

3.1 Kunnskapsstatus

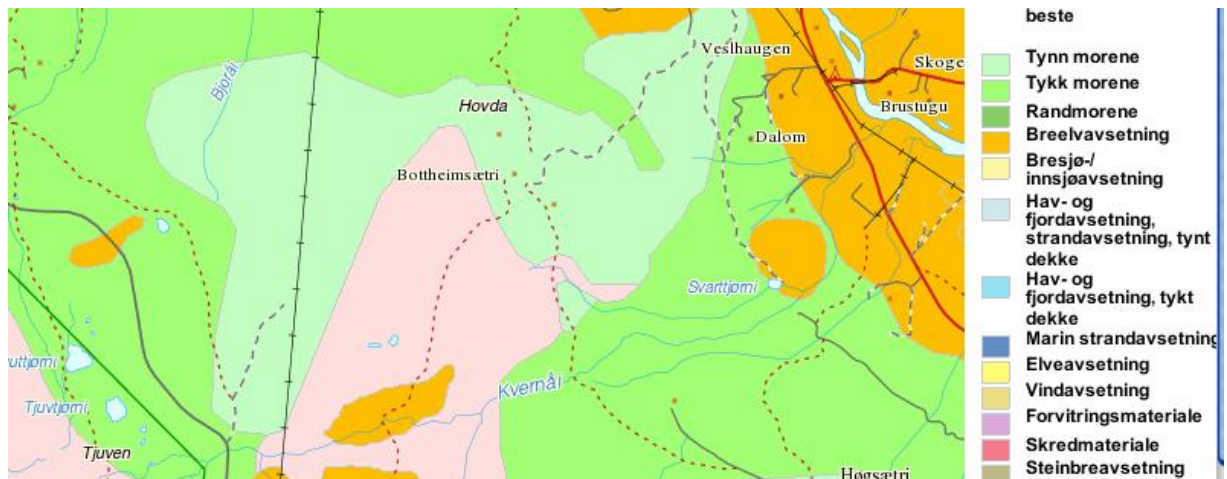
Naturbase viser at dette området er registrert som bekkekløft med verdi Svært viktig - A. I tillegg føreligg ein rapport, Spikkeland (2009) om biologisk mangfald frå dette området.

3.2 Naturgrunnlaget

Her viser vi i hovudsak til Spikkeland (2009), men da det mangla kart over berggrunn og lausmassar i hovudrapporten har vi vald å ta med dette i tilleggsrapporten. Berggrunnen er i følgje kartet ganske rik i den delen av kløfta som vi undersøkte, og førekomst av krevjande artar som m.a. svartopp, taggbregne og gulsildre med fleire stadfestar dette.



Figur 4. Som ein ser ut frå kartet så er det fyllitt og glimmerskifer i heile området til dei aktuelle bekkekløftene.



Figur 5. Dette kartet viser førekkomsten av lausmassar innan utbyggingsområdet. Som ein ser så er det morenar som dominerar bekkekløfta til Kvernåi.

3.3

Artsmangfald

Vegetasjonstypar, mose-, lav og karplanteflora. Kvernåi sine kløfter er austvende, og ikkje spesielt djupe og skuggefulle, men kvalifiserer likevel til ei avgrensing som naturtypen, *bekkekløft/bergvegg* (F09) (Sjå seinare i kapitlet om naturtypar).

Karplanteflora og vegetasjon. Den nedste delen av bekkekløfta er ein mosaikk av fleire vegetasjonstypar, mest blåbærskog av blåbærskrubbær-utforming (A4b) med furu og bjørk i tresjiktet, men også høgstaude-/storbregne-vegetasjon av høgstaude-bjørk-utforming (C2a) og noko gråor-heggeskog (C3). Området er generelt prega av at berggrunnen stadvis er rik og til dels påverka av baserikt sigevatn. Det er slik ein del krevjande artar der, som mellom anna gulsildre, jåblom, svarttopp og taggbregne. Ellers vart det registrert artar som bjørk, einer, furu, gråor, hegg, rogn, blåbær, blåklokke, bringebær, engsoleie, fjelltistel, fjellsyre, fugletelg, gauksyre, gullris, hengeaks, hengeveng, knerot, kvann, kvitmaure, maiblom, skogstorkenebb, snøildre, teiebær, trollbær, tuvesildre, tytebær og tyrihjel. Av lav var det mellom anna registrert barkragg, grynvrønge, grønnever, grå fargelav og skrubbenever.

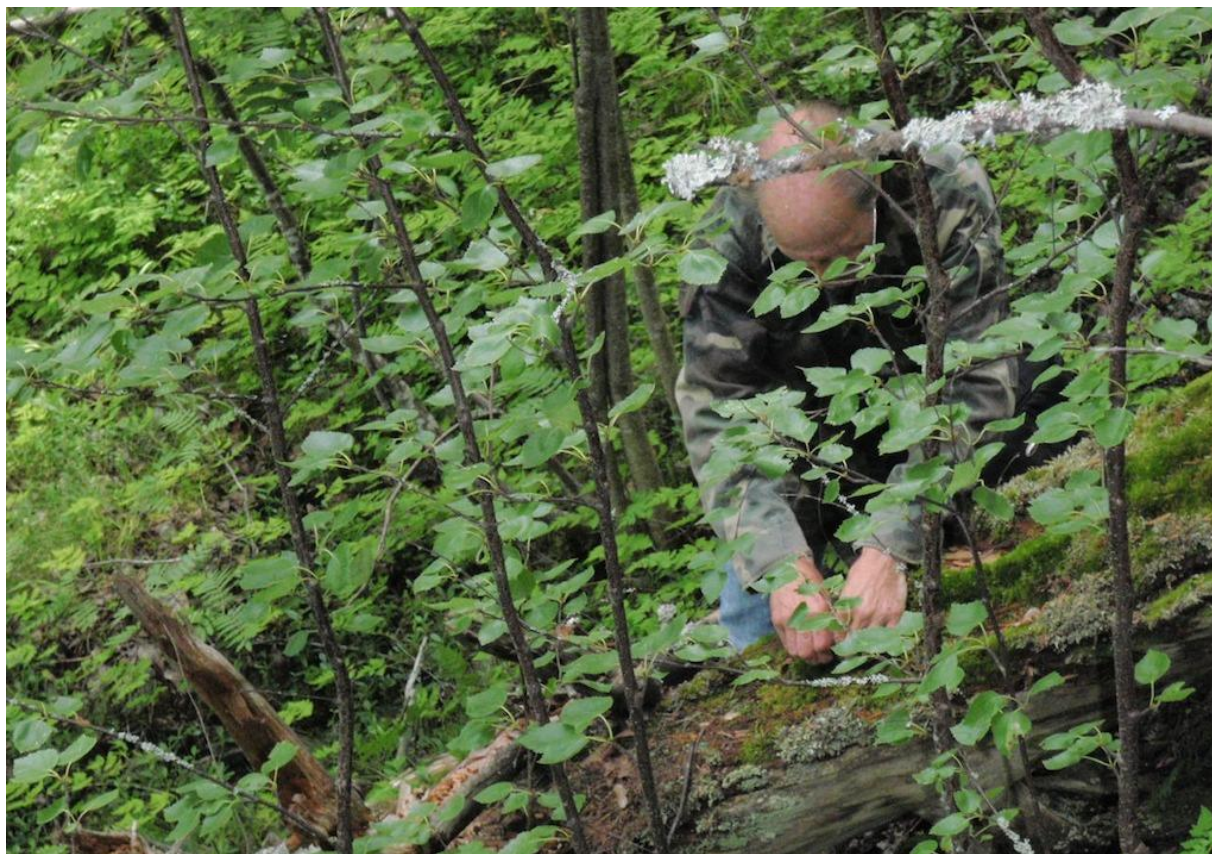
Omlag ved kote 650 sluttar denne bekkekløfta, og ei ny tek til omlag ved kote 710. Her har vegetasjon skifta til blåbærskog av blåbær-krekling-utforming (A4c) med overgang til lavskog av lav-furu-utforming (A1a), men framleis med noko høgstaudar lengst ned mot elva. Furu dominerer i tresjiktet. Artar som vart registrert her var mellom anna bjørk, furu, bjørnbrodd, blåbær, dvergjamne, fjellfrøstjerne, fjellsnelle, gullris, gulsildre, lodnebregne, marimjelle, olavsstake, raudsildre, svarttopp, taggbregne, tuvesildre, tytebær og tyrihjel. Av lav vart det mellom anna registrert grå reinlav, gulskinn, liten islandslav, lys reinlav, kvitkrull og rabbeskjegg.

Den nedste kløfta ber preg av fukt frå sigevatn langs sidene av kløfta. Her er mykje læger i alle nedbrytingsfasar av både furu og lauvtre, og utgjør med det ein viktig biotop for både insekt, mosar og ymse soppgrupper, mellom anna barksoppar og kjuke. Området langs den øvste kløfta er mykje tørrare, med stadvis grov steinur. Floraen her viser at berggrunnen er baserik, men truleg gjev låg luftfukt generelt dårlegare kår for kryptogamar.

Moseflora. Mosane vart samla og teke med for namnsetting. Mosane som er lista opp nedanfor er ei samla oversikt frå begge lokalitetane. Ut frå den rike berggrunnen i området var dei registrerte mosane overraskande lite næringskrevjande. Berre myrstjernemose og til ein viss grad krokodillemose kan seiast å vere av desse. Dei fleste av dei registrerte mosane er fuktkrevjande, og er gjerne knytt til slike vassdrag, men ingen av dei kan seiast å vere sjeldne. Heller ikkje er det registrert artar som kan seiast å vera særskild oseaniske på denne lokaliteten.

Lavflora. Lavfloraen viste seg i hovudsak å vere fattig i dette området. Frå lungeneversamfunnet vart det berre registrert litt grynvrenge og skrubbenever i den nedste lokaliteten. Litt ovanfor vart det registrert ulvelav (VU). Ellers var det vanlege artar som barkragg, grå fargelav og grønnever. I den øvste lokaliteten var det mest markboande lav som mellom anna grå reinlav, gulskinn, liten islandslav, lys reinlav, kvitkrull og rabbeskjegg.

Kva gjeld tilgjenge, så var botnen, dvs sjølve elvestrengen i kløfta farbar i heile si lengde.



Figur 6. Biletet viser eit utsnitt av vegetasjon i den nedste bekkeløfta. På biletet kan ein sjå Karl Johan Grimstad undersøkje ein gammal furulåg for mosar. (Foto: Bioreg AS ©).

Følgjande mosar vart samla og namnsett frå Kvernåi ved inventeringa den 2. august 2009:

Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Fjellrundmose	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>
Gåsefotskjeggmoser	<i>Barbilophozia lycopodioides</i>
Kjeldesalmose	<i>Harpanthus flotovianus</i>
Krokodillemose	<i>Conocephalum conicum</i>

Matteflette	<i>Hyphnum cupressiforme</i>
Myrstjernemose	<i>Campylium stellatum</i>
Piggrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Piskskjeggmose	<i>Barbilophozia attenuata</i>
Sprikelundmose	<i>Brachythecium reflexum</i>
Sumpfagermose	<i>Plagiomnium ellipticum</i>
Sveltfingermose	<i>Kurzia pauciflora</i>
Sveltflak	<i>Calypogeia spagnicola</i>

I alt vart det namnsett 14 artar frå Kvernåi, noko som må reknast å vera relativt lite. Uventa kan ein likevel ikkje seia at det er, då Lesja har eit tørt og kontinentalt klima. Mosane er namnsett av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad.

Lavfloraen var i hovudsak triviell i bekkekløfta. ,men unnataket var ein fin førekomst av *ulvelav* (VU) på ein gamal furustubbe. Berre vanlege slekter og artar vart registrert elles, og lungeneversamfunnet var berre sparsamt tilstades.

Konklusjon for dei kartlagde mose- og lavsamfunna i og ved bekkekløftene.

Området er rimeleg lett tilgjengeleg for undersøking, og ein reknar difor med at storparten av interesse vart fanga opp ved inventeringa den 2. august 2009, men vi held det likevel for truleg at det kan vera interessante artar der som vart oversett ved den omtalte inventeringa. Dette er m.a. grunna i at berggrunnen uomtvisteleg er rik, og ein skulle kunne forventa at der kunne vera fleire næringskrevjande moseartar. Samtidig kan mangelen på slike krevjande artar koma av det kontinentale og nedbørsfattige klimaet på staden.

Fleirtalet av dei registrerte mosane er meir eller mindre vanlege i slike miljø, og det vart ikkje registrert artar som er raudlista eller oseaniske.



Figur 7. Biletet viser miljø frå den øvste bekkekløfta. I nedste delen av denne går elva i tronge smågjel. I dette området er det lavskog som dominerar, og ein kan sjå at det er mykje kvitkrull her. (Foto; Bioreg AS ©).

3.4

Naturtypar

Innan det undersøkte området har Spikkeland (2009) avgrensa delar av Kvernåi som ei bekkekløft. Lokaliteten er også registrert i Naturbase med verdi *svært viktig - A*. Vi har funne det greiast å avgrensa området som to bekkekløfter, då dette er topografisk naturleg, og fordi dei to områda er ganske ulike, både kva gjeld vegetasjonstypar og naturverdiar. Ut frå det som vart registrert ved den naturfaglege undersøkinga 2. august 2009, har vi funne at verdivurderingane som er gjort av Spikkeland (2009), stemmer med våre vurderingar og difor blir oppretthalde.

Lok. nr. 1. Kvernåi nedste. (Bekkekløft og bergvegg (F09)).

Verdi: Svært viktig -A.

Lesja kommune .

UTM 32N N6882331 A501435

Høgde over havet: Ca 560-650 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Bekkekløft og bergvegg (F09).

Utforming: F0901 og F0902

Verdi: Svært viktig - A.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 02.08.2009 av G. F. Langelo og K. J. Grimstad.

Lokalitetsskildring:

Generelt: Området er ei markert nordvendt bekkekløft med ganske bratte sider med til dels loddrette bergvegger. Lokaliteten er om lag 300 m lang.

Vegetasjon: Vegetasjonen langs kløfta er ein mosaikk av blåbærskog, høgstaudeskog og gråor-heggeskog. Den viktigaste kvaliteten er likevel at her er urskogspreget med mykje læger i alle nedbrytingsfasar, både av furu og lauvtre. Berggrunnen er baserik med fleire krevjande karplanter, særleg i den nedste delen av kløfta.

Menneskeleg påverknad: Ein kunne ikkje sjå spor etter menneskelege aktivitetar i bekkekløfta.

Artsfunn: Mellom anna blåkløkke, blåbær, bjørk, bringebær, einer, engsoleie, fjellkvann, fjellsyre, fjelltistel, fugletelg, furu, gauksyre, gråor, gullris, gulsildre, hegg, hengeaks, hengeveng, jåblom, knerot, kvitmaure, maiblom, rogn, skogstorkenebb, snøsilde, svarttopp, taggbregne, teiebær, trollbær, tuvesildre, tyrihjelms og tytebær. Av lav var det mellom anna registrert barkragg, grynvrøng, grå fargelav, grønnever, skrubbenever og ulvelav (VU).

Verdivurdering: Bekkekløfta er bortimot upåverka av menneskelege aktivitetar. Her er registrert fleire krevjande karplanter og lokaliteten verkar generelt artsrik. På nordsida er det mykje læger av furu og lauvtre i fleire nedbrytingsfasar. Det meste av dette er unge lauvtre, men også læger av store furutre var representert. Slike område gjev potensiale for sjeldne, vedbuande soppantar.

Det vart også registrert fossefall i kløfta, og truleg hekkar fleire par der. Fordi bekkekløfta er fullstendig intakt, samt at diversiteten er stor, og med stor førekomst av kontinuitetselement i form av læger, så meiner vi kløfta må verdisetjast som;

Svært viktig – A.

Forslag til skjøtsel og omsyn:

Det vil vera best for naturverdiane innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep.

Lok. nr. 2. Kvernåi øvste. (Bekkekløft og bergvegg (F09)).

Verdi: Viktig -B.

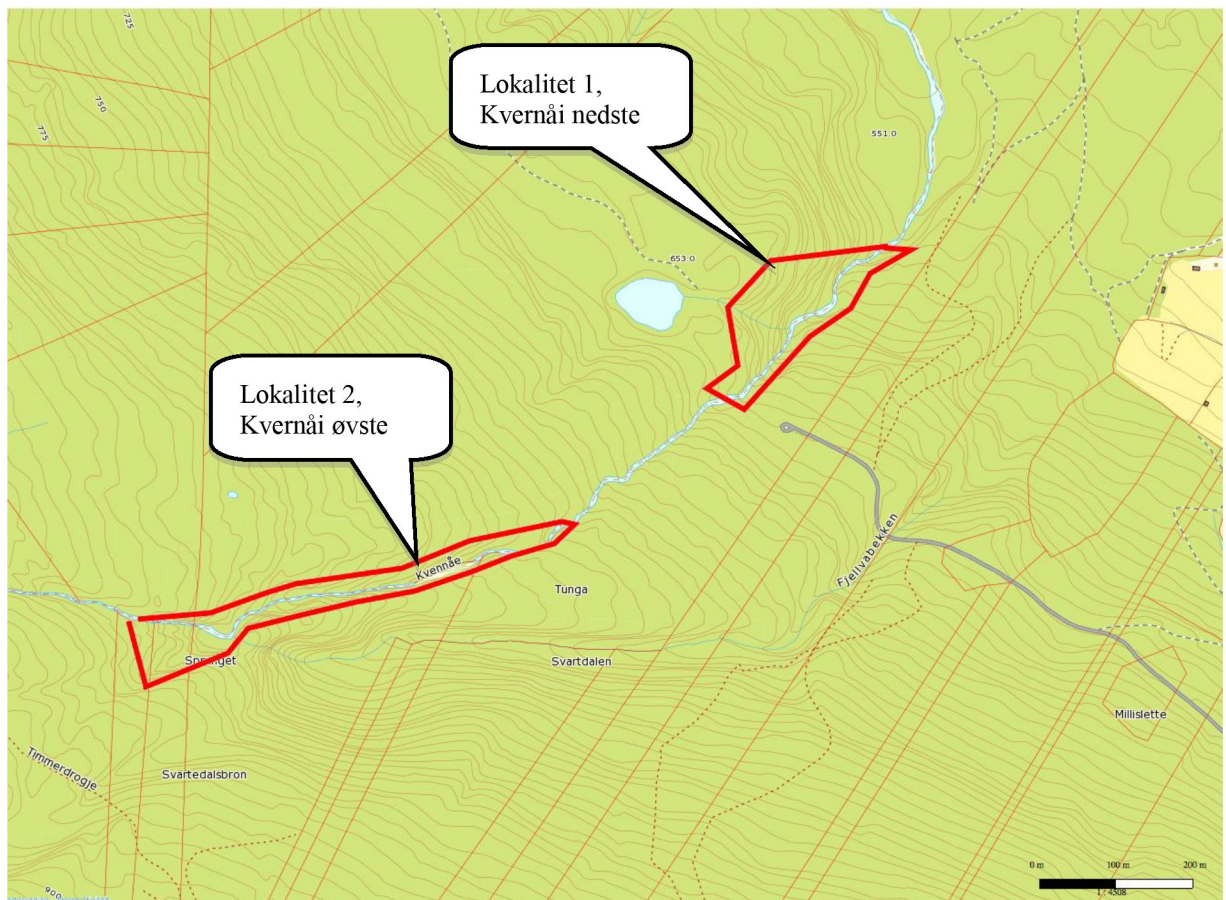
Lesja kommune .

UTM 32N N6881937 A500733

Høgde over havet: Ca 710-825 m

Naturtyperegistreringar:**Naturtype:** Bekkekløft og bergvegg (F09).**Utforming:** F0901 og F0902**Verdi:** Viktig - B.**Vernestatus:** Ingen vernestatus.**Feltsjekk:** 02.08.2009 av G.F. Langelo og K.J. Grimstad.**Lokalitetsskildring:***Generelt:* Området er ei austvendt bekkekløft der sørsida er bratt med til dels loddrette bergveggar. Lokaliteten er om lag 600 m lang.*Vegetasjon:* Vegetasjonen langs kløfta er ein mosaikk av blåbærskog og lavskog med furu som dominerande treslag. Fura er tildels grov, og med noko læger i fleire nedbytingsfasar.*Menneskeleg påverknad:* Ein kunne ikkje sjå spor etter menneskelege aktivitetar i bekkekløfta.*Artsfunn:* Artar som vart registrert her var mellom anna blåbær, bjønnbrodd, bjørk, dvergjamne, fjellfrøstjerne, fjellsnelle, furu, gullris, gulsildre, lodnebrege, marimjelle, olavsstake, raudsildre, svartopp, taggbrege, tuvesildre, tytebær og tyrihjel. Av lav vart det mellom anna registrert grå reinlav, gulskinn, kvitkrull, liten islandslav, lys reinlav og rabbeskjegg.**Verdivurdering:** Bekkekløfta er bortimot upåverka av menneskelege aktivitetar. Her er registrert fleire krevjande karplantar, men ingen som er registrert på raudlista. Fordi bekkekløfta er fullstendig intakt, og at furuskogen langs kløfta i fylgje Spikkeland (2009) er omslutta av nær urskogprega miljø, så meiner vi kløfta kan verdisetjast som; Viktig - B.**Forslag til skjøtsel og omsyn:**

Det vil vera best for naturverdiene innan den avgrensa bekkekløfta at lokaliteten får vere mest mulig i fred for alle former for menneskelege inngrep.

**Figur 8.** Kartet viser avgrensingane av Kvernåi sine bekkekløfter.

3.5

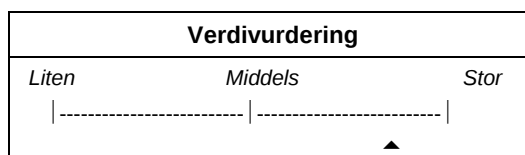
Verdivurdering

Dei ymse naturverdiane registrert innan influensområdet, og det omfang og verknad som ei eventuell utbygging vil medføra kan illustrerast av denne enkle tabellen:

Tab. 1. Dei avgrensa lokalitetane:

Lok. nr.	Lok. navn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Kvernåi øvste	Bekkekløft og bergvegg	Middels	Lite/middels	Liten neg.
nr. 2	Kvernåi nedste	Bekkekløft og bergvegg	Stor	Lite/middels	Middels neg

Samla vurdering av verdi for det undersøkte området er illustrert av denne glideskalaen og er altså vurdert å vera **stor**;



Verdien av utbyggingsområdet, dvs. bekkekløftene er då etter vår vurdering noko høgare enn det som Spikkeland (2009) kom fram til.

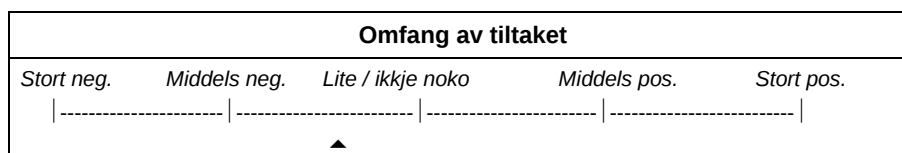
3.6

Omfang og verknad

Ei eventuell gjennomføring av tiltaket etter planane vil medføra at bekkekløftene mesteparten av året vil få lita vassføring samanlikna med tidlegare. Det vart ikkje registrert spesielle verdier av mose og lav som er avhengig av stor vassføring i elva. Det er likevel registrert ein ganske stor artsriksdom av sildrer i kløfta, og desse kan delvis vere avhengig av fukt frå elva. Dette er likevel noko usikkert då dei ofte veks i nordvende og skuggefulle bergskrentar eller i område med fuktig som gjer dei mindre avhengig av sjølve elva. I den samanhengen er det også viktig å peika på at noko av årsaka til den relativt store artsrikdomen kva gjeld karplantar må vera den rike berggrunnen i det meste av kløfta. Elles er det topografien meir enn det rennande vatnet i kløfta som er årsaka til den gode førekomsten av kontinuitetselement i form av mykje daud ved i ymse nedbrytingsfasar.

Når det gjeld omfanget for naturverdiane registrert i bekkekløfta, så reknar vi difor dette som *lite/middels* om tiltaket vert gjennomført utan andre avbøtande tiltak enn alminneleg lågvassføring eventuelt 5-persentilen.

Omfang: *Lite/middels neg.*



Held ein saman verdi og omfang viser det at tiltaket vil få middels negativ verknad for påviste verdfulle miljø.

Verknad: *Middels negativ*

Verknad av tiltaket						
<i>Sv.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Sv.St.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		▲				

Vi understrekar at vurderingane våre berre gjeld den delen av utbyggingsområdet som var omfatta av den naturfaglege undersøkinga 2. august 2009.

4

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

I dette tilfellet er det først og fremst artsrikdomen av sildrer som vil kunne lide under ei utbygging. Sjølv om ingen av dei er raudlista, er artsdiversiteten ganske høg. Ein bør difor oppretthalda ei vassføring minst tilsvarande alminneleg lågvassføring, eventuelt tilsvarande 5-persentilen. Med tanke på førekomsten av fossefall knytt til elva, så er dette viktig også for å oppretthalda ein viss produksjon av botnfauna i elva innan utbyggingsområdet.

Mosefloraen vil truleg også bli påverka, men denne er i dette tilfellet ganske triviell, og det same kan vel seiast om lavfloraen. Berre ulvelav er raudlista blant dei lava som vart registrert, og denne er ikkje avhengig av høg luftfukt, snarare tvert om.

For andre aktuelle avbøtande tiltak viser vi til Spikkeland (2009).

I tillegg kan vi nemna følgjande to generelle tiltak som kan gjelda alle slike utbyggingar.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på fleire stadar ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det er påvist reir, men også under bruer kan vera ei aktuell plassering av hekkedassar. I tillegg kan sjølve kraftverket vera ein god stad for slike hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

5

USIKKERHEIT

Usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Bekkekløfta vart oppsøkt, undersøkt og vurdert, både med tanke på mosar, lav og plantar. Vi meiner at erfaring kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne artar vil

gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Det er likevel muleg at artar kan ha vorte oversett, og det er først og fremst sopp knytt til daud ved vi tenkjer på. For andre artsgrupper er potensialet vurdert som dårleg.

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

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi meiner at usikkerheita både i registreringane, verdivurderingane og omfangsvurderinga er relativt lita, men likevel til stadens i nokon grad, så vil det også vera litt usikkerheit knytt til konsekvensvurderinga.



Figur 9. Biletet viser miljø frå den øvste bekkekløfta. Langs denne kløfta er det mest lavskog med furu. Kløfta er ganske open, og det er lite truleg at det dannar seg spesielt fuktkevjangande plantesamfunn her. (Foto; Bioreg AS ©).

6 REFERANSAR

Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.

Fremstad, E. & Moen, A. (red) 2001. Truete vegetasjonstyper I Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001 – 4: 1 – 231.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.

<http://www.ngu.no/no/>

Spikkeland, O.K. 2009. Kvernåi kraftverk, Lesja kommune. Virkninger på biologisk mangfold. *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport 17.*



Kvernåi kraftverk i Lesja kommune i Oppland fylke
Fiskundersøking i Kvernåi
Bioreg AS Rapport 2009 : 30

BIOREG AS

Rapport 2009:30

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Geir Langelo	ISBN-nr. 978-82-8215-089-7
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Norsk Grønnkraft AS	Dato: 16.11.2009
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2009. Kvernåi kraftverk i Lesja kommune i Oppland fylke. Fiskeundersøking i Kvernåi. Bioreg AS rapport 2009 : 30. ISBN-nr: 978-82-8215-089-7		
Referat: På oppdrag frå Norsk Grønnkraft AS, er det gjort ei fiskebiologisk undersøking og ei vurdering av verknadar på Harr ved ei kraftutbygging av Kvernåi i Lesja kommune, Oppland fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
4 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Harr Elfiske		

Figur 1. Biletet på framsida viser eit parti av nedre del av Kvernåi. (Foto; Bioreg AS)

Føreord

På oppdrag frå Norsk Grønnkraft AS har Bioreg AS gjort ei fiskeundersøking og ei vurdering av verknadar for harr i samband med ei planlagd kraftutbygging av Kvernåi i Lesja kommune. Kontaktpersonar for Norsk Grønnkraft AS har vore Tone Hisdal. Frå Bioreg AS har Geir Frode Langelo vore kontaktperson. Finn Oldervik har kvalitetssikra rapporten.

Elles vil vi takke Fylkesmannen i Oppland ved Ola Hegge og grunneigar Arne Randen for diverse informasjon.

Aure 16. november 2009

Geir Langelo

Finn Oldervik

Samandrag

Det er planlagt å bygga eit kraftverk ved Kvernåi i Lesja kommune. Kraftverket er planlagt plassert omlag ved kote 525, med vassinntak omlag på kote 935.

I samband med dette har Bioreg AS, på oppdrag frå Norsk Grønnkraft AS, gjort ei fiskeundersøking av Kvernåi, som muleg blir nytta som gyteområde for harr. Tre stasjonar vart tekne ut for prøvafiske, og det vart totalt fiska 19 aurar, 1 ørekyt og 1 harr ved dei tre stasjonane. Dei fleste av aurane, ørekyten og harren vart fanga i den nedste delen av elva. Lenger opp vart tettleiken av aure raskt redusert, og harr vart ikkje fanga i det heile.

Heile vegen frå utløpet til Lågen og opp til det planlagde kraftverket, samt omlag 500 meter vidare oppover, såg ut til å vere eigna som gyteområde for harr og aure. Noko grovare substrat i den øvste delen gjer likevel at det truleg er lågare tettleik av eigna gytestadar der enn lenger nede. Då Lågen ikkje fører storaure så langt oppe, går ein ut frå at auren som vart fanga er stasjonær bekkeare, ev. avkom av bekkeare frå Lågen. Bekkeare er ikkje ein prioritert art, og er difor ikkje vurdert i samband med biologisk mangfald.

Verdien av strekninga frå Lågen og opp til vandringshinderet er vurdert til å ha middels/stor verdi med omsyn til harr.

Omfanget av utbygginga vart vurdert til **middels/lite negativt** for harr som nyttar denne elva til gyteområde.

Tiltaket vert vurdert til å ha **middels/liten negativ konsekvens** for Kvernåi som gyteelv for harr.

Det er tilrådd avbøtande tiltak som å leggja kraftverket like ved vandringshinderet, slik at det blir muleg å tilbakeføra vatnet til heile gytestrekninga. Eventuelt bør ein vurdera omløpsventil for å hindra stranding av fisk og rogn ved stans av anlegget.

Eit anna avbøtande tiltak kan vere å bygge tersklar og legge ut gytegrus i heile strekninga frå kraftstasjonen og opp til vandringshinderet. Dette må då kombinerast med ei minstevassføring som sikrar ei viss gjennomstrauming av vatn i tørketida om sommaren.

Innholdsliste

1. Innleiing	6
2. Planar og områdeskildring	6
3. Metode	7
4. Resultat	7
5. Verdivurdering	10
5.1 Vassdragets verdi	10
5.2 Omfang	11
5.3 Konsekvens av inngrepet	11
6. Avbøtande tiltak	11
7. Litteratur	12
Munnlege kjelder	12

1. Innleiing

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

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

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

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

”Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst.”

Førekost av harr er definert som viktige ferskvassorganismar som skal verdisetjast i høve til populasjonen sin status.

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

Ei viktig problemstilling er å vurdere trong for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *”Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen.”*

2. Planar og områdekildring

Kvernåi i Lesja kommune i Oppland er planlagt regulert. Denne elva er ei sideelv til Lågen, som har bestandar av harr. I fylgje DN-handbok nr 15 om kartlegging av ferskvasslokalitetar, er harr ein prioritert art. Det er difor viktig å vurdere kva verknadar ei regulering av denne elva kan få for bestanden av harr i Kvernåi og Lågen.

Det er planlagt bygd eit kraftverk med inntak i Kvernåi omlag på kote 935. Røyrleidningen er planlagd skal gå ned fjellsida nordvest for elva, med kraftverk og tilbakeføring av vatnet til Kvernåi omlag ved kote 525. Det betyr at elva blir fråført vatn frå kote 935 til kote 525. Den nedste delen av Kvernåi er ganske roleg med slake stryk og substrat dominert av grus og sand. Lenger opp er elva brattare med dammar og små fossar, og omlag ved kote 555 og oppover blir det vanskeleg for fisk å gå vidare. Substratet i denne strekninga er meir dominert av stein og grus, med mykje stor stein spreidd i elveleiet.

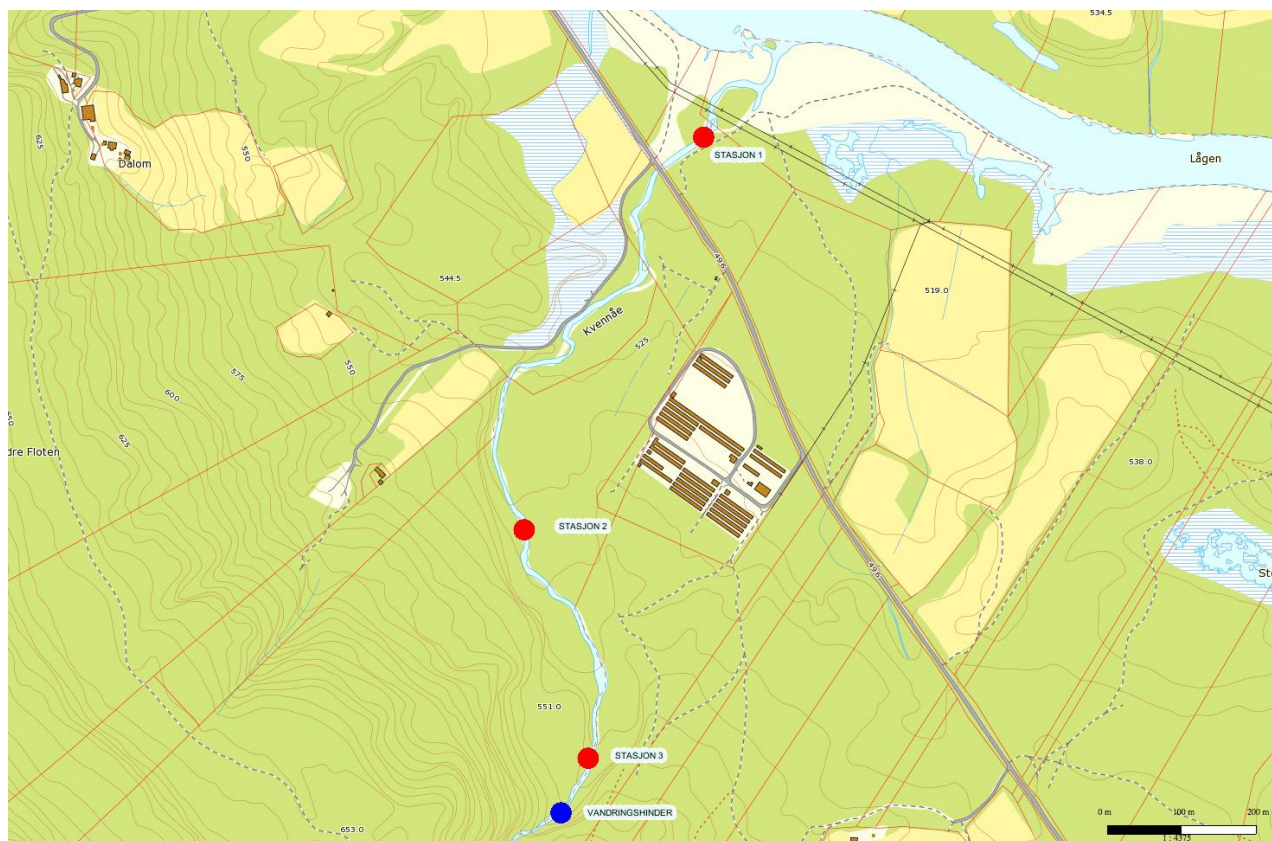
3. Metode

Verdivurdering av fisk og ferskvassbiologi vart gjort ved synfaring langs elvestrekninga frå utløpet i Lågen og opp så langt ein rekna fisken kunne gå.

I tillegg vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 frå Terik Technology AS. Fiskinga vart gjort i samsvar med NS-EN 14011. Det vart teke ut tre stasjonar, der kvar stasjon vart fiska tre gonger med ein halv times pause mellom kvar utfisking.

All fisk vart bedøvd, bestemt til art, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning.

Fiskinga vart utført 2. august 2009 i overskyva ver. Elva hadde middels vassføring under prøvofisken.



Figur 2. Kartet viser plasseringa av dei tre stasjonane det vart utført prøvofiske ved. Det blå punktet viser omlag der elva blir for bratt til at fisk kan forsere.

4. Resultat

Stasjon 1. UTM 32N N6883304 Ø501706.

Første stasjon ligg omlag 150 m ovanfor utløpet til Lågen. Elva går der i relativt rolege stryk og kulpar, med substrat av grus og sand. Vassdekt areal var ca 100%, og djupna frå 5-100 cm. Breidda på elva var omlag 4-5 meter. Eit areal på ca 100 m² vart gjennomfiska tre gonger, og det vart fanga 14 aurar, ein ørekyt og ein harr.



Figur 3. Biletet viser stasjon 1. Dette er omlag 150 meter ovanfor utløpet til Lågen. I dette partiet går elva i rolege stryk frå Lågen og opp til brua der bygdevegen kryssar elva. (Foto: Bioreg AS).

Stasjon 2. UTM 32N N6882781 Ø501465

Stasjon nr 2 ligg noko ovanfor området der kraftstasjonen er planlagd. Substratet på denne strekninga er grovare enn på stasjon 1, med grov stein og grus. Eit areal på ca 100 m² vart gjennomfiska tre gonger, og det vart fanga 3 aurar.



Figur 4. Biletet viser elva ved stasjon 2. Elva har større fart og substratet er mykje grovare i denne delen av elva. Dette er omlag 150 meter ovanfor området der kraftstasjonen er planlagd. (Foto: Bioreg AS).

Stasjon 3. UTM 32N N6883476 Ø501551

Stasjon nr. 3 ligg omlag på kote 550. Her er elva rask med små kulpar og fossar. I denne delen av elva er det som ved stasjon 2, grov stein og grus. Eit areal på ca 100 m² vart gjennomfiska tre gonger, og det vart fanga 2 aurar.

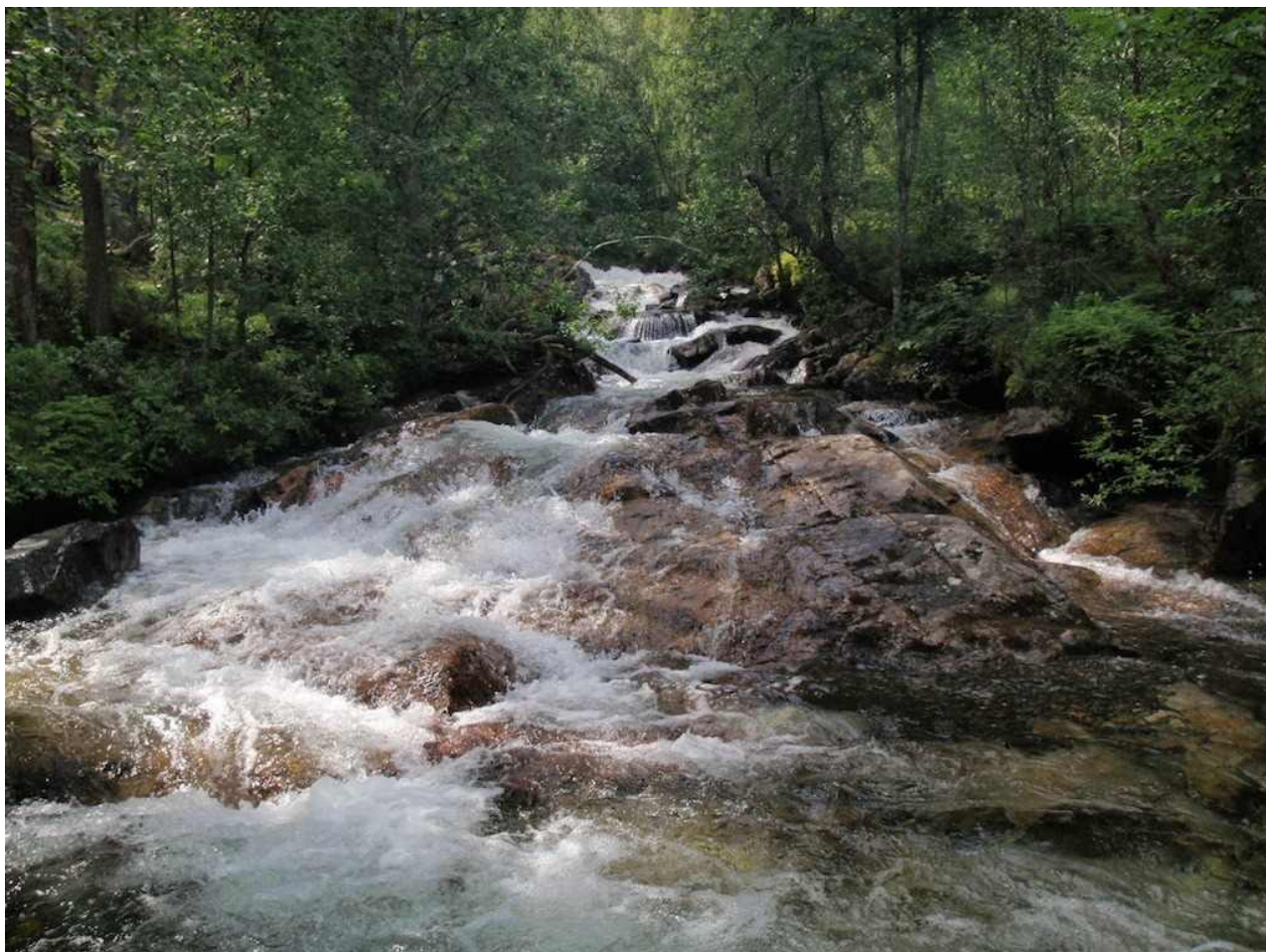


Figur 5. Biletet viser elva ved stasjon 3. Også her har elva stor fart og grovt substrat. I denne delen av elva vart det berre fanga to aurar. (Foto: Bioreg AS)

Bortsett frå ein del aure og ein ørekyt, vart det berre fanga ein harr under fiskeundersøkinga. Truleg er årsaka til dette at det vart fiska ganske seint på året (2. aug.), og at harrungane har søkt seg på djupare vatn eller ned til Lågen. Omlag heile elvestrekninga verkar godt eigna som gyteområde for harr. Den øvste delen har rett nok eit noko grovt substrat, men mellom steinblokkene fins likevel flekkar som kan nyttast. Strekninga nedanfor brua har godt gytesubstrat det meste av området, sjølv om vasstraumen einskilde stadar kan vera noko låg.

I fylgje Ola Hegge ved Fylkesmannen i Oppland, så er det ikkje storaure i denne delen av Lågen, og auren som vart fanga i Kvernåi er difor helst stasjonær bekkeare. Denne har låg prioritet i samband med biologisk mangfald, og vi har difor ikkje funne grunn til å gå nærare inn på

datamaterialet for denne. Heller ikkje ørekyt har positiv interesse i denne samanhengen. Ørekyt er forøvrig oppført på Artsdatabankens svarteliste.



Figur 6. Biletet viser elva litt ovanfor stasjon 3. Elva har stor fart og substratet er for det meste fjell og blokkstein. Fisk kan nok gå opp her, men det er få stadar som eignar seg som gyteområde. (Foto: Bioreg AS)

5. Verdivurdering

5.1 Vassdragets verdi

Ut frå dei vurderingane vi har gjort ovanfor så er det svært truleg at Kvernåi spelar ein rolle som rekrutteringsområde for harr i Lågen. I DN-håndbok 16 er harr oppført som ein prioritert art. Vi vel difor å setje verdien på vassdraget til *middels/stor*.

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

5.2 Omfang

Ved ei utbygging av vassdraget vil heile elva frå inntaket og ned til kraftstasjonen bli direkte påverka. Utan minstevassføring vil det meste av strekninga bli meir eller mindre tørrlagt store deler av året. Den potensielle gytestrekinga for harr vil likevel berre i mindre grad bli påverka av dette, då den best eigna delen av den potensielle gytestrekinga ligg nedanfor kraftstasjonen. Den delen av elva som ligg mellom kraftstasjonen og vandringshinderet har for det meste for grovt substrat, sjølv om ein likevel ikkje kan utelate at potensielle gytestadar fins spreidd. Denne strekninga er omlag 650 meter lang. Omfanget av ei utbygging av Kvernåi er difor rekna til *middels/lite negativt* med omsyn til harr.

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

5.3 Konsekvens av inngrepet

Om ein held saman verdi og omfang, så er tiltaket vurdert å ha *middels/lite negativ (- - / -)* konsekvens for harr i Kvernåi.

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

6. Avbøtande tiltak

Det beste avbøtande tiltaket vil vera å leggja kraftverket like ved vandringshinderet, slik at det blir muleg å tilbakeføra vatnet til heile gytestrekinga. Eventuelt bør ein vurdera omløpsventil for å hindra stranding av fisk og rogn ved stans av anlegget.

Et anna avbøtande tiltak kan vere biotopforbedrande tiltak som utlegging av gytégrus og justering av elveløpet for å oppretthalda brukbare gytestadar mellom kraftstasjon og vandringshinderet ovanfor. Dette må då kombinerast med ei minstevassføring som sikrar ei viss gjennomstrauming av vatn i tørketida om sommaren.

7. Litteratur

Bohlin, T., Hamrin S., Heggberget, T.G., 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43, 1989.

Direktoratet for naturforvaltning. Biologisk mangfold. kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. 2000.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.

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

8. Munnlege kjelder

Ola Hegge, Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelinga.

Arne Randen, grunneigar. 2665 Lesja.

