

Hydro Energi AS

► Turtagrø

Potensial for økt biologisk mangfold ved vannslipp fra bekkeinntak

Oppdragsnr.: 52207458 Dokumentnr.: Versjon: J01 Dato: 2022-11-01



Oppdragsgiver: Hydro Energi AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Silje Bugge
Rådgiver: Norconsult AS
Oppdragsleder: Torgeir Isdahl
Fagansvarlig: Annie Ås Hovind
Andre nøkkelpersoner:

J01	2022-11-01	Til bruk	Annie Ås Hovind	Torgeir Isdahl	Torgeir Isdahl
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Innledning og bakgrunn	4
2	Metode	6
3	Områdebeskrivelse og eksisterende kunnskap	7
4	Resultater fra feltundersøkelser	8
4.1	Steindalen/Helgedalselvi	8
4.2	Skautefossen/Helgedalselvi	9
4.3	Skagadalen	9
4.4	Ringselvi	9
4.5	Gjessingane/Gjessingdøla	10
4.6	Rya	10
4.7	Rødlistearter	11
5	Vurdering av potensial for økt biologisk mangfold	14
6	Referanser	16

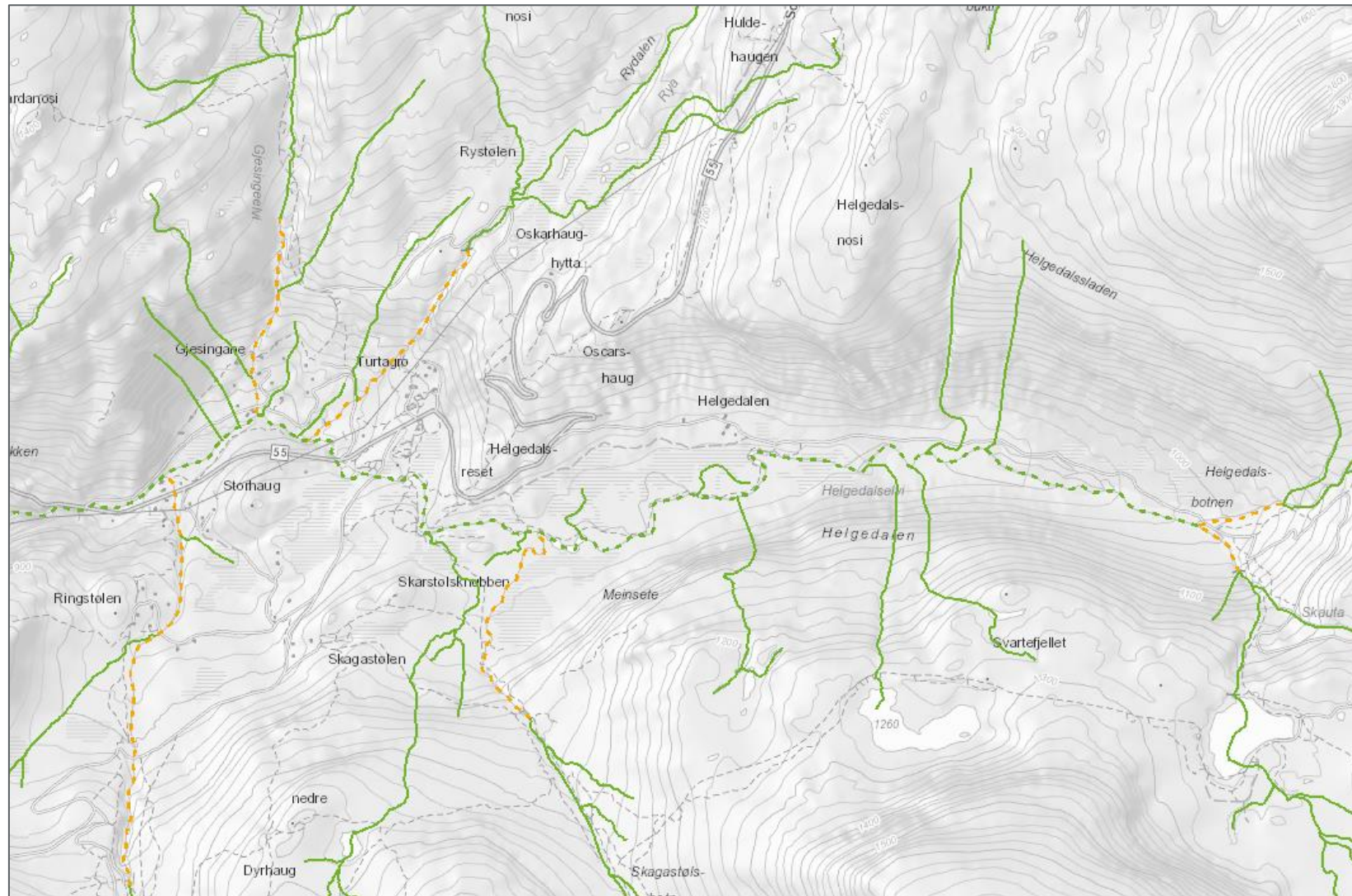
1 Innledning og bakgrunn

Det pågår en behandling av reguleringskonsesjon i Fortun-Granfastavassdragene. I den forbindelse har Hydro Energi fått i oppdrag fra NVE å utrede ulike punkter med tanke på minstevannføring, vannslipp og annet. Hydro Energi har engasjert Norconsult til kartlegging av potensialet for økt biologisk mangfold i Turtagrø-området på Sognefjellet, tilknyttet seks konkrete områder for mulig vannslipp fra bekkeinntak.

Norsk Hydro fikk konsesjon til å regulere Fortun-Grandfastavassdragene i 1957. Konsesjonen hadde en varighet på 60 år. Hydro søker nå om å fornye reguleringskonsesjonen. Det er ikke søkt om nye reguleringer eller andre nye inngrep.

Det er vassdragslovgivningen og vedtak i medhold av denne, som setter krav til minstevannføring for det enkelte anlegget. Sentrale vedtak er konsesjonen og vedtak om godkjenning av detaljplan for miljø og landskap. Relevante lover og forskrifter er blant annet vassdragsreguleringsloven, vannressursloven, og vassdragsloven.

Vannslipp fra bekkeinntak har konsekvenser for kraftproduksjonen. Det er ikke utført beregninger av mulig krafttap som følge av slipp av minstevannføring her.

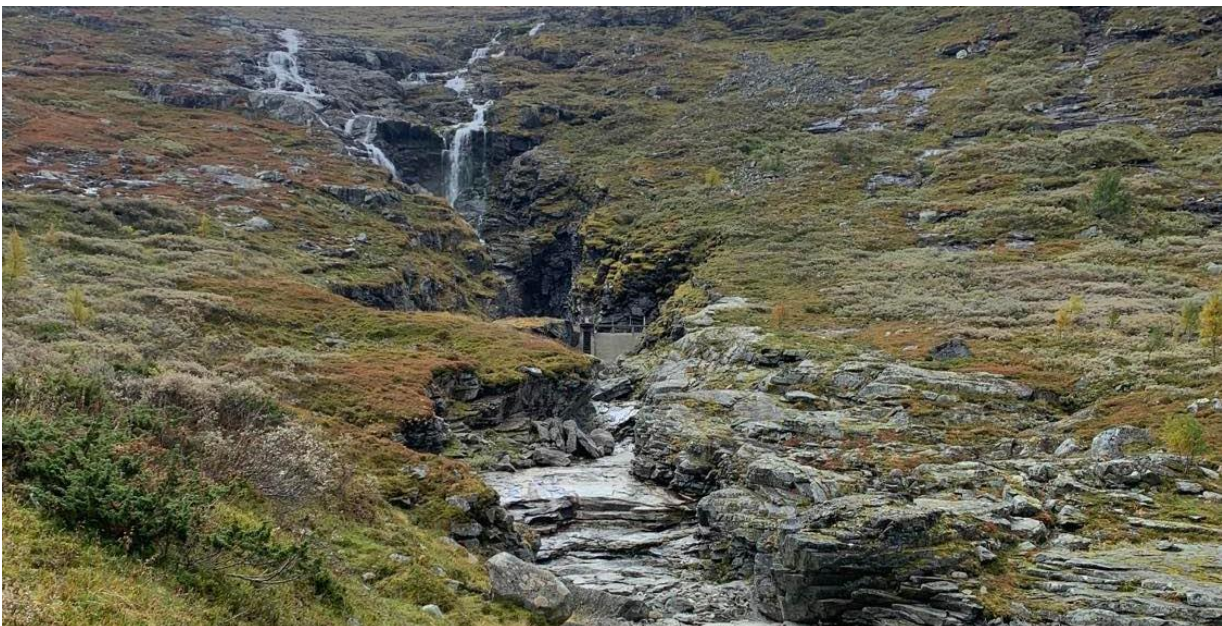


Figur 1-1. Oversikt over vannforekomster og økologisk tilstand i Turtagrø-området. Bekker og elver med naturlig vannføring er markert med grønn heltrukken linje, mens sterkt modifiserte elver og bekker med god vannføring er markert med grønnstiplet linje. Sterkt modifiserte bekker uten minstevannføring er fokus for denne rapporten og er markert med gulstiplet linje. Kartutsnittet er hentet fra NVE temakart.

2 Metode

Feltundersøkelser ble gjennomført 22. september ved naturforvalter Torgeir Isdahl og økolog Annie Ås Hovind. Målet med feltarbeidet var å oppsøke de seks bekkeinntakene for å kartlegge arter, naturtyper og økologisk funksjon tilknyttet bekkene og sammenligne naturkvaliteter og tilstand oppstrøms og nedstrøms bekkeinntakene. I tillegg ble det gjort overordnede vurderinger av landskapsøkologiske kvaliteter og geologiske verdier.

Bekkeinntaket i Gjesingelvi, med tilhørende bekkeleie oppstrøms og nedstrøms, ble kun avstandsvurdert grunnet vanskelig tilgjengelighet og begrenset befaringsstid.



Figur 2-1. Områder oppstrøms og nedstrøms hvert bekkeinntak ble oppsøkt for å sammenligne tilstanden. Her sees Skaufefossen bak i bildet, oppstrøms bekkeinntaket i midten, med det tørrlagte bekkeløpet i forgrunnen.

3 Områdebeskrivelse og eksisterende kunnskap

De seks bekkene ligger i Turtagrø-området, vest i Jotunheimen, ved foten av Sognefjellet og rett ved Hurrungane. Undersøkelsesområdet ligger omkring 1000 moh., i nordboreal til lavalpin bioklimatisk sone, og i svakt oseanisk bioklimatisk seksjon.

Berggrunnen består i hovedsak av bergarter som gir opphav til lite krevende vegetasjon (tonalittisk til granittisk gneis og metagabbro). Morenemateriale utgjør et til dels tynt og til dels mektigere løsmassedekke, men flere områder er blottlagte. I bratte skrenter utgjør skredmateriale et mer sammenhengende, mektig dekke. Langs Helgedalselva finnes også elve- og bekkeavsetninger. Området karakteriseres ellers av en rekke større og mindre bekker og fosser, hvorav de seks bekkene i denne undersøkelsen har vært tidvis tørrlagte de siste 60 årene. Området ligger omkring klimatisk skoggrense. Bekkene ligger et godt stykke oppstrøms anadrom strekning nede i Fortunsdalen.

Dyrhaugen, inn mot Hurrungane sør for Turtagrø, er tidligere kartlagt som et kalkrikt område i fjellet. Området ble undersøkt av Axel Blytt i 1860-årene, og ble senere registrert i 1981 grunnet interessante planteforekomster (bla. rabbetust, hengefrytle og svartaks). Heilebakken nord for Bergselvi er også avgrenset som naturtype naturbeitemark etter DN-håndbok 13, denne i 1978. Disse registreringene er svært gamle, og avgrensningene er trolig ganske omtrentlige.

Det er tidligere kartlagt naturtyper etter DN-håndbok 13 og Miljødirektoratets instruks (basiskartlagt i år) i tilknytning til Drægnismorki-Yttrismorki naturreservat i Fortundalen, et stykke vest for undersøkelsesområdet. Her er imidlertid berggrunnen betydelig mer kalkrik (bla. fyllitt).



Figur 3-1. Området karakteriseres av en rekke større og mindre bekker, her fra Skautafossen.

4 Resultater fra feltundersøkelser

4.1 Steindalen/Helgedalselvi

Bekkeinntaket i Helgedalsbotn ligger i en kløfteformasjon som fortsetter både oppstrøms og nedstrøms inntaket. Det var vann i det vanligvis tørrlagte bekkeløpet nedstrøms inntaket på befaringstidspunktet grunnet vedlikeholdsarbeid på inntaket. Vi kunne derfor observere hvordan vannet fylte bekkeløpet og skapte raske og sakteflytende partier.

Vegetasjonen langs bekken i kløfta oppstrøms er frisk og urterik, med fuktrevende og enkelte svakt kalkrevende arter. Arter som kildemjølke, fjellkvann, stjernesildre, gulsildre, dvergjamne, fjellsyre, rosenrot, tettegras og fjellmarikåpe, samt andre typiske lesidearter som blåklokke, geitrams og skogstorkenebb, karakteriserer floraen her. Rødlsteartene issoleie *Ranunculus glacialis* (sårbar, VU), høyfjellskarse (nær truet, NT) og fjellbunke (NT) forekommer også spredt.

Nedstrøms ble det notert færre fuktrevende arter, men mange av de samme typiske lesideartene, slik som setergråurt, blårapp, tiriltunge, skogstorkenebb, blåklokke, harerug, stjernesildre, trefingerurt, fjellmarikåpe, engsyre og geitrams. Nedstrøms løper bekken sammen med bekken fra Skautefossen og danner den vanligvis tørrlagte Helgedalselvi. På grunn av vannslippet i Helgedalsbotn var det også noe vann i Helgedalselvi på befaringstidspunktet. Vannslippet var riktignok altfor lite til å fylle det nokså store elveløpet.



Figur 4-1. Grunnet vannslipp i Helgedalsbotn på befaringstidspunktet kunne vi observere hvordan vannet fylte bekkeløpet og skapte raske og sakteflytende partier.



Figur 4-2. Vannslippet på Helgedalsbotn grunnet vedlikeholdsarbeid på inntaket var altfor lite til å fylle Helgedalselvi.

4.2 Skautefossen/Helgedalselvi

Bekkeinntaket i Skautefossen ligger rett nedstrøms de bratte fossefallene, og oppstrøms den slake og vanligvis tørrlagte Helgedalselvi. Området omkring bekken og fossene oppstrøms inntaket kan karakteriseres som intermediær, stedvis vindutsatt fjellhei. Typiske arter her er blåbær, blokkebær, fjellsvever, finnskjegg, smyle, fjellkorkje, harerug, svartopp, rypebær, greplyng, krekling, stivstarr og rabbesiv.

Langs bekken og inntil fossefallene er det friskere, rikere og mer urterikt med et stedvis snøleiepreg. Her vokser arter som safranlav, musøre, fjellmarikåpe, kattefot, svartopp, trefingerurt, fjellveronika, fjellsyre, blåklokke, stjernesildre og gulaks. Rødlsteartene høyfjellsarse (NT) og fjellbunke (NT) vokser også her.

4.3 Skagadalen

Bekkeinntaket i Skagstølsbotn ligger langs turstien som går fra Skagastølen mot Hurrungane. Oppstrøms inntaket renner elva friskt med stryk og små fossefall. Langs bekken finnes kildepreget fjellhei med urterike vierkratt. Slike områder er ofte rike på insekter og typiske spurvefugler i fjellet som heipiplerke, steinskvett og ringtrost. I tilknytning til de små fossefallene forekommer rødlstearten høyfjellsarse (NT). Nedstrøms inntaket er det en kløfteformasjon. Kløfta var ikke helt tørrlagt på befaringstidspunktet, men det var relativt lite vann sammenlignet med bekken oppstrøms.



Figur 4-3. Kantvegetasjon langs bekken i form av friske vierkratt har funksjon for en rekke arter.

4.4 Ringselvi

Bekkeinntaket i Ringselvi ligger også oppstrøms en bekkekløft. Oppstrøms inntaket renner elva friskt og danner små stryk. Langs bekken finnes kildepreget fjellhei i form av urterike vierkratt med arter som svartopp, fjellsyre, blåklokke, fjellmarikåpe, harerug, myrklegg, fjelløyentrøst. Rødlstearten fjellbunke (NT) står spredt langs bekken. Det ligger også et snøleie i tilknytning til bekken, karakterisert av arter som musøre, stivstarr, stjernesildre, greplyng og dvergråurt. Det var noe vann i kløfta nedstrøms inntaket på

befaringstidspunktet, men relativt lite i forhold til bekken oppstrøms. Arter som puteklorlav, makklav, ullarve og fjellsyre forekommer på berg i kløfta. Det er en rekke jettegryter i bekkeleiet nedstrøms inntaket.



Figur 4-4. Det er en rekke jettegryter i bekkeleiet til Ringselvi nedstrøms inntaket.

4.5 Gjessingane/Gjessingdøla

Gjesingelvi danner en skarp kløft med bratte bergvegger. Lokaliteten ble kun avstandsvurdert grunnet vanskelig tilgjengelighet og begrenset befaringsstid. Det ligger et gammelt massedeponi på østsiden av elvløpet nedstrøms bekkeinntaket.



Figur 4-5. Det ligger et gammelt massedeponi på østsiden av Gjessingelvi, et stykke nedstrøms bekkeinntaket (øverst).

4.6 Rya

Bekkeinntaket i Rya demmer opp elva, slik at denne danner en stilleflytende lone oppstrøms. Det ble observert fisk i lona under befaringsstid. Nedstrøms er elva avgrenset av en steil, høy bergvegg i sørvest. Under bergveggen finnes urterike lesider med arter som fjellkvann, setergråurt, kildemjølke, tyrihjelme, rosenrot, vendelrot, harerug, gullris, katterot, engsyre, fjelltistel og geitrams. Til dels grov ur utgjør substratet i det gamle elveleiet nedstrøms inntaket. Ura er noe gjengrodd med vier samt sølvbunke, blårapp, fjelltimotei, engsoleie og aksfrytle.



Figur 4-6. Det ble observert fisk i magasinet oppstrøms bekkeinntaket i Rya.



Figur 4-7. Skyggefull, nordøstvendt bergvegg og leside i kløften nedstrøms Rya.

4.7 Rødlistearter

Det ble påvist tre rødlistede karplanter i tilknytning til bekkene oppstrøms inntakene under befaring i 2022. Alle de tre artene er fuktighetskrevenne fjellarter som er i nedgang som følge av klimaendringer (Solstad mfl. 2021). Klimaendringer medfører heving av skoggrenser og forflytting av vegetasjonsbelter oppover og nordover. Dette gir økt konkurranse fra arter i ekspansjon på fjellartene.

Høgfjellskarse *Cardamine bellidifolia* (NT) er knyttet til fuktige steder i lavalpin til høyalpin sone, spesielt til overrislete snøleier, men også til kilder og bekkekanter og til elvekanter ned i lavlandet. Fjellbunke *Deschampsia alpina* (NT) er knyttet til våte, ofte overrislete voksesteder i snaufjellet, særlig snøleier, og forekommer dessuten en sjelden gang langs elver. Issoleie (sårbar, VU) *Ranunculus glacialis* vokser oftest i sene snøleier og våtsnøleier på steder med smeltevatn fra fonner og breer og på frostjord og i stein- og blokkmark på fjelltopper. Den blir berørt av opphør av smelte- og kildevannspåvirkning, samt gjengroing i snøleier, og den blir dessuten direkte påvirket av klimaendringene fordi den kan få vevsskader ved overoppheting.

Det er videre tidligere registrert jøkelstarr (VU) i tilknytning til bekkeinntaket ved Ringselvi, samt dvergssoleie (NT) og issoleie (VU) i Skagastølsbotn, et stykke oppstrøms bekkeinntaket her. I tilknytning til Bergselvi, nedstrøms samtlige av bekkene, er det registrert fuktigkrevenne arter som knoppsildre (NT), fjellbunke (NT), olivenfjelllav (NT), kort trollskjegg (NT), jøkelbekkemose (NT), huldrepraktlav (VU), tussepraktlav (VU) og langt trollskjegg (VU). Av fugl er det tidligere registrert typiske arter som gjøk (NT), rødstilk (NT), heilo (NT) og fiskemåke (VU). Av pattedyr er det registrert en del rein (NT), samt rovdyr som jerv og gaupe (begge EN).



Figur 4-8. Rødlistearten isssoleie (sårbar, VU) ble påvist i bekkekløften, oppstrøms inntaket ved Helgedalsbotn (venstre). Rødlistearten fjellbunke (NT) med karakteristisk spirende aks (yngleknopper) står spredt langs flere av bekkene (høyre)

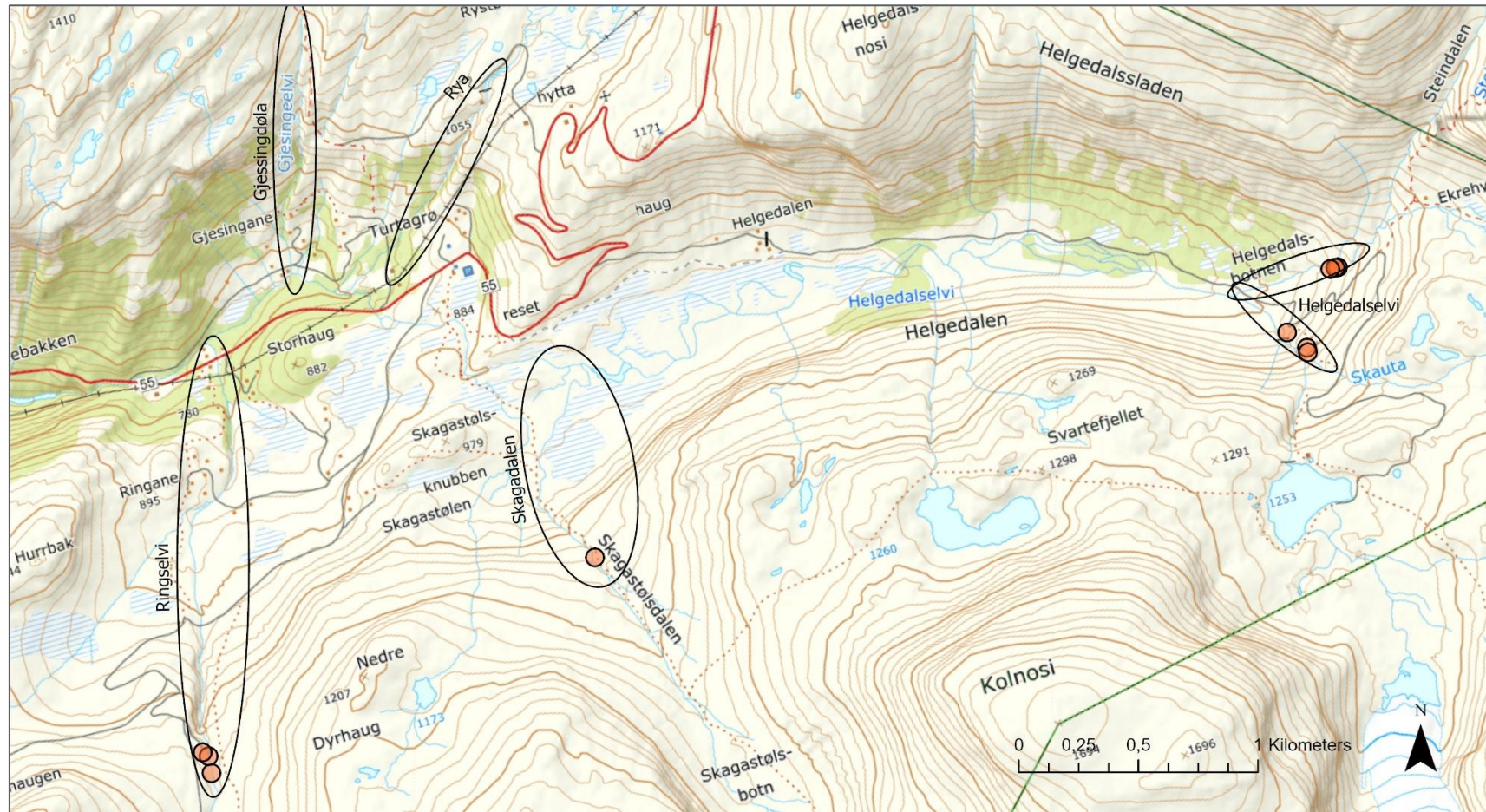
Artsgruppe	Art	Status	Plassering*
Karplanter	høgfjellskarse	NT	Helgedalsbotn, Skautefossen, Skagastølsbotn
	fjellbunke	NT	Helgedalsbotn, Skautefossen, Ringselvi,
	isssoleie	VU	Helgedalsbotn, Skagastølsbotn
	jøkelstarr	VU	Ringselvi
	dvergssoleie	NT	Skagastølsbotn
	knoppsildre	NT	Bergselvi (nedstrøms)
Moser	jøkelbekkemose	NT	Bergselvi (nedstrøms)
Laver	olivenfiltlav	NT	Bergselvi (nedstrøms)
	kort trollskjegg	NT	Bergselvi (nedstrøms)
	huldrepraktlav	VU	Bergselvi (nedstrøms)
	tussepraktlav	VU	Bergselvi (nedstrøms)
	langt trollskjegg	VU	Bergselvi (nedstrøms)
Fugler	gjøk	NT	Hele området
	rødstilk	NT	Hele området
	heilo	NT	Hele området
Pattedyr	rein	NT	Hele området
	jerv	EN	Hele området
	gaupe	EN	Hele området

*Gjesingelva ble ikke undersøkt for arter

Turtagrø

Potensial for økt biologisk mangfold ved vannslipp fra bekkeinntak

Oppdragsnr.: 52207458 Dokumentnr.: Versjon: J01



Figur 4-9. Oversikt over rødlistearter og undersøkte bekker i Turtagrø-området.

5 Vurdering av potensial for økt biologisk mangfold

Restaurering av vannmiljø og gjenåpning av bekker vektlegges stadig oftere som viktige tiltak for biologisk mangfold. De fleste tiltakene som beskrives og iverksettes har imidlertid som hovedformål å bedre miljøforholdene for (anadrom) fisk og andre vannlevende organismer (se bla. Pulg mfl. 2018).

NVE og Miljødirektoratet har gjennomført en nasjonal gjennomgang av vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 (Sørensen mfl. 2013). Hovedformålet var å lage en oversikt over vassdrag der gevinstene av miljøforbedringer antas å overstige kostnadene ved redusert kraftproduksjon. Også her er hensynet til fisk utslagsgivende for prioriteringen av aktuelle vassdrag for miljøtiltak i hele 75% av tilfellene. Hensynet til øvrig naturmangfold var utslagsgivende for prioriteringen i kun ca. 20 % av vassdragene. «Øvrig naturmangfold» omfatter i denne sammenhengen ferskvannstilknyttede rødlistearter og naturtyper som deltaer, fossesprøytsoner og bekkekløfter.

Den nasjonale gjennomgangen viser at en betydelig andel av vassdragene med viktige miljøverdier har gjenstående miljøutfordringer og potensial for miljøforbedringer. Slipp av minstevannføring vurderes som aktuelt miljøtiltak i ca. 86 % av de prioriterte vassdragene. Det understrekes videre i rapporten at det bør innføres en minstevannføring som gir grunnlag for godt økologisk potensial i henhold til vannforskriften.

Det er knyttet naturverdier til bekkene omkring Turtagrø, selv om disse ligger godt oppstrøms anadrom strekning. Langs levende bekker i fjellet kan det utvikle seg frisk og kildepreget kantvegetasjon med urterike vierkratt. Slike kantsoner er ofte rike på insekter som gir opphav til et yrende fugleliv, i tillegg til å ha funksjon for blant annet pattedyr. Det er videre registrert rødlistede karplanter langs fire av fem undersøkte bekker, oppstrøms inntakene. Varierte bekker med en kombinasjon av raske stryk og fosser og mer sakteflytende partier gir grunnlag for livsmiljøer for en rekke arter. Flere av bekkene har også større eller mindre kløfteformasjoner nedstrøms inntakene, som gir et godt utgangspunkt for fuktige bekkekløftmiljøer. Ringselvi har i tillegg en mer variert geologi, med blant annet jettegryter i elveleiet nedstrøms inntaket. I tillegg er det påvist en rekke fuktkrevende, rødlistede lavarter i Bergselvi lenger ned i vassdraget, nedstrøms samtlige av bekkene.

Generelt forventes det at biologisk mangfold vil øke med økt vannføring i bekkene. Minstevannføring vil bidra til å bevare fuktkrevende miljøer knyttet til fossefall, bekkekløfter og kantvegetasjon. For å sikre tilstrekkelig vannmengde til å oppnå en reell økologisk effekt vurderes det imidlertid som hensiktsmessig å slippe mer vann på færre bekker heller enn litt vann på hver bekk. Krafttapet kan sannsynligvis reduseres i noen grad ved differensierte vannslipp i sommer- og vinterperioden.

Bekkestrekninger med høyest potensial for økt biologisk mangfold bør prioriteres for gjeninnføring av minstevannføring. Relevante faktorer for vurdering av potensial i dette tilfellet inkluderer

- lengde på tørrlagt bekkestrekning,
- variasjon i topografi (bratte og slake partier),
- variasjon i livsmiljøer (kløfter, fosser, loner og kantvegetasjon),
- geologi (berggrunn, løsmasser, bekkesubstrat og geologiske verdier),
- forekomster av fuktkrevende (rødliste-)arter oppstrøms som kan spre seg nedover, og
- forekomster av fuktkrevende (rødliste-)arter nedstrøms som kan ta fordel av mer vann i vassdraget.

I tillegg er faktorer som bioklimatisk sone og seksjon samt eksponisjon avgjørende for hvilke arter som kan etablere seg.

Bekkene Ringselvi (1.9 km) og Skagadalen (1.1 km) fremstår for oss som de to bekkene med størst potensial. Begge bekkene ligger nordvendt eksponert, på sørsiden av Bergsdalen. Ringselvi har den lengste og Skagadalen (sammen med Rya) har den nest lengste tørrlagte bekkestrekningen av de seks bekkene i dalføret. Begge har kløfteformasjoner nedstrøms bekkeinntakene med potensial for fuktige bekkekløftmiljøer. De er imidlertid ikke bratte hele veien, slik at de innehar en viss variasjon i bekkeløpet. Det er også noe mer baserik berggrunn på deler av disse bekkestrekningene, som gir grunnlag for noe rikere kantvegetasjon. Ringselvi har i tillegg til biologiske kvaliteter også geologiske verdier i form av jettegryter tilknyttet bekkeleie.

Rya er også ganske lang, men vi ser for oss at minstevannføringen kan forsvinne i den grove ura nedstrøms inntaket. Nedre deler av bekken før denne samløper med Bergselvi er temmelig gjengrodd med vierkratt. Gjessingdøla ble kun avstandsvurdert, men fremstår i likhet med Rya som ganske bratt og rett hele veien, noe som gir mindre variasjon. Berggrunnen er også fattigere her, og den tørrlagte strekningen i Gjessingdøla er kortere. De to tørrlagte bekkestrekningene i Helgedalen er de korteste, og Helgedalselvi nedstrøms har trolig for stort tverrsnitt til at et moderat vannslipp vil være hensiktsmessig. Vi ser for oss at vannet lett kan forsvinne i det grove bunnsubstratet, og at en restaurering av elva ville kreve et betydelig større vannslipp.



Figur 5-1. Ringselvi og Skagadalen har begge lengre, varierte bekkestrekninger nedstrøms inntakene med potensial for flere ulike livsmiljøer. NB! Flybildet er rotert, slik at nord er mot høyre.



Figur 5-2. Et minstevannslipp i Rya vil trolig forsvinne i den grove ura nedstrøms bekkeinntaket.

6 Referanser

Pulg, U., Barlaup B.T., Skoglund H., Velle, G. Gabrielsen S-E., Stranzl S., Olsen E. E., Lehmann, B., G., Wiers, T., Skår, B. Nordmann E., Fjeldstad H-P., Kroglund, F. 2018: Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker. NORCE LFI rapport 296. NORCE Bergen. ISSN 1892-8889

Solstad H, Elven R, Arnesen G, Eidesen PB, Gaarder G, Hegre H, Høitomt T, Mjelde M og Pedersen O (24.11.2021). Karplanter:

- Vurdering av fjellbunke *Deschampsia alpina* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/13831>
- Vurdering av høyfjellskarse *Cardamine bellidifolia* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/8189>
- Vurdering av issoleie *Ranunculus glacialis* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/4966>

Sørensen, J., Brodtkorb, E., Haug, I., Fjellanger, J. (NVE) & Halleraker, J. H., Bjørnhaug, M., Langåker, R. M., Selboe, O. K. (Miljødirektoratet) (2013). Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Rapport nr. 49/2013. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M49/M49.pdf>