



**Fjellbekken kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag
fylke**

Verknadar på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2008 : 22

BIOREG AS

Rapport 2008:22

| | | |
|---|--|--------------------------------------|
| Utførende institusjon: Bioreg AS | Kontaktpersonar: Finn Oldervik | ISBN-nr. 978-82-8215-041-5 |
| Prosjektansvarleg: Finn Oldervik | Finansinert av: Hydroplan AS | Dato: 04.08.2008 |
| Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2008. Fjellbekken kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008 : 22. | | |
| Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Fjellbekken i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak. | | |
| 4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering | | |

Figur 1. Biletet er frå samlaupet mellom Fjellbekken og Sæterelva. Vi kan sjå at Sæterelva fell ned i Fjellbekken i ein ganske høg foss. (Foto: Geir F. Langelo ©).

FØREORD

På oppdrag frå Hydroplan AS, har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Fjellbekken i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Som oppdragsgjevar har Hydroplan v/ Endre Sæter og Per Steinar Husby vore kontaktpersonar. For Bioreg AS har Finn Oldervik¹ i hovudsak vore kontaktperson samt medforfattar av rapporten. Geir Frode Langelo² har hatt hovudansvaret for utarbeidinga av rapporten og har saman med Oldervik og Karl Johan Grimstad også vore med på feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Linn Eilertsen og Hemne kommune ved Kjell Sverre Strøm for opplysningar om vilt og anna informasjon. Elles vert Kolbjørn Aune, Holla takka for å ha kome med opplysningar om historiske tilhøve.

Aure 4. august 2008

FINN OLDERVIK (Dagleg leiar)
GEIR FRODE LANGELO

¹ Sjå om relevant kompetanse i vedlegg attast i dokumentet

² Sjå om relevant kompetanse i vedlegg attast i dokumentet

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigaren av Fjellbekken i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

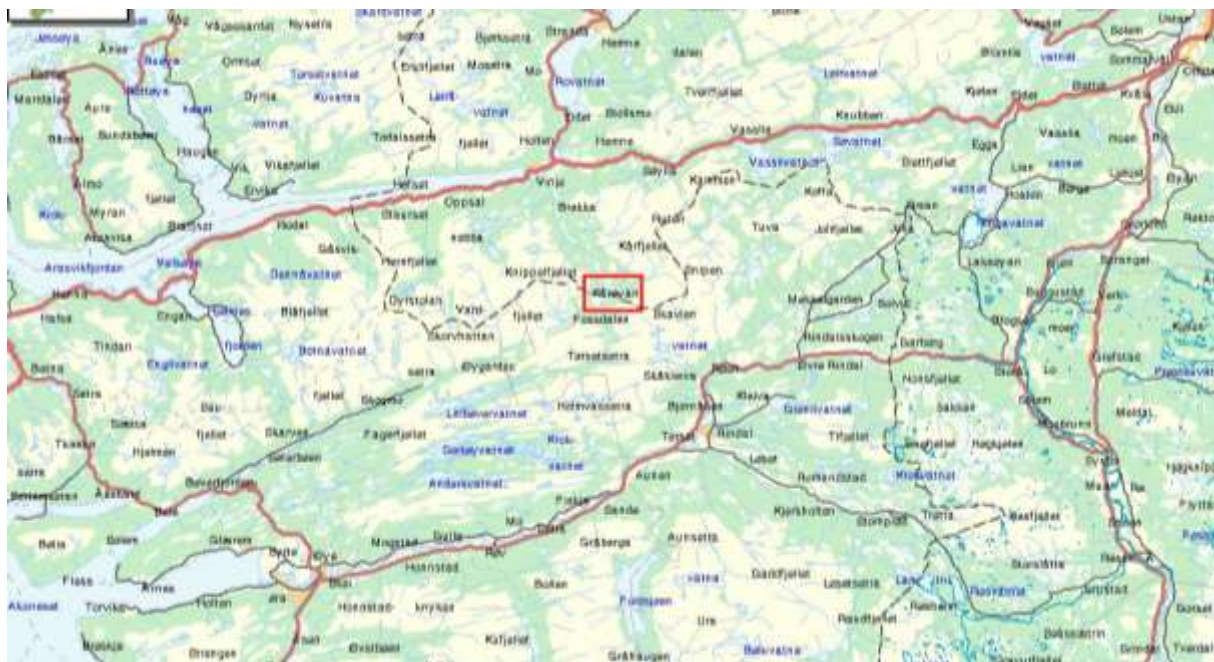
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

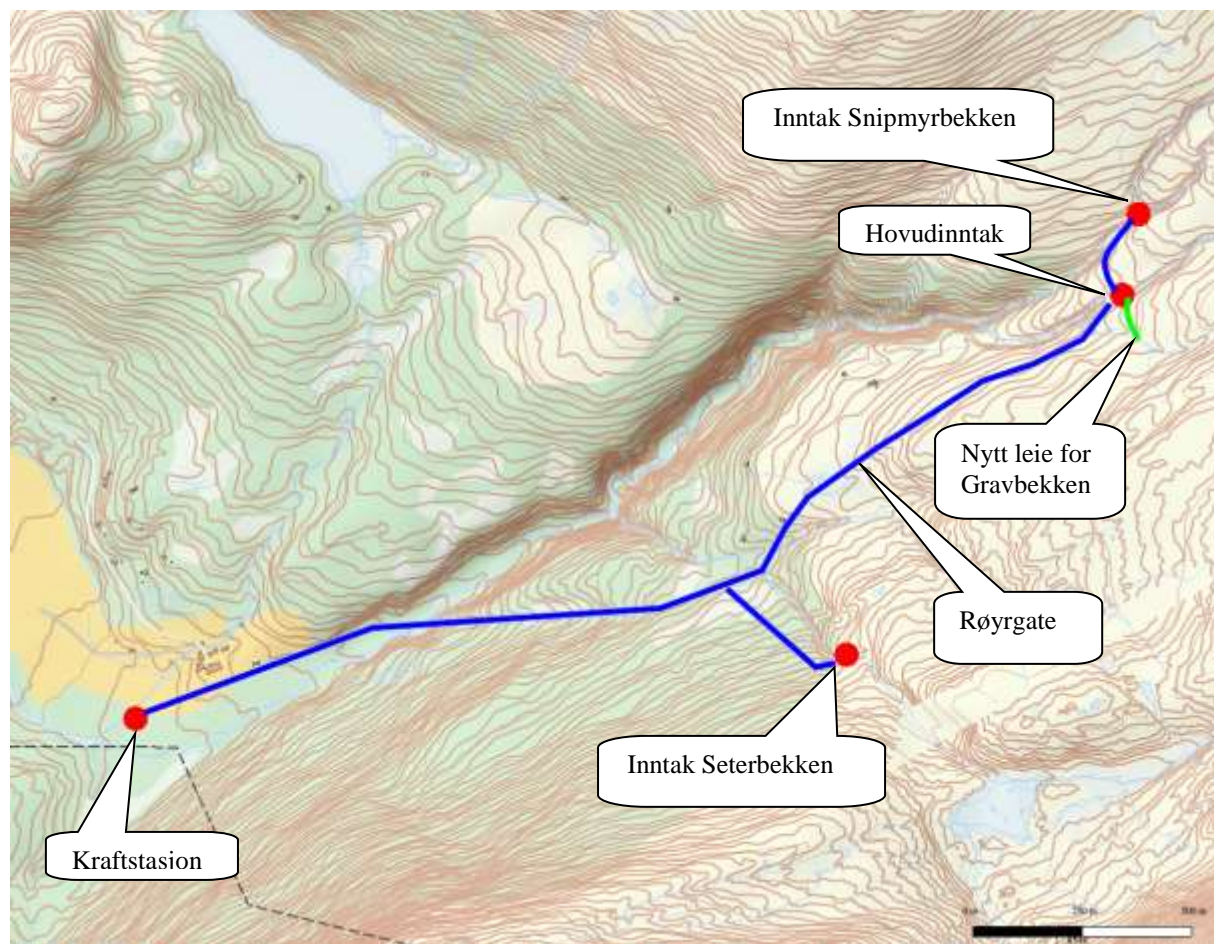
Hovudinntaket er planlagd i Fjellbekken på kote 484 moh. I tillegg skal Snipmyrbekken og Gravbekken overførast til hovudinntaket. Det er og planlagd å byggja eit inntak i Seterbekken på same høgdekote som hovudinntaket. Vatnet frå Seterbekken blir leia i røyr ned til røyrkata frå Fjellbekken og kopla saman der.

Frå hovudinntaket skal vatnet leiast i røyr over ei strekning på om lag 1100 meter ned til kote 422 moh., der det skal koplast saman med røyr frå Seterbekken. Røyrtraseen vil gå langs sørsida av elva, og er planlagd å krysse denne omlag på kote 285. Røyrret vil derifrå gå langs nordsida av elva til kraftstasjonen på kote 264. Røyrlengda frå samankoplingspunktet til kraftstasjonen er omlag 1300 meter. Røyrret skal gravast ned heile vegen.

Kraftstasjonen skal byggjast omlag 150 meter nordvest for gardbygningane på Kårøyan. Frå stasjonsbygget vil det bli ein kort avlaupskanal til Kårbekken som renn ut i Fjellbekken ca 200 meter nedanfor kraftstasjonen.



Figur 2. Kartet og det raude rektangelet viser kvar utbyggingsområdet er plassert i Hemne kommune i Sør-Trøndelag



Figur 3. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Fjellbekken.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 06.06.08, 10.07.08 og 15.07.08.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Vurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Berggrunnskartet viser ein berggrunn som berre skulle gje grunnlag for ein fattig flora. Ved den naturfaglege inventeringa såg ein at fjellgrunnen var sterkt forvitra i mykje av bekkeløfta, og kanskje av den grunn også mineralrikt. Karplantefloraen er difor ganske rik langs det meste av elvestrengen. Dei geologiske tilhøva i og nær elva dannar ein variert og spanande topografi som gjev grunnlag for stor variasjon i vegetasjon og leveområde for ulike dyreslag, ikkje minst for ulike artar av insekt og liknande småkryp. Ved inntaka, stasjonsområdet og langs røyrgatetraseen er vegetasjon for det meste fattig og triviell. Det må

likevel nemnast at det er eit lite område med engmarihand (NT) mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken.

Mose- og lavflora er for det meste artsfattig, der artar frå lungeneversamfunnet berre er sparsamt til stades i flaummarksskogen nedst i bekkeløfta, samt i edellauvskogen på nordsida av elva. Kva gjeld fungaen, så er det neppe særleg potensiale for interessante arter, kanskje utanom einskilde stadar i flaummarksskogen nedst i bekkeløfta.

Ein kjenner ikkje til at Fjellbekken har vore nytta til industrielle føremål tidlegare. Utbyggingsområdet er likevel prega av ymse menneskelege aktivitetar som høyrer med til vanleg gardsdrift, slik som hogst og husdyrbeiting. Av andre inngrep kan nemnast til dømes treslagskifte til gran samt ein skogsveg. Generelt kan ein vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det avgrensa og skildra ein naturtypelokalitet, nemleg ei bekkeløft verdsett til *svært viktig*. Denne inneheld element frå fleire verdfulle naturtypar. Det er påvist tre raudlistearter innan influensområdet, alm (NT), almelav (NT), og engmarihand (NT). Dessutan er det truleg at ein høgt raudlista rovfugl nyttar deler av utbyggingsområde som leve- og yngleområde. I tillegg vert inntaka liggjande inne i eit større INON-område. Samla verdi av utbyggingsområdet, inkludert den biologiske produksjonen i sjølve elva må vurderast som stor.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje *middels/stort negativt omfang* for påviste naturverdiar. Det er særskild eventuell uroing av den tidlegare nemnde rovfuglen som er mykje av årsaka til denne relativt høge omfangsvurderinga, men også tap av ganske store areal INON-område både av sone 1 og sone 2 tel ganske mykje her. Den sterkt reduserte produksjonen av biomasse i dei ymse bekkane, samt ein viss fare for seinka grunnvatn i flaummarksskogen tel også med i vurderinga. Samla vert verknadane av det planlagde tiltaket vurdert å verta stor negativ for dei kartlagde naturverdiane i området.

Avbøtande tiltak

Vi tilrår minstevassføring mellom anna fordi mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for vasstilknytt fugl og fisk. Det er også viktig med ganske høg minstevassføring pga fare for seinka grunnvasstand i flaummarksskogen i den nedre delen av Fjellbekken. Ut frå desse vurderingane vil vi koma med framlegg om at 5-persentilen eller høgere vert lagt til grunn for minstevassføringa. Med tanke på botnfauaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Nedst i bekkeløfta bør røyr gata kryssa elva nedanfor flaummarksskogen, slik at denne ikkje blir øydelagd. Mellom inntaket i Snipmyrbekken og Fjellbekken bør røyr gata om mogleg leggjast nedanfor området med engmarihand, slik at desse ikkje blir negativt påverka.

Det er ein fare for at bygging av vegar fram til inntaka vil føra til auka ferdsel i området. Vegane som er planlagd bygd bør difor berre nyttast i samanheng med drift av kraftverket. Det beste ville vore om ein kunne nytta helikoptertransport under arbeidet med å byggja dei ymse inntaka, slik at det ikkje blir trong om vegbygging i det heile i øvre delen.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast både i den avgrensa

bekkekløfta, samt nedanfor inntaka i Seterbekken, Fjellbekken og Snipmyrbekken. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkkassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

Desse føreslegne tiltaka vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvstakt ikkje eliminera dei heilt.



Figur 4. Stasjonsområdet er forstyrta av tidlegare inngrep. Området er i dag dels i attgroing, og noko er nytta som beitemark. (Foto: Geir F. Langelo ©).



Figur 5. I den nedste delen av bekkekløfta til Fjellbekken er det ein frodig grår/heggeskog. Her ser ein typisk miljø frå lokaliteten med mykje strutseveg og storbregner i gråorskogen. I tillegg ser ein Karl Johan Grimstad på jakt etter sjeldne plantar. (Foto; Geir F. Langelo ©).

INNHALDSLISTE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | INNLEIING | 9 |
| 2 | UTBYGGINGSPLANANE | 9 |
| 3 | METODE | 10 |
| 3.1 | Datagrunnlag | 10 |
| 3.2 | Vurdering av verdier og konsekvensar | 11 |
| 4 | AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET | 15 |
| 5 | STATUS - VERDI | 16 |
| 5.1 | Kunnskapsstatus | 16 |
| 5.2 | Naturgrunnlaget | 18 |
| 5.3 | Artsmangfald | 21 |
| 5.4 | Naturtypar | 25 |
| 5.5 | Verdfulle naturområde | 26 |
| 6 | OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET | 29 |
| 6.1 | Omfang og verknad | 29 |
| 6.2 | Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag | 31 |
| 7 | SAMANSTILLING | 32 |
| 8 | MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT | 32 |
| 9 | PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING | 33 |
| 10 | REFERANSAR | 34 |
| | Litteratur | 34 |
| | Munnlege kjelder | 35 |
| | Personforkortingar | 35 |

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."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker: Vegleiar nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiararen er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- skildre naturtilhøve og verdiar i området.
- vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet 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."*³

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå Hydroplan AS ved Endre Sæter. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom rapportforfattaren og Sæter.

Hovudinntaket er planlagd i Fjellbekken på kote 484 moh. I tillegg skal Snipmyrbekken og Gravbekken overførast til hovudinntaket, den første i eit 200 m langt røyr med inntak på kote 496 og den siste i ein open kanal frå kote 500. I dag går Gravbekken saman med Fjellbekken på kote 470 moh. Det nye leiing vil få ei lengd på omlag 120 meter. Vidare skal det byggast eit sideinntak i Seterbekken på same kote som Fjellbekken (484 moh.). Til saman vil inntaka kunne utnytta eit nedbørsfelt på 9,32 km². Samla årleg middelavrenning er rekna til 634 l/s, medan alminneleg lågvassføring er rekna til 47 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 75 l/s og i vintersesongen 37 l/s.

³ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

Frå hovudinntaket vil vatnet leiast sør om Fjellbekken i 700 mm røyr, ca 1100 meter ned til kote 422 moh., der det skal koplust saman med røyret frå Seterbekken. Frå inntaket i Seterbekken skal det gå eit 400 mm røyr på vestsida av bekken og ned til samankoplinga med røyret frå Fjellbekken. Lengda på dette vil bli omlag 300 meter. Frå samankoplinga og ned til den planlagde kraftstasjonen vert dimensjonen på røyret $\varnothing = 800$ mm og lengda om lag 1300 m. Røyrtraseen går langs sørsida av elva, og vil krysse denne omlag på kote 285. Røyret vil derifrå gå langs nordsida av elva til kraftstasjonen på kote 264. Alle røyr skal gravast ned i terrenget. Kraftstasjonen skal byggjast omlag 150 meter nordvest for gardbygningane på Kårøyan. Stasjonsbygget vil bli ca 200 m² stort, og vil få ein kort avlaupskanal til Kårbekken som renn ut i Fjellbekken ca 200 meter nedanfor kraftstasjonen.

Frå kraftverket og til ei 22 kV-line blir det omlag 100 meter, og det er planen å føra ein kabel til næraste høgspentmast. 22 kV-lina er ei oppgradering frå ei eksisterande 1 kV-line i samanheng med ei anna utbygging.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiareren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

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. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande 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.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Endre Sæter, Hydroplan AS og Ola Rønning (grunneigar). Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå administrasjonen i Hemne kommune, og lokalkjende elles i området. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er det i området registrert ei trekkrute for elg. I Hemne kommune sin database er det registrert eit mogleg leve- og yngleområde for ein truga rovfugl (EN). Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar hos Artsdatabanken er gjennomgått.

I tillegg er det gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik og Geir Langelo den 06.06.08, 10.07.08 og 15.07.08. Ved undersøkinga den 10. juli var òg Karl Johan Grimstad frå Hareid med.

Alle dei tre naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under alle tre. Dei ymse Inntaksområda og områda langs begge sider av bekkane samt røyrtraseen vart undersøkt. I tillegg vart området for kraftstasjon og tilknytingskabel undersøkt. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 6. Den basekrevjande arten, gulsildre veks det mykje av i den rike bekkekløfta i Fjellbekkdalen. Dette tyder på at berggrunnen helst er noko rikare enn det berggrunnskartet viser. (Foto; Geir F. Langelo ©)

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

| | |
|---------------------|--|
| Steg 1 | Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen. |
| Status/Verdi | Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme). |



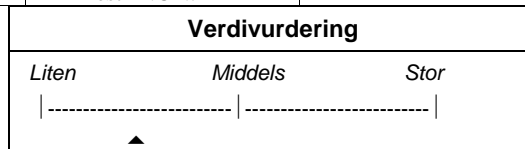
Figur 7. Bekkekløfta i Fjellbekkdalen er delt i fleire høgdenivå. Denne fossen er på ca 30 m, og danner eit skilje mellom to slike nivå. (Foto; Geir F. Langelo ©)



Figur 8. Dette biletet viser området der Fjellbekken og Snipmyrbekken møtes. Det er Fjellbekken som danner fossen til høgre på biletet (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde.

| Kjelde | Stor verdi | Middels verdi | Liten verdi |
|---|---|--|--|
| Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar. | <ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). | <ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C)- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep. | <ul style="list-style-type: none"> Andre område |
| Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no | Viktige område for : <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga", "sterkt truga" og "sårbar". Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I | Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. | <ul style="list-style-type: none"> Andre område. |
| Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001 | <ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga". | <ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande" | <ul style="list-style-type: none"> Andre område. |
| Inngrepsfrie og samanhengande naturområde. Direktoratet for naturforvaltning http://dnweb5.dirnat.no/inon/ | <ul style="list-style-type: none"> Villmarksprega område. Samanhengande inngrepsfrie område frå fjord til fjell, uavhengig av sone. Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON. | <ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområde elles. | <ul style="list-style-type: none"> Ikkje inngrepsfrie naturområde . |



| | |
|---------------|--|
| Steg 2 | I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme). |
| Omfang | |

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

| | |
|----------------|---|
| Steg 3 | I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga. |
| Verknad | Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+". |

| Symbol | Skildring |
|--------|----------------------------|
| ++++ | Svært stor positiv verknad |
| +++ | Stor positiv verknad |
| ++ | Middels positiv verknad |
| + | Liten positiv verknad |
| 0 | liten/ingen verknad |
| - | Liten negativ verknad |
| -- | Middels negativ verknad |
| --- | Stor negativ verknad |
| ---- | Svært stor negativ verknad |

| | |
|---------------------|---|
| Oppsummering | Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer: |
|---------------------|---|

| Klasse | Skildring |
|--------|---------------------------|
| 1 | Svært godt datagrunnlag |
| 2 | Godt datagrunnlag |
| 3 | Middels godt datagrunnlag |
| 4 | Mindre godt datagrunnlag |

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Fjellbekken frå kote 484 moh til kote 260 moh.
 - Snipmyrbekken frå kote 495 til samlaupet med Fjellbekken.
 - Gravbekken frå kote 500 moh., til samlaupet med Fjellbekken på kote 470 moh.
 - Seterbekken frå kote 484 til samlaupet med Fjellbekken på kote 305.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Fjellbekken ved kote 484 moh.
 - Inntaksdam i Snipmyrbekken ved kote 495 moh.
 - Inntaksdam i Gravbekken på kote 500 moh.
 - Inntaksdam i Seterbekken ved kote 484 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (rørygate) frå hovudinntaket i Fjellbekken til kraftverket.
 - Rørygate frå Seterbekken til samankopling med røyret frå Fjellbekken.
 - Nytt elveleie for overføring av vatn frå Gravbekken ved kote 500 moh. til hovudinntaket i Fjellbekken ved kote 484 moh.
 - Rørygate frå Snipmyrbekken til hovudinntaket i Fjellbekken.
 - Eksisterande veg til kraftverket skal rustast opp til bilvegstandard.
 - Eksisterande traktorveg skal rustast opp til bilveg i ei lengd på 800 m til kote 340.
 - Ny veg langs rørygate til inntaket i Fjellbekken
 - Ny traktorveg frå kote 340 til inntaket i Seterbekken.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal.
 - Jordkabel frå kraftverk til næraste høgspenmast, ca 100 m. Dette føresette at eksisterande 1 kV line er oppgradert til 22 kV line i samanheng med ei anna omsøkt utbygging (Storfossen).

Som influensområde er rekna ei om lag 50 - 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig

vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 9. Det er i dette området ein har planlagd å plassera hovudinntaket Som ein kanskje kan sjå, så er vegetasjonen middels rik i området med lågvaksen fjellbjørkeskog saman med høgstaudar som turt, tyrihjel, kvitsoleie m.m. Noko lyngvegetasjon er det óg langs breddane. Meir eller mindre heile vegen i dette øvste området er det innslag av noko krevjande lågurtvegetasjon slik som svarttopp, gulsildre, bjønnbrodd, skogmarihand m.m. (Foto: Finn G. Oldervik ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser ei trekkroute for elg i nærområdet. Frå administrasjonen i Hemne kommune ved Kjell Sverre Strøm har ein fått opplysningar om eit mogleg leveområde for ein truga rovfugl.

Ved eigne undersøkingar 7. juni, 10. juli og 15. juli 2008 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Med omsyn til fugl vart det berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, svarttrost, gråtrost, raudvingetrost, bokfink,

lauvsongar, ramn, gauk, o.l. ganske vanlege artar, samt ein orrhane. I og med at det var eit ramnekull som held til oppe i kløfta, så må ein gå ut frå at fuglen hekkar der oppe. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er ikkje særleg gunstig for til dømes raudlista og krevjande artar av mykorrhizasopp, og vedboande artar som kjuke og barksopp er det lite av grunna relativt lite tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda ved bekkane nedstraums dei ymse inntaka vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav. Det vart registrert nokre vanlege artar innan lungenever- og kvistlavsamfunnet, samt den raudlista lavarten, almélav (NT). Mosefloraen var ikkje særskild artsrik og det vart ikkje påvist særleg anna enn det ein kan venta på slike stadar. Ein art litt utanom det som er heilt vanleg var funn av myrsløyfe *Moerchia hibernica*. Funnet vart gjort heilt øvst i Fjellbekken. Generelt verkar det å vera lite artsrikt kva gjeld mose i denne delen av landet, særskild når det gjeld elvar der det er fattig berggrunn, slik at potensialet kan vera noko vanskeleg å vurdere, men ein kan neppe hevda at det er særskild stort. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Karplantefloraen verka å vera rikare enn kryptogamfloraen, men ein må også minna om at det vart påvist ein raudlista lavart, almélav.



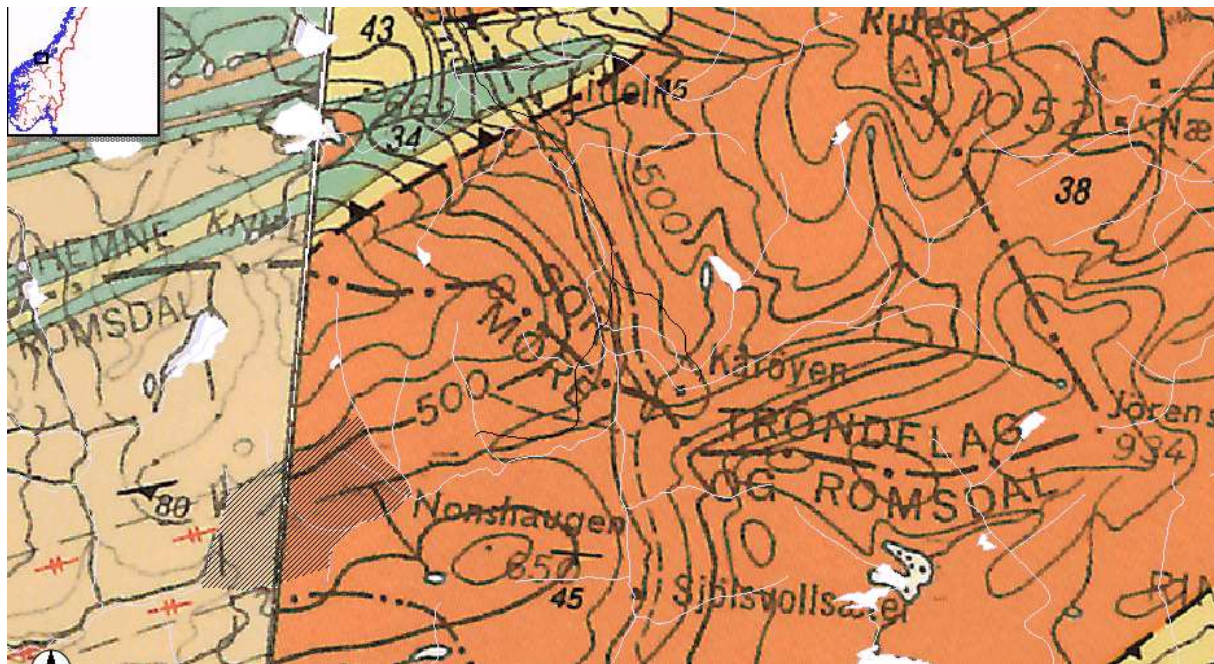
Figur 10. I den nedre delen av bekkekløfta er det gråor-almeskog i den bratte skråninga nord for elva. Nokre av almane byrjar å få ganske imponerende dimensjonar. (Foto: Geir F. Langelo ©).

5.2

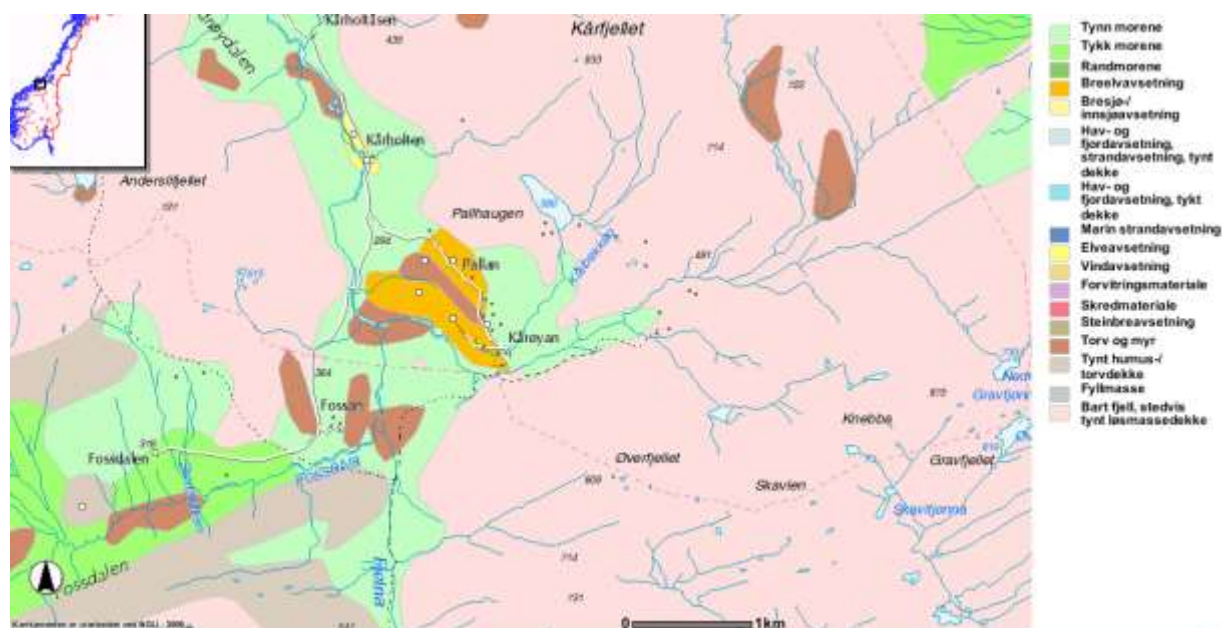
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det i utbyggingsområdet vera granodiorittisk gneis. Dette er bergartar tilhøyrande gulagruppa frå sein-prekambrisk til kambrisk tidsalder. (www.ngu.no). Slike bergartar gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Floraen som vart observert under den naturfaglege undersøkinga viste seg å vera noko rikare enn det som var venta ut frå berggrunnstilhøva.



Figur 11. I følge kartet, så renn elva gjennom eit område med granodiorittisk gneis (den oransje fargen som dekkjer heile utbyggingsområdet). (www.ngu.no). Floraen viste seg å vere rikare enn det ein kunne venta seg ut frå det berggrunnskartet viser.



Figur 12. Kartet syner at inntaksområdet og den øvste halvdel av elva og røytraseen ligg i eit område med bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke. Den nedste halvdel av elva, røytraseen og stasjonsområdet ligg i eit område med tynn morene. Som ein ser så ligg det nokre myrområde oppe i fjellet, mest ved Snipmyrbekken. (Kjelde NGU)

Lausmassane varierar gjennom utbyggingsområdet, der den øvste halvdelen er mest prega av bart fjell og stadvis tynt lausmassedekke. Den nedste halvdelen av elva og røytraseen, samt stasjonsområdet ligg i eit område med tynt morenedekke.

Landformer. Utbyggingsområdet består av eit vassdrag med fleire sidebekkar. Bekkefara går for det meste i djupe bekkeløfter, berre i dei øvre og nedre delane går elvestrengen meir opent.

Topografi

Fjellbekken har si byrjing i fjella nordaust for Kårøyan i Hemne kommune. Fjellformasjonane i botnen av Fjellbekkdalen gjer at elva blir danna av sidebekkar som kjem inn i vifteform frå nord, aust, og søraust. I nord ragar Ruten med sine 1039 moh. som det største fjellet i heile Hemne kommune. I aust ligg Snipen (914 moh.) og i søraust Mikkelfjellet (875 moh.). I tillegg er det fleire mindre fjell som til saman er med på å avgrensa Fjellbekken sitt nedbørsområde. Dei fleste av dei største bekkane samlar seg i området 400-500 moh, og renn i fossar og bratte fall ned i eit juv med fleire høgdetersklar. Juvet går i sørvestleg retning ned mot Kårøyan, og har bratte sider som vekslar mellom bart fjell, nakent forvitningsmateriale (stein/grus/sand) og vegetasjonssette områder. Områda rundt sjølve juvet er stort sett myrområde, lauvskog og plantefelt for gran. Seterbekken kjem frå søraust og går saman med Fjellbekken omlag ved kote 310 moh. Også denne bekken er bratt, og renn i fleire relativt store fossar før den fell ned i Fjellbekken (Sjå framsidebiletet!). Ned mot Kårøyan blir kløfta som Fjellbekken renn i mykje vidare, og det flate området ved elva er sterkt prega av tidlegare flaumar, men også av storfebeiting. I dette området er det ein god del flaummarksskog og til dels sumpskog. Det er berre to mindre fjellvatn som tener som magasin i nedbørsfeltet, og dei drenerer berre ein liten del av dette. Myrområda vil magasinere noko av vatnet, men lausmassekartet syner at fleire av myrene er grunne og vil difor berre kunne ta opp relativt små vassvolum.



Figur 13. Langs store deler av elva er jorda så ustabil at vegetasjonen knapt får feste seg før nye små utglidningar og ras går. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Fjellbekkdalen og nedbørsfeltet går gjennom fleire vegetasjonssoner, der den nedre delen av utbyggingsområdet ligg i mellomboreal sone. Den øvre delen av utbyggingsområdet må definerast som ein overgang til nordboreal sone og vidare til alpine soner i nedbørsfeltet. Den næraste (10 km) målestasjonen for nedbør ligg på Vinjeøra i Hemne kommune. Denne ligg likevel berre 47 moh, og vil vere lite representativ for nedbørsområdet til dette planlagde prosjektet. Ved Søvatnet (12 km) ligg ein målestasjon 306 moh, og den er truleg meir representativ. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1610 mm. Det er september som er den mest nedbørsrike (192 mm) månaden, og mai den turraste (70 mm). Næraste målestasjon for temperatur er Vinjeøra. Desse målingane viser at januar er den kaldaste månaden, med $-2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, og juli den varmaste med $13,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Som nemnd over så ligg denne stasjonen berre 47 moh. og vil vere lite relevant for utbyggingsområdet. Det fins heller ikkje nokon andre målestasjonar for temperatur i nærleiken. Ein reknar med at reell vintertemperatur vil ligge godt under det som målingane på Vinjeøra syner.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Frå Kolbjørn Aune har vi fått nokre historiske fakta om Kårøyan og nabogardane tilsendt:

M.a. kan han fortelja at garden Kårøyan (gnr.131) er nemnd første gongen i skrift i 1647. Nabogarden Kårholten (gnr. 132), som var atskillig større, var nemnd alt i 1590. Den siste trur Aune at har vorte rydda i mellomalderen, og vorte fråflytta etter svartedauden. Vidare trur han at Kårøyan helst var rydda som eigen gard først på 1600-talet.

Når det gjeld tidlegare bruk av vasskraft her oppe, så fortel Aune at "Kårholten hadde "1 liden schuettequern" i 1661, og Kårøyan mol vel på same kverna". I 1723 hører vi om "en liden beche quern" både i Kårøyan og på Kårholten. Pallen hadde på same tid "en liden skvett qvern". Sagbruk er ikkje nemnt på 1600- og 1700-talet. Aune fortel også om ei sag som vart bygd i 1912. I følgje Ola Rønning, så stod saga ved Kårbekken og kverna ved Storfossen. Han kjenner ikkje til at det verken har vore kvern eller sag i Fjellbekken. Når ein veit kor flaumutsett Fjellbekken kan vera, så finn ein dette naturleg.

Eigedomstilhøva. Det er to matrikkelgardar som har fallrettar i Fjellbekken i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 131 Kårøyan i Hemne kommune og gnr. 62 Leirpollen i Rindal kommune. Følgjande er oppgjevne med fallrettar i Fjellbekken:

| | | |
|--------------------|--------------------|----------------|
| Ola Rønning | Gnr 131 bnr 1 og 2 | Hemne kommune |
| Ole Bjørn Grytbakk | Gnr 62 bnr 1 | Rindal kommune |
| Magnhild Brunstad | Gnr 131 bnr 4 | Hemne kommune |
| Magnar Brekken | Gnr 131 bnr 4 | Hemne kommune |
| Johan Brekken | Gnr 131 bnr 4 | Hemne kommune |
| Ellen Brekken | Gnr 131 bnr 4 | Hemne kommune |
| Harald Brekken | Gnr 131 bnr 4 | Hemne kommune |

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det også bygd fleire hytter i nærleiken av Fjellbekken. Ingen av desse er plassert i sjølve bekkekløfta, men oppe på kantane, dei fleste i noko avstand frå elva.

Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. Det er planta noko gran nedst i Fjellbekkdalen, samt eit nyare felt eit stykke lenger oppe. Bortsett frå edellaauvskogen på nordsida av elva, så verka heller ikkje lauvskogen å vera særleg gammal, og synes å mangla kontinuitet i gammalskogselement, noko som særleg viste seg på ein delvis utarma og artsfattig lavflora. At husdyrbeiting, kanskje særleg av geiter også er ein medverkande årsak til dette kan vera tilfelle.

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er fleire vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og karplantefloraen er noko rikare enn bergrunnskartet skulle tilseie. Lav- og mosefloraen verkar likevel med nokre unntak å vera triviell.

Stasjonsområdet er sterkt påverka av ymse menneskelege inngrep, og då helst av slikt som følgjer med vanleg gardsdrift, mellom anna dyrkamark og beitemark for storfe. Langs den nedste delen av elvestrengen er det på sørsida eit beiteområde for storfe, og der det ikkje er dyrka har det nyleg vore drive hogst. Litt lenger oppe dannar det seg bratte lier på begge sider av elva, med ei flate langs sørsida av elvestrengen. På denne flata er det noko flommarksskog av type gråor-heggeskog (C3), med gråor og noko bjørk og rogn. Her er det mellom anna myke strutseveng, fjellfiol, skogstjerneblom, kvitsoleie, firblad, tyrihjel, turt m.m. Denne vegetasjonstypen er rekna som ein av dei mest rike på sporvefuglar i heile Norden. Oppe i lia er det alm, gråor, rogn, hegg og bjørk som dominerer trevegetasjonen. Denne må definerast som gråor-almeskog (D5), ein vegetasjonstype som i seg sjølv er raudlista som omsynskrevjande (LR). I feltsjiktet er det firblad, tyrihjel, kvitveis, turt, skogstjerneblom, skogsvinerot, ormetelg, trollbær, myske m.m. Etter kvart vert flata langs elva smalare, og flommarkskogen blir borte. Gråor/almeskogen varer ved opp til området der Seterbekken møter Fjellbekken. På same strekninga, men på nordsida av elva er vegetasjonen noko fattigare, med meir ustabil grunn som gjer at vegetasjonsdekket fleire stadar er delt opp av små ras eller utglidingar. Vegetasjonstypen blir i det meste av området definert som gråor-heggeskog av høgstaude-strutseveng-utforming (C3a). I tillegg er det i den nedste delen planta litt gran. Vidare oppover langs elva blir bekkekløfta etter kvart noko trongare med brattare sider. Fjellet er lett eroderbart, og dette fører til ustabil grunn på begge sider, noko som fører til at mange stadar knapt er vegetasjonssett. Den sterke eroderinga fører og til at grunnen vert mineralrik, og at floraen dermed også vert rik. Om lag ved kote 350 er det også ein gråor-almeskog (D5), der alm dominerer tresjiktet. Ellers er det ein mosaikk av lite tresett høgstaudevegetasjon, og relativt rike lågurt-utformingar opp til fossen ved kote 355 moh. Vanlege artar langs heile denne strekninga er liljekonvall, gulsildre, skogmarihand, svarttopp, nattfiol, turt, kvitsoleie, skogstorkenebb, m.m. Fossen er omlag 30 meter høg, og ved kote 385 moh. held bekkekløfta fram, men er no mykje trongare og noko grunnare. Den er her lite tresett med berre buskar av gråor, bjørk og selje og noko vier. Ellers er det ein del både av høgstaude og urter. Fjellet her verkar hardare og er ikkje forvittra i same grad som nedanfor fossen. Kløfta har fleire fossar, men utan at det har danna seg fosseeng ved nokon av dei. Heile vegen ser ein indikatorar på rikare berggrunn som gulsildre, svarttopp og skogmarihand. Frå samlaupet mellom Fjellbekken og Snipmyrbekken har

kløfta ei naturleg forlenging opp Snipmyrbekken til inntaket der. Fjellbekken går den fyrste biten ovanfor samlaupet mest i ganske opent terreng, men det meste av strekninga opp til hovudinntaket renn han i ei ganske djup kløft med bratte sider. Også her finn ein indikatorartar på mineralrik grunn. Gravbekken er liten, og bekkelaupet renn utan særleg kløft frå overføringspunktet til samlaupet med Fjellbekken. I alle desse tre bekkane er det høgstaudar som dominerer langs elvestrengen. I Seterbekken ligg sjølve inntaksområdet ganske opent i terrenget, medan det like nedanfor dannar seg ei bekkekløft dominert av høgstaudar. Omlag ved kote 415-405 moh. er det eit flatare parti utan bekkekløft, før bekkene stuper i høge fossar ned i Fjellbekken. Vegetasjonen i bekkekløfta er som i dei øvste delane av dei andre bekkane dominert av høgstaudar.



Figur 14. Biletet viser ein del av røytraseen nedanfor samankoplinga med Seterbekken. Vegetasjonen her vekslar for de meste mellom fattig fastmattemyr og blåbærskog. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Røytraseen frå inntaket i Seterbekken og ned til samankoplingspunktet er dominert av fattig fastmattemyr av klokkelving-rome-utforming (K3a) i mosaikk med blåbærskog av blåbær-krekling-utforming (A4c). Røytraseen frå inntaket i Snipmyrbekken til hovudinntaket i Fjellbekken må den fyrste biten gå langs bekkene og vidare på skrå opp langs sida i bekkekløfta for å kome ut av denne. Skråninga vekslar mellom lågurt og høgstaudar med kratt av fjellbjørk og rogn. Frå kanten av kløfta og over til Fjellbekken er det for det meste røsslyng-blåbærfuruskog av fjellskog-utforming (A3b) og fuktutforming (A3e) med innslag av eit noko rikare felt

med engmarihand (NT), nattfiol og svarttopp. Denne vegetasjonstypen dominerer og fyrste del av røytraseen frå hovudinntaket, men går etter kvart over til fattig fastmattemyr av klokkelyng-rome-utforming (K3a). Nedanfor det planlagde samankoplingspunktet med røyret frå Seterbekken blir terrenget meir skogdominert og vekslar mellom fattig fastmattemyr og blåbærskog. Traseen bøyer så av nedover mot Fjellbekken i høgstaudebjørkeskog av høgstaude-bjørk-utforming (C2a) til den kryssar bekkene. Herifrå vil den, slik det er planlagd, gå gjennom flommarksskog og vidare gjennom beitemark for storfe før den når den planlagde kraftstasjonen.



Figur 15. Biletet viser eit utsnitt av lågurtvegetasjon som veks på dei ustabile rasmarkene i bekkekløfta. På biletet kan vi mellom anna sjå skogmarihand og svarttopp. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Lav- og mosefloraen verkar å vera triviell i det meste av undersøkingsområdet, men naturlegvis er det ein del fuktrevjande mosar ved og i miljøet i nærleiken av bekkane. Likevel er mosefloraen dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og mattehutremose. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så var det tilstades i delar av utbyggingsområdet, mellom anna i flaummarksskogen nedst i juvet og i gråor-almeskog lenger opp. På sørsida av bekkene er miljøet helst noko fuktigare, men her manglar rikkborkstre. Kvistlavsamfunnet, inkludert ymse strylav og skjeggjav er tilstades i heile det området som er tresett. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Fjellbekken;

| | |
|------------------|------------------------------------|
| Bekkehoggdann | <i>Tritomaria polita</i> |
| Bekkerundmose | <i>Rhizomnium punctatum</i> |
| Bekketvibladmose | <i>Scapania undulata</i> |
| Berghinnemose | <i>Plagiochila porelloides</i> |
| Broddglefsemose | <i>Cephalozia bicuspidata</i> |
| Fjellhutremose | <i>Marsupella alpina</i> |
| Frynseøremose | <i>Jamensoniella autumnalis</i> |
| Kjeldesalmose | <i>Harpanthus flotovianus</i> |
| Meietvibladmose | <i>Scapania compacta</i> |
| Myrsløyfe | <i>Moerchia hibernica</i> |
| Piggrådmose | <i>Blepharostoma trichophyllum</i> |
| Putevrimose | <i>Tortella tortuosa</i> |
| Ranksnøemose | <i>Anthelia julacea</i> |
| Rennesaftmose | <i>Riccardia incurvata</i> |
| Stivlommose | <i>Fissidens osmundoides</i> |
| Stripefoldmose | <i>Diplophyllum albicans</i> |
| Stubbeblonde | <i>Chiloscyphus profundus</i> |

Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø og alle må seiast å vera vanlege. Putevrimose og berghinnemose indikerer baserik grunn.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Geir Langelo og Finn Oldervik)

Som nemnd tidlegare så er de meste av utbyggingsområdet artsfattig kva gjeld lav. Artar tilhøyrande lungeneversamfunnet er noko sparsamt tilstades, men ein fann likevel lungenever, skrubbenever, brun blærelav, lodnevrenge, og stiftfiltlav. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, elghornslav, vanleg kvistlav, vanleg papirlav, samt diverse strylav og skjeggjav på bjørk, og i tillegg er ymse saltlav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar til stades. Knappenålslav var det lite av, berre fausknål på gråor vart funne frå denne gruppa. I tillegg vart det funne almelav (NT) som var den einaste raudlistearten som vart påvist av kryptogamar.

Konklusjon for mosar og lav. Det meste av elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Naturen og det biologiske mangfaldet her er variert, og det er ikkje usannsynleg at her kan vere truga artar av lav, men neppe av mose som er oversett.

Soppfunga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog delvis grunna ustabil grunn. Dessutan er det mykje høgstaudevegetasjon her og soppen ser ikkje ut til ha særleg gunstige tilhøve på slike stadar.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Området er likevel særst variert med eit stort mangfald av hapitattypar og moglege nisjer. Ein bør difor vera open

for at desse stadane kan ha eit stort mangfald av ymse insektartar og andre småkryp.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på botnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla vegetasjon slike artar finst.

Av *fugl* vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe, kråke, skjor o.l. Dessutan verka det som ein ramnefamilie held til i den øvste enden av kløfta⁴. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein ser det som sannsynleg at arten hekkar ein eller kanskje fleire stadar ved elva i utbyggingsområdet. Det vart også funne skal av egg frå jordugle, truleg tatt av kråke. I kommuna sin database er det registrert eit mogleg leveområde for ein raudlista høgt truga rovfugl (EN). Lokaliteten var i fylgje opplysningar aktiv så seint som omkring år 2005-2006 (pers. meld. Nils Røv). Hjø fylkesmannen er det ikkje registrert noko av interesse frå området (pers. meld. Linn Eilertsen).

Pattedyr og krypdyr. Hjort, elg, rådyr og rype er jaktbare viltartar i området. Elles er rev, hare og mår vanlege pattedyrartar. Det har og i 2006 vore funn av sauekadaver på Snipen, dokumentert tatt av jerv (EN). Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og av amfibiar, frosk.

Av *fisk* er det berre bekkeare som lever i denne delen av elva. (Pers. meld. Ingvar Korsan hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag).

Raudlisteartar

Av raudlisteartar vart det påvist alm (NT), almelav (NT) og engmarihand (NT) innan det definerte influensområdet til det planlagde prosjektet. Ein ser likevel ikkje bort frå at det kan finnast fleire raudlisteartar innan området, kanskje då særskild knappenålslav på alm og gråor, samt ymse insektartar. I tillegg er det dokumentert både høgt raudlista fugl og rovdyr i nærområdet.

5.4

Naturtypar

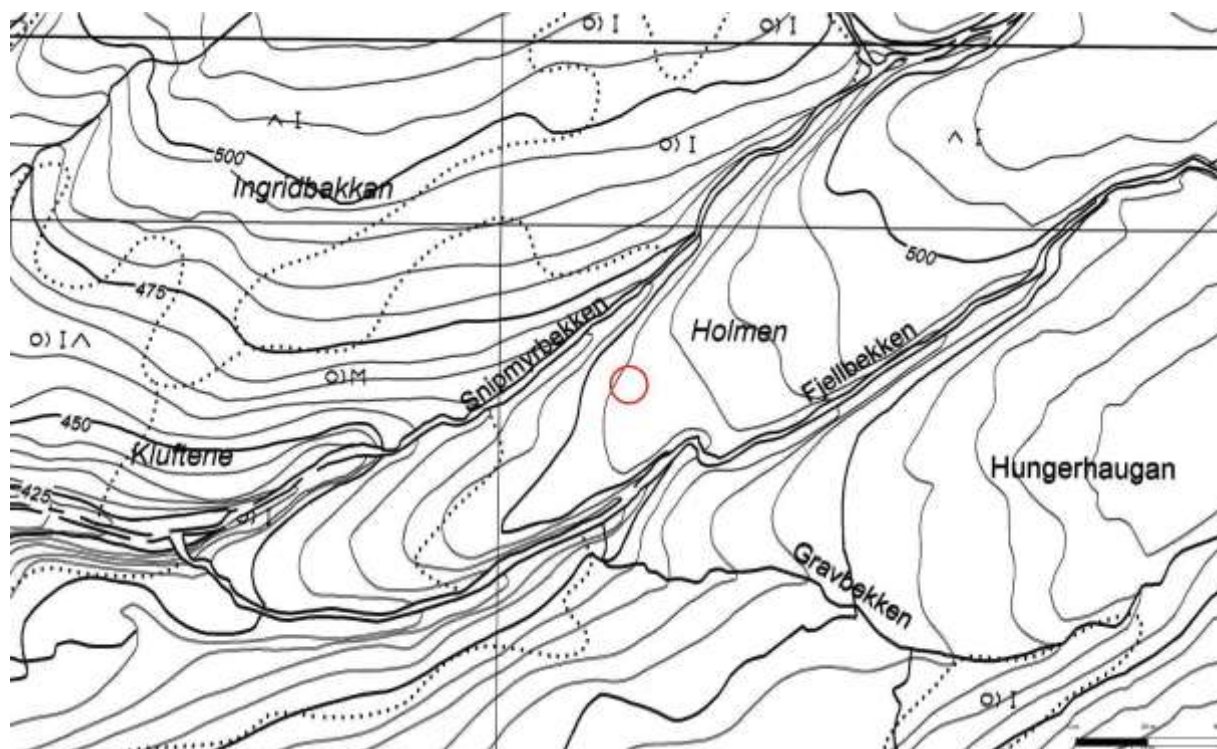
Det er hovudnaturtypene *skog* og *myr* som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Mest heile elvestrekninga ligg i naturtypen *bekkekløft og bergvegg (F09)*.

Nedst i bekkekløfta på den sørvendte sida er det noko flaummarksskog med vegetasjonstypen gråor-heggeskog av strutsevang-høgstaudeutforming (C3a), samt gråor-almeskog litt lenger opp. På den nordvendte skråninga er det for det meste gråor-heggeskog nærast elva og høgstaudebjørkeskog av høgstaude-bjork-utforming (C2a) lenger oppe i skråninga. Vidare oppover i bekkekløfta er den mindre tresett og med høgstaudevegetasjon lengst ned mot elva og etter kvart lågurtvegetasjon og delvis blåbærskog i skråningane. Vegetasjonen her er vanskeleg å plassera i vegetasjonstypar etter Fremstad (2001), men viser ein tydeleg mineralkrevjande lågurtvegetasjon med artar som liljekonvall, svarttopp, nattfiol, skogmarihand, gulsildre m.m. Sannsynligvis er det ein tidleg suksesjonsfase etter ras i dei lause massane. Fleire stadar har det nyss

⁴ Observert den 6. Juni av FGO

gått ras, slik at det ikkje er vegetasjonssett i det heile. Ovanfor fossen ved kote 355 moh. er kløfta trongare og fjellet mindre erodert med meir loddrette bergveggar. Også her er det høgstaudar ved bekkedanten, og ein del kratt av bjørk, selje og vier.

Røyrtraseen går for det meste i trivielle skog og myrområde. Unnataket er der den kryssar Fjellbekken nedst i bekkekløfta, der den vil gå gjennom ein gråor-heggeskog (F05).



Figur 16. Mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken er eit lite område (10x10 m) med engmarihand (NT). Om det er mogleg, bør røyrgata frå Snipmyrbekken leggjast nedom dette området.

5.5

Verdfulle naturområde

Fjellbekken renn gjennom ei bekkekløft som er rik og variert med mange vegetasjonstypar. Kløfta er for det meste utan spor av menneskeleg aktivitet, då unnateke den nedste delen med flommarksskog og beiteområde. Den store rikdomen av habitattypar og moglege nisjer gjer at lokaliteten må vurderast som svært interessant med omsyn til moglege raudlisteartar av til dømes insekt og andre småkryp. I tillegg er lokaliteten relativt stor, og må seiast å vera unik i forhold til topografisk og vegetativ variasjon, noko som gjer den særst verdfull for biologisk mangfald. I tillegg er det registrert eit mogleg leveområde og hekkestad for ein truga rovfugl i utbyggingsområdet. Skildringa av dette området er ikkje teke med her då slike opplysningar er skjerma mot offentleg innsyn. Opplysningane er gjeve som eit notat direkte til NVE.

Sjølve vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår, fossekallen som ganske sikkert hekkar i denne bekken. I tillegg til strandsnipe og fossekall så er larvane også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkearen i

vassdraget. Det vart registrert og utskild éin svært viktig naturtype i utbyggingsområdet, ein naturtype som eigentleg inneheld mange ulike vegetasjon- og naturtypar. Vidare kjem mykje av det planlagde tiltaket til å koma innanfor eit INON-område både av sone 1 og sone 2.

Lok. nr. 1. Fjellbekken. (Bekkekløft F 09)). Verdi: Svært viktig -A.

Hemne kommune .

UTM EUREF89 32V NR 0609 0143

Høgde over havet: Ca 280 - 450 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Bekkekløft.

Verdi: Svært viktig - A.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 07.06.2008 og 10.07.08 av FGO, KJG og GFL.

Lokalitetsskilring:

Generelt: Bekkekløfta er stor og inneheld fleire vegetasjonstypar, og også naturtypar som kunne vore avgrensa som eigne lokalitetar. Ein valde likevel å avgrensa heile området som ein lokalitet då dette er topografisk naturleg, og fordi heile området er samanhengande rikt med eit stort mangfald av vegetasjonstypar og livsmiljø.

Vegetasjon: Nedste delen av lokaliteten er sterkt påverka av hogst og beiting, men det står att ein del gråor-heggeskog av høgstaude-strutsevang-utforming (C3a).

Lenger opp er det i skråninga på nordsida av kløfta gråor-almeskog. Denne blir enkelte stader broten opp av rasmark og bergveggar. På sørsida av kløfta er det ein mosaikk av gråor-heggeskog og storbregneskog av storbregne-bjørk-utforming (C1b). Også denne blir broten opp av rasmark og bergveggar. Øvre del av kløfta saman med fleire bratte parti lenger nede er dominert av rasmark av tørr gras-urt-utforming (F1a) og bergsprekk og bergvegg av baserik utforming (F2c). Også i den øvre delen er det eit parti med gråor/almeskog, - ein vegetasjonstype som i seg sjølv er raudlista (LR)

Kulturpåverknad: Spora etter menneskelege aktivitetar er godt synleg i den nedre delen av området, der det både er hogstfelt og beiteområde for storfe.

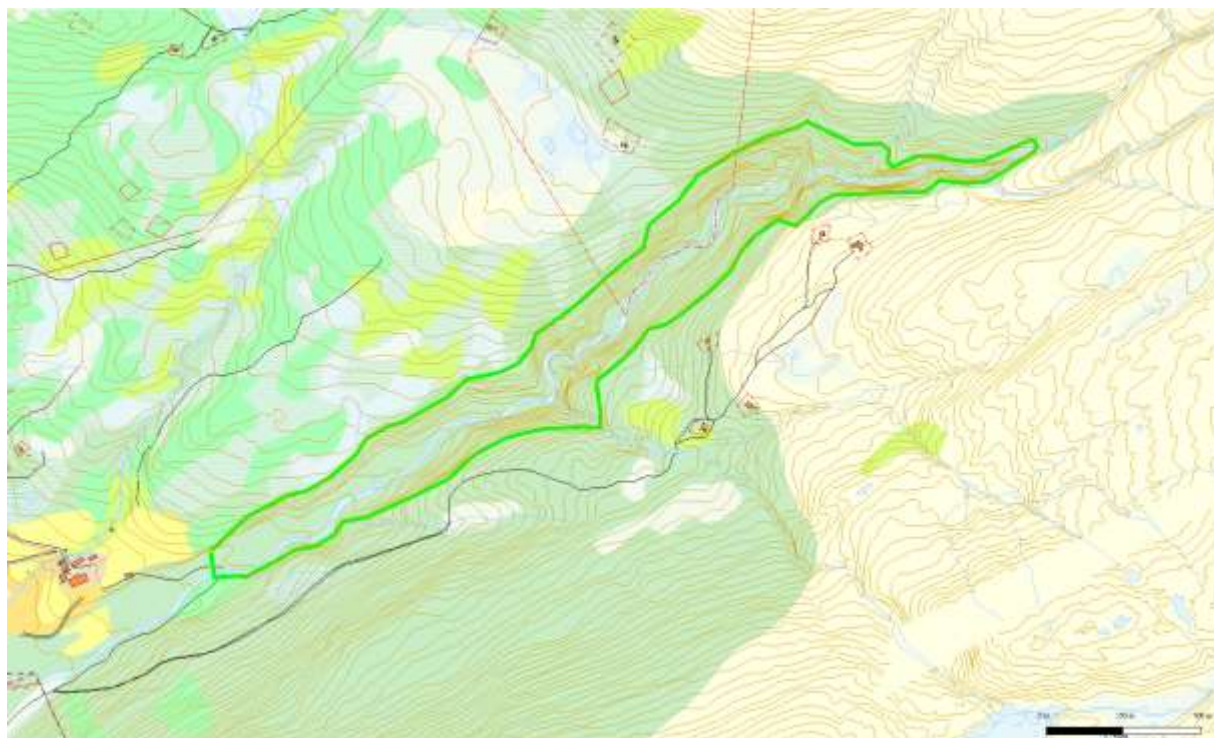
Artsfunn: Det er funne to raudlisteartar i lokaliteten, alm (NT) og almelav (NT). Når det gjeld karplanter så kan ein nemna artar som; turt, kvitsoleie, skogstorkenebb, fjellfiol, skogfiol, myrfiol, tyrihjel, kvitveis, sunphaukeskjegg, kvitmjølke, tviskjeggveronika, lækjeveronika, fjellveronika, gulsildre, stjernesildre, bergfrue, rosenrot, skogstjerne, skogstjerneblom, skogmarihand, flekkmarihand, småtviblad, korallrot, vanleg nattfiol, jonsokblom, nikkevintergrønn, klokkevintergrønn, krattmjølke, svartopp, skogsvinerot, engsoleie, strutsevang, hengevang, fugletelg, sauetelg, skogburkne og ormetelg. Av lav er det påvist mellom anna lungenever, skrubbenever, stiftfyllav, fausknål, lodnevrenge, glattvrenge, grønnever, samt vanlege artar frå kvistlavsamfunnet. Ein ser ikkje bort frå at lokaliteten kan ha eit visst potensiale for raudlista knappenålslav både på gråor og alm.

Verdivurdering:

Lokaliteten er stor, og det meste av kløfta er utan synlege spor etter menneskelege aktivitetar. Variasjonen i vegetasjonstypar er stor, og den inneheld også varierte habitattypar for ulike dyregrupper. Då lokaliteten er vurdert til å ha potensiale til å hysa fleire raudlista artar, har ein vald å verdisetja lokaliteten som; **Svært viktig – A.** Ei grundigare inventering med fokus på knappenålslav og insekt m.m. vil truleg kunne gje eit betre bilete på mangfaldet.

Framlegg til skjøtsel og omsyn:

Husdyrbeitinga kan halda fram som før, men elles bør lokaliteten få vera mest muleg i fred for alle former for menneskelege inngrep inkl. ferdsl.



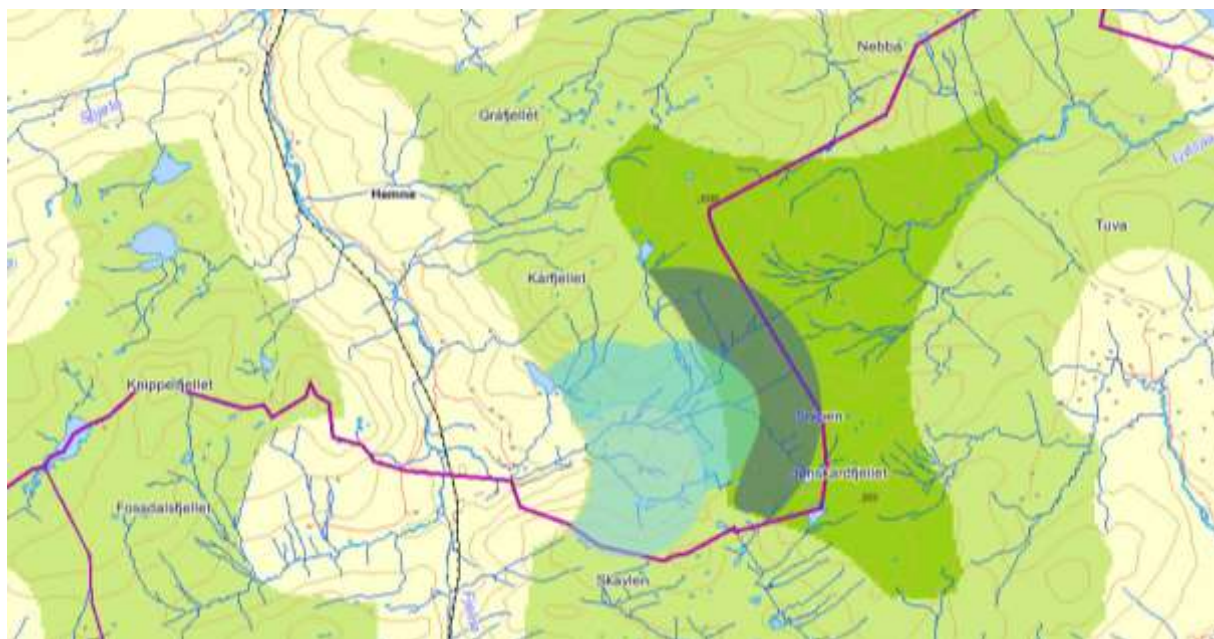
Figur 17. Kartet viser den avgrensa bekkeløfta ved Fjellbekken. Området er omlag 1700 m langt, 50-150 m breitt og med ein sær sars variert topografi.

Lok. nr. 2. Snipen. INON-område. Verdi: Viktig - B.

Hemne kommune .

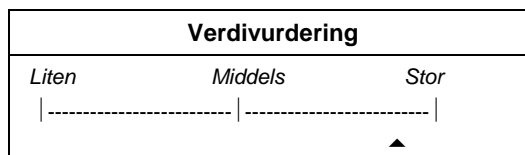
Lokalitetsskildring: Sør for utbyggingsområdet ligg eit større inngrepsfritt naturområde både av sone 1 og sone 2. (Sjå figuren under).

Verdivurdering: I følgje metodekapitlet (nr. 3), så skal inngrepsfrie naturområde av sone 1 og sone 2 i kommunar med relativt mykje INON-område verdisetjast som; Viktig - B.



Figur 18. Kartet viser INON-områda som blir råka av ei utbygging. Området i blått vil verte borte som INON-område (ca 5200 da), og området som er olivengrønt vil bli endra status frå sone 1 til sone 2 (ca 3800 da).

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **stor**.



6

OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Det vil vidare medføra tap av om lag 5.200 dekar INON-område, og omlag 3.800 dekar vil få endra status frå sone 2 til sone 1. Eit verdfullt leve- og muleg yngleområde for høgt raudlista rovfugl vil verta negativt påverka, særleg pga større trafikk og menneskeleg verksemd elles i nærområdet.

Truleg vil ikkje ein eventuell gjennomføring av det planlagde prosjektet medføra særleg stort omfang for lok. Nr. 1, den verdfulle bekkeløfta som naturtype. Det meste av naturverdiane her vil truleg verta teke vare på ei pålagd minstevassføring. Ein er likevel i tvil om grunnvasstanden i sumpskogen i den nedre delen vil verta seinka som følgje av ei vesentleg redusert vassføring i elva. Den vil nok og verta noko sjeldnare påverka av flaum enn tidlegare. Dessutan er det neppe særleg tvil om at kløfta til tider vil verta mindre fuktig enn før, noko vi ikkje veit sikkert kva vil medføra av eventuelle skadar på til dømes ymse insekt.

Tiltaksplanane går ut på å grava ned alle røyr i lausmassar og dei vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèane vil det meste av vegen gå gjennom triviell natur. Der er likevel to unntak. Røyrigata mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken vil, slik den er planlagd, gå over eller like ovanfor eit lite parti med den raudlista orkidèen engmarihand. I begge tilfeller vil leveområdet til arten truleg bli øydelagd. I området der røyrigata er planlagd skal krysse Fjellbekken, vil den truleg gå gjennom flommarksskogen nedst i den skisserte A-lokaliteten. Dette vil kunne drenere området i ein grad som kan øydelegge mykje av verdiane der. Den planlagde vegen til inntaka vil koma i konflikt med eit hekke- og leveområde til ein truga rovfugl (EN). Vegen vil også gje lettare tilgong til hyttene i området, og ein må difor rekna med auka trafikk innanfor lokaliteten. I områda for kraftstasjon og nettilknytning er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elva er det naudsynt med minstevassføring. (Sjå seinare).

Generelt så vil redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av botnprofilen i elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv⁵ kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Bekkeaturen vert sjølvsagt også negativt påverka av desse endringane. På grunn av dette er det opplagt at tilhøva for fossefall og fisk vert negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta noko dårlegare.

Utan avbøtande tiltak må samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga setjast til *middels/stort* negativt, og det er særskild dei negative følgjene ei eventuell utbygging kan få for raudlista rovfugl som veg tungt her. At tiltaket også medfører såpass stort tap av inngrepsfri natur (INON) tel også mykje.

Omfang: *Middels/stort negativt.*

| Omfang av tiltaket | | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Stort neg.</i> | <i>Middels neg.</i> | <i>Lite / ikkje noko</i> | <i>Middels pos.</i> | <i>Stort pos.</i> |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | ▲ | | | |

Ut frå dette vil tiltaket medføre *store negative verdiendringar* av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og langs elva som vil få reduserte naturverdiar og då spesielt for flommarksskogen nedst i bekkekløfta, samt den raudlista orkidéen engmarihand mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken. I tillegg vil det få negative fylgjer for bekkeare, fuktkevjande mosar og fossefall. Ein må òg taka eit føre var standpunkt på eventuelle andre verdiar i bekkekløfta, då denne er rik og variert. Også ein høgt raudlista rovfugl vil få forringa levevilkåra sine om tiltaket vert gjennomført, og vi tenkjer då mest på dei negative følgjene som auka ferdsel i området kan medføre. I tillegg vil eit ganske stort INON-område, både av sone 1 og sone 2, gå tapt om tiltaket vert gjennomført.

Verknad: *Stor negativ*

⁵ Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

| Verknad av tiltaket | | | | | | |
|---------------------|---------|-----------|-------------------|-----------|---------|------------|
| Sv.st.neg. | St.neg. | Midd.neg. | Lite / ikkje noko | Midd.pos. | St.pos. | Sv.St.pos. |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | ▲ | | | | | |

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det fins liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Hemne og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Fjellbekken er det påvist sær store verdiar og kvalitetar, utan at alle kan knytast spesifikt til elva. Det blir likevel feil å seia at det ligg vassdrag i nærleiken som kan ta vare på dei kvalitetane som fins ved Fjellbekken.



Figur 19. Dette biletet viser terrenget og vegetasjonen der den øvste delen av hovudrørgata eventuelt vil koma til å gå. Det er mest småvaksen fjellbjørkeskog saman med blåbærlyng, litt lappvier og ymse bregnar det er mest av her oppe. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

7 SAMANSTILLING

| Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar | | i) Vurdering av verdi |
|--|--|--|
| <p>Fjellbekken er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på om lag 9,32 km² med ei årleg middelavrenning på 634 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Delar av røyrkata vil gå gjennom verdfull natur. Det er også registrert eit leve- og hekkeområde for ein truga rovfugl samt eit mindre område der det veks ei raudlista planteart. Inntaka vert for det meste liggjande inne i såkalte INON-område.</p> | | <p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p style="text-align: right;">▲</p> |
| <p>Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 06.06. , 10.07. og 15.07.08, samt Naturbasen. Ola Rønning har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Endre Sæter har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Kolbjørn Aune og Ola Rønning har kome med opplysningar om historiske tilhøve i området. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Hemne kommune og frå Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Også miljøet kring NOF har kome med viktige opplysningar om fuglelivet i utbyggingsområdet, Det er særskild grunn til å nemna Ingvar Stenberg og Nils Røv i denne samanhengen.</p> | | Godt |
| ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale | | iii) Samla vurdering |
| <p>Prosjektet er planlagt med inntak i Fjellbekken om lag på kote 484 moh, samt tre sidebekkar. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 264 moh. Ein tilknytingskabel på omlag 120 m til eksisterande nett er naudsynt.</p> | <p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette kan få negative verknadar for ein flommarksskog nedst i området. I tillegg vil røyrkata, slik ho er planlagt, gå gjennom eit område med verdfull natur. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert. Bygging av nye vegar kan medføra auka ferdsel i området, noko som vil vera negativt for den omtalte rovfuglen. Eit ganske stort INON-område vil gå tapt både av sone 1 og sone 2.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p> | Stort neg. (- - -) |

8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfelle. Ein ser også eit poeng i å taka vare på det fuktige miljøet ved elva, spesielt fordi den avgrensa bekkeløfta har høge naturkvalitetar og som truleg hysar artar av ymse insekt og andre småkryp som kan vera avhengig av ein ganske stabil, høg luftråme. Dessutan er flaummarksskogen i dei nedre delane av kløfta avhengig av flaumar, samt ganske høg grunnvasstand for å kunne klara seg.

Vi vil difor koma med framlegg om at minst 5 persentilen vert lagt til grunn for minstevassføringa. I tillegg bør det setjast ei øvre grense for slukeevna til røyret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken ligg eit mindre felt med den raudlista orkideen engmarihand (NT). Om mogleg bør røyrtraseen leggst nedom dette feltet slik at det ikkje blir drenert og dermed øydelagd. Nedst i den avgrensa bekkekløfta bør røyrtraseen flyttast nedover til den kjem nedom flaummarksskogen før den kryssar.

Av omsyn til ein truga rovfugl i området, bør vegen til inntaksområda vera stengd for anna køyring enn det som er naudsynt i samanheng med etablering og naudsynt vedlikehald av kraftverket. Helst hadde ein sett at det vart nytta helikoptertransport under bygginga av inntak, slik at det ikkje hadde vore naudsynt med bygging av veg i det heile teke dit opp.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst eit par stadar ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

Desse tiltaka vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

9

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Kløfta bør undersøkast betre, med spesiell fokus på insekt og andre småkryp. samt kanskje også ymse knappenålslav.

10 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 utgåve" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

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

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

Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbase.

Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*.S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

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

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

Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. *Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer*. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Munnlege kjelder

Linn Eilertsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Ingvar Korsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Kjell Sverre Strøm, skogbrukssjef i Hemne kommune

Ola Rønning, Grunneigar

Kolbjørn Aune, Holla. Lokalhistorikar og bygdebokforfattar i Hemne

Ingvar Stenberg, Kvanne, fugleforskar og biolog.

Nils Røv, Trondheim, tidlegare forskar ved NTNU, no pensjonist.

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik

GFL = Geir Frode Langelo

KJG = Karl Johan Grimstad