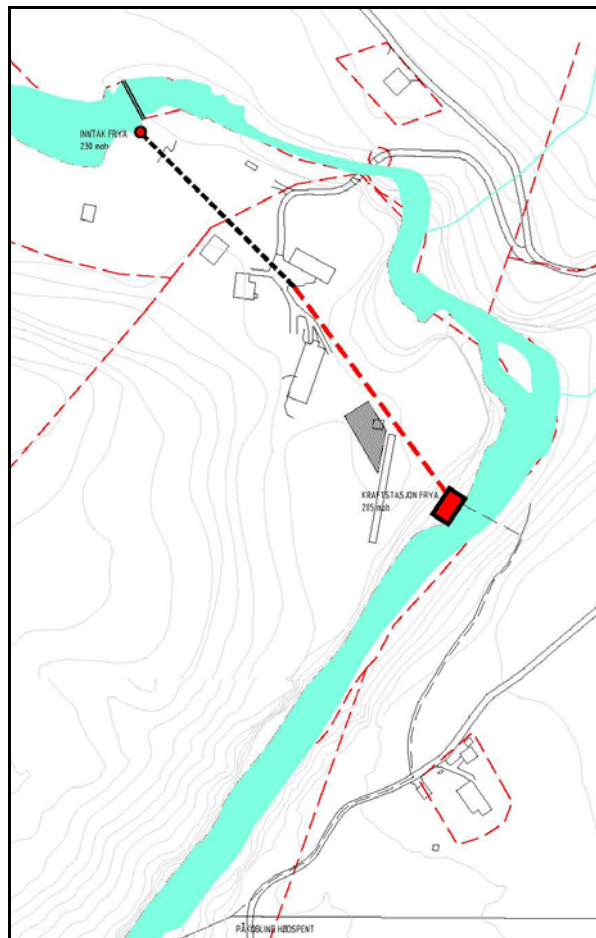


**KONSESJONSSØKNAD FOR
FRYA KRAFTVERK**
VASSDRAGSNUMMER 002.DF3Z



Sør-Fron kommune, Oppland

November 2012

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

05. november 2012

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE FRYA KRAFTVERK I SØR-FRON KOMMUNE, OPPLAND FYLKE

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Frya i Sør-Fron kommune i Oppland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- Bygging av Frya kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Frya kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS



Rein Husebø
Adm. dir



Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Sammendrag

Frya kraftverk vil utnytte vannføringen fra et felt på 371 km² i Frya i Sør-Fron kommune. Kraftverket vil utnytte et fall på 26 m mellom kote +230 og kote +204.

Frya kraftverk er beregnet å produsere om lag 4,5 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 17,5 millioner kroner gir dette en utbyggingspris på 3,9 kr/kWh.

Deler av driftsvannveien, samt kraftstasjonsbygningen fra gamle Frya kraftverk vil bli benyttet i den nye utbyggingen. Det må bygges ny dam i forbindelse med prosjektet.

Tiltaket vil ikke medføre en reduksjon i INON-områder.

Vassdraget er varig vernet, jf. St.prp. nr 77 (1979-80), Verneplan II.

Det er i sommersesongen planlagt minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføring, 1980 l/s. For vintersesongen er det planlagt minstevannføring tilsvarende årlig alminnelig lavvannføring, 445 l/s.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	6
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	11
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	12
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	12
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	13
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	14
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	15
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	15
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	18
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	18
3.4	Biologisk mangfold	18
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	19
3.6	Flora og fauna	20
3.7	Landskap	21
3.8	Kulturminner	22
3.9	Landbruk	22
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	23
3.11	Brukerinteresser	23
3.12	Samiske interesser	23
3.13	Reindrift	23
3.14	Samfunnsmessige virkninger	23
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	24
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	24
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	24
3.18	Samlet vurdering	25
3.19	Samlet belastning	25
4	Avbøtende tiltak	26
5	Referanser og grunnlagsdata	27
6	Vedlegg til søknaden	28

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 55 12 73 46/98 83 04 58

Prosjektets navn: Frya kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 2,5 TWh/år innen 10 år.

Tiltakshaver har inngått avtale med samtlige grunn- og fallretteiere i elven om utvikling og utbygging av Frya kraftverk, se punkt 2.5 for en oversikt over grunn- og fallretteiere.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Frya til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 4,5 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til 220 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positiv for området.

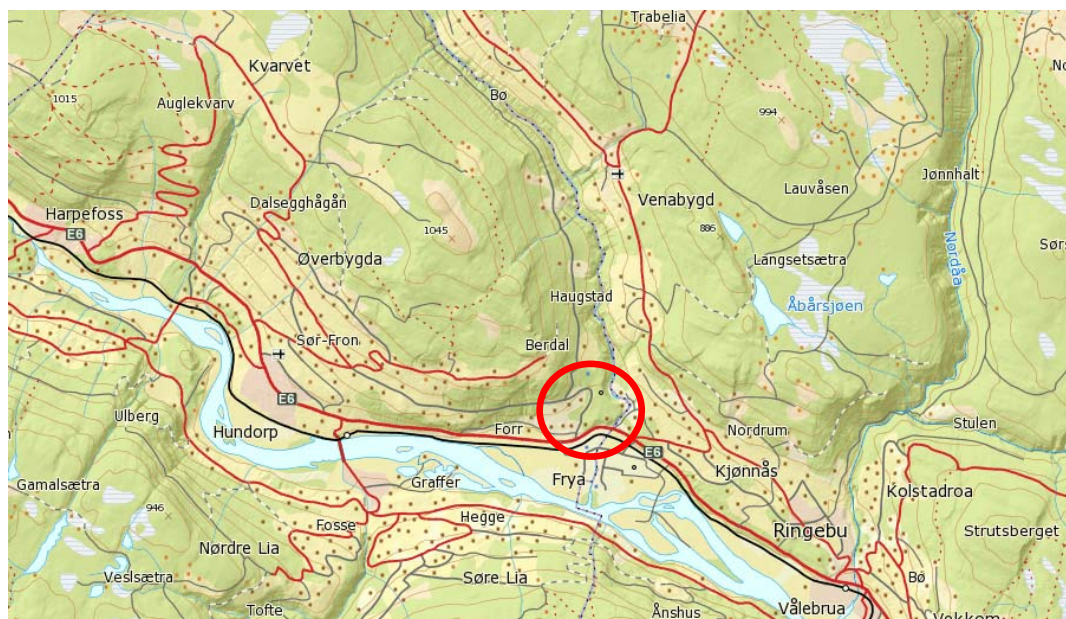
Hovedgrunnen for at det søkes om konsesjon for utbygging av Frya kraftverk er å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning.

Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Sør-Fron kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er lokalisert i Frya, Sør-Fron kommune, Oppland fylke. Nærmere bestemt ligger tiltaket om lag 2 km oppstrøms Frya sitt utløp i Gudbrandsdalslågen. Se figur under og vedlegg 5. Frya ligger på grensen mellom Sør-Fron og Ringeby kommune i det aktuelle området.

Vassdraget har benevnelsen 002.DF3Z.



1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdraget er varig vernet, jf. St.prp. nr 77 (1979-80), Verneplan II.

Området langs elven er tydelig preget av menneskelig påvirkning med infrastruktur og gårdsbebyggelse. Oppstrøms Bergveinhølen går det vei over elven. I dette området er elven også forbygd på vestsiden.

Fra slutten av 1940-tallet og frem til slutten av 1970 var det kraftproduksjon i Frya. Plassering av det nye kraftverket er identisk med det gamle kraftverket. Den gamle kraftstasjonsbygningen står fremdeles, deler av rørgaten er også synlig. Storflommen i 1995 ødela den gamle dammen, noen rester av dammen er fremdeles synlig.

Det har vist seg vanskelig å finne entydig informasjon rundt tekniske data for det gamle kraftverket. NVE har gitt en rekke konsesjoner til kraftverket i forbindelse med eierskifter opp gjennom årene. Siste konsesjon vi har funnet dokumentert er gitt 24. november 1975, det er da gitt konsesjon på «1stk 165 kVA generator med spenning 5000 V» samt «1 stk 250 kVA transformator med omsetning 5000/0,23 kV.» En har ikke funnet at der har vært gitt krav om minstevannføring.

Ny dam er planlagt på samme plassering og høyde som den gamle dammen, ny vannveg vil følge trase, og til dels benytte den gamle vannvegen. Den gamle kraftstasjonsbygningen vil og bli benyttet i det nye kraftverket.

I 2005 bygde Ringebru kommune et amfi med scene i elveløpet og 700 tribuneplasser på østsiden av Bergveinhølen, plassering av amfi er vist på vedlegg 7.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Elve- og bekkekløftene i Gudbrandsdalen har generelt svært store naturverdier, og er det viktigste området for slike miljøer i Norge (Evju et al. 2011, s. 143; "...framstår Gudbrandsdalen som det viktigste bekkekløft-distriktet i landet"). Konsentrasjonen av kløfter med svært høye naturverdier og truede arter med til dels sterk tilknytting til bekkekløfter er spesielt høy her. Samtidig er antall kløfter stort og de oppviser en stor variasjonsbredde, i tillegg til å inneholde flere ulike arter og dels miljøer.

Frya har ikke tilhørt den gruppa med kløfter som har vært regnet som mest verdifull, selv om det er snakk om ei stor elvekløft som ligger sentralt i dalføret, nær noen av de mest kjente og verdifulle kløftene. Frya ble ikke undersøkt i det nasjonale bekkekløftprosjektet (se Gaarder et al. 2009). Enkelte registreringer var likevel gjort på forhånd, og ikke minst har flere undersøkelser de siste par årene avdekket store verdier også der, på høyde med flere av de mest verdifulle, tidligere dokumenterte kløftene (Tom Hellig Hofton pers. med.).

Selv om ingen sammenstilling av naturverdiene til Frya er utført ennå, så bør den derfor sannsynligvis betraktes som et svært verdifullt sidevassdrag til Gudbrandsdalslågen. Den planlagt utbygde delen av vassdraget ser derimot ikke ut til å være en spesielt interessant del av Frya. Det er påvist enkelte naturverdier der, men disse er ikke særlig store (5 naturtypelokaliteter, alle med verdi lokalt viktig – C er kjent, samt to funn av en nær truet art). Med unntak av ei rik eng, er verdiene knyttet til elvekløfta, og de representerer flere typiske kvaliteter for slike kløfter i dalføret.

Om lag 5 km øst for Frya ligger Vinkelfallet kraftverk, om lag 12 km vest for Frya ligger Harpefossen kraftverk, om lag 14 km vest for Frya ligger nedre Vinstra kraftverk og om lag 7 km vest for Frya er det søkt om konsesjon for Steinåa kraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Frya kraftverk, hoveddata			
TILSIG		Hovedalternativ	Alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	371	-
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	15,9	-
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	14	-
Middelvallføring	l/s	5194	-
Alminnelig lavvannføring	l/s	445	-
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	1980	-
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	64	-
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	230	-
Avløp	moh.	204	-
Lengde på berørt elvestrekning	m	350	-
Brutto fallhøyde	m	26	-
Falltap	m	-	-
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,27	-
Slukeevne, maks	l/s	4389	-
Slukeevne, min	l/s	219	-
Tilløpsrør, diameter	mm	2000	-
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tilløpsrør/tunnel/sjakt, lengde	m	250	-
Installert effekt turbin, maks	kW	1080	-
Bruktid	timer	4515	-
MAGASIN			
Magasinvolym	mill. m ³	-	-
HRV	moh.	-	-
LRV	moh.	-	-
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,87	-
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,59	-
Produksjon, årlig middel	GWh	4,47	-
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	17,5	-
Utbyggingspris	kr/kWh	3,9	-
Frya kraftverk, Elektriske anlegg			
GENERATOR			
Ytelse	MVA	1,14	-
Spenning	kV	0,69 alternativ 1,0	-
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	1,37	-
Omsetning	kV/kV	0,69 alternativ 1,0/22	-
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	km	0,03	-
Nominell spenning	kV	22	-
Luftlinje el. jordkabel		jordkabel	-

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Siden vassdraget har en målestasjon, 2.63 Rudi, med tilnærmet identisk felt som Frya er måleserien fra 2.63 Rudi benyttet direkte.

Stasjon	Måleperiode	Felt-areal (km ²)	Snaufjell (%)	Eff. Sjø (%)	Q _N (61-90)* (l/s·km ²)	Q _N (87-08) målt (l/s·km ²)	Høyde-intervall (moh.)
2.63 Rudi	1987 – d.d.	371	43	0,3	14	14,5	246 - 1661
Frya	-	371	43	0,3	14	-	230 - 1261

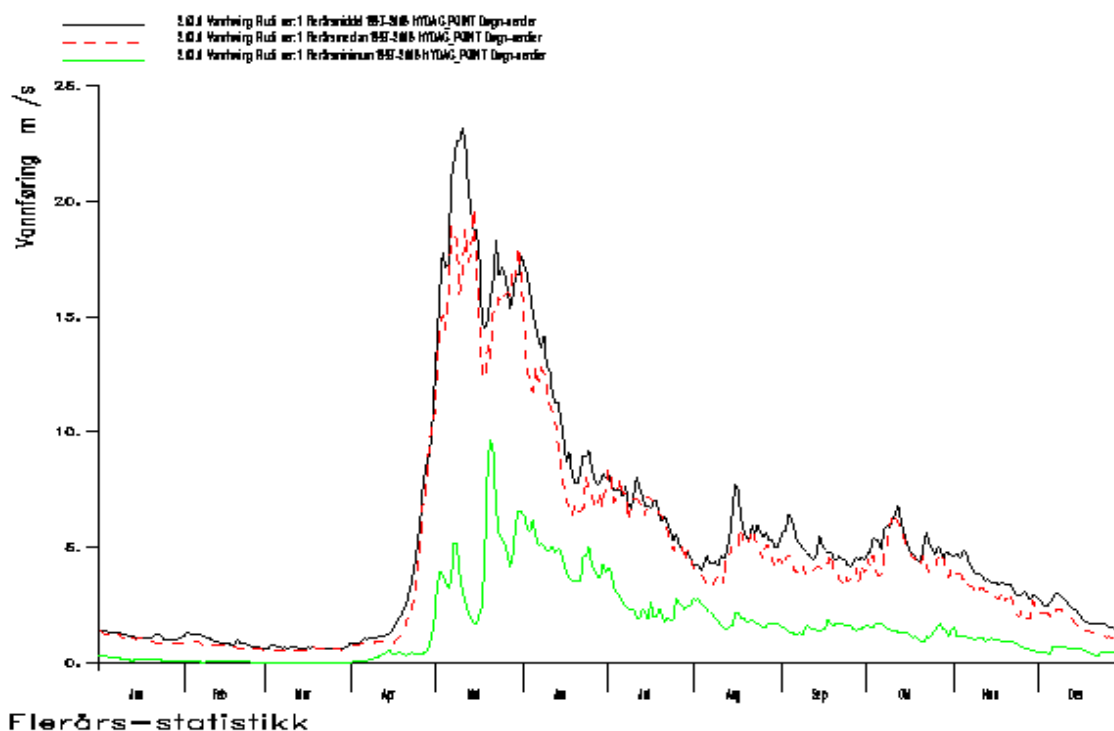
Tabell 1. Feltkarakteristika

*Q_N(61-90) betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Som det fremgår av tabell 1 er det et mindre avvik mellom NVE sitt avrenningskart og observerte data. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961-1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Det er grunn til anta at avrenningskartet gir et godt estimat for Frya nedbørfelt.

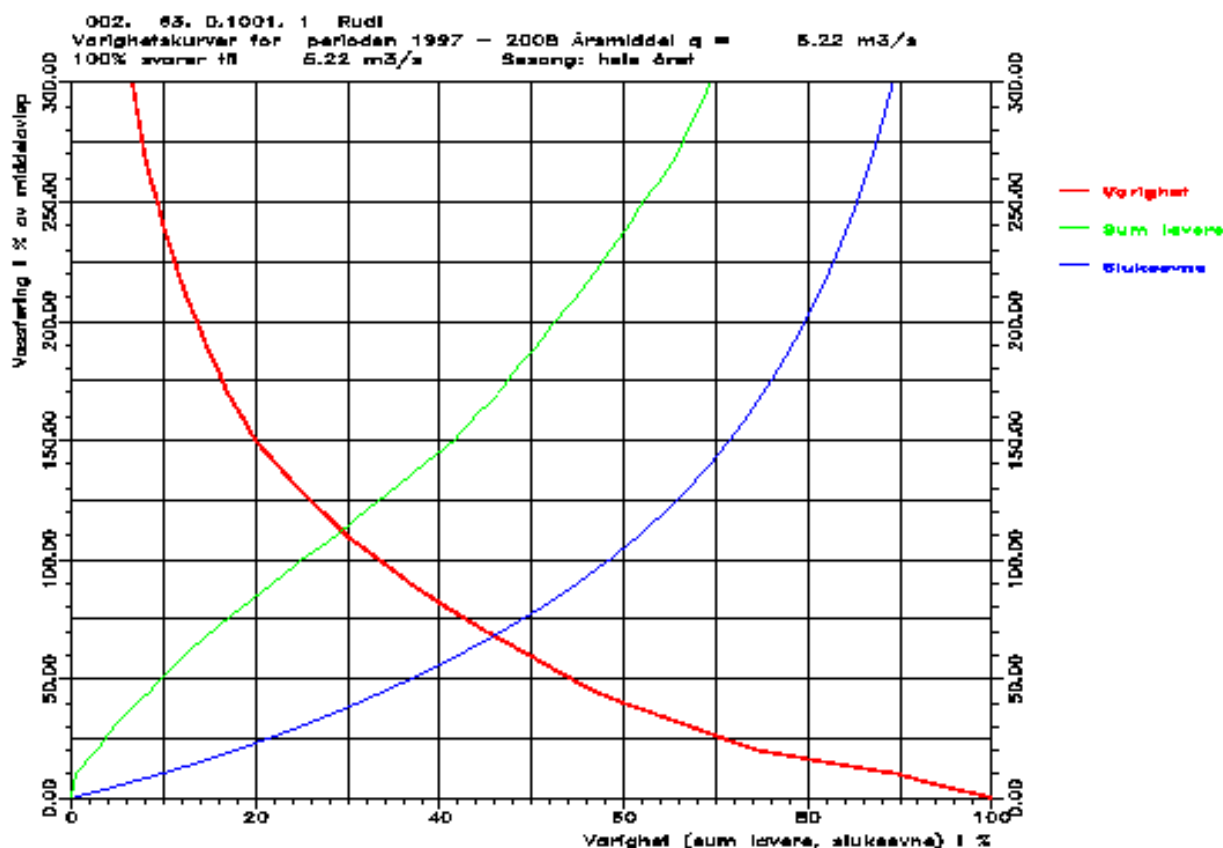
Inntak kote (m.o.h)	Areal inntak (km2)	Eff. Sjø (%)	Snaufjell (%)	Høydeforskjell (m.o.h.)	Avrenning (l/s.km2 - m3/s - mill.m3/år)
230	371	0,3	43	230 - 1661	14 – 5,2 – 163,8

Tabell 2 : Kvantitativ beskrivelse av nedbørfeltet for Frya kraftverk



Figur 1: Kurven viser sesongvariasjonene i prosent av middelavløpet i Frya basert på flerårs døgnverdier.

Flerårsmedian, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene samsvarer med nedbørfeltet til målestasjonen 2.63 Rudi.



Figur 2: Varighetsskurve for hele året. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Kraftverksinntaket er planlagt på kote 230 moh, se vedlegg 7 for lokalisering.

Det vil bli bygget en lav gravitasjonsdam med om lag 3 meters høyde og med fritt overløp. Lengden på dammen vil bli om lag 40 meter. På dammens sør side etableres det et inntaksarrangement. Total må inntakskulpen ha et volum på om lag 800-900 m³. Dette for å kunne kjøre turbinen på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte. For å begrense omfanget av konstruksjoner vil en i størst mulig grad grave/sprenge ut nødvendig volum bak dammen i stedet for økning av høyden av dammen.

Vannveg

Fra inntaket i elven ledes vannet inn i en 100 m lang kulvert med fritt vannspeil. Kulvertens innløp utstyres med en glideluke. Det nye kraftverket skal benytte kulverten til det gamle kraftverket.

Fra kulverten ledes vannet inn i et tilløpsrørsystem med lengde 150 meter. Tilløpsrøret vil følge eksisterende rørtrase, hvor gamle tre- og stålrør byttes ut med nye rør. Tilløpsrøret vil delvis ligge fritt og delvis tildekket. Vedlegg 7 viser hvilke deler som henholdsvis vil bli tildekket og frittliggende.

Se vedlegg 7 for lokalisering av tiltak.

Tunnel

Det er ikke aktuelt med tunnel i dette prosjektet.

Kraftstasjonen

Det skal ikke bygges ny kraftstasjonsbygning i forbindelse med prosjektet. Den gamle kraftstasjonsbygningen, broen og området rundt, vil bli opprustet og kraftstasjonen får installert ny turbin, generator og styresystemer.

Se vedlegg 8 for fotomontasje av opprustet kraftverk.

Veibygging

Det vil ikke være behov for etablering av nye permanente veier i forbindelse med prosjektet. Eksisterende gårds- og skogs- veier vil bli benyttet, vedlegg 7 viser veitrasèer som skal benyttes. Det må påregnes ulik grad av opprustning på veiene som skal benyttes.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det må bygges en ny 22 kV fra kraftstasjonen frem til eksisterende 22 kV linje eiet av Gudbrandsdal Energi AS. Linjen vil bli om lag 300 meter lang og bli utført som jordkabel. Se vedlegg 7 for påkoblingspunkt og plassering av ny linje.

Småkraft AS vil stå for bygging og drift av koblingsanlegg og ny høgspenninglinje frem til eksisterende nett. Det vil bli inngått avtale med Gudbrandsdal Energi AS om tilkobling av anlegget til eksisterende 22 kV linje. Gudbrandsdal Energi AS er orientert om prosjektet. Til tross for gjentatte henvendelser er det pr utgangen av oktober 2012 ikke mottatt tilbakemelding fra nettselskapet om nettsituasjonen i området.

Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for permanent masse-tak/deponi utenfor anleggsområdet da prosjektet er planlagt å ha massebalanse.

Masser fra ledningsgrøft vil bli brukt i selve ledningstraseen der det vil være behov for justering/arrondering av terrenget. Steinmasser benyttes til plastring rundt inntak og der det ellers skulle være behov for det. Jordmasser tas av og lagres midlertidig innenfor anleggsområdet, etter endt anleggsfase legges disse massene tilbake på berørte områder.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket skal kun kjøres med naturlig tilsig > pålagt minstevannføring + minste slukeevne. Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Frya Kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	1,0
Inntak/dam	3,5
Driftsvannveier	2,5
Kraftstasjon, bygg	1,5
Kraftstasjon, maskin og elektro	4,5
Kraftlinje	0,5
Uforutsett	1,5
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrundning	0,5
Sum utbyggingskostnader	17,5

Kostnadene er basert på 2010 priser.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Kraftproduksjon

Tiltaket vil produsere om lag 4,5 GWh ren og fornybar energi, dette er positivt for energiforsyningen i området.

Arbeidsplasser

Prosjektet vil styrke næringsgrunnlaget for grunneiere og fallrettshavere i området. I anleggsperioden vil tiltaket skape 5-6 årsverk. Det vil også være behov for tilsyn i driftsfasen, som må gjøres av lokale personer.

Alternativ bruk av kraftstasjon

I sammenheng med Peer Gynt stevnet er det hvert år danseforestilling i Bergsveinhølen. Småkraft AS har vært i kontakt med Peer Gynt AS og informert om prosjektet og det er en felles forståelse av at oppgradering av kraftverksbygg vil være positivt for stevnet. På bakgrunn av kraftverkets historie vil det være aktuelt å tilrettelegge kraftverket for besøkende.

Distriktpolitikk

Overskudd fra småkraftverk øker egenkapitalen lokalt og øker dermed lånemulighetene som gir anledning til å bygge ut annen virksomhet i bygdene. Studien "Verdiskapning av småkraftverk" utført ved Universitetet for miljø- og biovitenskap viser at de lokale ringvirkningene er 60 øre for hver krone en grunneier har i overskudd fra et småkraftverk.

Dersom det bygges ut 20 TWh med småkraft kan overskuddet fra disse ha en verdi tilsvarende hele landbruket i dag.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tiltak	daa	Beskrivelse
Dam m/inntak	2,0 daa	Dam, høyde om lag 3 m, lengde om lag 40 m, med inntak, nytt vannspeil
Turbinrørtraseen *)	4,0 daa	Gjennomsnittlig bredde 15 m (under utbygging)
Kraftstasjon	1,0 daa	Samlet arealbruk for bygg og snuplass
Kraftlinje	300 m	Jordkabel

*) i utbyggingsperioden vil en berøre en korridor på i snitt 15 m, bredden vil variere avhengig av terrenget

Permanent berørt areal er 3,0 daa og består av

- Dam m/inntak
- Kraftstasjon

Midlertidig berørt areal er 4,0 daa og består av

- Turbinrørtraseen

Eiendomsforhold

Grunneierne er angitt i tabellen nedenfor. Til sammen har disse grunneiere alle rettigheter til berørt fall og grunn. Småkraft AS har inngått avtale med alle berørte grunneiere.

Navn	Gnr/bnr	Eier
Kværner AS	14/2	Fallrettshaver/grunneier
Kværner AS	16/3	Fallrettshaver/grunneier

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan – Området for tiltaket er i Sør-Fron kommune sin kommuneplan satt av til LNF-område. Området for tiltaket er i Ringeby kommune sin kommuneplan satt av til LNF-område med spredt boligbebyggelse.

Et belte langs Frya, som inkluderer den gamle kraftstasjonen inngår i reguleringsplanen for utescenen i Bergsveinhølen. Området er i reguleringsplanen satt av til friluftsområde/særskilt anlegg.

Samlet plan for vassdrag (SP) - Vassdraget er ikke behandlet i samlet plan. Stortinget vedtok 18.01.2005 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt / årsproduksjon på 50 GWh.

Verneplan for vassdrag – Vassdraget er varig vernet, jf. St.prp. nr 77 (1979-80), Verneplan II.

Den faglige innsatsen i planarbeidet var svak i de to første verneplanene, det kan derfor være stor uklarhet om hva som egentlig er vassdragets verneverdier.

På sine internettsider skriver NVE følgende om vernegrunnlag: "Urørthet i øvre del. Østlig sideelv til Gudbrandsdalslågen. Vassdraget er viktig del av et attraktivt landskap med viddepregete fjellområder, dalsider og dalbunn. Stort naturmangfold knyttet til vassdragets elvesystemer og med få vann, geomorfologi og botanikk. Utfyller og delvis overlappende med nasjonalpark. Friluftsliv er viktig bruk."

I grunnlaget for vernet (NOU 1976) står det blant annet følgende: "Høyderyggen på innlandsisen lå over feltets midtre del. Dette, samt avleiringer fra isavsmeltingstiden ved munningen av Frya og Fryas løp og vifte ved utløpet i Gudbrandsdalen, gjør nedbørfeltet av interesse for geomorfologiske studier. Furusjøen, med en stor del av sitt dreneringsområde i Rondane nasjonalpark er av limnologisk (ferskvassforsknings)interesse. Botanisk har nedbørfeltet verneverdi fordi det inneholder svært mange forskjellige vegetasjonstyper. Flere av disse har stor artsrikdom med kravfulle og sjeldne arter. Spesielt må nevnes at det i enkelte områder finnes typisk bekkekløftvegetasjon."

Når det gjelder utredningsområdet sin verdi som del av det varig vernede vassdraget, så er det dels som en del av den totale variasjonsbredden til vassdraget og dels forekomster av spesielt framhevede elementer som bekkekløftvegetasjon, som vurderes å være relevant, med tanke på tiltakets beliggenhet. Noen god, samlet omtale av naturmiljøet langs Frya er ikke kjent ut over det som er sitert over, og vassdraget var for eksempel ikke inkludert i de nylig gjennomførte bekkekløftundersøkelsene i Oppland.

Det undersøkte området er ganske variert og beliggenheten i et ganske trangt, nedre parti av vassdraget tilsier at det er en ganske viktig del av den samlede variasjonsbredden innenfor vassdraget. Forekomster av flommarksskog, bratte, tørre bergvegger, jettegryter og fossefall er alle interessante elementer i så måte.

Når det gjelder spesielle bekkekløftkvaliteter, så ble ingen av de mer sjeldne og karakteristiske bekkekløftspesialistene, verken av planter eller lav, påvist i området. Bare enkelte typiske, men mindre spesialiserte arter. Kun to rødlistearter ble funnet, og ingen av dem er ikke spesielt knyttet til bekkekløfter. For ivaretagelse av typisk bekkekløftvegetasjon langs Frya vurderes verdien av undersøkelsesområdet derfor som ganske liten.

Nasjonale laksevasdrag – Vassdraget er ikke blant foreslåtte eller vedtatte laksevasdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder – For byggingsmessige inngrep i den gamle kraftstasjonen og broen over Frya skal Oppland fylkeskommune, ved Kulturvernavdelingen være høringsinstans i forbindelse med byggesøknad (detaljplan).

BioFokus-rapport 2008-31 – Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007 – Frya er ikke omtalt i denne rapporten.

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Tiltaket ligger i allerede berørt område. Tiltaket vil ikke medføre noen endringer for dagen INON-grenser.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

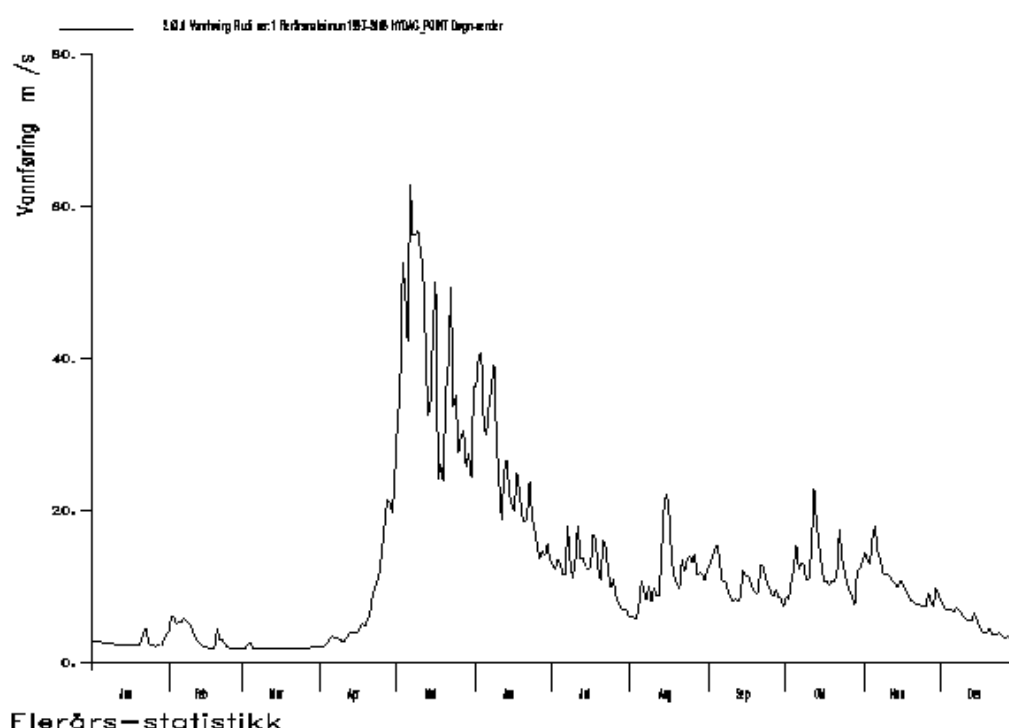
En har ikke funnet andre egnede plasseringer av inntak og rørgate. Alternative utbyggingsløsninger er ikke videre vurdert.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Inntaket på kote 230 moh har et naturlig nedbørsfelt på 371 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være 14 l/s x km², dette gir en middelvannføring ved kote 230 moh på 5194 l/s.

Avrenningen fordeler som over året som vist på figur 1, se punkt 2.2. Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger noe lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringene. Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer i vintersesongen.



Figur 3: Grafen viser hvordan maksimale flommer er fordelt over året. Figur 3 viser maksimale flommer som døgnmiddel i prosent av middelavløpet. Vår/sommer- flommer er dominerende. Kulminasjonsvannføringen er normalt noe større.

Alminnelig lavvannføring for Frya, beregnet på bakgrunn av feltparametere med programmet LAVVANN, er 1,2 l/s x km²

5-persentil for vannføring i perioden 1.5 - 30.9 (sommerhalvåret) og i perioden 1.10 - 30.4 (vinterhalvåret) er for Frya beregnet til å være 5,34 l/s x km² og 0,17 l/s x km².

5 persentilen ved inntaket til kraftverket i Frya er beregnet til å være:

- Sommersesongen (1/5 – 30/9): 5,34 l/s·km² eller ca. 1980 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): 0,17 l/s·km² eller ca. 64 l/s

Maksimal slukeevne for turbin er planlagt til 84,5 % av årlig middelvannføringen, dvs. 4389 l/s. Minste slukeevne vil være om lag 5 % av maksimal slukeevne, dvs. 219 l/s. Det er i sommersesongen planlagt minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføring, 1980 l/s. For vintersesongen er det planlagt minstevannføring tilsvarende årlig alminnelig lavvannføring, 445 l/s.

Middelvannføring i sommersesongen er 9,11 m³/s, middelvannføring i vintersesongen er 2,42 m³/s.

Ved å gå inn på varighetskurven for sommersesongen og se på kurve for "slukeevne" finner vi at med slukeevne 4389 l/s vil en få et flomtap på 58 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for "sum lavere" finner vi at med en minstevannføring på 1980 l/s og et minste pådrag på turbinen på 219 l/s vil en få et "minstevannføringstap" på 2 % av tilgjengelig vannmengde. Med en sesongmiddelvannføring på 9110 l/s gir dette følgende midlere sesongrestvannføring i Frya: 9110 l/s x 0,60 = 5466 l/s for sommersesongen.

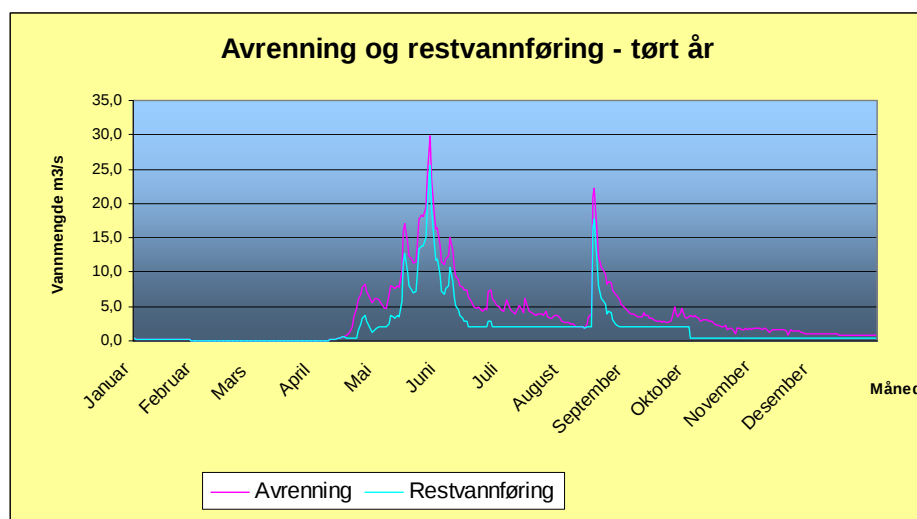
Ved å gå inn på varighetskurven for vintersesongen og se på kurve for "slukeevne" finner vi at med slukeevne 4389 l/s vil en få et flomtap på 23 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for "sum lavere" finner vi at med en minstevannføring på 445 l/s og et minste pådrag på turbinen på 219 l/s vil en få et "minstevannføringstap" på 3 % av tilgjengelig vannmengde. Med en sesongmiddelvannføring på 2420 l/s gir dette følgende midlere sesongrestvannføring i Frya: 2420 l/s x 0,26 = 629 l/s for vintersesongen.

I tillegg kommer bidrag fra restfeltet mellom kote +230 og kraftverket sitt utløp i Frya. Dette er beregnet til å være: 0,7 km² x 8 l/s x km² = 5,6 l/s.

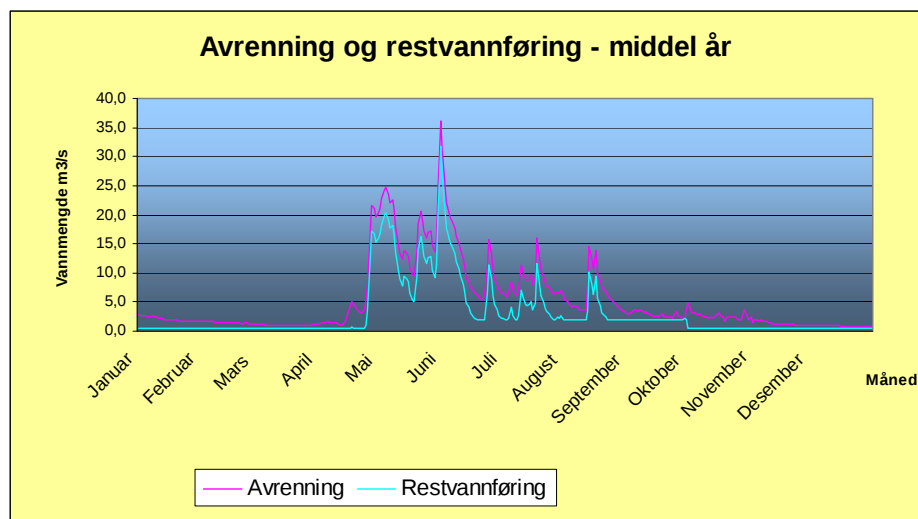
Basert på avrenningsdata er det utarbeidet kurver som viser restvannføringen i Frya like nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år. Følgende forutsetninger er lagt inn:

- minstevannføring er satt til 1980 l/s (tilsvarende 5-persentil sesongvannføring) i perioden 1.5 - 30.9, og 445 l/s (tilsvarende årlig alminnelig lavvannføring) i perioden 1.10 - 30.4.
- turbinen vil arbeide mellom disponible vannmengder på 219 – 4389 l/s
- grunnlaget er vannføringer ved inntaket på kote +230

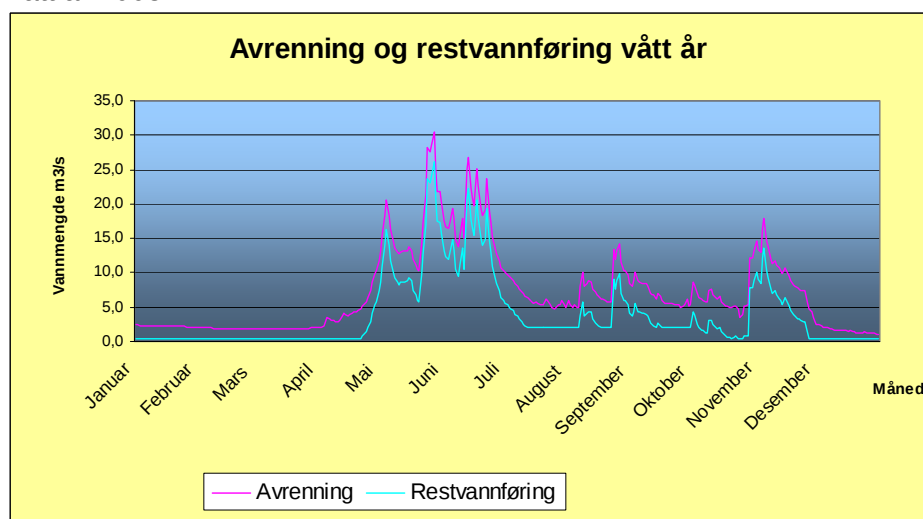
Tørt år 2003



Middels år 2007



Vått år 2005



Antall døgn med avrenning > maksimal slukeevne (4389 l/s) er:

- Tørt: 100 døgn
- Middels: 121 døgn
- Vått: 220 døgn

Antall døgn med avrenning < minste slukeevne + minstevannføring (219 + 1980/445 l/s) er:

- Tørt: 109 døgn
- Middels: 1 døgn
- Vått: 0 døgn

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Da prosjektet ikke har reguleringsmagasin er det forventet ubetydelige endringer i is, vanntemperatur og frostrøyk.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Tiltaket vil ikke medføre noen vesentlige endringer i grunnvannstanden. En kan få mindre lokale grunnvannsenkninger der rørgrøften går gjennom løsmasser og ved kraftstasjonen.

Figur 3 i punkt 3.1 viser hvordan flommer fordeler seg over året i Frya. Som det fremgår av figuren er vår/sommer-flommer dominerende. Bygging av kraftverket vil ikke medføre noen endring på flommer. Flomløpet vil bli liggendes i dagens elveløp.

Tiltaket vil ikke påvirke Frya hva erosjon angår.

I anleggsfasen kan det bli noe forurensning av elven, spesielt ved bygging av dam/inntak. Men dette dreier seg kun om utvasking av grus, sand, med mer som skjer i forbindelse med graving/sprening av inntakskulp.

3.4 Biologisk mangfold

Naturtyper i undersøkelsesområdet

Ferskvann, våtmark og myr

Selve Frya er eneste ferskvannsmiljø av betydning. Elva danner fossefall i overkant av elvesvingen, mens det er noen høl i nedkant. Videre nedover renner elva ganske raskt og jevnt.

Berg og rasmark

Rasmark av betydning mangler, mens det er jevnt med bergvegger langs elva. Dels er de loddrette og med høyder på 10 meter eller mer (gjelder særlig rundt fossen og amfiet, samt nedover langs elva på nordsiden). Dels er det mindre bergvegger i mosaikk med glissen skog, noe som særlig gjelder nedover elva på sørsiden. Bergveggene på nordsiden av elva virker gjennomgående ganske tørre og fattige (bare berggull av litt interesse ble observert på avstand), mens det var innslag av tørre, men noe mer rike bergvegger inntil amfiet, samt litt mer fuktige og samtidig nokså kalkrike bergvegger lokalt på sørsiden av elva lenger sørvest.

Skog

Barskog, blandingsskog og rein lauvskog finnes langs elva på begge sider. Ovenfor inntaksdammen er det bestand av gråor-heggeskog av flommarkstypen på holmer i elva og kantsoner inntil elva. Nedenfor fossen dominerer barskog, med mest furu på kantene og gran i lisidene, selv om det også er innslag av litt boreale lauvtrær (gråor, bjørk, rogn). I den vesle gryta ved amfiet er det snakk om ganske frodig høgstaudeskog og gråorheggeskog (liskogutforming). Oppe på kanten av kløfta forekommer flere steder bærlyngskog, mens det i den nordvendte lia sørvest for amfiet er dels høgstaudepreget skog og dels noe fattigere bregnerik skog.

Andre naturtyper

Omkring Kverndalen og Rudidalen er det kulturrenger og gjengroende tørrbakker. Ved damstedet er det rike tørrenger på berghammer og bergflater på østsida av elva. Vegetasjonen veksler mellom tjæreblomeng og tørreng med gulmauredominans. Dette er vanlige vegetasjonstyper i Gudbrandsdalen, men som er uvanlige og rødlistet på landsbasis.

Verdifulle naturtyper

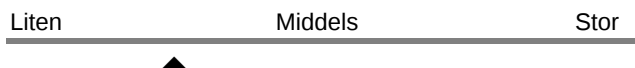
Under feltarbeid ble 5 naturtypelokaliteter avgrenset: bekkekløft, tre ulike lokaliteter sørvendt berg og rasmark og gråorheggeskog. Alle lokalitetene er gitt verdi C – lokalt viktig.

Rødlistearter

Kun to rødlistearter ble påvist under feltarbeidet, mens ingen var kjent på forhånd. Dette var smalfrøstjerne med status sårbar og hengepiggrø som har status nær truet. Begge finnes spredt i noe kontinentale deler av hele Norge. Gudbrandsdalen er et av kjerneområdene for begge artene, og her finnes de til dels ganske hyppig i egnede miljøer, som særlig er tørrbakker og tørre, noe kalkrike bergskrenter og rasmarker – smalfrøstjerne hyppigere i førstnevnte miljø og hengepiggrø hyppigere i sistnevnte.

Verdivurdering

Samlet sett vurderes undersøkelsesområdet å ha middels til liten biologisk verdi. To rødlistearter (en sårbar og en nær truet art) og fem verdifulle naturtyper er kjent - hvorav alle lokalitetene er av liten verdi (verdi lokalt viktig). Både flere av naturtypene og rødlisteartene er knyttet til miljøer skapt av elva. Det er sannsynlig at det finnes tilsvarende verdier langs andre vassdrag i regionen og trolig også andre steder langs Frya. For øvrig er det ikke kjent andre spesielle kvaliteter i området.

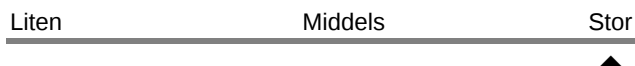


3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Verdivurdering

I utbyggingsområdet er elven rask med flere kulper og dype høl. Ut fra det som vart observert ved synfaringen i november 2009 ser det ut til at Bergsveinhølen er et godt egnet gyteområde for storaure, og at de mindre kulpene mellom Bergsveinhølen og stasjonsområdet også kan være brukbare. Disse vurderingene blir bekreftet av Finn Gregersen som har utført undersøkelser ved hjelp av elektrofiske og dykk i elva. Ifølge Gregersen er det normalt høy tetthet av yngel i dette partiet av elva.

Lenger ned er elven grunn og homogen, med stryk og grunne høl. Her er elva mer utsatt for isskuring og ustabil substrat ved flom. Dette området er derfor dårligere egnet som gyteområde, og elektrofiske utført av Gregersen støtter dette. Ut fra de vurderingene som er gjort er det svært trolig at Frya er et viktig gyteområde for storaure.



Konsekvensvurdering

Det er vanskelig å si noe om hvilke effekter forskjellige vannføringsregimer vil ha på fisken. De viktigste gyteområdene i dag er trolig i utløpet av Bersveinhølen, og det er vanskelig å forutse hvordan forholdene her blir endret som følge av lavere vannføring. Fordi substratet her er svært rent, er det vanskelig å kartlegge hvor gytegrøpene ligger uten å forta registreringer når gytingen faktisk skjer. I tillegg må man måle dybde og strømhastighet for å si noe om grad av tørrlegging.

For fisken sin del vil det generelt være viktig å ha høy nok vassføring under gyteperioden i oktober/november, og deretter ha så høy vannføring at rognen/fiskelarvene ikke blir tørrlagt frem til klekking på ettervinteren/vårparten. Etter dette vil yngelen selv ha mulighet til å finne egnede leveområder ut fra den vannføringen elva til enhver tid vil ha.

Utbyggingsstrekningen er kort i forhold til strekningen fra kraftverket og ned til Lågen. Biotopforbedrende tiltak her kan fort få store positive konsekvenser for bestanden.

Eksempel på biotopforbedrende tiltak nedstrøms kraftverket kan være utgraving av holer og/eller bygging av tersklar og utlegging av stor blokkstein.

3.6 Flora og fauna

Karplanteflora

Karplantefloraen er middels artsrik og inneholder enkelte sjeldne og dels rødlistede arter. Av kanskje størst interesse er forekomst av noe hengepiggrø i berghamrene ved amfiet og i bergveggen øst for Kverndalen. På sørsiden av elva like nedenfor den gamle veien over til den nedlagte kraftstasjonen vokser kalkkrevende arter som fjell-lok og kalktelg. Dette er generelt mindre vanlige arter, men som finnes spredt i Gudbrandsdalen. I rik tørreng på berghamre og bergflater på østsida av elva ved damstedet ble smalfrøstjerne funnet sparsomt.

For øvrig har området innslag av diverse arter knyttet til frodig skog, som strutseving, skogstjerneblom og moskusurt (mindre vanlig art), og det er et potensial for ytterligere arter i slike miljøer, inkludert rødlistearten dalfiol.

Lav- og moseflora

Flere av sidekløftene til Gudbrandsdalslågen er kjent for å ha et svært artsrik og eksklusiv lavflora, med høyt innslag av nasjonalt rødlistede arter, inkludert flere sjeldne og internasjonalt truede arter. Dette gjelder bl.a. Nordåa-Søråa noen kilometer sør for Frya og Vinstra noe lenger nord i dalen. Nedre deler av Frya må i så måte sies å være en stor skuffelse på lavfronten, og våre registreringer avslørte ingen spesielt kravfulle eller rødlistede lavarter her. Det kan nok ikke utelukkes at enkelte slike finnes, på gamle trær langs kanten av kløfta eller beskyttede bergvegger som ikke ble undersøkt i 2009. Fravær av observerte kravfulle arter under feltarbeidet, samt at det heller ikke ble sett noen umiddelbare gode tegn på potensielt interessante miljøer under feltarbeidet, er likevel en sterk indikasjon på at nedre deler av Frya ikke byr på særlig gode forhold for kravfulle lav. Et par lauvtrær som stod skyggefullt nær elva i lia nedenfor amfiet hadde for eksempel en god del barkrugg på kvistene, mens derimot karakteristiske rødlistearter blant raggslekta som ofte opptrer på slikt substrat i området derimot så ut til å mangle. En sjelden lavart – filtsaltlav – har vært kjent fra utløpet av Frya, men dette er en art som er knyttet til grus og sandører og som ikke har egnede voksesteder innenfor utredningsområdet.

Når det gjelder moser, så ble det søkt litt på død ved langs elva etter kravfulle råtevedmoser, men det var sparsomt med denne typen substrat, og ingen spesielt interessante arter ble oppdaget. På litt skyggefulle og dels noe fuktige bergvegger på sørsiden av elva opptrådte derimot et middels godt utviklet element av kalkkrevende moser. Dette omfattet både storklokkemose, antatt holeblygmose, hinnetrollmose og antatt myrtrompetmose. Det er sannsynligvis potensial for ytterligere kravfulle moser i dette området.

Fauna

Det er ikke kjent spesielle viltforekomster av interesse innenfor undersøkelsesområdet. En kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling gav ingen spesielle opplysninger.

Under eget feltarbeid ble det gjort få observasjoner i området, bare fossefall i november 2008 og gjerdesmet i juni 2009 kan nevnes fra befaringene. Det ble også funnet flere gamle fossefallreir på østsida av elva ved Bergsveinhølen. Bergene rundt amfiet kunne kanskje vært egnet for klippehekkende rovfugl, men er såpass små og ikke minst ligger såpass utsatt til for forstyrrelser, at egnetheten vurderes som ganske lav. Fossefallet med tilhørende

bergvegger og elvestrekningen på begge sider er utvilsomt et godt miljø for vanntilknyttede arter som fossefall og vintererle, både til hekking og næringssøk.

Konsekvensvurdering

Tiltaket medfører noe reduksjon av vannføringen i Frya, samt inngrep i marka som følge av bygging av kraftstasjon og inntaksdam.

Tiltaket vurderes å ha liten negativ til ingen konsekvens. Dette skyldes at ingen verdifulle miljøer eller rødlistearter ser ut til å bli berørt av tiltaket. I tillegg har det tidligere vært utført inngrep knyttet til vannkraftutbygging i området, og det ser ut til å være lite verdier knyttet til vannføringen i elva.

Samlet konsekvensgrad: *Liten/ingen negativ konsekvens*

3.7 Landskap

Verdivurdering

Verdien av landskapet innenfor influensområdet er vurdert som middels til stor. De største landskapskvalitetene er knyttet Fryas dramatiske løp fra Rudidalen til "gammelbrua" nede ved E6 gjennom Gudbrandsdalen. Landskapsdramatikken varierer med vannføringen i elva, som er uregulert i dag. Restene etter tidligere kraftutbygging er godt synlige, men påvirker i liten grad det mest sentrale partiet av Frya.

Gamle veifar fra middelalder og pilegrimsleden gjennom influensområdet tilfører landskapet en historisk dybde og bygger opp om områdets kontinuitet og mangfold. Frya elv over strekningen er et landskapselement med vesentlig inntryksstyrke lokalt, men er lite eksponert.

Urørthet er ikke en tydelig karakter ved influensområdet. Infrastruktur og gårdsbebyggelse gjør at influensområdet i sin helhet ligger innenfor inngrepsnære områder.



Konsekvensvurdering

Anleggsperioden er relativt kortvarig, og selv om byggeaktiviteten vil berøre de mest brukte områdene, vurderes konsekvensene som relativt små sammenliknet med driftsfasen. Influensområdets status i forhold til inngrepsfrihet blir ikke berørt av tiltaket.

Inntaket i Frya blir liggende på samme sted som tidligere. Restene etter tidligere inntaksdam vil bli fjernet. Terrenget er forholdsvis flatt og uten skogdekke i dette partiet, og inntaksdammen vil bli et tydelig element i kulturlandskapet. Det er store kulturinngrep i området allerede.

Rørgata fra inntaket og fram til kraftstasjonen er planlagt i eksisterende trasé for den gamle rørgata. Etter anleggsslutt vil ikke dette leddet av tiltaket medføre vesentlige konsekvenser for landskapet.

Den reduserte vannføringen i Frya vil berøre landskapskvalitetene negativt. Et tydelig landskapselement med betydelig inntryksstyrke, svekkes. Frya renner imidlertid dypt nedskåret i terrenget og lite framtrædende på dette partiet. Det intime miljøet omkring Bergsveinhølen vil likevel framstå uten den samme inntryksstyrken som i dag.

Tiltaket legger opp til å bruke eksisterende kraftstasjon, og såfremt denne opprustes til formålet uten at karakteren endres vesentlig, vil konsekvensene av dette leddet i planene være ubetydelige for landskapet.

Samlet konsekvensgrad: *Liten/middels negativ konsekvens*

3.8 Kulturminner

Verdivurdering

Pilegrimsleden, gamle veifar (hulveier) og restene etter eldre bruanlegg over Frya, er registrerte kulturminner/kulturmiljø innenfor influensområdet. Veiminnene er automatisk fredet, og spennende dokument fra tidligere brukshistorie. Pilegrimsleden har historisk betydning og verdi som arena for kulturhistorisk opplevelse.

Reguleringsinngrepene i form av rester av inntaket og den gamle stasjonsbygningen, dokumenterer brukshistorien, men representerer ingen særlig verdi utover dette.



Konsekvensvurdering

Den planlagte utbyggingen berører ikke verdifulle kulturminner/-miljø direkte, men inntaksdammen blir liggende svært nær pilegrimsleden og de historiske veiminnene. Utbyggingen vil i noen grad medføre brudd i eksisterende sammenhenger mellom vann og automatisk fredete kulturminner.

Samlet konsekvensgrad: *Middels negativ konsekvens.*

3.9 Landbruk

Verdivurdering

Store deler av influensområdet er i landbruksdrift, og har middels verdi. Bruk 31/2 i Ringebru leier ut jorda til grasproduksjon. Bruk 16/10 i Sør-Fron driver med sau og leier i tillegg jorda på nabobruket 14/2.



Konsekvensvurdering

En ny inntaksdam vil berøre landbruksinteressene i form av neddemming av areal. Den planlagte inntaksdammen vil etableres nær restene fra tidligere regulering og berøre de elvenære områdene ovenfor denne. De lokale grunneierne husker tilbake til 1970-tallet da det var kraftproduksjon i Frya. De hadde ikke registrert vesentlige problemer for landbruksdrifta som følge av reguleringen fra 1948 og fram mot slutten av 1970-tallet.

Anleggsdrifta i forbindelse med bygging av inntaksdam og bygging av rørgate/trasé mellom inntak og kraftstasjon vil være til ulempe, særlig for beboerne på 16/10 i Sør-Fron kommune. Støy og maskintransport vil også kunne berøre den praktiske landbruksdrifta.

Såfremt den planlagte inntaksdammen ikke bygges høyere enn den som ble bygd i 1948, så anses likevel konsekvensene som små negative.

Samlet konsekvensgrad: *Liten negativ konsekvens*

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikke komme i konflikt men verken private eller offentlig vannforsyning.

I anleggsperioden vil ikke tiltaket medføre noen forurensning, da alt arbeid foregår i rene masser.

Tiltaket vil ikke medføre noen endring i vannkvalitet etter det er satt i drift.

3.11 Brukerinteresser

Pilegrimsleden skjærer gjennom tiltakets influensområde. Den følger delvis veien i dag over Frya og leder videre over innmarka på bruk 14/2 på Sør-Fron sida.

I vestsida av Bergsveinhølen har Ringeby kommune (2005) bygd scene og amfi med plass til 700 besøkende til bruk under Per Gynt stevne. Stevnet er årvisst, og plassen er i hovedsak valgt på grunnlag av den landskapsdramatikken som utvikles med nærkontakten til elva i et trangt og spennende parti.

Småkraft AS har i planleggingsfasen hatt kontakt med Peer Gynt AS som benytter scenen og amfiet til sine forestillinger. Peer Gynt AS v/Morten Fagerli skriver følgende vedrørende utbyggingen i e-post til Småkraft AS: «...og vi tenker ikke at utbyggingen som er skissert vil være til stor ulempe for oss, men som sagt kanskje til og med utløse muligheter, også kunstnerisk».

3.12 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjon/ nett

Tiltaket vil produsere om lag 4,5 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 220 husstander.

I sammenheng med kraftverket vil det bli bygget 300 m med ny 22 kV ledning til eksisterende nett. Utbygging av Frya kraftverk vil sikre lokal strømforsyning. Tiltaket vil også bidra til å oppnå politiske mål om realisering av ny fornybar energi.

Klima

Kraftverket i Frya tilfører kraftsystemet 4,50 GWh med ny fornybar el-kraft. Om man forutsetter at ny fornybar kraft erstatter annen kraft i det europeiske kraft-systemet vil man kunne beregne en reduksjon i CO₂-utslipp. Det vil også redusere andre utslipp som vi ikke har drøftet her.

NNI-rapport nr. 240 dokumenterer at småkraftverk sparer miljøet for 677 g/kWh i forhold til "Europeisk miks at energiproduksjon". Rapporten bruker 350 kr/tonn CO₂ (tall fra Transport Økonomisk Institutt) som sparte samfunnskostnader. Ut fra disse forutsetninger sparer Frya kraftverk miljøet for 3000 tonn CO₂ i ett normalår, som blir om lag 1,0 mill. kr/år omregnet til økonomiske størrelser. Til sammenligning vil Frya kraftverk redusere CO₂ utslipp tilsvarende 800 privatbiler. Frya kraftverk vil bidra til Regjeringens mål for CO₂ reduksjon.

Verdiskaping

Om man forutsetter at summen av strømpris og grønne sertifikater er 50 øre/kWh vil årlige inntekter være rundt 2,2 millioner.

- **For Grunneiere**
Overskudd fra småkraftverk øker egenkapitalen lokalt og øker dermed lånemulighetene som gir anledning til å bygge ut annen virksomhet i bygdene. Dersom det bygges ut 20 TWh med småkraft kan overskuddet fra disse ha en verdi tilsvarende hele landbruket i dag.
- **Ringvirkninger**
Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås har gjennomført et prosjekt for å kartlegge verdiskapningen ved småkraftutbygging (Aanesland og Holm, 2009), og der ble effekten av lokale ringvirkninger fra denne type prosjekter beregnet. Basert på studier av 22 småkraftverk er de lokale ringvirkningene beregnet til 60 øre i tillegg til hver krone grunneier får i overskudd fra et småkraftverk. Det sies følgende avsnitt i sammendraget (sitat):

"Falleien har en indirekte virkning (ringvirkning). Falleien har en inntektsmultiplikator på omkring 0,6. Det vil si for hver krone eier mottar i falleie, øker dette den samlede inntekten i kommunen med 1,6 kroner. Falleien øker egenkapitalen og øker dermed lånemuligheten som gir anledning for å bygge ut annen virksomhet i bygdene."
- **Skatter**
Sør-Fron kommune vil få eiendomsskatt av kraftverkene, og øket skatteinngang grunnet høyere aktivitet på de respektive bruk. Staten vil få skatter fra overskudd og fall-leie.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det må bygges om lag 300 meter med ny kraftlinje for å få matet Frya kraftverk sin produksjon på nettet. Trase for kraftlinje er vist på vedlegg 6. Linjen vil bli utført som en jordkabel.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Dambrudd

Maksimalt oppdemt volum vil være om lag 800 – 900 m³. Inntaksdammen vil bli om lag 3 meter høy, og damkronen om lag 40 meter lang. Ved et eventuelt dambrudd vil dette gi en bruddvannføring på 270 m³/s.

Uti fra en subjektiv vurdering vil elven ikke være i stand til å håndtere en slik vannmengde. En må derfor påregne terrengskader langs øvre deler av elven ved et eventuelt dambrudd, etter hvert vil bruddvannføringen fordrøyes. Skaden som kan oppstå vil begrense seg til egen eiendom.

Rørbrudd

Ved en eventuell sprekk/mindre hull i turbinrøret vil en få en vannstråle som når om lag 13 meter nede ved stasjonen. Det befinner seg verken boliger eller verdifull natur innenfor nedslagsfeltet til et slikt strålekast, ei heller nedstrøms nedslagsfeltet.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative utbyggingsløsninger.

3.18 Samlet vurdering

Tema	Verdi	Konsekvens
Biologisk mangfold	Middels/liten	-
Fisk og ferskvannsbiologi	Stor	Uvisst
Flora og fauna	-	Liten/ingen negativ
Landskap	Middels	Liten/middels negativ
Kulturminner	Middels	Middels negativ
Landbruk	Middels	Liten negativ

3.19 Samlet belastning

Den samlede belastningen av planlagt tiltak vurderes som liten for tema naturmangfold (fisk er da ikke vurdert). Riktig nok innebærer tiltaket inngrep i ei trang elvekløft med et fossefall, miljøer som kan ha svært stor sårbarhet for inngrep, men her har det allerede vært foretatt vesentlige inngrep tidligere og topografien virker heller ikke helt ideell for de mest kravfulle artene (slike har kanskje vokst i skogen som en gang har stått der kunstarenaen står nå, men er eventuelt forsvunnet for lengst). Samtidig er det knyttet begrenset med fysiske inngrep til tiltaket, da det dels benyttes tidligere kraftstasjonsområde, samt rørgatetrasé, og berørt elvestrekning bare er på noen hundre meter

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er i sommersesongen planlagt minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføring, 1980 l/s. For vintersesongen er det planlagt minstevannføring tilsvarende årlig alminnelig lavvannføring, 445 l/s.

Vegetasjon/landskapspleie

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs rørgatetrase, veiskråninger, riggområde m.m. 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.

Anleggstekniske innretninger

Det anbefales at kraftverk og inntaksdam får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning, så langt dette lar seg gjøre. Inntaksdam kan bygges med betong tilsatt farge, dette for å dempe inntrykket av dammen i terrenget. Rørgaten bør i størst mulig grad legges nedgravd.

Også veitraseer bør gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger. Ved eventuell veiutbedring bør Oppland fylkeskommune, kulturavdelinga kontaktes for å kunne ta hensyn til vernete kulturminner.

Eventuelle inngrep i elvekanten bør minimaliseres.

Det anbefales at riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område en nødvendig.

En bør ta sikte på at traseen for rørgate lages så smal som teknisk mulig og arronderes med tanke på revegetering som beskrevet over.

Fisk

Det bør gjøres biotopforbedrende tiltak på elvestrekningen nedstrøms kraftverket. Dette kan være utgraving av holer og/eller bygging av terskler og utlegging av stor blokkstein.

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) sanitærløp 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.

5 Referanser og grunnlagsdata

Vannmålingsdata fra NVE

Muntlige opplysninger fra grunneiere

FKB-data fra Statens kartverk

NVE-atlas

6 Vedlegg til søknaden

- 1 Småkraftverk i Frya i Ringebu og Sør-Fron. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning AS. Rapport 2009-42.
- 2 Frya småkraftverk i Ringebu og Sør-Fron kommuner, Oppland. Vurdering av virkninger på landskap, landbruk og kulturminner/-miljø. Miljøfaglig Utredning AS. Notat 11-2009
- 3 Frya kraftverk i Ringebu og Sør-Fron kommune i Oppland fylkes. Vurdering av effektar på storaure i Frya. Bioreg AS. Rapport 2009 : 36
- 4 Reguleringsplan for Bergsveinhølen i Sør-Fron kommune
- 5 Bilder
- 6 Oversiktskart
- 7 Oversiktsplan
- 8 Fotomontasje opprustet kraftverk
- 9 Bilder ved ulik vannføring

Småkraftverk i Frya i Ringebu og Sør-Fron

Virkninger på biologisk mangfold



Småkraftverk i Frya, Ringebu og Sør-Fron kommune

VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD

Forsidefoto: Frya danner flere kraftige stryk og fossefall i midtre deler av undersøkelsesområdet. Bildet viser et slikt parti i nedre del av dette området, der elva også forgreiner seg noe. Flere fosseenger forekommer her, hvorav de ute i elva ikke ble nærmere undersøkt, da det ble vurdert som for risikofylt å komme til dem.

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2009-42

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): Bjørn Harald Larsen
Oppdragsgiver: Småkraftt AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Martin Vangdal

Referanse:

Gaarder, G. & Larsen, B. H. 2009. Småkraftverk i Frya i Ringebu og Sør-Fron kommuner. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2009-42. 41 s. ISBN 978-82-8138-371-5

Referat:

Det er planer om nytt småkraftverk ved Kverndalen i Ringebu og Sør-Fron kommuner, Oppland fylke. I den forbindelse kreves vanligvis egne utredninger på tema biologisk mangfold. Utredningen omfatter bl.a. forekomst av rødlistearter og verdifulle naturtyper. Behovet for minstevannføring er vurdert og det er satt fram forslag til avbøtende tiltak.

4 emneord:

Frya
Ringebu og Sør-Fron
Kraftutbygging
Naturmiljø

Forord

På oppdrag fra Småkraft AS har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringer av biologisk mangfold i tilknytting til en mulig kraftutbygging av Frya ved Kverndalen i Ringeby og Sør-Fron kommuner, Oppland fylke. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevannføring. Fisk er ikke en del av denne utredningen.

For Miljøfaglig Utredning AS har naturforvalterkandidat Geir Gaarder vært prosjektansvarlig, mens Bjørn Harald Larsen har vært medhjelper og ansvarlig for forprosjektet (Larsen 2008). Vår kontakt i prosessen har primært vært Martin Vangdal hos oppdragsgiver i avslutningen av arbeidet, mens Bård Moberg var kontaktperson i startfasen. David Thorsen Frøystad i Sweco Norge AS har bidratt med tekniske data om planene. Opplysninger om forekomst av vilt er mottatt fra Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Geir Vagstein.

Tingvoll/Raufoss, 11/02 2010

Miljøfaglig Utredning AS

Geir Gaarder

Bjørn Harald Larsen

Innhold

FORORD	4
INNHold	5
SAMMENDRAG	6
1 INNLEDNING.....	8
2 UTBYGGINGSPLANENE	9
3 METODE	11
3.1 RETNINGSLINJER	11
3.2 REGISTRERINGER	11
3.3 KONSEKVENSANALYSE	14
3.4 AVBØTENDE TILTAK.....	17
4 REGISTRERINGER.....	18
4.1 KUNNSKAPSNIVÅ	18
4.2 AVGRENSNING AV UNDERSØKELSESONRÅDET	18
4.3 NATURMILJØET I UTREDNINGSONRÅDET	19
4.3.1 Generelle naturforhold	19
4.3.2 Geologien i undersøkelsesområdet	19
4.3.3 Inngrepsituasjon i distriktet.....	20
4.3.4 Naturtyper i undersøkelsesområdet.....	21
4.3.5 Artsmangfold i undersøkelsesområdet.....	21
5 VURDERING AV VERDI.....	24
5.1 BESKRIVELSE AV VERDIFULLE ENKELTLOKALITETER	24
5.2 FUNN AV RØDLISTEARTER	32
5.3 FRYA SOM VARIG VERNET VASSDRAG	33
5.4 SAMLET VERDIVURDERING.....	34
6 VURDERING AV OMFANG (PÅVIRKNING)	35
7 KONSEKVENSVURDERING	36
8 AVBØTENDE TILTAK.....	37
9 USIKKERHET	38
10 KILDER.....	39
10.1 SKRIFTLIGE KILDER	39
10.2 DATABASER	40
10.3 MUNTlige KILDER	40

Sammendrag

Bakgrunn

Det er planer om å bygge småkraftverk i nedre deler av Frya i Ringebu og Sør-Fron kommuner, Oppland fylke. I slike tilfeller kreves det normalt en undersøkelse av biologisk mangfold i utbyggingsområdet. På oppdrag fra Småkraft AS har Miljøfaglig Utredning AS gjennomført en slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene. Fisk er ikke utredet.

Utbyggingsplaner

Det er planlagt inntak ved kote 230, samt bruke først gammel kanal og siden nedgravd rørgate til kraftstasjon på kote 205 (gammel kraftstasjon står allerede der). Som minstevannføring er 5-persentilen sommer og vinter planlagt benyttet.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2009), "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 - 10 MW) – revidert utgave." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Informasjon om området er samlet inn gjennom gjennomgang av litteratur, databaser, kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling og eget nytt feltarbeid 05.11.2008 og 27.06.2009. Deler av området krever klatreutstyr for tilkomst og ble derfor ikke befart i felt, men derimot avstandsbetraktet med kikkert.

Naturkvaliteter

Undersøkelsesområdet er et sidevassdrag til Gudbrandsdalslågen, og er varig vernet. Området ligger i sørboreal vegetasjonssone og har et relativt kontinentalt klima. Berggrunnen er i utgangspunktet fattig, men kalkrike partier forekommer. Det er snakk om ei trang elvekløft med innslag av bergvegger, fossefall og jettegryter. Inntil er det skog, dels flommarksskog med gråor ovenfor fossefallet, dels granskog i sidene av kløfta og furuskog på kanten.

På forhånd var det registrert en naturtypelokalitet i Naturbase for undersøkelsesområdet, men denne ble vurdert å ikke være reell under feltarbeidet. Derimot ble det registrert 5 nye lokaliteter – ei bekkekløft, to sørvendte berg, ei rikeng og en gråorheggeskog, alle av verdi lokalt viktig (C), dvs av liten verdi. Innenfor to av lokalitetene forekommer en rødlisteart (hengepiggrø) med status nær truet (NT). Samlet vurderes området å være av middels til liten verdi. For øvrig er Frya er varig vernet vassdrag, men der utredningsområdet i liten grad antas å ha betydning for verdiene innenfor utredede tema.

Vurdering av omfang og konsekvenser av planlagte tiltak

Tiltaket medfører noe reduksjon av vannføringen i Frya, samt inngrep i marka som følge av bygging av kraftstasjon og inntaksdam.

Tiltaket vurderes å ha liten negativ til ingen konsekvens. Dette skyldes at ingen verdifulle miljøer eller rødlistearter ser ut til å bli berørt av tiltaket. I tillegg har det tidligere vært utført inngrep knyttet til vannkraftutbygging i området, og det ser ut til å være lite verdier knyttet til vannføringen i elva.

Usikkerheten knyttet til registreringer og verdi vurderes som middels, mens den vurderes som liten for omfang og liten eller middels til liten for konsekvensvurderingen.

Avbøtende og oppfølgende tiltak

Bortsett fra å utvise generelle hensyn under anleggsarbeidet, sette opp noen kasser for fossefall, foreslås ingen avbøtende tiltak (minstevannføring tilsvarende 5-persentilen er allerede innarbeidet i planene). Ingen oppfølgende tiltak foreslås.



Figur 0.1 Kløft og elvegjuv med tilhørende holer ved Kverndalen. Bergene virker for tørre og kalkfattige til å være egnet for interessante arter.

1 Innledning

Småkraft AS arbeider med å bygge nytt småkraftverk i Frya i Ringebu og Sør-Fron kommune.

I slike forbindelser stiller statlige myndigheter ulike krav til dokumentasjon og utredning av konsekvensene til prosjektene. Blant annet vil gjerne utbygger bli pålagt konsesjonsplikt etter vannressursloven, og det må utarbeides søknad for godkjenning. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) har i den forbindelse utarbeidet et anbefalt forslag til disposisjon av søknadene (Brodtkorb & Haug 2004). Foruten beskrivelse av tiltaket kreves det der utredning av virkninger på miljø, naturressurser og samfunn. Disse omfatter blant annet biologisk mangfold, flora og fauna, landskap og brukerinteresser. For biologisk mangfold har NVE i tillegg utarbeidet en egen veileder (Korbøl m.fl. 2009) som gir mer detaljerte instruksjoner i hvordan dette fagfeltet bør behandles.

Kravene som der stilles er bl.a. å;

- beskrive naturverdiene i området
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

En generelt viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *”Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf.”*

Denne rapporten har som formål å oppfylle de krav som NVE stiller til dokumentasjon av temaet biologisk mangfold (eksklusiv fiskeinteresser).

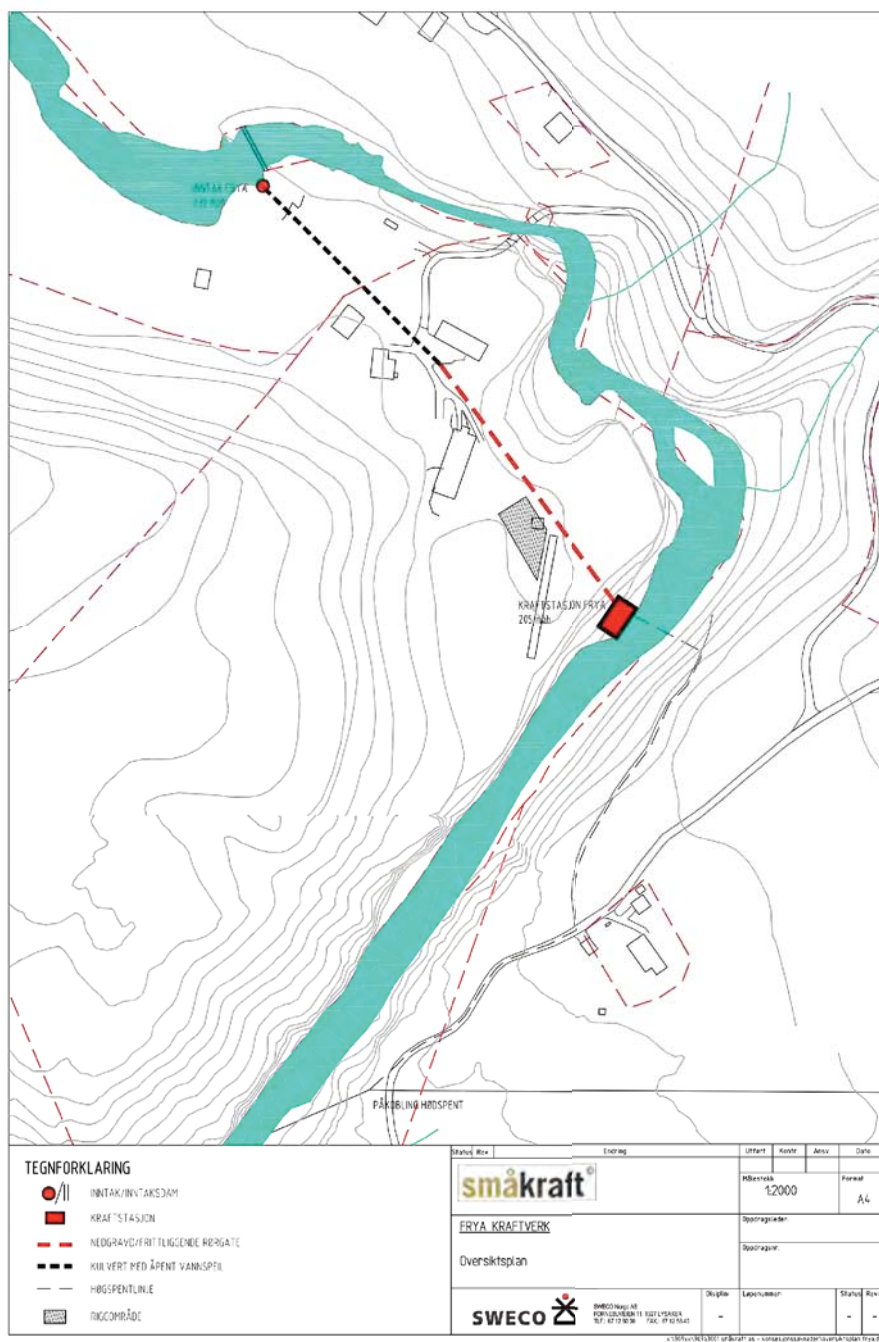
2 Utbyggingsplanene

Feltarbeidet ble basert på foreløpige planer, mottatt fra oppdragsgiver høsten 2008. Bare en utbyggingsløsning har vært foreslått. Konsekvensvurderingene er basert på planer mottatt 05.02.2010 (Frøystad 2010).

Kraftstasjonen vil ligge på tomte til eksisterende, nedlagt kraftstasjon, på kote 205. Derfra er det planlagt nedgravd rørgate ca 150 meter, før det blir en ca 100 meter lang kulvert med åpent vannspeil opp til inntaksdam på kote 230. Det vil være snakk om en lav gravitasjonsdam som blir rundt 3 meter høy og med en 40 meter lang dam.

Det er ikke lagt fram planer om anleggsveier. Tilkobling til eksisterende nett er ikke vurdert i denne utredningen.

Nedbørfeltet er beregnet til ca 371 km². Spesifikk avrenning er antatt å være ca 14 l/s/km². Middelvannføringen er beregnet til 5,2 m³/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 1,2 l/s/km², samt 5-persentil til 5,34 l/s/km² i sommerhalvåret og 0,17 l/s/km² i vinterhalvåret. Det er beregnet en samlet produksjon på 4,47 GWh, hvorav 2,59 GWh vil komme i sommerhalvåret og 1,87 GWh om vinteren. Stasjonen er planlagt dimensjonert for uttak av 84,5 % av middelvannføringen, dvs ca 4,4 m³/s. Planlagt minstevannføring er satt til 1,98 m³/s og 0,445 m³/s (tilsvarende 5-persentilene for sommer og vinter). Flomtapet er beregnet til 58% av tilgjengelig vannmengde om sommeren og 23 % på vinteren.



Figur 2.1. Oversikt over utbyggingsplanene i Frya, slik disse er ble mottatt i e-post av 16.11.2009 fra David T. Frøystad på vegne av oppdragsgiver.

3 Metode

3.1 Retningslinjer

Formålet med en konsekvensanalyse er «å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres» (PBL §33-1). Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres (Miljøverndepartementet 2005).

Formålet med utredningen er å beskrive konsekvensene for tema naturmiljø.

Metoden som følges, baserer seg primært på NVE sin veileder nr 3/2009 (Korbøl m.fl. 2009) for deltema biologisk mangfold, men også Håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006) utgjør et viktig grunnlag.

3.2 Registreringer

Eksisterende informasjon

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Kunnskapen om naturforholdene langs Frya var på forhånd nokså mangelfull. Med grunnlag i tidligere kommunal naturtypekartlegging lå det inne en naturtypelokalitet i Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Dette var opplyst å være en rik gråor-heggeskog av verdi viktig, med forekomst av korallrot. Samtidig blir det i omtalen oppfordret til kontakt med Fylkesmannen eller kommunen angående forekomsten, siden den vurderes som dårlig dokumentert, se figur 3.1. Et søk på Artsdatabanken sitt artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no>) gir heller ikke noen treff for området, selv om det er gjort spredte observasjoner i området rundt, se figur 3.2. Ut fra de funnene som ble gjort under eget feltarbeid er det overraskende om det har vært andre fagfolk her tidligere som ikke har etterlatt seg spor av dette i herbarier og sentrale litteraturkilder.



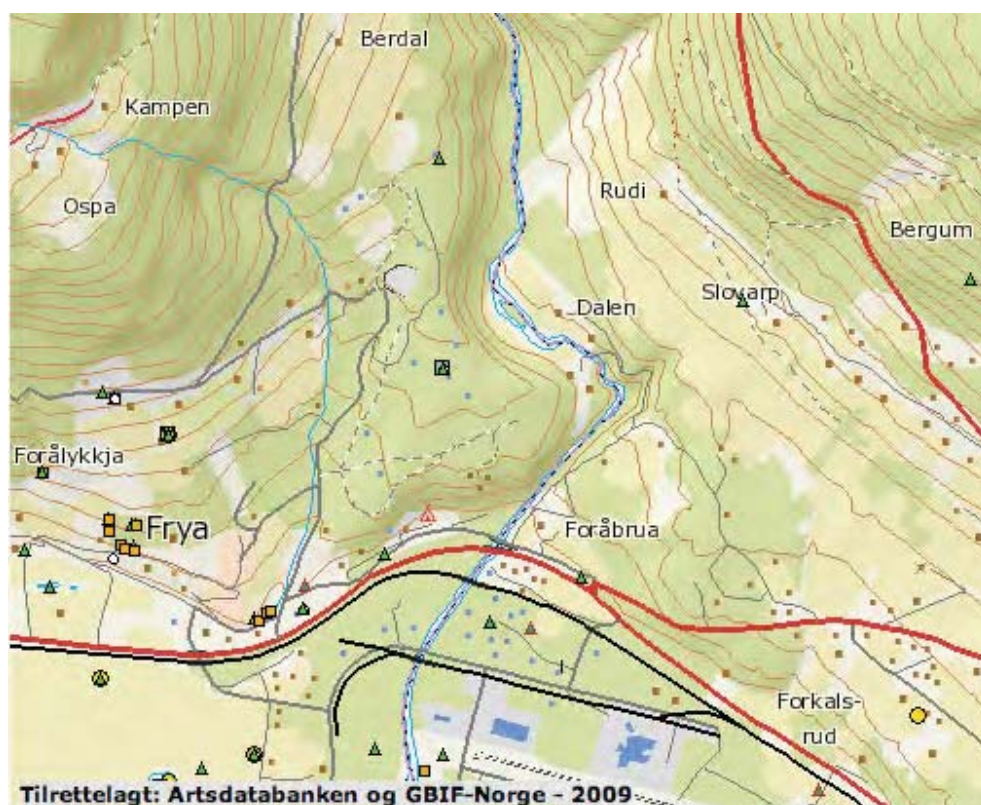
Naturbase dokumentasjon Biologisk mangfold

BN00037729, Frya-ellevinkel**Kommune** Ringeby**Områdebeskrivelse** RIK GRÅOR-HEGGESKOG, KORALROT ER REGISTRERT.

(FM/DN):Registreringen ble gjort før det ble innført nye kvalitetskrav til Naturbasen i 2006. Lokalteten har mangler i datering og i områdebeskrivelsen. Det bør så snart som råd gjennomføres en oppdatering av områdebeskrivelsen, som gir en bedre beskrivelse av naturforholdene og begrunnelse for verdisettingen. Kontakt Kommunen eller Fylkesmannen for status i dette arbeidet

Naturtyper**Naturtype** Gråor-heggeskog**Utforming****Verdi** Viktig**Stedkvalitet****Dato registrert** 01.01.2000**Andre opplysninger****Totalareal** 0 daa**Kartutsnitt**

Figur 3.1 Utsnitt av eksisterende informasjon fra Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2009) om verdifulle naturtyper i utredningsområdet.

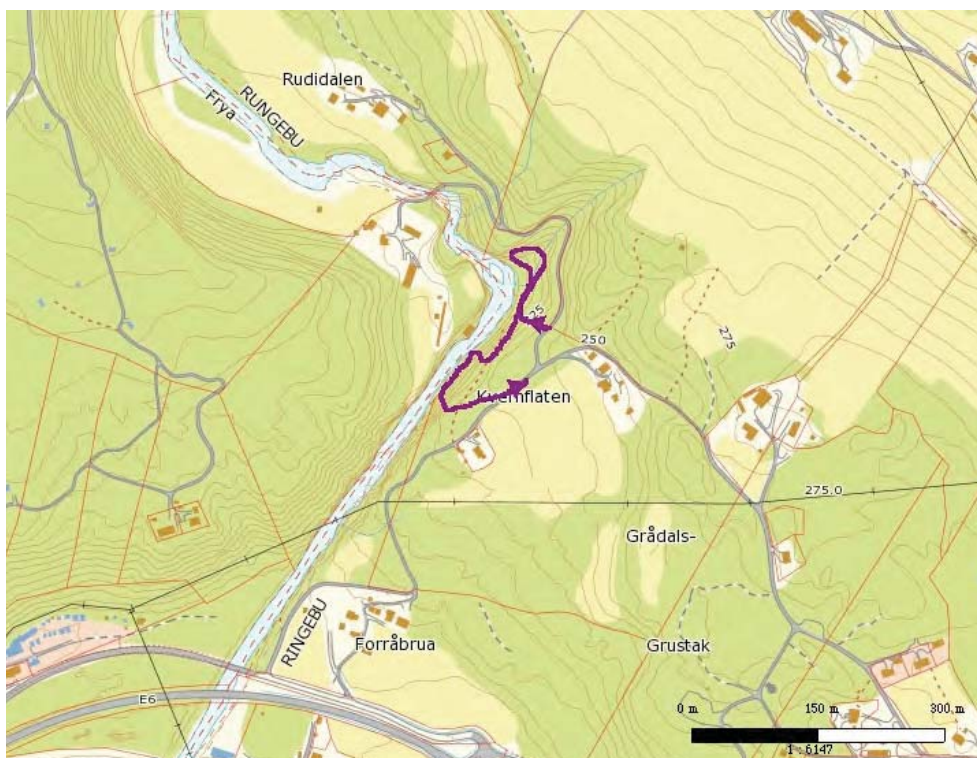


Figur 3.2 Utsnitt av artskartet (Artsdatabanken 2009) for utredningsområdet om nærmeste omgivelser. Spredte registreringer foreligger, ikke minst rundt Frya gård, men ingen som ser ut til å være direkte lokalisert til utredningsområdet.

Feltregistreringer

Egne feltundersøkelser ble foretatt 05.11.2008 på delvis snødekt mark, se Larsen (2008), samt supplerende kartlegging (av Geir Gaarder) 27.06.2009 i pent sommervær. Forholdene på sistnevnte tidspunkt var gode for å registrere karplanteflora, lav, moser og hekkefuglfaunaen, mens det var for tidlig til å fange opp sopp.

Under feltarbeidet i 2009 ble kartleggingen foretatt noe stikkprøvepreget, med en runde rundt amfiet i elvesvingen, samt i deler av den nordvendte lia sørvest for amfiet. Øvrige deler av elvestrekningen er i stor grad utilgjengelig uten klatreutstyr (med unntak av å komme ned til den gamle kraftstasjonen på motsatt side, samt i utløpet av kløfta mot E6), men avstandene var ikke større enn at det var mulig med ganske gode kikkertstudier av vegetasjonen på motsatt side av elva (selv en art som trådragg *Ramalina thrausta* burde vært sett hvis den vokste på bergveggene der).



Figur 3.3 Grov angivelse av befaringsruta under feltarbeidet 27.06.2009. Gangretning er vist med enkle piler.

Alle arter er bestemt av rapportforfatterne.

Omtalen av naturmiljøet

På bakgrunn av innsamlet informasjon er utredningsområdet beskrevet på et overordnet, generelt grunnlag. Det er lagt vekt på å sette området inn i en større geografisk sammenheng og framheve særtrekk, ikke minst sett i relasjon til Frya som er varig vernet vassdrag.

3.3 Konsekvensanalyse

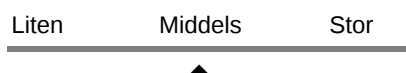
Vurdering av verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes.

Tabell 3.1 Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13; Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 11; Viltkartlegging DN-håndbok 15; Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2006 (Kålås et al. 2006) www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for : - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet". - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel". - Arter som står på regional rødliste	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad og Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke er vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional .. - Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi

Verdivurderingene for hvert miljø/område angis på en glidende skala fra liten til stor verdi. Vurderingen skal vises på en figur der verdien markeres med en pil:



Vurdering av omfang (påvirkning)

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0.

Omfang angis på en femdelt skala:

Stort negativt – middels negativt – lite/intet – middels positivt – stort positivt.

Konsekvensvurdering

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og omfanget. Vifta som er vist i figur 3.4, er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (– – – –). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. Over streken vises de positive konsekvenser, og under streken de negative konsekvenser.

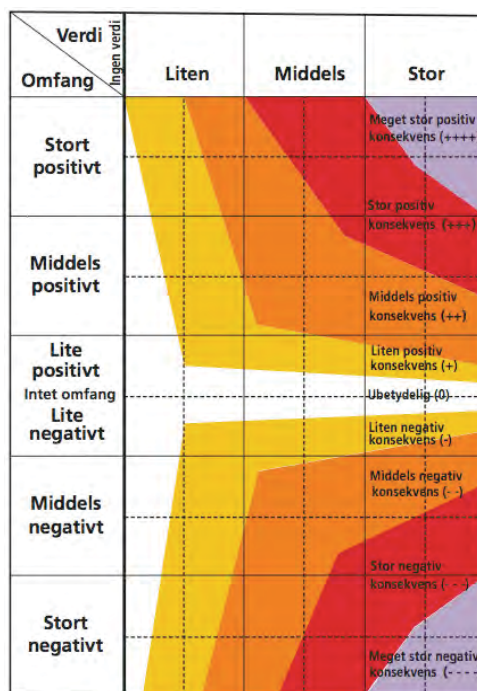
Sammenstilling av konsekvens

Det lages en tabell som gir en oversikt over miljø eller delområder som er vurdert, og for hvert av disse angis konsekvensen av de ulike alternativene. For hvert alternativ angis en samlet konsekvens. Denne begrunnes i teksten. I tillegg skal også alternativene gis en innbyrdes rangering. Rangeringen skal avspeile en prioritering mellom alternativene ut fra et faglig ståsted. Det beste alternativet rangeres øverst (rang 1).

Datagrunnlag

Datagrunnlaget blir klassifisert på en fire-delt skala;

- 0 – ingen data
- 1 – mangelfullt
- 2 – middels
- 3 – godt



Figur 3.4 Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140, Statens vegvesen (2006).

3.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer justeringer/endringer av anlegget som ofte medfører en ekstra kostnad på utbyggingssiden, men hvor endringene har klare fordeler for naturverdiene. Mulige avbøtende tiltak beskrives.



Figur 3.5 Ganske tørre, soleksponte bergvegger ved amfiet øst for Bergsveinhølen. Slike miljøer er primært sårbare for direkte fysiske inngrep og eventuelt forstyrrelser hvis det hekker fugl i dem. De påvirker derimot trolig lite av redusert vannføring i vassdraget, slik at elvekraftverk sjelden utgjør en konflikt.

4 Registreringer

4.1 Kunnskapsnivå

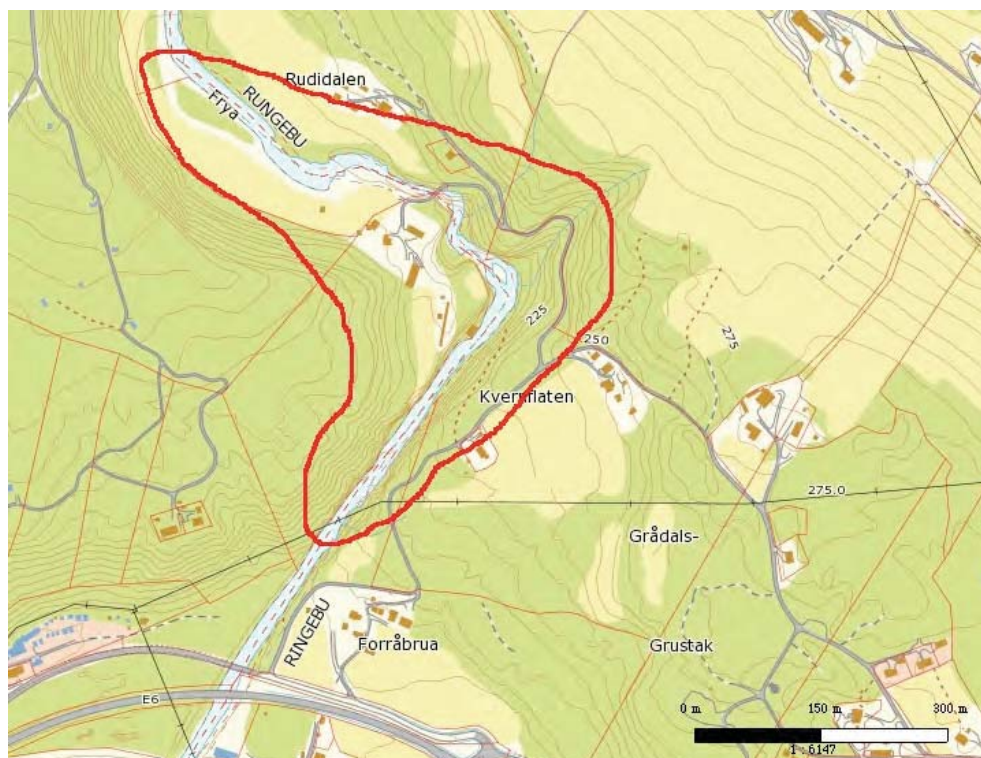
Kunnskapsnivået for området må på forhånd betraktes som nokså dårlig. Bare relativt overfladiske opplysninger forelå i Naturbase, og det ble ikke funnet artsregistreringer på Artskartet (Artsdatabanken 2009) som kunne relateres til utredningsområdet. Generelt har dalføret i Gudbrandsdalen vært omfattet av en god del undersøkelser opp gjennom årene, inkludert nedre deler av sidekløftene. Det er derfor grunn til å anta at flere fagfolk enten har vært i det konkrete området eller i det minste gjort enkle avstandsvurderinger for potensialet til å gjøre interessante artsfunn der. Fravær av slike registreringer indikerer derfor her forholdsvis tydelig at dette kløftpartiet ikke har virket blant de mest interessante i midtre deler av Gudbrandsdalen.

Vårt feltarbeid 05.11.2008 og 27.06.2009 har bedret det konkrete kunnskapsnivået om artsmangfoldet og naturmiljøet innenfor utredningsområdet en god del. Både vegetasjonstyper og karplanteflora ble systematisk kartlagt/vurdert. I tillegg ble det lett aktivt etter potensielt interessante lav og moser, ikke minst i nærområdet til elva, og fuglelivet ble også observert. Siden deler av området ikke er tilgjengelig uten klatreutstyr, må det likevel fortsatt forventes at det gjenstår interessante arter å finne her.

Totalt sett bør nå likevel hovedtrekkene i naturkvalitetene i undersøkelsesområdet å være brukbart kjent. Kunnskapsnivået vurderes derfor som middels godt (nivå 2).

4.2 Avgrensning av undersøkelsesområdet

Influensområdet defineres her som vassdraget fra foreslått inntaksdam og ned til kraftstasjonen, samt tilhørende rørgate og eventuelle anleggsveier, samt ei vel 100 meter bred sone rundt de planlagte tiltakene. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet.



Figur 4.1 Grov angivelse av undersøkelsesområdet som omfattes av denne utredningen. Dette gjelder primært for naturtyper og flora, mens det er naturlig å utvide noe for vilt.

4.3 Naturmiljøet i utredningsområdet

4.3.1 Generelle naturforhold

Utbyggingsområdet i Frya ligger på grensa mellom Ringebu og Sør-Fron kommune, i nedre deler av vassdraget og bare noen hundre meter ovenfor E6 i dalbunnen. Naturgeografisk havner området i sørboreal vegetasjonssone (Moen 1998). Undersøkelsesområdet er plassert i svakt kontinental vegetasjonsseksjon (Moen 1998). I praksis betyr dette ofte innslag av flere varmekjære trekk i floraen, dårlig forekomst av vestlige arter, mens østlige arter kan være mer utbredt.

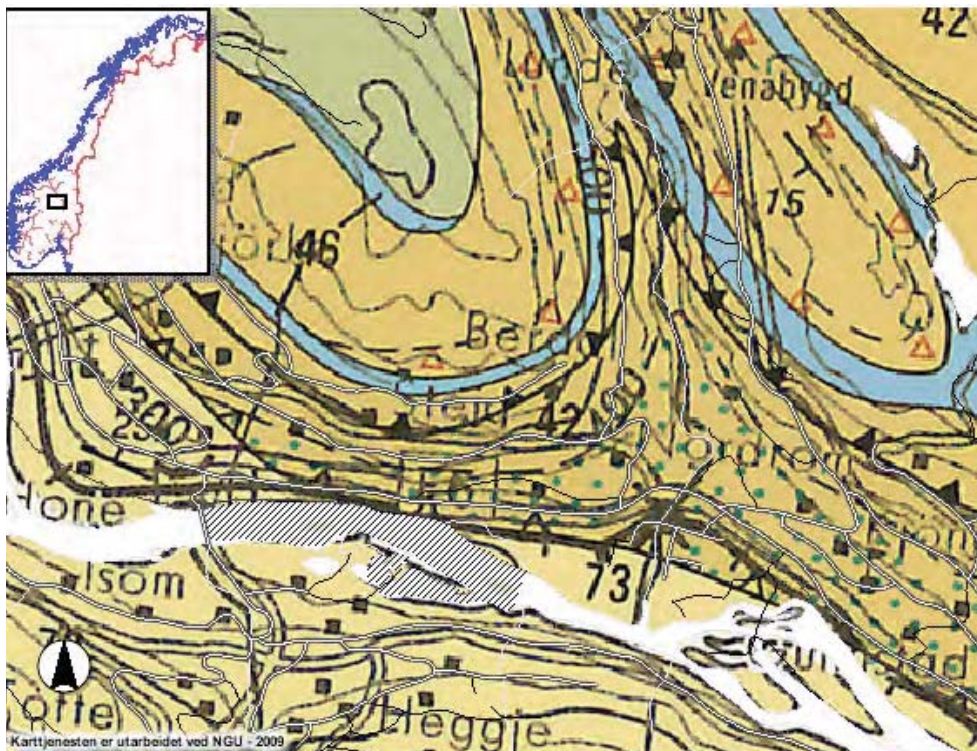
Området ligger innenfor en ganske nedbørfattig del av landet, og det kommer i overkant av 500 mm nedbør i året (Førland & Det norske meteorologiske institutt 1993).

På den undersøkte strekningen så renner elva først ganske raskt, omgitt av kulturmark. Deretter dannes et fossefall der elva samtidig går ned i ei ganske trang kløft med bratte kanter og mye bergvegger. Tilknyttet fossen er det samtidig dannet flere store jettegryter, se figur 4.2.

4.3.2 Geologien i undersøkelsesområdet

Gudbrandsdalen har i utgangspunktet en god del hard og fattig sandstein, men stedvis er det også en del mer kalkrike bergarter, kanskje særlig i sidekløftene. I

undersøkelsesområdet er det derimot sandstein og kvartsitt som skal dominere, mens det går enkelte kalksteinslag lenger opp i Fryas elvekløft. (Siedlecka et al. 1987). Dette samsvarer bare delvis med inntrykkene under eget feltarbeid. Det er utvilsomt mye hard og fattig berggrunn her, men flere funn av til dels klart kalkkrevende arter på sørsiden av elva viser at det også er innslag av ganske kalkholdige bergarter lokalt i området.



Figur 4.3 Berggrunnskart over arealene rundt utløpet av Frya i Gudbrandsdalen i Ringebru og Sør-Fron kommuner, der undersøkelsesområdet ligger ganske sentralt i kartutsnittet. De gulbrune fargene er sandstein og kvartsitt, dels med innslag av feltspat og karbonat (grønne prikker), mens blå bånd er kalkstein. Kilde: Norges geologiske undersøkelse 2009 (www.ngu.no/kart/bg250/), basert på Siedlecka et al. (1987).

4.3.3 Inngrepsituasjon i distriktet

Vassdraget har tidligere vært regulert på den aktuelle strekningen, da det ligger en gammel, nedlagt kraftstasjon på nordsiden av elva her, med rester av bro og sti m.v. over til sørsiden av elva. Et viktig nyere inngrep er veg ned til elva i den store elvesvingen, der det er bygd ei scene og amfi dels ut i elva, til bruk i underholdningssammenheng (ei gruppe drev for øvrig og øvde til konsert der under besøket i juni). På oversiden av elvesvingen går det vei over elva, og det er spredt bebyggelse og landbruksarealer på oversiden av elvekløfta på begge sider. Elva her er samtidig forbygd på vestsiden.

Skogen langs elva er av varierende alder, men en del er i eldre optimalfase til aldersfase, med sparsomt innslag av dødt trevirke. Generelt ligger området såpass nær bebyggelse, jordbruksområder og infrastruktur at en må forvente et forholdsvis langvarig og vesentlig kulturpreg, selv om deler av området er tungt tilgjengelig.

4.3.4 Naturtyper i undersøkelsesområdet

Ferskvann, våtmark og myr

Selve Frya er eneste ferskvannsmiljø av betydning. Elva danner fossefall i overkant av elvesvingen, mens det er noen holer i nedkant. Videre nedover renner elva ganske raskt og jevnt.

Berg og rasmark

Rasmark av betydning mangler, mens det er jevnt med bergvegger langs elva. Dels er de loddrette og med høyder på 10 meter eller mer (gjelder særlig rundt fossen og amfiet, samt nedover langs elva på nordsiden). Dels er det mindre bergvegger i mosaikk med glissen skog, noe som særlig gjelder nedover elva på sørsiden. Bergveggene på nordsiden av elva virker gjennomgående ganske tørre og fattige (bare berggull av litt interesse ble observert på avstand), mens det var innslag av tørre, men noe mer rike bergvegger inntil amfiet, samt litt mer fuktige og samtidig nokså kalkrike bergvegger lokalt på sørsiden av elva lenger sørvest.

Skog

Barskog, blandingsskog og rein lauvskog finnes langs elva på begge sider. Ovenfor inntaksdammen er det bestand av gråor-heggeskog av flommarkstypen på holmer i elva og kantsoner inntil elva. Nedenfor fossen dominerer barskog, med mest furu på kantene og gran i lisidene, selv om det også er innslag av litt boreale lauvtrær (gråor, bjørk, rogn). I den vesle gryta ved amfiet er det snakk om ganske frodig høgstaudeskog og gråorheggeskog (liskogutforming). Oppe på kanten av kløfta forekommer flere steder bærlyngskog, mens det i den nordvendte lia sørvest for amfiet er dels høgstaudepreget skog og dels noe fattigere bregnerik skog.

Andre naturtyper

Omkring Kverndalen og Rudidalen er det kulturer og gjengroende tørrbakker. Ved damstedet er det rike tørrenger på berghamrer og bergflater på østsida av elva. Vegetasjonen veksler mellom tjæreblomeng og tørreng med gulmauredominans. Dette er vanlige vegetasjonstyper i Gudbrandsdalen, men som er uvanlige og rødlistet på landsbasis.

4.3.5 Artsmangfold i undersøkelsesområdet

Karplanteflora

Karplantefloraen er middels artsrik og inneholder enkelte sjeldne og dels rødlistede arter. Av kanskje størst interesse er forekomst av noe hengepiggrø (NT) i berghamrene ved amfiet og i bergveggen øst for Kverndalen. På sørsiden av elva like

nedenfor den gamle veien over til den nedlagte kraftstasjonen vokser kalkkrevende arter som fjell-lok og kalktelg. Dette er generelt mindre vanlige arter, men som finnes spredt i Gudbrandsdalen. I rik tørreng på berghamrer og bergflater på østsida av elva ved damstedet ble smalfrøstjerne (VU) funnet sparsomt.

For øvrig har området innslag av diverse arter knyttet til frodig skog, som strutseving, skogstjerneblom og moskusurt (mindre vanlig art), og det er et potensial for ytterligere arter i slike miljøer, inkludert rødlistearten dalfiol (NT).

Lav- og moseflora

Flere av sidekløftene til Gudbrandsdalslågen er kjent for å ha et svært artsrik og eksklusiv lavflora, med høyt innslag av nasjonalt rødlistede arter, inkludert flere sjeldne og internasjonalt truede arter. Dette gjelder bl.a. Nordåa-Søråa noen kilometer sør for Frya og Vinstra noe lenger nord i dalen. Nedre deler av Frya må i så måte sies å være en stor skuffelse på lavfronten, og våre registreringer avslørte ingen spesielt kravfulle eller rødlistede lavarter her. Det kan nok ikke utelukkes at enkelte slike finnes, på gamle trær langs kanten av kløfta eller beskyttede bergvegger som ikke ble undersøkt i 2009. Fravær av observerte kravfulle arter under feltarbeidet, samt at det heller ikke ble sett noen umiddelbare gode tegn på potensielt interessante miljøer under feltarbeidet, er likevel en sterk indikasjon på at nedre deler av Frya ikke byr på særlig gode forhold for kravfulle lav. Et par lauvtrær som stod skyggefullt nær elva i lia nedenfor amfiet hadde for eksempel en god del barkragg *Ramalina farinacea* på kvistene, mens derimot karakteristiske rødlistearter blant raggselekta som ofte opptrer på slikt substrat i området (som flatragg *R. sinensis* og småragg *R. dilacerata*) derimot så ut til å mangle. En sjelden lavart – filtsaltlav *Stereocaulon incrustatum* (tidligere rødlistet) – har vært kjent fra utløpet av Frya, men dette er en art som er knyttet til grus og sandører og som ikke har egnete voksesteder innenfor utredningsområdet.

Når det gjelder moser, så ble det søkt litt på død ved langs elva etter kravfulle råtevedmoser, men det var sparsomt med denne typen substrat, og ingen spesielt interessante arter ble oppdaget. På litt skyggefulle og dels noe fuktige bergvegger på sørsiden av elva opptrådte derimot et middels godt utviklet element av kalkkreven-de moser. Dette omfattet både storklokkemose *Encalypta streptocarpa*, antatt holeblygmose *Seligeria cf donniana*, hinnetrollmose *Cyrtomnium hymenophylloides* og antatt myrtrompetmose *Tayloria cf lingulata*. Det er sannsynligvis potensial for ytterligere kravfulle moser i dette området.

Virveldyr

Det er ikke kjent spesielle viltforekomster av interesse innenfor undersøkelsesområdet. En kontakt med Fylkesmannens miljøvernavdeling (xx pers. medd.) gav ingen spesielle opplysninger.

Under eget feltarbeid ble det gjort få observasjoner i området, bare fossekall i november 2008 og gjerdesmet i juni 2009 kan nevnes fra befaringene. Det ble også funnet flere gamle fossekallreir på østsida av elva ved Bergsveinhølen. Bergene

rundt amfiet kunne kanskje vært egnet for klippehekkende rovfugl, men er såpass små og ikke minst ligger såpass utsatt til for forstyrrelser, at egnetheten vurderes som ganske lav. Fossefallet med tilhørende bergvegger og elvestrekningen på begge sider er utvilsomt et godt miljø for vanntilknyttede arter som fossekall og vinternerle, både til hekking og næringssøk.



Figur 4.4 Gråorskog i lisida ved amfiet. Skogen er frodig, men lokaliteten er ganske liten og uten spesielle observerte kvaliteter. Den var tidligere antatt å være en naturtypelokalitet, men på basis av de nye kartleggingene foreslås den trukket ut.

5 Vurdering av verdi

5.1 Beskrivelse av verdifulle enkeltlokaliteter

Det var tidligere kjent en usikker naturtype og ingen viltforekomster i området. Under vårt feltarbeid fant vi grunnlag for å avgrense 5 naturtypelokaliteter i eller nær inntil utredningsområdet. Derimot fant vi ikke grunnlag for å videreføre fullt ut den ene som tidligere var registrert. Sistnevnte var oppført som en gråorheggeskog, og dette var delvis korrekt, selv om høgstaudegranskog nok delvis er klimakssamfunnet i lia ovenfor amfiet. Lokaliteten som såpass liten, påvirket (delvis uthogd) og uten funn av spesielle arter, til at den vanskelig fortjener særskilt naturverdi som gråor-heggeskog. Deler er derimot videreført innenfor en lokalitet med sørvendte, tørre berg (lok 2 – Bergsveinhølen). Vi påviste ingen nye viltlokaliteter, men enkelte av naturtypelokalitetene inneholder trolig også viltverdier, primært knyttet til forekomst av spurvefugl. Nedenfor følger nærmere omtaler av nye naturtypelokaliteter.

Under eget feltarbeid ble det funnet grunnlag for å avgrense tre naturtypelokaliteter langs Frya, alle bekkekløft- og fossesprøytmiljøer av verdi viktig til svært viktig (middels verdi til stor verdi). Et parti med eldre og noe frodig lauvskog med bl.a. gamle gråortrær langs den vesle bekken på sørsiden av elva er under litt tvil ikke utskilt som egen naturtypelokalitet (vurdert som litt for liten og dårlig utviklet).

Lokalitet 1: Frya: Kvernflaten vest (Ringebu kommune)

Naturtype: Bekkekløft

Utforming:

Verdi: Lokalt viktig - C

UTM: 556454 6825095

Vernestatus: Varig vernet vassdrag

Kilde: Feltarbeid 27.06.2009 av Geir Gaarder

Lokalitetsbeskrivelse:

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger langs nedre deler av Frya, et par hundre meter ovenfor der E6 krysser elva. Lokaliteten grenser ganske skarpt til kløftkanten i sør og elva i nord, nokså skarpt mot veg og andre inngrep tilknyttet amfiet ved elva i nordøst og mer diffust mot gradvis fattigere, mer eksponert og dårligere utviklet kløftmiljø i sør-vest.

Naturgrunnlag

Berggrunnen skal i utgangspunktet være sandstein og/eller kvartsitt her, men det er tydelig et til dels ganske betydelig kalkinnslag i berget, da kalkkrevende arter opptrer hyppig. For øvrig er det snakk om ei bratt nordvendt lise med innslag av en del mindre bergvegger, i mosaikk med skog.

Naturtyper og utforminger

Bekkekløft er naturlig valg som naturtype, særlig ut fra topografi, men i noen grad også arts mangfold. Bergveggene har innslag av arter knyttet til både tørre og fuktige, kalkrike bergvegger og sig. Ellers er det noe høgstaude-skog her.

Arts mangfold

Gran er dominerende treslag, og ellers arter som bjørk, rogn og gråor. Av karplanter opptrer det litt gulsildre, bergfrue og grønnburkne på bergveggene, samt på hyller og dels i fuktig kalkkrevende og mindre vanlige arter som fjell-lok og kalktelg. Det ble forgjeves søkt etter mer eksklusive huldreplanter (som russeburkne), bare mer ordinære høgstaudearter som firblad, liljekonvall og stornesle. Hengepiggefrø (NT) ble funnet sparsomt. Ingen spesielt interessante lav ble funnet, verken på bergvegger eller trær. På lauvtrær nær elva vokste barkrugg vanlig på kvistene. Det er innslag av moser knyttet til kalkrike og gjerne noe fuktige bergvegger, som stor-klokkemose *Encalypta streptocarpa*, antatt fjellklokkemose *Encalypta cf alpina*, antatt holeblygmose *Seligeria cf donniana*, hinnetrollmose *Cyrtomnium hymenophylloides* og antatt myrtrompetmose *Tayloria cf lingulata*. I tillegg andre mer vanlige, men noe krevende arter som putevrinmose *Tortella tortuosa* og krusfellmose *Neckera crispa* og trivialarter som eplekurlemose *Bartamia pomiformis* og puteplanmose *Distichum capillaceum*.

Påvirkning/bruk

Det er rester etter en gammel sti og bru over elva til en nedlagt kraftstasjon. Skogen er i aldersfase med sparsomt innslag av dødt trevirke, og da for det meste lite nedbrutt. En nyere veg går i overkant av lokaliteten ned til et amfi ved elva, men har i liten grad påvirker miljøet innenfor selve lokaliteten.

Verdibegrunnelse

Lokaliteten får under tvil bare verdi lokalt viktig (C). Bare en rødlisteart er funnet, men flere kravfulle og mindre vanlige arter både av karplanter og moser, og det er et lite potensial for rødlistearter her. Verdien settes likevel så lavt når en sammenligner med de lignende, men relativt sett mye høyere verdiene som forekommer i andre bekkekløfter i regionen. Lokaliteten er da samtidig også ganske liten og noe tidligere kulturpåvirket.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la området få ligge mest mulig i fred. Verdiene virket primært knyttet til berggrunnen og topografien og antas å være lite påvirket av endringer i vannføringen i vassdraget.



Figur 5.1 Kvernflaten vest og Bergsveinhølen – de to nederste avgrensede naturtypelokalitetene langs Frya.



Figur 5.2 Et noe ustrukturert bilde fra lokaliteten, der noe av de kalkrike bergveggene er forsøkt vist. Det bratte og stort sett skogkledde terrenget gjorde det vanskelig å ta gode bilder fra lokaliteten.

Lokalitet 2: Frya: Bergsveinhølen (Ringebu kommune)

Naturtype: Sørvendt berg og rasmark

Utforming: Kalkrike og/eller sørvendte bergvegger

Verdi: Lokalt viktig - C

UTM: 556489 6825166

Vernestatus: Varig vernet vassdrag

Kilde: Feltarbeid 05.11.2008 av B. H. Larsen og 27.06.2009 av G. Gaarder

Lokalitetsbeskrivelse:

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger langs nedre deler av Frya, noen hundre meter ovenfor der E6 krysser elva. Lokaliteten omfatter her en bratt sørøst- til sørvestvendt berghammer inntil noen fossefall og ei åpen gryte i elvekløfta, samt mindre berghammer i oresko-gen sørøst for hovedberget.

Naturgrunnlag

Berggrunnen skal i utgangspunktet være sandstein og/eller kvartsitt her, men muligens er det innslag av litt rikere bergarter i bergvegger. Deler av berget forvitrer i

det minste nokså lett og gir muligheter for tørketålende planter å vokse her. Berget er for det meste ganske loddrett og det er ubetydelig med rasmark i nedkant.

Naturtyper og utforminger

Det er snakk om en overveiende sørvendt berghammer og noen mindre vestvendte bergknauser. Det er sparsomt med vegetasjon i hovedberget, mens det i sørøst går over i høgstaudeskog. På toppen er det glissen og fattig furuskog.

Artsmangfold

Lokaliteten er ikke spesielt artsrik, men av særlig interesse er noe hengepiggefrø (NT) i berget og dels ved basis av bergveggen, samt på mindre berghammer inne i oreskogen. I tillegg bl.a. noe berggull. Det kan være potensial for lav og moser på berget, men deler av den virker noe for ustabil til lav. Flere gamle fossefallreir ble funnet ned mot Bergsveinhølen.

Påvirkning/bruk

Selve lokaliteten virker lite påvirket av inngrep, men vassdraget inntil har vært regulert tidligere. I nedkant er det i nyere tid bygd et stort amfi med tilhørende tribuner og veg, uten at dette ser ut til å ha noen direkte innvirkning på bergveggsmiljøet. For fugler som hekker i området er derimot dette trolig negativt.

Verdibegrunnelse

Lokaliteten får verdi lokalt viktig (C). Lokaliteten er ikke spesielt stor eller kan heller ikke sies å være særlig godt utviklet, men er levested for minst en rødlisteart.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la området få ligge mest mulig i fred. Verdiene virket primært knyttet til berggrunnen og topografien og antas å være lite påvirket av endringer i vannføringen i vassdraget.

Lokalitet 3: Frya: Kverndalen øst (Sør-Fron kommune)

Naturtype: Sørvendt berg og rasmark

Utforming: Kalkrike og/eller sørvendte bergvegger

Verdi: Lokalt viktig - C

UTM: 556385 6825190

Vernestatus: Varig vernet vassdrag

Kilde: Feltarbeid 05.11.2008 av B. H. Larsen

Lokalitetsbeskrivelse:

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger langs nedre deler av Frya, øst for bruket Kverndalen langs vestsida av elva. Lokaliteten omfatter en mer eller mindre loddrett øst til sørøstvendt bergvegg i elvekløfta.

Naturgrunnlag

Berggrunnen skal i utgangspunktet være sandstein og/eller kvartsitt her, men muligens er det innslag av litt rikere bergarter i bergvegger. Deler av berget forvitrer i nokså lett og gir muligheter for tørketålende planter å vokse her. Berget er hovedsaklig nesten loddrett og det er ubetydelig med rasmark i nedkant.

Naturtyper og utforminger

Området kartlegges som sørvendt bergvegg, selv om eksposisjonen for det meste er sørøstlig. Det er sparsomt med vegetasjon i berget, mens det mot sør går over i svært glissen høgstaudeskog.

Artsmangfold

Lokaliteten er ikke spesielt artsrik, men av særlig interesse er noe hengepiggrø (NT) på berghyller. Forøvrig tørrenger med fjellrapp, gulmaure og hvitmaure på hyllene. Det kan være potensial for lav og moser på berget, men deler av den virker noe for ustabil til lav.

Påvirkning/bruk

Selve lokaliteten virker lite påvirket av inngrep, men vassdraget inntil har vært regulert tidligere.

Verdibegrunnelse

Lokaliteten får verdi lokalt viktig (C). Lokaliteten er ikke spesielt stor eller kan heller ikke sies å være særlig godt utviklet, men er levested for minst en rødlisteart.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la området få ligge mest mulig i fred. Verdiene virket primært knyttet til berggrunnen og topografien og antas å være lite påvirket av endringer i vannføringen i vassdraget.



Figur 5.2 Kverndalen øst, Kverndalen nordvest og Rudidalen – de tre øverste avgrensede naturtypelokalitetene langs Frya.

Lokalitet 4: Frya: Kverndalen nordvest (Sør-Fron kommune)

Naturtype: Gråorheggeskog

Utforming: Flommarksskog

Verdi: Lokalt viktig - C

UTM: 556135 6825314

Vernestatus: Varig vernet vassdrag

Kilde: Feltarbeid 05.11.2008 av B. H. Larsen

Lokalitetsbeskrivelse:

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger langs nedre deler av Frya, nordvest for bruket Kverndalen langs vestsida av elva. Den omfatter en liten gråorheggeskogsrest mellom dyrkemarka og elva, samt ei lita elveør videre nordover langs elva.

Naturgrunnlag

Berggrunnen i området består av sandstein og/eller kvartsitt. Langs vestsida av elva nord for Kverndalen er det ei elveslette med elveavsetninger, vesentlig sand, grus og småstein.

Naturtyper og utforminger

Forholdsvis godt utviklet flommarksutforming av gråorheggeskog, med noe gadd, død ved og grove, høye trær. Det går flere gamle elveløp gjennom lokaliteten. Ovenfor gråorskogen er det ei lita elveør som ble mangelfullt undersøkt.

Artsmangfold

Lokaliteten ble undersøkt seint på sesongen, og få arter ble notert – alle vanlige for naturtypen. Det kan være et visst potensial for bl.a. rødlistearten dalfiol her, kanskje også huldregras. På elveøra er det potensial for klåved (NT).

Påvirkning/bruk

Det er bygd en forbygning mot Frya langs deler av lokaliteten. Dyrket mark går helt inntil lokaliteten mot sørvest. Vassdraget har vært regulert tidligere.

Verdibegrunnelse

Dette er en forholdsvis liten gråorheggeskogsrest, men den er ganske godt utviklet med noe gadd, død ved og grove trær – slik at den vurderes som lokalt viktig (C).

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er å la området få ligge uten ytterligere inngrep. Verdiene er knyttet til flommarksmiljøet og vil derfor kunne bli påvirket av endringer i vannføringen i vassdraget.

Lokalitet 5: Frya: Rudidalen (Ringeby kommune)

Naturtype: Sørvendt berg og rasmark

Utforming: Bergknauser og -flater med tynt dekke av forvittringsjord på mer eller mindre nakent berg

Verdi: Lokalt viktig - C

UTM: 556360 6825285

Vernestatus: Varig vernet vassdrag

Kilde: Feltarbeid 05.11.2008 av B. H. Larsen

Lokalitetsbeskrivelse:

Beliggenhet/avgrensing

Lokaliteten ligger langs nedre deler av Frya, sør for bruket Rudidalen langs østsida av elva. Området består av små bergflater og bergknauser med tørrenger ned mot Frya, som går over i en smal gråorskogsbord videre nordetter elva.

Naturgrunnlag

Berggrunnen skal i utgangspunktet være sandstein og/eller kvartsitt her, men muligens er det innslag av litt rikere bergarter der berggrunnen eksponeres. Det er svært lite løsmasser på lokaliteten.

Naturtyper og utforminger

Sørvendte bergflater og bergknauser med tørrengvegetasjon ned mot Frya. Vegetasjonen veksler mellom tjæreblomeng (G6a) og dunhavreeng (G7b) med co-dominans av gulmaure og dunkjempe på arealer med litt jordsmonn og tørrbergflora av hvitbergknapp-bakkemynte-utforming (F3b) på bergknausene.

Artsmangfold

Tørrengene er ganske artsrike og hadde et lite innslag av den sårbare arten smalfrøstjerne (VU). I bergknausene var det bl.a. arter som sølvmure, småsyre, lodnebregne, sisselrot og småsyre, mens hvitmaure, lintorskemunn, blåklokke og fjellrapp inngikk i tørrengene i tillegg til de nevnte karakterartene.

Påvirkning/bruk

Området har trolig blitt beitet tidligere, og det ble registrert noen gjengroingstendenser. Selve lokaliteten virker lite påvirket av inngrep, men vassdraget inntil har vært regulert tidligere.

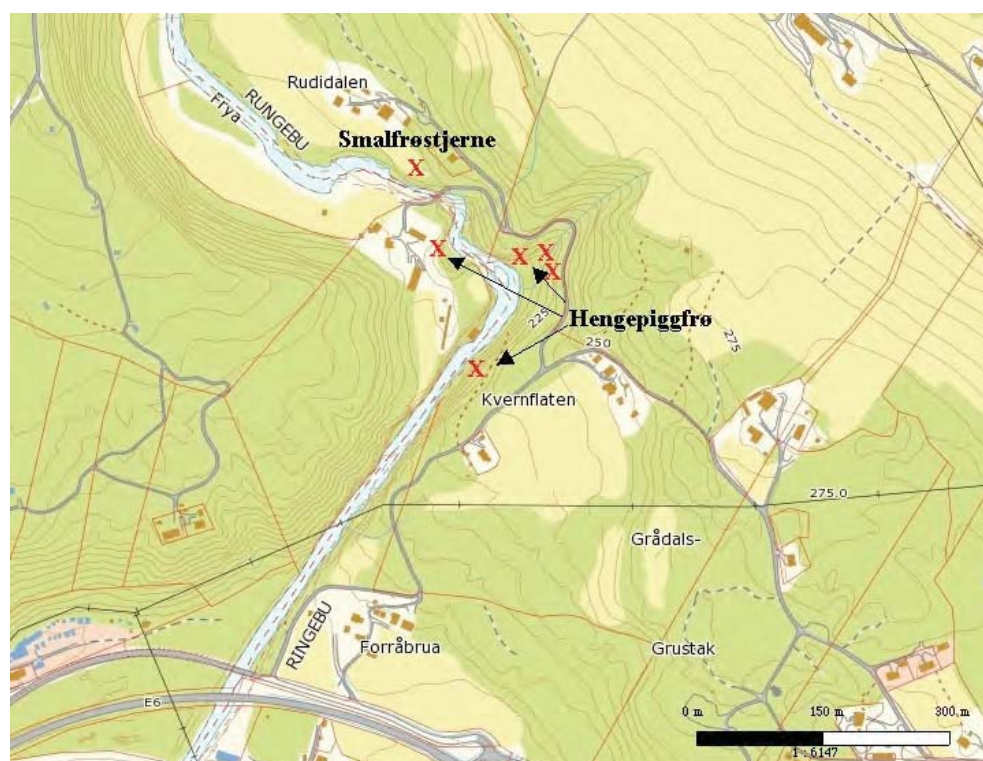
Verdibegrunnelse

På tross av at en sårbar art ble funnet, får ikke lokaliteten høyere verdi enn lokalt viktig (C), da den er liten og uten hevd.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Gjenopptaking av beite ville være positivt for lokaliteten, men beitetrykket må ikke være for hardt. Bruk av tunge dyr som hest og ammekyr/mjølkekyr vil trolig også være lite gunstig. Verdiene for øvrig er primært knyttet til berggrunnen og topografien og antas å være lite påvirket av endringer i vannføringen i vassdraget.

5.2 Funn av rødlistearter

Kun to rødlistearter ble påvist under feltarbeidet, mens ingen var kjent på forhånd. Dette var smalfrøstjerne med status sårbar (VU) og hengepiggrø som har status nær truet (NT). Begge finnes spredt i noe kontinentale deler av hele Norge. Gudbrandsdalen er et av kjerneområdene for begge artene, og her finnes de til dels ganske hyppig i egnede miljøer, som særlig er tørrbakker og tørre, noe kalkrike bergskrenter og rasmarker – smalfrøstjerne hyppigere i førstnevnte miljø og hengepiggrø hyppigere i sistnevnte.



Figur 5.6 Påviste rødlistearter langs Frya, vist med røde kryss. Bare smalfrøstjerne (VU) og hengepiggfrø (NT) er kjent herfra, og vi fant førstnevnte i tørreng ved Rudidalen og sistnevnte på 5 steder langs elva, i bratte berghamre og på bergknauser.

Tabell 5.1 Påviste rødlistearter innenfor undersøkelsesområdet. Rødlistestatus: VU = sårbar, NT = nær truet.

Norsk navn	Latinsk navn	Status	Koordinat	Økologi
Hengepiggfrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	556489 6825166	Tørrberg og rasmarker
Hengepiggfrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	556400 6825050	Tørrberg og rasmarker
Hengepiggfrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	556519 6825172	Sørvendt tørrberg
Hengepiggfrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	556530 6825150	Bergknauser i gråorskog
Hengepiggfrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	556385 6825190	Sørøstvendt bergvegg
Smalfrøstjerne	<i>Thalictrum simplex</i> spp. <i>simplex</i>	VU	556362 6825282	Tørreng/tørrberg

5.3 Frya som varig vernet vassdrag

Frya ble varig vernet gjennom verneplan II for vassdrag. I grunnlaget for vernet står det blant annet følgende (NOU 1976): "Høyderyggen på innlandsisen lå over feltets midtre del. Dette, samt avleiringer fra isavsmeltingstiden ved munningen av Frya og Fryas løp og vifte ved utløpet i Gudbrandsdalen, gjør nedbørfeltet av interesse for geomorfologiske studier. Furusjøen, med en stor del av sitt dreneringsområde i Rondane nasjonalpark er av limnologisk (ferskvassforsknings)interesse. Botanisk har nedbørfeltet verneverdi fordi det inneholder svært

mange forskjellige vegetasjonstyper. Flere av disse har stor artsrikdom med kravfulle og sjeldne arter. Spesielt må nevnes at det i enkelte områder finnes typisk bekkekløftvegetasjon.”

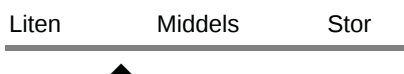
Når det gjelder utredningsområdet sin verdi som del av det varig vernede vassdraget, så er det dels som en del av den totale variasjonsbredden til vassdraget og dels forekomster av spesielt framhevede elementer som bekkekløftvegetasjon, som vurderes å være relevant. Noen god, samlet omtale av naturmiljøet langs Frya er ikke kjent ut over det som er sitert over, og vassdraget var for eksempel ikke inkludert i de nylig gjennomførte bekkekløftundersøkelsene i Oppland.

Det undersøkte området er ganske variert og beliggenheten i et ganske trangt, nedre parti av vassdraget tilsier at det er en ganske viktig del av den samlede variasjonsbredden innenfor vassdraget. Forekomster av flommarksskog, bratte, tørre bergvegger, jettegryter og fossefall er alle interessante elementer i så måte.

Når det gjelder spesielle bekkekløftkvaliteter, så ble ingen av de mer sjeldne og karakteristiske bekkekløftspesialistene, verken av planter eller lav, påvist i området. Bare enkelte typiske, men mindre spesialiserte arter. Kun to rødlistearter ble funnet, og ingen av dem er ikke spesielt knyttet til bekkekløfter. For ivaretagelse av typisk bekkekløftvegetasjon langs Frya vurderes verdien av undersøkelsesområdet derfor som ganske liten.

5.4 Samlet verdivurdering

Samlet sett vurderes undersøkelsesområdet å ha middels til liten biologisk verdi. To rødlistearter (en sårbar og en nær truet art) og fem verdifulle naturtyper er kjent - hvorav alle lokalitetene er av liten verdi (verdi lokalt viktig). Både flere av naturtypene og rødlisteartene er knyttet til miljøer skapt av elva. Det er sannsynlig at det finnes tilsvarende verdier langs andre vassdrag i regionen og trolig også andre steder langs Frya. For øvrig er det ikke kjent andre spesielle kvaliteter i området.



6 Vurdering av omfang (påvirkning)

Utbyggingsplanene innebærer etablering av en kraftstasjon på tomte til eksisterende, nedlagt kraftstasjon på kote 205. Inntaksdam vil bli ca 250 m lenger oppe i elva, ved kote 230. Vannet vil gå åpent de første 100 meterne og deretter blir det nedgravd rørgate til kraftstasjonen. Det er planlagt minstevannføring tilsvarende 5-persentilene for sommer og vinter. Flomtapet er beregnet til 58% av tilgjengelig vannmengde om sommeren og 23 % på vinteren.

Frya vil få redusert vannføring på berørt strekning. I tillegg vil det bli inngrep i marka under anleggsarbeidet med de ulike installasjonene.

Den potensielt viktigste negative konsekvensen av tiltaket vil være den reduserte vannføringen, siden det allerede eksisterer gamle anlegg der de ulike fysiske inngrepene skal ligge. Det er ikke lokalisert verdifulle naturtyper som ser ut til å bli direkte berørt av anleggsarbeidet. De registrerte naturtypene er samtidig gjennomgående vurdert å være lite knyttet til vannføringen i elva og/eller avhengig av høy luftfuktighet. Omfanget vurderes derfor å være lite negativt.

7 Konsekvensvurdering

Tabell 7.1 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for hver omtalte lokalitet/kvalitet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde området/lokalitetens verdi, jf. kapittel 5, og omfanget (påvirkningen), jf. kapittel 6, for hvert alternativ (dvs 0-alternativet og utbyggingsalternativet). Konsekvensvifta, jf. figur 3.1, er brukt som støtte for vurderingene.

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Det er planlagt å bygge ny kraftstasjon langs nedre deler av Frya på grensa mellom Ringebu og Sør-Fron, på samme sted som det tidligere har vært en slik. Området er ei grunn elvekløft med fattig til middels rik berggrunn og klimaet er ganske kontinentalt. I alt 5 verdifulle naturtyper er påvist, ei bekkeløft, to sørvendte berg/rasmarker, en gråor-heggeskog og ei beitemark, alle av relativt lav naturverdi. To rødlistede planter er samtidig funnet innenfor lokalitetene, med et funn av den sårbare arten smalfrøstjerne og fem funn av den nær truede hengepiggrør. I tillegg er Frya et varig vernet vassdrag.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Litteratur, databasesøk og egne undersøkelser 05.11.2008 og 27.06.2009.	Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
Det bygges inntaksdam på kote ca 230 og kraftstasjon ved kote 205. Vannet føres 250 m ned til kraftstasjon.	Tiltaket fører til reduksjon i vannføringa i elva nedenfor inntaket og fram til utløpet av kraftstasjonen. Kraftstasjon og inntaksdam fører til inngrep i marka, men da stort sett innenfor tidligere påvirkede areal. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Liten negativ (-)

Tabell 7.1. Samlet konsekvensvurdering, fordelt på ulike verdier i området.

	Alternativ 0	Utbyggingsalternativet
Lokalitet 1	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
Lokalitet 2	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
Lokalitet 3	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
Lokalitet 4	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
Lokalitet 5	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
Rangering	1	2
Beslutningsrelevant usikkerhet	Liten	Liten

8 Avbøtende tiltak

Det anbefales generelt å unngå fysiske inngrep i og nær inntil registrerte naturtype-lokaliteter under anleggsarbeidet. For øvrig bør det settes opp et par spesialbygde kasser for fossefall langs elva, tilknyttet juvene/jettegrytene langs elva.

Oppfølgende undersøkelser

Ingen spesielle oppfølgende undersøkelser anbefales.



Figur 8.2 Jettegryte like ovenfor brua ved Kverndalen. Miljøet antas ikke å bli påvirket av planene og ingen spesielle tiltak er her nødvendig, men det er generelt viktig å unngå inngrep i og inntil slike geologiske elementer.

9 Usikkerhet

Graden av usikkerhet skal diskuteres for temaene: feltregistrering, vurdering av verdi og omfang og for konsekvensvurdering. Metoden er hentet fra Statens vegvesen håndbok 140 (2006).

Registreringsusikkerhet

To feltebefaringer i området til ulike årstider, samt enkelte andre bakgrunnsdata, vurderes å redusere usikkerheten knyttet til forekomsten av arter og naturtyper en god del, sammenlignet med mange tilsvarende undersøkelser. Når størrelsen og variasjonsbredden i miljøer og artsmanifoldet samtidig virker begrenset, gir dette i utgangspunktet lav usikkerhet.

Størst konkret usikkerhet er knyttet til artsmanifoldet på engmiljøet på bergflatene øst for damstedet som følge av seint registreringstidspunkt (enkelte interessante arter kan være unngått). Manglende tilkomst til bratte partier langs elva, særlig på nordsiden, gir også en del usikkerhet knyttet til artsmanifoldet der. Samlet vurderes registreringsusikkerheten til middels.

Usikkerhet i verdi

Funn av flere naturtyper, men gjennomført i lav verdiklasse, samt bare et par rødlistearter, gir indikasjoner gjennomgående lave naturverdier i området. Det ble under feltarbeidet lagt spesiell vekt på å søke etter typiske, eksklusive bekkekløfterarter for Gudbrandsdalen, uten at slike ble påvist. Generelt ligger utredningsområdet såpass sentralt plassert i et av de biologisk rikeste distriktene i Sør-Norge, at det er bortimot umulig å utelukke flere forekomster av rødlistearter eller naturmiljøer av høyere verdi enn det som hittil er påvist. Usikkerheten i verdi vurderes likevel bare til å være middels stor.

Det er en mulighet for at verdien til lokaliteten på bergflatene øst for damstedet som følge av at arter ikke er oppdaget, er undervurdert. Ut fra egen erfaring med denne typen miljøer i distriktet anses dette likevel som lite trolig. På samme måte så kan også verdier knyttet til de sørvendte bergene rundt den gamle kraftstasjonen være undervurdert, men også her tilsier egen erfaring fra kløfter i distriktet at dette nok er mulig, men av forholdsvis begrenset karakter.

Usikkerhet i omfang

Usikkerheten knyttet til omfang vurderes som relativt liten. Påviste verdier ser i liten grad ut til å kunne bli berørt, samtidig som det allerede har vært installasjoner knyttet til kraftutnytting der de nye tiltakene er planlagt.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Med små verdier og middels usikkerhet knyttet til verdivurderingene, samt liten usikkerhet knyttet til omfang, antas konsekvensvurderingen å ha liten (eventuelt liten til middels) usikkerhet.

10 Kilder

10.1 Skriftlige kilder

Brodtkorb, E. & Haug, I 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10MW) - Standard disposisjon for søknader. NVE Notat 21.01.2004, rev. 25.10.2004.

Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999: 1-161. Revidert 2007.

Frøystad, D. T. 2010. Frya – teknisk plan og hydrologi. Sweco Norge AS. Notat, 6 s. Versjon pr. 05.02.2010.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Korbøl, A., Kjellefold, D. & Selboe, O-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder nr. 3/2009. NVE.

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

Larsen, B. H. 2008. Frya kraftverk. Vurdering av naturverdier på grunnlag av befaring 05.11.2008. Miljøfaglig Utredning Notat 2008-14. 5 s.

Miljøverndepartementet 2005. Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Forskrift T-1446.

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

Norges geologiske undersøkelse 2008. N250 Berggrunn - vektor.
<http://www.ngu.no/kart/bg250/>

NOU 1976. Verneplan for vassdrag. NOU 1976:15. Universitetsforlaget.

Siedlecka, A., Nystuen, J. P., Englund J. O. & Hossack, J. 1987. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart LILLEHAMMER. M 1:250 000. NGU

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

10.2 Databaser

Driftsansvarlig og database	Nettadresse	Dato sjekket
Artsdatabanken - Artskart	http://artskart.artsdatabanken.no/	19.10.2009
Direktoratet for naturforvaltning - Naturbase	http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/	19.10.2009

10.3 Muntlige kilder

Geir Vagstein, Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelinga



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmiljø, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse:

Prestgardsveien 27, 6630 Tingvoll

Telefon: 97 97 84 20

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

www.mfu.no

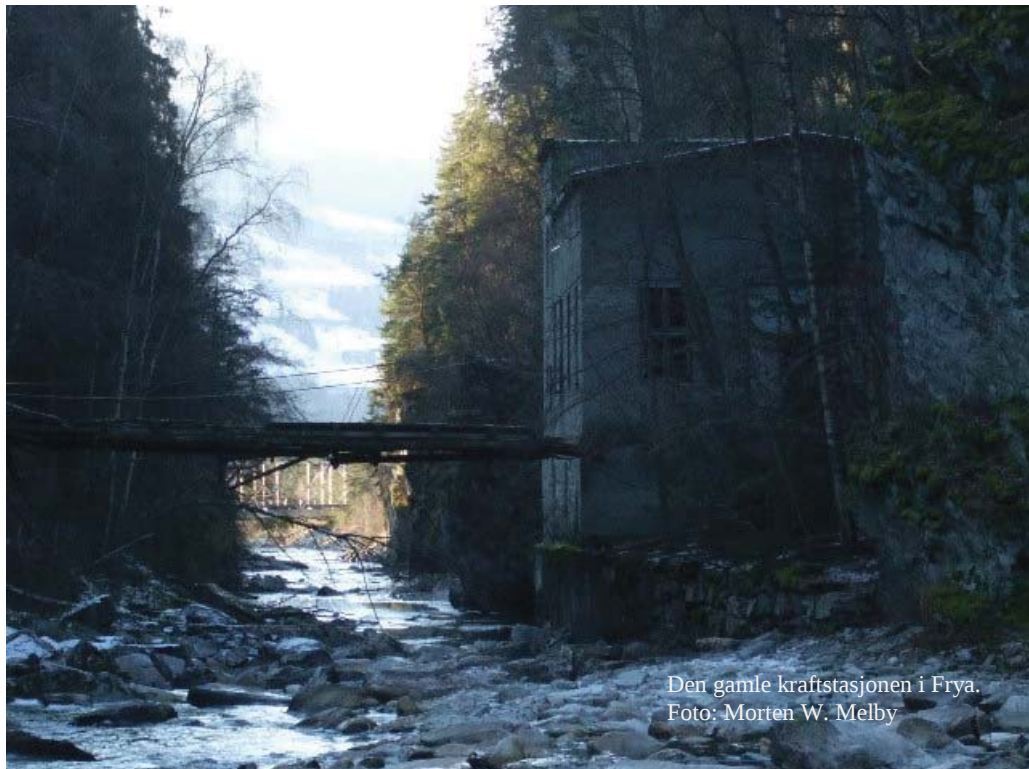
FRYA SMÅKRAFTVERK I RINGEBU OG SØR-FRON KOMMUNER, OPPLAND. VURDERING AV VIRKNINGER PÅ LANDSKAP, LANDBRUK OG KULTURMINNER/-MILJØ

Av Morten W. Melby, Miljøfaglig Utredning AS. Tingvoll 15.12.2009

Miljøfaglig Utredning Notat 11-2009 ISBN 978-82-8138-384-5



Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Morten W. Melby
	Prosjektmedarbeider(e): -
Oppdragsgiver: Småkraft AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Martin Vangdal
Referanse: Melby, M. W. 2009. Frya småkraftverk i Ringebu og Sør-Fron kommuner. Vurdering av virkninger på landskap, landbruk og kulturminner/-miljø. Miljøfaglig Utredning Notat 2009:11. 27 s.	
Referat: I forbindelse med planer om småkraftutbygging i nedre deler av Frya i grensa mellom Ringebu og Sør-Fron kommuner, har Miljøfaglig Utredning AS utredet miljøvirkninger innenfor temaene Landskap, Landbruk og Kulturminner/-miljø. Notatet skal dekke oppdragsgivers behov for tematisk dokumentasjon i en konsesjonssøknad for tiltaket.	



Den gamle kraftstasjonen i Frya.
Foto: Morten W. Melby

1	Sammendrag.....	4
2	Innledning.....	7
3	Metodikk.....	9
4	Resultater.....	12
	<i>Landskap</i>	<i>12</i>
	<i>Landbruk</i>	<i>19</i>
	<i>Kulturminner/-miljø.....</i>	<i>22</i>
5	Forslag til avbøtende tiltak.....	25
6	Referanser.....	25
	<i>Litteratur</i>	<i>25</i>
	<i>Muntlige kilder</i>	<i>26</i>

1 Sammen drag

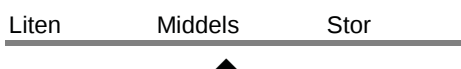
Landskap

Verdivurdering

Verdien av landskapet innenfor influensområdet er vurdert som middels til stor. De største landskapskvalitetene er knyttet Fryas dramatiske løp fra Rudidalen til "gammelbrua" nede ved E6 gjennom Gudbrandsdalen. Landskapsdramatikken varierer med vannføringen i elva, som er uregulert i dag. Restene etter tidligere kraftutbygging er godt synlige, men påvirker i liten grad det mest sentrale partiet av Frya.

Gamle veifar fra middelalder og pilegrimsleden gjennom influensområdet tilfører landskapet en historisk dybde og bygger opp om områdets kontinuitet og mangfold. Frya elv over strekningen er et landskapselement med vesentlig inntryksstyrke lokalt, men er lite eksponert.

Urørthet er ikke en tydelig karakter ved influensområdet. Infrastruktur og gårdsbebyggelse gjør at influensområdet i sin helhet ligger innenfor inngrepsnære områder.



Konsekvensvurdering

Anleggsperioden er relativt kortvarig, og selv om byggeaktiviteten vil berøre de mest brukte områdene, vurderes konsekvensene som relativt små sammenliknet med driftsfasen. Influensområdets status i forhold til inngrepsfrihet blir ikke berørt av tiltaket.

Inntaket i Frya blir liggende på samme sted som tidligere. Restene etter tidligere inntaksdam vil bli fjernet. Terrenget er forholdsvis flatt og uten skogdekke i dette partiet, og inntaksdammen vil bli et tydelig element i kulturlandskapet. Det er store kulturinngrep i området allerede.

Rørgata fra inntaket og fram til kraftstasjonen er planlagt i eksisterende trasé for den gamle rørgata. Etter anleggsslutt vil ikke dette leddet av tiltaket medføre vesentlige konsekvenser for landskapet.

Den reduserte vannføringen i Frya vil berøre landskapskvalitetene negativt. Et tydelig landskapselement med betydelig inntryksstyrke, svekkes. Frya renner imidlertid dypt nedskåret i terrenget og lite framtreddende på dette partiet. Det intime miljøet omkring Bergsveinhølen vil likevel framstå uten den samme inntryksstyrken som i dag.

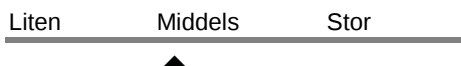
Tiltaket legger opp til å bruke eksisterende kraftstasjon, og såfremt denne opprustes til formålet uten at karakteren endres vesentlig, vil konsekvensene av dette leddet i planene være ubetydelige for landskapet.

SAMLET KONSEKVENSGRAD: Liten/middels negativ konsekvens (-/-)

Landbruk

Verdivurdering

Store deler av influensområdet er i landbruksdrift, og har middels verdi (jfr. Tabell 3.1 og 3.2). Bruk 31/2 i Ringebru leier ut jorda til grasproduksjon (Knut Rudidalen, pers. medd.). Bruk 16/10 i Sør-Fron driver med sau (25-30 vf) og leier i tillegg jorda på nabobruket 14/2 av General Electric Energy (Morten Dahlen, pers. medd.).



Konsekvensvurdering

En ny inntaksdam vil berøre landbruksinteressene i form av neddemming av areal. Den planlagte inntaksdammen vil etableres nær restene fra tidligere regulering og berøre de elvenære områdene ovenfor denne. De lokale grunneierne husker tilbake til 1970-tallet da det var kraftproduksjon i Frya. De hadde ikke registrert vesentlige problemer for landbruksdrifta som følge av reguleringen fra 1948 og fram mot slutten av 1970-tallet (Knut Rudidalen, pers. medd., Morten Dahlen, pers. medd.).

Anleggsdrifta i forbindelse med bygging av inntaksdam og bygging av rørgate/trasé mellom inntak og kraftstasjon vil være til ulempe, særlig for beboerne på 16/10 i Sør-Fron kommune. Støy og maskintransport vil også kunne berøre den praktiske landbruksdrifta.

Såfremt den planlagte inntaksdammen ikke bygges høyere enn den som ble bygd i 1948, så anses likevel konsekvensene som små negative.

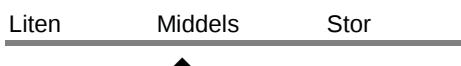
SAMLET KONSEKVENSGRAD: Liten negativ konsekvens (-)

Kulturminner/-miljø

Verdivurdering

Pilegrimsleden, gamle veifar (hulveier) og restene etter eldre bruanlegg over Frya, er registrerte kulturminner/kulturmiljø innenfor influensområdet. Veiminnene er automatisk fredet, og spennende dokument fra tidligere brukshistorie. Pilegrimsleden har historisk betydning og verdi som arena for kulturhistorisk opplevelse.

Reguleringsinngrepene i form av rester av inntaket og den gamle stasjonsbygningen, dokumenterer brukshistorien, men representerer ingen særlig verdi utover dette.



Konsekvensvurdering

Den planlagte utbyggingen berører ikke verdifulle kulturminner/-miljø direkte, men inntaksdammen blir liggende svært nær pilegrimsleden og de historiske veiminnene. Utbyggingen vil i noen grad medføre brudd i eksisterende sammenhenger mellom vann og automatisk fredete kulturminner.

SAMLET KONSEKVENSGRAD: *Middels negativ konsekvens* (--)

Avbøtende tiltak

- Det bør inngå et vilkår i konsesjonen som pålegger regulanten å slippe på vann under forestillingene i Bergsveinhølen hvis vannføringen er svært lav.
- Rørgata bør i sin helhet legges under bakkenivå.
- Inngrepene bør generelt arronderes og sårskadene repareres. Dette gjelder særlig i forbindelse med etablering av rørgate/tunnell, opprydding av massedeponi og eventuell veiutbedring.
- Ved eventuell veiutbedring bør Oppland fylkeskommune, kulturavdelinga kontaktes for å kunne ta hensyn til vernet kulturminner.
- Eksisterende kraftstasjon bør benyttes som stasjonsbygg også i det nye anlegget uten store, ytre forandringer.
- Det var et lokalt problem med støy fra inntaksdammen under vårflommen på Rudidalen gård, som forsvant etter at storflommen i 1995 ødla dammen. Eventuelle tiltak som kan dempe støyulempen for de fastboende bør iverksettes.

2 Innledning

Det foreligger konkrete planer om småkraftutbygging i nedre deler av Frya i grensa mellom Ringebu og Sør-Fron kommuner, Oppland fylke. Standard disposisjon for konsesjonssøknader for denne typen tiltak (Brodtkorb og Haug 2004, sist revidert 2007), stiller blant annet krav om en dokumentasjon av miljøvirkninger. Blant temaene som skal behandles i konsesjonssøknaden er landskap, landbruk og kulturminner/-miljø.

Landskap

Landskapet defineres som de samlede fysiske omgivelsene som omslutter oss under åpen himmel (Brun 1996). Landskapet er sammensatt av en rekke fysiske komponenter formet av naturprosesser og av menneskelig inngrep og aktivitet. Landskapet rommer derfor både natur og kultur. Ofte er dette vevd i hverandre på en måte som gjør det vanskelig (og kan hende lite foremålstjenlig) å skille fra hverandre. Kulturdelen av landskapet inneholder en historisk dybde når det gjelder bosetning, bruksmåter og omforming av natur til kulturlandskap.

Det er ofte store landskapsverdier knyttet til vann og vassdrag. Vann og vassdrag kan utgjøre landskapselementer av spesiell verdi for opplevelsen av landskapet. Anleggsomfanget, men også utføringen av tiltakene, har mye å si for tilpasningen til landskapet. Det gjelder utforming og plassering av stasjonsbygg, framføring av rørgater, veier, utforming av inntaksarrangement og framføring av kraftledning. Potensielle konfliktområder som bør vies oppmerksomhet er:

- Konsekvenser for vassdraget og vassdragets eventuelle urørte preg.
- Konsekvenser for landskapsområder som er tilordnet en høy kvalitetsklasse eller allerede er beskyttet gjennom lover og retningslinjer.
- Konsekvenser for det totale landskapsrommet og viktige landskapselementer som f.eks. daler, fosser, stryk.

Landbruk

Vann og vassdrag kan utgjøre verdi for landbruksnæringen i forhold til blant annet vanning av husdyr og jordbruksarealer, utslipp (resipient), innlandsfiske og gjerdevirkning for beitedyr. Utnyttelse av små vannfall til kraftproduksjon har dessuten de siste årene vist seg å bli en positiv tilleggsinntekt til enkeltbruk.

Et vassdrag i naturtilstand (uregulert) er ikke alltid det ideelle for jord- og skogbruk som næring. Derfor er det vanlig i landbruket å senke vannspeil, senke og utvide vannløp, forbygge mot erosjon, drenere myrer m.m.

Av positive effekter av et lite elvekraftverk er inntekter fra energiproduksjonen, veiutløsning i skogbruket og generelt en bedre kontroll med vannføringen i elva. Potensielle negative effekter er mulig tap av vassdragets gjerdevirkning, redusert kapasitet som vanningsressurs og beslag av produksjonsareal i forbindelse med vei, kraftlinje, stasjon, rørgate og eventuell tipp.

Kulturminner og kulturmiljø

Lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr 50, sist endret 31.01.2003 (Kml) definerer begrepene kulturminne og kulturmiljø på følgende måte:

”Med kulturminner menes alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.”

I utredningen skilles det mellom nyere tids kulturminner og automatisk fredete kulturminner. Kml § 2 spesifiserer automatisk fredete kulturminner som alle kulturminner fra forhistorisk tid og inntil år 1537 (også kalt fornminner), samiske kulturminner eldre enn 100 år og stående bygninger og anlegg eldre enn 1650. I tillegg til selve kulturminnet/-miljøet gjelder den automatiske fredningen også en minimumssone på 5 meter omkring. I henhold til Kml § 3 er det forbud mot inngrep i automatisk fredete kulturminner.

Begrepet ”kulturlandskap” er ikke definert i Kml. En vanlig definisjon av begrepet er *Menneskeformede landskap som inneholder biologiske og kulturhistoriske element* (som regel jordbrukslandskapet). Kulturlandskapslokaliteter med kun botaniske verdier er ikke vurdert i denne fagrapporten. Det vises til fagrapporten på tema Biologisk mangfold (Gaarder 2009).

Mange kulturminner og kulturmiljø ligger nær vann og elver, og har i større eller mindre grad vassdraget som lokaliseringsfaktor. Konflikten mellom vassdragsinngrep og nærliggende kulturminner/-miljø vil avhenge av i hvilken grad det foreligger en tilknytning mellom disse elementene:

- Kulturminnet kan ha en funksjonell tilknytning til vassdraget fordi bruken av vann begrunner hvorfor kulturminnet finnes der. Dette omfatter faste innretninger som tømmerfløtingsanlegg, sager, møller, kverner og etterhvert også kraftanlegg.
- Kulturminnet kan ha en topografisk tilknytning til vassdraget fordi vann sammen med andre terrengforhold har vært bestemmende for plasseringen av kulturminnet. Dette kan f.eks gjelde boplasser fra ulike perioder. Ofte ligger både steinalderboplasser og nyere bosetninger nær elver og vann.
- Kulturminnet kan ha en visuell tilknytning til et vassdrag når vannet eller elva ligger i synsavstand fra kulturminnet og begge inngår som vesentlige elementer i det samme landskapet. Det kan være vanskelig å trekke grensen mellom de to sistnevnte tilknytningsformene.

3 Metodikk

Eksisterende informasjon

Eksisterende skriftlig informasjon fra området som omtaler landskapskvaliteter, finnes i form av region- og underregionbeskrivelser fra nasjonalt referansesystem for landskap (<http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapskart>).

Institutt for Skog og Landskap har utviklet gårdskart for det enkelte bruk (<http://www.skogoglandskap.no/temaer/gardskart>). Kartet avgrenser markslag og angir markslagenes arealfordeling innenfor gårdsbruket.

Kulturminner finnes registrert i Riksantikvarens nasjonale arkiv, Askeladden (<http://159.162.103.56/login/index.jsp>). De fleste verdifulle kulturminner og kulturmiljøer har ikke noen form for formelt vern. Bare et fåtall av disse er fredet, noen er regulert til spesialområde bevaring etter Plan- og bygningsloven, mens andre kan ha en form for vernestatus i henhold til ulike lister som lokal eller regional kulturminneforvaltning kan ha opplysninger om.

Feltarbeid

Planområdet ble besøkt 10. november 2009. Det ble tatt kontakt med fagansvarlige i Ringeby og Sør-Fron kommuner, Midt-Gudbrandsdal landbrukskontor og Kulturavdelinga i Oppland fylkeskommune, dels for å informere om planene og dels for å innhente opplysninger om det berørte området. Formålet med befaringen var å registrere kulturminner og landskapskvaliteter, samt få en bedre forståelse av utbyggingsplanene. I ettertid er det tatt kontakt med berørte grunneiere.

Beskrivelse og verdivurdering - Landskap

For å dokumentere relative landskapskvaliteter og –verdier innenfor det enkelte nedbørfelt, er det tatt utgangspunkt i en metode for landskapskartlegging "Visual Management System" (U.S. Forest Service, 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Først avgrenses og beskrives hvert "landskapsområde" (Figur 4.2) med referanse til den landskapsregionen som landskapsområdet ligger innenfor (Puschmann 2005).

Med grunnlag i befaring, beskrivelser og/eller foto-/karttolkning, evalueres landskapsområdet med hensyn til opplevelsesverdi etter deres "mangfold", "inntrykksstyrke" og "helhet".

Mangfold: Er et landskap satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.

Inntrykksstyrke: Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.

Helhet: Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

Landskapsområdene tilordnes deretter en evalueringsklasse (verdi) med grunnlag i deres totalinntrykk. Metoden opererer med 3 klasser, A, B og C. Klassene A og B er todelte.

Klasse A

Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntryksstyrke. Homogent og helhetlig landskap med usedvanlig høy inntryksstyrke hører også med her.

Klasse A er 2-delt:

Klasse A1	karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen.
Klasse A2	karakteriserer landskap med høy inntryksstyrke og stort mangfold.

Klasse B

Klassen favner det typiske landskapet i regionen. Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen.

Klasse B er 2-delt:

Klasse B1	representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen.
Klasse B2	representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.

Klasse C

Klassen inneholder inntrykkssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.

Som støttekriterium benyttes områdets status i forhold til inngrepsfrihet, definert ved begrepet Inngrepsfrie naturområder (Direktoratet for naturforvaltning 1995).

Inngrepsfrie naturområder:	Områder som ligger mer enn 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep.
----------------------------	---

Inngrepsfrie naturområder kan deles inn i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsnære områder:	< 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 2:	1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1:	3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder:	> 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Landskapsområder som i sin helhet ligger innenfor “villmarkspregede områder” representerer en ytterlighet med høy verdi, mens landskapsområder som i sin helhet ligger innenfor “inngrepsnære områder”, representerer den motsatte ytterlighet med lav verdi.

Beskrivelse og verdivurdering – Landbruk

Verdien et område har i forhold til naturressursene framkommer ved at et sett verdikriterier brukes til å vurdere områdets registrerte egenskaper. Verdikriterier er vist i **Tabell 3.1**. Verdivurderingen skal begrunnes, slik at det fremgår hvordan en er kommet fram til verdien (transparent vurdering).

Tabell 3.1 Kriterier for å bedømme verdi av jord- og skogbruksressurser Kilde: Statens vegvesen (2006)

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Jordbruksområder	Jordbruksarealer i kategorien 4-8 poeng (se tabell)	Jordbruksarealer i kategorien 9-15 poeng (se tabell)	Jordbruksarealer i kategorien 16-20 poeng (se tabell)
Skogbruksområder	– Skogarealer med lav bonitet – Skogarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	– Større skogarealer med middels bonitet og gode driftsforhold – Skogarealer med høy bonitet og vanskelige driftsforhold	– Større skogarealer med høy bonitet og gode driftsforhold

Tabell 3.2 Bedømming av verdi for jordbruksarealer. (Vekten i parentesene er verdier som kan legges inn ved en eventuell samlet beregning ved hjelp av GIS-verktøy.) Kilde: Statens vegvesen (2006).

Verdi	Liten (4-8)		Middels (9-15)		Stor (16-20)	
Arealtilstand	Overflatedyrket (1)			Fulldyrket (5)		
Driftsforhold	Tungbrukt (1)		Mindre lettbrukt (3)		Lettbrukt (5)	
Jordsmonnkvatitet	Uegnet (1)	Dårlig egnet (2)	Egnet (3)	Godt egnet (4)	Svært godt egnet (5)	
Størrelse	Små (1)		Middels (3)		Store (5)	

Beskrivelse og verdivurdering – Kulturminner/-miljø

Det gis en kort presentasjon av viktige og karakteristiske trekk i områdets kulturhistorie, inkludert en beskrivelse av type kulturlandskap. Med utgangspunkt i Riksantikvarens kulturminneveileder deles kulturmiljøene inn i følgende kategorier: Fornminner, Samiske kulturminner, Gårdsmiljøer/fiskebruk, Urbane kulturmiljøer, Tekniske/industrielle kulturmiljøer og Andre kulturmiljøer.

Ved vurdering av verdi benyttes kriteriene fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006), figur 6.18 benyttes. En vurdering av stilart, tidspreg, autenticitet (ekthet) samt alder og tilstand, vil også gi grunnlag og argumenter for en verdifastsettelse.

Konfliktvurdering – samtlige tema

Sannsynlige konflikter beskrives og det samlede konfliktnivået angis for hvert tema med utgangspunkt i de tematiske kriteriesettene som finnes i Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006)

4 Resultater

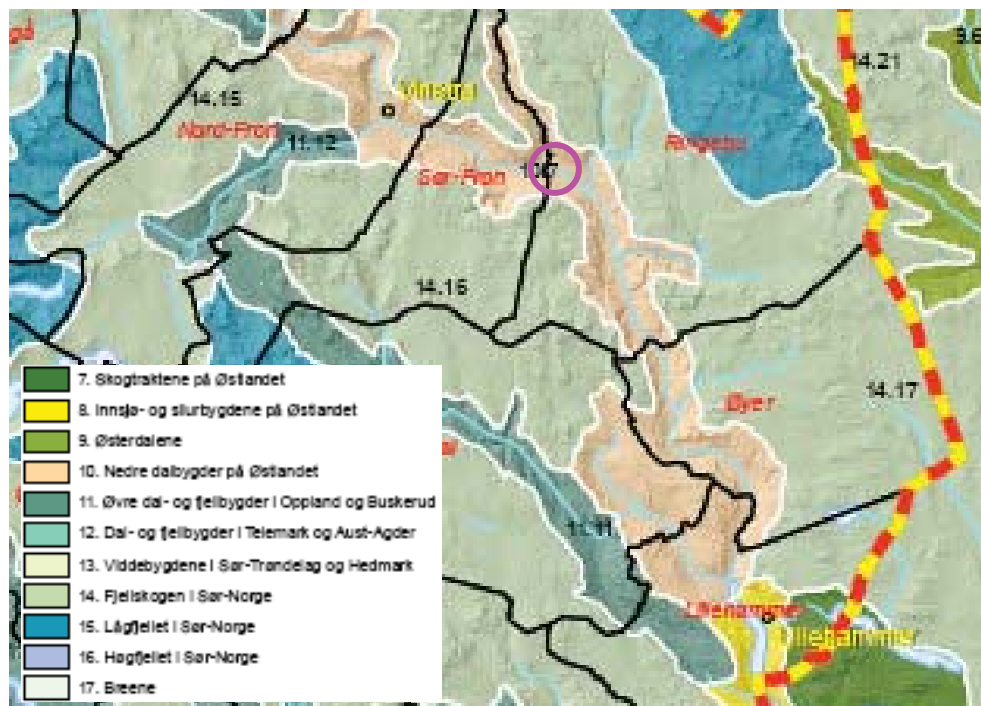
Landskap

Utredningsområdet ligger innenfor Landskapsregion 10 Nedre dalbygder på Østlandet, underregion 10.07 Gudbrandsdalen (Figur 4.1). Landskapskarakteren for denne regionen beskrives med følgende (Puschmann 2005):

Regionen hører til blant landets mest barskogsdominerte, noe som særlig skyldes de omkringliggende åser og dalsiders tette skogdekke. I tillegg har enkelte daler mye skog i dalbunnen. I sistnevnte virker skogpreget også tettere fordi gjennomfartsveiene også gjerne går gjennom dalbunnens skogsmark. I daler med mye skog i dalbunnen vil også både skillet og mosaikken mellom mer naturdominerte dalavsnitt og større åpne jordbruksområder oppleves tydelig....

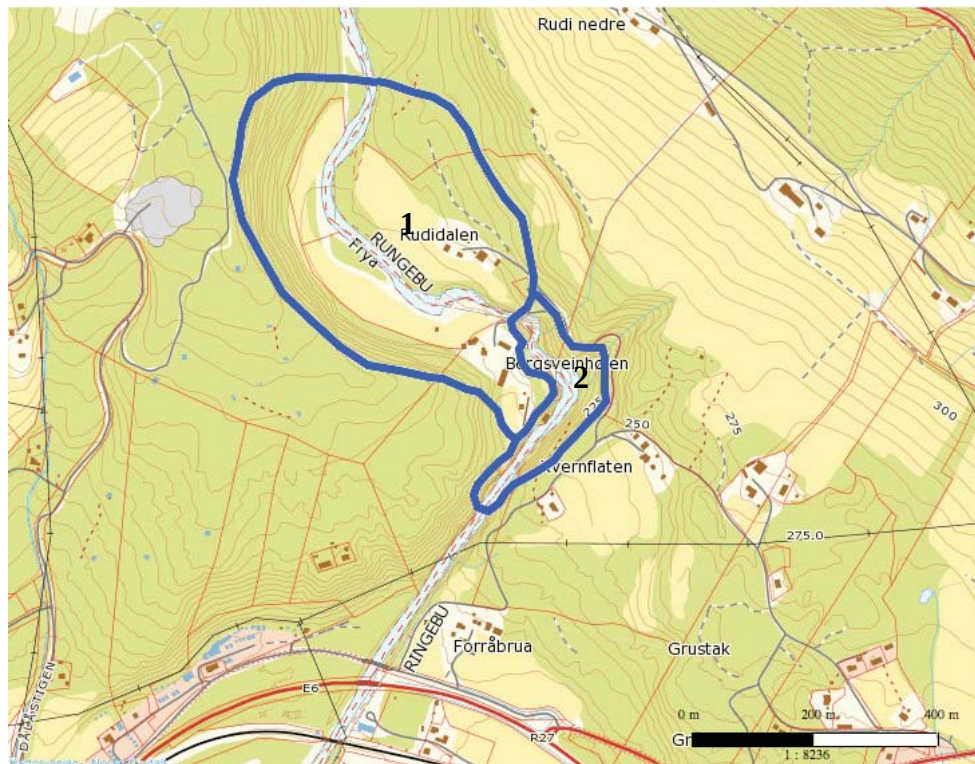
Særlig er dalbunnens slette- og bremgårder framtrepende der de ligger åpent og med stor bygningsmasse i tunet. Store røde låver og hvite våningshus danner ofte hyppige blikkfang her. I antall er likevel de mer tilbaketrukkne li- og terrassegårdene i solvendte dalsider flest. Men fordi mange av disse midtligårdene har redusert sin andel med lysåpen innmark, pga nedlegging av de mest brattlendte eng- og åkerarealene, så er de heller ikke så visuelt markante i landskapet som de var for bare 50 år siden. Dette skyldes mekaniseringen av jordbruket, og at det ikke gis tilskudd for mer enn 50 dekar brattlendt areal pr. aktive bruk. Resultatet er en betydelig gjengroing....

Som nevnt tidligere så er det dalformen som binder regionen sammen, mens ”møbleringen” av de ulike beskrevne landskapskomponentene danner distinkte forskjeller mellom underregionene. I dag skjer det imidlertid mange steder, særlig i de tettest befolkede områdene, en tosidig utvikling innenfor samme landskapsrom. Nede i dalbunnen er det ofte en betydelig kamp om arealene hvor særlig tettstedsnære arealer taper for bolig- og næringsutbygging, mens jord- og skogarealer generelt alltid taper for store veiutbygginger. Oppe i dalsidene derimot, med unntak av enkelte boligutbygginger, er det imidlertid ekstensivering og evt. gradvis gjengroing som råder.



Figur 4.1 Utredningsområdet (lilla sirkel) plassert i forhold til avgrensede landskapsregioner og underregioner. Kilde: <http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapsregioner>

Utredningsområdet er inndelt i 2 landskapsområder (Figur 4.2) som beskrives og tilordnes en evalueringsklasse.



Figur 4.2 Utredningsområdet inndelt i 2 landskapsområder ut fra terrengform og sammenheng.

Beskrivelse

I Tabell 4.1 beskrives totalinntrykk for de 2 avgrensede landskapsområdene innenfor utredningsområdet i henhold til metoden beskrevet tidligere (Kapittel 3). Beskrivelsene har et sterkt fokus mot vassdraget og de landskapselementene som blir direkte og visuelt berørt av tiltaket.

Kolonnen “Klasse” uttrykker en verdi som framkommer av landskapsområdets relative variasjon, inntrykkstyrke og helhet innenfor referanseområdet som utgjør landskapsregion 10 (Puschmann 2005).

Tabell 4.1 Presentasjon av landskapsområdenes verdi og verdibegrunnelse

Landskaps- område	Totalinntrykk	Klasse (verdi)
Rudidalen (10.07.01)	Landskapsområdet utgjør et avsnitt av Fryadalføret hvor dalbunnen flater ut og danner en liten elveslette. Formen er særlig markert vestover, hvor løsmassene danner et bratt, avrundet amfi. I øst er løsmassene i større grad vasket ut, og terrengformen mindre karakteristisk. Frya har avsatt en liten elveslette med finkornet materiale som utgjør engarealet på Rudidalen. Ellers er det mye breelvsedimenter og mektige morenemasser innenfor landskapsområdet. Frya har vasket elvebunnen, som renner stedvis over glattskurt berg. Ellers er elveløpet nokså storsteinet over dette relativt slake avsnittet, noe som vitner om stor vannføring under vårflommen.	B1



Rester etter inntaksdammen fra tidligere regulering. Foto: Morten W. Melby.

I bunnen av landskapsområdet er det engarealer på begge sider av elva. Mot elva, på begge sider, vokser gråor, som er noe flompåvirket selv om forbygning har dempet denne virkningen. I vestsida, høyere opp, vokser grana tett på god bonitet, mens furua trives i de godt drenerte og høyestliggende partiene. I øst er det barblandingsskog med noe lauv, og sjiktningen er mindre karakteristisk.



Buket Rudidalen (30/2) ligger ned mot Frya. I forgrunnen ses restene fra inntaksdammen
Foto: Morten W. Melby.

Frya dominerer uttrykket, og blir til dels framhevet av den vide terrengformen og de åpne jordbruksarealer inntil. Bortsett fra noen partier med gråor, er det lite kantvegetasjon som demper innsynet til elva. Selve elveløpet er lite dramatisk over denne strekningen, men likevel uttrykksfull.

Bortsett fra jordbruksarealene, bolighus og gårdsbygninger, finnes tydelige spor etter tidligere regulering og kraftutnyttelse. Rester av inntaksdammen, inntak

med gitter og forbygninger, setter preg på området. Av spesielle, historiske kvaliteter innenfor landskapsområdet er pilgrimsleden som skjærer gjennom i retning sørøst-nordvest. Der den historiske ferdselsåren krysser Frya, synes rester etter brustedet i brukarene av dagens vegbru.



Pilgrimsleden strekker seg gjennom landskapsområdet. Foto: Morten W. Melby.

Landskapsområdet er et utypisk avsnitt av Fryadalføret hvor fallet er lite og hvor overgangen mot hoveddalføret, Gudbrandsdalen, gjør seg gjeldende. Det gis rom for jordbruksdrift og bosetning, samtidig som Frya utgjør et særlig tydelig og livgivende landskapselement. Kulturelementet er tydelig representert innenfor landskapsområdet, og bidrar til et stort mangfold i landskapselementer. Helheten og kontinuiteten er delvis opprettholdt, selv om inngrepene i elva skaper et synlig brudd. Det er ingen stor landskapsdramatikk på dette avsnittet av elva, men under vårflommen framstår Frya med betydelig inntryksstyrke.

Bergsveinhølen (10.07.02)

Landskapsområdet er et dramatisk avsnitt av Fryadalføret, hvor elva har utviklet en dyp nedskjæring mot det endelige møtet med Gudbrandsdalen. Et trangt og fullstendig utvasket canyon med trinnvis avtrapping mot hoveddalførets slake

A2

profil over mektige breelvsedimenter. Løpet er stedvis så trangt at elva knapt synes, og bare lyden av elva forteller om sterke krefter. Fra det naturlig utviklede amfiet omkring Bergsveinhølen er innsynet til elva imidlertid storslått og Frya ”fyller” hele rommet.

Det finnes lite løsmasser i landskapsområdet, og Frya har vasket ut finstoffet i elveløpet, slik at dette framstår med en svært grov tekstur i dag. Myr bart fjell og loddrette bergvegger kjennetegner området. Et unntak er selve amfiet hvor løsmasser har gitt grobunn for vegetasjon. Noe glissen blandingsskog med gran, bjørk, osp og enkelte furuer trer fram. Enkelte spredte furuer klamrer seg også fast i de bratte bergveggene.

Elva er det dominerende landskapselementet innenfor landskapsområdet. I samspill med gjelet som elva har formet gjennom lang tid, dannes et svært dramatisk uttrykk både i lyd og bilde.



Et parti av Frya gjennom gjelet ovenfor Bergsveinhølen. Foto: Morten W. Melby.

Det er tydelige kulturspor innenfor landskapsområdet. Den gamle kraftstasjonen (forsidefoto) ligger klempt opp mot vestveggen av den snorrette canyon mellom Bergsveinhølen og ”gammelbrua” 300 meter lengre ned. I 2005 bygde Ringebu kommune et amfi med scene i elveløpet og 700 tribuneplasser på østsida av

Bergsveinhølen. I tilknytning til Per Gynt spelet avholdes det forestillinger her gjennom første uka av august hvert år. Rundt midtsommer har det også vært avholdt forestillinger innenfor disse spektakulære kulissene. Forestillingene går for seg på natt med en omfattende lyssetting som tydeliggjør stemningen fra elva. Også den gamle stasjonsbygningen lyssettes og inngår i kulissene.



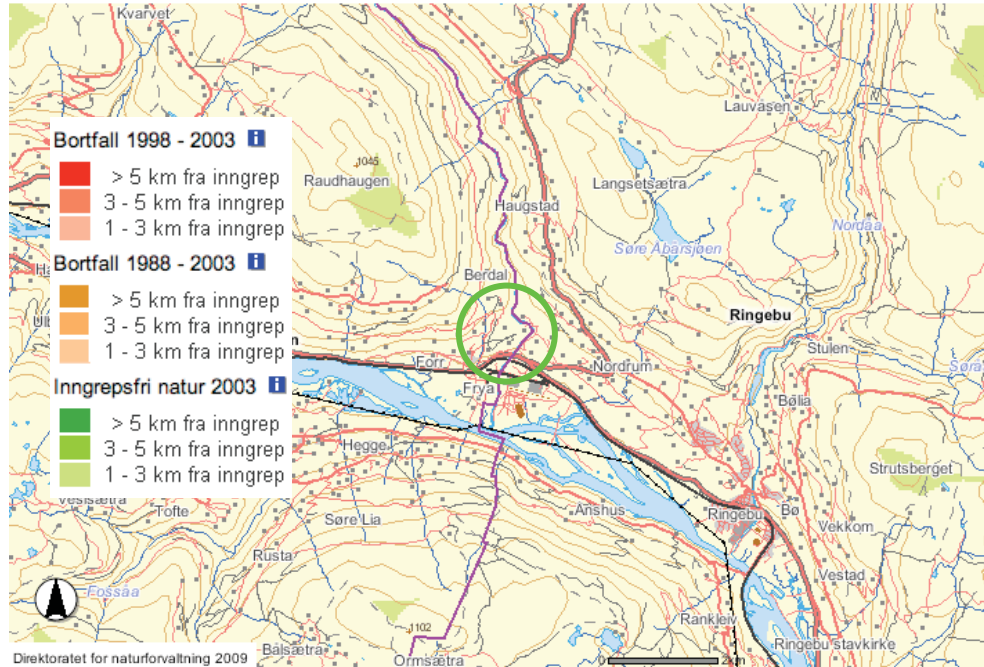
Bergsveinhølen med restene av scenen i forgrunnen. Denne demonteres før vinteren og vårflommen. Løpestrengen som kan sees tvers over amfiet, benyttes under forestillingen. Foto: Morten W. Melby.



Amfiet ble bygd i 2005, og rommer inntil 700 personer. Foto: Morten W. Melby.

Landskapsområdet omfatter et særegent spill mellom elementer som skaper et svært dramatisk uttrykk. Kontrastene er sterke og en viktig årsak til at disse naturgitte kulissene er valgt som utgangspunkt for stemningsfulle kulturopplevelser. Tilretteleggingen for disse opplevelsene bryter med helheten i landskapet, men også samværet og den felles kulturopplevelsen som blir gjort mulig ved denne tilretteleggingen, representerer en kvalitet ved landskapet.

Tiltaket influensområde berører kun inngrepsnære arealer, og tiltaket skyver heller ikke på grensene for inngrepsfrisone 2 som omfatter arealer som ligger 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep (Figur 4.3). Det er særlig veier, landbruksdrift og høyspentlinjer som representerer inngrepene i området.



Figur 4.3 Status for inngrepssituasjonen i tiltaket influensområde (grønn sirkel) og nærområdet utenfor (<http://dnweb12.dinmat.no/inon/>).

Verdivurdering

Verdien av landskapet innenfor influensområdet er vurdert som middels til stor. De største landskapskvalitetene er knyttet Fryas dramatiske løp fra Rudidalen til "gammelbrua" nede ved E6 gjennom Gudbrandsdalen. Landskapsdramatikken varierer med vannføringen i elva, som er uregulert i dag. Restene etter tidligere kraftutbygging er godt synlige i dag, men påvirker i liten grad det mest sentrale partiet av Frya.

Gamle veifar fra middelalder og pilegrimsleden gjennom influensområdet tilfører landskapet en historisk dybde og bygger opp om områdets kontinuitet og mangfold. Frya elv over strekningen er et landskapselement med vesentlig inntryksstyrke lokalt, men er lite eksponert.

Urørthet er ikke en tydelig karakter ved influensområdet. Infrastruktur og gårdsbebyggelse gjør at influensområdet i sin helhet ligger innenfor inngrepsnære områder.

Liten Middels Stor

▲

Konsekvensvurdering

Anleggsperioden er relativt kortvarig, og selv om byggeaktiviteten vil berøre de mest brukte områdene, vurderes konsekvensene som relativt små sammenliknet med driftsfasen. Influensområdets status i forhold til inngrepsfrihet blir ikke berørt av tiltaket.

Inntaket i Frya blir liggende på samme sted som tidligere. Restene etter tidligere inntaksdam vil bli fjernet. Terrenget er forholdsvis flatt og uten skogdekke i dette partiet, og inntaksdammen vil bli et tydelig element i kulturlandskapet. Det er store kulturinngrep i området allerede.

Rørgata fra inntaket og fram til kraftstasjonen er planlagt i eksisterende trase for den gamle rørgata. Etter anleggsslutt vil ikke dette leddet av tiltaket medføre vesentlige konsekvenser for landskapet.

Den reduserte vannføringen i Frya vil berøre landskapskvalitetene negativt. Et tydelig landskapselement med betydelig inntryksstyrke svekkes. Frya renner imidlertid dypt nedskåret i terrenget og lite framtrædende på dette partiet. Det intime miljøet omkring Bergsveinhølen vil likevel framstå uten den samme inntryksstyrken som i dag.

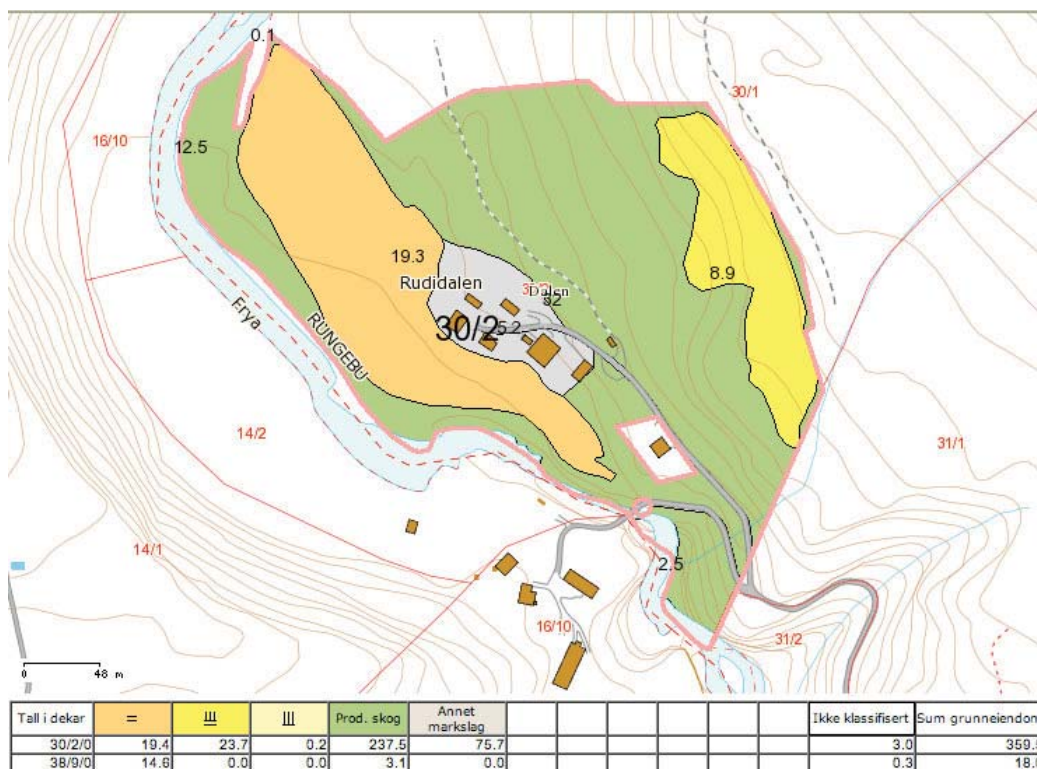
Tiltaket legger opp til å bruke eksisterende kraftstasjon, og såfremt denne opprustes til formålet uten at karakteren endres vesentlig, vil konsekvensene for landskapet være ubetydelige.

SAMLET KONSEKVENSGRAD: *Liten/middels negativ konsekvens (-/-)*

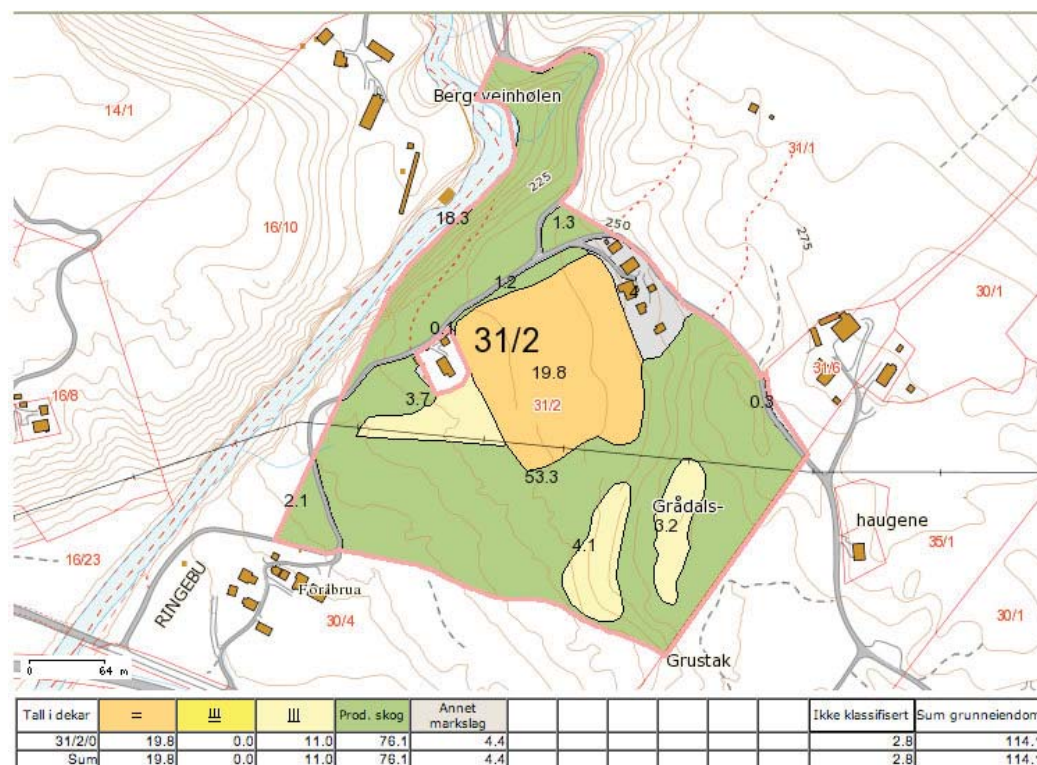
Landbruk

Beskrivelse

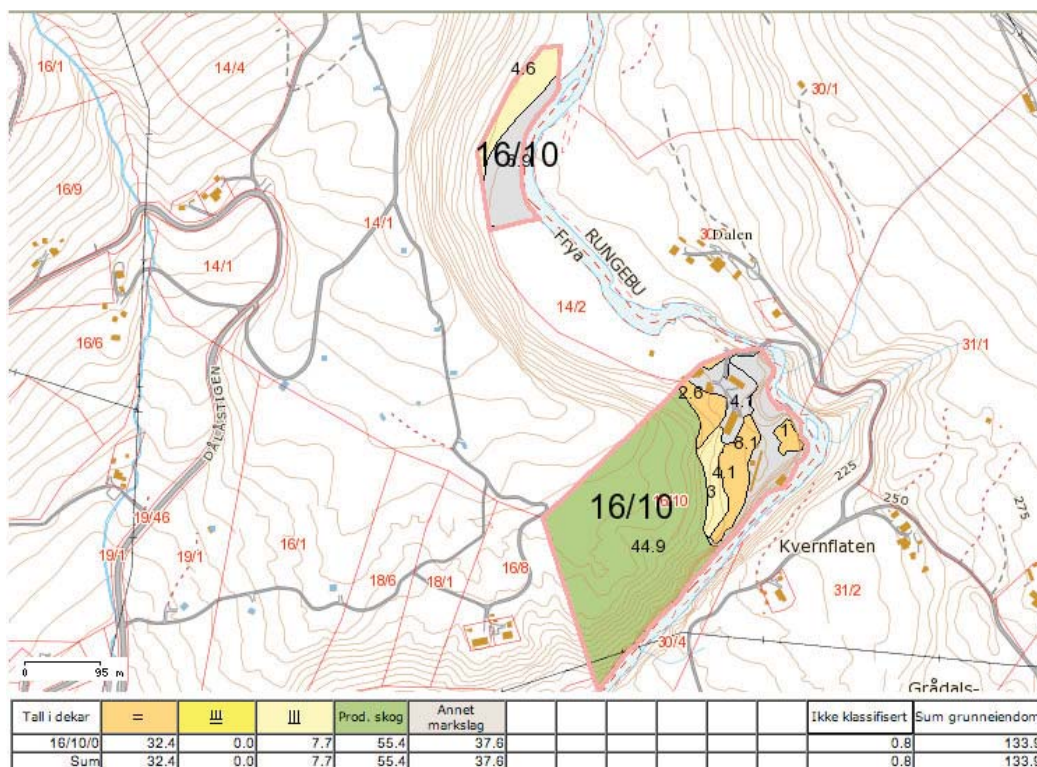
Det er fire bruk som kommer i berøring med tiltakets influensområde. Dette er små husdyrbruk med grasproduksjon, skogsbeite og skogproduksjon. Gårdskart for de berørte brukene er vist nedenfor (**Figur 4.4, Figur 4.5, Figur 4.6, Figur 4.7**). Det området som ligger ned til elva er i stor utstrekning uproduktive skogarealer/impediment på Sør-Fron sida. På Ringebu sida er boniteten høyere. En tynn brem med gråorskog ligger mellom elva og enga på bruk 30/2, mens det er mer blandingsskog ned mot Bergsveinhølen på bruk 31/2.



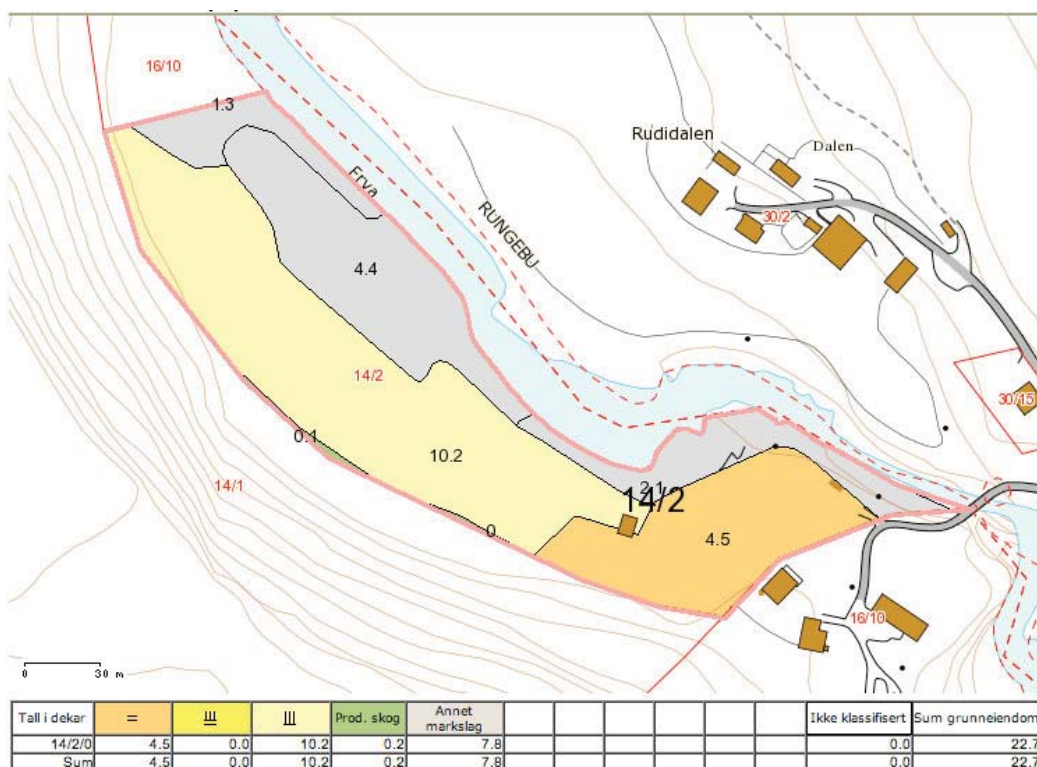
Figur 4.4 Kart over bruk 30/2 i Ringeby kommune. (<http://gardskart.skogoglandskap.no/>)



Figur 4.5 Kart over bruk 31/2 i Ringeby kommune. (<http://gardskart.skogoglandskap.no/>)



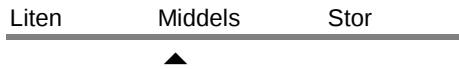
Figur 4.6 Kart over bruk 16/10 i Sør-Fron kommune. (<http://gardskart.skogoglandskap.no/>)



Figur 4.7 Kart over bruk 14/2 i Sør-Fron kommune. (<http://gardskart.skogoglandskap.no/>)

Verdivurdering

Store deler av influensområdet er i landbruksdrift, og har middels verdi (jfr. Tabell 3.1 og 3.2). Bruk 31/2 i Ringeby leier ut jorda til grasproduksjon (Knut Rudidalen, pers. medd.). Bruk 16/10 i Sør-Fron driver med sau (25-30 vf) og leier i tillegg jorda på nabobruket 14/2 av General Electric Energy (Morten Dahlen, pers. medd.).



Konsekvensvurdering

En ny inntaksdam vil berøre landbruksinteressene i form av neddemming av areal. Den planlagte inntaksdammen vil etableres nær restene fra tidligere regulering og berøre de elvenære områdene ovenfor denne. De lokale grunneierne husker tilbake til 1970-tallet da det var kraftproduksjon i Frya. De hadde ikke registrert vesentlige problemer for landbruksdrifta som følge av reguleringen fra 1948 og fram mot slutten av 1970-tallet (Knut Rudidalen, pers. medd., Morten Dahlen, pers. medd.).

Anleggsdrifta i forbindelse med bygging av inntaksdam og bygging av rørgate/trasé mellom inntak og kraftstasjon vil være til ulempe, særlig for beboerne på 16/10 i Sør-Fron kommune. Støy og maskintransport vil også kunne berøre den praktiske landbruksdrifta.

Såfremt den planlagte inntaksdammen ikke bygges høyere enn den som ble bygd i 1948, så anses likevel konsekvensene som små negative.

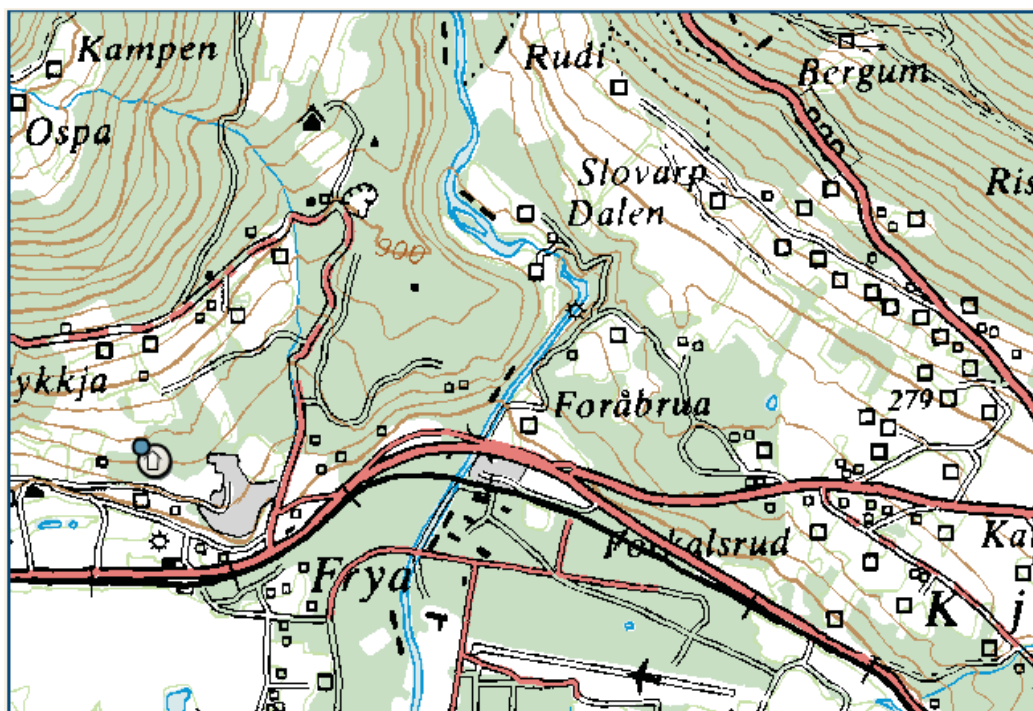
SAMLET KONSEKVENSGRAD: *Liten negativ konsekvens (-)*

Kulturminner/-miljø

Beskrivelse

Det foreligger ikke registrerte automatisk fredete eller vedtaksfredete kulturminner eller kulturmiljø innenfor tiltakets influensområde i Riksantikvarens database over kulturminner (Figur 4.8). Nærmeste registrerte kulturminne i dette registeret er et vedtaksfredet gårdstun (Kjelde) vest for influensområdet (Figur 4.9).

Pilegrimsleden skjærer gjennom tiltakets influensområde. Den følger delvis veien i dag over Frya og leder videre over innmarka på bruk 14/2 på Sør-Fron sida. Det knytter seg ikke noe vernestatus til pilegrimsleden, men i dette området følger leden ennå eldre veifar, sannsynligvis fra middelalder. Gamle hulveier og rester etter tidlige bruer over Frya er ikke endelig registrert/kartfestet, men Norsk Veimuseum og Oppland fylkeskommune er i gang med dette arbeidet som vil resultere i automatisk fredete kulturminner. (Irene Skauen Sandodden, pers. medd.)



Figur 4.8 Oversikt over registrerte automatisk fredete og vedtaksfredete kulturminner og kulturmiljø i tiltakets influensområde og like utenfor. (<http://159.162.103.56/sok/index.jsp>)

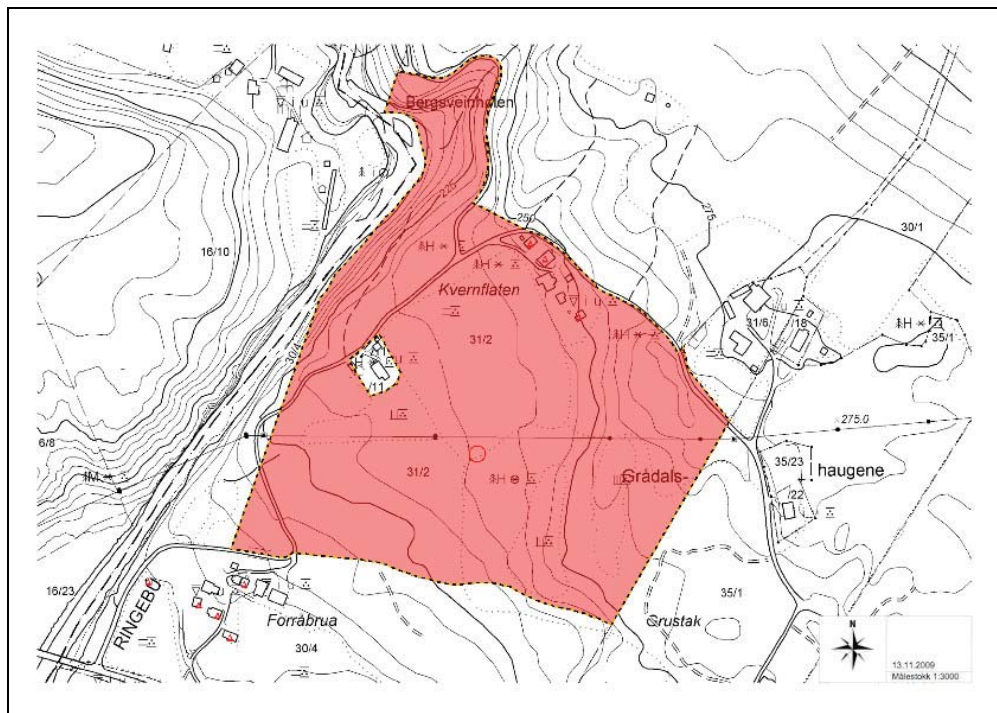
Antall treff: 1 lokaliteter						
ID-nr	Kat	Art	Navn	Kommune	Vernestatus	
86398	⋯	↑	Gårdstun	KJELDE	Sør-Fron	Vedtaksfredet

Figur 4.9 Registrert lokalitet nær tiltakets influensområde. (<http://159.162.103.56/sok/index.jsp>)



Markering av pilgrimsledens kryssing av Frya. Foto: Morten W. Melby.

Det er ikke registrert SEFRAK registrerte bygninger innenfor tiltakets influensområde, men like utenfor (**Figur 4.10**), på bruk 31/2, er det registrert 3 bygninger (GIS/LINE WebMatrikkel).



Figur 4.10 Registrerte SEFRAK-objekter på eiendom 31/2 i Ringebu kommune.

I vestsida av Bergsveinhølen har Ringebu kommune (2005) bygd scene og amfi med plass til 700 besøkende til bruk under Per Gynt stevne. Stevnet er årvisst, og plassen er i hovedsak valgt på grunnlag av den landskapsdramatikken som utvikles med nærkontakten til elva i et trangt og spennende parti. Navnet Bergsveinhølen henspiller på et dramatisk selvmord.

Verdivurdering

Pilegrimsleden, gamle veifar (hulveier) og restene etter eldre bruanlegg over Frya, er registrerte kulturminner/kulturmiljø innenfor influensområdet. Veiminnene er automatisk fredet, og spennende dokument fra tidligere brukshistorie. Pilegrimsleden har historisk betydning og verdi som arena for kulturhistorisk opplevelse.

Reguleringsinngrepene i form av rester av inntaket og den gamle stasjonsbygningen, dokumenterer brukshistorien, men representerer ingen særlig verdi utover dette.

Liten Middels Stor

▲

Konsekvensvurdering

Den planlagte utbyggingen berører ikke verdifulle kulturminner/-miljø direkte, men inntaksdammen blir liggende svært nær pilegrimsleden og de historiske veiminnene. Utbyggingen vil i noen grad medføre noe brudd i eksisterende sammenhenger mellom vann og automatisk fredete kulturminner.

SAMLET KONSEKVENSGRAD: Middels negativ konsekvens (--)

5 Forslag til avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak

- Det bør inngå et vilkår i konsesjonen som pålegger regulanten å slippe på vann under forestillingene i Bergsveinhølen hvis vannføringen er svært lav.
- Rørgata bør i sin helhet legges under bakkenivå.
- Inngrepene bør generelt arronderes og sårskadene repareres. Dette gjelder særlig i forbindelse med etablering av rørgate/tunnell, opprydding av massedeponi og eventuell veiutbedring.
- Ved eventuell veiutbedring bør Oppland fylkeskommune, kulturavdelinga kontaktes for å kunne ta hensyn til vernete kulturminner.
- Eksisterende kraftstasjon bør benyttes som stasjonsbygg også i det nye anlegget uten store, ytre forandringer.
- Det var et lokalt problem med støy fra inntaksdammen under vårflommen på Rudidalen gård, som forsvant etter at storflommen i 1995 ødla dammen. Eventuelle tiltak som kan dempe støyulempen for de fastboende bør iverksettes.

6 Referanser

Litteratur

Brodtkorb, E. og Haug, I. 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10 MW) – Standard disposisjon for søknader. Notat NVE.

Bruun, M. 1996. Landskapsbildet i norsk naturforvaltning. Institutt for landskapsplanlegging.

Direktoratet for naturforvaltning (<http://dnweb12.dirnat.no/inon/>) Inngrepsfri områder på nett.

Direktoratet for naturforvaltning 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport 1995-6. Direktoratet for naturforvaltning (DN), Trondheim.

Gaarder, G. 2009. Frya småkraftverk i Ringeby og Sør-Fron kommuner. Vurdering av virkninger på naturmiljø. Miljøfaglig Utredning notat 2009:12.

Institutt for Skog og Landskap (<http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapskart>) Region- og underregionbeskrivelser fra nasjonalt referansesystem for landskap.

Institutt for Skog og Landskap (<http://gardskart.skogoglandskap.no/>) Gårdskart på nett.

Institutt for Skog og Landskap (<http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapsregioner>) Landskapsregioner på nett (kart).

Miljøverndepartementet 1994. T-1078. Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag.

Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. NORD 1987:29. Miljørapport 1987:3 (3 bind).

NOU 1976:15. Verneplan for vassdrag. Norges Offentlige Utredninger.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging.

Riksantikvaren - Askeladden. (<http://159.162.103.56/sok/index.jsp>) Database for kulturminner på nett.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.

US Forest service 1974. National forest landscape management: volume 2, chapter 1: The visual management system. Agricultural handbook;462. Washington D. C., 1974.

Muntlige kilder

Dahlen, Morten	Grunneier 16/10 i Sør-Fron
Myrsven, Øyvind	Ringebu kommune
Rudidalen, Knut	Grunneier 31/2 i Ringebu
Sandodden, Irene Skauen	Oppland fylkeskommune



**Frya kraftverk i Ringeby og Sør-Fron kommune i
Oppland fylke
Vurdering av effektar på storaure i Frya
Bioreg AS Rapport 2009 : 36**

BIOREG AS

Rapport 2009:36

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Geir Langelo	ISBN-nr. 978-82-8215- 095-8
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Miljøfaglig Utredning AS	Dato: 09.12.2009
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2009. Frya kraftverk i Ringebu og Sør-Fron kommuner i Oppland fylke. Vurdering av verknadar på storaure i Frya. Bioreg AS rapport 2009 : 36. ISBN-nr: 978-82-8215-095-8		
Referat: På oppdrag frå Miljøfaglig Utredning AS, er det gjort ei vurdering av verknadar på storaure ved ei kraftutbygging av Frya i Ringebu og Sør-Fron kommunar, Oppland fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		
3 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Storaure		

Figur 1. Biletet på framsida viser Bergsveinhølen i Frya. Installasjonane er eit sceneanlegg som blir brukt til ymse kulturelle arrangement. (Foto; Bioreg AS)

Føreord

På oppdrag frå Miljøfaglig Utredning AS har Bioreg AS gjort ei vurdering av verknadar for storaure i samband med ei planlagd kraftutbygging av Frya i Ringeby og Sør-Fron kommunar. Kontaktpersonar for Miljøfaglig Utredning AS har vore Geir Gaarder og Morten W. Melby. 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 Finn Gregersen ved Forsvarsbygg for diverse opplysninger om storauren i Frya.

Aure 9. desember 2009

Geir Langelo

Finn Oldervik

Samandrag

Det er planlagd å bygga eit kraftverk ved Frya i Ringebu og Sør-Fron kommunar. Kraftverket er planlagd plassert omlag ved kote 204, med vassinntak omlag på kote 230.

I samband med dette har Bioreg AS, på oppdrag frå Miljøfaglig Utredning AS, gjort ei vurdering av verknadar på storaure i vassdraget.

I utbyggingsområdet er elva rask med fleire kulpar og djupe hølar. Ut frå det som vart observert ved synfaringa 9. november 2009 ser det ut til at Bergsveinhølen er eit godt eigna gyteområde, og at dei mindre kulpane mellom Bergsveinhølen og stasjonsområdet også kan være brukbare. Desse vurderingane blir stadfesta av Finn Gregersen (pers. meld.) som har utført undersøkingar ved hjelp av elektrofiske og dykk i elva. I fylgje Gregersen er det normalt høg tettleik av yngel i dette partiet av elva.

Lenger ned er elva grunn og homogen, med stryk og grunne hølar. Her er elva meir utsett for isskuring og ustabilt substrat ved flom. Dette området er difor dårlegare eigna som gyteområde, og elektrofiske utført av Gregersen støttar dette.

Verdien av utbyggingsområdet er vurdert å vera *stor* med omsyn til storaure medan omfanget av utbygginga vart vurdert til *stort negativt* for storaure som nyttar denne elva som gyteområde.

Tiltaket vert vurdert til å ha *stor/meget stor negativ konsekvens* for Frya som gyteelv for storaure.

Det er tilrådd avbøtande tiltak som høg minstevassføring for å sikra oppgang av fisk og gode tilhøve elles for rogn og yngel. Eit anna avbøtande tiltak kan vere å grava hølar, og/eller bygga tersklar og leggja ut stor blokkstein i elva nedanfor utbyggingsområdet for å gjera gytetilhøva betre der.

Innholdsliste

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

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 storaure 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 områdeskildring

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

Det er planlagt bygd eit kraftverk med inntak i Frya omlag på kote 230, like ovanfor Bergsveinfossen. Rørleidningen er planlagt skal gå vest for elva, med kraftverk og tilbakeføring av vatnet til Frya omlag ved kote 204, like ved ei gammal stasjonsbygning. Det betyr at elva blir fråført vatn frå kote 230 til omlag kote 204. Det er rekna at storauren kan gå så langt opp som til Bergsveinhølen og hølen like ovanfor. Derifrå og ned til området vatnet skal tilbakeførast til Frya er det omlag 150 meter, og vidare omlag to km ned til samløpet med Lågen. Bergsveinhølen er ein ganske stor høl som har to utløp, slik at det dannar seg ein grusbanke mellom dei. På denne grusbanken og delvis i elva er det rigga opp installasjonar for å bere ei scene (sjå framsidebiletet).



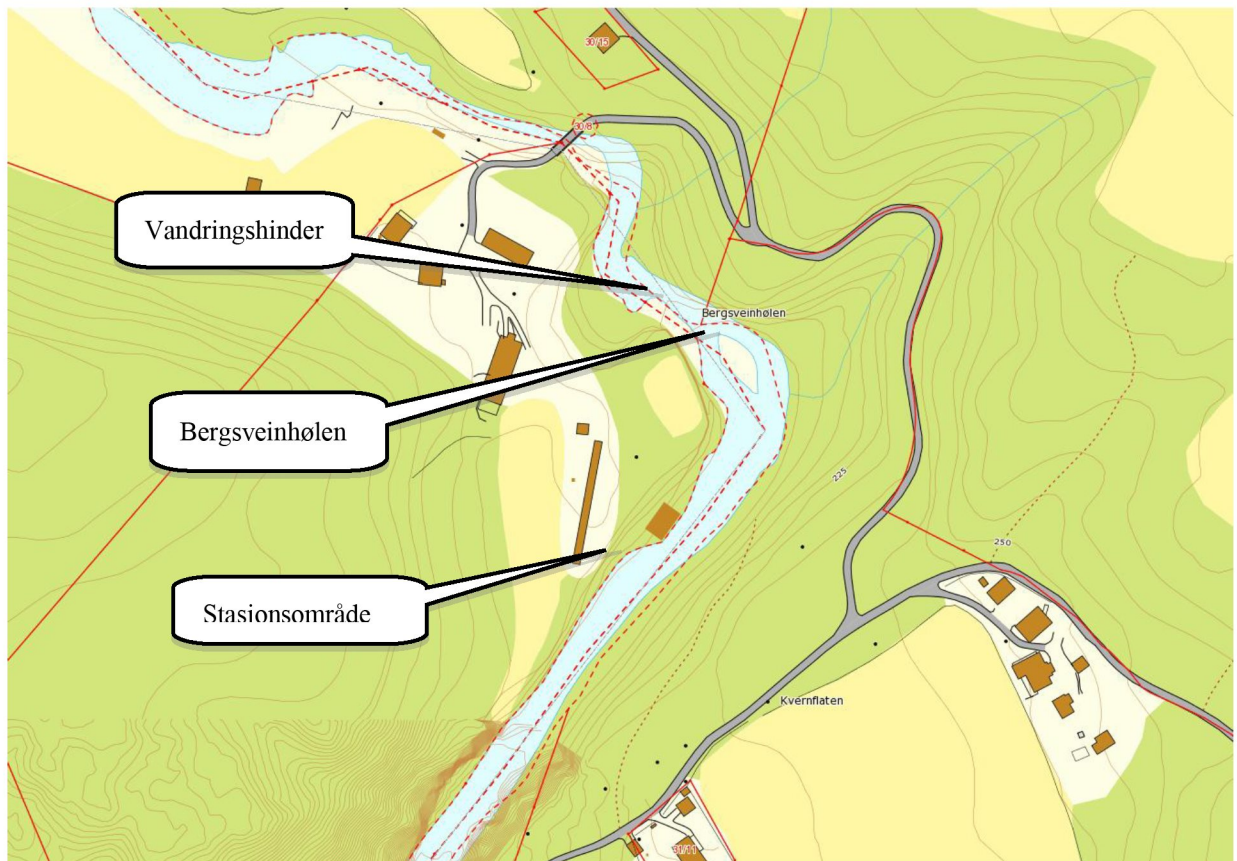
Figur 2. Biletet viser den gamle kraftstasjonen i Frya. Ved ei ev utbygging skal den nye stasjonen plasserast her ein stad. (Foto: Bioreg AS)

Store delar av hølen, inkludert utløpa har eit substrat av stein (opp til 10-15 cm) grus, og sand. Nedanfor hølen blir elva betydeleg raskare, med raske stryk/småfossar og fleire mindre kulpar. Her er substratet gjennomgåande grovare, med mykje stor stein liggande i elveleiet. Men i kulpane er det også lommar med grus og småstein. Elva blir rolegare igjen noko nedanfor stasjonsområdet. Derifrå renn ho i rolege stryk og grunne hølar ned til Lågen. Heile denne strekninga har eit blandingssubstrat av stein og grus.

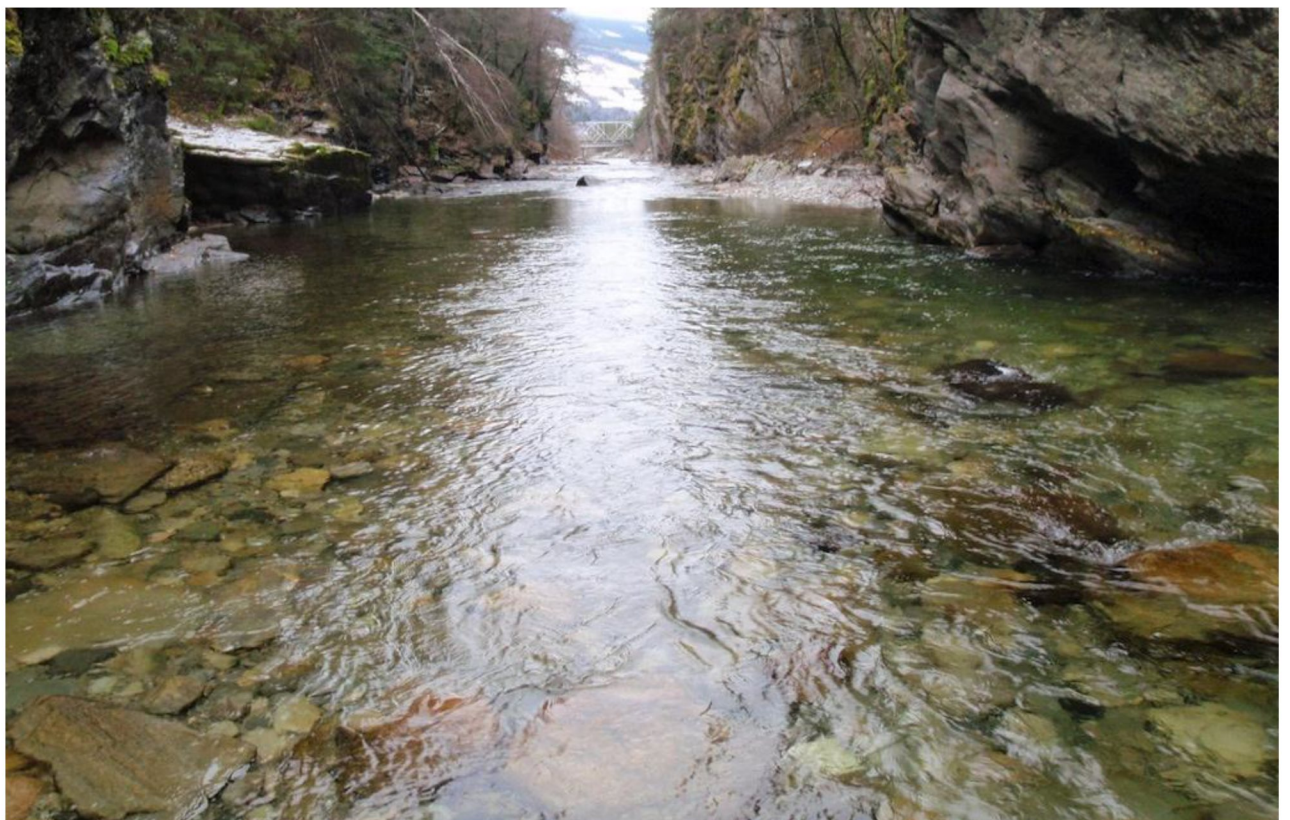
3. Vurdering

Vurderinga av potensielle gyteområde vart gjort ved synfaring langs elvestrekninga frå noko nedanfor stasjonsområdet og opp til Bergsveinhølen.

Synfaringa vart utført 9. november 2009 i overskyt ver. Elva hadde middels vassføring under synfaringa.



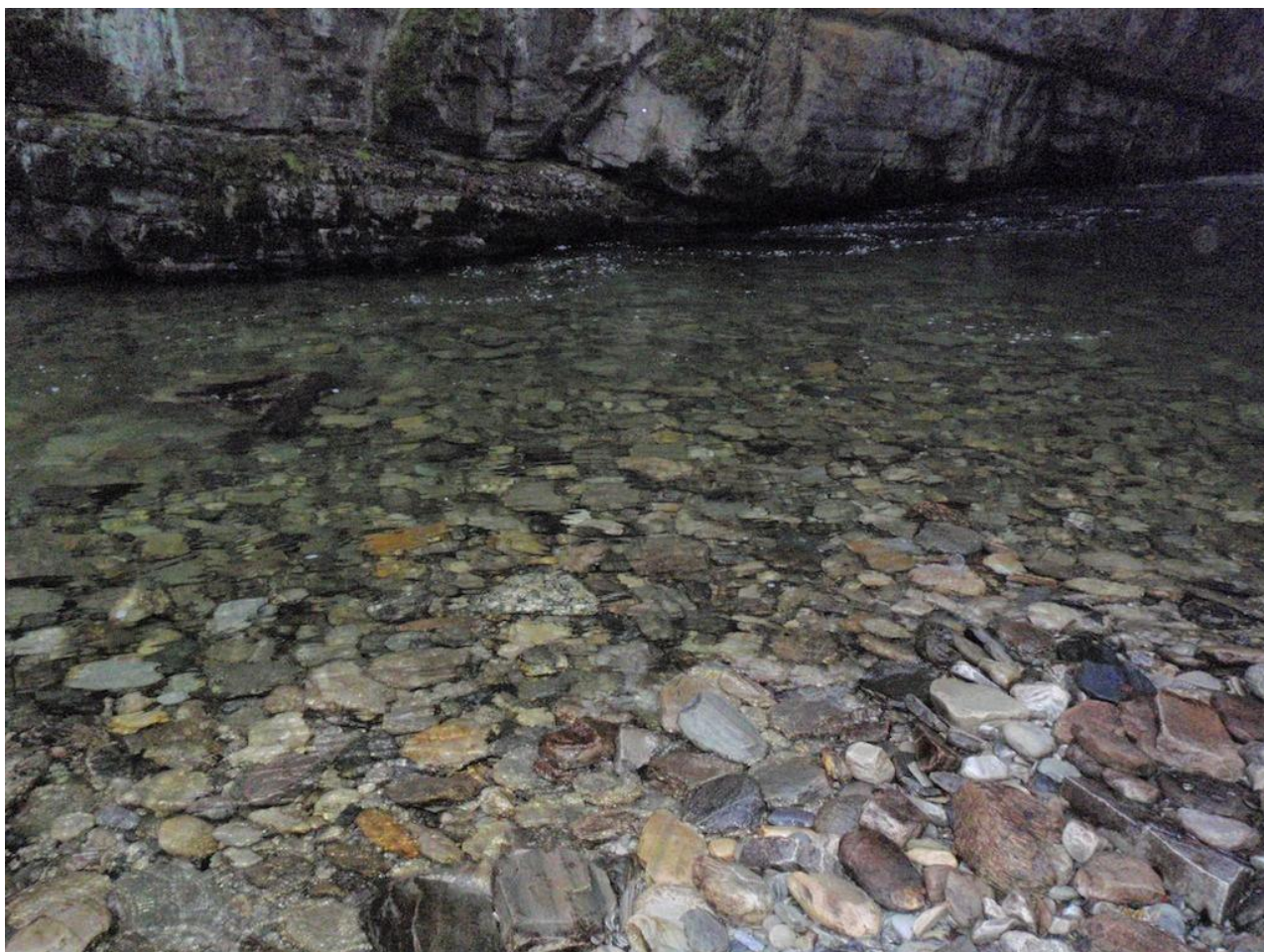
Figur 3. Kartet viser plasseringa av kraftstasjon, Bergsveinhølen og vandringshinder.



Figur 4. Biletet viser elva nedanfor stasjonsområdet. Som ein ser så går elva ganske roleg i dette området. For det meste er ho grunn med rolege stryk. (Foto: Bioreg AS)

Utløpet av Bergsveinhølen, og då spesielt hovudutløpet, ser ut til å vere godt eigna som gyteområde, med blanding av stein med storleik frå 10-15 cm samt grus og sand. Dette blir stadfesta av Finn Gregersen som tidlegare har undersøkt området. Også hølen ovanfor er i fylgje Gregersen eit viktig gyteområde. Nedanfor Bergsveinhølen blir elva ganske rask, med fleire mindre kulpar nedover mot stasjonsområdet. Også somme av disse ser ut til å vere gode gytestadar, sjølv om substratet her er gjennomgåande grovare. Nedanfor stasjonsområde går elva i rolige grunne stryk med enkelte nokså grunne hølar. I fylgje Finn Gregersen er området nedanfor stasjonsområdet grunt og utsett for isskuring, i tillegg er substratet meir ustabilt ved flommar og dårlegare eigna som gyteområde enn det raske partiet lenger opp. Elektrofiske utført av Gregersen stadfestar at det er mykje lågare tettleik av yngel i dette området enn lenger opp.

Konklusjonen må difor bli at dei viktigaste gyteområda for storaure i Frya truleg ligg ovanfor stasjonsområdet. I samband med dette er det viktig å hugse at ein populasjon med storaure i eit vassdrag ofte er sett saman av fleire stammar, der kvar stamme brukar sitt eige gyteområde (Garnås m. fl., 1996). For å taka vare på det biologiske mangfaldet må difor forvaltninga av storauren vere stammeorientert på same måte som hos laksen. Gyteområda i Frya er difor grunnlaget for å taka vare på denne storaurestammen.



Figur 5. Biletet viser brekket ved utløpet av Bergsveinhølen. Dette området er eit særskilt godt gyteområde, og det er dokumentert høg tettleik av yngel der. (Foto: Bioreg AS)

5. Verdivurdering

5.1 Vassdragets verdi

Ut frå dei vurderingane vi har gjort ovanfor så er det svært truleg at Frya er eit viktig gyteområde for storaure. I DN-håndbok 16 er storaure oppført som prioritert art. Verdien på vassdraget skal difor setjast til stor.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

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, eller få låg vassgjennomstrøyming store deler av året. Då dei viktigaste gyteområda ligg på denne strekninga, betyr det at ei regulering av vassdraget vil få *stort negativt omfang*.

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 stor/svært stor negativ (- - -/- - -) konsekvens for storaure i Frya.

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

6. Avbøtande tiltak

Eit viktig avbøtande tiltak vil vere å syta for ei så stor minstevassføring at fisken klarar å vandre opp til gyteområda ovanfor kraftstasjonen, og at gjennomstrøyminga av vatn er stor nok til at egg og yngel får gode tilhøve. Storleiken på minstevassføringa må vurderast nærare ut frå eigne undersøkingar om ei utbygging skulle verte aktuell. Eit anna avbøtande tiltak kan vere biotopforbetrande tiltak som utgraving av hølar og/eller bygging av tersklar og utlegging av stor blokkstein i strekninga nedanfor kraftstasjonen, og på den måten gjere tilhøva for gyting betre i denne delen av elva.

Slike tiltak kan i nokon grad vega opp for dei negative konsekvensane ei regulering vil få for gyteområda i influensområdet.

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.

Garnås, E., Hegge, O., Kristensen, B., Næsje, T., Qvenild, T., Skurdal, J., Veie-Rosvoll, B., Dervo, B., Fjeldseth, B., & Taugbøl, T. (1996). Forslag til forvaltningsplan for storørret. *Utredning for DN, 1997-2*.

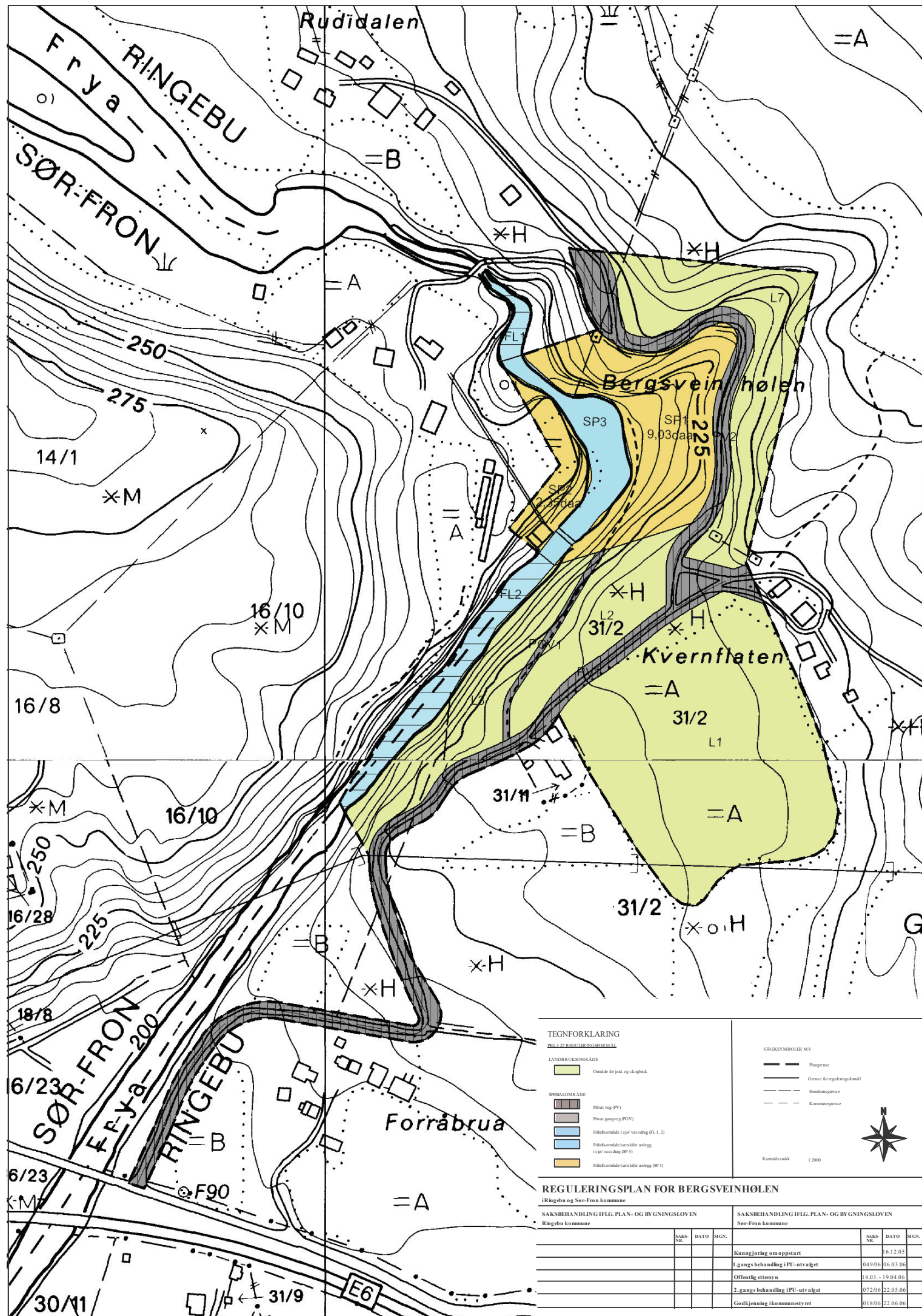
Gregersen, F. 2002. Elfiske i Lågen høsten 2002. FMO Notat 2002.

NN. Lokalitetsskildring av Frya med omsyn til storaure.
<ftp.fri-nett.no/fmop/mva/Bedre%20bruk/Mjosbekker/frya.pdf>

8. Munnlege kjelder

Ola Hegge, Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelinga.

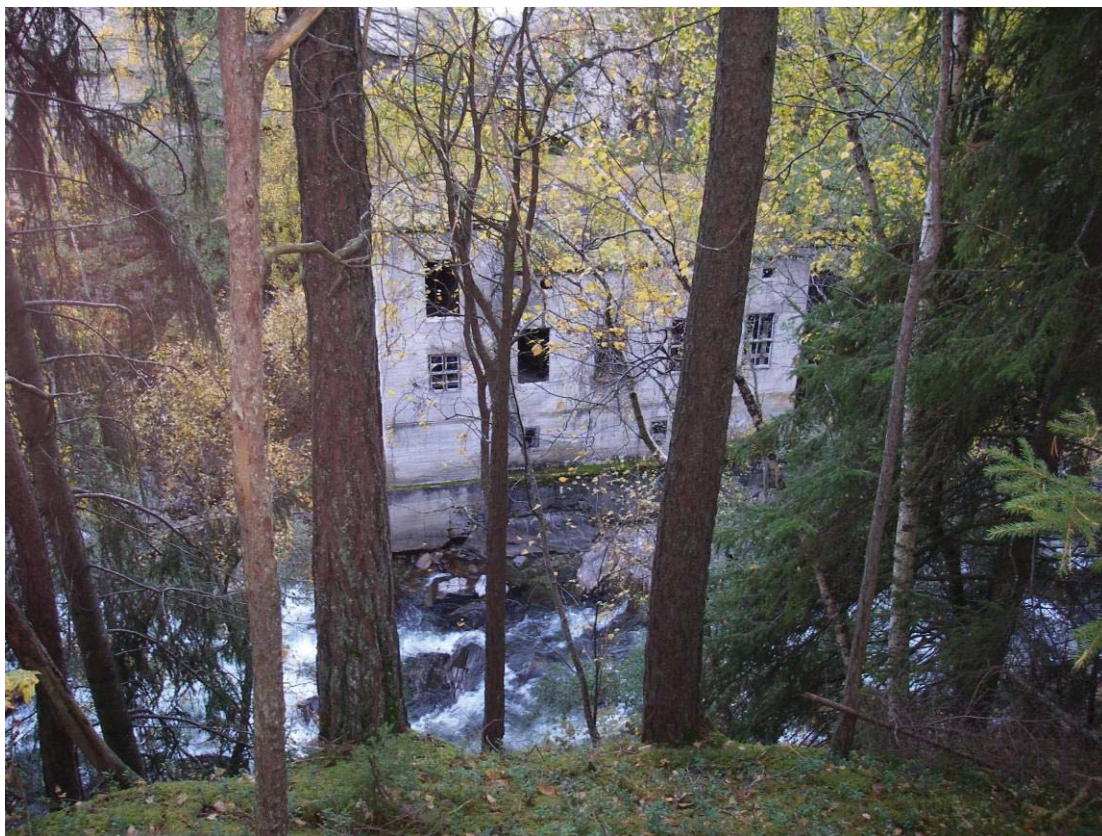
Finn Gregersen, Forsvarsbygg.



VEDLEGG 5



Flyfoto over tiltaksområdet



Den gamle kraftstasjonsbygningen i Frya



Bergveinshølen. Til høyre i bildet kan en se deler av utescenen i selve hølen



Amfiet tilhørende utescenen i Bergveinshølen. Amfiet ligger østsiden av hølen.



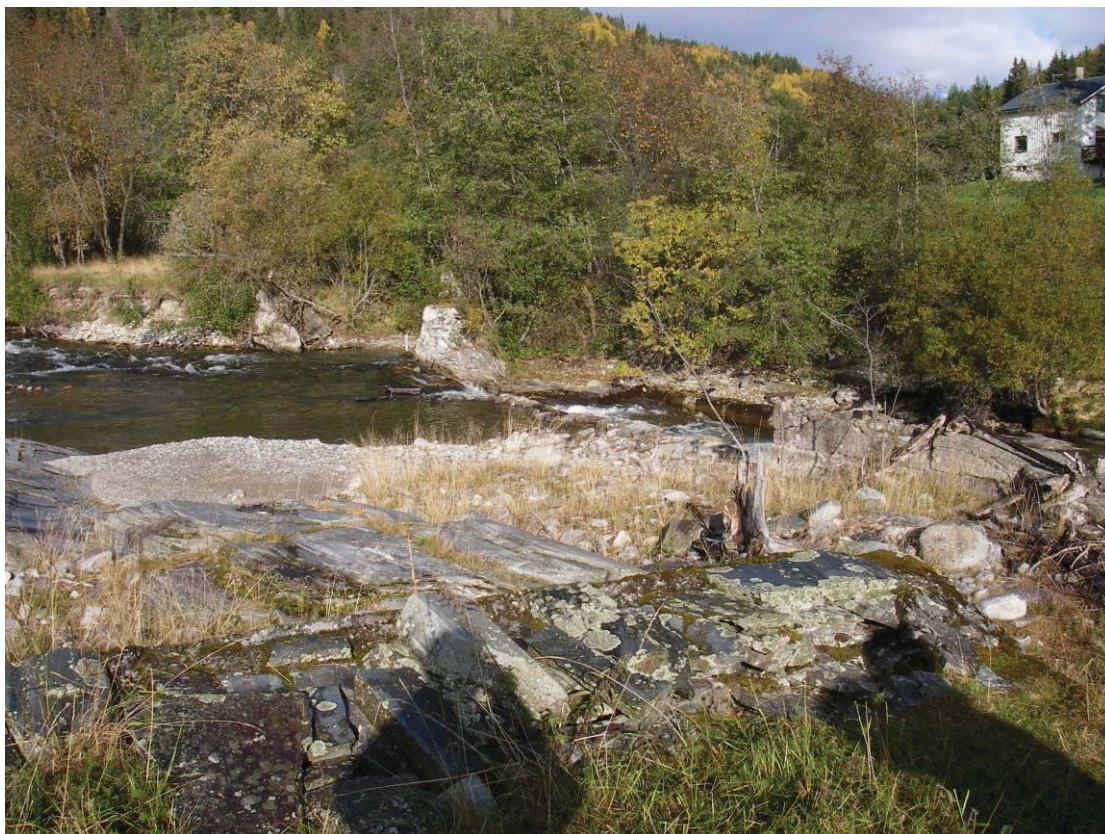
Bildet viser den delvis demonterte utescenen i Bergveinshølen



Elvejuvet oppstrøms Bergveinshølen



Den gamle kraftstasjonen i Frya sett fra Bergveinshølen



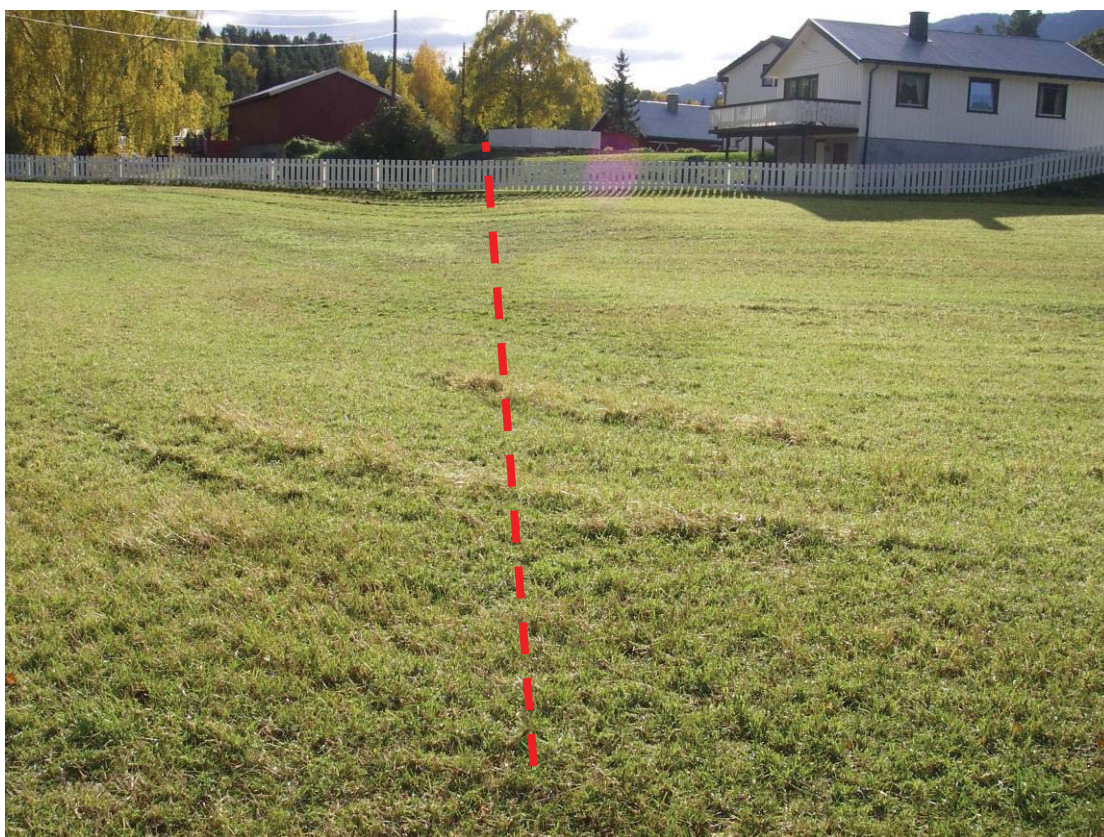
Bildet viser område for dam plassering. En kan fremdeles se restene av den gamle dammen og inntaket



Bildet viser område for dam plassering. En kan fremdeles se restene av den gamle dammen og inntaket



Bildet viser restene av inntaket til det gamle kraftverket



Den røde linjen marker om lag hvor den eksisterende betongkulverten går gjennom gårdstunet



Fra enden av betongkulverten gikk den gamle vannveien over i trerør som en fremdeles kan se restene av i terrenget



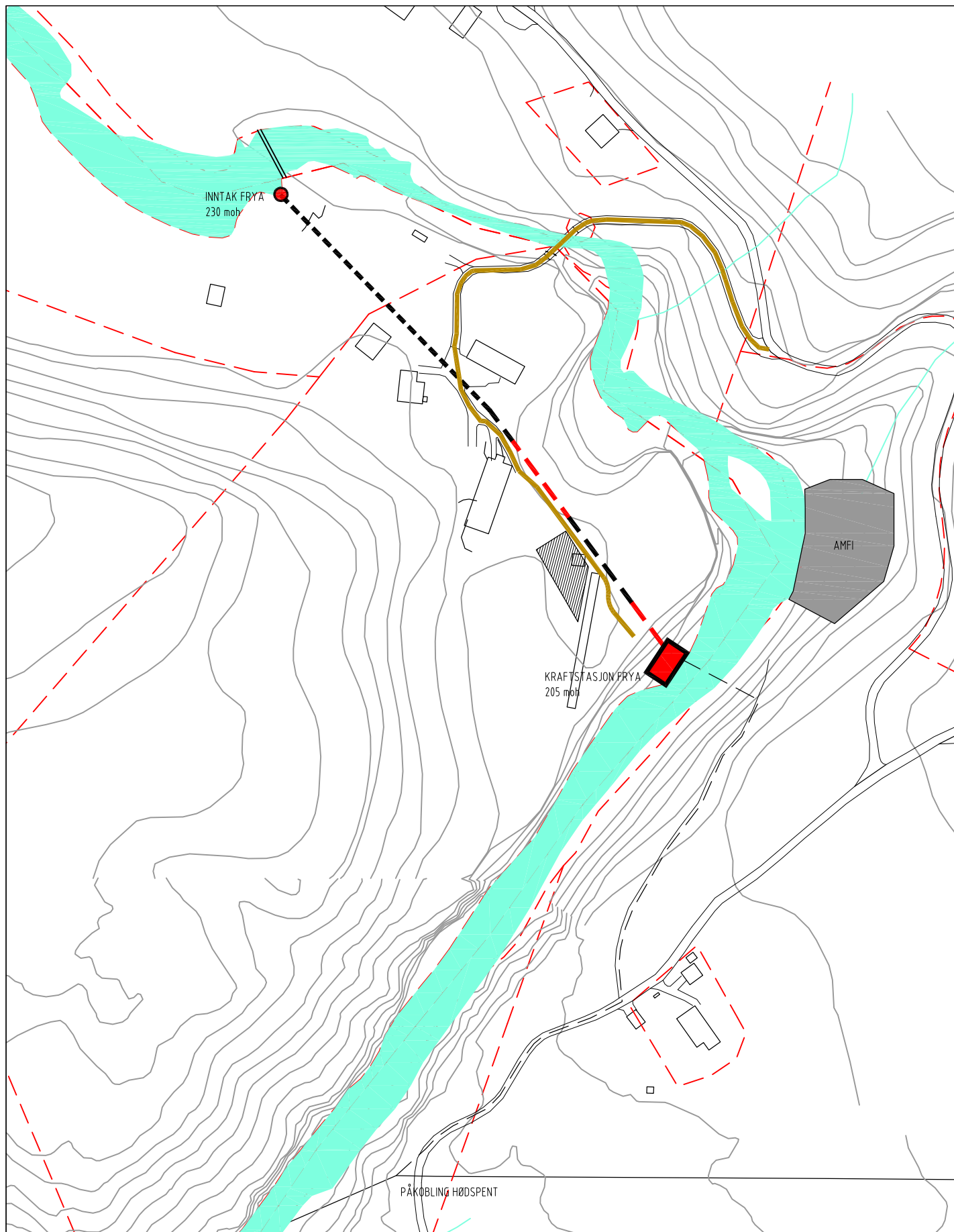
På det siste bratthenget ned mot kraftstasjonen var det benyttet jernrør på den gamle vannveien



Elvejuvet mellom inntaksområdet og Bergveinshølen, sett fra oppstrøms side



Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ansv.	Dato
småkraft [®] FRYA KRAFTVERK Oversiktskart			Målestokk		Format A4	
SWECO  SWECO Norge AS FORNEBUVEIEN 11, 1327 LYSAKER TLF.: 67 12 80 00 FAX.: 67 12 58 40			Disiplin:	Løpnummer:		Status Rev:
			-	VEDLEGG 6		- -



TEGNFORKLARING

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------|
|  | INNTAK/INNTAKSDAM |  | RIGGOMRÅDE |
|  | KRAFTSTASJON |  | AMFI |
|  | FRITTLIGGENDE RØRGATE | | |
|  | TILDEKKET RØRGATE | | |
|  | LUKKET KULVERT MED ÅPENT VANNSEIL | | |
|  | HØGSPENTLINJE | | |
|  | EKS. VEG SOM OPPGRADERES | | |

Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ansv.	Dato	
			Målestokk			Format	
			1:2000			A4	
<u>FRYA KRAFTVERK</u> Oversiktsplan			Oppdragsleder:				
			Oppdragsnr.				
 SWECO Norge AS FORNEBUVEIEN 11, 1327 LYSAKER TLF.: 67 12 80 00 FAX: 67 12 58 40			Disiplin:	Løpenummer:		Status	Rev.
			-	VEDLEGG 7		-	-

VEDLEGG 8 – Visualisering av oppusset kraftstasjon og bro



VEDLEGG 9 – Bilder ved ulik vannføring



30.07.08 – 2,65 m³/s



18.09.08 – 7,62 m³/s



05.11.08 – 2,77 m³/s



29.09.09 – 3,09 m³/s