

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

04.11.2015

Søknad om konsesjon for bygging av Fossåa kraftverk

Fossåa 1K AS ønsker å utnytte vannfallet i elva Fossåa i Sør-Fron kommune i Oppland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

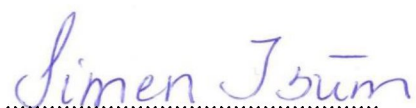
- å bygge Fossåa kraftverk mellom kote 870 og kote 455

II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Fossåa kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Fossåa 1K AS
v/styreleder Simen T. Isum
Baksideveien 438
2647 Sør-Fron

e-post: post@tommerbygg.no
telefon: 90 79 76 78

NVE

Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo

Til: Tor Carlsen

Deres Ref.:

Vår Ref.:

Dato:

NVE-2015-10-07-but - Fossåa planendring revidert

07. okt. 2015

FOSSÅA KRAFTVERK – REVIDERT PLANENDRING

For Fossåa har vi nå fått inn resultatene fra to års vannmålinger utført av Hydrateam AS. Vi har og fått rapport med presiseringer og vurderinger av planendringen fra Tom Hellig Hofton, mannen bak registreringer i elva og BioFokus-rapport 2008-31.

Presiseringene er i noenlunde samsvar med uttalelser fra tre andre biologer som har saumfart omsøkte elvestrekning før og etter 2007. I rapporten (side 8, 1. kapittel) fremkommer det at soppen «sumpaniskjuka» er lokalisert på nordsiden av Skikju og dermed utenfor influensområdet.

Planendringens samlede konsekvens for naturmiljø og biologisk mangfold konkluderes som lav.

Det er i denne reviderte planendringen gjort flere tiltak for at virkningene for naturmiljø og landskap er minimalisert.

Resultatene fra to års vannmålinger på damstedet, viser at det er rundt 37% mer vann i nedbørfeltet enn det NVE Atlas viser. Dette er så vidt betydelig mye mer vann at vi finner det riktig at det også blir vurdert et alternativ 2 med økt slukeevne. Det presiseres at alternativ 1 har samme prosentvise slukeevnen som forelå og dannet grunnlaget for BioFokus-rapport 2014-11. Slukeevnen for alternativ 1 er kun økt tilsvarende dokumentert mer vannføring i vassdraget.

Kraftverkstomt og rørtrasealternativ:

I rapporten fra Biofokus lanserer Tom Hellig Hofton ideen om å flytte kraftstasjonen ned til brua igjen, men denne gangen oppstrøms brua. Dette har vi tatt til etterretning. For ytterlig å minimalisere inngrepene foreslår vi å bore siste biten ned til kraftstasjon.

Det var topografien som gjorde at grensen for bekkekløftssystemet ble trukket så langt opp også i Fossåa, (Referansedata Steinåa-Fossåa, bekkekløftrapporten fra 2007, side 8) og ikke fordi det var spesielt verneverdige lokaliteter eller arter der. I revidert planendring er rørtrase allikevel lagt vekk fra bekkekløften. På den måten kan bekkekløftssystemet bevares i sin helhet tross kraftutbygging.

Boring ned fra Hovdlisetra, med rørgate i skogsbilveien som ble bygget i 1982 og kraftstasjon ved brua er nytt som rørgatealternativ og danner grunnlag for denne reviderte planendring.

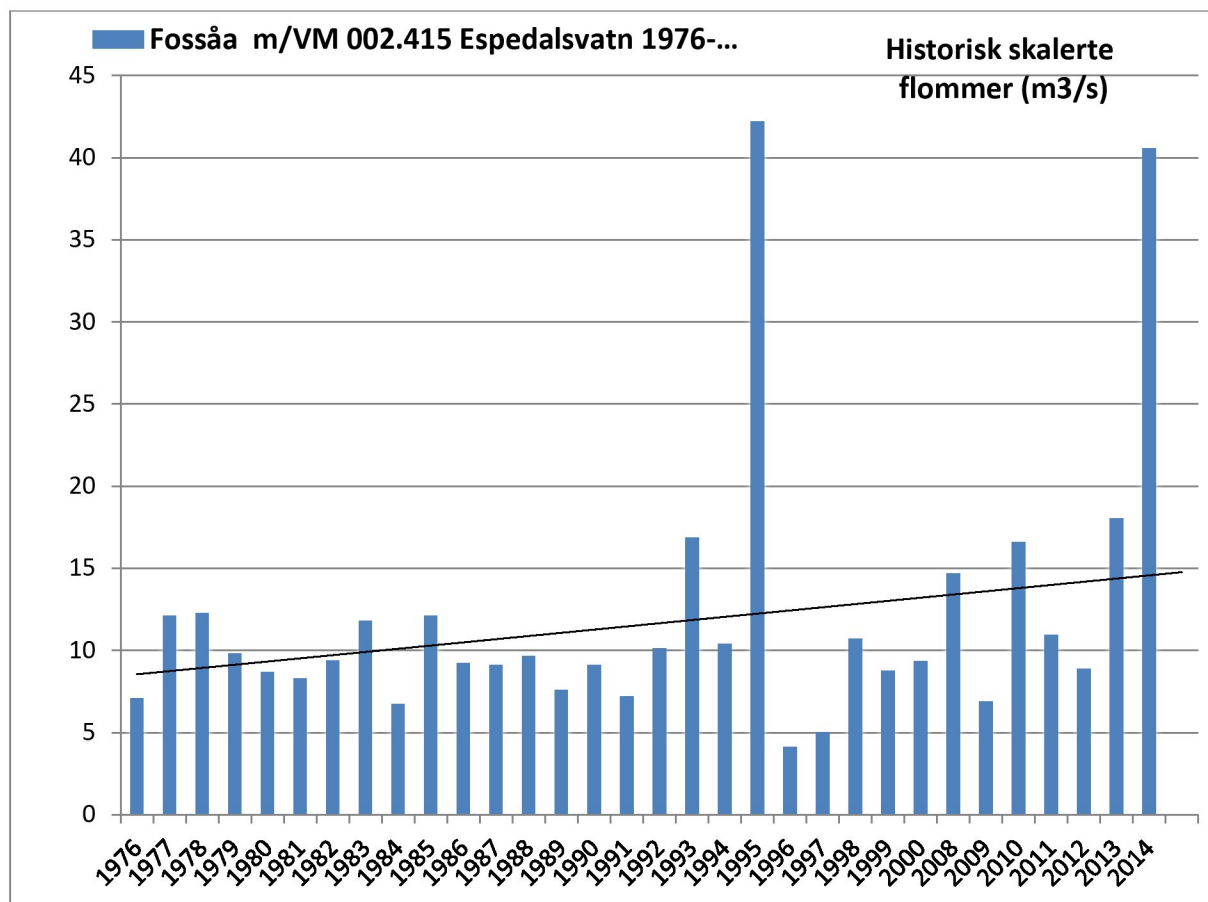
Bruk og vern:

Vi har med stor interesse merket oss at bruk og vern er noe som så absolutt bør kunne forenes i bekkekløftsystemet Steinåa-Skikju-Fossåa. Det vises forståelse for at dette er separate planprosesser med forskjellig sammensetninger av involverte grunneiere, men det er et faktum at flere grunneiere involveres i begge prosesser, og blir en utløsende faktor for å få gjennomført et frivillig vern.

Elvas dynamikk og flommer:

I planendringen har vi i alternativ 1 beholdt en turbinslukeevne på 1,9 ganger elvas middelvannføring som tilsvarer 2,34 m³/sekund om vi legger måleresultatene for siste to år til grunn. Alternativt har vi lagt inn en turbinslukeevne på 2,42 ganger elvas middelvannføring (alternativ 2). Det er relativt normal slukeevne for et småkraftverk i ei uregulert elv. Til sammenligning er det gitt flere konsesjoner på over 3 ganger middelvannføringen, så dette er ingen spesielt høy slukeevne.

En middels stor flom i Fossåa (Espedalsvatn), har flommer opp mot 15 ganger middelvannføringen. Som vist i historiske skalerte flommer (se diagram under) er de største årlige skalerte flommen i Fossåa på 10 til 15 m³/sekund, mens det i løpet av en 30 års periode også er registrert to flommer på over 40 m³/sek. Et vannuttak på rundt 2 ganger middelvannføringen blir da lite merkbart på toppflommene.



Revidert Hydrologi med bakgrunn i spesifikke målinger

HydraTeam startet med vannføringsmåling nesten på damstedet i august 2013, slik at vi har nå to hele år med vannføringsmålinger. Hydra Team har nå bearbeidet disse resultatene og korrelert dem med vannmerke 2.415 Espedalsvatn og lagd en lang syntetisk serie for Fossåa. Med bakgrunn i reelle vannføringsmålinger og nevnte korrelasjoner har HydraTeam kommet frem til følgende hydrologiske nøkkeldata:

- Middelvannføring 1,235 m³/sek
- 5-percentil sommer 0,129 m³/sek
- 5-percentil vinter 0,024 m³/sek

En sammenligning av de viktigste feltparameterne er vist under:

Stasjon	Måle periode	Feltareal (km ²)	Q _N (61-90)/Q _{NM} (l/s·km ²)	Middelv. Q _m (m ³ /sek)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Høyde (moh)	Breandel (%)
Fossåa – NVE Atlas	2013-2015	57,3	15,7	0,900	4	1,6	1063-866	0,0
Fossåa - vannmåling	2013-2015	57,3	21,5	1,235	4	1,6	1063-866	0,0
2.145 Espedalsvatn	1962-1994	94,7	18,5	1,752	40	4,9	1454-721	0,0

Disse vannføringsmålingene viser at det er rundt 37 % mer vann som middelvannføring i feltet enn det NVE Atlas viser.

Dam og inntak:

Inntaksområdet er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, med den store høyspent overføringslinjen fra Nedre Vinstra Kraftverk. I reviderte planer foreslås det å bakfylle demningen på luftsiden og arrondere demningen slik at det blir en jevnt skrånende helning på luftsiden. Ved å legge inn elvesteiner som støpes fast vil elveleiet kunne se tilnærmet normalt ut.

Av miljøhensyn legges ventilhuset under bakken slik at det både blir lite synlig samt frostfritt. Dette vil da ytterligere avdempe inntrykket fra inntaket. Rørgata borres fra inntaksområdet og gjennom den første store kollen bort til skogsbilvegen. I sum vil da inntaket bare bli et vannspeil med en terskel og svært lite blir synlig.

Rørgate traséen:

Grunneierne har nå fått godkjent en kombinert støls- og skogsbilvei fra Sveiphuslykkja og ut til Hovdlisætrin forutsatt at Fossåa 1K AS kan dekke kostnaden. Denne faller da naturlig sammen med traséen for rørgata og følgelig reduserer dette betydelig terrenginngrepene for kraftutbyggingen i Fossåa. Med rørgate i veien vil det ikke bli behov for mye ekstra terrenginngrep utenom det som allerede blir berørt av veiarbeidene.

Driftsvannveien fra inntaket og mot stasjonen utføres på følgende måte. Det blir lagt ned rør i veien fra demningen og til den første kollen som rørgata bores igjennom. Videre blir rørgata lagt i veien frem til Hovdlinakkin. Her vil utbygger lage en lengre tunnel slik at man unngår dette partiet hvor det er noe sideskrått. Ved å benytte en retningsstyrt boreteknologi kan boretunnelen komme ut igjen

nesten inne på vollen på Hovdlisætrin, en strekning på nesten 700 m. Over vollene på Hovdlisætrin og de ca 430 meterne bort til Hovdlikollen blir rørgata gravd ned. Videre vil rørgata bli boret gjennom Hovdlikollen ned til skogsveien der den krysser Kolltjønnbekken. Rørgata vil følge skogsveien fremover, og bores gjennom siste bratta ned til kraftstasjonen.

Se også vedlegg 3 detaljkart som er oppdatert.

Med denne løsningen blir det kun nytt terrenginngrep fra støls- og skogsveien og bort til inntaket med ca 100 m, samt en mindre strekning på det flate partiet ved Hovdlisætrin. Med disse planendringene reduseres terrenginngrepene i forhold til opprinnelig omsøkt løsning med rundt 1,8 km nedenfor Hovdlikollen og fra 100 til 300 m oppe mellom Hovdlisætrin og Hovdlinakken, samt ved å legge rørgata i den nye støls- og skogsveien vil det bli ytterligere 1 km mindre med terrenginngrep her. Totalt vil dette gjøre terrengbesparelser med opp mot 3000 m på hele utbyggingsstrekningen.

Rasfare:

Et elvekraftverk er nødvendigvis avhengig av fallet fra brattlendte liser, men i revidert plan gjør vi maksimalt for å redusere inngrep og rasfare og borer derfor samtlige helninger.

Etter utbyggeres syn er det ikke snakk om rasfare på den øvre strekningen, i skogsbilveien ned til Hovdlinakken da det er fjell på denne strekningen. Forbi Hovdlisætrin er det tilnærma flatt, og ved å legge rørgata i den eksisterende skogsbilveien fremover fra Kolltjønnbekken unngås bratte parti også der. Skogsbilveien ble bygd først på 80 tallet, med stedlige masser, og har dermed stått der i over 30 år. På oversiden, nedsiden og i grøftene på innsiden av veibanen er det synlig fjell veldig mange steder på strekningen. Vi er derfor av den bestemte oppfatning at det er kort vei ned på fjell på absolutt hele strekningen om det graves innenfor eller ned i veibanen.

Forøvrig vil stabilisering av alle områder bli ytterligere vurdert ved detaljprosjektering og byggefase av geolog. Utbygger er dermed trygg på at området ikke vil representere noen fare som ikke lar seg løse.

Usikkerhet rundt setervollen på Hovdlisætrin:

Tom Hellik Hofton (BioFokus – revidert biologisk vurdering – notat 2014-11) konkluderer med at kraftverket har lave konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold. Eneste punkt med mulig negativ konsekvens er setervollen på Hovdlisætrin.

Per Wassrud som er eier av setervollen kan imidlertid opplyse at setervollen har betegnelsen dyrkamark for slått og beite med produksjonstilskudd. Arealet beites for- og ettersommer av ammekyr, og gjødsles med kunstgjødsel. Muligheten for at arealet kan ha et betydelig antall rødlistearter, ikke minst av beitemarksopp, er dermed begrenset.

Adkomstveier til dam og kraftstasjon:

For adkomsten til dam og inntak blir nå ny veibygging her redusert til kun 100 m fra ny godkjent skogsvei og inn til inntaket.

Kraftstasjonen blir nå liggende inntil eksisterende skogsbilvei ved brua.

Deponering av overskuddsmasser:

Overskuddsmasser i øvre rørtrase kjøres ut til dyrkningsfeltet ved Lauvåsen som ligger 2 km unna, hvor de kan lagres og knuses til veimasser og omfyllingsmasser for rørgata.

I nedre del av rørtrase har utbygger plass i eksisterende gruve, tilknyttet veien opp til Kolltjønnbekken og Hovdli, for knusing og deponering av noe overskuddsmasse. Innmarka på det ubebodde bruket Hovdli ligger nærme, og er aktuell som mellomagringsplass. Hovdli er eid av grunneier til kraftverket.

Utbygger vil ha behov for masser i eget veinett fra Tofte og frem til kraftstasjon, men ellers står alle tre veiselskapene (Nordre Lia Seterveg, Søre Lia Seterveg og Peer Gynt vegen) i kø for å få kjøpt overflødig masse. Alternativene for veiselskapene er å kjøpe slike masser på Vinstra og bekoste dyr transport opp på fjellet. Veiselskapene kan deponere masse flere steder tilknyttet sitt veinett. Små landsens forhold gjør at grunneierne til kraftverket også sitter som medeiere i veiselskapene.

Minstevannføring:

Hydrateam ble våren 2013 engasjert for å gjennomføre vannmålinger i Fossåa. De har kunnet bruke 2 år med data fra elva, og gjennomført en dynamisk korrelasjon mot tall fra vannmerke 2.415 Espedalsvatn i samme periode. Ut fra dataserien har de generert en lang syntetisk serie tilbake til 1976.

Søker støtter seg til Hydratem som faginstans og foreslår derfor å øke pålagt minstevannføring basert på dette. Søker foreslår derfor 5-persentil sommer (129 l/s) og 5-persentil vinter (24 l/s) som pålagt minstevannføring.

BioFokus sin bekkekløftregistrering, samt BioFokus notat 2014-11, danner kunnskapsgrunnlaget for naturverdiene i Fossåa. I notatet konkluderes det med at vannføringsendringene vil ha ubetydelig negativ konsekvens, forutsatt påslipp av flom og minstevannføring som skissert i planene. (78 l/s sommer og 22 l/s vinter)

Til sammenligning setter NVE lavvannskart (se vedlegg 2) minstevannføringen for hhv Alminnelig lavvannføring, og 5-persentil sommer og vinter til 52 l/s.

Det er vert å nevne at legger man siste to års reelle målinger til grunn bidrar restfeltet med så mye som 234 l/s nederst i feltet ved stasjonen.

Endring i konsekvensgrad og avbøtende tiltak i fht opprinnelig søknad:

1. I henhold til opprinnelig søknad er det kommet frem nye opplysninger om at den sterkt truede soppen «sumpaniskjuka» var lokalisert utenfor influensområde for Fossåa, og at vannføringsendringene som følge av revidert planendring vil ha ubetydelig negativ konsekvens .
2. Rørtrase legges nå utenfor områder avgrenset som bekkekløftsystemet i Fossåa-Steinåa. Bekkekløftsystemet kan da fortsatt bevares som en helhet, uavhengig av kraftverksutbyggingen.

3. Samtlige bratte helninger bores for å unngå rasfare og redusere inngrep.
4. Inntaket bakfylles og ventilhuset flyttes under bakken. Veien til inntaksdammen reduseres til 100 meter.
5. Terrenginngrepet i øvre del av rørgatetraséen mot Hovdlisætra reduseres betraktelig ved å legge rørgata i skogsbilveg.
6. Med denne planendringen blir det inntil 3 km mindre legging av rørgate i «uberørt» terreng. Dette inkluderer da rør i allerede godkjent vei fra dam og ned til Hovdlisætrin, boringer fra Hovdlinakkin og igjennom Hovdlikollen, samt rørlegging i nedre skogsvei.
7. Ny vei unngås ved å flytte kraftstasjon inntil eksisterende skogsbilveg ved brua.
8. I denne planendringen er minstevannføringen på sommer økt til 129 l/s og det er lagt inn minstevannføring på vinteren med 24 l/sek. I tillegg slippes flomvannet over demningen som beskrevet av Biofokus i tilleggsuttalelsen.
9. Utbygger kan også stille seg positiv til andre avbøtende tiltak dersom NVE finner det påkrevet.

For ordens skyld opplyses det om at Fossåa 1K AS har endret adresse til Baksidevegen 438, 2647 Sør-Fron.

Ny kontaktperson er styreleder Simen T. Isum. Tlf. 90 79 76 78, e-post: post@tommerbygg.no

Med vennlig hilsen
For Fosså 1K AS

Einar Sofienlund
Rådgivende Ingeniør

Kopi: Fossåa 1K, ved Simen T. Isum

Vedlegg 1: Reviderte nøkkeltall

Vedlegg 2: NVE-lavvannskart

Vedlegg 3: Detaljkart

Vedlegg 4: HydraTeam, vannmålinger siste 2 år

Vedlegg 5: Reviderte kostnadstall

Vedlegg 6: Foto fra Kraftverkstomta med fjell

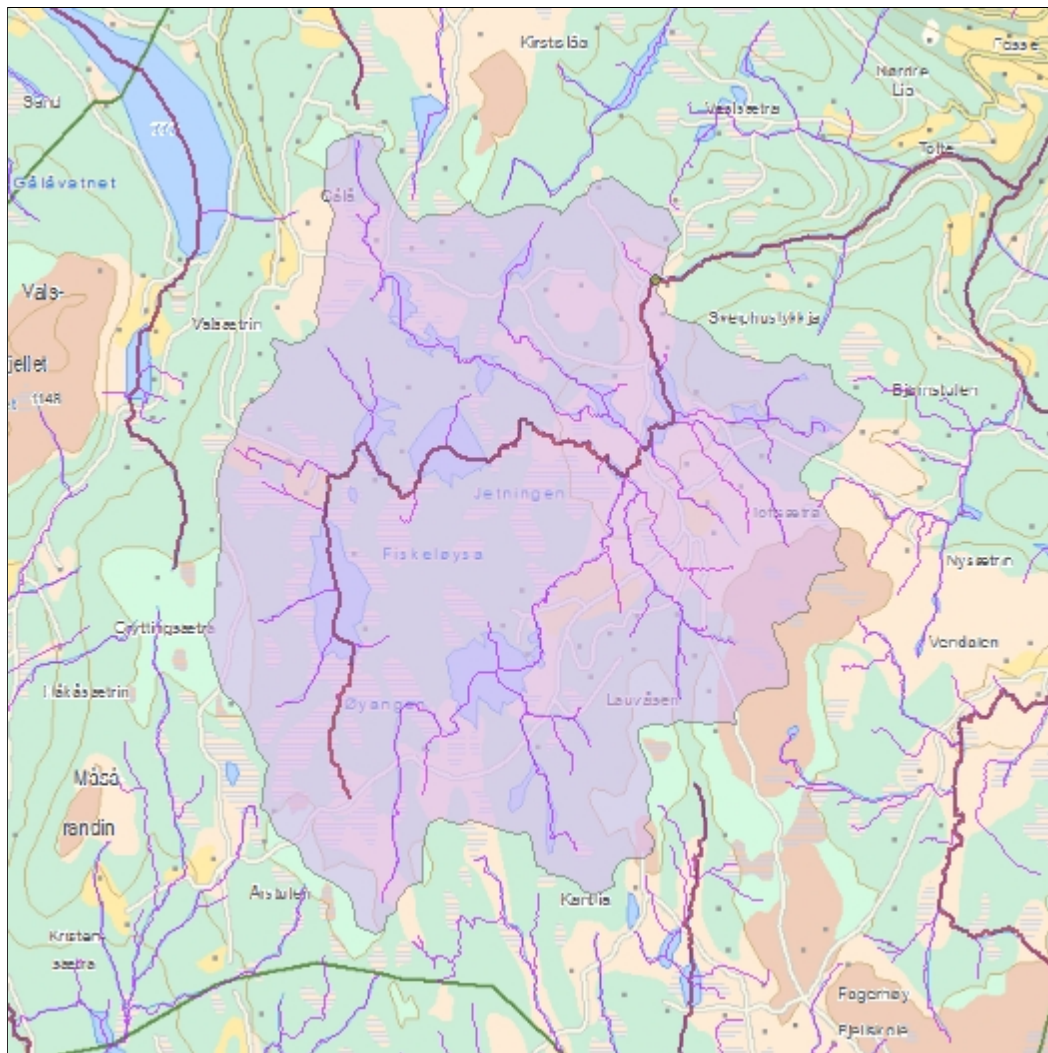
Vedlegg 7: Tillatelse til skogsveg

Vedlegg 8: Rørgata i forhold til bekkekløftsystemet

Vedlegg 9: BioFokus – Notat 2014/11 – revidert biologisk vurdering

Fossåa 1K		Alternativ 1	Alternativ 2
TILSIG			
Nedbørsfelt	km ²	57,3	
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²	0,021	
Middelvannføring	m ³ /s	1,235	
Årstilsig til inntaket	mill.m ³	38,8	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,048	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,129	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,024	
Restvannføring	m ³ /s	0,234	
KRAFTVERK			
Inntak kote	m.o.h.	870,0	
Magasinvolument	m ³	3 000	
Avløp kote	m.o.h.	455,0	
Lengde på berørt elvestrekning	m	4 400	
Brutto fallhøyde	m	415	
Midlere energiekvivalent (E)	kWh/m ³	0,976	
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,34	2,98
Slukeevne, min	m ³ /s	0,023	0,029
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,129	
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,024	
Tilløpsrør, diameter	m.m.	1 200	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør/tunnel lengde	m	4 338	
Overføringsrør/tunnel, lengde	m		
Installert effekt, maks	kW	8 000	9 990
Brukstid	timer/år	2 986	2 229
MAGASIN			
Magasinvolument	mill.m ³	-	
HRV	m.o.h.	870,0	
LRV	m.o.h.	870,0	
Nat. Hk. Vassdragsreg. loven	nat. hk.	-	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	7,0	7,0
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	16,3	17,4
Produksjon, årlig middel	GWh	23,3	24,4
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill NOK	97,9	102,8
Spesifikk utbyggingspris	NOK/kWh	4,21	4,21

Fossåa 1K	Elektrisk		
Generator ytelse	MVA	10,0	11,00
Generator spenning	kV	6,6	6,6
Transformator ytelse	MVA	10,0	11,0
Transformator omsetning	kV	6,6 / 22	6,6 / 22
Kraftnett Lengde	km	1,50	1,50
Spenning	kV	22	22
Nettilkopling type		jordkabel	jordkabel



**Norges
vassdrags- og
energidirektorat**

Kartbakgrunn: Statens Kartverk

Kartdatum: EUREF89 WGS84

Projeksjon: UTM 33N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og vannføringsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannskart

Vassdragsnr.: 002.DF6B
Kommune: Sør-Fron
Fylke: Oppland
Vassdrag: STEINÅA

Vannføringsindeks, se merknader

Middelvannføring (61-90)	15,7 l/s/km ²
Alminnelig lavvannføring	2,2 l/s/km ²
5-persentil (hele året)	2,2 l/s/km ²
5-persentil (1/5-30/9)	1,5 l/s/km ²
5-persentil (1/10-30/4)	2,0 l/s/km ²

Klima

Klimaregion	Ost
Årsnedbør	629 mm
Sommernedbør	357 mm
Vinternedbør	273 mm
Årstemperatur	-1,0 °C
Sommertemperatur	6,8 °C
Vintertemperatur	-6,5 °C
Temperatur Juli	9,1 °C
Temperatur August	9,3 °C

Feltparametere

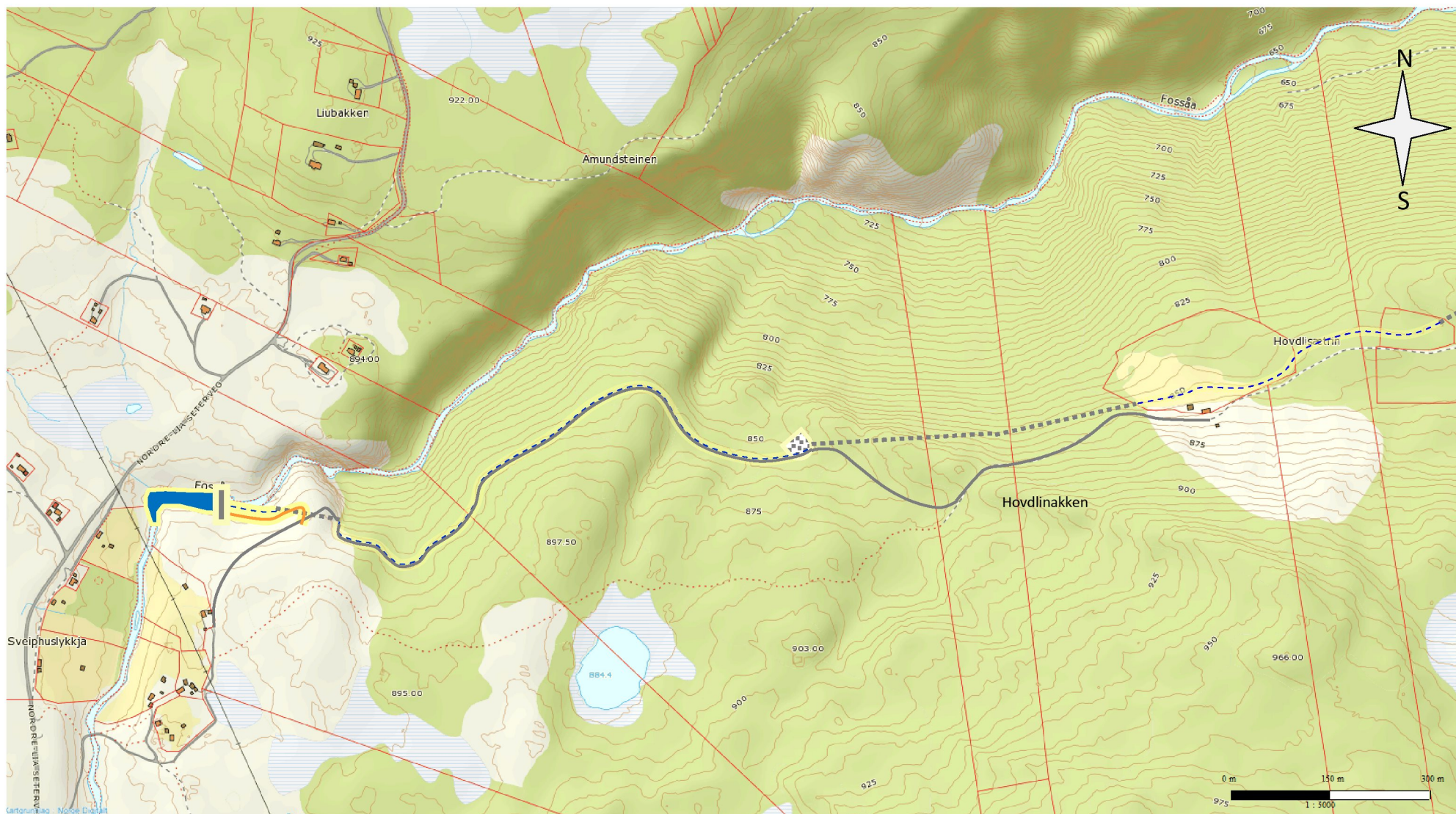
Areal (A)	57,3 km ²
Effektiv sjø (S _{eff})	1,6 %
Elvelengde (E _L)	14,5 km
Elvegradient (E _G)	7,1 m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (G ₁₀₈₅)	5,0 m/km
Feltlengde (F _L)	9,4 km
H _{min}	866 moh.
H ₁₀	905 moh.
H ₂₀	919 moh.
H ₃₀	925 moh.
H ₄₀	935 moh.
H ₅₀	942 moh.
H ₆₀	955 moh.
H ₇₀	967 moh.
H ₈₀	981 moh.
H ₉₀	998 moh.
H _{max}	1063 moh.
Bre	0,0 %
Dyrket mark	2,8 %
Myr	17,2 %
Sjø	7,7 %
Skog	49,6 %
Snaufjell	3,7 %
Urban	0,0 %

Det er generelt stor usikkerhet i beregninger av lavvannsindeksener. Resultatene bør verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

De estimerte lavvannsindeksene i denne regionen er usikre. Spesielt ofte er 5-persentil (sommer) for liten.

Fosså kraftverk – søknad om konsesjon – planendring revidert

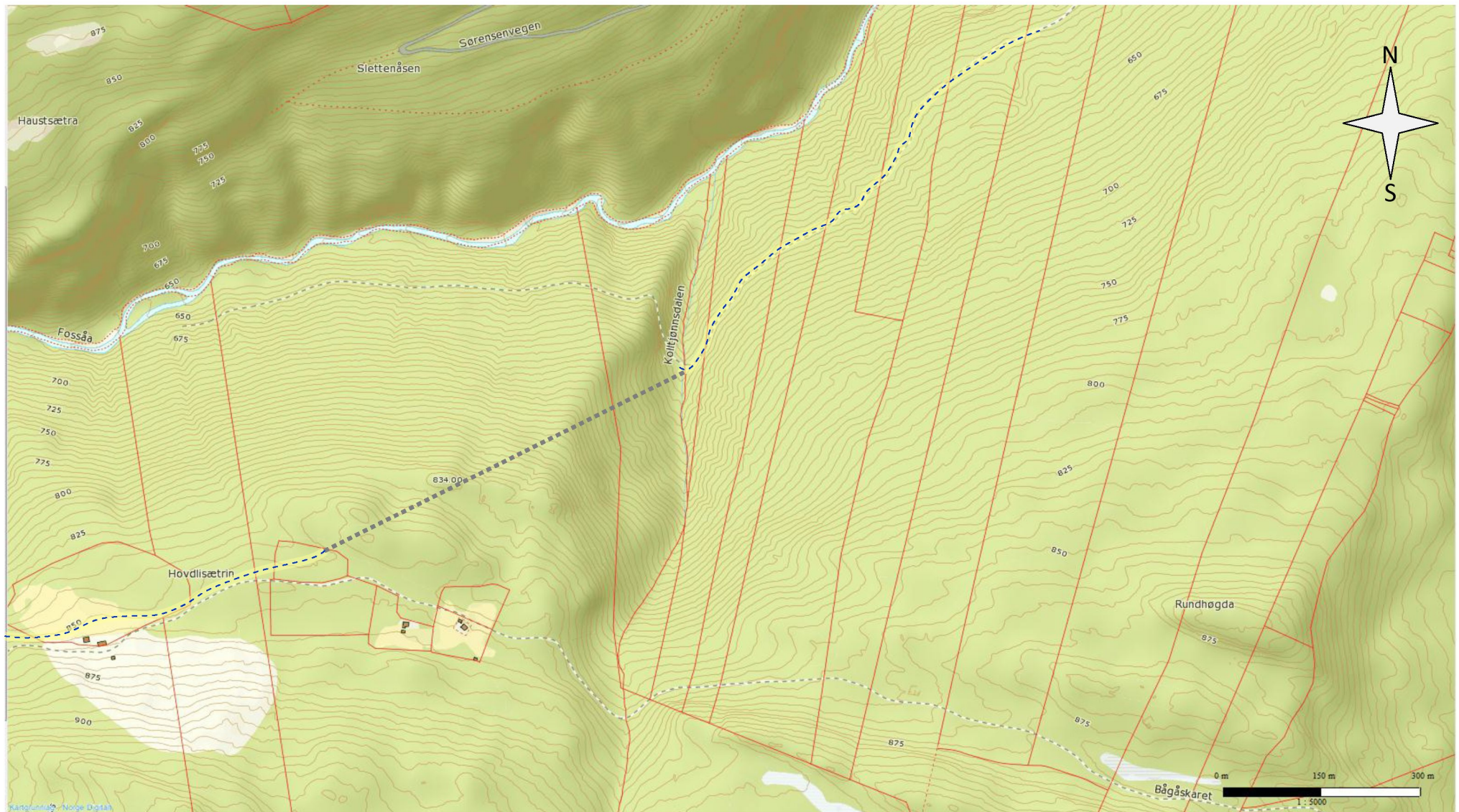
Vedlegg 3a - Detaljkart over utbyggingsområdet - inntak og rørgate



	Eiendomsgrense		Ny vei		Demning			Klient:	Fosså 1K AS
	22 kV kraftlinje		Rigg & massetak/deponi		Rørgate nedgravd			Anlegg:	Fosså kraftverk
	Ny krafttilkobling		Arealbehov		Rørgate boret			Dato & sign.:	17/8- 2014 / ES rev0
	Godkjent skogsbilvei		Magasin		Kraftstasjon			Firma:	Sofienlund

Fosså kraftverk – søknad om konsesjon – planendring revidert

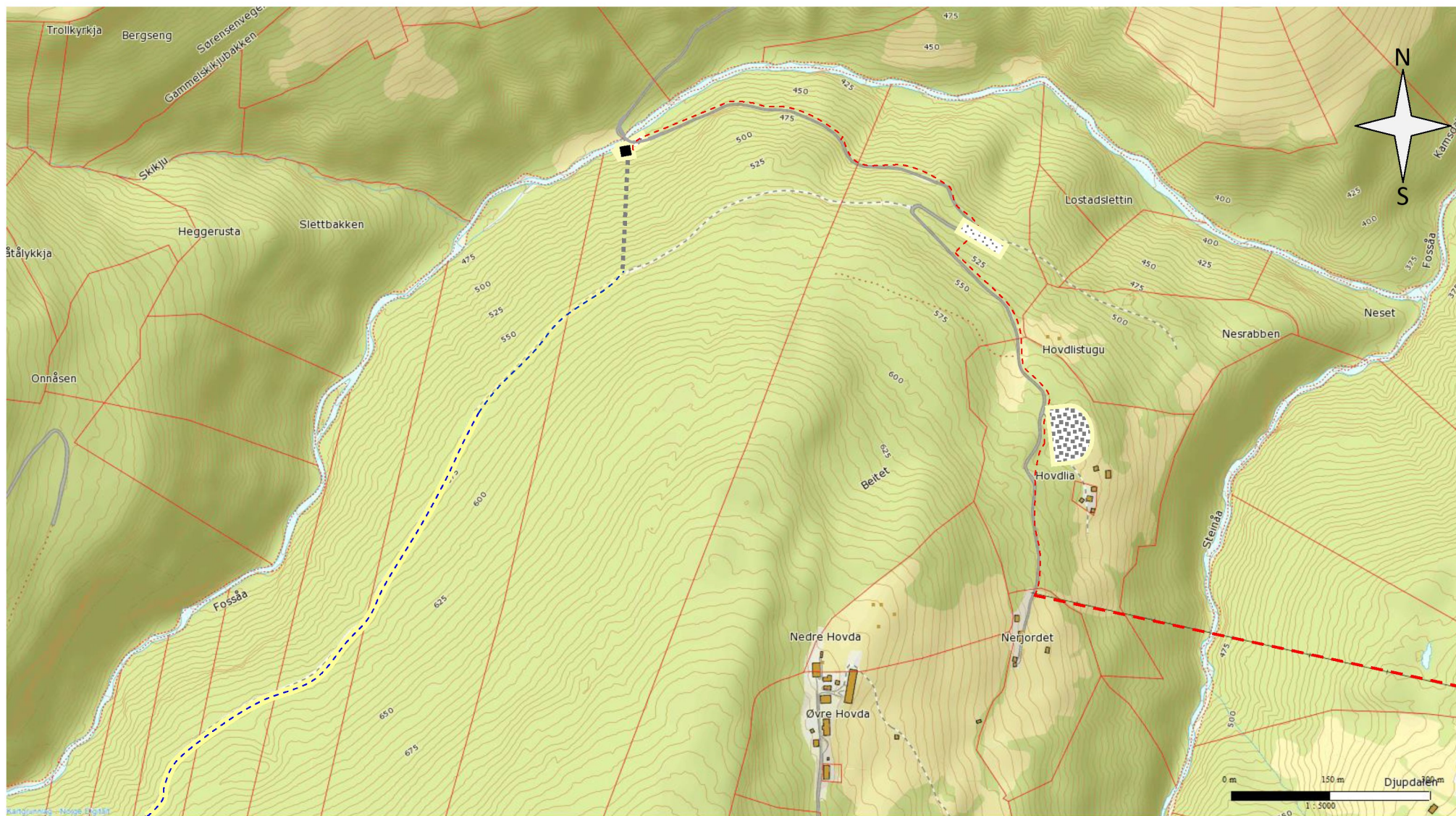
Vedlegg 3b - Detaljkart over utbyggingsområdet - rørgate og kraftstasjon



	Eiendomsgrense		Ny vei		Demning	Klient:	Fosså 1K AS
	22 kV kraftlinje		Rigg & massetak/deponi		Rørgate nedgravd (inkl. alternativ)	Anlegg:	Fosså kraftverk
	Ny krafttilkobling		Arealbehov		Rørgate boret	Dato & sign.:	17/8 - 2014 / ES rev0
	Eksisterende bil-traktorvei		Magasin		Kraftstasjon	Firma:	Sofienlund

Fosså kraftverk – søknad om konsesjon – planendring revidert

Vedlegg 3c - Detaljkart over utbyggingsområdet - rørgate og kraftstasjon



	Eiendomsgrense		Ny vei		Demning	Klient:	Fosså 1K AS
	22 kV kraftlinje		Rigg & massetak/deponi		Rørgate nedgravd (inkl. alternativ)	Anlegg:	Fosså kraftverk
	Ny krafttilkobling		Arealbehov		Rørgate boret	Dato & sign.:	23/9 - 2015 / ES – rev 1
	Eksisterende bil-traktorvei		Magasin		Kraftstasjon	Firma:	Sofienlund

Fossåa 1K AS
v/ Simen Isum

Oslo, 03.september 2015

Notat:

Vurdering av fastsettelse av minstevannføring for Fossåa kraftverk med bakgrunn i 2 års drift av lokal målestasjon.

I forbindelse med konsesjonsbehandlingen av Fossåa kraftverk er det ønskelig med en revurdering av foreslått minstevannføring. I søknaden er det lagt til grunn hydrologiske data fra sammenligningsstasjon VM 2.63 Rudi, og beregnet alminnelig lavvann samt 5-persentiler sommer og vinter. Søker har foreslått alminnelig lavvann (78 l/s) som minstevannføring sommer, og 5-persentil vinter (22 l/s) som minstevannføring vinter. Fylkesmannen i Oppland har i sin uttalelse satt krav til slipp rundt 5-persentil sommer (300 l/s) og alminnelig lavvann (78 l/s) om vinteren. Det er liten tvil om at disse ulike tolkningene av datagrunnlaget vil påvirke prosjektets mulighet for realisering.

Fossåa kraftverk engasjerte sommeren 2013 HydraTeam for å måle reell vannføring i elva. Det ble da etablert en vannstandslogger i en kulp omtrent ved planlagt inntak, og HydraTeam har i perioden gjennomført 5 vannføringsmålinger for generering av vannføringskurve.

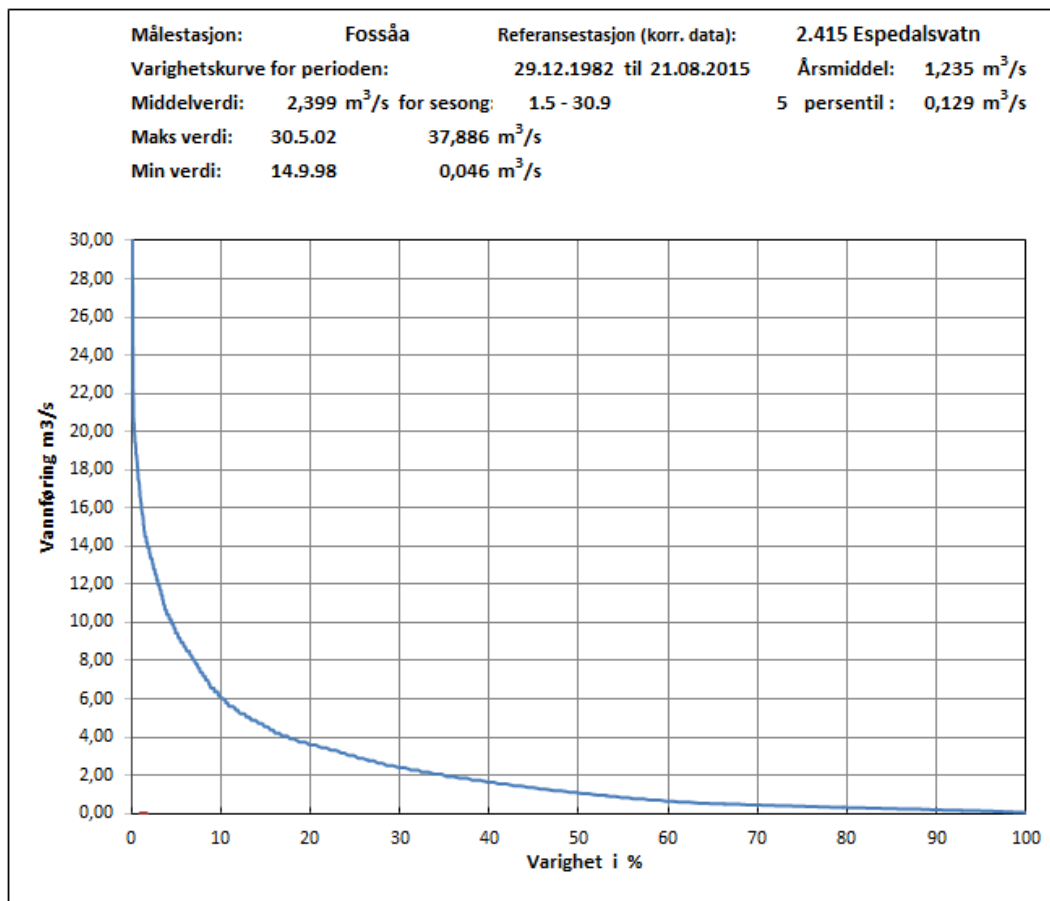
I tillegg til logging av vannstand/vannføring i aktuell elv, er bruk av referansestasjoner viktig for beregninger av minstevannføring for småkraftprosjekter, spesielt i de tilfeller hvor dataserien er av begrenset lengde. For Fossåa har vi nå 2 komplette år med data, og disse tallene legges til grunn for beregningene.

VM 2.63 Rudi ble i 2013 nedlagt etter store problemer med kvaliteten på dataene fra stasjonen. Etter vår vurdering er bruk av data fra 2.63 Rudi meget risikabelt for beregninger av tilsig for andre prosjektfelt. Det er imidlertid ikke enkelt å finne andre representative målestasjoner i området rundt Fossåa. Etter vårt syn vil data fra 2.415 Espedalsvatn være det nærmeste vi kommer en god sammenligningsserie. Espedalsvatn har likevel noen egenskaper som skiller seg fra Fossåa. Blant annet vil større effektiv sjøprosent og tilsig av grunnvann inn i målekummen kunne påvirke resultatet.

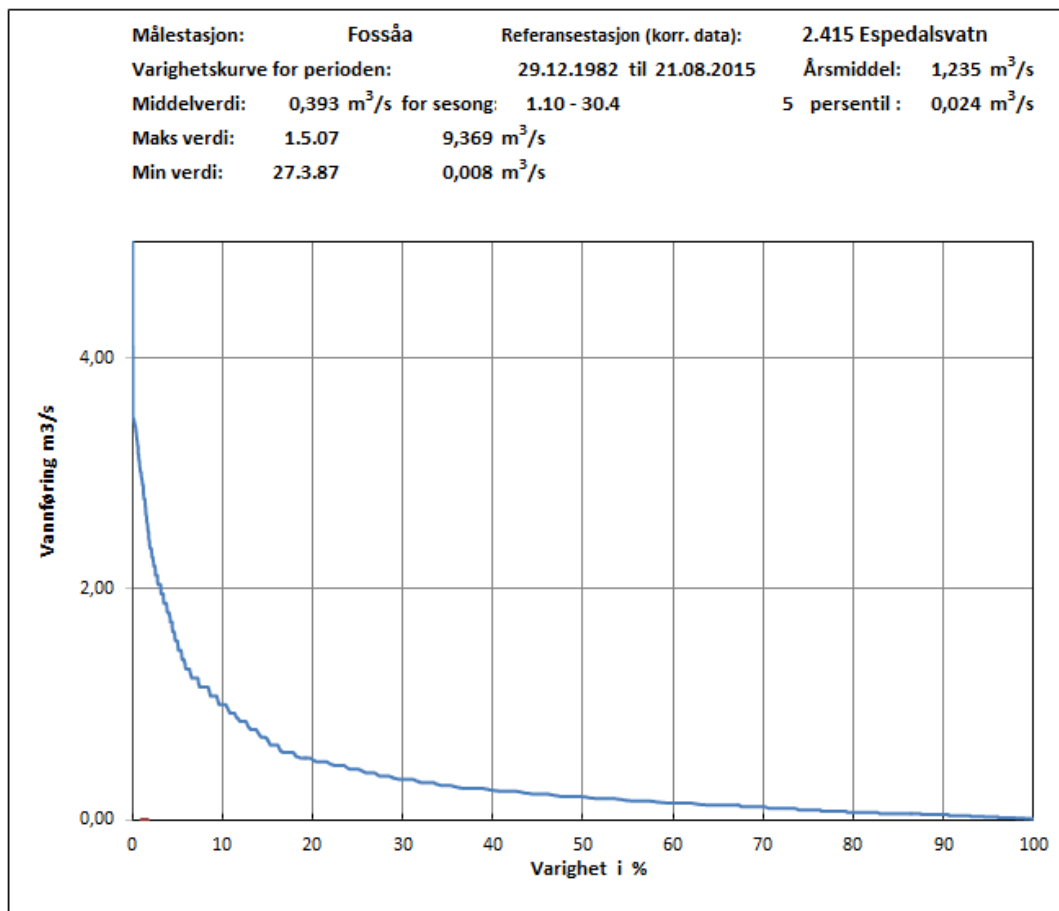
Vi har brukt de 2 årene med data fra Fossåa, og gjennomført en dynamisk korrelasjon mot tall fra 2.415 Espedalsvatn i samme periode. Dataseriene hadde godt samsvar i respons, og det var etter vårt syn tilfredsstillende korrelasjon til at lang serie kunne genereres ut fra fellesperioden. Lang serie er da utledet fra perioden 1976-2015 for 2.415 Espedalsvatn (minus 2001-2007, data mangler i Hydra II).

Resultatene vi har kommet frem til basert på lang serie for Fossåa er:

5-persentil sommer er beregnet til 129 l/s, mens 5-persentil vinter er beregnet til 24 l/s.



Figur 1. Varighetskurve sommer lang serie Fossåa, 5-persentil 129 l/s. Perioden er 32 år, 1976-2015, minus 2001-2007 (av regnearktekniske årsaker står det 1982-2015 i figuren)



Figur 2. Varighetskurve vinter lang serie Fossåa, 5-persentil 24 l/s. Perioden er 32 år, 1976-2015, minus 2001-2007 (av regnearktechniske årsaker står det 1982-2015 i figuren)

Middelvannføringen for lang serie er 1,235 m³/s (spesifikk avrenning ca 21,5 l/s/km²), mens middelvannføringen for den reelle måleperioden (2013-2015) er 1,275 m³/s. For reell måleperiode (2013-2015) er 5-persentil sommer 215 l/s, mens 5-persentil vinter er 161 l/s. Det gjøres oppmerksom på at det er få data i den reelle dataserien, og at dette ofte kan resultere i avvik fra resultatene i lengre serier. Også for 2.415 Espedalsvatn har de siste 2 årene vist betydelig høyere 5-persentiler enn gjennomsnittet for perioden 1976-dd (minus 2001-2007). Middelvannføringen for 2.415 Espedalsvatn har i fellesperioden ligget litt under gjennomsnittet for hele perioden.

På forespørsel kan dokumentasjon på beregninger og grunnlagstall fremlegges.

Med vennlig hilsen

B.I. Hansen

Bård-Inge Hansen
Felthydrolog

Fossåa Alt-3 - 415 mVs	Alternativ 1- 8000 kW	Alternativ 2 - 9990 kW
	mill. NOK	mill. NOK
Rigg og drift	5,3	5,4
Transportanlegg	3,0	3,0
Reguleringsanlegg	-	-
Overføringsanlegg	1,7	1,7
Inntak/dam	1,8	1,8
Driftsvannveier	42,3	42,3
Kraftstasjon, bygg	4,2	5,0
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	16,5	19,6
Kraftlinje	1,7	1,9
Anleggsbidrag	1,0	1,0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	-	-
Uforutsett (15%)	7,7	8,1
Planlegging/administrasjon. (10%)	8,0	8,5
Skatter og avgifter	-	-
Finansieringsutgifter og avrundning	4,7	4,9
Sum utbyggingskostnader	97,9	103,3



Stasjonstomta fra brua og inn mot fjellet



Stasjonstomta sett ovenfra og ned mot brua



Stasjonstomta sett rett inn mot fjellet



Stasjonstomta og bratt fjell rett i bakkant



Fossåa 1K AS
v/styreleder Simen T. Isum
Baksidevegen 438
2647 SØR-FRON

Vår ref.
15/11182

Deres ref.

Arkiv
V83, 0519

Dato
01.10.2015

Kopi av vedtak i plan- og utviklingsutvalget

Plan- og utviklingsutvalget gjorde slikt vedtak i sak 010/14 den 31.01.2014:

PUU-010/14 Vedtak: (enstemmig med 7):

Hvis Fossåa 1K får konsesjon for utbygging, vil det bli etablert en anleggsvei i den omsøkte traseen. Etter at anleggsveien er etablert gis det løyve til at anleggsveien blir omklassifisert til skogsbilvei. Det er da en positiv nytteverdi fordi anleggskostnadene er tatt av Fossåa 1K as og disse da slipper ekstrakostnadene med tilbakeføring.

Med hilsen

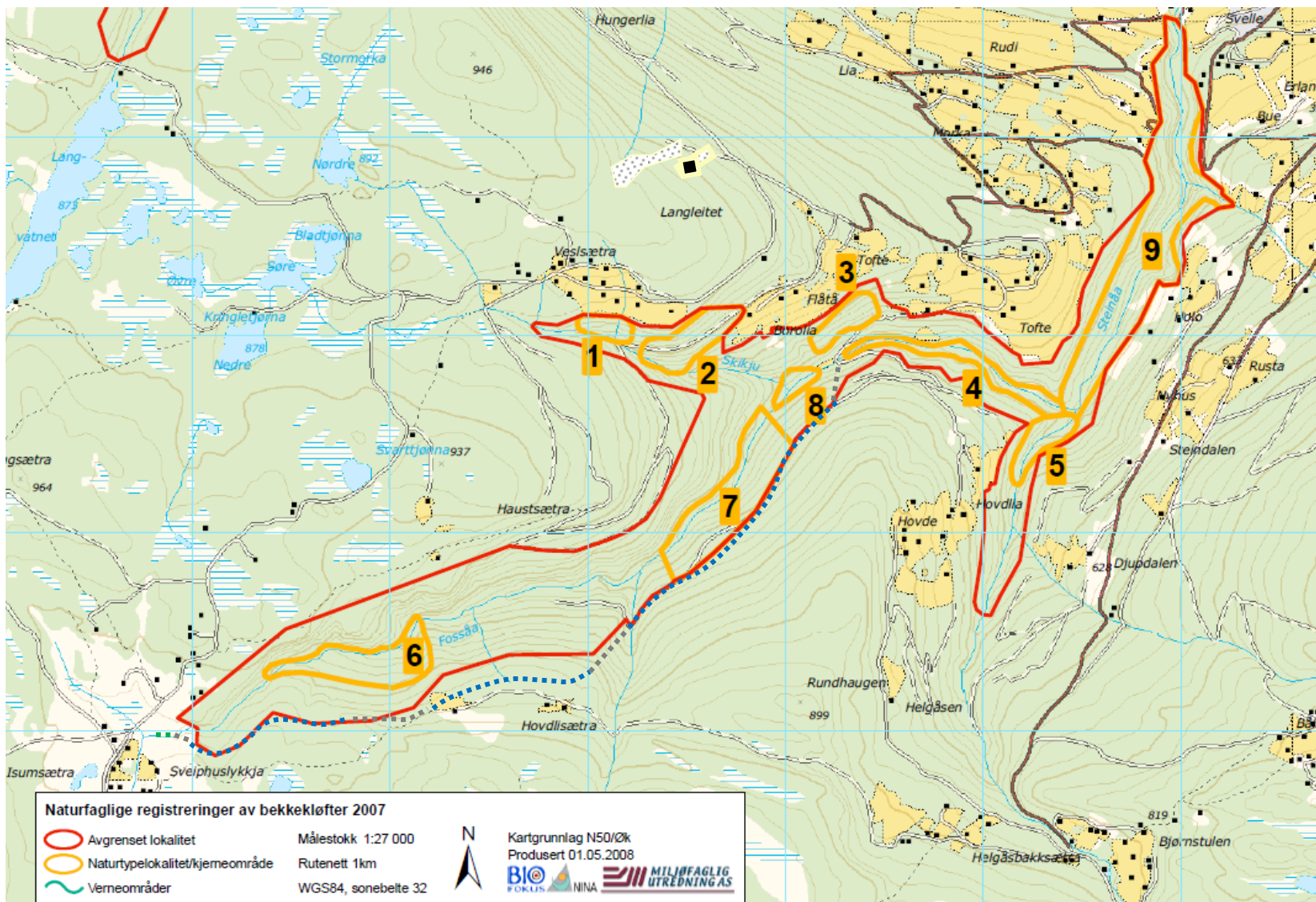
Ole Johan Skjærli
skogbruksrådgiver

Midt-Gudbrandsdal Landbrukskontor
Kommunevegen 1
2647 Sør-Fron

Adresse Sør-Fron kommune	Telefon 61 29 90 00	E-post postmottak@sor-fron.kommune.no	Bankkonto 2095.07.72973	Saksbehandler Ole Johan Skjærli, skogbruksrådgiver
Kommunevegen 1 2647 Sør-Fron	Telefax 61 29 90 01	Web www.sor-fron.kommune.no	Org. nr. 941 827 195	Dir. telefon 61 29 92 54

Fossåa kraftverk – søknad om konsesjon – planendring revidert

Vedlegg 8 - Kart over bekkekløft og rørtrase



Kartet viser at kraftverket er trukket utenfor område definert som bekkekløft. Bekkekløftsystemet kan da fortsatt bevares som en helhet.

.....	Rørgate boret					Klient:	Fossåa 1K AS
.....	Rørgate nedgravd					Anlegg:	Fossåa kraftverk
.....	Rørgate nedgravd i terreng					Dato & sign.:	23/9 - 2015 / ES – rev 1
						Firma:	Sofienlund

Fossåa, Sør-Fron – supplerende vurdering av konsekvenser for naturverdier og biologisk mangfold ved planlagt småkraftutbygging

Tom Hellig Hofton



BioFokus-notat 2014-11

BIO
FOKUS

Ekstrakt

Det er planlagt småkraftutbygging av Fossåa i Sør-Fron kommune, Oppland. I første omgang fikk utbygger Fossåa 1K AS avslag fra NVE, men det er nå utarbeidet nye planer der økt hensyn til naturmiljø er forsøkt innarbeidet. BioFokus (ved Tom H. Hofton) har gjort en supplerende vurdering av konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold av de justerte planene, og foreslått avbøtende tiltak.

Konsekvens av fysiske inngrep vurderes som lav, og lavest for alternativ 1cb. Unntaket gjelder det 2,1 daa plasseringspunktet for kraftstasjon (middels negativ konsekvens) og det er usikkerhet knyttet til evt. naturverdier på setervollen Hovdlisætrin.

Vannføringsendringer vil ha ubetydelig negativ konsekvens, forutsatt påslipp av flom og minstevannføring som skissert i planene.

Samlet konsekvens vurderes som lav. Det anbefales imidlertid å vurdere flytting av kraftstasjon til opprinnelig planlagt plassering (jf. figur 8B hos Håland 2012), siden dette vil gi ytterligere redusert konsekvens ifht. planene av 31.1.2014/21.12.2013.

Nøkkelord

Sør-Fron
Steinåa-Skikju
Bekkekløft
Biologisk mangfold
Naturtyper
Småkraftverk

Omslagsfoto

Nedre del av Fossåa, sett nedover. Foto: Tom H. Hofton 2007.

ISSN: 1893-2851

ISBN: 978-82-8209-347-7

BioFokus-notat 2014-11

Tittel

Fossåa, Sør-Fron – supplerende vurdering av konsekvenser for naturverdier og biologisk mangfold ved planlagt småkraftutbygging

Forfatter

Tom Hellik Hofton

Dato

4. april 2014

Antall sider

17 sider

Refereres som

Hofton, T.H. 2014. Fossåa, Sør-Fron – supplerende vurdering av konsekvenser for naturverdier og biologisk mangfold ved planlagt småkraftutbygging. BioFokus-notat 2014-11. ISBN 978-82-8209-347-7. Stiftelsen BioFokus. Oslo

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder dette notatet "levende" linker.

Oppdragsgiver

Sofienlund (ved Einar Sofienlund)
på vegne av Fossåa 1K AS

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.
Andre BioFokus rapporter og notater kan lastes ned fra:
<http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Innhold

FORORD	3
1 INNLEDNING OG BAKGRUNN	4
2 NATURVERDIER OG ARTSMANGFOLD	6
2.1 STEINÅ-SKIKJU-FOSSÅA BEKKEKLØFTOMRÅDE.....	6
2.2 NATURVERDIER I FOSSÅA ISOLERT	7
3 PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ – KONSEKVENSER	9
3.1 PLANLAGT STØLS- OG SKOGSBILVEI SVEIPHUSLYKKJA-HOVDLISÆTRIN	9
3.2 DAM/INNTAK	9
3.3 RØRGATETRASÉ	9
3.4 KRAFTSTASJON OG TILHØRENDE RØRGATE OG VEI.....	11
3.5 VANNEFØRING.....	12
4 AVBØTENDE TILTAK OG MULIGE ALTERNATIVER	14
4.1 RØRGATE	14
4.2 KRAFTSTASJON	14
4.3 VANNEFØRING.....	14
4.4 FRIVILLIG VERN.....	14
5 KONKLUSJON	16
6 KILDER	17

Forord

Oppdraget kom i stand etter henvendelse fra Einar Sofienlund (rådgivende ingeniør, firma Sofienlund), på vegne av Fossåa 1K AS. Etter at NVE 20.12.2013 avsto den opprinnelige søknaden om småkraftutbygging i Fossåa, har utbyggingsplanene blitt justert for å redusere konsekvensene for naturmiljø. På bakgrunn av dette var det ønske om en supplerende vurdering av konsekvenser for naturmiljø i lys av de endrete planene, og BioFokus (ved Tom H. Hofton) ble derfor kontaktet for å utføre dette som følge av hans erfaring fra Fossåa ifbm. bekkekløft-kartleggingene i Oppland i 2007.

Arbeidet som er utført omfatter en slik vurdering, basert på de justerte planene av 31.1.2014 (Sofienlund 2014). Foreliggende notat er å anse som et supplement til tidligere vurderinger, det vises til rapporten fra bekkekløftprosjektet 2007 (Brandrud & Hofton 2008) og hovedvurderingen av konsekvenser for naturmiljø etter de opprinnelige utbyggingsplanene (Håland 2012).

Det understrekes at nytt feltarbeid ikke er utført ifbm. vurderingen som foretas i foreliggende notat. Vurderingene ville hatt økt styrke ved supplerende feltarbeid.

Oslo/Eggedal, 4.4.2014.

Tom H. Hofton

BioFokus

1 Innledning og bakgrunn

Fossåa 1K AS ønsker å utnytte Fossåa til småkraftverk.

Basert på utbyggingsplanene pr. 2013 besluttet NVE å avslå konsesjonssøknaden om utbygging av Fossåa småkraftverk, der hovedbegrunnelsen var basert på NVEs vurdering av utbyggingsalternativene til "...å ha store negative konsekvenser for landskap og miljø". I etterkant av dette har Fossåa 1K AS justert planene mht. terrenginngrep for å redusere konsekvensene for naturmiljø og landskap. Nåværende justerte planer (pr. 31.1.2014) (Sofienlund 2014) med kartskisser av 21.12.2013) innebærer utnyttelse av fallet til Fossåa fra inntak ved 870 moh. til kraftstasjon og vannslipp litt ovenfor samløp med Skikju på ca 480 moh.

Aktuelle alternativer det nå skal vurderes framgår av kartskisser (fig. 1-3) under. For grundigere beskrivelse av utbyggingsplanene vises til Håland (2013) og Sofienlund (2014).

Kunnskapsgrunnlaget for naturverdiene i Fossåa (og hele kløftesystemet Steinåa-Skikju-Fossåa) er i all hovedsak kartleggingen ifbm. bekkekløftprosjektet 2007 som ble utført av Tom H. Hofton (BioFokus) og Tor Erik Brandrud (NINA) (Brandrud & Hofton 2008) (Fossåa i sin helhet undersøkt av THH), og naturmiljø-utredningen inkludert feltarbeid i 2011 som ble gjort ifbm. de opprinnelige utbyggingsplanene (Håland 2012). Dette utgjør basis for de vurderingene som gjøres i foreliggende notat. Det er ikke utført nytt feltarbeid.

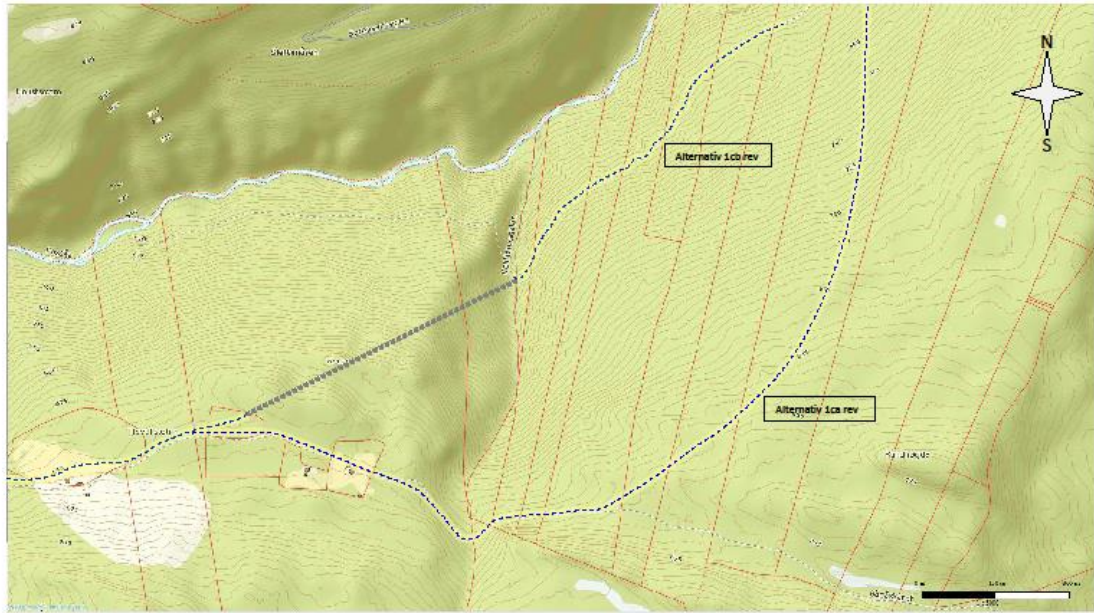
Fossåa kraftverk – søknad om konsesjon - planendring
Vedlegg 3a - Detaljkart over utbyggingsområdet - inntak og rørgate - alternativ 1ca-b



—	Eiendomsgrense	—	Ny vei	—	Demning	Klient:	Fossåa 1K AS
---	22 kV kraftlinje	—	Rigg & massetak/deponi	---	Rørgate nedgravd	Anlegg:	Fossåa kraftverk
---	Ny krafttilkobling	—	Arealbehov	---	Rørgate boret	Dato & sign:	21/12-2013 / ES rev ankl
---	Ekstisterende bil-traktorvei	—	Magasin	—	Kraftstasjon	Firma:	Sofienlund

Figur 1. Vestre del av planlagt utbyggingsområde.

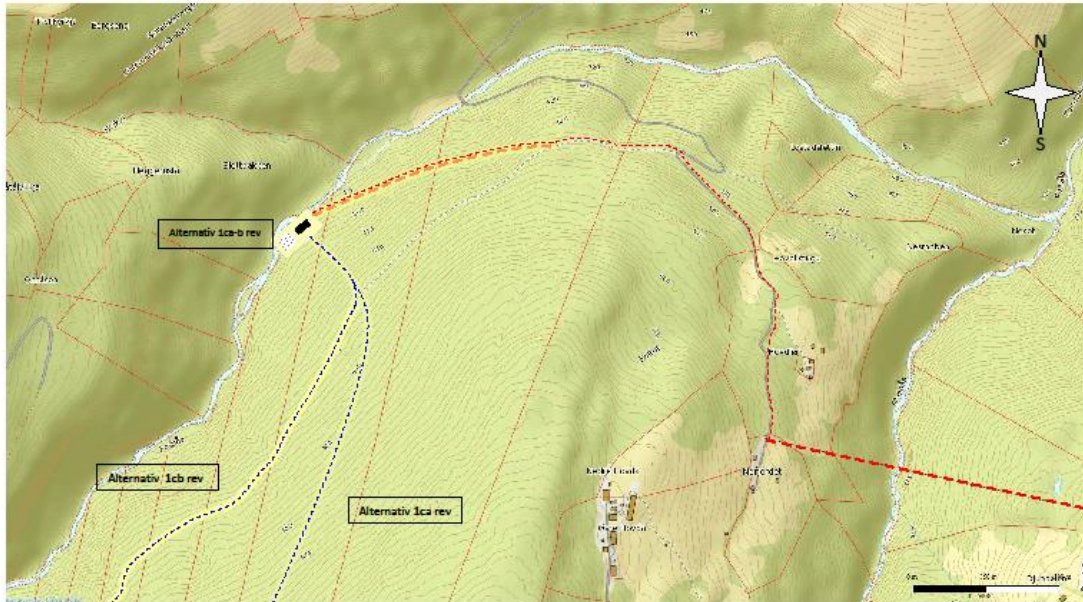
Fossåa kraftverk – søknad om konsesjon - planendring
 Vedlegg 3b - Detaljkart over utbyggingsområdet - rørgate og kraftstasjon alternativ 1ca-b rev



—	Eiendomsgrænse	—	Ny vei	—	Demning	Klient:	Fossåa 1K AS
---	22 kV kraftlinje	—	Rigg & massetak/deponi	---	Rørgate nedgravd (inkl. alternativ)	Anlegg:	Fossåa kraftverk
---	Ny krafttilkobling	—	Arealbehov	—	Rørgate boret	Dato & sign.:	21/12-2013 / ES r1
---	Eksisterende bil-tractorvei	—	Magasin	—	Kraftstasjon	Firma:	Soffenlund

Figur 2. Midtre del av planlagt utbyggingsområde.

Fossåa kraftverk – søknad om konsesjon - planendring
 Vedlegg 3c - Detaljkart over utbyggingsområdet - rørgate og kraftstasjon alternativ 1ca-b rev



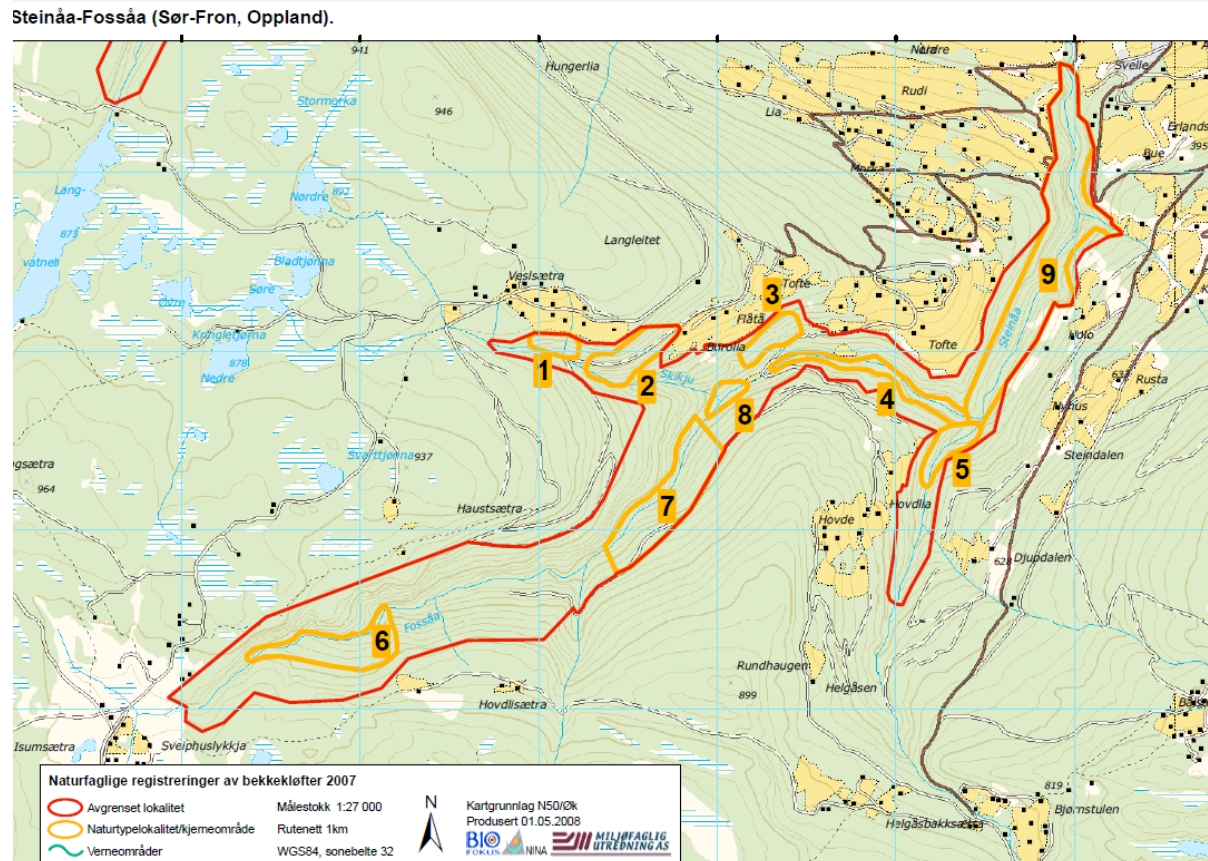
—	Eiendomsgrænse	—	Ny vei	—	Demning	Klient:	Fossåa 1K AS
---	22 kV kraftlinje	—	Rigg & massetak/deponi	---	Rørgate nedgravd (inkl. alternativ)	Anlegg:	Fossåa kraftverk
---	Ny krafttilkobling	—	Arealbehov	—	Rørgate boret	Dato & sign.:	21/12-2013 / ES - rev 1
---	Eksisterende bil-tractorvei	—	Magasin	—	Kraftstasjon	Firma:	Soffenlund

Figur 3. Østre del av planlagt utbyggingsområde.

2 Naturverdier og artsmangfold

2.1 Steinå-Skikju-Fossåa bekkekløftområde

Fossåa er den største sideelva/"greina" i bekkekløftsystemet til Steinåa-Skikju-Fossåa, et stort bekkekløftsystem som ligger på sørsiden av Gudbrandsdalen ca 15 km sørøst for Vinstra, omtrent midt i Sør-Fron kommune. Kløftesystemet ble i bekkekløftprosjektet 2007 avgrenset som ett stort og helhetlig bekkekløft-område på 3187 daa og gitt samlet verdi 5 poeng av 6 mulige (dvs. nasjonalt verdifullt), med til sammen 9 kjerneområder/naturtypelokaliteter (alle er overført til Naturbase (2014)) (fig 4).



Figur 4. Avgrensning med kjerneområder av bekkekløft-område Steinåa-Fossåa i bekkekløftprosjektet 2007 (Brandrud & Hofton 2008).

Samlete naturverdier for bekkekløftsystemet er oppsummert på følgende måte i bekkekløftrapporten (Brandrud & Hofton 2008):

Verdier knyttet til bekkekløftmiljø:

Skikju-Fossåa-Steinåa-bekkekløft-systemet har store verdier knyttet til bekkekløftmiljøet, særlig i nedre del. Kløftesystemet er relativt dypt og trangt i store partier, og har variert eksposisjon. Når det gjelder skogtyper og viktige biologiske elementer er det først og fremst en rik og velutviklet gråor-heggeskogsvegetasjon langs partier av elva og stedvis i rike lisider (på løsmasser) som må framheves, særlig fra omtrent samløp Skikju-Fossåa og nedover. Her er flere utforminger av rik gråor-heggeskog, både av høystaude- og strutseving-typen. Langs elva forekommer bl.a. store og livskraftige bestander av de rødlistede huldreplantene huldregras og dalfiol, dessuten forekomst av den eksklusive og truede huldreplanten sudetlok (VU), samt store forekomster av de sjeldnere myskemaure og moskusurt. Det er mye gammel, grov, epifytttrik gråor, med innslag av flere rødlistede ragg-arter (*Ramalina spp.*) i nedre del, dog med relativt sparsomt av sjeldne/rødlistede bekkekløftarter av epifyttiske lav oppstrøms samløp Fossåa-Steinåa, og svært lite av dette på gran (men restaureringspotensialet vurderes som stort). Skyggevendte bergvegger er relativt dårlig utviklet, og det er ikke funnet mye av bekkekløftlavelementet her. En del bergvegger i nedre del er imidlertid lite tilgjengelig, er ikke undersøkt, og kan ha et potensiale for sjeldne lavarter. Når det gjelder biomangfold-verdier knyttet til huldreplanter og epifyttvegetasjon i

grovvokst flommarkssoreskog, er Fossåa-Steinåa blant de rikeste og mest verdifulle bekkekløftsystemene i Gudbrandsdalen. I forhold til verdiene er Fossåa-Steinåa lite kjent som biomangfold-lokalitet.

Selve vannstrengen er preget av et indre nedbørfelt med relativt mye løse, permeable, mer eller mindre kalkrike bergarter (fyllitt, noe kalkstein), som sannsynligvis gir en elektrolyttrik vannkvalitet, med tilhørende relativt kravfulle biosamfunn (ikke nærmere undersøkt).

Andre verdier:

De sørvendte brattskråningene langs Skikju-Fossåa (etter samløp Skikju) har særlig store verdier knyttet til velutviklet, hagemarkspreget osp-bjørkeskog på rike, finkornete, ravinerte løsmasser, samt beiteskog av lågurtgranskog. Her er en artsrik karplanteflora med (eldre) funn av rødlistearter, sjelden funnga med innslag av truede arter, og kanskje også en artsrik og sjelden insektsfauna knyttet til åpne silt/sandfelter.

I henhold til mangelanalysen for skogvern (Framstad et al. 2002, 2003) fyller Steinåa-Fossåa en rekke mangler. Av generelle mangler er det særlig "rike skogtyper" og "internasjonale ansvarstyper" (bekkekløft) og "viktige forekomster av rødlistearter". Av spesielle skogtyper inngår velutviklede utforminger av "bekkekløft", "høgstaudeskog", "rik lågurtskog", "gråor-heggeskog" og "boreal løvskog". Mangelinndekkingen anses samlet sett som stor.

Naturverdiene er samlet sett meget store (over middels store i Gudbrandsdalssammenheng), og lokaliteten vurderes som nasjonalt verdifull – verdi 5.

2.2 Naturverdier i Fossåa isolert

De klart største naturverdiene, og det rikeste biologiske mangfoldet (inkludert flest rødlistearter) finnes i nedre og midtre deler av kløftesystemet (dvs. langs Steinåa og Skikju). Fossåa utgjør grovt sett ca halvparten av arealet til hele det avgrensede bekkekløft-området. Fossåa-greina har lavere naturverdi enn resten av kløftesystemet (for alle aktuelle parametre), men også Fossåa har isolert sett relativt viktige naturverdier. I det følgende er gjort en kortfattet vurdering av Fossåa isolert:

Fossåa oppstrøms samløp med Skikju (avgrenset som i bekkekløftundersøkelsen 2007) vurderes etter bekkekløft-metodikken på følgende måte (for verdissettingsmetodikk, se Gaarder et al. 2008):

Tab. 2.1. Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi – Fossåa oppstrøms Skikju

Urrørhet	Dødved mengde	Dødved kontinuitet	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Treslags- fordeling	Topografi variasjon	Vegetasjon variasjon	Rikhet	Foss	Arts- mangfold	Arron- dering	Størrelse	Verdi
**	**	*	*	**	-	***	***	***	***	0	**	***	***	3

Området ville altså samlet vurderes som regionalt verdifullt (3 poeng av 6 mulige).

Naturverdiene i Fossåa er knyttet til at det er ei stor og velutviklet bekkekløft med hovedsakelig eldre skog, godt utviklet kløftetopografi, stor økologisk variasjonsbredde (tørt-fuktig, fattig-rikt, høydespenn), stor spennvidde i skogsamfunn og vegetasjonstyper (inkl. høy dekning av rike vegetasjonstyper). Kløfta er også godt arrondert, ved at nær hele kløftetopografien i både lengderetning (460-860 moh) og dalbunn-lisidebrekk på begge sider, er inkludert (noe som gjør området til en robust og økosystem-funksjonell bekkekløft-enhet).

Imidlertid er særpregete og spesielle karakteristika som preger de mest verdifulle bekkekløftene bare svakt utviklet eller mangler (så som fosserøysamfunn, stabilt svært fuktig bekkekløftskog, velutviklet gråor-heggeskog i dalbunnen, gammel naturskog, etc.). Det aller meste av skogen er betydelig preget av gamle dagers skogbruk (mye er homogen skog i tidlig aldersfase og optimalfase, mer eller mindre uten biologisk gamle trær og med lite død ved), og mangler i stor grad naturskogs-kvaliteter (med et visst unntak for kjerneområdet innerst/øverst i dalen). Området er også negativt påvirket av flere større hogstflater og ungskogsfelt.

De biologiske kvalitetene er ikke spesielt store, og selv om området er artsrikt med høyt samlet artsantall, er det i hovedsak snakk om nokså vanlige arter, men noen interessante og rødlistede arter finnes, både av fuktighetskrevende bekkekløftarter og mindre krevende naturskogsarter. Hittil er påvist 10 rødlistearter i Fossåa, alle i kategori

NT (nær truet) (tab. 2.2.) (sumpaniskjuka *Trametes suaveolens* (EN) finnes i lokaliteten nederst, men treet arten vokser på står på nordsiden av Skikju og dermed utenfor influensområdet). Det er utvilsomt potensial for en del flere rødlistearter, men potensialet for spesialiserte, sjeldne/truete arter er begrenset (antakelig er det for råtevedmoser på våte læger i elveløpet at potensialet for slike arter er størst).

De viktigste naturverdiene er konsentrert til tre naturtyperlokalteter/kjerneområder (nedenfra samløp Skikju og oppover: BN00065641 "Fossåa-Skikju samløp" (gråor-heggeskog, 22 daa, verdi A), BN00065640 "Fossåa N for Rundhaugen" (bekkekløft, 202 daa, verdi C), og BN00065639 "Fossåa indre del" (gammel granskog, 130 daa, verdi B).

Tab. 2.2. Rødlistearter kjent fra Fossåas bekkekløft oppstrøms Skikju.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	RL
Vedboende sopp	<i>Onnia leporina</i>	Harekjuka	NT
Makrolav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT
	<i>Bryora nadvornikiana</i>	Sprikeskjegg	NT
	<i>Evernia mesomorpha</i>	Gryntjafs	NT
	<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	Olivenfiltlav	NT
	<i>Ramalina sinensis</i>	Flatragg	NT
Skorpelav	<i>Chaenotheca gracilentia</i>	Hvithodenål	NT
	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	NT
Karpplanter	<i>Cinna latifolia</i>	Huldregras	NT
	<i>Viola selkirkii</i>	Dalfiol	NT

Naturverdiene i Fossåa sammenliknet med resten av bekkekløftsystemet er vesentlig lavere, for alle aktuelle parametre. Dette gjelder både variasjonsbredde (selv om også Fossåa har stor økologisk variasjon), spesielle naturtyper og bekkekløft-samfunn, og artsmangfold. Mht. arter har Steinåa-Skikju vesentlig større forekomster av rødlistearter, og alle kjente forekomster av sterkt spesialiserte og sjeldne/truete arter i bekkekløftsystemet er funnet der (slike finnes helt ned til ytterste grense av avgrenset bekkekløft-område). I etterkant av bekkekløft-rapporten fra 2007-kartleggingen har flere innsamlete arter fra området blitt kontrollert, og et kollekt fra gråor-heggeskog helt nederst i Steinåa viste seg å være dvergstry (*Usnea glabrata*) som er klassifisert som CR (kritisk truet) på 2010-rødlista. Det er også i nedre del at kløftesystemets eneste kjente funn av sudetlok er gjort (Berg 2011).

Fossåa innehar ingen naturtyper, artssamfunn eller elementer som ikke også finnes i resten av kløftesystemet, og de som finnes i Fossåa er like godt eller bedre utviklet andre steder i kløftesystemet. Unntaket er fjellnær gran-naturskog (men dette er ingen sjelden naturtype, og av liten relevans for bekkekløfter som hoved-naturtype).

Det må likevel understrekes at Fossåa har middels store naturverdier som en betydelig del av det samlede kløftesystemet, og bør opprettholdes som del av et sammenhengende bekkekløft-forvaltningsområde. Evt. arealbruk trenger imidlertid ikke nødvendigvis å være i konflikt med dette, dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle (både selvstendig (dvs. hvilken påvirkning arealbruk har på arealene som blir berørt direkte), og i lys av samlet påvirkning på bekkekløft-systemet).

3 Påvirkning på naturmiljø – konsekvenser

Påvirkning av naturmiljøet fra slike utbygginger kan deles i to hovedtemaer:

1. Fysiske inngrep
2. Endringer i vannføringsregimet

3.1 Planlagt støls- og skogsbilvei Sveiphuslykkja-Hovdlisætrin

Veiplanene er godkjent av planmyndighetene (Sofienlund 2014). Veien slik den planlegges anlagt tangerer avgrenset kløfteområde (fig. 4) helt øverst i lia, men berører ikke kjerneområder/naturtypelokaliteter eller viktige arealer for biologisk mangfold, og veien vurderes derfor ikke direkte å ha nevneverdige negative påvirkninger på naturmiljø/biomangfold. Sofienlund (2014) angir imidlertid at veien anlegges for bl.a. å utløse betydelige volum med skog både nedenfra elvedalen og på oversiden av veien. Evt. flatehogster nedover brattliene i kløfta nedenfor den planlagte veien (og innenfor avgrenset kløfteområde) vurderes å være en negativ påvirkning av samlet naturverdi i kløftesystemet. Dette gjelder særlig om hogst berører kjerneområde 6 (gammel granskog, B-verdi). Det beste for naturverdiene ville være om skogen innenfor hele avgrenset kløfteområde ikke ble berørt av hogst. Som sekundært alternativ anbefales at evt. hogst nedover i liene nedenfor den planlagte veien utføres som småflatehogst eller gruppehogst (og ikke flatehogst). Kjerneområde 6 bør ikke berøres av hogst.

3.2 Dam/inntak

Naturmiljøet på stedet framstår ifølge Håland (2012) som ordinært, og planlagt dam/inntak vurderes på denne bakgrunn å ha små negative konsekvenser for naturmiljø.

3.3 Rørgatetrasé

Over lange strekninger planlegges vannrøret å legges enten i vei, traktorvei eller i tunnel i fast fjell, men noen kortere strekninger planlegges røret nedgravd i terrenget. Utbygger fastholder at 20 meters bredde vil være tilstrekkelig for det aller meste av rørgatestrekningen, noe som legges til grunn i vurderingene her.

Følgende naturmiljø-vurdering gjøres av de ulike del-strekningene for planlagt rørgatetrasé:

3.3.1 Dam/inntak – Hovdlisætrin

Røret planlegges lagt i den planlagte og godkjente støls- og skogsbilveien på det meste av strekningen. Gjennom den vesle kollen rett øst for dam/inntak legges rørgata i tunnel, det samme gjelder den siste 700 meter lange strekningen fra Hovdlinakken nesten til setervollen på Hovdlisætrin. Konsekvensene for naturmiljø og biomangfold på denne strekningen vurderes som små til ingen.

3.3.2 Hovdlisætrin – Hovdlikollen

Fra setervollen på Hovdlisætrin bort til Hovdlikollen planlegges rørgata gravd ned.

Skogsterreng: Terrenget i området er relativt flatt og skogen ordinær både vegetasjonsmessig og mht. skogtilstand, skogsterreng som berøres har derfor små naturverdier, og inngrepets negative konsekvens for skogmiljøet vurderes som små.

Setervollen: Planlagt trasé går omtrent øst-vest midt over den åpne setervollen på Hovdlisætrin (ca 140 meters strekning). Gamle setervoller som ikke er gjengrodd, som ikke er gjødslet og/eller overflatedyrket, og som fortsatt er i hevd (naturbeitemark eller slåttemark) er viktige naturtyper som kan ha et betydelig antall rødlistearter, ikke minst av beitemarkssopp. En er ikke kjent med at Hovdlisætrin er undersøkt for slike kulturbetingete naturverdier (søk i Artskart, Naturbase og andre kilder gir ingen treff, og heller ikke naturmiljø-utredningen av Håland (2012) nevner setervollen). Flyfoto (fig. 5.) viser at vollen er åpen og ikke gjengrodd, men det kan muligens se ut som den har vært overflatedyrket og kanskje gjødslet. I så fall er naturkvalitetene små, evt. kan det være

kanter med visse verdier, og sannsynligvis ikke over lokal verdi (Bjørn Harald Larsen (Miljøfaglig Utredning) som har stor erfaring med naturbeitemark og slåttemark i regionen, har sett på flyfoto). Uten feltundersøkelser er det imidlertid umulig å si noe nærmere om evt. naturverdier og biomangfold på setervollen, og det er derfor heller ikke mulig å vurdere graden av konsekvens ved å legge rørgata over vollen. På generelt grunnlag kan en likevel si at evt. negativ konsekvens vil elimineres hvis rørgata legges utenfor setervollen hvis mulig (for eksempel flyttes til sør for husene).



Figur 5. Flyfoto Hovdliætrin. Rørgata er planlagt gravd ned omtrent midt på setervollen nord for husene, fra vest mot øst.

3.3.3 Hovdlikollen – kraftstasjon

Det foreligger to alternativer for rørgatetrasé videre:

Hovdlikollen-Rundhøgdlia-kraftstasjon (alternativ 1ca rev)

Alternativet innebærer rørgate nedgravd i terrenget på hele strekningen. Dette vil dermed innebære inngrep på terrengoverflaten, og siden mye av området er ei brattlendt nordvendt lise, vil inngrepet bli betydelig. Naturmiljøet i lia er i hovedsak kompakt, eldre homogen granskog som er sterkt påvirket, eldre kulturskog uten biologisk gamle trær og med lite dødved, og uten naturskogs kvaliteter og fattig arts mangfold. Terrenget på den siste biten ned til kraftstasjonen, nedenfor skogsbilvei, er i hovedsak ung, plantet granskog (hogstklasse 2-3) og er uten naturverdier.

Anleggelse av rørgatetrasé ned gjennom lia vil derfor ha relativt liten til middels negativ konsekvens for viktige naturverdier. Alternativet er et klart større inngrep enn 1cb rev (under).

Hovdlikollen–Kolltjønnsbekken–skogsbilvei–kraftstasjon (alternativ 1cb rev)

Alternativet innebærer rørgate i tunnel gjennom fast fjell fra Hovdlikollen ned til der skogsbilvei krysser Kolltjønnsbekken, deretter nedgravd i/langs veien nordøstover bortover, mens den siste strekningen ned til kraftstasjonen blir som nedgravd på terrengoverflaten. Fordi rørgata på det meste av strekningen (med unntak av den siste biten ned til kraftstasjonen) ikke berører terrengoverflaten, kombinert med at de arealene på terrengoverflaten som påvirkes dekkes av ordinær kulturskog av gran, vil konsekvensene for naturmiljø bli små.

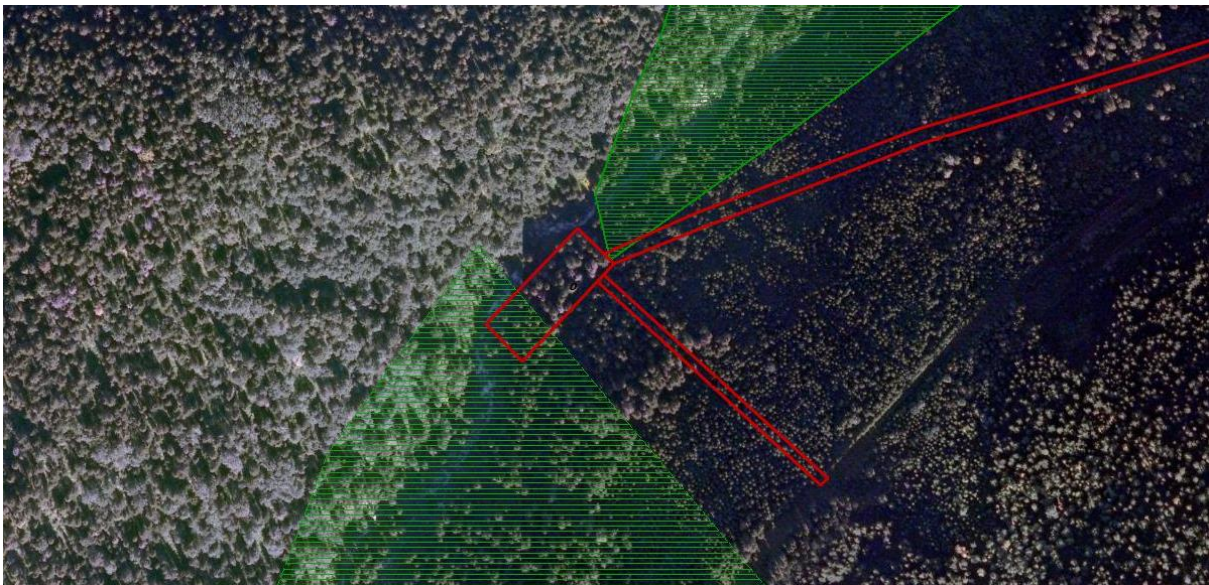
3.4 Kraftstasjon og tilhørende rørgate og vei

Kraftstasjonen, tilførselsrørgate og -vei er planlagt nede langs Fossåa på ca 480 moh, omtrentlig (ikke nøyaktig) inntegnet på flyfoto fig. 6. (kraftstasjon i midten, rørgate ned fra sørøst, vei fra øst-nordøst):



Figur 6. Planlagt plassering av kraftstasjon, tilførselsrørgate (sør) og tilgangsvei (øst) nede ved Fossåa.

Som flyfoto viser, er det aller meste av arealet som evt. vil bli påvirket av rørgate og tilgangsvei (hhv. ca 165 meter og 400 meters lengde) dekket av ung plantet granskog i hogstklasse 2, og dette er arealer uten naturverdier, konsekvensene av rørgate- og veiplassering vurderes derfor som små.



Figur 7. Kraftstasjonsområde med naturtypelokaliteter fra Naturbase (2014) (grønn skravur).

Partiet der kraftstasjonen er planlagt (rektangel midt på flyfoto) har imidlertid eldre skog, og siden dette er helt i bunnen av kløfta, langs elva, er dette stabilt fuktig bekkeløftskog. Foruten gran inngår gråor sparsomt langs elva, sammen med noen få selje, hegg, rogn. Store deler er rik høgstaudeskog. I 2007 ble det sett sau i området, og en beitefølsom art som huldregras ble ikke observert her, i motsetning til mer steinete og mindre beiteutsatte partier litt lenger opp langs elva. Plasseringspunktet for kraftstasjonen vurderes å ha naturverdi på nivå C ihht. naturtypesystemet. Som fig. 7

viser berører sørlige del av plasseringsarealet for kraftstasjonen naturtypelokaliteten "Fossåa N for Rundhaugen" (kartlagt i bekkekløftprosjektet, verdi C). Avgrensningen av naturtypelokaliteten er noe grov og burde revideres: i sør bør ungsokogsarealer utelates fra lokaliteten, mens hele det eldre skogpartiet der kraftstasjonen er planlagt burde vært inkludert i naturtypelokaliteten. Det er imidlertid ikke snakk om spesielt høye naturverdier. Plassering av kraftstasjonen vil redusere arealet eldre, fuktig bekkekløftskog, men fordi arealbeslaget er lite (ca 70x30 m = 2,1 daa) og skogen på ingen måte har høye naturverdier (bl.a. er det ikke påvist rødlistearter på stedet), vurderes negativ konsekvens som liten til middels. Dette er den delen av utbyggingsplanene som har størst negativ innvirkning (se kap. 4 for mulige avbøtende tiltak og alternativer).

3.5 Vannføring

3.5.1 Naturverdier og artsmangfold knyttet til vannføringen

Kunnskapen om hvor stor rolle de ulike faktorene og kombinasjoner av faktorer (flommer, middelvannføring, minstevannføring, vannføringsfordeling gjennom året, kombinasjoner med vindpåvirkning og soleksponering, etc.) spiller for spesialiserte fuktighetskrevende arter er mangelfull på detaljnivå. Det er imidlertid klart at flere av disse artene generelt er svært sårbare for uttørking, soleksponering og reduserte fuktighetsforhold. På flere lokaliteter er det konkret påvist at visse arter har forsvunnet eller blitt sterkt redusert kort tid etter inngrep som har gitt uttørking (ett eksempel fra Gudbrandsdalen er en forekomst av fossefylltav (*Fuscopannaria confusa*) øverst i Svinåa, Ringeby).

Selv om detaljkunnskapen er mangelfull, er det grunn til å tro at minstevannføringen i varme og tørre perioder vår-sommer-tidlig høst er en betydelig "flaskehals" for spesialiserte fuktighetskrevende arter, selv om det også kan være viktig med jevnlige perioder med større vannføring og flommer for at artene klarer å opprettholde livsprosessene (og dermed unngå lange "dvaleperioder"). Negativ effekt av vannstandsendringer ved utbygging knytter seg derfor opp mot i hvor stor grad det opprettholdes tilstrekkelig minstevannføring.

Viktige deler av naturverdiene langs Fossåa er knyttet til fuktig skog langs elva. Høy og stabil luftfuktighet er en forutsetning for de kvalitetene som finnes her. Hovedforutsetningen for dette er topografien (dyp bekkekløft godt beskyttet mot vind og solinnstråling), men den rasktstrømmende elva er også viktig og bidrar til å høyne og stabilisere luftfuktigheten i dalbunnen (og dermed bedre forholdene for fuktighetskrevende arter).

Det er imidlertid ikke påvist sterkt fuktighetskrevende og spesialiserte artssamfunn som er svært sårbare for redusert vannføring (som fosserøksamfunn), og det er liten grunn til å tro at slike forekommer langs Fossåa. Derimot er det et visst potensial for spesialiserte arter (særlig råtevedmoser) knyttet til våte læger i og langs elveløpet.

3.5.2 Konsekvenser

Det foreslås alminnelig lavvannføring (78 l/s) som pålagt minstevannføring sommer, og 5-persentil vinter (22 l/s). Sofienlund (2014) angir betydelig usikkerhet knyttet til vannføringene, og HydraTeam AS er engasjert for å gjøre vannmålinger i elva fram til juni 2014 for å konstatere 5-persentilen i Fossåa. Det foreslås derfor at fastsettelse av pålagt minstevannføring avvantes inntil dette er gjort.

Det er i Fossåa ikke påvist spesialiserte, sterkt fuktighetskrevende arter helt avhengig av vannføring og intakt vannføringsregime i elva. Det er imidlertid potensial for arter tilknyttet konstant våte læger, hvor periodevis flommer er viktig for å opprettholde kvalitetene på, og og nydanne substratet. Basert på dagens kunnskap om området, vurderes det at vannføringsendringer som angitt i utbyggingsplanene (med angitt påslipp

av flomvannføring og minstevannføring) vil være tilstrekkelig for å ivareta de naturverdier og artssamfunn som finnes i området.

Konsekvensene for naturmiljø og biologisk mangfold som følge av planlagte vannføringsendringer vurderes derfor som små.

4 Avbøtende tiltak og mulige alternativer

Ifht. de skisserte planene hos Sofienlund (2014) med vedlagte kartskisser av 21.12.2013, kan en skissere følgende avbøtende tiltak som vil redusere negative konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold ytterligere:

4.1 Rørgate

På det aller meste av strekningen har rørgatetraséen små eller ingen konsekvenser for naturmiljø. Eneste punkt med mulig større negativ konsekvens er setervollen på Hovdlisætrin. Det er umulig å si nærmere om biomangfoldkvalitetene knyttet til kulturlandskapet/beitemarka her er små eller store uten nytt feltarbeid, men på generelt grunnlag vil evt. negativ konsekvens elimineres hvis rørgata legges utenfor setervollen (for eksempel flyttes til sør for husene, hvis mulig).

4.2 Kraftstasjon

Kraftstasjonens planlagte plassering ihht. skissert alternativ vurderes å ha relativt små negative konsekvenser for naturmiljø og biomangfold. Det er imidlertid konsulentens mening (basert på egen erfaring fra området, Håland (2012) og generell kunnskap om bekkekløftmiljø, men forbehold tas siden supplerende feltarbeid ikke er gjennomført ifbm. vurderingen her), at den opprinnelige plasseringen (alternativ skissert på figur 8B hos Håland (2012)) var det minst negative plasseringsalternativet:

- Samlet areal som går med til terrenginngrep er mindre (det blir ikke behov for 400 meter ny vei bort til kraftstasjonen fra øst ihht. kartskisse av 21.12.2013)
- Dalføret på strekningen ved brua (eiendom 115/1) er åpnere og slakere, og skogen yngre, enn ved plasseringspunktet for kraftstasjon etter alternativ 1cb-a oppe i Fossåa hvor kløftetopografien er bedre utviklet (brattere skråninger, mer ustabil terreng).
- Partiet ved brua har større avstand til naturtypelokaliteter/kjerneområder enn plasseringspunktet i Fossåa (alternativ 1cb-a).

Flytting av opprinnelig planlagt rørgatetrasé (ifht. fig. 8B hos Håland 2012) litt mot vest inn i ungskog på eiendom 115/1, slik at gammelskogspartiet på sørsiden av brua på eiendom 116/1 ikke berøres, vil redusere konsekvensgraden ytterligere.

En vil vurdere dette plasseringsalternativet for kraftstasjonen som det med minst samlet konsekvensgrad for naturmiljø.

4.3 Vannføring

En vurderer ikke at det er behov for ytterligere avbøtende tiltak utover det som er foreslått i foreliggende planer.

4.4 Frivillig vern

Oppdragsgiver ønsket en kort diskusjon av temaet.

Ifølge oppdragsgiver stiller mange grunneiere langs Steinåa-Skikju-Fossåa seg i utgangspunktet positive til frivillig vern. Det er signalisert en mulighet der det aksepteres vern mot at småkraftutbygging i Fossåa godkjennes. Det er ikke konsulentens faglige mandat å kommentere en slik "byttehandel", men en faglig vurdering av evt. vern som tiltak for ivaretagelse av naturverdiene i kløftesystemet kan gis:

Et evt. vern vil være et svært viktig tiltak for ivaretagelse av naturverdiene i kløftesystemet, og i lys av at området også har store nasjonale naturverdier, et viktig bidrag for å ivareta bekkekløfter som naturtype nasjonalt. Det er i så måte viktig med en god avgrensning. I utgangspunktet bør en søke en avgrensning som inkluderer mest mulig av det arealet som ble avgrenset i bekkekløftprosjektet 2007 (Brandrud & Hofton 2008), dvs. både Steinåa, Skikju og Fossåa. Det er imidlertid Steinåa og Skikju (med kjerneområdene 1-5 og 8-9 som er klart viktigst, mens Fossåa som nevnt har lavere

naturverdier. Det understrekes likevel at inkludering også av mest mulig av den eldre skogen i Fossåa vil bidra positivt til de samlede naturverdiene i et evt. verneområde.

Det kan legges til at gjennomføring av evt. småkraftutbygging som skissert i planene av Sofienlund (2014) og kartskisser av 21.12.2013, og gjerne med gjennomføring av avbøtende tiltak som skissert i kap. 4, vil ha så vidt små konsekvenser for naturmiljø at dette ikke vurderes å være til hindre for inkludert av Fossåa i et evt. verneområde (så lenge fysiske inngrep holdes utenfor).

5 Konklusjon

Planlagte **fysiske inngrep** (veier, rørgatetrasé, kraftstasjon) vil på det aller meste av arealet ikke berøre biologisk viktige arealer verken direkte eller indirekte, og *samlet konsekvens for naturmiljø og biologisk mangfold er liten*. Unntaket gjelder det ca. 2 daa store plasseringspunktet for kraftstasjonen der negativ konsekvens vurderes som lav til middels (men skogen på stedet har begrensede biologiske verdier). Det er usikkerhet knyttet til evt. biologiske verdier knyttet til kulturlandskapet/beitemarka på setervollen på Hovdlisætrin (men sannsynligvis er verdiene små). Alternativ 1cb rev innebærer en reduksjon av terrenglengde som berøres av nye inngrep med opp mot 3000 meter (ifølge Sofienlund 2014). Besparelsen vil være betydelig mindre ved alternativ 1ca, som dermed vurderes som mer negativ enn alternativ 1cb (men forskjellen er ikke stor).

Planlagte **vannføringsendringer** vil ha *ubetydelig negativ konsekvens*, forutsatt påslipp av flomsvannføring og angitt minstevannføring som skissert i planene.

Det anbefales imidlertid å vurdere flytting av kraftstasjon tilbake til opprinnelig planlagt plassering (jf. figur 8B hos Håland 2012), siden dette vil gi ytterligere redusert konsekvens ifht. planene slik de er skissert pr. 31.1.2014/21.12.2013.

6 Kilder

- Artskart 2014. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Berg, R.Y. 2011. Den sjeldne "huldreplanten" sudetlok *Cystopteris sudetica* i Norge. Blyttia 69: 221-243.
- Brandrud, T.E. & Hofton, T.H. 2008. Naturverdier for lokalitet Steinåa-Fossåa, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2007, Oppland. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig Utredning. <http://borchbio.no/narin/?nid=1680>
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold, rev. utg. DN-håndbok 13.
- Gaarder, G., Hofton, T.H. & Blindheim, T. 2008. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007. BioFokus-rapport 2008-31.
- Håland, A. 2012. Fossåa småkraftverk, i Fossåa, Sør-Fron kommune. Utredning av tema biologisk mangfold. Norsk Natur Informasjon. NNI – Rapport nr. 305.
- Naturbase 2013. <http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase> Miljødirektoratet.
- NGU 2014. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>
- Sofienlund, E. 2014. Fossåa kraftverk – planendring. Notat for Fossåa 1K AS, 31.1.2014.



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetning av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/rapport.htm>
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/notat.htm>



Gaustadalléen 21
0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

ISSN 1893-2851
ISBN 978-82-8209-347-7

BioFokus-notat 2014-11