

HARDANGER KRAFT AS

FREIM KRAFTVERK

I

ODDA KOMMUNE, HORDALAND FYLKE



Søknad om konsesjon

November 2008

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

06.11.2008

Søknad om konsesjon for bygging av Freim kraftverk i Odda kommune

Hardanger Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Freimselva i Odda kommune i Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

Å bygge Freimselva kraftverk i henhold til foreløpige planer i denne søknaden.

II Etter energiloven om tillatelse til:

Bygging og drift av Freimsselve kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftkabler som beskrevet i søknaden.

Odda Energi AS, som er områdekonsesjonær i Odda kommune, vil stå for drifts- og vedlikeholdsansvaret for anlegget. Det forutsettes derfor at elektrisk konsesjon for anlegget tillegges områdekonsesjonær.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi håper på en snarlig behandling av søknaden.

Mvh
Hardanger Kraft AS v/Karstein Bremnes
5770 Tyssedal

Karstein Bremnes

Sammendrag

Det er lagt fram en planløsning som går ut på å utnytte fallet i Freimselvi mellom ca. kote 275 og 55. Nedbørfeltet til inntaket er 7,6 km² med et midlere avløp på 23,5 mill. m³ pr. år. Installert ytelse er forutsatt å bli 1,0 MW og beregnet årlig middelproduksjon 4,8 GWh.

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		
Vurdering av verdi		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag		Godt
Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		Samla vurdering
Inntaket er planlagd som eit vanleg elveinntak med ein liten inntaksdam på ca 260 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket ved busetnaden på Freim. Ein førebels veg må truleg byggjast opp til inntaket og ein jordkabel skal truleg overføra den produserte krafta til eksisterande høgspennett.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som m.a. også medfører dårlegare tilhøve for fossefall. Nokre kryptogamar er avhengige av stabil luftråme gjennom det meste av året. Truleg vert desse artane litt skadelidande av ei utbygging. Røyrgatene fører til inngrep i marka, utan at ein kjenner til at særskilde naturverdiar vert negativt påverka. Eit større inngrepsfritt naturområde vert redusert i storleik med ca 0,5 km². Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. ----- ----- ----- ----- ----- ▲	Liten neg. (-)

Det er ikke påvist botaniske rødlistearter. Et viktig avbøtende tiltak er tilpasning til landskapet ved anlegging av rørgata med nødvendig adkomstanlegg og alle tekniske installasjoner for øvrig, slik at naturlig revegetering kan skje. Det er forutsatt sluppet minstevassføring med 183 l/s i sommerperioden 1. mai til 30. september og 32 l/s om vinteren fra 1. oktober til 30. april. Dette tilsvarer 5-persentilverdien for vassføring ved inntaket.

Utbyggingskommune:	Odda
Utbygd vassdrag:	Freimselvi
Nedbørfelt:	7,6 km ²
Middelavløp:	23,5 mill. m ³ pr. år
Inntak kote:	275
Utløp kote:	55

Freim kraftverk - konsesjonssøknad

Slukeevne:	0,55 m ³ /s
Installert effekt:	1,0 MW
Produksjon:	4,8 GWh pr. år
Utbyggingskostnad:	16,0 mill. kr (hovedalternativ)
	3,33 kr/års kWh

Innhold

1	Innledning.....	7
1.1	Om Hardanger Kraft AS	7
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	7
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	7
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	7
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	8
2	Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.1	Hoveddata	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	10
2.2.1	Sammendrag	10
2.2.2	Hydrologi og tilsig	10
2.2.3	Reguleringer og overføringer.....	11
2.2.4	Inntaket	11
2.2.5	Driftsvannvei/rørtrasé.....	12
2.2.6	Kraftstasjon.....	13
2.2.7	Veibygging	14
2.2.8	Kraftoverføring	14
2.2.9	Plassering/bruk av masser	15
2.2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	15
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	17
2.5.1	Arealbruk	17
2.5.2	Eiendomsforhold	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
2.6.1	Samla plan for vassdrag.....	17
2.6.2	Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer.....	17
2.6.3	Inngrepsfrie naturområder (INON)	18
2.7	Alternative utbyggingsløsninger.....	18
3	Miljøkonsekvenser	20
3.1	Hydrologi.....	20
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	21
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	21
3.4	Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon.....	22
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	22
3.6	Flora og fauna	22
3.7	Landskap	24
3.8	Kulturminner	26
3.9	Landbruk.....	26
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	27
3.11	Brukerinteresser (friluftsliv, jakt, fiske, reiseliv).....	27
3.12	Samiske interesser	27
3.13	Reindrift	27
3.14	Samfunnsmessige virkninger	27

3.15	Konsekvenser av overføringsnett	27
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykrør	28
4	Avbøtende tiltak	29
4.1	Minstevassføring.....	29
4.2	Biologisk mangfold, naturtyper.....	29
4.3	Landskap og friluftsliv	29
4.4	Estetisk utforming av anlegg	29
4.5	Start/stopp i kraftstasjonen	29
4.6	Terskler	30
5	Referanser og grunnlagsdata	31
6	Vedlegg til søknaden	32

1 Innledning

1.1 Om Hardanger Kraft AS

Tiltakshaver for Freim kraftverk er Hardanger Kraft AS i samarbeid med grunneierene. Hardanger Kraft AS eies av AS Tyssefaldene og Odda Energi AS med 50 % hver. Selskapet er stiftet for å utvikle, bygge og drive småkraftverk i kommunen i samarbeid med grunneierene.

Odda Energi AS er et energiselskap som eies av Odda kommune og driver med kraftomsetning og drift av strømmettet i kommunen.

Kontaktinformasjon:

Hardanger Kraft: Kjetil Berge, tlf 91674500, e-mail: kjetil.berge@tyssefaldene.no

Norconsult (konsulent) Helge Flæte, tlf 67571317, e-mail: hfl@norconsult.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utbygging av kraftverket vil gi ca. 4,8 GWh ny kraft. Av dette er ca. 1,7 GWh vinterkraft. (Perioden 01.10 - 30.04). Selv om prosjektet er relativt lite, vil likevel utbyggingen bli et verdifullt bidrag til kraftbalansen.

Hovedbegrunnelsen for at Hardanger Kraft AS nå søker om konsesjon for denne utbyggingen 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 og grunneierne som eier fallrettighetene. Det forventes at en del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Odda kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

Tiltaket er for øvrig ikke vurdert etter vannressursloven tidligere.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Freimselvi ligger i Odda kommune i Hordaland fylke og renner bratt ned dalsiden på østsiden av Opo. Den har sitt utløp i Sørfjorden like etter Opos utløp. Siden Opo er vernet mot kraftutbygging, gjelder også vernet Freimselvi, selv om verneinteressene er knyttet til hovedelva og Freimselva ikke renner ut i denne.

Tiltaket berører en strekning på ca. 700 m av Freimselvi fra ca. kote 275 til ca. kote 55. Stasjonsområdet ligger ovenfor bebyggelsen langs elva noen få hundre meter fra Odda sentrum. Oversiktskart er vist på vedleggene 1 - 3.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Freimselvi har ikke vært utnyttet til kraftproduksjon eller industriell virksomhet tidligere. Kverndrift og lignende har nokså sikkert vært drevet. Nederst gjennom bebyggelsen er elva forbygd i ca. 150 meters lengde ned til utløpet i fjorden.

På nordsiden av Freimselvi er det anlagt vei opp til den gamle skytebanen på ca. kote 140. Veien vil kunne benyttes i forbindelse med bygging av anlegget. På sørsida av elva er det bebyggelse omtrent like høyt opp. Ovenfor bebyggelsen på sørsida er det tett skog i hele området.

Kraftstasjonen vil ligge sentralt ved lokalt veinett og nær riksveien som går ca. 100 m unna. Adkomst til stasjonen blir via disse veiene og ca. 100 m ny vei. Stasjonen kobles til eksisterende 12 kV kabelnett kort unna.

Freimselvi faller nokså jevnt på utbyggingsstrekningen i gjennomsnitt ca. 1:3,2 og går stort sett i skogsterreng på utbyggingsstrekningen, en blanding av løvskog og plantet gran. Mesteparten av grantrærne er i den senere tid fjernet i forbindelse med skogshogst, slik at det i den øvre delen (nordsiden av elva) der rørgata er planlagt plassert nå er barmark.

Elva renner delvis i gjel og er lite synlig fra riksveien og Odda sentrum på utbyggingsstrekningen. De synlige fossefallene ligger ovenfor inntaktsstedet og vil derfor ikke bli berørt.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Nærliggende vassdrag som Freimselva kan sammenlignes med er for eksempel Tokheim og Edna. Dette er to vassdrag som det tidligere har vært vurdert kraftproduksjon i, og ligger på den andre siden av Sørfjorden.

Når det gjelder Tokheim, har dette vassdraget i henhold til NVE's avrenningskart (1961-1990) en spesifikk avrenning på 112,4 l/s pr. km² ved tenkt inntak på ca. kote 1050. Dette er noe høyere enn tilfellet for Freim selv om inntaket låg betydelig høyere på Tokheim. Bakgrunnen til det er nok den store andelen av isbre i nedslagsfeltet. For Edna er middelvannføringen beregnet til ca. 100 l/s pr. km² ved kote 120, altså noenlunde det samme som for Freim.

For øvrig kan det nevnes at Oddadalen, som er en del av det vernede vassdraget Opo m/Låtefoss, ofte er blitt kalt "fossenes dal". Dette betyr at det finnes en rekke vassdrag med diverse elver ikke langt fra Freimselva.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1: Hoveddata for prosjektet

Freim kraftverk				
TILSIG		Hoved alt.	Alt. 2	Alt. 3
Nedbørfelt	km ²	7,6	7,6	7,6
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	23,65	23,65	23,65
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	99	99	99
Middelvallvannføring	m ³ /s	0,752	0,752	0,752
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,037	0,037	0,037
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,183	0,183	0,183
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,032	0,032	0,032
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	275	275	275
Avløp	moh.	55	55	55
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	648	648	648
Brutto fallhøyde	m	220	220	220
Midlere energiekivalent	kWh/m ³	0,489	0,498	0,496
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,55	0,38	0,19
Slukeevne, min	m ³ /s	0,03	0,02	0,01
Tilløpsrør, diameter	mm	500	400	300
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-	-
Tilløpsrør, lengde	m	700	700	700
Installert effekt, maks	MW	1,0	0,7	0,35
Bruktid	timer	4800	5400	6400
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,7	1,4	1,0
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,1	2,2	1,2
Produksjon, årlig middel	GWh	4,8	3,6	2,2
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad	mill.kr	16,0	14,6	12,2
Utbyggingspris	kr/kWh	3,33	4,0	5,6
Freim kraftverk, elektriske anlegg				
GENERATOR				
Ytelse	MVA	1,1	0,8	0,4
Spenning	kV	6,6	6,6	6,6
TRANSFORMATOR				
Ytelse	MVA	1,1	0,8	0,4
Omsetning	kV/kV	6,6/12	6,6/12	6,6/12
NETTILKNYTNING (kabler)				
Lengde, alt 1 / alt. 2	m	ca. 300/700	ca. 300/700	ca. 300/700
Nominell spenning	kV	12	12	12

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Det henvises til plantegning i vedlegg 3.

2.2.1 Sammendrag

Freimselvi forutsettes utnyttet til kraftproduksjon ved bygging av et kraftverk med kraftstasjon omtrent 150 m fra utløpet i fjorden. Kraftverket vil utnytte avløpet fra et felt på ca. 7,6 km² av Freimselvi i et ca. 220 m høyt bruttofall mellom inntaket på kote ca. 275 og kote ca. 55.

Driftsvannveien til kraftverket vil bestå av rør som er forutsatt lagt i gravd, eventuelt noe sprengt grøft. Ca. 80 m øverst mot inntaket forutsettes lagt som foring i et boret hull. Terrenget faller relativt jevnt i gjennomsnitt ca. 1:3. Adkomsten fra riksveien i forbindelse med byggingen og for transport av utstyr og materialer blir via eksisterende lokalvei. Bygging av inntak og inntaksdam kan dels utføres med adkomst via eksisterende vei til kote ca. 140 på nordsida av elva og videre via en ny vei langs rørgata.

Kraftstasjonen legges i dagen ved elva ca. 150 m fra riksveien. Det tas forbehold om mindre justeringer i størrelsene for rørdiameter, installasjon og driftsvannføringer etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

NVEs avrenningskart for normalperioden 1961-90 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning fra feltene. Feltstørrelser og tilsig (1961-90) er vist i tabell 2.2. Generelt angir NVE at det må påregnes et avvik i dataene som avrenningskartet gir på $\pm 20\%$.

Nedbørfeltet til det planlagte inntaket er 7,6 km². Nedbørfeltet er uten breer. Middelvassføringen for perioden 1961-90 er 0,75 m³/s. Ved utløpet i Sørfjorden har Freimselvi et nedbørfelt på 9,3 km² med middelavløp 0,91 m³/s. Restfelt ved utløp i Sørfjorden etter den planlagte utbyggingen blir 1,7 km² med middelavløp 0,16 m³/s.

Varighetskurve for vassføring i Freimselvi ved inntaket og vassføring før og etter utbygging er vist i vedlegg 5.1 og 5.2. Feltstørrelser og tilsig (1961-90) er vist i tabell 2.2.

Tabell 2.2: Nedbørfelt og avløp

Felt	Areal	Avløp		
	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	mill. m ³ /år
Dagens situasjon				
Freimselvi ved inntaket ca. kote 275	7,6	99	0,75	23,65
Rest til utløp i Sørfjorden	1,7	92	0,16	5,2
Sum	9,3	98	0,91	28,7
Situasjonen etter utbygging				
Freimselvi like nedstrøms kraftverksinntaket inkl. flomoverløp og tapping av minstevassføring			0,45	14,1
Freimselvi like oppstrøms innløpet i Sørfjorden inkl. flomoverløp og tapping av minstevassføring			0,61	19,2

Vannføringen i Freimselvi varierer mye over året. Gjennomsnittlig månedsvannføring ved inntaket er beregnet som vist i tabell 2.3.

Tabell 2.3. Freimselvi, månedsmidler, m³/s

Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	År
0,15	0,14	0,10	0,17	1,10	2,41	1,66	0,97	0,84	0,73	0,39	0,23	0,75

Som en ser av tabellen er det høy vannføring i sommermånedene, noe som er typisk for nedslagsfelt høyt til fjells og med betydelig snøsmelting. Høstmånedene har også høy vannføring, da det normalt er mye nedbør i denne perioden.

Alminnelig lavvannføring i Freimselvi ved inntaket er beregnet ved hjelp av skalering av observert alminnelig lavvannføring ved et representativt vannmerke, i dette tilfellet VM 50.1 Hølen i Kinso. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,037 m³/s eller 37 l/s.

2.2.3 Reguleringer og overføringer

Ved inntaket blir det bare en inntakskulp hvor vannstanden vil få en mindre variasjon. Det etableres ingen ordinære reguleringsmagasin i forbindelse med utbyggingen.

2.2.4 Inntaket

Kraftverksinntaket er planlagt bygd i elva på nivå om lag kote 275. Damstedet er relativt trangt og vanskelig tilgjengelig. Det er fjell i vederlagene og noe urmasser i elveleiet. Elva faller også betydelig i dette området slik at dammen bør være 3-4 m høy for å få etablert en stor nok, frostfri inntakskulp til å kunne kjøre turbinen på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte.

Dammen forutsettes bygd som en massiv betongdam med fritt overløp og tapperør i bunnen for tapping av minstevassføring.

Inntaket bygges på høyre side og forsynes med varegrind. Det er foreløpig også lagt til grunn i kostnadsoverslaget at det installeres luke med rørbruddsfunksjon. Under normal drift antas nivået i inntaksbassenget å pendle ca. 1 m. Overløpet vil bli utformet slik at de naturlige flommene ikke økes. Transporten forutsettes å bli via veien som anlegges langs rørgrøfta.

Under detaljplanleggingen kan inntaksstedet bli justert. Det kan bl.a. være aktuelt å bygge inntaket litt lenger ned eller litt høyere i elva.



Oversikt fra inntaksstedet

2.2.5 Driftsvannvei/rørtrasé

Fra inntaket ledes vannet inn i tilløpsrøret som på de øverste ca. 80 metrene forlegges i et borhull på grunn av vanskelig terreng. Videre ned til kraftstasjonen legges røret i gravd og/eller sprengt grøft. Rørtraséen er vist i vedlegg 3. Traséen vil krysse et par bratte og vanskelige partier. Den vil ikke komme i konflikt med spesielle interesser. Generelt kan en si at det øverste partiet er vanskeligst, men siden denne strekningen utføres ved hjelp av borhull, ser en på tiltaket som fullt ut gjennomførbart.



Parti fra rørgata omtrent midtveis

Røret blir ca. 700 m langt med diameter 500 mm for den slukeevnen som er lagt til grunn, 0,55 m³/s. Utførelsen er GRP-rør. Røret legges i grøft i hele lengden og forlegges etter leverandørens anvisninger med et fundament av kult og omfylles et stykke opp på røret med godt drenerende masser. Som overfylling forutsettes benyttet stedlige masser harpet for større stein. For å sikre en god drenering, og for å hindre at vann følger rørgrøfta, dreneres grøften ut til siden med jevne mellomrom.



Fra rørtraseén, nedre del

Røret legges mest mulig rettlinjet. Blir det nødvendig med retningsendringer, må røret forankres i betongklosser. Strøm- og signalkabel til inntaket vil bli lagt i rørgrøfta.

Nærmere detaljering er ikke gjennomført på dette stadiet.

2.2.6 Kraftstasjon

Hoveddata for det elektriske anlegget er vist i tabell 2.2.

Kraftstasjonen vil ligge sentralt ca. 150 m fra riksveien og vil bli plassert ved elvebredden på ca. kote 55 godt skjermet fra riksveien.

12 kV kabelnett passerer kort unna kraftstasjonen. Innmating av krafta skjer til dette nettet via kabelforbindelse. En kort avløpskanal fører vatnet tilbake til Freimselvi. Endelig stasjonsarrangement tas standpunkt til senere.

I kraftstasjonen installeres et 4-strålet, vertikalt Peltonaggregat med omdreiningstall

1000 o/min. Turbinsenteret legges med nødvendig klaring til undervannet. Aggregatet får en nominell effektytelse på 1,0 MW ved netto fallhøyde på ca. 214 m og maksimal slukeevne på 0,55 m³/s. Minste slukeevne vil ligge i området 0,03 m³/s.

Generatoren får en ytelse på 1,1 MVA og spenning på 6,6 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 12 kV via en trafo med samme ytelse som generatoren.

Kraftstasjonsbygget vil dekke en grunnflate på ca. 50 m². Det er ikke bestemt om transformatoren skal plasseres inne i kraftstasjonsbygget eller utenfor. Bygget vil bli tilpasset eksisterende terreng. Kraftstasjonsfasader og plan slik utformingen antas å kunne bli, er vist i vedlegg 7.



Kraftstasjonsplassering ca. 100 m øst for Freimselvis utløp i Sørfjorden

2.2.7 Veibygging

Det antas at eksisterende vei til den nedlagte skytebanen kan benyttes som utgangspunkt til atkomst til øvre del av rørtraséen. Videre blir det er nødvendig å bygge ny vei av enkel standard som skal følge rørtraséen til inntaket. Adkomst til kraftstasjonen blir via eksisterende lokalvei og ca. 100 m ny vei.

2.2.8 Kraftoverføring

Kraftstasjonen tilknyttes 12 kV kabelnett i området med benyttelse av nedgravd kabel. Det er to alternativer, henholdsvis ca. 300 og 700 m fra kraftstasjonen, jf. vedlegg 2. I begge alternativene vil 12 kV kabel fra kraftverket følge elva ned til kommunal veg. Herfra legges kabel enten til koblingsstasjon lenger nord (alt. 2) eller til koblingsstasjon mot vest (alt. 1). Kablene vil da sannsynligvis legges i eksisterende veier. Se alternativer for tilkobling på kart i vedlegg 2.

Odda Energi AS er netteier i området. Kapasitet for innmating av den nye effekten er god, men det vil bli satt krav til utstyret som monteres i kraftstasjonen for at leveringskvaliteten skal bli opprettholdt.

Odda Energi AS, som eier 50 % av Hardanger Kraft AS og som vil drifte og vedlikeholde anlegget, har områdekonsesjon i Odda. Det forutsettes derfor at konsesjon etter energiloven legges inn under Odda Energis områdekonsesjon.

2.2.9 Plassering/bruk av masser

Det blir ingen nevneverdige behov for massetak. Eventuelle overskuddsmasser vil bli plassert lokalt og tilpasses terrenget for øvrig. Lokalisering av steder som egner seg for plassering av små mengder med overskuddsmasser gjøres i detaljplanleggingen av prosjektet. Se for øvrig vedlegg 3, der forslag til lagring av overskuddsmasser er inntegnet.

2.2.10 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket får ingen ordinære reguleringsmagasiner og kjøres i det vesentlige etter tilsigsforholdene ved inntaket. Blir tilløpet mindre enn det turbinen kan utnytte, er det forutsatt at vannet må slippes forbi, eventuelt vil inntaksmagasinet kunne utnyttes til start/stopp-kjøring for å utnytte vannet. Ordinær effektkjøring, for eksempel med dag/natt variasjoner, er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket med overføringslinjer pr. 2. kvartal 2007 er vist i tabell 2.4.

Tabell 2.4: Kostnadsoverslag (tall i mill. kr)

Freim kraftverk	Hovedalt.	Alt. 2	Alt. 3
Inntak/inntaksdam	2,0	1,6	1,4
Driftsvannvei inkl. rør	4,6	4,5	4,5
Kraftstasjon. Bygg inkl. adkomst	1,1	0,9	0,7
Kraftstasjon. Maskin/elektro	6,2	5,5	3,5
12 kV kabel	0,3	0,3	0,3
Transportanlegg.	inkludert	inkludert	inkludert
Anleggskraft, anslag	0,1	0,1	0,1
Boliger, verksteder, adm. bygg, lager, etc	0	0	0
Terskler, landskapspleie	0	0	0
Uforutsett	inkludert	inkludert	inkludert
Planlegging. Administrasjon.	1,0	1,0	1,0
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	0,3	0,3	0,3
Finansieringskostnader og avrunding	0,4	0,4	0,4
Sum utbyggingskostnader	16,0	14,6	12,2

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon

Kraftverket er beregnet å ville gi en midlere produksjon som vist i tabell 2.5. Produksjonen er beregnet ved hjelp av driftssimuleringer for perioden 1974-2004. Norconsult's simuleringsmodell TOMAG er benyttet. Modellen simulerer driften av kraftverket detaljert med ett døgn som tidsoppløsning. Variasjonen i det uregulerte tilsiget til inntaket beskrives ved hjelp av vannmerke 50.1 Hølen i Kinso som renner ut i Sørfjorden ca. 40 km lenger ute (nord).

Simuleringen starter 1. januar det første året og går fortløpende gjennom alle dager i alle år. For hver dag registreres tilløpet til inntak og magasiner. Først tappes eventuelt spesifisert minstevassføring forbi, deretter bestemmes turbinvassføringen ut fra den strategien som er valgt for magasindisponeringen. Er det overløp, registreres dette. Hvis tilgjengelig vann for turbinen er mindre enn en spesifisert verdi, kan dette registreres som tap dersom man ikke kan regne med å "skvalpekjøre".

For den aktuelle turbinvassføringen beregnes falltap i vannvei og inntak, og virkningsgrad kan hentes fra en innlest virkningsgradstabell. Deretter kan produksjonen beregnes ut fra beregnet netto fallhøyde og tilgjengelig vannmengde. Det er utført simuleringer med ulike slukeevner for kraftverket. Endelig valg er bestemt på bakgrunn av marginale effektkostnader og kriterier for verdi for innvunnet kraft ved slukeevneendring.

Tabell 2.5. Oversikt midlere produksjon

Freim kraftverk	Produksjon, GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	1,7
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	3,1
Midlere års produksjon	4,8

Andre fordeler

Kraftproduksjonen i Freim kraftverk vil være et bidrag til å bedre den negative energibalansen både nasjonalt og regionalt og vil også være et bidrag for å redusere behovet for bygging av regionale kraftledninger. I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning gir kraftverket inntekter til eieren, Hardanger Kraft AS, grunneierne, og skatter til kommunen og staten.

Ulemper

Redusert vannføring i et kort stykke av Freimselva er den største ulempen ved tiltaket. Ellers vil de andre fysiske inngrepene bli nye fremmedelementer i terrenget, som sett ut fra et friluftslivs perspektiv muligens reduserer opplevelsen av uberørt natur. Dette gjelder i første rekke inntaksområdet, som vil medføre en betongkonstruksjon. Det må her bemerkes at dette området sjelden benyttes som turområde. Området er svært lite fremkommelig, og fra turstiene som benyttes er ikke elva eller inntaksområdet synlig. Når det gjelder rørgata, vil denne som kjent bli gravd ned og med tiden mindre synlig. I kraftstasjonsområde er det allerede andre fremmedelementer som preger synsbildet.

Selve anleggsarbeidet vil også medføre tidsbegrensede ulemper. For å få gjennomført tiltaket, må en frakte maskiner og utstyr ut i terrenget som vil lage spor. En vil prøve å rette opp skadene ved oppryddingen, men en må forvente noen år med spor etter anleggsdriften.

Ellers kan det noe reduserte areal med inngrepsfri natur (INON) oppfattes som en ulempe.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

I inntaksområdet antas bygging av inntaksdam og etablering av inntaksbasseng og inntak å ville berøre et areal på ca. 2 da. I traséen for tilløpsrøret kan det generelt regnes med et ca. 10-15 meter bredt ryddebelte der skogen må fjernes. Rørtraséen er totalt på ca. 700 meter. Kraftstasjonsområdet vil legge beslag på et areal på ca. 1 da. Tabell 2.6 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2.6: Oversikt arealbruk

Område	Areal, dekar
Inntak/inntaksbasseng med dam:	2
Trasé for tilløpsrør:	10
Kraftstasjonsområde med atkomstvei:	1
Sum:	13

Røret vil bli nedgravd og overdekket. Arealet inklusive veien langs grøfta kan derfor tilbakeføres til tidligere bruk. Eventuelle overskuddsmasser blir plassert i terrenget og tilpasset omgivelsene.

2.5.2 Eiendomsforhold

Prosjektet berører kun grunneieren som har fallrettigheter og bruksrett til grunn. Dette er tilstrekkelig for å gjennomføre prosjektet. Det er utarbeidet intensjonsavtale mellom Hardanger Kraft og grunneierene. Denne tar utgangspunkt i at dersom en mottar konsesjon for tiltaket skal partene samarbeide videre om utbygging av kraftverket. Se for øvrig vedlegg 9.

Grunneierene på utbyggingsstrekningen er:

Gnr./bnr.:	57/1	Olav Ragde
	58/1	Olav Freim
	58/2	Nils Petter Freim

Når det gjelder fremføring av 12 kV kabler til aktuell koblingsstasjon, vil områdekonsesjonær Odda Energi stå som ansvarlig for dette. Odda Energi vil utføre dette på samme måte som de ellers gjør i kommunen. De har nødvendige rutiner for fremforhandling av rettigheter til bruk av grunn for fremføring og drift av høyspente forsyningsanlegg. Avtale om rettigheter utarbeides i henhold til normal praksis.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Samla plan for vassdrag

Prosjektet er ikke behandlet i Samla plan for vassdrag (SP).

2.6.2 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Freimselvi og Opo renner ut i Sørfjorden nær hverandre, se bilde under kapittel 3.6. Opo ble vernet mot kraftutbygging gjennom Verneplan I, og vernet omfattet også Freimselvi selv om elva ikke renner

ut i Opo og at det neppe finnes verneinteresser i elva. Det er først og fremst hovedelva Opo, blant annet med Låtefossen, som gir grunnlag for vernet. Ut fra bildet er ikke Freimselvi en del av Opo-vassdraget. Vernet medfører imidlertid at en eventuell utbygging i Freimselvi begrenses til en installasjon på 1 MW.

Det foreligger planer for boligutbygging i nærheten av rørgatetrasèens nedre del, men trasèen er plassert slik at prosjektene ikke vil få innvirkning på hverandre.

Dette prosjektet berører ingen områder som er vernet etter Naturvernloven.

Kommuneplan – kommunen har ingen planer i henhold til plan- og bygningsloven i det aktuelle området. For øvrig er det utarbeidet en privat reguleringsplan for Freimslia, med dette er lenger nord og vil ikke komme i konflikt med prosjektet som det søkes konsesjon for.

2.6.3 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Bygging av kraftverk i Freimselvi som omsøkt vil medføre en liten reduksjon i eksisterende soner for inngrepsfrie naturområder. I vedlegg 4 er det vist kart over inngrepsfrie naturområder i utbyggingsområdet.

Tiltaket er tegnet inn på kartet, og det er vist hvor mye av de ulike sonene som berøres. Det går fram at et areal på ca. 0,15 km² som i dag er 1-3 km fra inngrep vil komme mindre enn 1 km fra slike inngrep etter utbygging. Altså tap av 0,15 km² i sone 1.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Siden elva ligger innenfor vernesonen til Opo vassdraget, er det utarbeidet to alternative løsninger med hensyn på maksimal vannføring gjennom stasjonen. Hovedalternativet innebærer en maksimal vannføring på 73 % av middelvannføringen. Alternativ 2 og 3 innebærer henholdsvis en maksimal vannføring på 50 % og 25 % av middelvannføringen. Tiltakshaver til prosjektet er klar over at det sjelden gis konsesjon for benyttelse av så store vannføringer (hovedalternativ) sett opp mot middelvannføringen, men ser man på elvas plassering på utbyggningsstrekningen, mener vi at det likevel bør vurderes.

Alternativ 2:

Dette alternativet har samme trykkehøyde som for hovedalternativet, men en redusert maksimal vannføring gjennom turbinen. Maksimal vannføring er beregnet til 0,38 m³/s, noe som utgjør ca. 50 % av middelvannføringen. Dette resulterer i en noe mindre generator og trafo ytelse, samt redusert diameter på tilførselsrørene (se tabell 2.1 for detaljer). For øvrig er alle forutsetningene de samme som for hovedalternativet, slik at diverse utredninger i denne søknaden også gjelder for dette alternativet.

Alternativ 2 har i følge beregningene en utbyggingspris på 4,0 kr/kWh. Dette er helt på grensen til det en i dag mener kan bli en lønnsom investering i fremtiden. Det er derfor vanskelig å si om prosjektet blir realisert dersom det er dette alternativet som det evt. gis konsesjon for.

Alternativ 3:

Her er også trykkehøyden den samme som for de andre alternativene, men maksimal vannføring er redusert til 25 % (0,19 m³/s) av middelvannføringen. Som for alternativ 2 blir diverse installasjoner noe mindre enn hovedalternativet.

Som tabell 2.1 viser, har dette alternativet en utbyggingspris på 5,6 kr/kWh. Tiltakshaver ser derfor på dette alternativet som økonomisk ugunstig, og vil derfor ikke bli realisert.

3 Miljøkonsekvenser

Det er utarbeidet en egen miljørapport for prosjektet. Rapporten legges ved konsesjonssøknaden, vedlegg 6. Der hvor beskrivelsen nedenfor bygger på rapporten, er det gjort henvisninger til rapporten med sitater og gjengitt konklusjoner. Rapporten er basert på at det utnyttes en maksimal vassføring på $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ mens søknaden nå gjelder $0,55 \text{ m}^3/\text{s}$ på grunn av vernet. Omtalen for øvrig er basert på lokalkunnskap om området.

3.1 Hydrologi

Kurver over vassføring i Freimselvi like før kraftstasjonsutløpet før og etter utbygging er vist i vedlegg 5.2.

Middeltilløpet i Freimselvi tilsvarer 73 % av årsavløpet i 2000 som hadde en våt sommer, 119 % av årsavløpet i 1977 som hadde en tørr sommer og 100 % av årsavløpet i 1982 hvor sommeravløpet var gjennomsnittlig for observasjonsperioden for vannmerket som er benyttet i de hydrologiske beregningene.

Nedbørfeltet til Freimselvi ved utløpet i Sørfjorden er $9,3 \text{ km}^2$ med en vassføring på $0,91 \text{ m}^3/\text{s}$. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen vil dermed bidra med en vassføring på $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne og mindre enn minste nyttbare vassføring. I tillegg er det forutsatt en garantert minsteslipping på 32 l/s i perioden 1. oktober til 30. april og 183 l/s i perioden 1. mai til 30. september. Dette tilsvarer 5-persentilverdien for vassføring ved inntaket. Flomoverløpet vil fordele seg ujevnt og utgjør ca. $0,35 \text{ m}^3/\text{s}$ i gjennomsnitt.

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultater for hovedalt.: I middel for 31-års perioden 1974-2004 passerer ca. $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ inntaket i Freimselvi og renner til elva, tilsvarende ca. 60 % av dagens middelvassføring i Freimselvi på dette stedet. Resten utnyttes i kraftstasjonen. Rett før utløpet fra kraftstasjon vil restvassføringen inklusive flomoverløp og minsteslipping fra inntaket utgjøre $0,61 \text{ m}^3/\text{s}$ eller ca. 67 % av vassføringen i dag.

For alt 2. og alt 3. passerer hhv ca. $0,51 \text{ m}^3/\text{s}$ og $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$ inntaket tilsvarende ca. 69 % og 81 % av dagens middelvassføring i Freimselvi på dette stedet.

5-persentilen for vassføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) basert på skalering av verdien for vannmerke Hølen er 183 l/s og om vinteren (01.10-30.04) 32 l/s i gjennomsnitt.

Redusert produksjon ved å slippe minstevassføring som foreslått vil være ca. 0,57 GWh.

Alternativ slipp av minstevannføring kan være slipp av alminnelig lavannføring (37 l/s) hele året. Dette ville medført en redusert produksjon på 0,35 GWh.

Antall døgn for hovedalt. med tilløp større enn maksimal slukeevne, $0,55 \text{ m}^3/\text{s}$, og mindre enn antatt minste slukeevne, $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$, fordeler seg slik:

År	Antall døgn i året $> q_{\max}$	Antall døgn i året $< q_{\min}$
2000, våt sommer	167	0
1982, middels våt sommer	144	0
1977, tørr sommer	172	16

Antall døgn for alt 2. med tilløp større enn maksimal slukeevne, $0,38 \text{ m}^3/\text{s}$, og mindre enn antatt minste slukeevne, $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$, fordeler seg slik:

<u>År</u>	<u>Antall døgn i året $> q_{\max}$</u>	<u>Antall døgn i året $< q_{\min}$</u>
2000, våt sommer	208	0
1982, middels våt sommer	189	0
1977, tørr sommer	176	0

Antall døgn for alt 3 med tilløp større enn maksimal slukeevne, $0,19 \text{ m}^3/\text{s}$, og mindre enn antatt minste slukeevne, $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$, fordeler seg slik:

<u>År</u>	<u>Antall døgn i året $> q_{\max}$</u>	<u>Antall døgn i året $< q_{\min}$</u>
2000, våt sommer	266	0
1982, middels våt sommer	213	0
1977, tørr sommer	203	0

3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens forhold

Vassdraget regnes å ligge i indre kyststrøk. Fra målestasjoner i området går det fram at gjennomsnittleg årsnedbør er på om lag 1500 mm med oktober som den mest nedbørsrike måneden og april som den klart tørreste. Det ser også ut til å være mindre nedbør i høgfjellet på østsiden av Sørfjorden enn det er nede ved fjorden. Gjennomsnittlig temperatur i Odda-distriktet er $-3,5$ i januar og $14,5$ i juli. Temperaturen i nedbørfeltet til Freimselvi vil ligge lavere. Elva islegges på kulpene i kuldeperioder om vinteren, men går også mye åpen i milde perioder.

Etter utbygging

Det er foreslått minstesliping hele året lik 5-persentilverdien. Om vinteren tilsvarer dette 32 l/s slik at det tidvis kan bli liten vassføring nedenfor inntaket et godt stykke nedover på denne årstiden. Elva vil derfor kunne bunnfryse om vinteren. Bunnfrysing er det sannsynligvis også i dag når det er kaldt på etterjulsvinteren. På sommeren kan det bli høyere vanntemperaturer enn i dag på grunn av mindre vann og raskere oppvarming. Redusert vassføring på utbyggingsstrekningen kan endre lokalklimaet på enkeltlokaliteter langs elva, men sannsynligvis helt marginalt og neppe merkbart.

Konsekvensene for vanntemperatur, isforhold og klima vurderes som neglisjerbare.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Freimselvi renner bratt på utbyggingsstrekningen. Fraføringen av vann forventes ikke å medføre merkbar endring av grunnvannstanden i området.

Det tas ikke vann fra elva til drikkevann eller andre formål.

Volumet i inntakskulpen forventes ikke å kunne medføre noen flomdemping av betydning. Flommene på utbyggingsstrekningen vil bli redusert med den vassføringen som går gjennom kraftstasjonen. Store flommer vil kun bli ubetydelig dempet.

Det er stabilt og grovt substrat i elva på det flate partiet nederst, men flytting av stein vil antakelig kunne opptre i store flomperioder. Det er ikke forventet at tiltaket skal medføre endrede erosjonsforhold i Freimselvi.

Konsekvensene for grunnvann, flom og erosjon forventes å bli ubetydelige.

3.4 Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon

Fra utredning, vedlegg 6 med tilleggsnotat, er hentet følgende om arts mangfold:

Rødlistearter

Av rødlista fuglearter som trolig bruker nærområdet for matsanking, men hekker lenger nord, er bare kvitryggspett kjent. Utenom denne og piggsvin er det ikke påvist rødlistearter fra andre artsgrupper. Det virker heller ikke som om det er potensiale for funn av flere rødlistearter.

Naturtyper er beskrevet slik i vedlegg 6 og tilleggsnotat:

Kulturlandskap i form av granplantasjer dominerer utbyggingsområdet, mens en noen steder kanskje kan definere naturtypen som fattig or-askeskog uten å legge for mye i dette. Hovedkonklusjonen må likevel være at hele område er mer eller mindre forstyrret av menneskelige inngrep, noe som gjør det vanskelig å føre naturen her under noen bestemt type. Kanskje kan "skrotemark" passe for mye av de nedre delene, inkludert området for den planlagte kraftstasjonen.

Det er ingen store fossar der som skaper stabile fosserøyksoner og det er heller ingen markert bekkeløft innenfor utbyggingsområdet. Derimot er det plantet gran så å si helt inntil elva på begge sider, noe som ganske effektivt fjerner eventuelle naturverdiar for lang tid fremover. (Kontinuitetselementene forsvinn m.m.).

Konsekvenser

"Den raudlista fuglearten (kvitryggspett) som held til i nærområdet vert neppe noko negativt påverka, anna enn eventuelt ved uroing i anleggstida. Det er også vanskeleg å forstå at tiltaket kan ha nokon negativ verknad for piggsvin."

Omfang: *lite negativt.*

Konsekvensverknad: *Liten negativ*

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Den berørte elvestrekningen er ikke gyte- eller oppvekstområde for anadrom fisk. Heller ikke stedegen ørret finnes. Vassdraget er sett på som fisketomt i utbyggingsområdet (pers. medd. Nils Petter Freim).

3.6 Flora og fauna

Generelle trekk:

Karplantefloraen i området virker å være ganske fattig på arter og det ble ikke funnet rødlistearter i området. Vegetasjonstypene er blåbærskog og plantet gran på begge sider av elva hvor det før trolig har vært mest bjørkeskog tidligere, kan hende med innslag av litt furu. Iblant finnes litt middels rik edelløvskog med alm og ask som dominerende treslag. Generelt er nedre del av utbyggingsområdet

mye forstyrret av ulike menneskelige inngrep som veier, kraftlinjer, elveforbygninger o.l. Planteartene her kan kanskje kalles høgstaudeskog, men inntrykket er at miljøet i stor grad er menneskeskapt.

Kraftstasjonsområdet er også sterkt kulturpåvirket og har ingen særskilte verdier hva gjelder biologisk mangfold.

Lav- og mosefloraen virker å være triviell i hele området trolig på grunn av for mye sørlig til at det finnes særlig av fuktkrevende arter.

Det er ingenting som indikerer at det kan finnes interessante miljø for moser, for eksempel av typene

- svært fuktkrevende, oseanisk-montane moser
- kravfulle, fuktkrevende og vassdragstilknyttete råtevedmoser
- basekrevende samfunn på steinblokker og overhengende berg

Soppfunnga. Ingen arter fra denne artsgruppen er registrert. Det er ikke egnet miljø for beitemarkssopp og dårlig potensiale for funn av sjeldne eller rødlistearter på grunn av kontinuitetsbrudd i skogen, treslagskifte og mangel på rike skogsmiljø generelt.

Virvelløse dyr (invertebrater). Potensialet for biller som er knyttet til død ved er dårleg for funn av sjeldne og rødlistearter grunnet dårlig tilgang på høvelig substrat.

Larvene til insekt som døgnfluer, steinfluer, vårfluer og fjørmygg lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av rødlistearter fra disse gruppene er også vurdert som dårlig.

Fugl. Bare trivielle arter er påvist. Fossefall ble ikke observert ved inventeringen, men det er observert fossefall i hekketida her (Rune Voie, pers. medd.) og trolig hekker det ett par på den aktuelle strekningen av elva. Det er ikke kjent at det hekker rovfugl i fjellområdene ved Freim (Odda) (Fylkesmannen sin viltdatabase og pers medd. Rune Voie).

Det er ikke påvist hekking av rødlista fugler i, eller i nærheten av influensområdet.

Pattedyr. Det er en del hjort i området, men det er ikkje kjent at det er hjortetrakk ved Freimselvi. Piggsvin er vanlig.

Konsekvenser (fra vedlegg 6)

”Det er ikkje påvist særskilde naturverdiar knytt til flora i området som vert negativt påverka av tiltaket.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er lite. Etter det ein kan sjå så ligg truleg den største konflikten av tiltaket i dei negative konsekvensane det kan få for fossefall. I tillegg vert arealet av inngrepsfri natur aust for Odda litt redusert (ca 0,5 km²).

Det er sannsynleg at tilhøva for fossefall vert noko negativt påverka. Sjølv om det ved inventeringa ikkje vart påvist fossefall her, så er arten observert i hekketida (pers medd. Rune Voie), og det er truleg minst eitt par som har den aktuelle elvestrekninga som leveområde. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve verta noko dårlegare.”

Omfang: lite negativt.

”Tiltaket vil ikkje medføra målbare negative verdiendringar av registrerte verdfulle miljø. Miljøet ved og i elva vil likevel få noko reduserte naturverdiar. Sidan det ikkje er påvist

særskilde verdier ved elva og fossane, så er det helst for fossefall at dette vert tilfelle. Også den vesle negative verknaden tiltaket vil få for inngrepsfri natur må reknast med.”

Konsekvensverknad: *Liten negativ*

3.7 Landskap

Dagens forhold:

Berggrunn

I Odda-området er det mest harde bergarter med ulike typer granitt og andre grunnfjellsbergarter som bare gir grunnlag for en nøysom og fattig flora.

Frå utredning 6 siteres vidare:

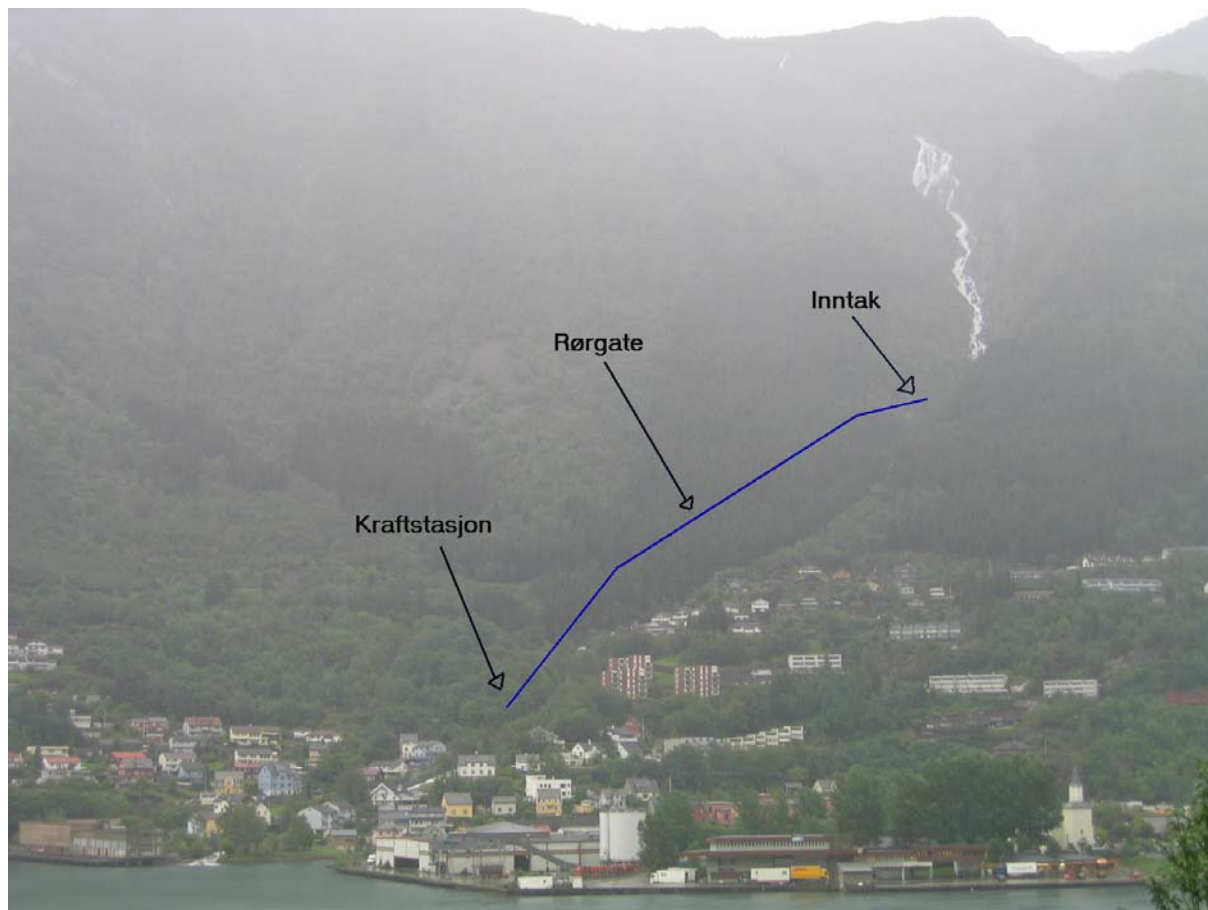
”Landskap

Freimselva har si byrjing oppe i fjella mellom Odda og Mosdalen. Det meste av nedbørsområdet ligg i ei høgd på om lag 900-1400 m.o.h. Den bratte lia oppføre Freim går opp til 900 m før ho byrjar flata ut. Her ligg også den gamle seterstøyle, Freimsstøyle. Fjelltoppane i området når over 1500 m.o.h., men akkurat innan nedbørsområdet til Freimselva er det vel Møyfallsnuten som er høgst med sine 1467 m.o.h. Elles er det ganske mange, men små fjellvatn som fungerer som vassmagasin her. Med såpass stor høgd over havet, så vil det liggja godt med snø her om vinteren og snøsmeltinga vil vanlegvis vara ved lenge utover sommaren. Etter å passert Freimsstøyle oppe ved fjellbrona, renn elva i ei, for det meste markert kløft i terrenget ned til bygda. Hovudretninga er vest/nordvest. Elva renn bratt heile vegen, men utan markerte høge fossar. Ved høg vassføring synes Freimselva godt i deler av Odda, særleg frå motsett side av fjorden”.

Etter utbygging:

Den viktigste innvirkningen for landskapet er ofte den reduserte vassføringen i elva. Dette gjør seg spesielt gjeldende i den øvre delen der reduksjonen er størst. Konsekvensene er lokale og består foruten av redusert vassføring dels også av de tekniske inngrepene som blir påført området. Etter hvert vil restfeltet sammen med bidraget fra den vassføringen som blir sluppet fra inntaket bedre disse forholdene. I dette tilfellet vil maksimal slukeevne utgjøre 73 % av middeltilløpet. Dette tilsier at det er betydelige overløp store deler av året.

Som vist på bildet nedenfor som er tatt ved stor vannføring, er elva godt synlig i noen av de øverste partiene. Disse vil ikke bli berørt av utbyggingen. Inntaksområdet er som vist tenkt plassert like nedenfor den synlige vannføringen på bildet, slik at elva er derfor ikke synlig fra Odda sentrum på utbyggingsstrekningen. En må et godt stykke ut på vestsida av fjorden for å se den.



Utsikt mot Freimselvi fra fjorden. Inntaket i selve elva vises ikke fra denne vinkelen. Utløpet sees som et stryk ut i fjorden til venstre på bildet. Opo's utløp i fjorden sees så vidt noe til høyre for Freimselvi.

Rørgata planlegges nedgravd, og landskapssår vil kunne leges etter anleggsslutt med hjelp av enkle tiltak. Smal arbeidsbredde, tilbakeføring av avdekningsmasser og eventuell tilsåing og tilplanting vil være blant disse tiltakene. Pga. nylig skoghogst i området, vil også det øvrige partiet av rørgata bli nedgravd i et barmarksområde der det tidligere var store grantrær. Dette medfører at det ikke vil bli nødvendig å legge ned store mengder skog, som ellers ville gitt et svært synlig spor i terrenget.



Bilde tatt etter skoghogst. Freimselva vises kun øverst i høyre hjørne. Elva går i gjelet på skrått nedover der en ser en stripe med noen store grantrær som står igjen ovenfor bebyggelsen. Rørgate og inntak blir plassert noenlunde som vist på bildet

Inntaksdam og inntak vil bli et estetisk fremmedelement. Adkomstvegen til inntaksområdet i anleggsperioden vil dels være eksisterende vegnett, dels vil vegen følge rørtraséen. Denne midlertidige vegen vil nå som de store grantrærne er borte bli betydelig mindre synlig.

Elva går i et lite dalsøkke med store grantrær på begge sider. Den er i øvre del av utbyggingsstrekningen (ovenfor eksisterende bebyggelse) ekstremt vanskelig fremkommelig, og svært lite synlig både fra lokale turstier og som tidligere nevnt fra Odda Sentrum.

Konsekvensene av en utbygging forventes å bli små for geologi og landskap.

3.8 Kulturminner

Det finnes ingen registrerte kulturminner i tiltaksområdet. Bortsett fra kverndrift og ferdsel knyttet til gards- og stølsdrift og lignende er det heller ikke kjent at det har foregått virksomhet i vassdraget som skulle tilsi funn. Vurderingen er gjort på grunnlag av uttalelser fra lokale kilder. Samiske interesser eller kulturminner finnes ikke.

3.9 Landbruk

Prosjektet vil ikke ha konsekvenser for landbruk. Det drives ikke gårdsdrift av noen av grunneierne i dag. Rørgatetraséen vil imidlertid kreve at det må hogges noe skog.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i Freimselvi er etter all sannsynlighet god. Det er klart vann i elva og det er ikke registrert biologiske eller kjemiske belastninger av betydning.

Elva blir ikke utnyttet til vannforsyning, heller ikke vatningsformål av betydning.

3.11 Brukerinteresser (friluftsliv, jakt, fiske, reiseliv)

Utbyggingsområdet har i det vesentlige lokal og regional verdi. Området benyttes som tur- og jaktområde.

Utbyggingen forventes ikke å få direkte konsekvenser for disse aktivitetene annet enn i selve anleggsfasen og i den grad de reduserte landskapsverdiene som beskrevet og det visuelle inntrykket av inngrepene også reduserer naturopplevelsene. Det er for øvrig ikke fiskeinteresser i elva.

Elva går i svært ulendt terreng ovenfor bebyggelsen, slik at tiltaket vil i så måte ikke få spesiell innvirkning på de lokale friluftinteressene.

Det går to turstier i området. Disse har vært benyttet hyppig og begge ender på Freimsstølen. Herfra kan en gå videre til andre destinasjoner lenger inne på fjellet. De to stiene går på henholdsvis sør- og nordsiden av elva. Den på sørsiden starter på Hjøllo eller Mannsåker, og nærmer seg ikke elva før en er langt over tenkt inntak i dette prosjektet. På nordsiden starter stien ved skytebanen. Herfra går den ca. parallelt med rørgata et stykke oppover til tenkt borhull. Pga. nylig skogshogst og de spor den har etterlatt seg er det nå svært vanskelig å finne denne stien igjen ved skytebanen og videre oppover. Stien på sørsida av elva benyttes derfor fortrinnsvis.

Se for øvrig vedlegg 3.

3.12 Samiske interesser

Utbyggingen vil ikke berøre samiske interesser.

3.13 Reindrift

Utbyggingen vil ikke berøre reindrift.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Freim kraftverk planlegges bygget av Hardanger Kraft AS som har inngått avtale med grunneierne om leie av fallrettigheter og nødvendig grunn for å kunne gjennomføre tiltaket. Utbyggingen vil gi utbygger og grunneierne langsiktige inntekter. I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og det må forventes at en del av dette arbeidet vil bli utført av lokale. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Odda kommune gjennom ordinære skatteinntekter.

Det blir ikke aktuelt å betale grunnrenteskatt eller naturressursskatt på anlegget fordi installasjonen er lavere enn nedre grense for slik skatt.

3.15 Konsekvenser av overføringsnett

Kraftstasjonen vil ligge nær eksisterende 12 kV kabelnett. Forbindelsen til dette nettet vil bli via nedgravd kabel. Konsekvensene vurderes derfor som ubetydelige.

Se for øvrig vedlegg 3, som viser hvor kabel fra kraftverket er planlagt plassert og alternative tilkoblingssteder.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Det er utarbeidet skjema for ”klassifisering av dammer og trykkrør”.

Disse viser at brudd på dam eller rør vil kunne berøre boliger og veg nedstrøms tiltaket. Dam og rør klassifiseres i henhold til dette.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Minstevassføring

Det er lagt til grunn at det slippes en minstevannføring tilsvarende 5-persentilverdien ved inntaket, 183 l/s om sommeren og 32 l/s om vinteren. Dette tilsvarer en redusert produksjon på til sammen 0,57 GWh for hovedalternativet. Dersom vannet istedet hadde gått gjennom stasjonen, ville den totale produksjonen økt til 5,37 GWh, som igjen ville medført en utbyggingspris på 2,98 kr/kWh. Dette ville selvsagt bedret økonomien i prosjektet, men sett opp mot miljøaspektet for elva vil nok fordelene med å legge opp til minstevannføring være større enn den økning i produksjon dette ville medført.

Alternativ minstevannføring til 5-persentilen kan for eksempel være alminnelig lavannføring (37 l/s) hele året. Dersom dette legges til grunn som minstevannføring, ville redusert produksjon vært 0,35 GWh. Total produksjon økes med dette til 5,15 GWh som igjen gir en utbyggingspris på 3,11 kr/kWh. Det er vanskelig å si noe om dette alternativet burde velges i stedet for 5-persentilen, men søker har i alle fall valgt 5-persentil verdiene som hovedalternativ.

I følge rapport for biologisk mangfold bør det slippes minstevannføring pga. at mange insektslarver har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver, og disse larvene skal igjen være mat for blant annet fossefall.

For de som bur i nærheten av elva på utbyggingsstrekningen kan det også være en fordel at det slippes minstevannføring.

4.2 Biologisk mangfold, naturtyper

Sitat fra vedlegg 6:

”For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør minst to spesialkassar for fossefall monterast ved elva, helst ovafor gangbrua ved den gamle skytebanen. Slike hekkedassar er konstruert av Kjell Soot Mork og har vist seg å fungera godt som vern mot predatorar”.

4.3 Landskap og friluftsliv

Forstyrret miljø (veier, grøfter og lignende) bør ikke tilsåes med fremmed plantemateriale, men med stedeget frø slik at det skjer en naturlig tilgroing.

Der hvor det ikke er plantet gran i dag, bør dette unngås også i ettersituasjonen.

4.4 Estetisk utforming av anlegg

Alle tekniske installasjoner tilpasses landskapet på en god måte. Dette vil redusere konsekvensene for landskapet. Rørtraséen vil bli fylt over med masser og planert, og vil etter hvert revegeteres.

4.5 Start/stopp i kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil startes og stoppes med myke overganger.

4.6 Terskler

Nytten av terskelbygging må vurderes nærmere når utbyggingen starter.

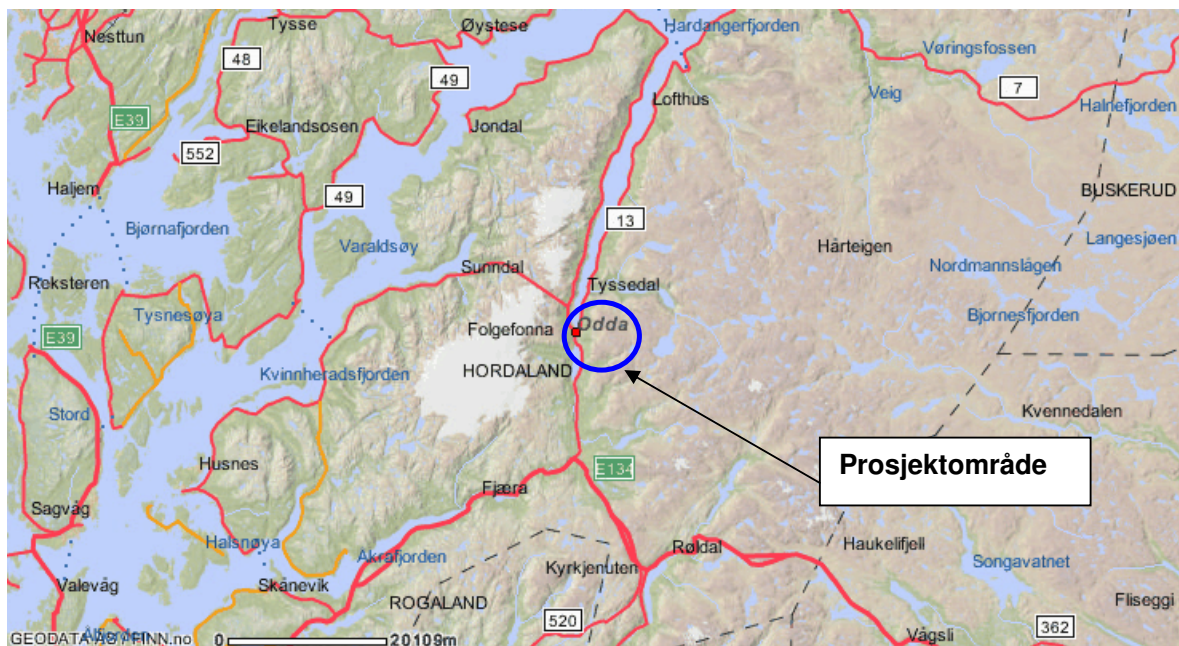
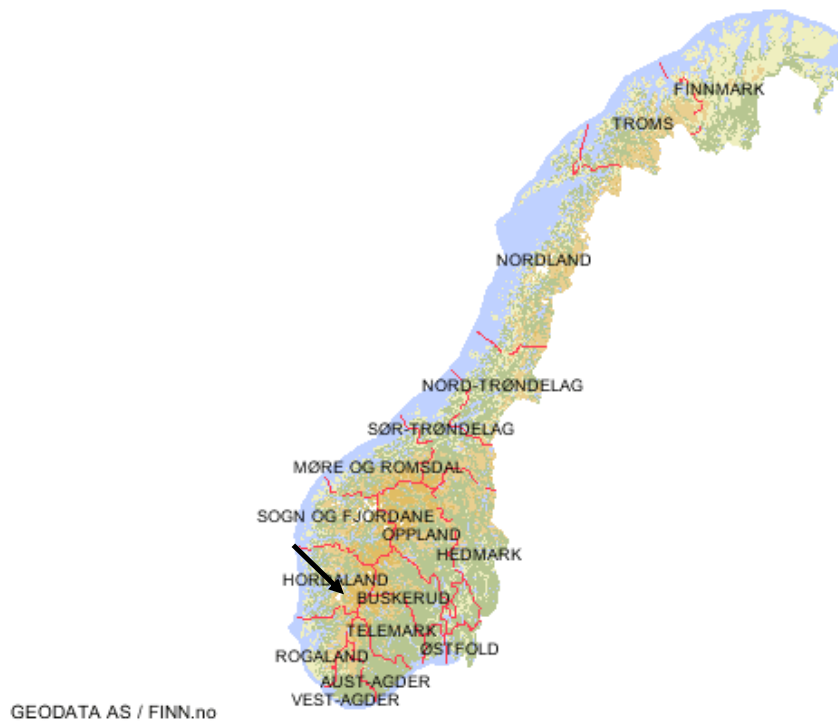
5 Referanser og grunnlagsdata

- Diverse arbeid vedrørende Hydrologi, tilløpsberegninger etc, utarbeidet av Norconsult.
- Uttalelser fra grunneierene i forbindelse med utarbeiding søknad

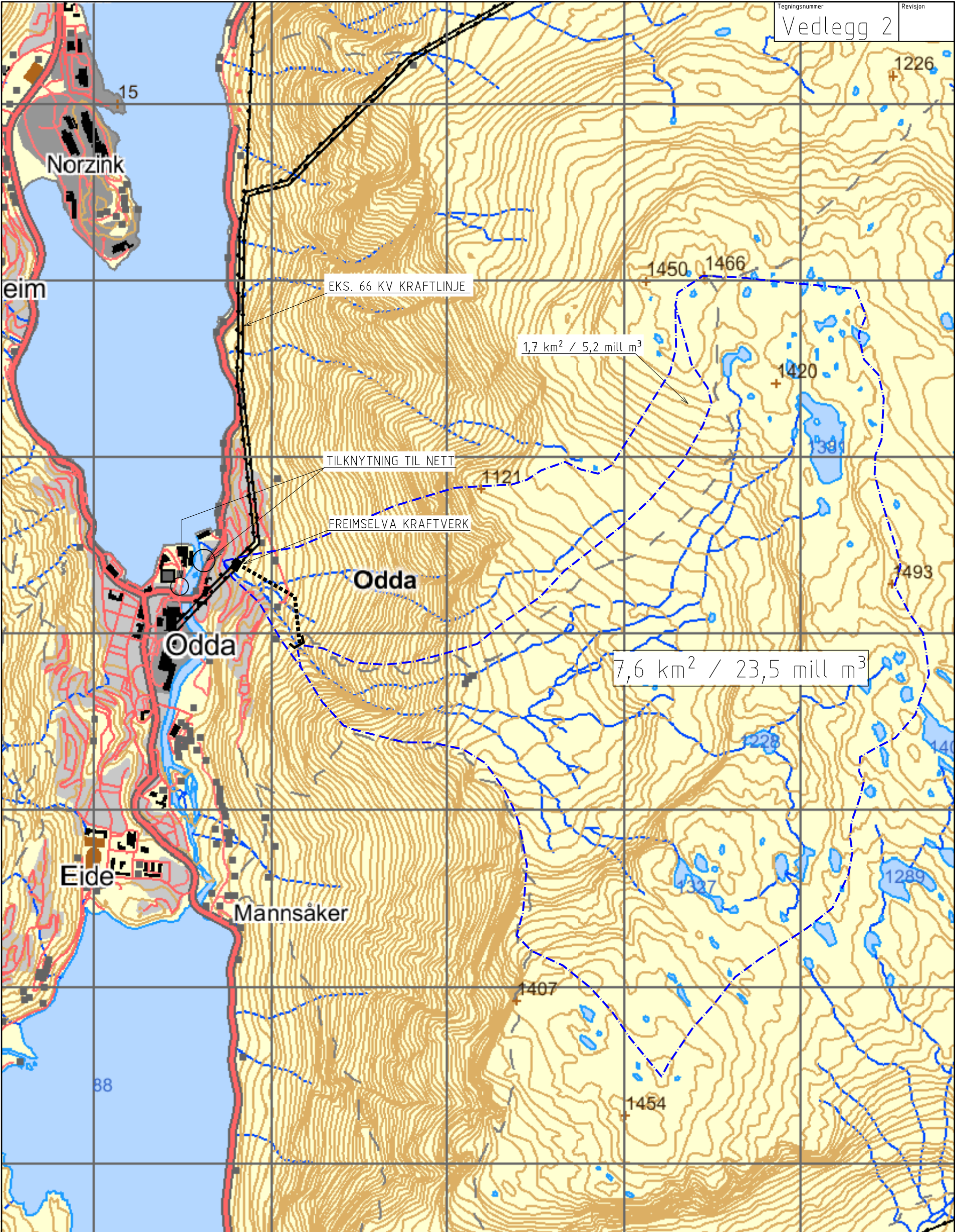
6 Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 1: Freim kraftverk. Oversiktskart med regional plassering.
- Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt og planløsning, 1: 30.000
- Vedlegg 3: Freim kraftverk. Planløsning med vannvei og kraftstasjon 1: 3.000
- Vedlegg 4: Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak
- Vedlegg 5: Varighetskurve og kurver over vassføring (hydrogram) (5.1 og 5.2)
- Vedlegg 6: Miljørapport med tilleggsnotat
- Vedlegg 7: Plan/Fasader av kraftstasjon med antatt utseende
- Vedlegg 8: Bilder fra utbyggingsområdet
- Vedlegg 9: Avtale mellom Hardanger Kraft AS og grunneierene

Vedlegg 1
Oversiktskart – plassering i landsdelen



N:\500\38\5003828\dak\Energi\odda.s04 - nol - 02.10.08 - 14:17:57 - Ref: odda.s04



-  KRAFTSTASJON
-  INNTAK
-  NEDGRAVD RØR
-  NEDBØRFELT

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i anledning det oppdrag som fremgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tilsier.

HARDANGER KRAFT AS

FREIMSELVA KRAFTVERK
NEDBØRFELT
OVERSIKT

Dato	—
Utarbeidet av	
Fagkontrollert av	
Godkjent av	
Målestokk (gjelder for A4 format)	1:30000

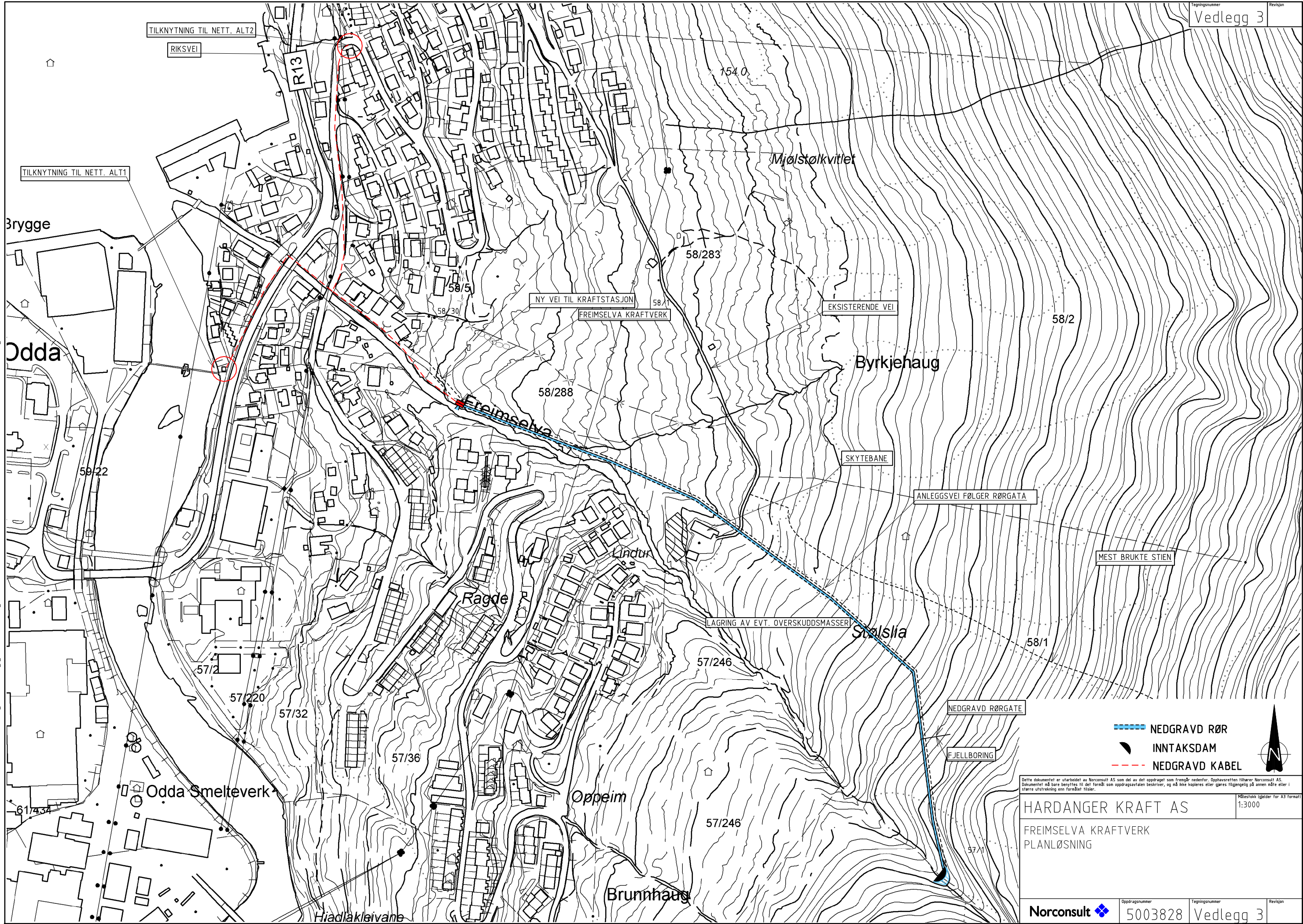
Norconsult 

Oppdragsnummer
5003828

Tegningsnummer
Vedlegg 2

Revisjon

5003828 - N:\500\38\5003828\dak\Energi\vedlegg 3-rev2.dgn - nol - 10.10.08 - 12:27:21 - Ref: kart N5-rev.dgn



TILKNYTNING TIL NETT. ALT2

RIKSVEI

R13

TILKNYTNING TIL NETT. ALT1

Brygge

Odde

59/22

57/2

57/220

57/32

57/36

58/288

Ragde

Lindur

Oppeim

Brunnhaug

Hadlaksivane

154.0

Mjølstøkkvillet

58/283

NY VEI TIL KRAFTSTASJON

FREIMSELVA KRAFTVERK

EKSISTERENDE VEI

Byrkjehaug

58/2

SKYTEBANE

ANLEGGVEI FØLGER RØRGATA

MEST BRUKTE STIEN

LAGRING AV EVT. OVERSKUDSMASSER

Stalslia

57/246

58/1

NEDGRAVD RØRGATE

FJELLBORING

Odde Smelteverk

61/434

- NEDGRAVD RØR
- INNTAKSDAM
- NEDGRAVD KABEL



Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn forbeholdt tilser.

Målestokk (gjelder for A3 format)
1:3000

HARDANGER KRAFT AS
FREIMSELVA KRAFTVERK
PLANLØSNING

Norconsult

Oppdragsnummer
5003828

Tegningsnummer
Vedlegg 3

Revisjon

Vedlegg 4
Kart over inngrepsfrie områder med inntegnet tiltak

N:\500\5003828\dak\Energi\vedlegg 4.dgn - nol - 14.12.06 - 16:42:42 - Ref: freim-inon.dgn



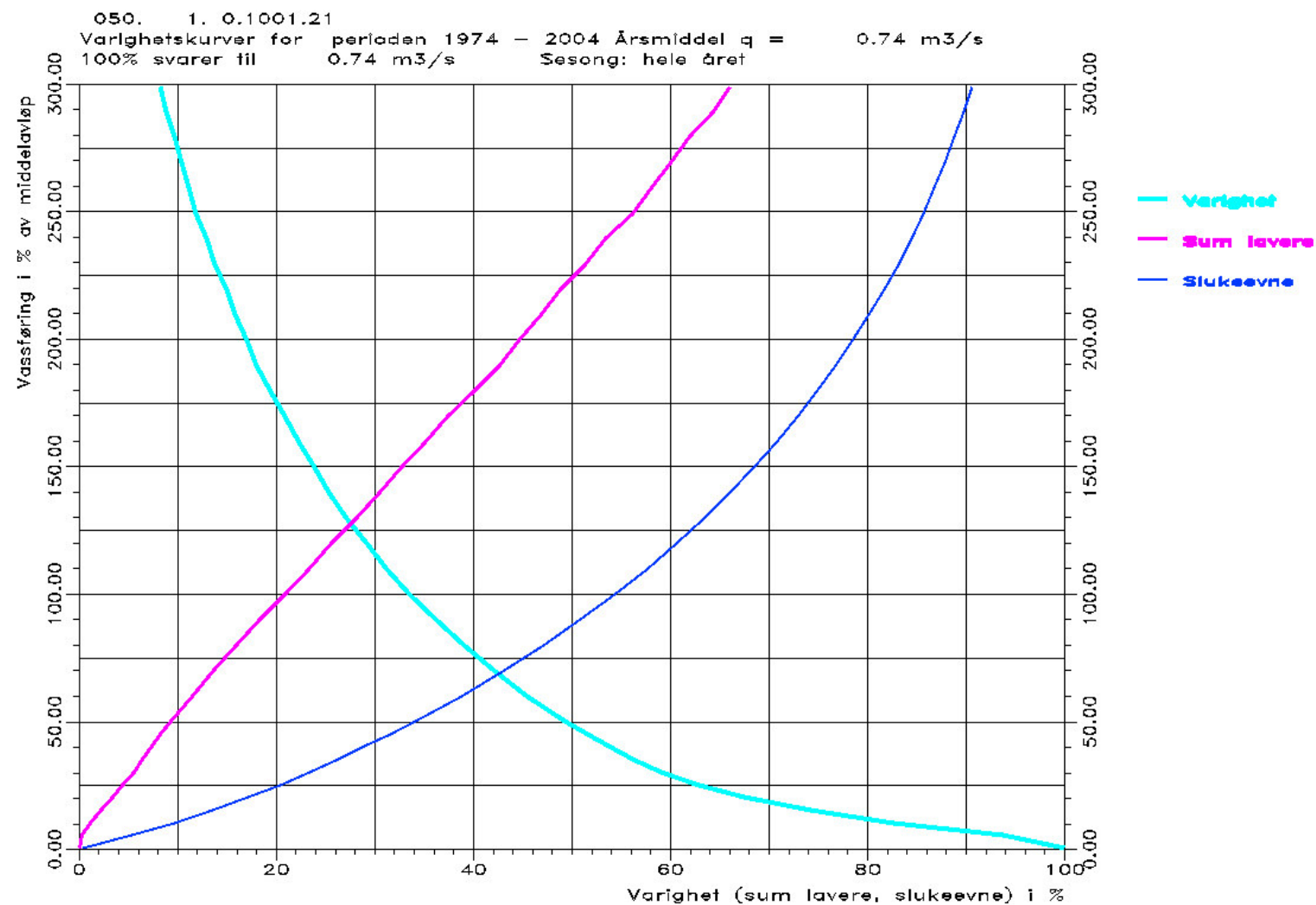
Forklaringer:

- > 5 km fra inngrep
- 3 - 5 km fra inngrep
- 1 - 3 km fra inngrep

Areal med endret status

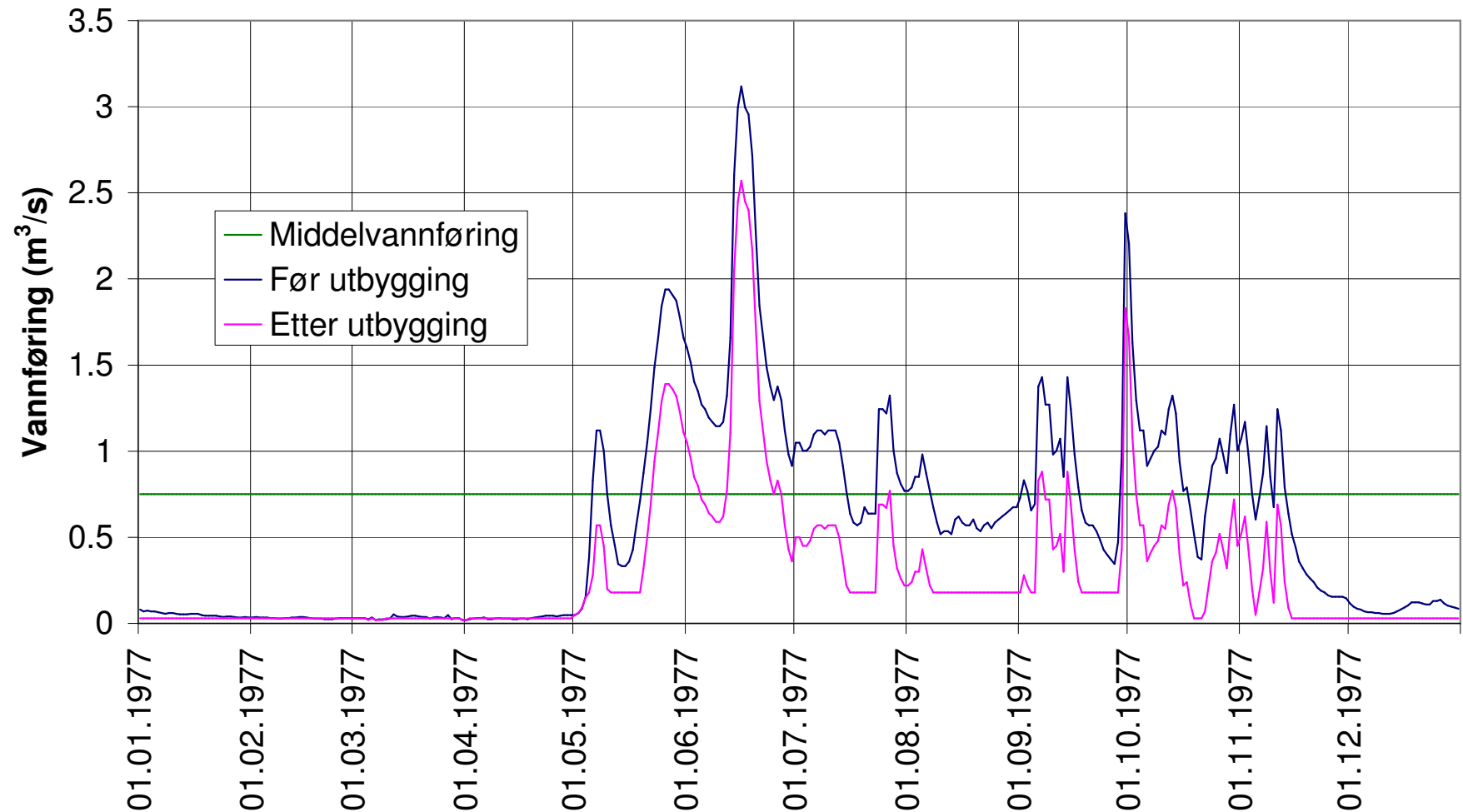
Ny grense 5km fra inngrep
Ny grense 3km fra inngrep
Ny grense 1km fra inngrep

Vedlegg 5.1



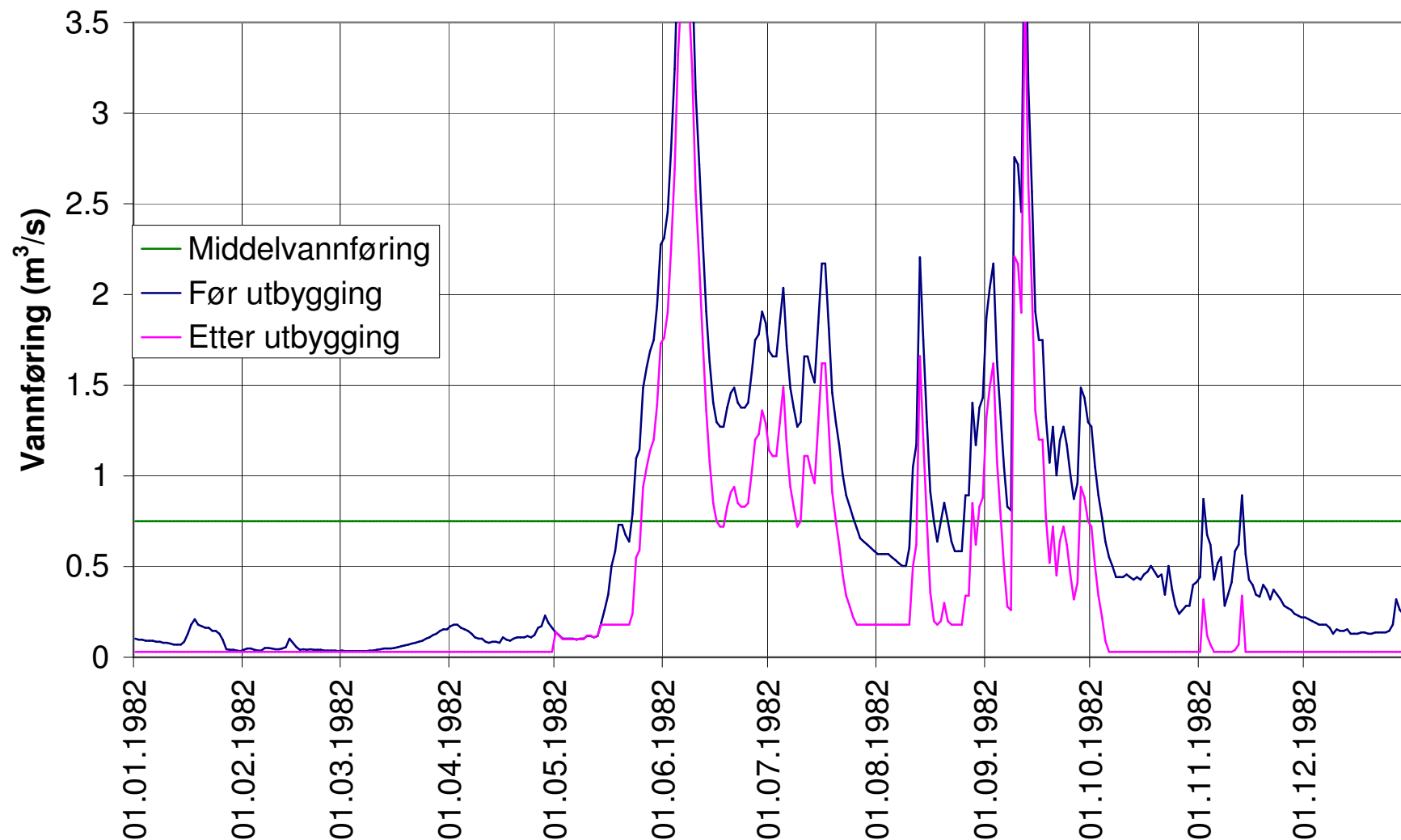
Vannføring i Freimselva rett etter inntaket År med tørr sommer (1977)

Vedlegg 5.2
Alt.1



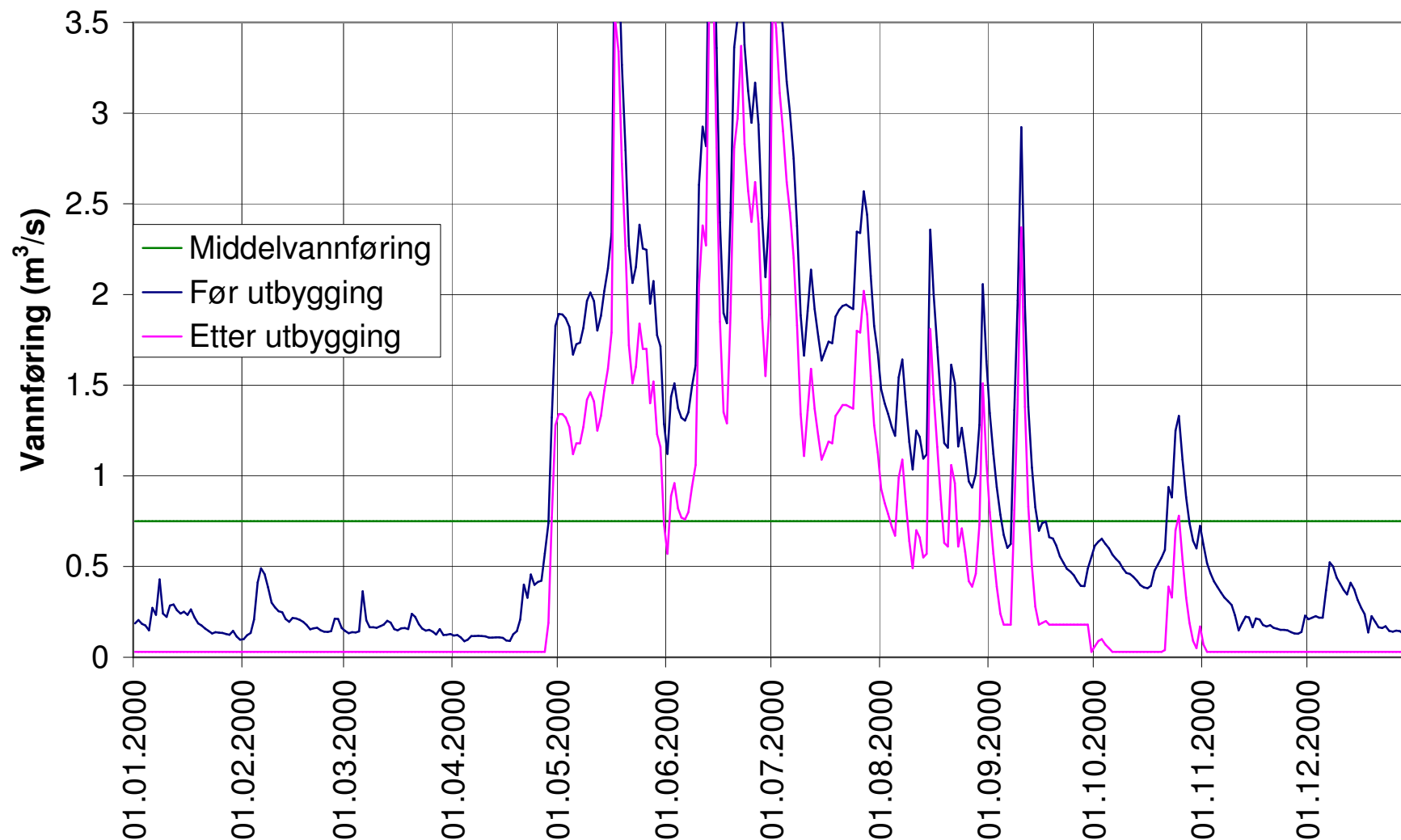
Vannføring i Freimselva rett etter inntaket År med midlere sommervannføring (1982)

Vedlegg 5.2
Alt.1



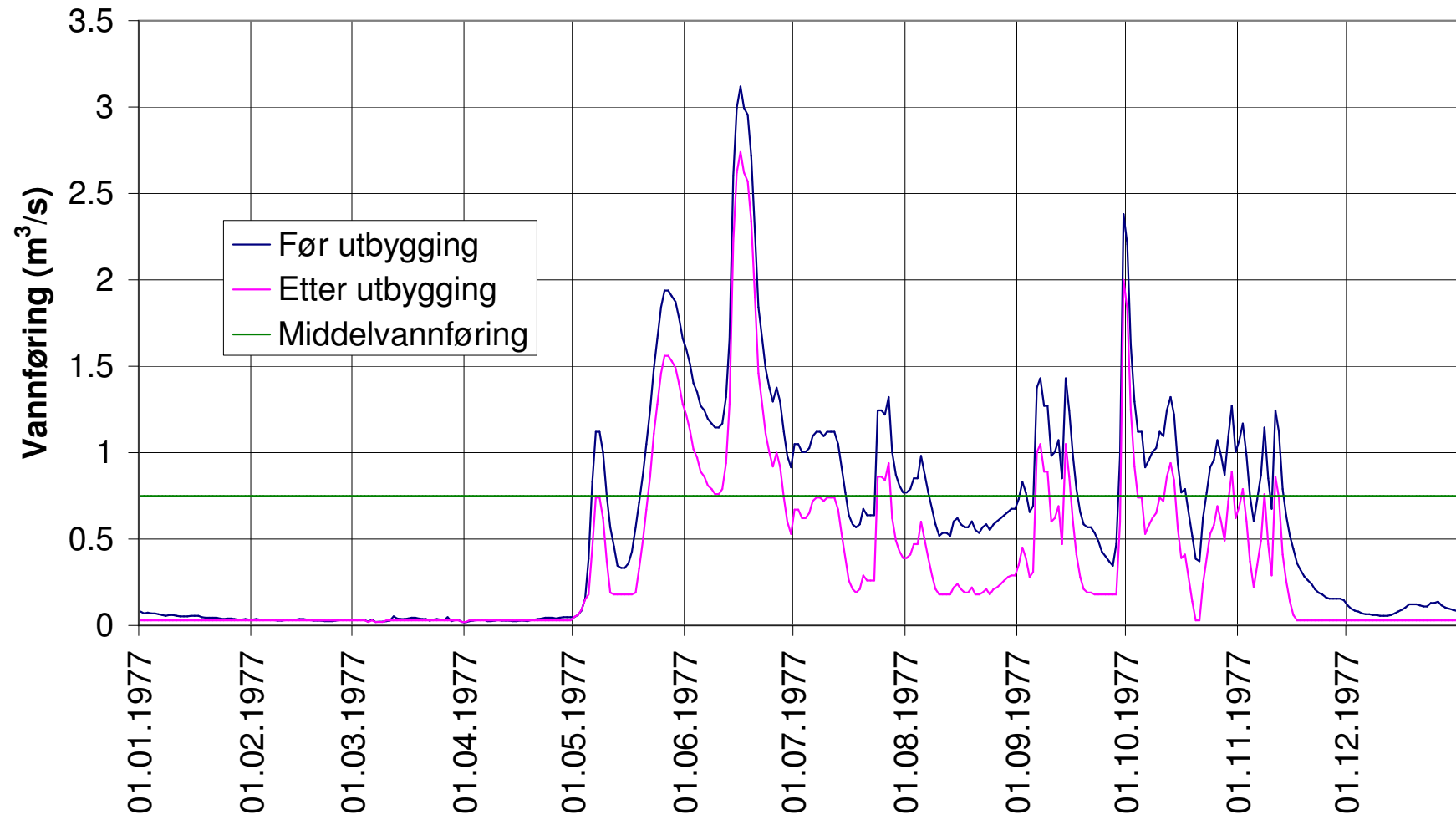
Vannføring i Freimselva rett etter inntaket År med våt sommer (2000)

Vedlegg 5.2
Alt.1



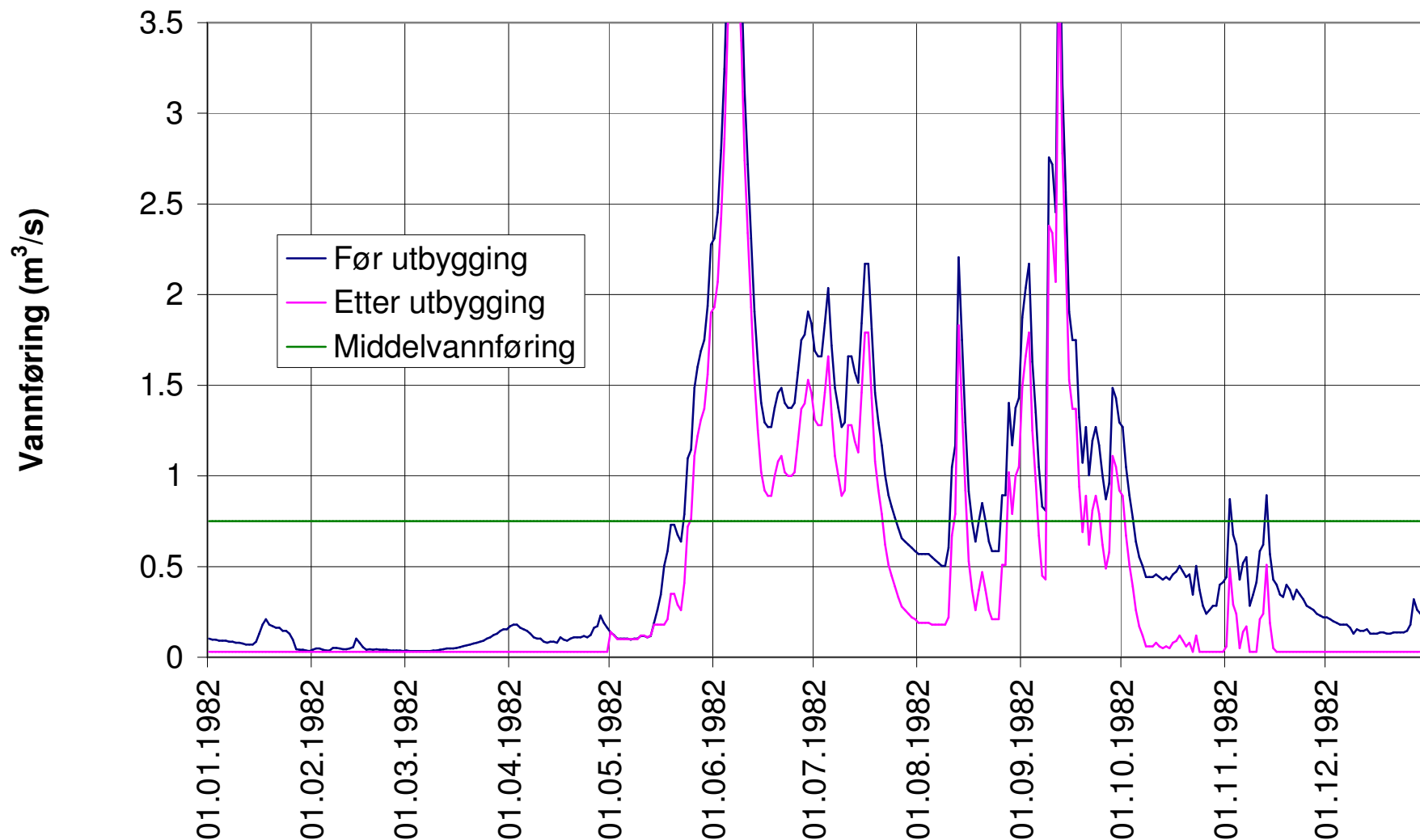
Vannføring i Freimselva rett etter inntaket År med tørr sommer (1977)

Vedlegg 5.2
Alt.2



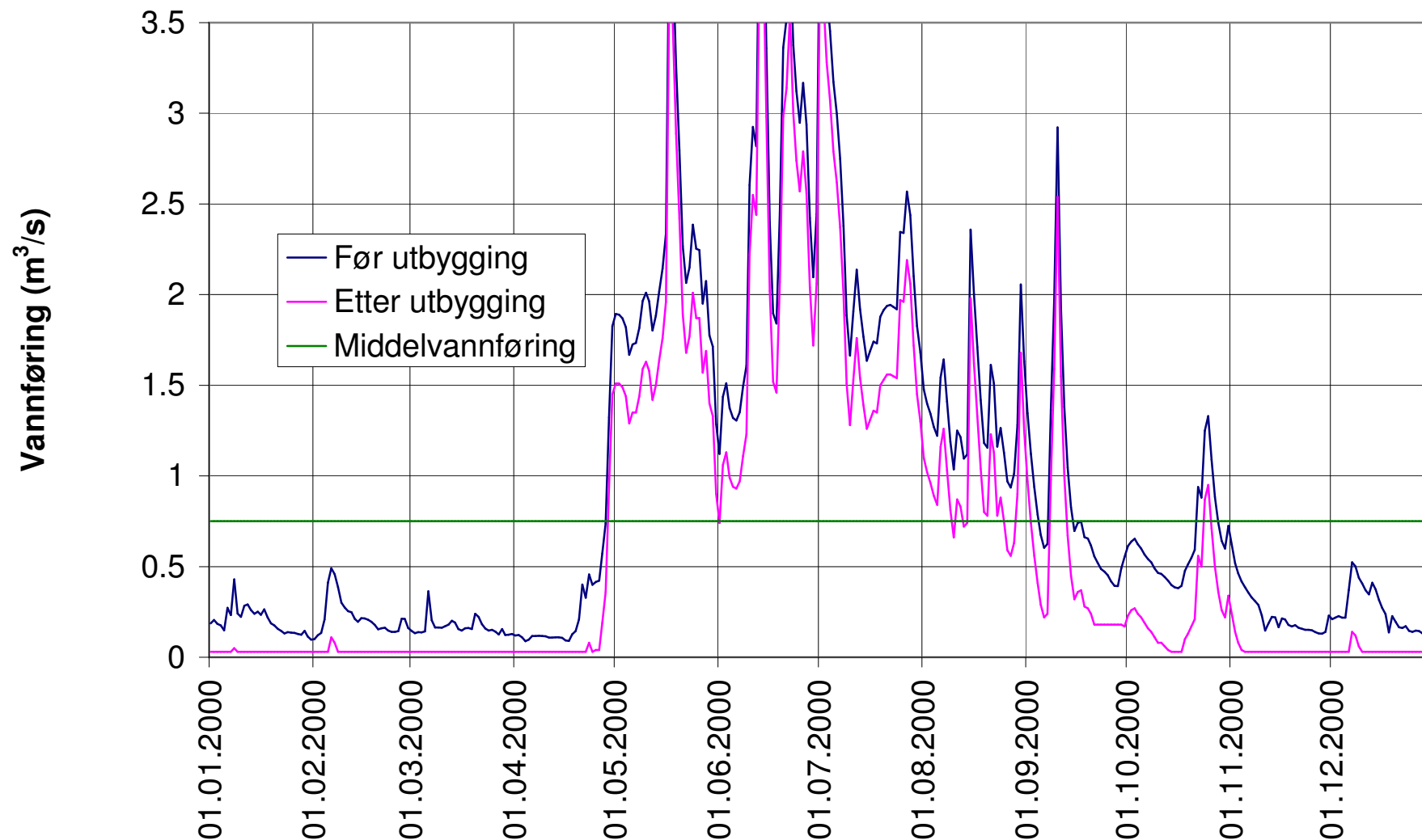
Vannføring i Freimselva rett etter inntaket År med midlere sommervannføring (1982)

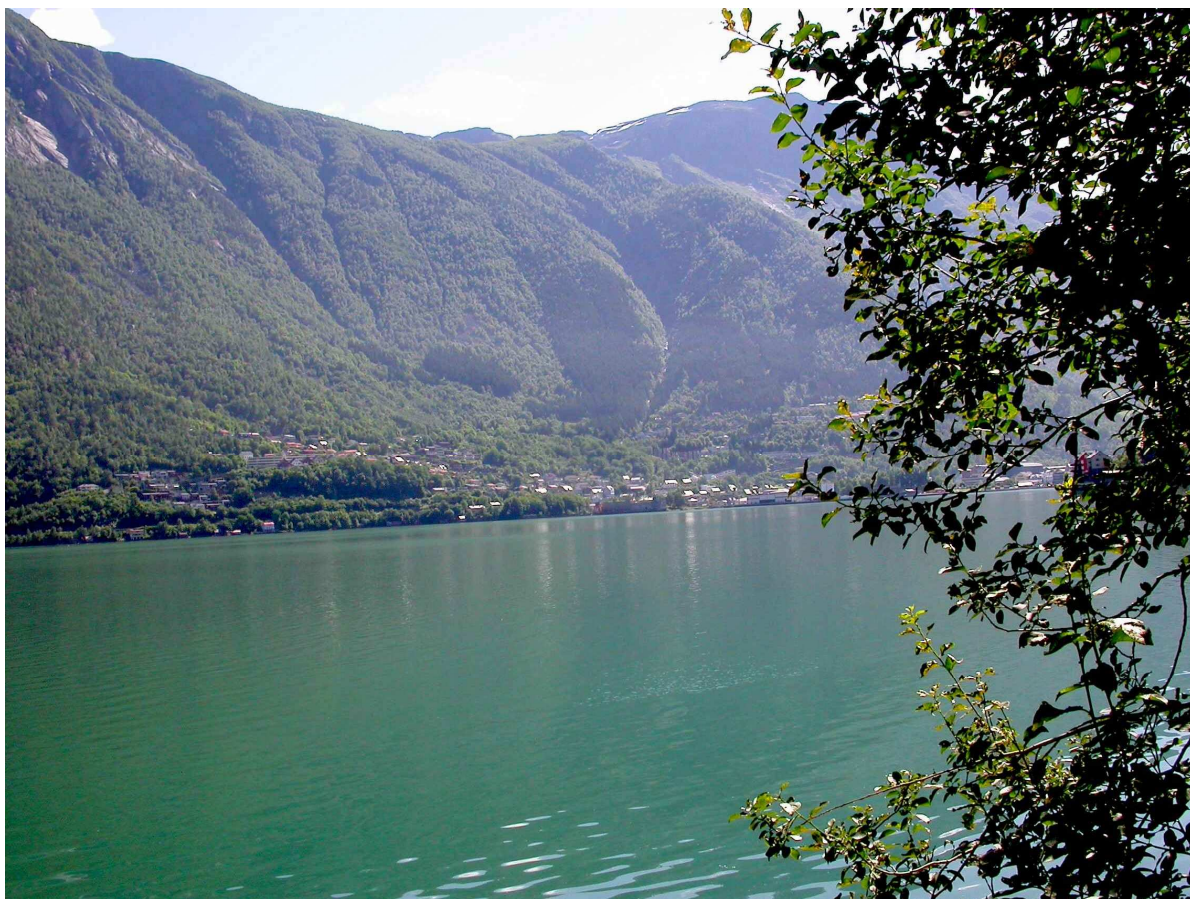
Vedlegg 5.2
Alt.2



Vannføring i Freimselva rett etter inntaket År med våt sommer (2000)

Vedlegg 5.2
Alt.2





Freimselva kraftverk, Odda kommune

Verknader på biologisk mangfold

Miljøfaglig Utredning, rapport 2006: 50

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2006:50

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nummer: 82-8138-147-7
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansiert av: Hardanger Kraft AS	Dato: August 2006
Referanse: Oldervik, F. 2006. Freimselva kraftverk, Odda kommune. Verknader på biologisk mangfald. <i>Miljøfaglig Utredning rapport 2006: 50</i> .		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Freimselva i Odda kommune, Hordaland fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsidebiletet er teke frå vestsida av fjorden og viser bustadområdet på Freim. Litt til høgre for midta av biletet skimtar ein så vidt Freimselva i den bratte lisida. (Foto; FGO)

FØREORD

På oppdrag frå Hardanger Kraft AS og Norconsult AS har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Freimselva i Odda kommune, Hordaland fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Kontaktperson for oppdragsgjevaren har vore Helge Flæte for Norconsult og Nils Petter Freim for grunneigarane. For Miljøfaglig Utredning AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson. Sistnemnde har også utført feltarbeidet (saman med Karl Johan Grimstad) og rapportskrivinga.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert Odda kommune takka for å ha gjeve supplerande opplysningar av generell karakter om området. Nils Petter Freim vert takka for mange opplysningar av historisk karakter, samt andre lokale tilhøve. Geir Gaarder får takk for å ha kome med gode råd i sluttfasen.

Aure 25.08.2006

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Hardanger Kraft AS har planar om å søkja om løyve til å byggja eit kraftverk ved Freimselva i Odda kommune i Hordaland.

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

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja eit elveinntak i Freimselva om lag ved kote 260. Frå dammen skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd nær elva om lag på kote 40. Det ligg føre berre eit framlegg til vassveg frå inntaksdam og ned til kraftverket. Dette går ut på nedgravne røyr det meste av vegen, og røyrgata vil heile vegen gå litt nord for elva, der også kraftverket er tenkt plassert. Dimensjonen på røyrret vil verta $\varnothing = 800$ mm og vassvegen vil verta om lag 700 m. Nedst i utbyggingsområdet er det eit ganske omfattande vegnett, men oppom den gamle skyttarbanen må det truleg byggjast nye vegar, eller ein må eventuelt finna fram til andre løysingar når det gjeld framkomst og transport. Det vert også naudsynt med ein kortare veg fram til stasjonsområdet.

Kraftstasjonen vil verta plassert nær elva ovafor busetnaden på nordsida av Freimselva. På sørsida av elva er det også busetnad eit godt stykke lenger opp enn der ein har tenkt å plassera kraftverket. Ein kort kanal eller røyr vil føra vatnet attende til elva. Grunnflata på stasjonsbygget vil verta om lag 50 m² og det vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Korleis ein skal kopla seg til eksisterande straumnett, er enda ikkje avklart, men same kva for løysing som vert vald så vil det ikkje påverka naturfaglege verdiar i negativ retning. Grunnen er at dette vil måtte gjerast innan område som er forstyrta av ymse menneskelege inngrep frå før.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 1/2004), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2005).

Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid, saman med Karl Johan Grimstad, 20.07.2006. Opplysningar om vilt er motteke frå miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen i Hordaland, samt Rune Voie, (Indre Hardanger lokallag av NOF). Også ein av grunneigarane, Nils Petter Freim har kome med supplerande opplysningar om vilt.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedafor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Utanom det ein kan venta seg langs eit vassdrag nær eit tettbygd industriområde som Odda, så er variasjonen i naturmiljøa relativt avgrensa. Nedst i utbyggingsområdet er det mest lauvskog, men einskilde granholt finst også her. Den øvre halvparten av det planlagde utbyggingsområdet er mest fullstendig dominert av minst 50 år gamle granplantingar. Lauvskogen nedst er ofte forstyrta av ymse menneskelege inngrep og det er ikkje så lett å føra den til ein definert vegetasjonstype. I mangel på noko betre har ein difor vald å kalla området for skrotemark.

Ein kjenner ikkje til at Freimselva har vore nytta til industrielle verksemdar tidlegare. Unnateke dette er sjølvstekt kverndrift. Elles finn ein meir moderne inngrep som planting av gran oppe i liene og ymse jordbruks- og anleggsvegar av nyare dato nedst i utbyggingsområdet. Ein skyttarbane, som no er nedlagd, med standplass og hus, samt tilkomstveg ligg også nær elva. Ei 66 kV kraftline kryssar dei nedre delane av utbyggingsområdet. Ei gangbru kryssar elva litt oppom den nedlagde skyttarbanen. Generelt kan ein vel seia at noverande påvirkningsgrad er høg, i alle fall i den nedre delen av utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det avgrensa berre eitt verdfullt naturmiljø.

Tabell 1. Verdfulle naturmiljø.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Odda Mosdalen	- Inngrepsfritt naturområde, sone 2 (INON)	Middels	Lite neg.	Lite/midde ls neg.

Tabellen viser at dei påviste verdifulle naturmiljøa i utbyggingsområdet er få, og heller ikkje av dei mest verdfulle.

Det er ikkje påvist raudlisteartar frå planteriket. Frå fugleriket er det påvist ein raudlisteart som nyttar litt av området for næringssøk. Av raudlista pattedyr veit ein at det er ein ganske stor piggsvinpopulasjon i Odda. Tiltaket vil medføra litt reduksjon av arealet av inngrepsfri natur i fjella aust for Odda.

Omfang og verknad. Tiltaket vil ha lite negativt omfang for den eine registrerte lokaliteten (sjå tabell 1). Lokalitet nr. 1, INON-området aust for Odda er ganske verdfullt, men vil verta lite negativt påverka i høve storleiken. Den negative verknaden for lokaliteten vert difor vurdert å verta lite/middels negativ. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å verta lite negativ for dei kartlagde naturverdiane.

Avbøtande tiltak

Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for fossefall. Vidare er det viktig at ein i det minste får eit minimum av fukt i miljøet langs elva. Også omsyn til fastbuande og turgjengarar skulle kanskje tilseia minstevassføring, men dette ligg utaføre det som skal vurderast i denne rapporten.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør minst to spesialkassar for fossefall monterast ved elva, helst ovafor gangbrua ved den gamle skytebanen. Slike hekkedassar er konstruert av Kjell Soot Mork og har vist seg å fungera godt som vern mot predatorar.

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

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	7
2	UTBYGGINGSPLANANE	7
3	METODE	8
3.1	Datagrunnlag	8
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	12
5	STATUS - VERDI	12
5.1	Kunnskapsstatus	12
5.2	Naturgrunnlaget	12
5.3	Artsmangfald	15
5.4	Naturtypar	18
5.5	Verdfulle naturområde	18
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	20
6.1	Omfang og verknad	20
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	20
6.3	Trong for minstevassføring	21
7	SAMANSTILLING	22
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	22
9	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	23
10	REFERANSAR	24
	Litteratur	24
	Munnlege kjelder	25
	Personforkortingar	25

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. Det er en forutsetning at det settes en kostnadsramme på 20.000,- kr for undersøkelsen, og at miljømyndighetene sørger for at den kan gjennomføres uten vesentlig tidstap for utbygger. Det forutsettes at NVE legger dette til grunn i sin behandling av slike saker."

Som ein konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker: Vegleiar nr. 1/2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne vegleiar er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildra naturverdiane i området.

vurdera konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdera behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå Norconsult AS ved Helge Flæte. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne, tiltakshavar Hardanger Kraft AS og Norconsult.

Tiltakshavar har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Freimselva om lag ved kote 260. Frå dammen skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd ved elva om lag på kote 40. Det ligg føre berre eit framlegg til vassveg frå inntaksdam og ned til kraftverket. Dette går ut på nedgravne røyr nord for elva og ned til stasjonsområdet rett ovafor busetnaden på Freim. Heile vegen ned mot kraftverket er det planen at røyret skal gå parallelt med og heilt nær elva. Dimensjonen på røyret vil

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

verta $\varnothing = 800$ mm og vassvegen vil verta om lag 700 m lang. Til saman fangar vassdraget ovafor inntaksdammen eit nedbørsområde på ca 7,6 km², noko som vil gje ei årleg middelvrenning på om lag 750 l/s.

Nedst i utbyggingsområdet er det eit ganske omfattande vegnett, men oppom den gamle skyttarbanen må det truleg byggjast nye vegar eller at ein eventuelt finn andre løysingar når det gjeld framkomst og transport. Det vert også naudsynt med ein kortare veg fram til stasjonsområdet.

Kraftstasjonen vil verta plassert nær elva ovafor busetnaden på nordsida av Freimselva. På sørsida av elva er det busetnad eit godt stykke lenger opp enn der ein har tenkt å plassera kraftverket. Ein kort kanal eller røyr vil føra vatnet attende til elva. Grunnflata på stasjonsbygget vil verta om lag 50 m² og det vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Korleis ein skal kopla seg til eksisterande straumnett, er enda ikkje avklart, men same kva for løysing som vert vald så vil det ikkje påverka naturfaglege verdiar i negativ retning. Grunnen er at dette vil måtte gjerast innan område som er forstyrta av ymse menneskelege inngrep frå før.

3

METODE

Sjølv om dette ikkje skal vera nokon konsekvensutgreiing, så nyttar ein likevel Handbok 140 for konsekvensutgreiingar (Statens vegvesen 2005) som metodegrunnlag for å vurdere verknadane på det biologiske mangfaldet. For å unngå samanblanding med konsekvensvurderingar etter plan- og bygningslova, har ein endra omgrepsbruken noko (m.a. er ikkje 0-alternativet omtala, og "konsekvensvurdering" er unngått som omgrep).

3.1

Datagrunnlag

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

Generelt. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen små vassdrag er gjort m.a. på bakgrunn av samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), Terje Bongard, NINA og Gaute Kjærstad, NTNU, (døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg).

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Helge Flæte. Frå teknisk etat i Odda kommune ved Terje Nesse, har ein motteke nokre opplysningar om andre utbyggingsplanar i det aktuelle området, men desse planane er ikkje omtala i denne rapporten. Opplysningar om vilt, har ein fått frå Fylkesmannen sin viltdatabase ved Olav Overvoll og lokalkjende i området (Rune Voie). Vidare har ein nytta bygdebok for området, Odda, Ullensvang og Kinsarvik i gamal og ny tid (Kolltveit, O. 1967) (s. 165 – 181). I følgje naturbasen, så er det ingen prioritert lokalitet frå det aktuelle området registrert i den kommunale naturtypekartlegginga. Ein har elles gjennomgått litteratur og tilgjengelege databasar, samt vore på synfaring 20.07.2006. Utanom underskrivne, så deltok Karl Johan Grimstad, Hareid på synfaringa.

Synfaringa vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve. Både sjølve hovudelvstrengen opp til den planlagde staden for inntaksdam, områda rundt og den planlagde vegtraseen vart undersøkt med omsyn til karplantar, mose og lav. Områda ved elva vart grundig undersøkt med

tanke på fuktkrevjande kryptogamar, særleg mose. Det var alle stadar langs elva muleg å koma heilt innåt, slik at ein reknar med at det aller meste som kunne vera av interesse vart undersøkt. Terrenget der røyrkata er tenkt lagd vart også undersøkt, til dels med tanke på dei same organismegruppene, men også karplantefloraen vart undersøkt.

Også ein potensiell vegtrase bort til den planlagde kraftstasjonen vart synfart. Potensialet for sjeldne og/eller raudlista sopp vart vurdert som dårleg. Dette gjeld både mykorrhizasopp og vedboande artar. Ung skog og tydeleg mangel på kontinuitet tyda på ganske hyppig vedhogst gjennom tidene i området.



Figur 2 Det er om lag her ein har tenkt å plassera kraftverket. På motsett side av elva ser ein at det er opplagd stein til vern mot elva når ho går flaumstor. (Foto FGO)

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

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

Tabell 1. Kriteri for verdsetting av naturområde

Emne	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde, samt andre, landskapsøkologiske samanhengar.	- Område med ordinær landskapsøkologisk verdi.	- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep ² . - Samanhengande område over 3 km ² med urørt preg. - Enkeltområde eller system av område med lokal eller regional, landskapsøkologisk verdi ³ .	- Inngrepsfrie område over 3 km frå næraste tyngre inngrep. - Enkeltområde eller system av områder med nasjonal, landskapsøkologisk verdi.
Lokalitetar med viktige naturtypar/vegetasjonstypar	- Naturområde med biologisk mangfald som er representativt for distriktet.	- Registrerte naturtypar eller vegetasjonstypar i verdikategori B eller C for biologisk mangfald ⁴ .	- Registrerte naturtypar eller vegetasjonstypar i verdikategori A for biologisk mangfald ⁵ .
Område med art- og individmangfald	- Område med art- og individmangfald som er representativt for distriktet. - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 1 ⁶ .	- Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk. - Leveområde for raudlisteartar i kategori "omsynskrevjande" (DC) eller "bør overvakast" (DM). - Leveområde for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista ⁷ . - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3 ⁸ .	- Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk. - Leveområde for raudlisteartar i kategoriane "direkte truga" (E), "sårbar" (V) eller "sjeldan" (R). Område med førekomst av fleire raudlisteartar i lågare kategoriar. - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5 ⁹ .

² Vegar, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbyggingar etc. Inkluderer buffersona mellom inngrepet og grensa for det inngrepsfrie området.

³ Verdivurderinga må grunnast på førekomst av utvalde artar og naturtypar, naturtypeområda sin storleik og plassering i landskapet og arters høve til spreining mellom desse.

⁴ Verdikategoriar: C – lokalt viktig, B – viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁵ Verdikategoriar: A – Svært viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁶ Viltvekt 1: registrerte viltområde.

⁷ Nokre fylke har utarbeidd regionale raudlister. Artar som står oppført på denne lista gjev grunnlag for verdien middels viktig, om dei ikkje kvalifiserer til høgare verdi på den nasjonale raudlista.

⁸ Viltvekt 2-3: viktige viltområde.

⁹ Viltvekt 4-5: svært viktige viltområde.

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

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

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

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

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

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

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

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
-- Freimselva om lag frå kote 40 moh til 260 moh.
- Inntaksområde.
-- Elveinntak i Freimselva ved kote 260.
- Andre område med terrenginngrep.
-- Trasè for nedgraven røyr (røyrgate).
-- Kraftstasjon, utslippsrøyr.
-- Tilkomstveg (100 m) frå eksisterande veg til kraftstasjon.

Som Influensområde er rekna ei om lag 50 -- 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet og pr. 31.07.2006 har DN's naturbase ingen prioriterte naturtypar registrert i området ved dei nedre delane av Freimselva i Odda. Frå fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Olav Overvoll har ein fått opplysningar om ein raudlista fugl som hekkar litt lenger nord enn influensområdet, ei opplysning som vart stadfesta av Rune Voie, Odda. Sistnemnde kom også med opplysningar om fossefall i Freimselva.

Ved eigne undersøkingar, saman med Karl Johan Grimstad frå Hareid, 20. juli 2006 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Det var for tidleg å registrera noko særleg av markboande sopp i området og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna dårleg med høveleg substrat (daud ved). Potensialet for funn av interessante mykorrhizasopp verka å vera dårleg i området grunna mangel på kontinuitetsskog. Områda ved elva vart særleg godt undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav, men ingen raudlista- eller andre interessante artar vart funne frå desse gruppene.

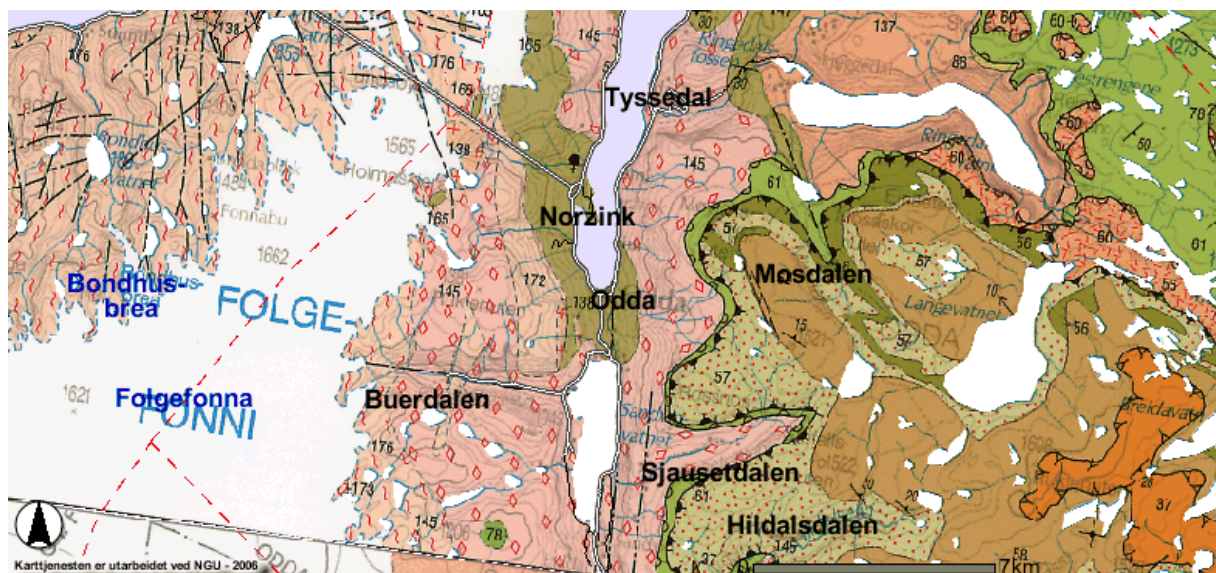
5.2

Naturgrunnlaget

Berggrunn

I Odda-området er det mest berre harde bergartar med ymse typar granitt. Mest er det av foliert augnegranitt, men også porfyrgranitt er vanleg. Dette er grunnfjellsbergartar, vesentleg frå tidleg- og

mellomproterozoisk tid. I Odda sentrum, inkludert dei nedre delane av Freim er det omdana overflatebergartar frå den såkalla Kinsarvikformasjonen. Dette er meta-andesitt og metadacitt, mange stadar rustforvittra, stadvis migmatisert. (Sigmond 1998). Dette er for det meste bergartar som berre gjev grunnlag for ein nøysam og fattig flora, noko som stemte godt med det biletet ein fekk av floraen på staden.



Figur 3. Utsnitt av geologisk kart over Odda inkludert Freim. Den rosa fargen viser harde granittbergartar, medan den brungrøne fargen ein m.a. har i Odda sentrum og omkringliggjande område symboliserer meta-andesitt og metadacitt. Kartet er henta ned frå NGU sin kartteneste (www.ngu.no).

Topografi

Freimselva har si byrjing oppe i fjella mellom Odda og Mosdalen. Det meste av nedbørsområdet ligg i ei høgd på om lag 900-1400 m.o.h. Den bratte lia oppføre Freim går opp til 900 m før ho byrjar flata ut. Her ligg også den gamle seterstylen, Freimsstylen. Fjelltoppane i området når over 1500 m.o.h., men akkurat innan nedbørsområdet til Freimselva er det vel Møyfallsnuten som er høgst med sine 1467 m.o.h. Elles er det ganske mange, men små fjellvatn som fungerer som vassmagasin her. Med såpass stor høgd over havet, så vil det liggja godt med snø her om vinteren og snøsmeltinga vil vanlegvis vara ved lenge utover sommaren. Etter å passert Freimsstylen oppe ved fjellbrona, renn elva i ei, for det meste markert kløft i terrenget ned til bygda. Hovudretninga er vest/nordvest. Elva renn bratt heile vegen, men utan markerte høge fossar. Ved høg vassføring synes Freimselva godt i deler av Odda, særleg frå motsett side av fjorden.

Klima

Freim og Odda ligg i indre kyststrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) austsida av Sør fjorden og Odda i svakt oseanisk seksjon (O1). Vestsida derimot ligg i klart oseanisk seksjon (O2) og Folgefonna og dei næraste områda er plassert i humid underseksjon av sterkt oseanisk seksjon (O3h). Når det gjeld vegetasjonssone, så ligg det ei stripe med boreonemoral sone langs heile Sør fjorden på austsida, også ved Freim og Ragde. Elles er det så bratt her at den boreonemorale sona går rett over i mellomboreal sone, noko som medfører at sørboreal sone manglar. Berre heilt nedst i utbyggingsområdet kan vel seia at ein får litt innslag av meir varmekrevjande artar.

I Odda kommune er det mange målestasjonar for temperatur og nedbør, også i tettstaden Odda ligg det ein slik stasjon. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på om lag 1500 mm med oktober (200 mm) som den mest nedbørsrike månaden og april (55 mm) som den klart tørraste. Uvanleg, samanlikna med andre stadar, så ser det ut til å vera mindre nedbør oppe i høgjellet på austsida av Sørfjorden enn det er nede ved fjorden. Når det gjeld temperturtilhøva, så er ikkje den gjennomsnittlege vintertemperaturen særleg høg i Odda-distriktet (- 3,5 i jan.), og sommartemperaturen er ganske høg (14,5 i juli). I og med at temperaturen går ned når ein kjem høgare over havet, så vil temperaturen i nedbørsområdet til Freimselva liggja ganske mykje lægre enn i tettstaden Odda.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Freim og Ragde er begge rekna å vera gamle gardar, truleg av dei eldste i bygda. I skriftlege kjelder er Freim først nemnd i 1333 og er då skrive Fræimi, medan Frøimi er skrivemåten i Bjørgynjar Kalfskinn. I Norske Gaardnavne (Olaf Rygh) er dette tolka som ei samansetjing av gudenamna, Frøy eller Frøya og heim (Kolltveit 1967). Kolltveit (1967) stiller seg tvilande til denne tolkinga og trur heller at førstelekkjen kjem av verbet å fråda (om elva). Her skal ein ikkje ta stilling til dette spørsmålet, men kort nemna at skrivemåten har vore så ymse gjennom tidene, til dømes Frøn i 1521, Frøem i 1563, Frønn i 1603, Frøen i 1613, Frømb i 1723 osv. Skrive- og seieform i nyare tid har alltid vore Freim. Namnet på nabogarden på andre sida av Freimselva, *Ragde*, har ikkje Rygh (B 11 s. 446) noko forklaring på. I Bjørgynjar Kalfskinn er namnet skrive Raghde, vidare Rag i 1613, Ragh i 1614, Ragd i 1667 og Ragde i 1723.

Av namn i utmarka som vitnar om tidlegare verksemd her er; Tjørehjaden og Kolgrovø. Det første av desse namna fortel at det har vore brent tjøre her, men også at må ha vore godt om furuskog ein gong for lenge sidan.

Menneskeleg påverknad på naturen. Det meste av dyrkamarka på garden Freim er i dag utlagd til bustadføremaal, og noko aktivt jordbruk kan ein ikkje seia at det vert drive lenger på garden. I 1900 var buskapen 4 hestar, 29 storfe og 76 sauer på gardar og i 1955 var dette redusert til 1 hest, 2 kyr og 80 sauer, altså ein svært sterk tilbakegang i husdyrhaldet i første halvdel av førre hundreåret. Den same utviklinga gjeld også i stor grad Ragde. Alt i 1967 skriv Kolltveit om at mykje av gardane er regulert til villabusetnad som det vert kalla. Elles nemner også Kolltveit (1967) på same tida at seterdrifta oppe på støylen på 900 meters høgde vart nedlagd for lenge sidan og at berre tuftene etter sela er å sjå. Utanom dyrkamark, seterstølar o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, er det også mange spor etter andre menneskelege aktivitetar å finna på gardane. Om ein ser på framsidebiletet så vil ein sjå at det både på Freim og nabogarden Ragde (på andre sida av Freimselva) er gått føre seg ei ganske storstilt granplanting som sjølv sagt har sett sine spor. Det var ifrå 1930-åra og fram til ca 1960 at det meste av grana vart planta her. Ein kjenner ikkje til at det har vore kraftverk i elva tidlegare, men slik som på alle andre gardar med tilgang til ei elv, var det også her ei kvern¹⁰. Juleaftan 1723 vart forresten både kvernstø og kverner i Freimselva øydelagde av flaum og ras, saman med både den beste marka og mykje lauvskog som vart sopa bort. Dette er da også ei påminning om at store delar av gardane slett ikkje er rassikre. I 1743 var det eit nytt ras og ny

¹⁰ Ei flaumkvern er nemnd i matrikkelen for 1723.

flaum. Etter ein storflaum 18 november i 1938 vart elvelaupet utretta og elvebotnen plastra (Kolltveit 1967). Seinare har elva også tydeleg vore forbygd der det er busetnad på sidene.

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Karplantefloraen i området verkar å vera ganske fattig på artar og det vart ikkje funne raudlisteartar i området. Ikkje var det noko som tyda på at det kunne vera litt rikare berggrunn einskilde stadar, noko som heller ikkje var venta ut frå berggrunnskartet. Om ein startar øvst ved inntaksdammen så må vel vegetasjonstypen her best karakteriserast som blåbærskog (A4a). No er området jamt over dominert av planta gran på begge sider av elva, men truleg har det vore mest bjørkeskog her tidlegare, kan hende med innslag av litt furu. Frå skytebanen og nedover til den planlagde kraftstasjonen er også skogen dominert av planta gran, men innimellom finst litt middels rik edellauvskog med alm og ask som dominerande treslag. Jamt over må denne delen av utbyggingsområdet karakteriserast som svært forstyrta av ymse menneskelege inngrep som vegar, kraftliner, elveforbyggingar o.l. Planteartane her er ganske vanlege i slike forstyrta miljø og ein kan nemna; skogburkne, sølvbunke, stornesle, revebjelle, sløkje, mjødurt, skogsalat, haremat, hundegras, skogsvinerot, bringebær, groblad m.m. I meir opne område er også løvetannartar, hestehov m.fl. utbreidd. Også ein art som skuggeborre vart sett her. Ein kunne kanskje ha kalla dette for høgstaudeskog, men inntrykket var at miljøet i stor grad var skapt av menneskeleg påverknad. Elles var lauvskogen prega av det truleg hadde gått føre seg noko vedhogst dei seinare åra.



Figur 4. Bilete er teke frå nordsida av elva mot sør. Om ein ser godt etter vil ein skimta ei høgspenmast i bakgrunnen. Denne lina kryssar dei nedre delane av utbyggingsområdet. Elles ser ein at lauvskogen verkar å vera ganske ung her. Ein ser også at busetnaden sør for elva (på Ragde) går ganske mykje lenger opp i lia enn på nordsida. (Foto FGO)

Området der kraftstasjonen er tenkt plassert er også sterkt kulturpåverka og har ingen særskilde verdiar kva gjeld biologisk mangfald.

Røyrigata vil gå gjennom eit liknande miljø som ein har skildra for elva. I og med at også det meste av dette området er tilplanta med gran, så vart det ikkje observert noko her heller som tyda på særskilde naturverdiar.

Lav- og mosefloraen verkar å vera triviell i heile undersøkingsområdet. Truleg er elva eksponert for mykje mot sør til at det fins særleg av fuktkrevjande artar her. Sjølv om det er bratt langs elva, så er ho tilgjengeleg heile vegen, slik at ein fekk sett på heile strekninga. Av mosar registrert langs elva vart følgjande utval av artar namnsett:

Bekkerundmose	<i>Mnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Krypsnøsmose	<i>Anthelia juratzkana</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>
Raudflik	<i>Lophozia sudetica</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i> *
Storrundmose	<i>Rhizomnium magnifolium</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Desse artane er vanlege i slike miljø, berre raudmuslingmose* er litt meir krevjande/suboseanisk.

Lav registrert på tre, jord og berg¹¹;

Bikkjenever	<i>Peltigera canina</i> **
Bristlav	<i>Parmelia sulcata</i> *
Brun korallav	<i>Sphaerophorus globosus</i> *** ¹²
Hengestry	<i>Usnea filipendula</i> *
Skjoldsaltlav	<i>Stereocaulon vesuvianum</i> ***
Vanleg kvistlav	<i>Hypogymnia physodes</i> *

Konklusjon for moser og lav. Ein kan trygt hevda at det ikkje er noko som indikerer at det kan finnast interessante miljø for mosar her, slik som;

- svært fuktkrevjande, oseanisk-montane mosar (prakttvibladmose *Scapania ornithopodioides*, grimemosar *Herbertus*). Årsak; Truleg for tørt miljø i lange periodar av året, grunna eit for det meste sørvendt og tidvis soleksponert terreng.

¹¹ Lav på tre merka *, på jord ** og på berg ***

¹² Kan også opptre på jord og tre.

- kravfulle, fuktkrevjande og vassdragstilknytta råtevedmosar (som røtetvibladmose *Scapania massalongi* og fakkeltvibladmose *Scapania apiculata*). Årsak; Generelt mangel på råteved i og inntil elva, samt manglande kontinuitet.
- Basekrevjande samfunn på steinblokker og overhengande berg (som ulike blygmosar *Seligeria*). Årsak; Berggrunnen er hard og sur og truleg for eksponert.

Vi fann ingen signalartar på verdfulle lavsamfunn og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filltavartar). Årsak: Stort sett mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at det er noko tørt og soleksponert. I tillegg er det føreteke treslagskifte i det meste av området. (Dei edellauvtrea som vart observert ved inventeringa var relativt unge).
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukelav m.v.). Årsak: Mangel på store og skjerma bergveggar langs elva, ustabil og uegna miljø generelt. Hyppige ras og flaumar er truleg medverkande.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenåslav særskilt): Årsak: Mangel på skjerma bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi.

Lauvskogen i området er gjennomgåande ung og lungeneversamfunnet er difor dårleg utvikla. Treslagskifte samt hyppig uttak av ved er truleg årsaka. Ved synfaringa vart det ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Ingen artar frå denne artsgruppa vart registrert då det var for tidleg på sesongen for dei fleste markboande artane inkl. mykorrhizasopp. For beitemarkssopp er det ikkje egna miljø her, medan det for andre soppartar er dårleg potensiale for funn av sjeldne eller raudlista artar. Årsak: Kontinuitetsbrot i skogen, treslagskifte, samt mangel på rike skogsmiljø generelt. Meir eller mindre forstyrta skogsbotn, særleg i dei nedre delane av området.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar grunna dårleg tilgang på høveleg substrat. Kontinuitetsbrotet i skogvegetasjon og dermed daudved, gjer at det truleg vil gå lang tid før interessante artar frå denne gruppa vil etablere seg i området.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på bottenvegetasjon og stort sett fattig kantvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla bottenvegetasjon slike artar finst. Heller ikkje dammar og pyttar som kunne hysa larvar frå ei artsgruppe som augnestikkarar vart registrert i influensområdet.

Av fugl vart mest relativt vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse trosteartar, bokfink, gjerdesmett o.l.

Fossekall vart ikkje observert ved inventeringa, men det er observert fossefall i hekketida her (Rune Voie, pers. medd.) og truleg hekkar det eitt par på den aktuelle strekninga av elva. Det er ikkje kjend at det hekkar rovfugl i fjellområda ved Freim (Odda) (Fylkesmannen sin viltdatabase og pers medd. Rune Voie).

Det er ikkje påvist hekking av raudlista fuglar innan, eller i nærleiken av influensområdet, men i områda litt utaføre dette er det registrert ein sårbar, raudlista art.

Vassdraget er sett på som fisketomt i utbyggingsområdet (pers. medd. Nils Petter Freim).

Pattedyr. Frå denne artsgruppa kjenner ein til at det er ein del hjort i området og gardane har også fellingsløyve. Men når det gjeld til dømes hjortetrakk ved Freimselva, så kjenner ein ikkje til slikt, medan ein har registrert hjortetrakk lenger nord i lia (pers medd. N. P. Freim). Elg er ikkje vanleg her nord, men eit streifdyr forvilla seg ned i busetnaden her for nokre år sidan. Rådyr derimot kjenner ein ikkje til i Odda. *Erinaceus europaeus* piggsvin derimot er vanleg, og ikkje sjeldan ser ein dyr som er vortne overkøyrde (pers medd. N. P. Freim).

Raudlisteartar

Av raudlista fugleartar som truleg brukar nærområdet for matsanking, (men hekkar lenger nord) kjenner ein berre til *Dendrocopos leucotos* kvitryggspett (V). Utanom denne og piggsvin (DM), så er det ikkje påvist artar frå andre artsgrupper. Det verkar heller ikkje som om det er potensiale for funn av fleire raudlisteartar på denne lokaliteten.

5.4

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Kulturlandskap i form av granplantasjar dominerer utbyggingsområdet, medan ein nokre stadar kanskje kan definera naturtypen som fattig oraskeskog utan å leggja for mykje i dette. Hovudkonklusjonen må likevel verta at heile område er meir eller mindre forstyrta av menneskelege inngrep, noko som gjer det vanskeleg å føra naturen her under nokon bestemt type. Kanskje kan "skrotemark" høva for mykje av dei nedre delane, Inkludert området for den planlagde kraftstasjonen.

5.5

Verdfulle naturområde

Trass i at utbyggingsområdet for det meste har ein triviell natur, så er likevel ikkje staden fullstendig utan naturverdiar. Sjølve vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen. Larvane er også viktige som fiskeføde, men sidan det ikkje finst fisk i vassdraget er dette utan relevans her. Ei samla vurdering gjer likevel at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

Lok. nr. 1. Odda - Mosdalen. INON – område. Viktig B

Odda kommune.

UTM EUREF89 32V LM Ø: ca 654 -700 N: ca 590 -- 650

Høgd over havet: ca 1000 -- 1500 m

Lokalitetsskildring: Aust for Odda ligg eit større inngrepsfritt naturområde i sone 2 (Sjå figur 2).

Verdivurdering: I følge metodekapitlet (nr. 3), så skal inngrepsfrie naturområde i sone 2 (mellom 1 og 3 km fra næraste inngrep) verdsetjast som; *Viktig -- B*.



Figur 5. Omlag 0,5 km² av inngrepsfri natur i sone 2 vil gå tapt om tiltaket vert gjennomført. Området som går tapt er skravert med raudt på kartet (Versjon INON 01.03.)

6

OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

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

6.1

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen ved busetnaden på Freim i periodar får lita vassføring. Røyrsgata vil verta nedgravne i lausmassar og slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Det er ikkje påvist særskilde naturverdiar knytt til flora i området som vert negativt påverka av tiltaket.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga er lite. Etter det ein kan sjå så ligg truleg den største konflikten av tiltaket i dei negative konsekvensane det kan få for fossefall. I tillegg vert arealet av inngrepsfri natur aust for Odda litt redusert (ca 0,5 km²).

Det er sannsynleg at tilhøva for fossefall vert noko negativt påverka. Sjølv om det ved inventeringa ikkje vart påvist fossefall her, så er arten observert i hekketida (pers medd. Rune Voie), og det er truleg minst eitt par som har den aktuelle elvestrekninga som leveområde. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve verta noko dårlegare. Den raudlista fuglearten (kvitryggspett) som held til i nærområdet vert neppe noko negativt påverka, anna enn eventuelt ved uroing i anleggstida. Det er også vanskeleg å forstå at tiltaket kan ha nokon negativ verknad for piggsvin.

Omfang: *lite negativt.*

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

Tiltaket vil ikkje medføra målbare negative verdiendringar av registrerte verdfulle miljø. Miljøet ved og i elva vil likevel få noko reduserte naturverdiar. Sidan det ikkje er påvist særskilde verdiar ved elva og fossane, så er det helst for fossefall at dette vert tilfelle. Også den vesle negative verknaden tiltaket vil få for inngrepsfri natur må reknast med.

Konsekvensverknad: *Liten negativ*

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

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

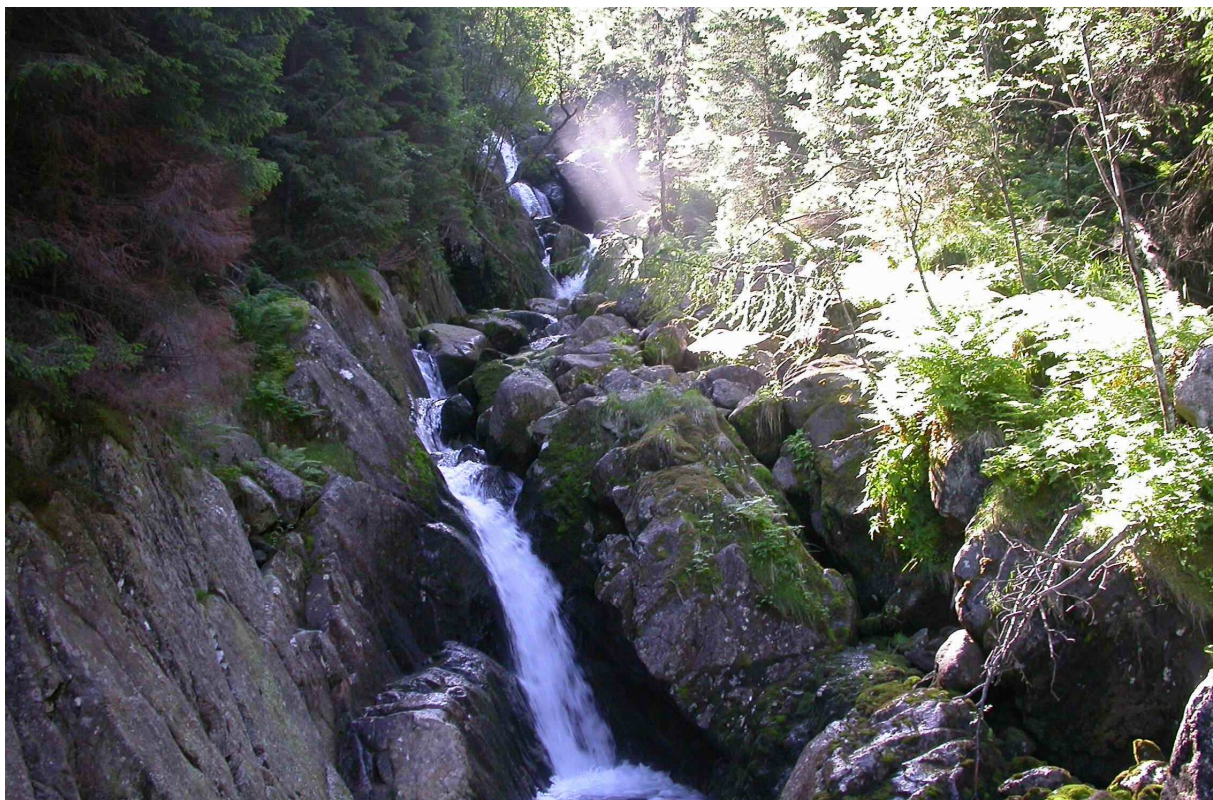
I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Odda og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette

området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Freimselva er det ikkje påvist særskilde verdiar eller kvalitetar utanom den verdien som elvestrekninga har for fossefall. Med unntak av fleire mindre fossar og stryk er vassdraget i utbyggingsområdet likevel einsarta og lite variert og truleg ganske typisk for fleire andre fattige, mindre vassdrag i regionen. Etter det ein kunne sjå, så er det ikkje særskilde kvalitetar eller godt utvikla element knytt til dette vassdraget. Ut frå dette er det grunn til å tru at eventuelle kvalitetar i vassdraget også blir ganske godt dekt opp av andre vassdrag i regionen. Det er likevel grunn til å peika på at med den omfattande utbygginga av vassdrag som er utført og under planlegging, så er det aukande fare for at sjølv einskilte meir vanlege element knytt til slike vassdrag er i ferd med å bli sjeldne.

6.3

Trong for minstevassføring

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Av den grunn vil vi tilrå minstevassføring ved ei eventuell utbygging. Også miljøet for fuktkrevjande kryptogamar ved elva vil nytta godt av minstevassføring. Det kan vera at også omsynet til nærmiljøet, samt den verdien som området har i friluftssamheng bør telja med i denne vurderinga, men slike vurderingar ligg utaføre intensjonane med denne rapporten.



Figur 6. Bilete teke frå gangbrua ved skytebanen. Som ein ser, er grana planta heilt inn til elva på begge sider i dette området. Berre opp mot inntaket er det litt bjørkeskog nærast elva. (Foto; FGO)

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Freimselva er eit middels stort og for det meste, raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 7,6 km² med ei årleg middelvrenning på 750 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyrgatene vil for det meste gå gjennom granplantingar. Berre nedst er det stadvis litt edellauvskog. Eit område med inngrepsfri natur i sone 2 vil verta litt redusert i storleik. I tillegg vil vassføringa i elva verta sterkt redusert i utbyggingsområdet.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 20.07.2006. tillegg deltok Karl Johan Grimstad som hadde som hovudoppgåve å undersøkje kryptogamfloraen ved elva og fossane. Helge Flæte har vore representant for utbyggjarane og har kome med opplysningar av teknisk karakter. Elles har Hardanger kraft AS og grunneigar Nils Petter Freim, kome med opplysningar om lokale tilhøve. Også bygdebok for Odda har vore nytta for å framskaffa opplysningar om dette emnet.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntaket er planlagt som eit vanleg elveinntak med ein liten inntaksdam på ca 260 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket ved busetnaden på Freim. Ein førebels veg må truleg byggjast opp til inntaket og ein jordkabel skal truleg overføra den produserte krafta til eksisterande høgspennett.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som m.a. også medfører dårlegare tilhøve for fossefall. Nokre kryptogamar er avhengige av stabil luftråme gjennom det meste av året. Truleg vert desse artane litt skadelidande av ei utbygging. Røyrgatene fører til inngrep i marka, utan at ein kjenner til at særskilde naturverdiar vert negativt påverka. Eit større inngrepsfritt naturområde vert redusert i storleik med ca 0,5 km². Omfang: Stort neg. Middels neg. Litelikkje noko pos. Middels pos. Stort ----- ----- ----- ----- ▲	Liten neg. (-)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for fossefall. Vidare er det viktig at ein i det minste får eit minimum av fukt i miljøet langs elva, av omsyn til m.a. fuktkrevjande mosar. Også omsyn til fastbuande og turgjengarar skulle kanskje tilseia minstevassføring, men dette ligg utaføre det som skal vurderast i denne rapporten.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør minst to spesialkassar for fossefall monterast ved elva, helst ovafor gangbrua ved den gamle skytebanen. Slike hekketassar er konstruert av Kjell Soot Mork og har vist seg å fungera godt som vern mot predatorar.

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

9

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen eller oppfølgjande undersøkingar om dette prosjektet vert gjennomført.



Figur 7. Om lag på høgd med den gamle skytebanen går det ei gangbru over Freimselva. Det kan sjå ut som om området er mykje nytta som turterreng.

10

REFERANSAR

Litteratur

- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgåve av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 31.07.2006.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Kolltveit, O. 1967. Odda, Ullensvang og Kinsarvik i gamal og ny tid. – III/2 – 1967.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Sigmond, E. M. O. 1998. Geologisk kart over Norge. Berggrunnsgeologisk kart ODDA - M 1:250 000. NGU.
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.

Munnlege kjelder

Helge Flæte, Norconsult AS

Nils Petter Freim, Odda

Olav Overvoll, Fylkesmannen i Hordaland

Rune Voie, Odda (Indre Hardanger lokallag av NOF).

Terje Nesse, Teknisk etat, Odda kommune

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid

Aure 15.09.2008

Vedr. Biologisk mangfaldrapport om Freimselva i Odda.

I følge sakshandsamar ved NVE, Tale Helen Seldal, så var det ymse som var litt uklårt i den rapporten eg hadde laga om dette prosjektet. Den 10. september hadde eg ein oppklarande telefonsamtale med Seldal der vi gjekk gjennom dei viktigaste punkta.

Innan det aktuelle utbyggingsområdet er det noko førekomst av edellauvtreslag som ask og alm og dette er nemnd i rapporten. Sakshandsamaren (Seldal) stilte spørjeteikn ved kvifor dette ikkje var meir vektlagt i rapporten. Eg svara då som sant var at eg vurderte dette meir som einskildtre enn som skog. Både ask og alm kan spreia seg lett der tilhøva ligg til rette, gjerne i sørvende litt rasprega lier på Vestlandet. Saman med gråor vil dei snøgt etablere seg der jorda stadvis er blottlagt på grunn av ymse graveinngrep. Eg såg difor på denne "skogen" som utan verdi for biologisk mangfald, noko som vel burde ha vore betre understreka i rapporten.

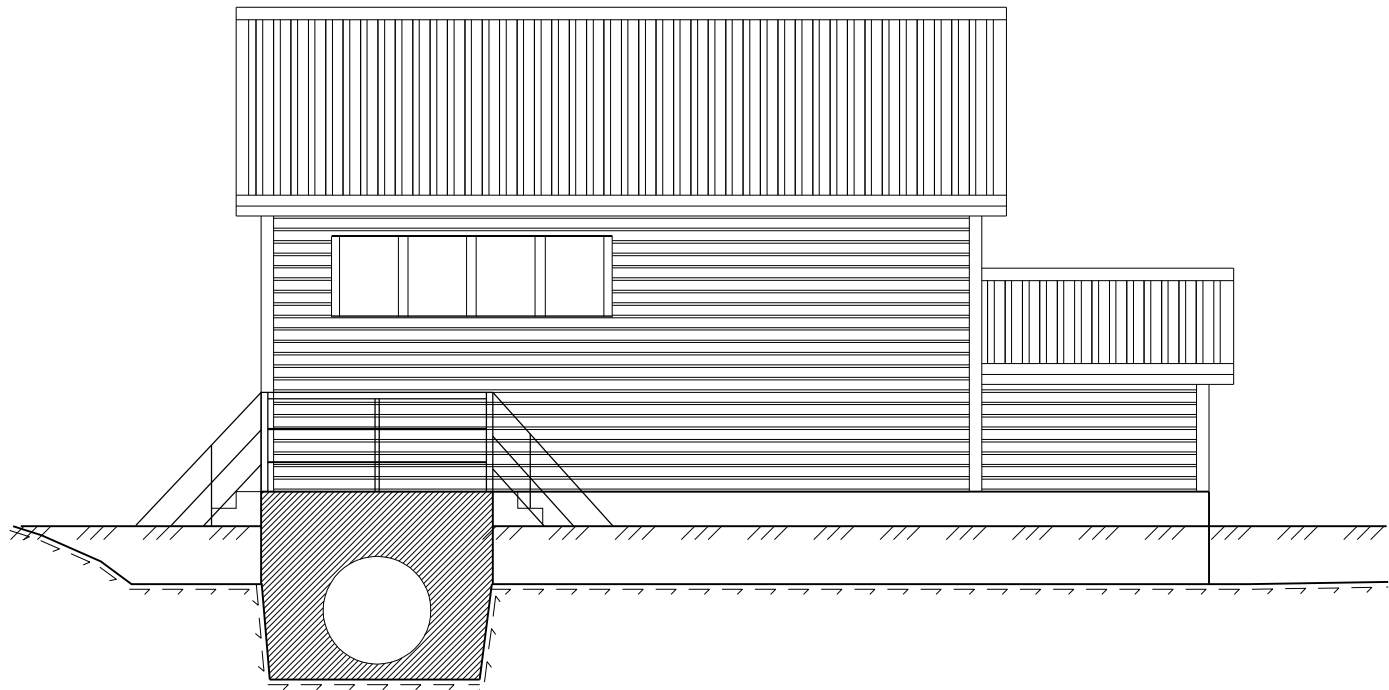
Sakshandsamaren stilte også spørjeteikn ved kvifor ikkje naturtypen, bekkekløft og eventuelle fosserøyksoner var omtalt i rapporten.

Ut frå det eg hugsar var ingen av delane særskild aktuelle når det gjeld Freimselva innan utbyggingsområdet. Det er ingen store fossar der som skapar stabile fosserøyksoner og det er heller inga markert bekkekløft innan utbyggingsområdet. Derimot er det planta gran så å seia heilt inntil elva på begge sider, noko som ganske effektivt fjernar eventuelle naturverdiar for lang tid framover. (Kontinuitetselementa forsvinn m.m.).

Så vidt eg hugsar var det våren 2006 at dette med fosserøyksoner og mosefloraen der vart aktualisert frå NVE si side. På bakgrunn av dette tok eg initiativ til, og arrangerte eit kurs i å namnsetja mosar den same våren. Både deltakarar frå konsulentsida og frå forvaltninga vart invitert til kurset. Det viste seg å vera stor interesse for eit slikt kurs og Fylkesmannen både i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane var representert på kurset som vart halde i Bergenstraktene. Kursleiar var Hans H. Blom, NIJOS. Blom er ein internasjonal kjend ekspert på mose, og ikkje minst fuktkrevjande mosar knytt til elver og bekker som var temaet på kurset.

Dette skulle visa at vi tek denne problematikken alvorleg.

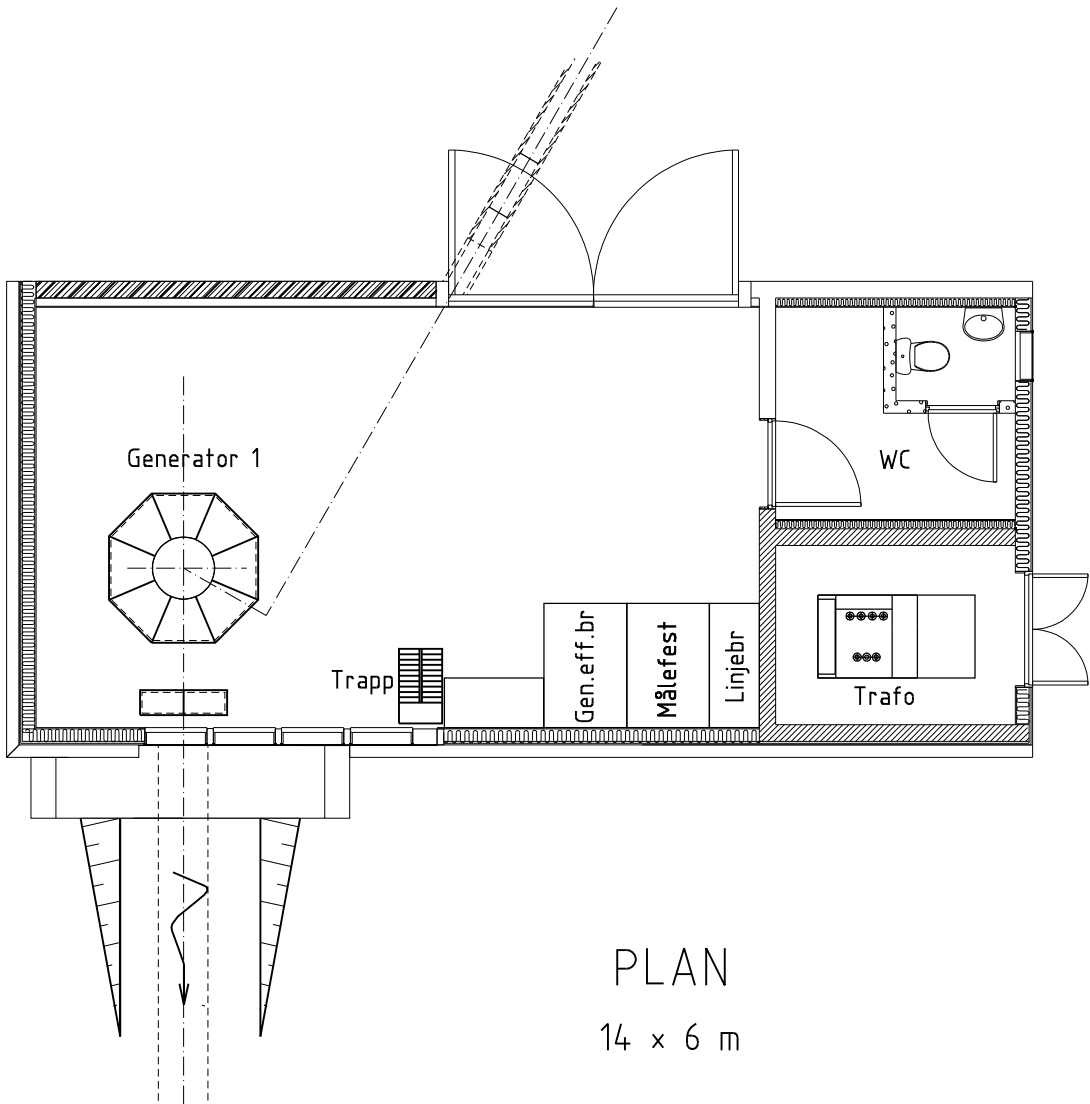
Finn Oldervik, Bioreg AS



FASADE



FASADE



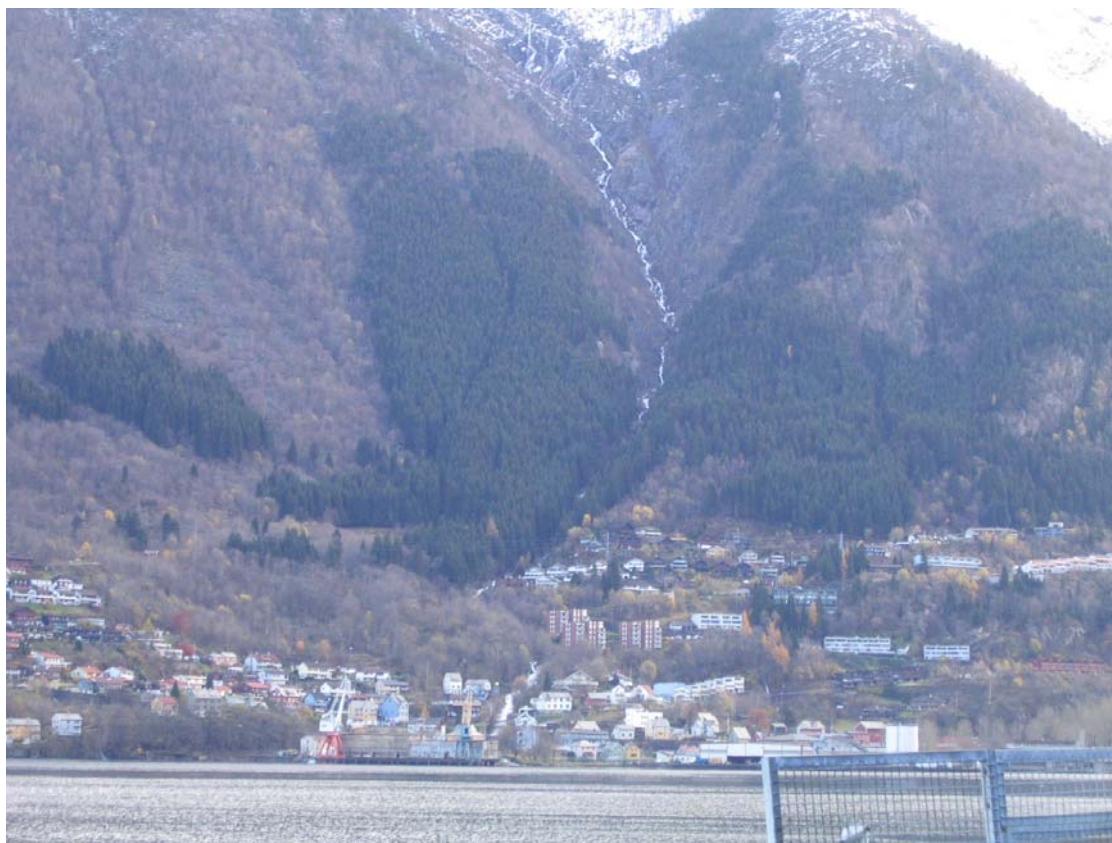
PLAN

14 x 6 m

Delte dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS for den oppdragsgiver og i anledning det oppdrag som fremgår nedenfor. Innholdet i dokumentet er Norconsult AS' eiendom. Dokumentet skal bare benyttes for det formål som oppdraget gjelder, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig i større utstrekning enn formålet tilsier.

HARDANGER KRAFT AS			
FREIM KRAFTVERK PLAN/FASADER		Dato	
		2006 NOV.	
		Utarbeidet av	
		-	
		Fagkontrollert av	
		-	
		Godkjent av	
		-	
		Målestokk (gjelder for A4 format)	
Norconsult		Oppdragsnummer	Tegningsnummer
		5003828	Vedlegg 7
			Revisjon
			-

Vedlegg 8



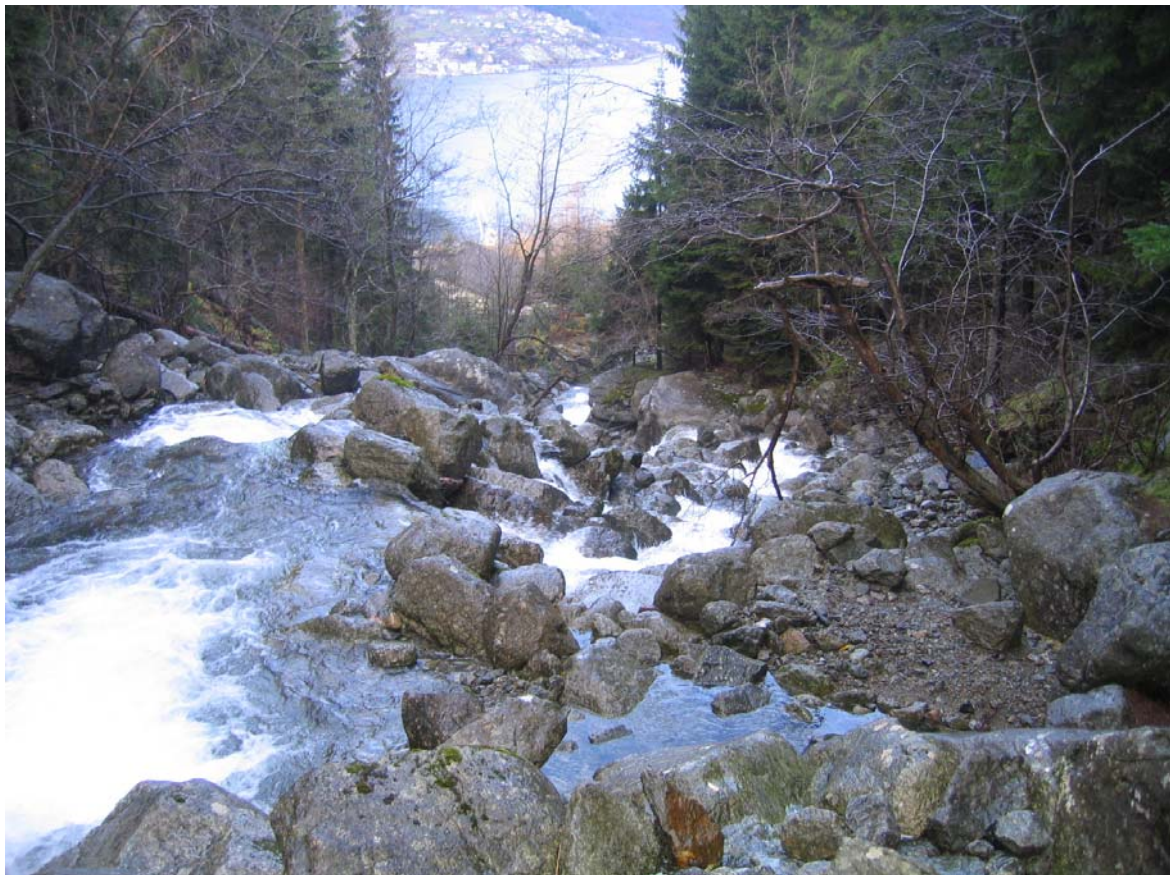
Freimselvi. Utsikt fra fjorden



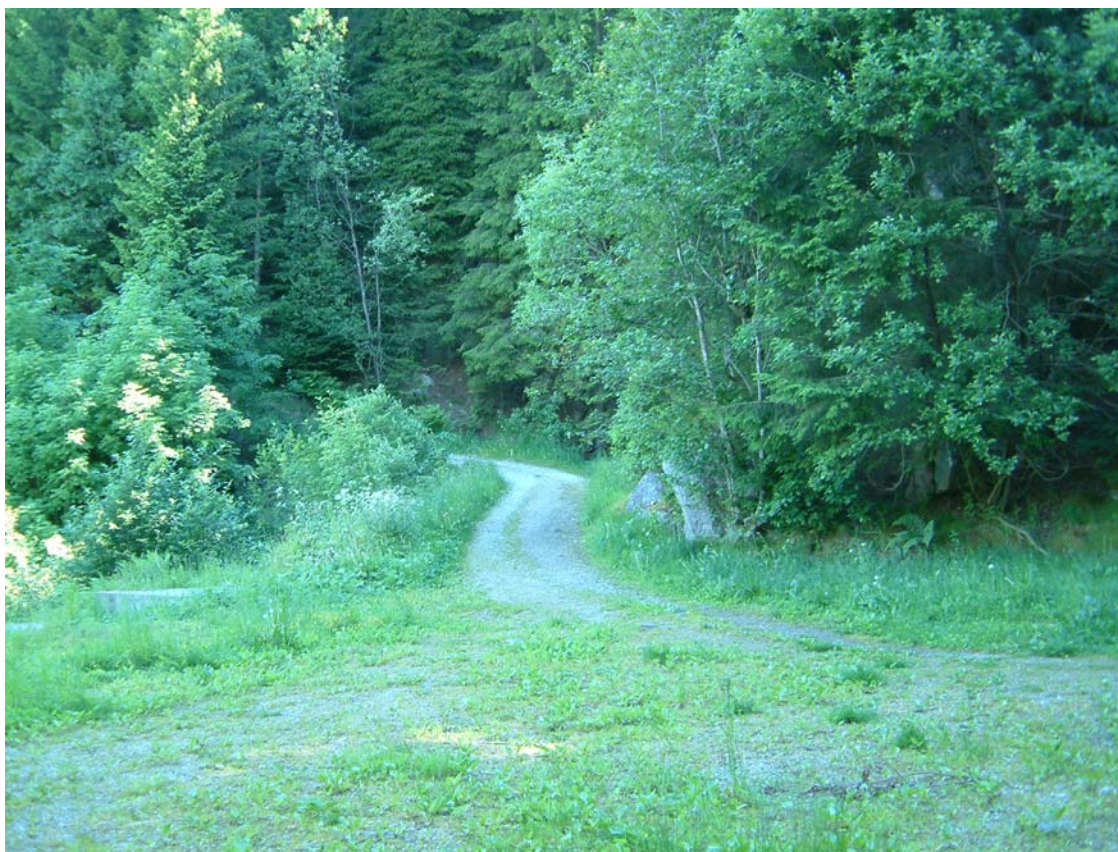
Nedstrøms kraftstasjonen



Parti fra Freimselvi



Parti fra Freimselvi



Ved nedlagt skytebane



Frodig vegetasjon i utbyggingsområdet



Utsikt fra Odda sentrum etter skogshogst

PLANLEGGINGSAVTALE

mellom

Hardanger Kraft AS
(Hardanger Kraft AS)

og

1. Olav I. Ragde – Gnr. 57, bnr. 1
2. Olav S. Freim – Gnr. 58, bnr. 1
3. Nils Petter Freim – Gnr. 58, bnr.2

(Grunneierne)

om bygging av et småkraftverk i Freimselva i Odda kommune

1 Formål

1.1 Formålet med denne avtalen er å sikre at Hardanger Kraft AS og Grunneierne (i fellesskap omtalt som **Partene**) får et så godt grunnlag som praktisk mulig for å beslutte om de skal bygge et kraftverk (**Kraftverket**) i Freimselva i Odda kommune (**Kommunen**), og å legge til rette for den videre prosessen etter at slik beslutning er tatt.

1.2 Prosjektets delmål er å få gjennomført nødvendige konsekvensutredninger og søke om konsesjon i samsvar med gjeldende lovgivning inklusive oppfølging av denne samt andre offentlige tillatelser. Videre utarbeide nødvendige kostnadsoverslag som grunnlag for beslutning om bygging av kraftverket.

1.3 Dersom det besluttes å bygge Kraftverket, er det Partenes intensjon å supplere denne avtalen med nye avtaler.

2 Organisering

2.1 Partene etablerer en styringsgruppe for prosjektet med inntil [5] medlemmer som er oppdragsgiver og fungerer som styringsgruppe. Grunneierne skal ha [3] medlemmer og Hardanger Kraft AS [2] medlemmer. Leder for gruppen er prosjektansvarlig (PA) og representant for Hardanger Kraft AS er prosjektleder (PL)

3 Hardanger Kraft AS sine plikter i Planperioden

3.1 I perioden frem til det treffes beslutning om hvorvidt Kraftverket skal bygges (**Planperioden**), skal Hardanger Kraft AS yte Grunneierne nødvendig bistand.

3.2 Hardanger Kraft AS skal bistå Grunneierne med å få gjennomført nødvendige konsekvensutredninger og søke om konsesjon og andre offentlige tillatelser, og skal herunder utarbeide et anslag over kostnadene ved bygging av Kraftverket, jfr. pkt. 1.2 overfor.

3.3 Hardanger Kraft AS skal utarbeide en plan for hvordan Kraftverket skal kunne tilknyttes Odda Energi AS sitt nett og om mulig anslå størrelsen på tilknytningskostnadene.

3.4 Hardanger Kraft AS skal utarbeide en plan for optimalisering av produksjonen i Kraftverket.

3.5 Hardanger Kraft AS dekker alle kostnader – eksterne og interne – frem til konsesjon er gitt ev. avslått. Ved videreføring av prosjektet, legges kostnadene inn som en del av de totale kostnadene med prosjektet.

4 Grunneiernes plikter i Planperioden

4.1 I Planperioden skal Grunneierne arbeide for at det blir gitt konsesjon for utbygging.

4.2 Grunneierne skal arbeide aktivt for at alle berørte grunneiere skal gi samtykke til byggingen og stille grunn og rettigheter til rådighet for prosjektet uten at det er nødvendig å gå veien om ekspropriasjon.

4.3 Grunneierne skal i avtaleperioden ikke innlede forhandlinger eller inngå avtale med andre enn Hardanger Kraft AS om utnyttelse av de samme fallrettighetene.

5 Beslutning om hvorvidt Kraftverket skal bygges

5.1 Dersom det blir gitt konsesjon, skal Hardanger Kraft AS utarbeide et grunnlag for beslutning om hvorvidt Kraftverket skal bygges. Hardanger Kraft AS skal i denne forbindelse blant annet utarbeide et nytt kostnadsanslag basert på vilkårene i konsesjonene og forslag til avtaler mellom partene for organisering av et felles selskap som skal forestå utbygging og senere drift av anlegget med forslag til fordeling av eierskap av mellom partene. Deretter skal partene innen 12 måneder ta stilling til om Kraftverket skal bygges.

6 Konsekvenser av beslutning om å bygge Kraftverket

6.1 Partene skal i felleskap utarbeide aksjonæravtale som skal være dekkende for alle forhold i tillegg til selskapets vedtekter.

7 Hardanger Kraft AS sine rettigheter og plikter dersom Partene beslutter å bygge Kraftverket

7.1 Dersom Partene beslutter å bygge Kraftverket, skal Hardanger Kraft AS medvirke til inngåelse på alminnelige og rimelige vilkår av avtaler om (i) avregningstjenester, (ii) drifting av høyspentanlegg, (iii) tilknytning til Odda Energi AS sitt nett og eventuelt (iv) levering av elektrisk kraft.

8 Grunneierne sine rettigheter og plikter dersom Partene beslutter å bygge Kraftverket

8.1 Dersom Partene beslutter å bygge Kraftverket, skal Grunneierne medvirke til inngåelse på alminnelige og rimelige vilkår av avtaler om (i) bruksrett til grunn m.m. og (ii) leie av fallrettigheter.

8.2 Grunneierne skal gi bruksrett til all grunn m.m. som er nødvendig for bygging og drift av kraftverket.

8.3 Grunneierne skal leie ut fallrettighetene for en periode på 40 år. Fallrettene må kunne pantsettes som sikkerhet for utbyggingen.

8.4 Grunneierne skal medvirke til at byggingen kan bli gjennomført så økonomisk som mulig.

8.5 Grunneierne skal ha rett til éngangserstatning for ulemper og medgått grunn i anleggsfasen. Endret vannføring gir ikke grunnlag for erstatning.

9 Avvikling av samarbeidet mellom partene

9.1 Dersom partene ikke kommer til enighet om videreføring av prosjektet, skal Grunneierne løse ut Hardanger Kraft AS og dekke alle omkostninger Hardanger Kraft AS har hatt frem til innløsning finner sted.

9.2 Dersom det endelige utfallet av behandlingen av konsesjonssøknaden innebærer at det ikke blir gitt konsesjon til å bygge Kraftverket, skal kostnader frem til beslutningen tas, deles mellom partene.

10 Mislighold av avtalen

10.1 Grunneierne kan heve avtalen ved vesentlig mislighold på Hardanger Kraft AS sin side. Om mulig skal Hardanger Kraft AS ved skriftlig varsel først gis en rimelig frist til å rette forholdet. Beslutning om heving av avtalen krever tilslutning fra minst halvparten av Grunneierne.

10.2 Hardanger Kraft AS kan heve avtalen ved vesentlig mislighold på Grunneiernes side. Om mulig skal Grunneierne ved skriftlig varsel først gis en rimelig frist til å rette forholdet.

10.3 Bestemmelsene i 10.1 og 10.2 gjør ingen innskrenkning i Partenes rett til å kreve erstatning etter alminnelige regler ved mislighold av avtalen.

11 Avtalens varighet

11.1 Avtalen trer i kraft straks den er undertegnet. Dersom det besluttes å bygge Kraftverket, er det likevel Partenes intensjon å supplere denne avtalen med nye avtaler mellom Partene, jfr. punkt 1.3 ovenfor.

11.2 Hver av Partene kan si opp Avtalen dersom

- (i) beslutning om bygging av Kraftverket ikke er tatt innen [2] år etter at alle nødvendige konsesjoner og andre offentlige tillatelser er gitt;
- (ii) Kraftverket ikke er bygget innen [3] år etter at det er besluttet bygget; eller
- (iii) alle nødvendige konsesjoner og andre offentlige tillatelser ikke er gitt innen [10] år etter den dagen så vel Hardanger Kraft AS som samtlige Grunneiere har undertegnet Avtalen.

Denne avtalen er inngått i [1] eksemplar, hvorav partene beholder en kopi hver.

A12 – Planleggingsavtale om bygging av nytt kraftverk i Freimselva

Hardanger Kraft AS	Dato <u>7/2-06</u>	Sign <u>P. Bjørn Kandal</u>
Olav I. Ragde	Dato <u>3/2-06</u>	Sign <u>Olav I. Ragde</u>
Olav S. Freim	Dato <u>3/2-06</u>	Sign <u>Olav S. Freim</u>
Nils Petter Freim	Dato <u>3/2-06</u>	Sign <u>Nils P. Freim</u>