

TIMBRA KRAFTVERK



Utsikt mot Fosheim og Myklebustbreen, Timbervadelva i venstre del av bildet. Bildet er teke i oktober 2006.

SØKNAD OM KONSESJON

Juli 2008

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

25.07.2008

Søknad om konsesjon for bygging av Timbra Kraftverk

Fallrettseigarane ønskjer å nytte vassfallet i Timbervadelva i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om følgjande løyver:

1. Etter vassressurslova, jf. § 8, om løyve til:

- å byggje Timbra kraftverk

2. Etter energilova om løyve til:

- bygging og drift av Timbra kraftverk, med koplingsanlegg og kraftlinjer som skildra i søknaden.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med venleg helsing

Grete Janne Fossheim
Timbra Kraft (SUS)

Adresse: 6826 Byrkjelo
e-post: post@fotoprofilering.no
telefon: 57 86 88 19/95 13 33 61

Samandrag

Kraftverket i Timbervadelva er tenkt som eit typisk elvekraftverk utan overføringar og reguleringar. Kraftverksturbinen vil ha ei maksimal slukeevne på 150 % av middelvassføringa, noko som betyr ei installert effekt på ca 2,5 MW. Middels årsproduksjon er rekna til 9,4 GWh.

Den råka elvestrekning er ca 1230 meter lang og kraftverket vil nytte ei brutto fallhøgde på ca 345 meter. Tillaupsrøret, med lengd 1300 meter og diameter 70 cm, vil bli gravd ned over heile strekninga. Det er ingen brukerinteresser knytta til vassfallet og det er heller ikkje funne raudlisteartar i planområdet.

Som avbøtende tiltak, har miljøfaglig konsulent tilrådd ei minstevassføring på 50 l/s gjeldande for heile året. For å ivareta/betre hekkevilkåra for fossefall, foreslår miljøfagleg konsulent å montere hekkedassar på utvalgte stader.

Tiltakshaver vil som tilrådd sleppe minstevassføring på 50 l/s heile året, og i tillegg sette opp hekkedassar for fossefallet på minst to utvalgte stader langs elva.



Fig 1: Bilde teke august 2007 som syner parti av Timbervadelva på Fossheim i Gloppen kommune.

Innhald

1	Innleiing	5
1.1	Om søkjaren	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Dagens situasjon og noverande inngrep.	5
1.5	Sammenlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag.....	7
2	Omtale av tiltaket.....	8
2.1	Hovuddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	9
2.3	Kostnadsoverslag	16
2.4	Fordelar og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar	18
2.7	Alternative utbyggingsløysningar	18
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	19
3.1	Hydrologi.....	19
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	21
3.3	Grunnvatn, flaum og erosjon.....	21
3.4	Biologisk mangfald	22
3.5	Fisk og ferskvassbiologi.....	22
3.6	Flora og fauna	22
3.7	Landskap	22
3.8	Kulturminner	24
3.9	Landbruk.....	24
3.10	Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	24
3.11	Brukarinteresser	24
3.12	Samiske interesser	25
3.13	Reindrift	25
3.14	Verknader på samfunnet	25
3.15	Konsekvensar av kraftlinjer	25
3.16	Konsekvenser ved brot på dam og trykkroyr	25
3.17	Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar.....	25
4	Avbøtande tiltak.....	26
5	Referansar og grunnlagsdata.....	26

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Timbra Kraft AS (us) står som søkjar og vil førestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er eit privat aksjeselskap som er eigd av dei grunneigarane som har fallrettar i prosjektet.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Dei private grunneigarane som står bak tiltaket har mellom anna jordbruk som næring. Lønsemda innan jordbruket er svak og føremålet med tiltaket er å styrke busetting og næringsgrunnlag.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg i indre Nordfjord, i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane. Det er om lag 5,4 km langs fylkesveg 693 og riksveg 60 til nærmaste tettstad Byrkjelo. Sjå og vedlegg 1 for oversikt.



Fig 2: Kartutsnitt som viser kvar i Sogn og Fjordane tiltaket er plassert.

1.4 Dagens situasjon og noverande inngrep.

Timbervadelva er ein del av Breimsvassdraget. Breimsvassdraget er eit av dei største vassdraga i Sogn og Fjordane med eit nedbørfelt på 650 km². Vassdraget er tidligare utbygd med fleire småkraftverk og minikraftverk.

Timbervadelva ligg på Fossheim i Myklebustdalen og er ei mindre sideelv til Sandalselva. I Sandalselva er det bygd eit småkraftverk, Sandal og Fossheim kraftverk, og det er i tillegg søkt om konsesjon for eit kraftverk som skal utnytte fallet i Sandalsfossen.

Sandalselva strekker seg frå Sandalsvatnet (kote 308) og ca 9 km austover i fjellet, til Svartebotvatnet (kote 1021) og Myklebustbreen. Myklebustbreen er ein del av Jostedalsbreen nasjonalpark. På austsida av Sandalselva, går ein sti opp mot Svartebotten og Myklebustbreen. Det er nyleg bygd ein støylsveg som går langs Timbervadelva og opp fjellet til Fossheimstøylen som ligg på austsida av Sandalselva.

Elvestrekningen som er tenkt utnytta renn i eit relativt bratt terreng. Deler av elva er synleg i landskapet, medan nedre del av elvestrekninga er lite synleg pga tett skog og fordjupningar i terrenget. Timbra kraftverk vil berøre ei strekning på om lag 1230 meter.

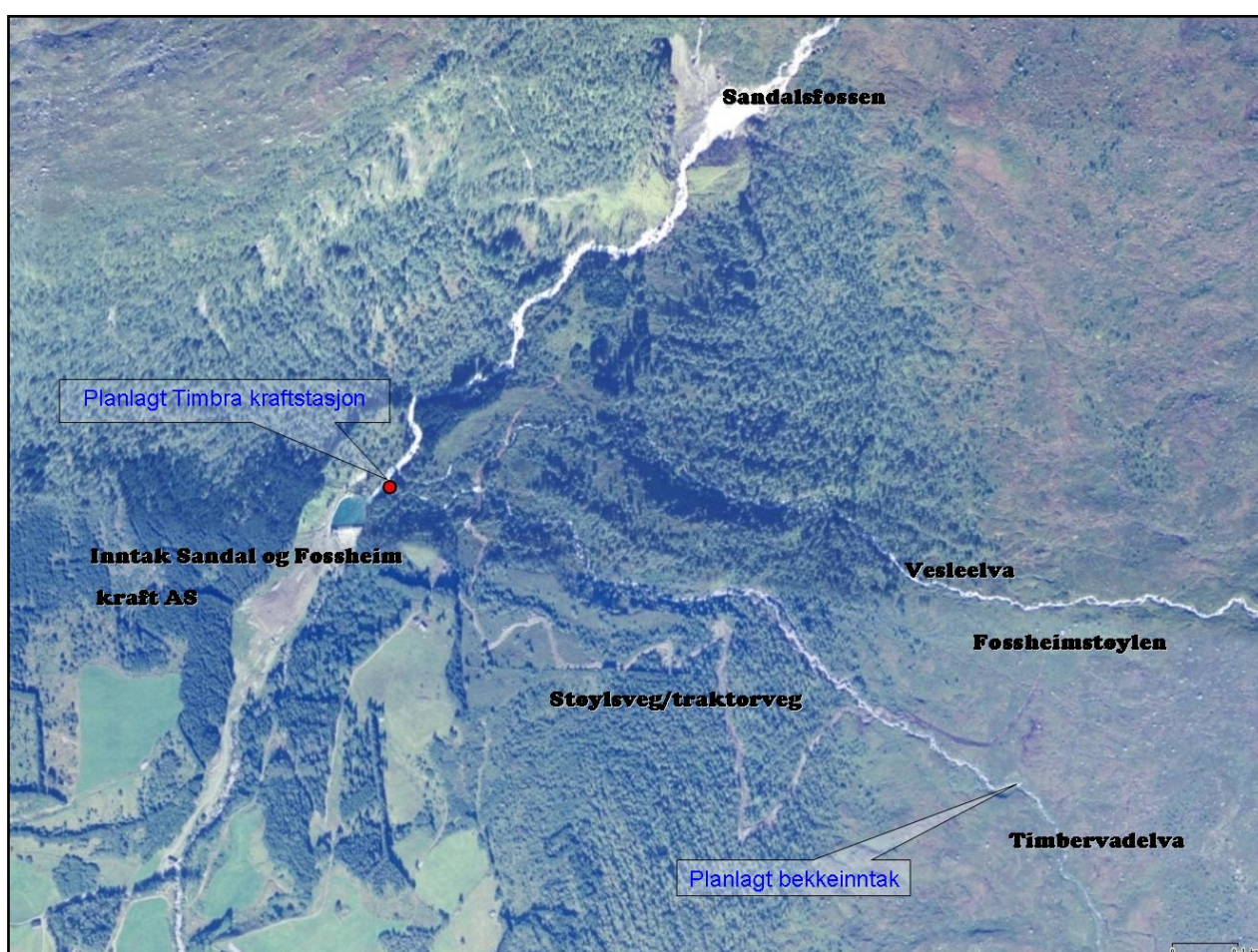


Fig 3: Oversiktsbildet syner dagens situasjon med noverande inngrep. Planlagt inntak og kraftstasjonsplassering i Timbervadelva er avmerka.

Historisk har fjellområda ovanfor Fossheim vore nytta i samband med husdyrhaldet. Det er to støylar som ligg oppe på kanten litt oppom skoggrensa, nemleg Fossheimstøylen og Sanddalstøylen. Tidlegare har desse vore nytta i samband med tradisjonell støylsdrift, men støylshusa tener i dag som hytter for eigarane. Også i dag vert dei relativt gode beiteområda austover mot breane nytta til sauebeite. I første halvdel av 1950-åra vart seterdrifta avvikla her som så mange andre stadar i landet vårt. I 2004 vart det likevel bygd ein traktorveg opp til Fossheimstøylen.

Mellom utmarksgjerdet, som går om lag ved eksisterende inntaksdam til Sandal og Fossheim Kraft AS, og Sandalsfossen, har områda langs Sandalselva og nedre del av Timbervad- og Vesleelva, mest vore nytta til småfeite. Før det vart flytta på fjellstøylane hadde dei kyrne sine her tidleg på sumaren, og området vart da også nytta til storfeite. I området ved den tenkte kraftstasjonen finn ein nokre mindre grasplantefelt.

1.5 Sammenlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag

Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Gloppen og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. Timbervadelva har ikkje tidlegare vore nytta til vasskraftformål. Frå 1936 til 1969 var det i drift eit kraftverk i Sandalselva, det er ikkje synlege spor etter dette i dag. Det er bygd eit nytt kraftverk i Sandalselva som utnyttar fallet mellom kote 395 og kote 330.

Når det gjeld vassdraga på Sandal og Fossheim, er det i tillegg til det planlagte prosjektet i Timbervadelva, planer om eit kraftverk som skal utnytte fallet i tilknytning til Sandalsfossen. På Myklebust, om lag 4 km frå Fossheim, er det søkt om konsesjon for småkraftverk i Strupeelva og i Daleelva/Storeelva.

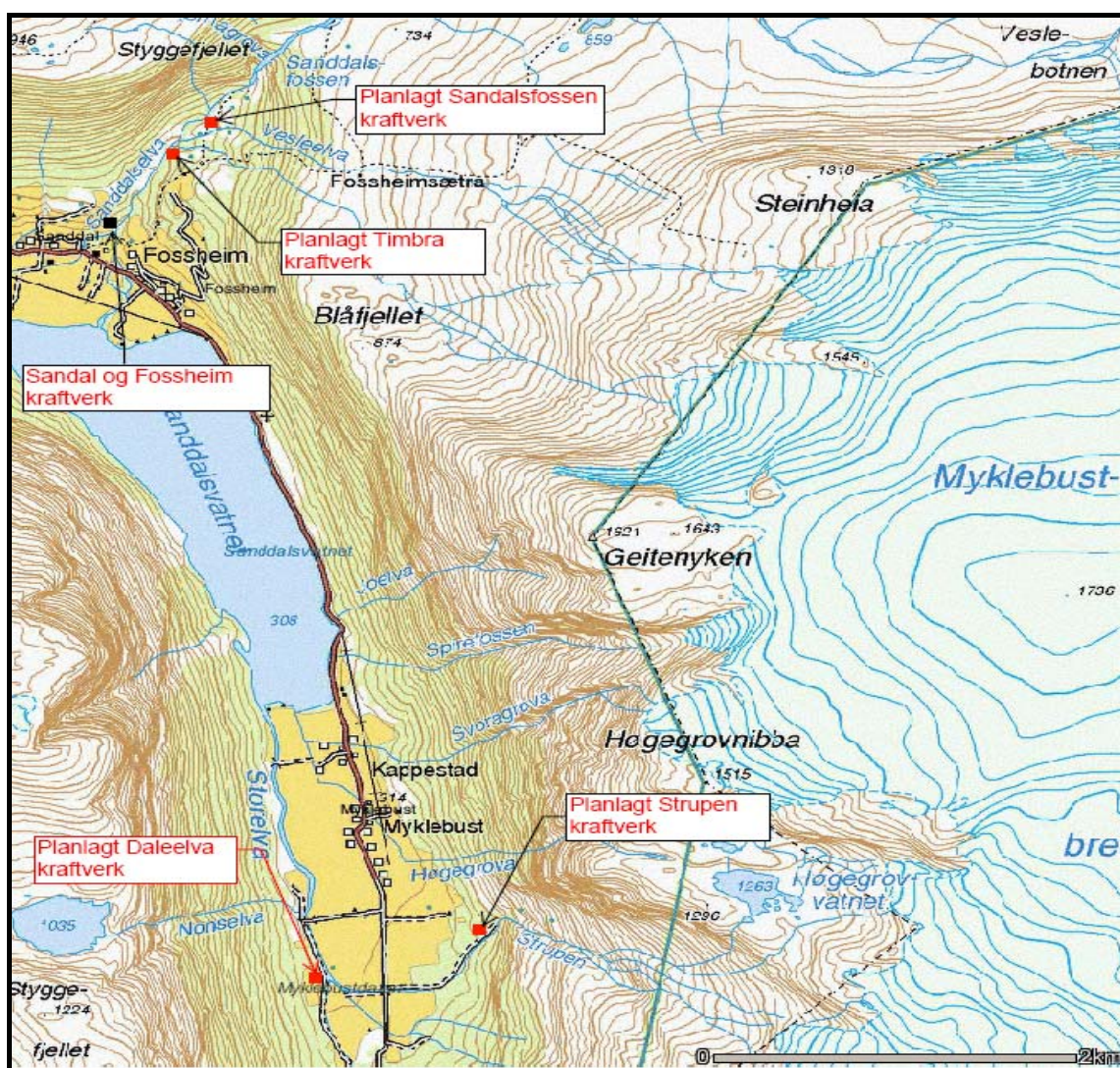


Fig 4: Kartutsnitt Myklebustdalen. Eksisterande (svart firkant) og planlagte (raude firkantar) vassdragsutbyggingar er avmerka.

I influensområdet til den planlagde utbygginga av Timbervadelva er det ikkje registrert verdier som er rekna å vera spesielle akkurat for denne elva, vassdraget kan derfor ikkje karakteriserast som eineståande i naturtypesamheng.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

TILSIG	Utbyggingsalternativet	
Nedbørfelt 1	km ²	4,5
Nedbørfelt 2, felles Timbervadelva og Vesleelva	km ²	1,5
Restfelt Timbervadelva	km ²	0,25
Årlig tilsig til inntaket i Timbervadelva	mill.m ³	18,35
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	97
Middelvannføring	l/s	582
Alminnelig lavvannføring	l/s	19
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	292
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	11
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	750
Avløp	moh.	405
Lengde på berørt elvestrekning	m	1230
Brutto fallhøyde	m	345
Midlere energiekivalent	kWh/m ³	0,818
Slukeevne, maks	l/s	873
Slukeevne, min	l/s	44
Tilløpsrør, diameter	mm	700
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	1300
Installert effekt, maks	kW	2500
Brukstid	timer	3760
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,61
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7,79
Produksjon, årlig middel	GWh	9,4
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	20,9
Utbyggingspris	kr/kWh	2,22
Timbervadelva kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	kVA	2800
Spenning	kV	690
TRANSFORMATOR		
Ytelse	kVA	2800
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kabler)		
Lengde	m	800
Nominell spenning	kV	22
Jordkabel	TSLE x 1 x 25 AL	

Tab 1: Hovuddata Timbra Kraftverk

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Hydrologi og tilsig

Brefeltet utgjør om lag 50 % av totalfeltet. Nedbørfeltet er høgtliggende og tilsiget er karakterisert med høg og jamn sommervassføring og stabil og låg vintervassføring. Kraftverket får eit nedbørfelt på om lag 6 km² og normaltilsiget for perioden 1966 til 2004 er berekna til 582 l/s, noko som gjev eit årstilsig på 18,35 mill m³. For oversikt, sjå figur 4 og tabell 2. Alminneleg lågvassføring er berekna til 19 l/s. Medel restvassføring oppstrøms kraftstasjonen er berekna til 14 l/s.

Det finst ikkje målingar av den uregulerte vassføring i vassdraget. I tillegg er det noko uvisse knytta til grensene for nedbørfeltet. For å rekne ut middelvassføring og årsavrenning, er det nytta NVE sitt isohydatkart for perioden 1961-1990. For å representere tilsigstilhøva i Timbervadelva, er vassmerke 078.8 Bøyumselva nytta. Fig 5 syner forventa årstilsig fordelt på sommar- og vinterperioden.

Simuleringsprogrammet nMag og BKK sin hydrologimodell er nytta til produksjonsberekningar og for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve.

For dimensjonering av kraftverket er det framstilt diagram med varighetskurve for tilsiget, sjå figur 6. I same diagram er det vist kor stor del av den totale vassmengda kraftverket kan nytte.

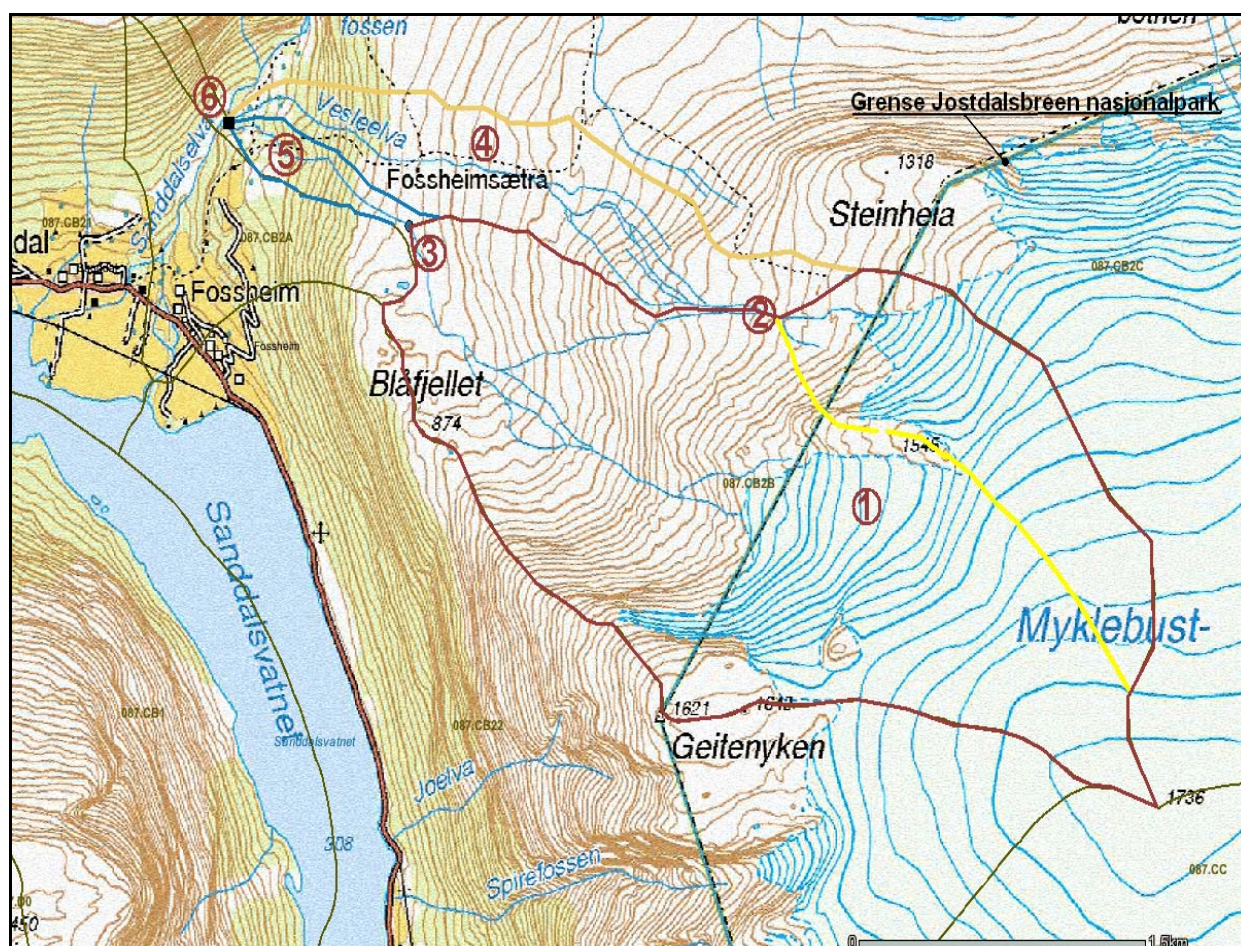


Fig 4: Kartutsnittet viser nedbørfelt og restfelt for Timbervadelva. Punkt (2) i kartutsnittet viser elvedelet mellom Vesleelva og Timbervadelva. Nummererte delfelt i tabell 2 viser til delfelta vist i kartutsnittet.

Nedbørfelt	Areal (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Middelvannføring Timbervadelva (l/s)	Middelvannføring Vesleelva (l/s)
1. Delfelt til Timbervadelva	4,5	100	450	
2. Delfelt felles for Timbervadelva og Vesleelva	1,5	110	132 (80 %)	33 (20 %)
5. Restfelt Timbervadelva	0,25	55	14	
Berekna årleg middelvassføring til inntaket (3)			582	
4. Restfelt Vesleelva	1,1	65		72
Middelvassføring i Vesleelva ved utløp (6) Sandalselva				105

Tab 2: Oversikt nedbørfelt.

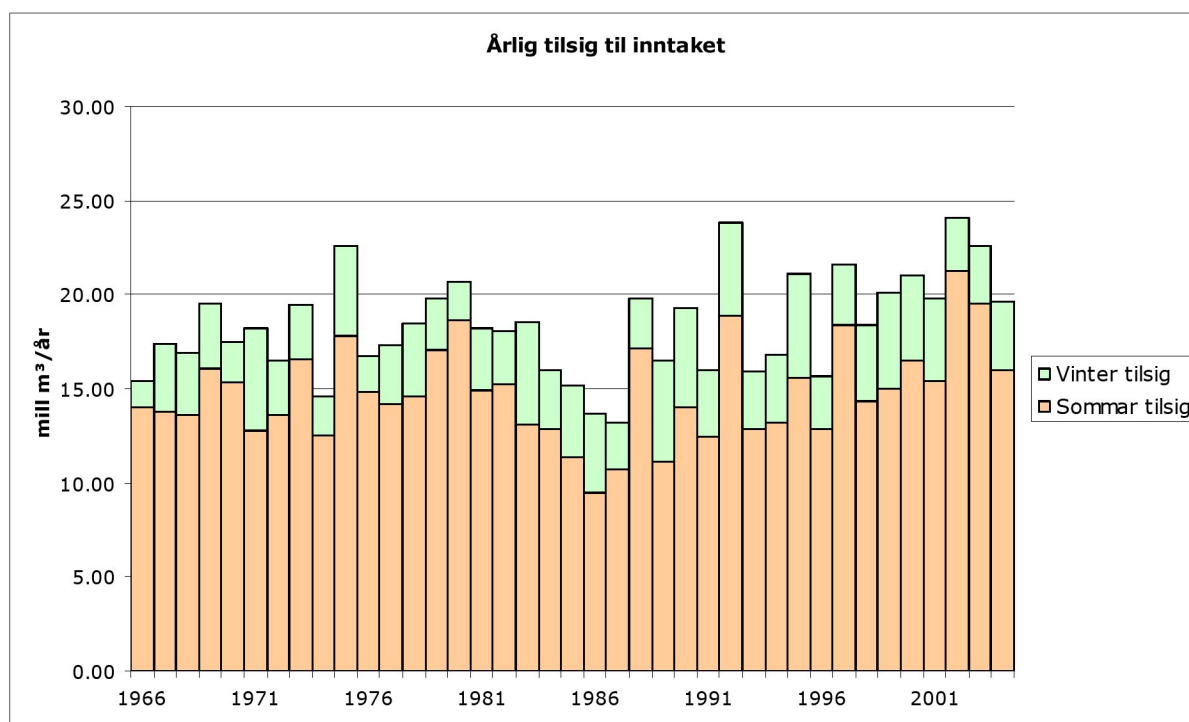


Fig 5: Diagrammet syner korleis tilsiget, i fylgje vassmerke Bøyumselv, fordeler seg over analyseperioden. Diagrammet syner og kor stor del av tilsiget som skjer i sommar- (1/5-30/9) og vinterperioden (1/10-30/4).

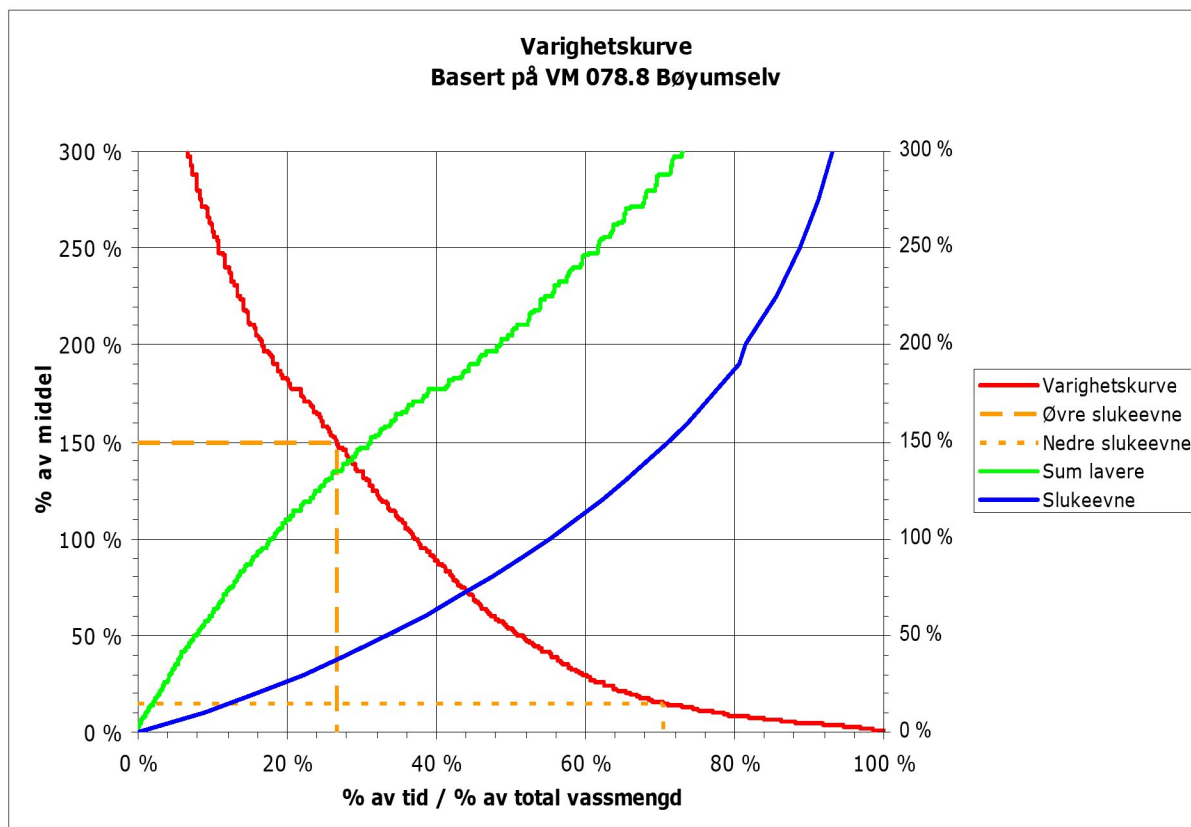


Fig 6: Varighetskurve basert på vassmerke Bøyumselv. Diagrammet syner og kor store vassmengder kraftverket kan utnytte avhengig av maksimal vassføring gjennom kraftverket (slukeevne) og kor stor del av vassmengda som ikkje kan utnyttast på grunn av at tilsiget er mindre enn minste slukeevne (sum lavere).

Reguleringar og overføringar

Tiltaket medfører ingen reguleringar eller overføringar.

Inntak

Kraftverksinntaket er plassert på kote 750, om lag 100 m aust for stølsvegen (sjå bilde fig 7). Det blir bygd ein lausmasseterskel over elva med lengde ca 12 meter og største høgde 2-3 meter. I terskelen vil det bli bygd inn ei luke eller eit spylør for utspyling av lausmasser. Terskelen vil bli plastra med naturstein og arrondert med masser frå den utgrevne kanalen til inntaket. Elva blir leia inn i ein 10-15 meter lang kanal med breidde 6-8 meter. Ved enden av kanalen blir det støypt ein inntakskonstruksjon med varegrind, innløpskonus, stengeventil og utstyr for slepp av minstevassføring. Inntaksmagasinet får ei overflate på 0,5 da med eit vassvolum på ca 600-700 m³ som og vil tene som sedimenteringsbasseng.



Fig 7: Bildet viser kvar inntaket er tenkt plassert.

Røyrgate

Frå inntaket vert driftsvatnet ført ned til kraftstasjonen i eit 1250 m langt nedgravd tilløpsrøyr av duktilt støypejern. Røyrret får ein diameter på 0,7 m og vert nedgravd i grøft på heile strekningen og overfylt med lausmasser slik at det ikkje vil vere synleg. Røyrtraseen går først gjennom eit område som ikkje er skogkledd, ca 300 m lengd, deretter går røyrtraseen i skogsterreng og vil delvis følgje eksisterende stølsveg. Enkelte partier av røyrtraseen gjer det nødvendig med sprengning, og der traseen ikkje kan fylgje stølsvegen er det nødvendig med skogrydding. Breidda på ryddebeltet vil vere ca 6 meter.



Fig 8: Bildet viser området nedstrøms inntaket.

Røyrtraseen går på venstre sida av elva, sett ovanfrå. Bildet er teke i august 2007 og viser typisk sommervassføring, om lag 1,5-2,0 m³/s.



Fig 9: Bildet er teke i august 2007 og viser eit parti av Timbervadelva, eit stykke nedanfor tregrensa. Røyrtraseèn ligg i høgre del av bildet, og går i eit område der deler av røyrgrøfta må sprengast.



Fig 10: Bildet viser nedre del av røyrtraseèn, eit stykke ovanfor kraftstasjonen. Her vil røyrgrøfta fylgje støylsvegen.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert plassert på kote 405 der Timbervadelva har sitt utløp i Sanddalselva. Kraftstasjonshuset får eit areal på ca 60-80 m², enkel utforming med mønetak og utsjånaden vert tilpassa lokal byggeskikk. Ulike tiltak kan settast i verk for å unngå sjenerande støy, t.d. dykking av avløpet.

Det er planlagt installert ein 5-strålers Peltoneturbin med effekt ca 2500 kW og slukeevne på 873 l/s. Det blir vidare installert ein lågspentgenerator med effekt 2800 MVA og ein hovudtransformator med effekt 2800 MVA og omsetning frå generator lågspenning til 22 kV.

Dei oppgjevne data for installasjonen er omtrentlege og kan bli endra etter at det er innhenta tilbod. Andre tekniske detaljer, så som spenningsnivå på lågspentutstyret, blir ikkje bestemt før det er innhenta tilbod.



Fig 11: Bildet viser Sandal og Fossheim kraftstasjon. Dette kraftverket ligg nokre hundre meter unna ved Sandalselva. Timbra kraftstasjon vil bli bygd i samme stil.

Vegbygging

Eksisterande støylsveg blir nytta både som anleggsveg og permanent tilkomstveg. Det er ikkje trong for tiltak for å ta vegen i bruk til dette formålet, men noko utbetring og oppgrusing vil bli gjort når anleggsperioden er omme. Fallrettseigarane er òg medeigarar i støylsvegen. Bruken er regulert i ei eiga avtale mellom eigarane av gardsnummer 95 Sandal og gardsnummer 96 Fossheim

Det vil bli bygd ein midlertidig tilkomstveg med lengd ca 100 meter frå støylsvegen og frem til inntaksområdet, vegetasjonsdekket vil bli fjerna og teke vare på for tilbakeføring når utbygginga er avslutta. Der traseèn for tilløpsrøret ikkje fylgjer støylsvegen, vil det bli bygd om lag 750 m lang og 3 meter brei midlertidig anleggsveg langs/i traseèn. Denne vil bli fjerna ved avslutning av anlegget og traseen vil etter nokre år tilbakeførast til naturleg tilstand.

Langs nedre del av rørtraseèn, fra snuplassen ved Sandbakken, vil det bli bygd ein ca 200 m lang permanent tilkostveg fram til kraftstasjonen.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraftverket vert knytta til det eksisterende 22 kV nettet med ein ca 800 m lang kabel med spenning 22 kV. Kabelen vil bli utført som en 100 m lang hengekabel frå kraftstasjonen over Sandalselva (sjå fig 12), og som ca 700 m lang jordkabel i utmark fram til eksisterende kraftstasjon ved Sandalelva.

Frå eksisterende kraftverk ved Sandalselva, Sandal og Fossheim kraftverk, går det ein 20 kV 550 m lang jordkabel, TSLE 3 x 1 x 50 Al, fram til SFE Nett si luftlinje. Denne kabelen kan belastast med 185 A

Ved ei utbygging av Timbra kraftstasjon må ein rekne med at begge stasjonane går for fullt samtidig, og kabelen vil verte varig belasta med summen av straumane.

For maksimal utnytting må det vurderast kor god kjøling kabelen har (1 m djup kabelgrøft og sandjord.) Trulig vil kabelen klare opp til 3 MW i tillegg til den belastninga den har no.

Sandal og Fossheim kraftverk har eige høgspenningsrom. Om ein skal utvide med eit brytarfelt vil dette hindre noko av luftstraumen gjennom ventilasjonsrista, men dette bør kunne kompensast med større ventilasjonsvifte.

Det er SFE Nett som har konsesjon for høgspenninganlegget i Sandal og Fossheim kraftverk, det er også SFE Nett som vil inneha konsesjonen og bygge og drive høgspenninganlegget i Timbra kraftverk.

I området er det planer om fleire kraftverk (sjå og kap 1.5); Strupen (6,9 MW), Daleelva (2,4 MW), Sandalsfossen (6 MW) og Timbra (2,5 MW).

Kraftproduksjonen frå desse anlegga vil bli mata inn til 22/66 kV Reed sekundærstasjon. Kapasiteten til Reed sekundærstasjon er nyleg auka og har god kapasitet til å ta unna ny kraftproduksjon.

Dersom fleire prosjekt enn Timbra får konsesjon, vil det og være nødvendig med ei linjeforsterking av 22 kV nettet frå Myklebustdalen til Reed, ei strekning på i alt 13,6 km.

Kostnadane ved kapasitetsauken i Reed og linjeforsterkinga vil verte fordelt på dei prosjekta som får løyve og områdekonsesjonaren SFE Nett. Dersom alle prosjekta vert bygd ut, har SFE Nett rekna ut at Timbra sin andel av transformator kapasitet og nettforsterkning vert om lag 1,7 mill.kr.



Fig 12: Bildet viser kvar hengekabelen vil krysse Sandalselva. Kraftstasjonen vil ligge i høgre bildekant. Fotostandpunkt er like ovanfor inntaket til Sandal og Fossheim kraftverk.

Massetak og deponi

Tiltaket medfører ikkje behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt med konstant vasstand i inntaket og vil til ei kvar tid utnytte tilsiget i elva uten noko form for regulering. Effektkjøring er ikkje aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Timbervadselva Kraftverk	mill. NOK
Inntak/dam	1
Driftsvannveier, grøft og tilløpsrør	6,5
Kraftstasjon, bygg	1
Kraftstasjon, maskin og elektro	6,8
Nettilknytning, anleggsbidrag	1,7
Transportanlegg, anleggs- og tilkomstvei	0,3
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,1
Uforutsett	1,5
Planlegging/administrasjon.	1,5
Finansieringsutgifter og avrunding	0,5
Sum utbyggingskostnader	20,9

Tab 3: Kostnadsoverslag. Priser ref 2007.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaketFordeler

Fordelane ved tiltaket knyter seg i hovudsak til kraftproduksjonen på 9,4 GWh/år. Det lokale næringsgrunnlaget vert styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde lokal aktivitet.

Ulemper

I anleggsperioden og i nokre få år framover før vegetasjonen skjuler tiltaket, vil rørtraseèn være godt synleg. Dette vil kunne opplevast negativt for dei som brukar området til friluftsmål.

2.5 Arealbruk og eiendomsforholdArealbruk

For å kunne gjennomføre utbygginga vil det være behov for areal til midlertidige og permanente anlegg. Dei midlertidige anlegga; anleggsveg og rørtraseèn vil bli tilbakelevert når arbeidet er ferdig.

For oversikt midlertidig og permanent arealbehov, sjå tabell 4 nedanfor.

	Midlertidig arealbehov (da)	Permanent arealbehov (da)	Type
Inntaksområde	2	1	Krattskog/snaufjell
Tilløpsrør	20	0	Snaufjell/krattskog/skogsmark
Tilkomstveg, inntak	3	0	Snaufjell/krattskog
Anleggsveg langs tilløpsrør	22	0	Skogsmark/blokkmark
Tilkomstveg, kraftstasjon	6	3	Skogsmark
Hengekabel	0,1	0,1	Skogsmark, elvekant
Jordkabel	7	0	Skogsmark, utmark, vegkant
Kraftstasjonsområde	3	2	Skogsmark, elvekant

Tab 4: Arealbehov/arealbruk

Eiendomsforhold

Alle fallrettar og grunnrettar som vert utnytta er i privat eige og det er desse eigarane som førestår utbygginga gjennom selskapet Timbra Kraft AS. Eigarane av gnr 96 har inngått intensjonsavtale om utnytting av vassfallet til kraftproduksjon.

Aksjeselskapet vil inngå avtaler om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga, samt inngå avtale med eigarane av gnr 95 om rett til å bygge og drive overføringslinje/kabel frå kraftverket til tenkt nettilknytningspunkt.

Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Timbervadelva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 96, Fossheim. Det er 5 eigarar og 7 bnr. som har slike rettार.

Følgjande eigedomar gnr 96 i Gloppen kommune vert berørt:

bnr. 1 og 6; eigar; Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen,

bnr. 2 og 3; eigar; Nils Kåre Fossheim, Myklebustdalen

bnr. 4, eigar; Kåre Kusslid, Myklebustdalen

bnr. 5, eigar; Trygve Fossheim, Myklebustdalen

bnr. 7, eigar; Nils Ivar Fossheim, Myklebustdalen

I tillegg vert følgjande eigedomar gnr 95 råka i samband med nettilknytning:

Bnr 1 Jostein Bergheim

Bnr 2 Nils R Sandal

Bnr 3, 6 og 8 Else Løkke og Geir Vie

Bnr 4 Reidar Jarle Sandal

Bnr 5 Nils H Sandal

Bnr 7 Roger Jan Støyva

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

Kommuneplan

I kommunedelplanen for Gloppen for perioden 2007-2019 (er ikkje vedteken enno), ligg planområdet i eit område som er disponert til LNF. Sjå kartutsnitt nedanfor. I tekstdelen i framlegget til kommuneplanen om LNF-områder står mellom anna:

”Kraftutbygging

Gloppen kommune er i utgangspunktet positiv til at det skal kunne byggast ut småkraftverk i kommunen. Det generelle byggeforbodet i LNF-område skal difor ikkje vere til hinder for at det skal kunne søkjast om løyve til å etablere kraftverk. Då det ikkje er laga ei samla planvurdering av alle potensielle utbyggingsprosjekt, må kvar søknad behandlast som dispensasjon frå kommuneplanen. Ved handsaming av dispensasjonssøknader vil kommunen leggje vekt på følgjande:

- Visuelt inntrykk etter utbygginga
- Innverknad på det tradisjonelle landbruket (resipient, flaum m.m.)
- Tilhøvet til anna næring (t.d. turistnæring, utmarksnæring)
- Naturinngrep ved utbygging
- Den samla utbygginga i området
- Kraftlineføring
- Kor stor del av vassdraget som er tenkt utnytta
- Økonomi
- Eigarskap”

Samla plan for vassdrag (SP)

Samla plan handsaming er ikkje aktuelt.

Verneplan for vassdrag

Det føreligg ikkje verneplaner for Timbervadelva. Dei øvre delane av nedbørfeltet ligg i Jostedalsbreen nasjonalpark.

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket rører ikkje ved Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

I fylkeskommunen sin delplan for arealbruk er området ikkje disponert for spesielle føremål.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Dersom ein tek utgangspunkt i INON-kart, sist oppdatert 2003, vil etablering av inntaket på kote 750 bety om lag 1,5-2 km² tap av inngrepsfri natur.

Det er allereie bygd ein skogs-/støylsveg om lag opp til inntaksområdet i Timbervadelva. Slike vegar kvalifiserar til tap av INON-områder, men INON-kartet er ikkje oppdatert i dette tilfellet. Tap av INON-område skuldast difor bygging av skogsveg, og ikkje ei eventuell bygging av småkraftverk. I området rundt kraftstasjonen har det og vore gjort andre inngrep som ikkje er registrert i INON-databasen. Ei eventuell utbygging vil difor ikkje føra til reelt tap av INON-område på nokon kant grunna dette planlagde prosjektet.

2.7 Alternative utbyggingsløyser

Det er ikkje vurdert andre utbyggingsløyser.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Hydrologi

Timbervadelva får storparten av sitt tilsig frå Myklebustbreen. Kraftverket får eit nedbørfelt på 6 km² og normaltilsiget er berekna til 582 l/s som gjev eit årstilsig på 18,35 mill.m³. Ein stor del av avrenninga er konsentrert til sommerhalvåret, vintervassføringa er normalt låg og stabil frå desember til april.

Alminnelig lågvassføring er berekna til 19 l/s og medels restvassføring oppstrøms kraftstasjonen til 14 l/s. 5-persentil sommervassføring/vintervassføring er berekna til 292/11 l/s.

Det er foreslått slepping av minstevassføring på 50 l/s heile året.

Etter utbygginga vil middelvassføring over året bli redusert til 36 % av naturleg vassføring på den berørte elvestrekninga.

Utbygginga vil påverke vassføringa i elva nedanfor inntaket på fylgjande måte:

Sommer 1. mai – 30. september

Når tilsiget til inntaket er mindre enn summen av minstevassføring og turbinens minste slukeevne (50+44 l/s), vil kraftverket være ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er mellom 94 l/s og turbinens største slukeevne (873 l/s), vil vassføringa i elva være 50 l/s. Når tilsiget til inntaket er større enn summen av minstevassføring og turbinens største slukeevne (923 l/s), vil den overskytande del av vassmengda gå i elva.

Vinter 1. oktober – 30. april

Når tilsiget til inntaket er mindre enn summen av minstevassføring og turbinens minste slukeevne (94 l/s), vil kraftverket være ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er mellom 94 l/s og turbinens største slukeevne, vil vassføringa i elva være 50 l/s. Når tilsiget til inntaket er større enn 923 l/s, vil den overskytande del av vassmengda gå i elva.

Tabellen nedanfor viser kor mange dagar i året vassføringa på den berørte elvestrekninga er større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne før og etter utbygging. REFPUNKT 1 viser til eit punkt like nedstrøms inntaket medan REFPUNKT 2 viser til eit punkt like oppstrøms kraftverket sitt avløp.

		Større enn Q _{max}		Mindre enn Q _{min}	
		Før	Etter	Før	Etter
REFPUNKT 1	Tørt år	51	8	130	322
	Middels år	120	11	118	257
	Vått år	126	67	123	247
REFPUNKT 2	Tørt år	54	10	130	319
	Middels år	125	12	118	251
	Vått år	126	69	123	245

Tab 5: Antal dagar med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne for tre utvalgte tilsigsår.

Kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygging for vått, middels og tørt år, er vist nedanfor, figur 13, 14 og 15.

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin og vassføringa i elva oppstrøms inntaket og nedstrøms kraftstasjonen vert dermed ikkje påverka.

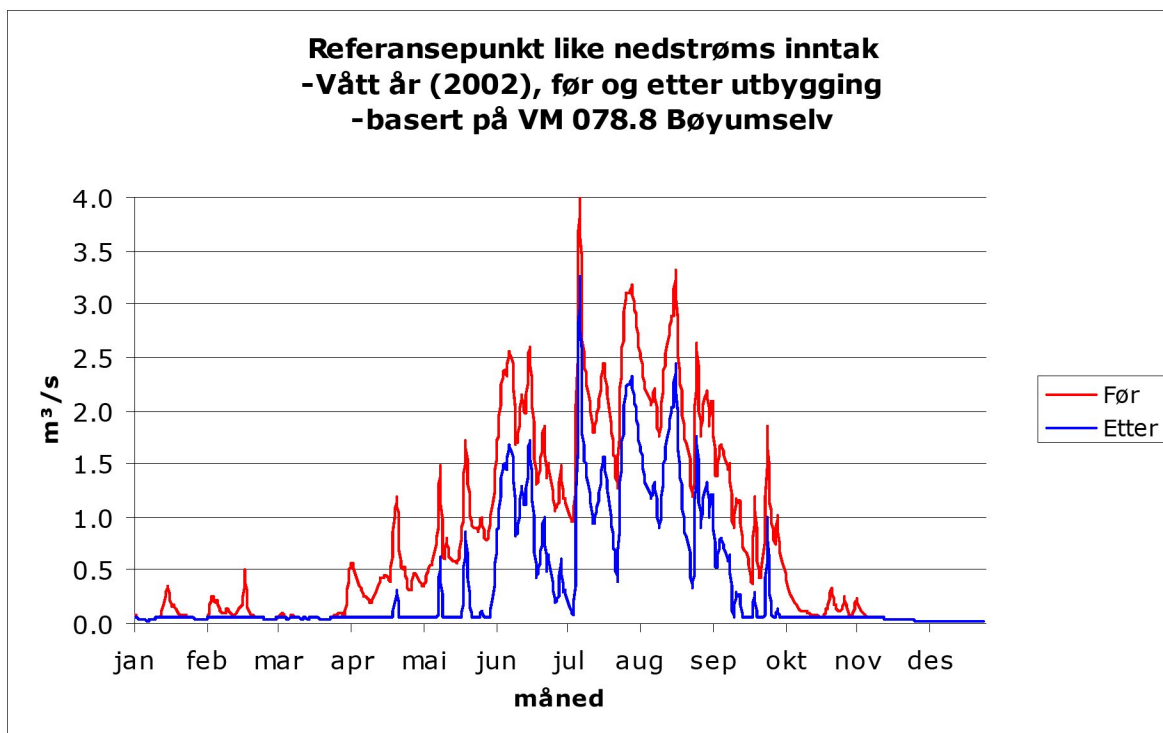


Fig 13: Kurver som viser vassføringsvariasjoner i eit vått år (2002) før og etter utbygging.

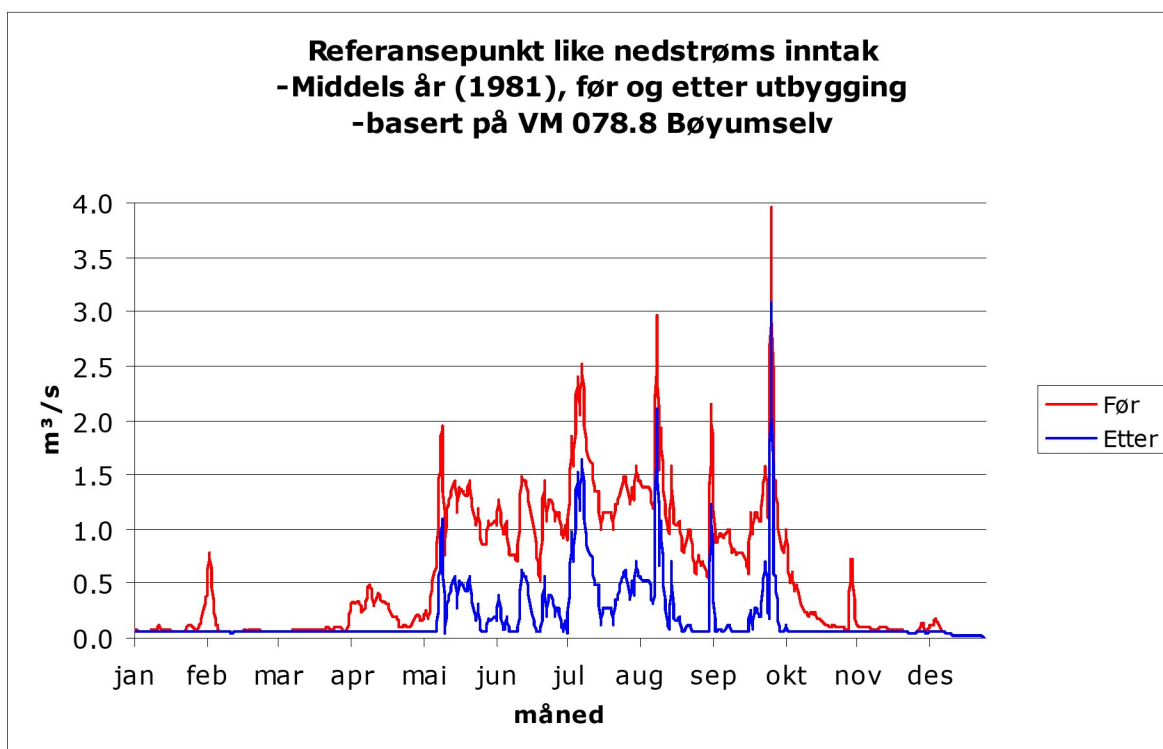


Fig 14: Kurver som viser vassføringsvariasjoner i eit middels år (1981) før og etter utbygging.

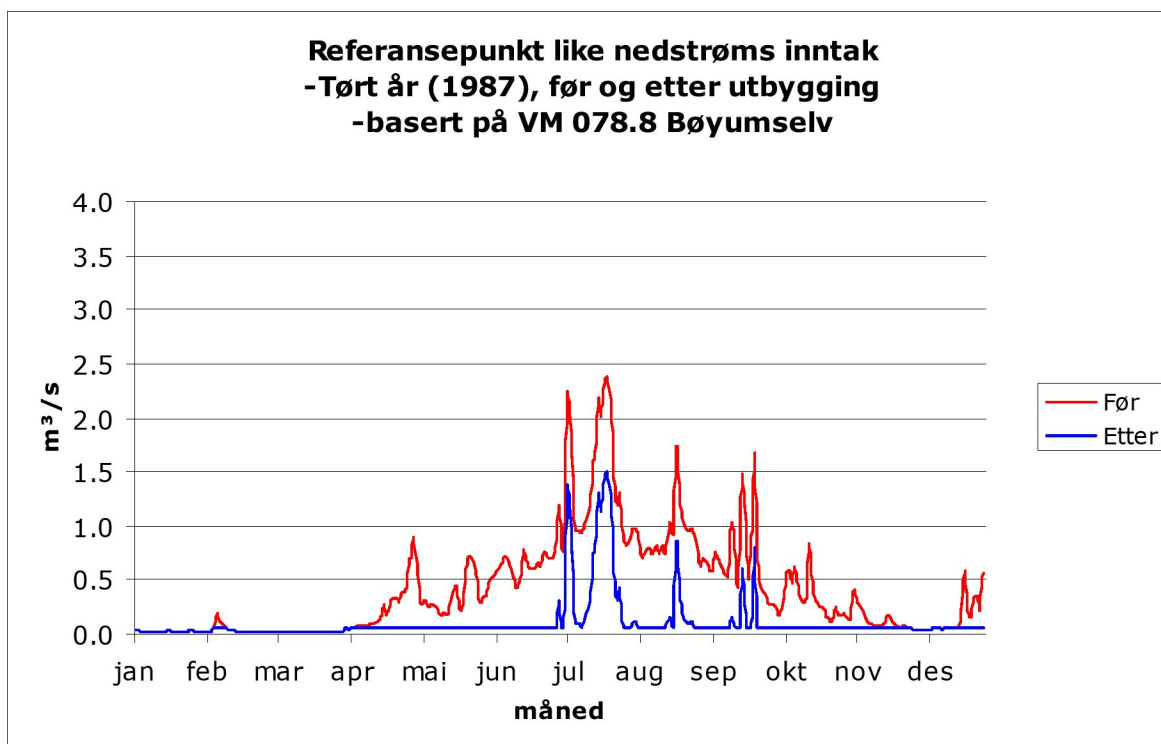


Fig 15: Kurver som viser vassføringsvariasjoner i eit tørt år (1987) før og etter utbygging.

3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

Timbervadelva er ei lita elv med eit høgtliggende nedbørfelt dominert av brearealet. Dette fører til at vassføringa er normalt låg om vinteren og høg om sommaren. Fråføring av vatn vil føre til at vassstemperaturen vil auke litt på den berørte elvestrekninga mellom inntaket og kraftstasjonen og dette vil føre til litt høgare lufttemperatur i nærområdet til elva, spesielt i smelteperioden om sommaren. Elva har eit bratt fall med liten isproduksjon og tilhøva for islegging vil endre seg lite.

Tiltaket vil ikkje ha nemnande konsekvenser.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Elva renn hovudsakleg på fjellgrunn med bratt fall på den aktuelle strekningen og utbygginga vil ikkje ha nemnande konsekvenser for grunnvatn.

Kraftverket si slukeevne er 0,873 m³/s og den største berekna flaumvassføringa for perioden 1964-2004 er 4,2 m³/s.

Utbygginga vil ha lite flaumdempande effekt. Elveløpet er stabilt og utbygginga vil ikkje ha konsekvenser for erosjon på den aktuelle elvestrekninga.

3.4 Biologisk mangfald

Registreringer av naturtyper og raudlista arter er utført av BIOREG AS på oppdrag frå tiltakshavarane. Rapporten ligg ved konsesjonssøknaden, sjå vedlegg 4.

Inntak, røyrtrasèen, vegtraséar eller trasé for tilknytingslinje/kabel vil ikkje berøre særskild verdfull natur.

Det er ikkje påvist raudlista arter av fugl eller av nokon annan artsgruppe ved Timbervadelva. Det er heller ikkje vurdert som sannsynleg å finne slike arter i området.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

Vassdraget er fisketomt i heile utbyggingsområdet. Redusert vassføring etter utbygginga vil gje redusert areal for produksjon av botndyr, medan redusert vassføring gjev auka vassstemperatur og kan føre til auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala.

Det vil bli slept minstevassføring heile året for å oppretthalde biologisk produksjon i elva etter utbygginga.

3.6 Fløra og fauna

Øvst i utbyggingsområdet er det snaufjell, men det er skog som dominerer utbyggingsområdet. For det meste er det blåbærbjørkeskog med varierende innslag av andre lauvtreartar som dominerer, men nederst i utbyggingsområdet fins det litt planta granskog.

Det er ikkje uvanleg å sjå fossefall på næringsøk i og ved elva. At det foregår hekking innan utbyggingsområdet må vurderast som sannsynleg.

Verken offentlege (Gloppen kommune, Fylkesmannen sin miljøvernavdeling) eller lokale kjelder kan bidra med informasjon om hekking eller næringsøk av rovfugl eller andre rovdyr i influensområdet.

3.7 Landskap

Timbervadelva er ei tverrelv til Sanddalselva og er ein del av Breimsvassdraget i Gloppen kommune. Den har sin byrjing i Myklebustbreen og renn i vestleg retning ned gjennom ein svært grunn sidedal til Sanddalen. Mesteparten av utbyggingsområdet er skogkledd og fremstår som typisk for regionen. På grunn av opphør av beiting, er lauvskogen no i ferd med å etablere seg i det meste av utbyggingsområdet. Om lag 250 m nordvest for inntaksområdet ligg Fossheimstølen og det er bygd stølsveg opp til kote 750.

På den berørte elvestrekninga har elva eit jamt bratt fall med stryk og småfossar og den er til dels godt synleg. Redusert vassføring vil i perioder ha negativ verknad, men med ei slukeevne i kraftverket på 873 l/s vil det i store deler av sommersesongen være mykje vatn i elva. I tillegg er det planlagt slepping av minstevassføring, 50 l/s heile året.

Diagrammet nedanfor (fig 13) syner at sommervassføringa i Timbervadelva vil være større enn kraftverkets største slukeevne i om lag 55 % av tida.

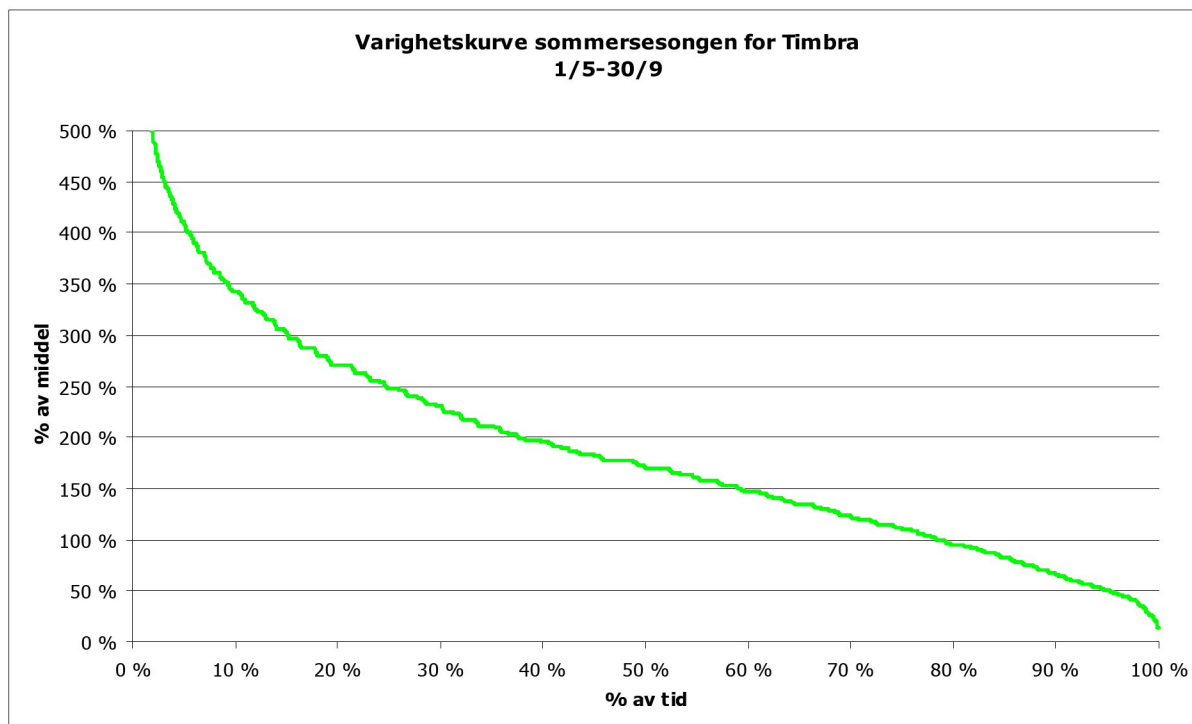


Fig 16: Varighetskurve for sommersesongen. Kurven viser gjennomsnitt sommervassføring i Timbervadelva.

Inntaket vert plassert i eit område der elva har gravd seg ned i terrenget og vil såleis ikkje ruve i terrenget. Inntaket vil ikkje kunne sjåast frå stølsvegen.

Tilløpsrøret vil bli gravd ned over heile strekninga, og i den øvste delen av rørtraseen vil toppdekket bli teke vare på og lagt tilbake når rørgrøfta skal dekkast. Der rørtraseen går gjennom skogen, vil inngrepet være godt synleg nokre år, men vil så bli tilbakeført til dagens tilstand.

Den 750 meter lange og om lag 3 meter breie anleggsvegen langs rørtraseen vil òg være godt synleg i ein periode, men vegen vil bli fjerna ved avslutning av anlegget og traseen vil etter nokre år tilbakeførast til naturleg tilstand.

Kraftstasjonen vil bli plassert der Timbervadelva møter Sanddalselva i eit terreng som er lite synleg for omgjevnadane. I det heile er dei tekniske anlegga som utbygginga medfører små og avgrensa og vil ha liten betydning for natur og landskap.

Tilknytning til områdekonsesjonæren sitt nett, skjer vha 100 m lang hengekabel og 700 m lang jordkabel som vert lagt langs eksisterende veg på vestsida av Sandalselva. Den korte hengekabelen vil bare i begrensa grad ha negativ effekt på landskapet. Det finst allereie i dag tekniske inngrep i området; mellom anna kraftverksinntaket til Sandal og Fosheim kraftverk, fyllingar og vegar samt utmarksgjerder osv.

I området sør for Nuken er det påvist ende- og randmorener frå Eldre og Yngre Dryas av nasjonal interesse. Dei verdifulle områda er ikkje nøyaktig kartlagt og dei kvartærgeologiske karta er ikkje egna til å påvise om deler av utbyggingsområdet ligg innafor desse områda. Tiltaket er ikkje venta å ha nemnande konsekvenser for dette området.

3.8 Kulturminner

Det er ein støy i området, Fossheimstøylen, men denne vert ikkje berørt av utbygginga.



Fig 17: Fossheimstøylen sett frå Timbervadelva.

3.9 Landbruk

Det må avståast ca 1 da utmark til inntaket og ca 5 da utmark til kraftstasjon og tilkomstveg. Ellers er det ingen nemnande konsekvensar.

3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Ingen vassforsyningsanlegg vert berørt av tiltaket. Tiltaket er heller ikkje venta å ha innverknad på vasskvalitet og reseipientinteresser.

3.11 Brukarinteresser

Fiske

Den berørte elvestrekninga er fisketom.

Jakt

Det er ein god hjortebestand i området og jakt vert utført av grunneigarane. Det foregår også litt småviltjakt i fjellområdet.

Utbygginga får ingen permanente konsekvensar av betydning for vilt og jakt.

Ferdsel og friluftsliv

Det er bygd veg opp til kote 750 og på vestsida, mellom Timbervadelva og Sandalsfossen går ein sti opp mot Svartebotten og Myklebustbreen. Området er mykje brukt av grunneigarane, lokalt busette og turister til tradisjonelt friluftsliv som turgåing, bærplukking, jakt og fiske. Kraftstasjonen og inntaket vil delvis være skjult av terrenget og ikkje ligge opent til for innsyn, men store deler av elvestrekninga er open for innsyn. Minstevassføring og stor restvassføring om sommaren vil bidra til å oppretthalde det visuelle inntrykket av elva.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ingen reindrift i området.

3.14 Verknader på samfunnet

Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til lokal aktivitet. Det offentlege vil få skatteinntekter på ca 0,3 mill kr etter nokre år. Tiltaket vil gje ein mindre sysselsettingseffekt i byggetida og ca 0,25 årsverk i driftsfasen. Ulempene ved tiltaket er vurdert som små.

Utbyggingsområdet ligg i ein region med overskot på kraft. Området har eit robust regionalnett, og tiltaket i Timbervadelva vil isolert sett ikkje medføre trong for tiltak i distribusjons- eller regionalnettet. Men det er søkt om konsesjon for fleire småkraftverk i Myklebustdalen, mellom anna Strupen, Daleelva og Sanddalsfossen. Dersom nokon av desse får konsesjon må linja frå Reed transformatorstasjon til Myklebustdalen forsterkast.

3.15 Konsekvensar av kraftlinjer

Kraftverket vert knytta til det eksisterende 22 kV nettet med ein 800 m lang kabel. Kabelen blir utført som 100 m lang hengekabel frå kraftstasjonen og over Sanddalselva, deretter vil den gå som 700 m lang jordkabel langs eksisterande veg fram til Sandal og Fossheim kraftverk. Kabelen vil ikkje legge varig beslag på nemnande areal og det er ikkje venta spesielle konsekvenser, heller ikkje for luftkabelen.

3.16 Konsekvenser ved brot på dam og trykkroyr

Vassmengda i inntaksbassenget er liten, ca 600-700 m³. Eit brot vil føre til at vatnet vil drenere til sjølve elveløpet utan nemneverdige konsekvenser. Det er ingen hus eller hytter i nærleiken av rørtraseen. Ved rørbrot i nærleiken av stølsvegen kan det tenkast at noko masse vil kunne bli skylt bort, men konsekvensane vil være små.

3.17 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar

Utbyggingsalternativ med utnytting av mindre fall eller med lågare utnytting av vassføringa, vil kunne bidra til å oppretthalde det visuelle inntrykket i deler av elva, men slike løysingar vil til gjengjeld ha den konsekvens at lønsemda vil bli vesentleg svekka.

4 Avbøtande tiltak

Fysiske inngrep

Det vil bli lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein unngår skjemmande sår i terrenget. Der det er mogeleg vil vegetasjonsdekket verte teke vare på og reetablert for å oppnå rask naturleg utsjånad. Kraftstasjonsbygningen vert tilpassa lokal byggeskikk og vert utført med torvtak og utvendig trepanel.

Minstevannføring

Minstevassføring	Sommar (l/s)	Vinter (l/s)	Sommerprod (GWh)	Vinterprod (GWh)	Årsprod (GWh)	Kostnad (kr/kWh)
Alternativ 0	0	0	8,03	2,03	10,06	-
Alternativ 1 omsøkt	50	50	7,79	1,61	9,40	0,14

Tab 6: Produksjonsmessige konsekvensar og auka utbyggingspris ved alternativ med eller utan minstevassføring.

Det er føreslått slepping av minstevassføring 50 l/s heile året. Sleppinga medfører eit produksjonstap på 0,66 GWh/år med kapitalisert verdi etter skatt på 2,5 mill.kr.

5 Referansar og grunnlagsdata

Kraftproduksjonen er berekna med simuleringsmodellen nMag. Hydrogiske forhold er dokumentert vha BKK sin hydrologimodell.

Byggekostnader er berekna på grunnlag av NVE sin veileder "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftannlegg-2005" justert til 2007 prisnivå.

Kontaktinformasjon

SFE Produksjon AS

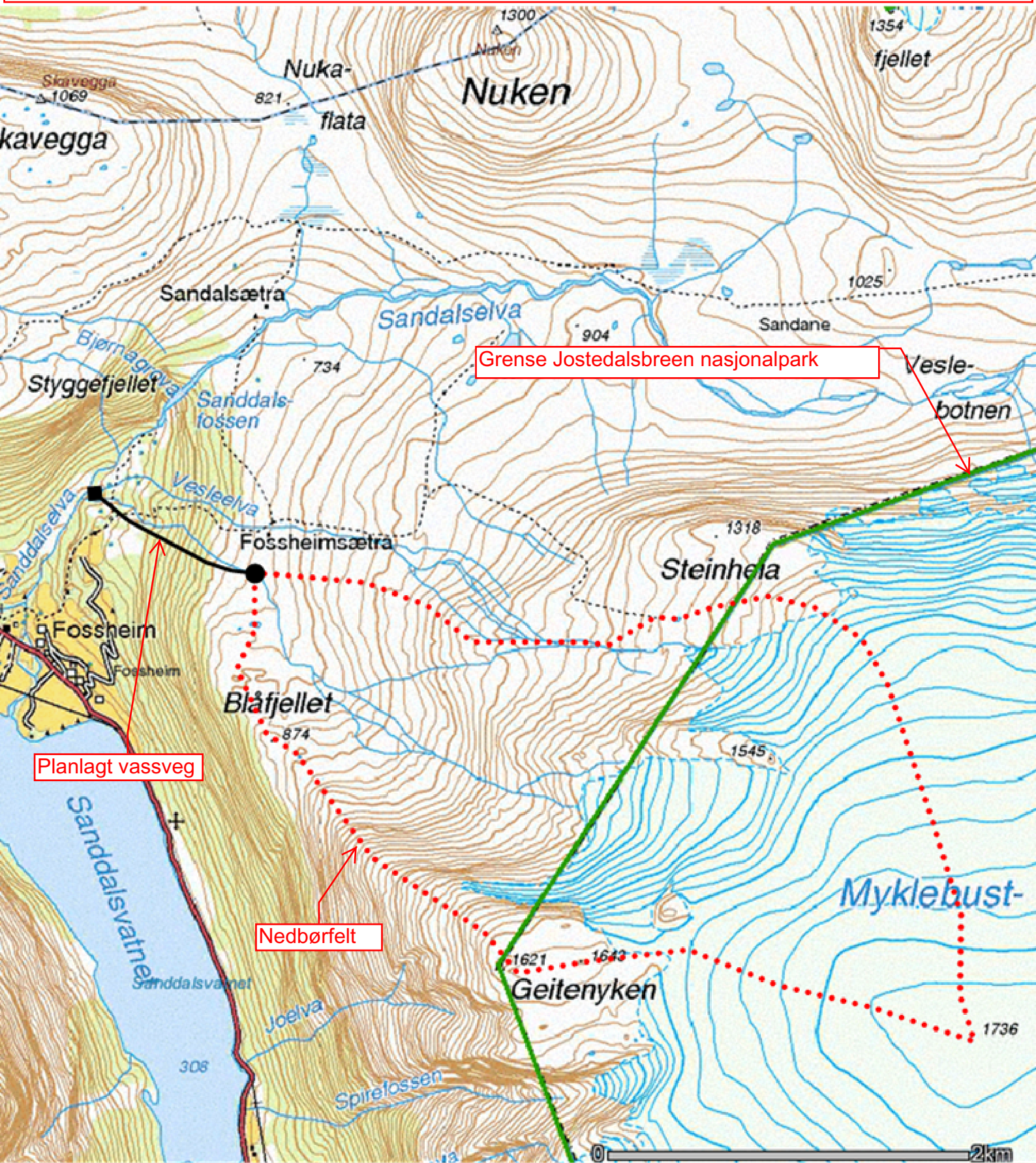
v/Arnar Kvernevik

Mob tlf.: 970 50 381

E-post: arnar.kvernevik@sfe.no

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt og planlagt prosjekt innteikna.
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet, målestokk 1:5 000
3. Detaljert oversiktskart, målestokk 1:10 000
4. Rapport verknad på biologisk mangfold.



Feltareal: 6 km²

Årstilsig: 18,35 mill.m³

Qmid: 0,582 m³/s

Plan Timbra Kraftverk
Eksisterende og planlagte tiltak
01.07.2008
Målestokk 1:5000
SFE Produksjon AS



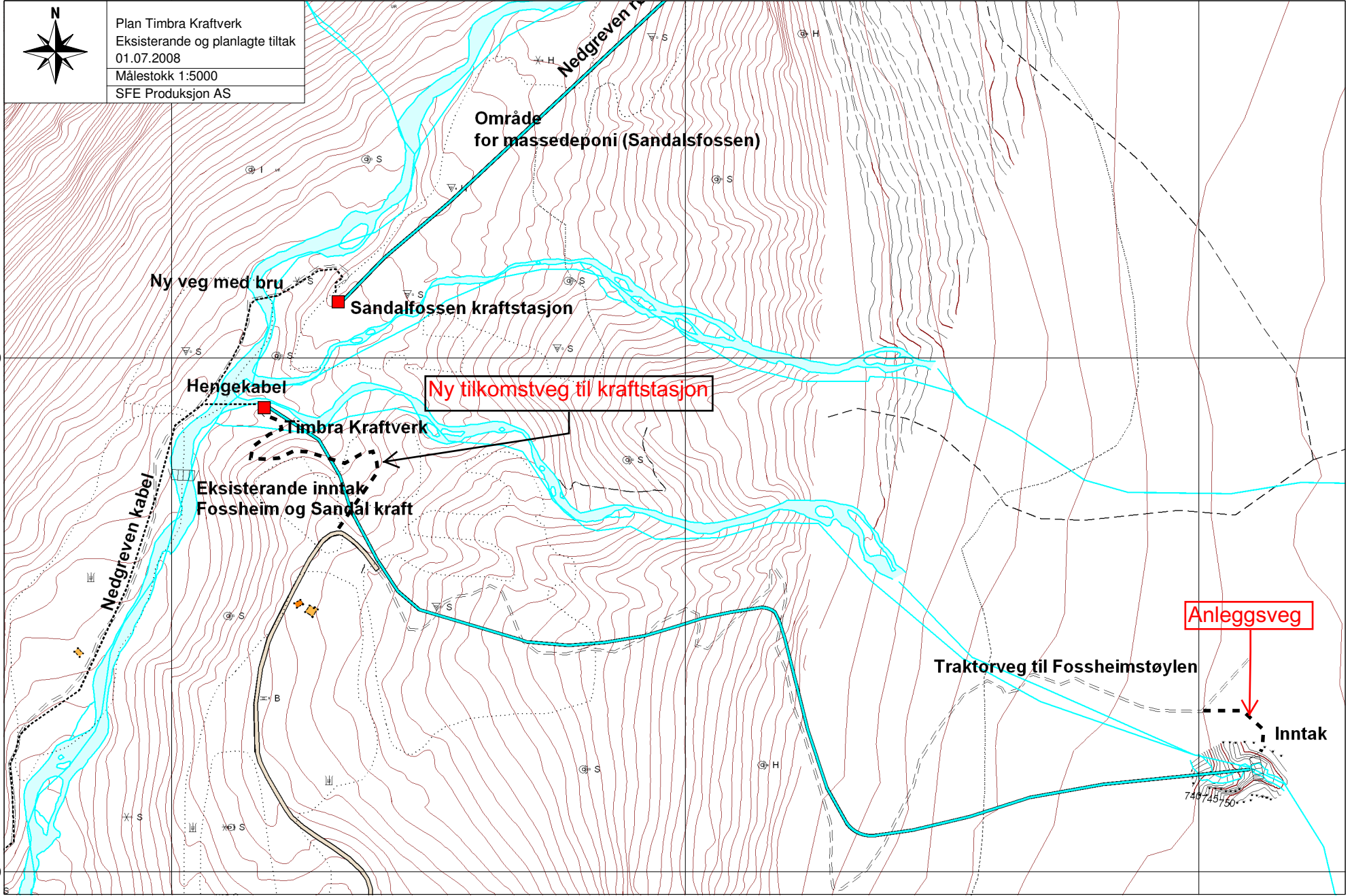
Y 372500

Y 373000

Y 373500

X 6849000

X 6848500



Y 373000

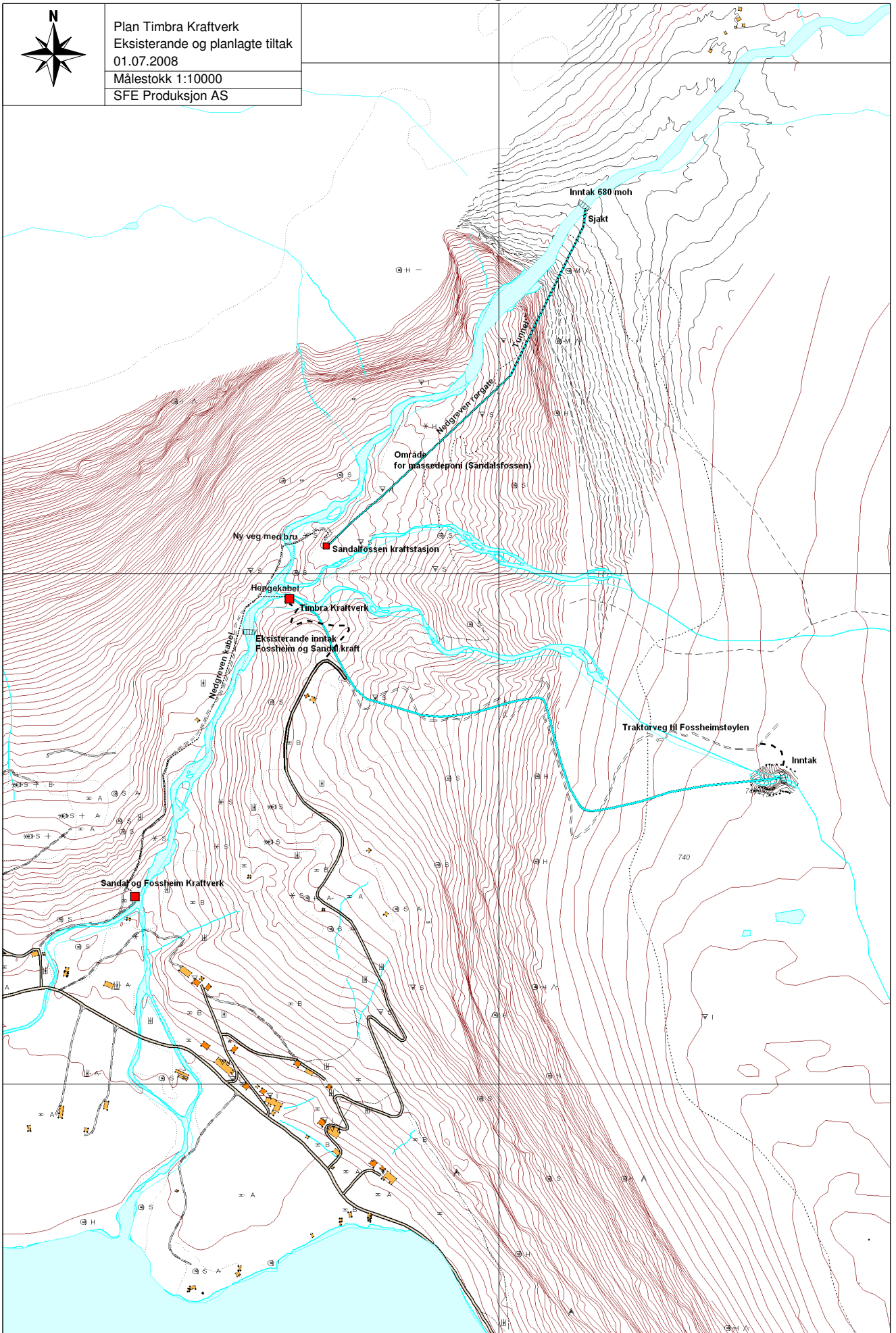
X 6850000



Plan Timbra Kraftverk
Eksisterende og planlagte tiltak
01.07.2008
Målestokk 1:10000
SFE Produksjon AS

X 6849000

X 6848000





**Timbra kraft i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane
fylke**

Verknader på biologisk mangfold

Bioreg AS Rapport 2008:8

BIOREG AS

Rapport 2008:8

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-027-9
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Grunneigarane	Dato: 15.02.2008
Referanse: Oldervik, F. 2008. Timbra kraft i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008 : 8.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Timbervadelva i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane 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		

Framsidedeilete; Biletet er teke litt ovanfor det planlagde inntaket i Timbervadelva. Det var ganske mykje tåke den dagen den naturfaglege undersøkinga vart gjort, slik at bileta vert noko uklare. Vegetasjonen ein ser på biletet er typisk for snaufjellet i utbyggingsområdet. Lappvier er den mest utbreidde arten langs elver og bekker her. (Foto: Karl Johan Grimstad ©).

FØREORD

På oppdrag frå grunneigarane har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Timbervadelva i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For grunneigarane ved elva har Grete Janne Fossheim og Pål Lauritsen vore kontaktpersonar. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson samt forfattar av rapporten. Saman med Karl Johan Grimstad, Hareid har sistnemnde også utført feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert utmarkskonsulent i Gloppen, Harald Kjær takka for å ha kome med opplysningar om dyrelivet i området.

Aure 15.02.2008

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane ved Timbervadelva i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

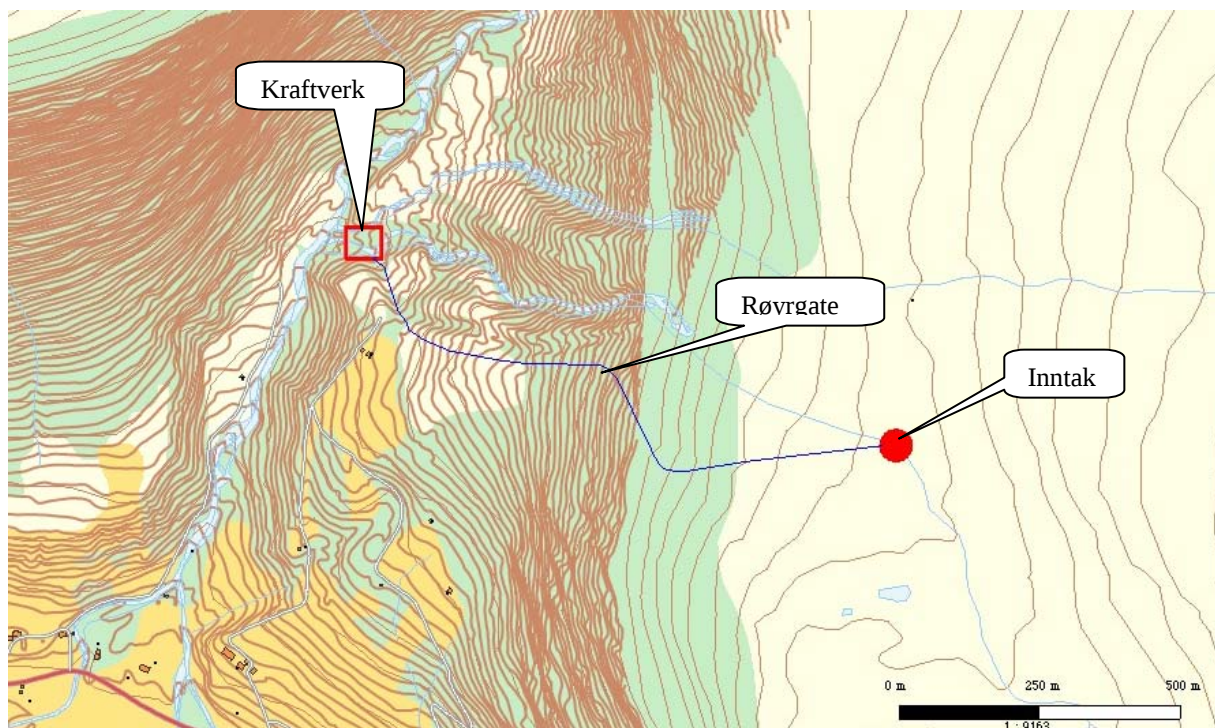
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlistearter og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging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

Utbyggingsplanar

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 6 km² og årleg middelaavrenning til 582 l/s og alminneleg lågvassføring til 19 l/s. 5 percentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 292 l/s og i vintersesongen 11 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja et bekkeinntak i Timbervadelva om lag ved kote 750 moh. Frå inntaket skal vatnet leiast via rør ned til eit kraftverk planlagt bygd ved kote 405 på sørsida av Timbervadelva der ho flyt saman med Sanddalselva. Også rørgata er planlagt langs sørsida av elva. Lengda på rørgata er oppgjeve til om lag 1300 meter. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal til Sanddalselva.



Figur 1. Kartet viser det potensielle utbyggingsområdet i Sandalen i Gloppen kommune.



Figur 2. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Timbervadelva.

Det er planlagt luftspenn eller jordkabel til næraste høgspennmast og lengda på denne vil verta om lag 900 m. Det går ein skogsveg langs det meste av trasèen for rørleidningen, og det meste av leidningen vil difor bli grave ned langs, eller nær denne. Det må byggast tiltaksveg frå øvre del av skogsvegen og opp til bekkeinntaket, ca 100 meter. I tillegg må det byggast veg frå eksisterande veg til kraftverket.



Figur 3. Biletet viser den nedste delen av utbyggingsområdet. Som ein ser, så er det planta ein del gran på begge sider av Sandalselva her nede. Oppe i høgre hjørnet, kan ein så vidt skimta litt av den mektige Sandalsfossen. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 08.08.2007.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

Innan influensområdet til dette prosjektet er det ingen naturtypelokalitetar skildra, avgrensa på kart eller verdisette. Heller ikkje er det påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe, og potensialet for funn av slike verkar å vera dårleg. Sjølve vass-strengen vil likevel alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Som kjend går det føre seg ein ganske stor biologisk produksjon i alle elvar, ein produksjon som skapar livsgrunnlag for til dømes fisk og ymse vasstilknytte fuglar som fossekall, strandsnipe m.fl. Ved denne elva vart det også observert fossekall, og arten hekkar ganske sikkert ein eller annan staden ved elva. Etter ei samla verdivurdering av utbyggingsområdet for dette prosjektet har vi koma fram til at verdien bør setjast til; liten/middels.

Omfang og verknad. Ei eventuell bygging vil utan tvil medføra at tilhøva for fossekall og andre vasstilknytte fugleartar vert noko dårlegare enn dei var før ei bygging. Andre negative verknader av ei bygging av Timbervadelva er ikkje så lett å få augo på. Samla omfang for verdfull natur av denne bygginga må ut frå dette reknast som middels/lite negativt.

Ut frå verdi og omfang må tiltaket verta vurdert å gje små negative verdiendringar av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og langs elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fossekall at dei negative verknadane vert målbare.

Avbøtande tiltak

Med tanke på å oppretthalda ein viss produksjonen av botnfauna i elva, så vil ein m.a. tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik også i dette tilfellet. Det er difor viktig med ei vesentleg vassføring i elva heile året, og truleg vil allminneleg lågvassføring i elva verta i minste laget for å oppnå naudsynt biologisk produksjon i Timbervadelva etter ei eventuell bygging. Ein vil difor gjera framlegg om at ei minstevassføring på om lag 50 l/s vert lagd til grunn for storleiken på denne. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei bygging biologisk sett, men vil sjølvstøtt på ingen måte eliminera dei negative verknadane tiltaket vil få for fossekall fullstendig.

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell bygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva, helst to. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer og ved kraftverket eller inntaket kan vera aktuell plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

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

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	8
2	UTBYGGINGSPLANANE.....	8
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag.....	9
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar.....	10
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	12
5	STATUS - VERDI.....	13
5.1	Kunnskapsstatus.....	13
5.2	Naturgrunnlaget.....	13
5.3	Artsmangfald	17
5.4	Naturtypar	21
5.5	Verdfulle naturområde.....	21
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	23
6.1	Omfang og verknad.....	23
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag.....	25
7	SAMANSTILLING	26
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	26
9	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	27
10	REFERANSAR	28
	Litteratur.....	28
	Munnlege kjelder	29
	Personforkortingar	29

1

INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

- I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

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

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdiar i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

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

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Arnar Kvernevik, SFE. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne, Grete Janne Fossheim (eller Pål Lauritsen) og Kvernevik.

Det er lagt fram planar om å byggja eit bekkeinntak i Timbervadelva, med inntaket ved kote 750 moh.

Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr til kraftverket (kote 405). Kraftverket og røyr gata er planlagt plassert på sørsida av elva. Røyrret skal gravast ned i terrenget heile strekninga, og tildekkjast med lausmassar.

Dimensjonen på røyrret vil verta $\varnothing = 700$ mm og lengda vil bli omlag 1300 m. Samla nedbørsområde for vassdraget oppstrøms inntaket er rekna til knapt 6 km². Det må byggast ny og permanent veg frå eksisterande veg

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

og fram til det planlagde kraftverket, ein veg som vil verta omlag 180 meter lang. I tillegg må det vurderast om lag 100 meter førebels veg for tilkomst til inntaket. Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Frå kraftverket og til ei 22 kV-line er det omlag 900 meter, og det er planen å føra eit luftspenn, eller helst jordkabel til næraste 22 kV høgspennmast.

3 METODE

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

3.1 Datagrunnlag

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

Generelt. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, samt ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2006)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Arnar Kvernevik SFE. Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå utmarkskonsulenten i Gloppen kommune, og lokalkjende i området. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er det ikkje registrert særskilde naturverdiar i området, då med unntak av at nedbørsfeltet strekker seg eit stykke inn i Jostedalsbreen nasjonalpark. Vidare har ein nytta Soga om Gloppen og Breim B 5 (Sandal 2001) som støttekjelde. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen og mosedatabasen; <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>, http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm, http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm, er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik og Karl Johan Grimstad den 08.08.2007.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under middels gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver, men for det meste tett tåke under heile inventeringa, i alle fall oppe på fjellet. Sjølve elva og terrenget rundt vart undersøkt, særskild med tanke på fuktkrevjande kryptogamar. Inntaksdam og trasèar for rørygate og nye vegar vart undersøkt på same måte. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

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.
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

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

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.
 - Timbervadelva om lag frå kote 750 moh til kote 405 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Timbervadelva ved kote 750 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal.
 - Tilkomstveg til kraftstasjon om lag 180 m.
 - Veg til inntaksdam, om lag 100 m.
 - Trasé for tilknytingskabel, om lag 900 m.

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



Figur 4. Biletet viser ei lita tjørn i nærleiken av det planlagde inntaket. Det er likevel få slike små vassmagasin innan nedbørsområdet til dette planlagde tiltaket. Som ein ser er det mykje torvmyrull langs kanten av tjørnet. På grunn av all tåka, vert det ein trolsk stemning ved vatnet. og ein ventar berre på at nøkken skal visa seg. (Foto; Karl Johan Grimstad ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

Sidan ein hadde gjort ei undersøking og kartlegging av naturen i same område eit par år tidlegare, så hadde ein relativt god kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser likevel ikkje noko av interesse i dette området. Frå utmarksconsulent i Gloppen kommune, Harald Kjær har vi fått ymse opplysningar om vilt, slik som rovdyr osv. Fylkesmannen si miljøvernabdeling ved Tore Larsen har gått gjennom sine viltdatabasar utan å finna noko frå det aktuelle området. Også grunneigarane har gjeve opplysningar om viltførekomstar i bygda.

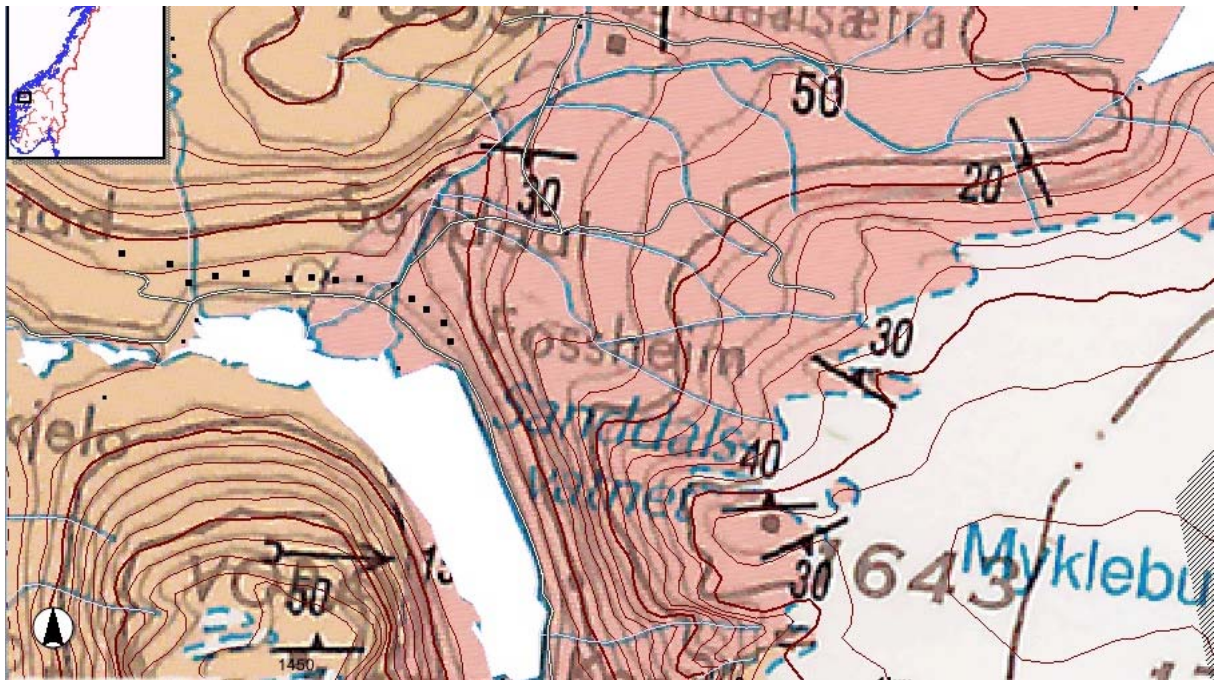
Ved eigne undersøkingar 8. august 2007 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida. For registrering av fugl ville våren vore den beste tida og det vart da også berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, kråke skjor o.l. vanlege artar. Fossekall vart likevel observert på matsøk i Timbervadelva. Vegetasjonen og naturtypane i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markboande sopp, og vedboande artar som kjuke og barksopp er det lite av grunna dårleg tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda ved elva nedstraums inntaket vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav. Det vart ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe her og heller ingen særskild gode signalartar vart påvist ved den naturfaglege undersøkinga, noko som tyder på svakt potensiale for meir krevjande artar. Dette gjeld alle artsgrupper som vart undersøkt ved inventeringa. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

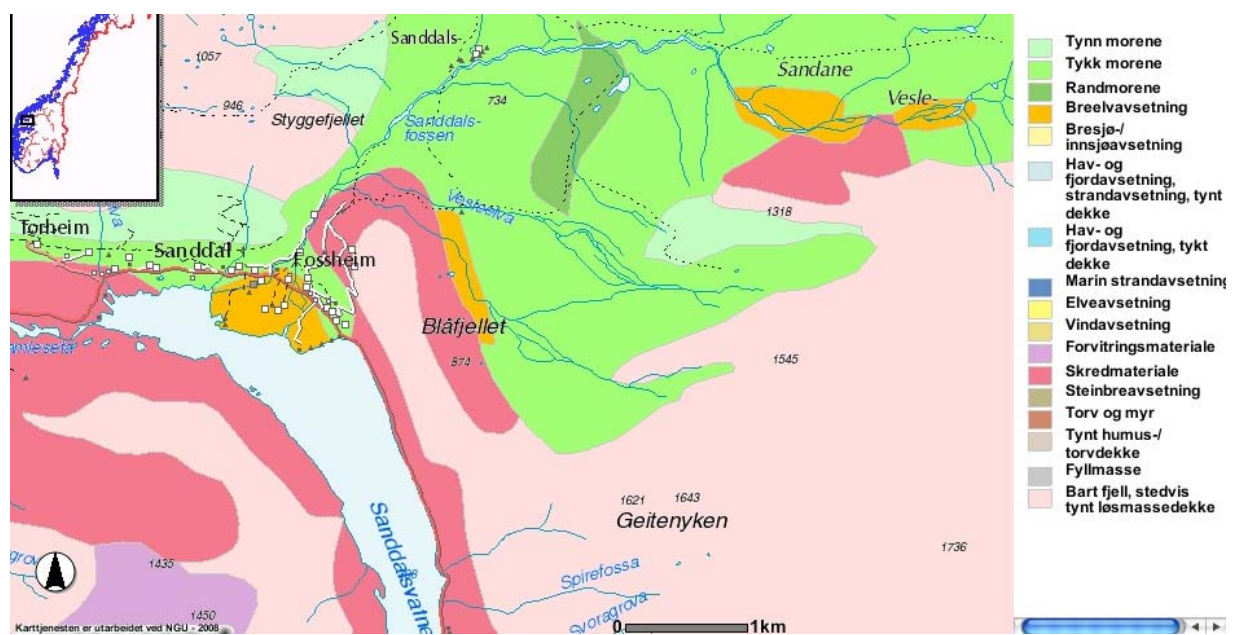
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnen ved Timbervadelva har sitt opphav frå jotun-/valdreskomplekset, avsettingsbergartar frå seinproterozoisk til kambrosilurisk tid, innskuva i silurisk tid. Meir spesifikt består bergartane i utbyggingsområdet av lite omdanna bergartar av kvartsmonzonitt, grovkorna til storkorna, nokre stadar omdanna til augegneis. (www.ngu.no). Denne berggrunnen vil berre gje grunnlag for ein fattig flora, noko som i all hovudsak viste seg å stemma etter det inntrykket ein fekk ved den naturfaglege inventeringa.



Figur 5. Berggrunnen i heile utbyggingsområdet består av lite omdanna bergartar av kvartsmonzonitt, grovkorna til storkorna, nokre stadar omdanna til augegneis noko som berre gjev grunnlag for eit fattig planteliv. (Kjelde NGU).

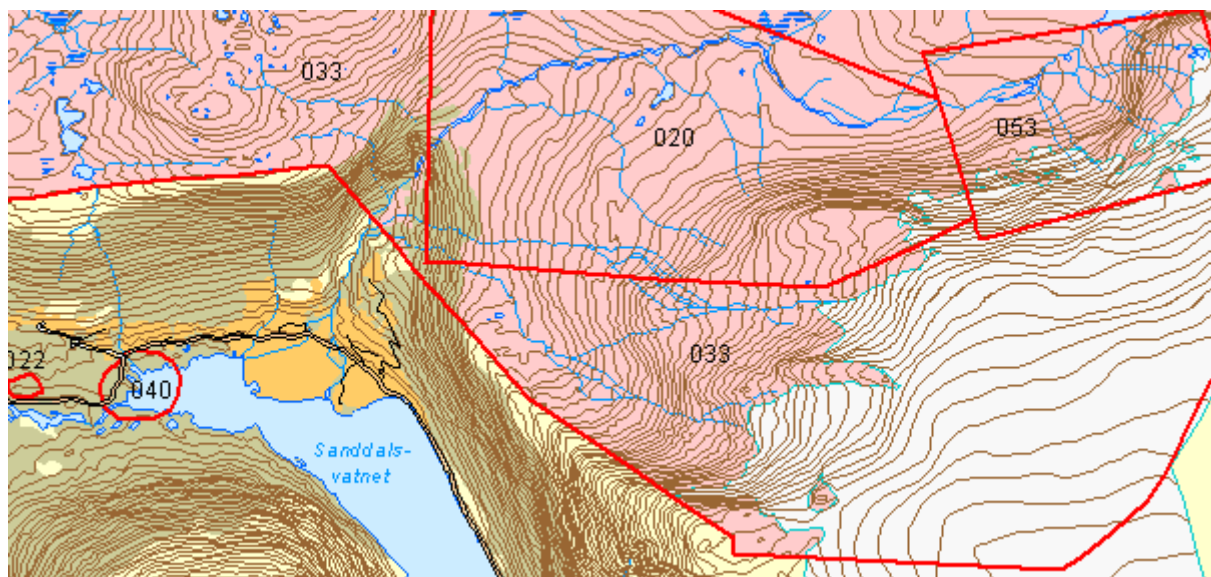


Figur 6. Kartet viser at lausmassane i utbyggingsområdet er mest skredmateriale. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det ganske mykje av i utbyggingsområdet. NGU sitt lausmassekart syner at det er skredmateriale i det meste av utbyggingsområdet, samt morene i den nedre delen av røytraseen og området rundt kraftstasjonen. Dette høver bra med inntrykket ein fekk ved den naturfaglege undersøkinga.

Denne rapporten skal ikkje vurdera kvartærgeologiske naturverdiar, men ein har likevel vald å ta med kartet nedanfor. Det viser i hovudsak slike verdiar nord og aust for Sanddalen. I og med at grensene for dei verdifulle områda er teikna som rette strek, så vil også litt av utbyggingområdet

verta liggjande innanfor dei markerte avgrensa verdfulle kvartærgeologiske fjellområda, i tillegg til heile nedbørsområdet.



Figur 7. Området på kartet som er merka **033** er definert slik: "Randmorenar tilhøyrande Blåfjellstadiet (Eldre Dryas) og hovudstadiet (Yngre Dryas) sine dalbresystem og randmorenar frå platåbreen sine bretunger frå hovudstadiet til notid. Området ligg i Gloppen og Stryn kommunar. Det er sett av til LNF-område i kommuneplanen." Ikkje gjeve prioritering".

Topografi

Timbervadelva er ei tverrelv til Sanddalselva. Den har si byrjing i Myklebustbreen og renn i vestleg retning ned gjennom ein svært grunn sidedal til Sanddalen. Grensa til nedbørsfeltet går på sørsida langs ryggen av Blåfjellet, via Geitenyken (1643 moh) og omlag opp til toppen av Myklebustbreen (1736 moh) i aust. Og deretter langs nordsida av dalen attende til inntaket. Den øvre delen av nedbørsfeltet er som sagt dekt av Myklebustbreen, som er rekna som ein del av Jostedalsbreen. Nedanfor breen samlar fleire småelver seg til det som vert kalla Timbervadelva. Det er verken fjellvatn eller større innsjøar som kan magasinera nedbøren i området, men nokre myrområde og små tjørner oppstraums inntaket syter likevel for ein viss stabilitet i vassføringa, også vinters dag. I tillegg syter Myklebustbreen for ganske stor stabilitet i vassføringa i sommarhalvåret. Frå om lag 300 meter nedanfor det planlagde inntaket går den typiske fjellvegetasjonen over til eit meir kultur- og skogprega landskap ned den bratte lia til den planlagde kraftstasjonen.

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) Timbervadelva i klart oseanisk seksjon (O2). Dei nedre delane av utbyggingsområdet ligg i nordboreal vegetasjonszone, medan den øvste delen av utbyggingsområdet og nedbørsfeltet ligg i alpine soner.

Sanddalen ligg i indre fjordstrøk, men klimaet er rekna å vera relativt oseanisk, noko den ganske høge årsnedbøren vitnar om. Den næraste målestasjonen for nedbør ligg på Myklebust i Gloppen kommune. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1630 mm, men i øvre del av nedslagsfeltet har NVE rekna at årsnedbøren ligg på om lag 3600 mm.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Frå gammalt har fjellområda ovafor fossen vore nytta i samband med husdyrhaldet. Det er ein seterstøl oppe på kanten litt oppom skoggrensa, nemleg Fossheimsetra. Tidlegare har denne vore nytta i samband med tradisjonell seterdrift, men seterbuene tener i dag som hytter for eigarane. Heilt fram til siste sommarsesong vart dei relativt gode beiteområda austover mot breane nytta til sauebeite. Etter det vi har fått opplyst, så er det no slutt på sauebeitinga også i dette området. (Pers. meld. Pål Lauritsen) Kor vidt det har vore drive markaslått her oppe kjenner ein ikkje til. I første halvdel av 1950-åra vart seterdrifta avvikla her som så mange andre stadar i landet vårt. I 2004 vart det bygd ein traktorveg opp til Fossheimsetra.

Mellom utmarksgjerdet, som går om lag ved inntaksdammen til Sanddal og Fossheim Kraft AS, og fossen, har områda langs elva mest vore nytta til småfebeite på Sandalssida. På Fossheimsida låg dei såkalla vårsetrene ved elva ikkje langt frå der ein no har planlagd den nye kraftstasjonen. Før det vart flytta på fjellsetra hadde dei kyrne sine her tidleg på sumaren, og området vart da naturlegvis også nytta til storfebeite. Det er planta både litt gran og furu heilt nedst i influensområdet.

Sjølve Sanddalselva har i lang tid vore nytta til kraftproduksjon. Det første kraftverket vart etablert kring 1936 og var i drift fram til sommaren 1961, då bygda fekk straum frå Breim kraftlag (Sandal 2001). Sandal og Fossheim Kraft AS er bygd i nærleiken av det første kraftverket og kom i drift 22. april 2004. Den nye kraftstasjonen er tenkt plassert litt oppom inntaksdammen til det noverande kraftverket. Elles har Sanddalselva også vore nytta til kverndrift så lenge det var aktuelt. Også til drift av slipesteinar vart elva nytta. Derimot har aldri Timbervadelva vore nytta til industrielle føretak så vidt ein kjenner til.

Eigedomstilhøva. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Timbervadelva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 96, Fossheim. Det er 5 eigarar og 7 bnr. som har slike rettar. Desse er:

bnr. 1 og 6; eigar; Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen,

bnr. 2 og 3; eigar; Nils Tore Fossheim, Myklebustdalen

bnr. 4, eigar; Kåre Kusslid, Myklebustdalen

bnr. 5, eigar; Trygve Fossheim, Myklebustdalen

bnr. 7, eigar; Nils Ivar Fossheim, Myklebustdalen

(Kjelde: Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen).

Menneskeleg påverknad på naturen. Det er verken bygningar eller dyrkamark å finna i nærleiken av Timbervadelva innan utbyggingsområdet, men ein skogsveg kryssar elva nedst i utbyggingsområdet og ein annan skogsveg er bygd i slynger oppover lia, heilt fram til stølen åt Fossheimsetra. Denne kryssar elva litt nedstraums det planlagde inntaket. Elles har det vore føreteke litt treslagskifte, mest til gran i den nedre delen av utbyggingsområdet. Skogen elles verkar som sagt å vera ganske ung, og truleg er det husdyrbeiting som tidlegare har hindra skog i etablera seg særleg mykje i området. På grunn av opphør av beiting, er lauvskogen no i ferd med å etablera seg i det meste av utbyggingsområdet. Berre heilt øvst er det snaufjell.



Figur 8. Litt oppstrams samlaupet mellom Timbervadselva og Sandalselva går det ei gangbru over elva. Denne kan vera god å finna både for menneske og dyr når elva går vill og stri i flaumtider. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og over alt er karplantefloraen artsfattig. Lav- og mosefloraen er også svært triviell innan utbyggingsområdet.

Om ein startar nedst i utbyggingsområdet ved inntaket, så er det typisk gråor-heggeskog av sølvbunke-utforming (C3d), ei utforming som vitnar om tidlegare beite- eller slåttemark i ein ganske langt komen attgroingsfase. Utforminga er vanlegvis artsfattig og triviell, noko som høver bra med det som vart observert ved den naturfagleg undersøkinga. Arter som dominerte var, forutan gråor, sølvbunke, litt blåbær og bringebær. Det er også ein god del planta gran her nedst i utbyggingsområdet. Lenger oppe i lia er det mest blåbærbjørkeskog av ymse utformingar, kanskje mest av skrubbær-utforming (A4b), men også noko krekling-utforming (A4c). Forutan karakterartane er det innslag av artar som tepperot, gulaks, tytebær, kvitveis, smyle, hårfrytle, maiblom, stri kråkefot osb. Det er også ein del innslag av røsslyngskog av fjellskog-utforming (A3b). Forutan røsslyng og bjørk, er artar som stivstorr, dvergbjørk, rogn, einer, linnea, tepperot osb. vanlege planteartar i denne vegetasjonstypen. Øvst opp mot snaufjellet er det noko større innslag av bregneskog, til dels både småbregneskog av fjellskog-utforming (A5c),

med artar som hengeveng og fugletelg, men også litt storbregneskog av fjellburkne-bjørk-utforming (C1d) med artar som skogrørkvein og teiebær, forutan bregnar som fjellburkne, smørteig m.fl. Oppe på snaufjellet er det mest lesidevegetasjon, helst av fattig høgstaude-eng og kratt (S6). Det er mest berre av den fattige utforminga (S6a), der lappvier er ein dominerande art. Elles finn ein artar som smyle, engsoleie, gullris, skogstjerne, blåbær m.m. i denne naturtypen. Også ved inntaket har ein om lag det same.

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daud ved, vart det ikkje gjort særskilde undersøkingar av den vedboande fungaen i området. Heller ikkje markboande sopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell i området.



Figur 9. Typisk vegetasjonsbilete frå inntaksområdet. Ung gråorskog med innslag av bjørk dominerer tresjiktet, medan sølvbunke, blåbær, bringebær og andre gjengroingsartar dominerer i feltsjiktet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i heile undersøkingssområdet, og heller ikkje langs elva vart det påvist anna enn heilt vanlege artar. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så kan ein knapt seia at det vart observert i det heile teke. Årsaka er nok m.a. at utbyggingsområdet ligg eit stykke inn frå kysten, samt at området for det meste er borealt prega med ung skog og med fattig berggrunn. I tillegg er det lite av rikborkstre som osp, rogn og selje, i det minste av noko alder. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, kvistlav, vanleg papirlav og grå fargelav på bjørk, samt ymse busklav som flokestry og hengestry på gråor er ganske utbreidd. På bakken vart nokre vanlege artar som kystgrønnever og papirnever observert i tillegg til litt storvrenge oppe på fjellet. Spreidd vart det også observert nokre skorpelav som er karakteristisk for stein og berg ved elver og bekkar, slik som ymse saltlavartar som skjoldsaltlav o.l., samt randlavartar som *Fuscidea gothoburgensis* og *Fuscidea intercincta*. Felles for dei fleste registrerte artane er at dei er fuktkevande og dei sistnemnde artane er mest knytt til berg og stein ved elver og bekkar.

Følgjande artar av mose vart registrert og namnsett frå lokaliteten;

Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Fjørsaftmose	<i>Riccardia multifida</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Krypsnørmose	<i>Anthelia juratzkana</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>
Raudmuslingmose	<i>Mylia taylorii</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>

Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø, og ingen av dei er særleg sjeldne, sjølv om ein art som raudmuslingmose vert rekna som ein middels bra signalart på stabilt fuktige miljø. Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Hareid og Finn Gunnar Oldervik, Aure.

Konklusjon for mosar og lav. Heile elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Det er difor ingen grunn til å tru at det skal finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten. Det vart heller ikkje vurdert å vera særleg potensiale for funn av raudlisteartar verken av mose eller lav innan utbyggingsområdet.

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. sølvnever, krevjande filtlavartar o.l.). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at lauvskogen jamt over er ung. Dessutan er det fullstendig mangel på rike lauvskogsmiljø innan heile utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Skogen verka å vera jamt over ung, samt at heile utbyggingsområdet er for borealt prega.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: Mangel på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi, samt at området truleg vert for borealt også for desse artane.

Lauvskogen i området består for det meste av fattigborksarten bjørk og i tillegg er også denne skogen for det meste ung, noko som ikkje gjev grunnlag for at det skal vera særleg artsriktigdom av terrestriske lavartar. Riktig nok er det innslag av artar som litt selje og rogn, men få tre er gamle og kontinuiteten i gammal lauvskog verkar å vera fråverande. Ved synfaringa vart det heller ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Soppfunga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved er stort sett mangelvare i det meste av området, og det vart heller ikkje registrert anna enn vidt utbreidde og vanlege artar av vedboande sopp der. Av slike artar kan nemnast; knivkjuke og

knuskkjuka på bjørk. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog grunna tidlegare intensiv husdyrbeiting og/eller sterkt veduttak. Elles kan ein kan vel seia at det var mangel på rike skogsmiljø generelt.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat, slik som til dømes varme lauvskogslir, gjerne med mange daude ståande tre.

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. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla bottenvegetasjon slike artar finst.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, kråke, ramn o.l. I tillegg vart det observert to fossekallar på matsøk i og ved elva, og det er svært sannsynleg at det hekkar eit par innan det aktuelle utbyggingsområdet. Kommunen manglar ein oppdatert viltdatabase, og utmarkskonsulent i Gloppen kommune, Harald Kjær hadde da heller ingen opplysningar som kunne tyda på tilhald av til dømes raudlista rovfuglar i nærleiken til utbyggingsområdet. Frå lokalkjende har vi likevel fått opplyst at det hekkar både kongeørn og fjellvåk noko lenger sør. Heller ikkje hos fylkesmannen er det registrert noko av interesse nær utbyggingsområdet (pers meld. Tore Larsen). I følgje grunneigarane (pers meld; Pål Lauritsen), så er det dårleg med hønsefugl, slik som orrfugl, men av og til kan ein sjå einskildfuglar som flyg opp i nærleiken av Timbervadelva. Heller ikkje rype er det særleg mykje av i desse fjellområda. Hakkespettar er knapt nok registrert her inne i følgje grunneigarane. Truleg er det for ung skog og for lite daud ved. Den store Sandalsfossen syter i tillegg for at det omtrent alltid står ein kald gufs ut frå fossejuvet på grunn av stadig tilførsel av kaldt brevatn. Grunneigarane trur difor at dei fleste dyr og fuglar trivs dårleg her oppe på grunn av dette (pers meld. Pål Lauritsen)

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar storviltart i desse traktane, slik som dei fleste andre stadane i Gloppen kommune. Oter er ikkje kjend her, medan rev, mår og røyskatt er vanlege pattedyrartar. I tillegg er det litt hare i dalen som det vert jakta litt på. Av krypdyr kjenner ein ikkje sikkert til andre enn hoggorm og frosk. Heller ikkje piggsvin er kjend i denne delen av Gloppen kommune

Utanom bekkeare, er vassdraget for det meste sett på som fisketomt i heile utbyggingsområdet.

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlista fugleartar eller raudlisteartar frå nokon annan artsgruppe ved Timbervadelva eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket. Det er heller ikkje grunn til å tru at området har potensiale for slike.



Figur 10. I framgrunnen ser ein den nye stølsvegen om lag der han når snaufjellet. I bakgrunnen ser ein litt av Timbervadelva nokre stadar. Endå er det noko trevegetasjon her, mest fjellbjørk og lappvier. (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

5.4 Naturtypar

Vegetasjonstypar

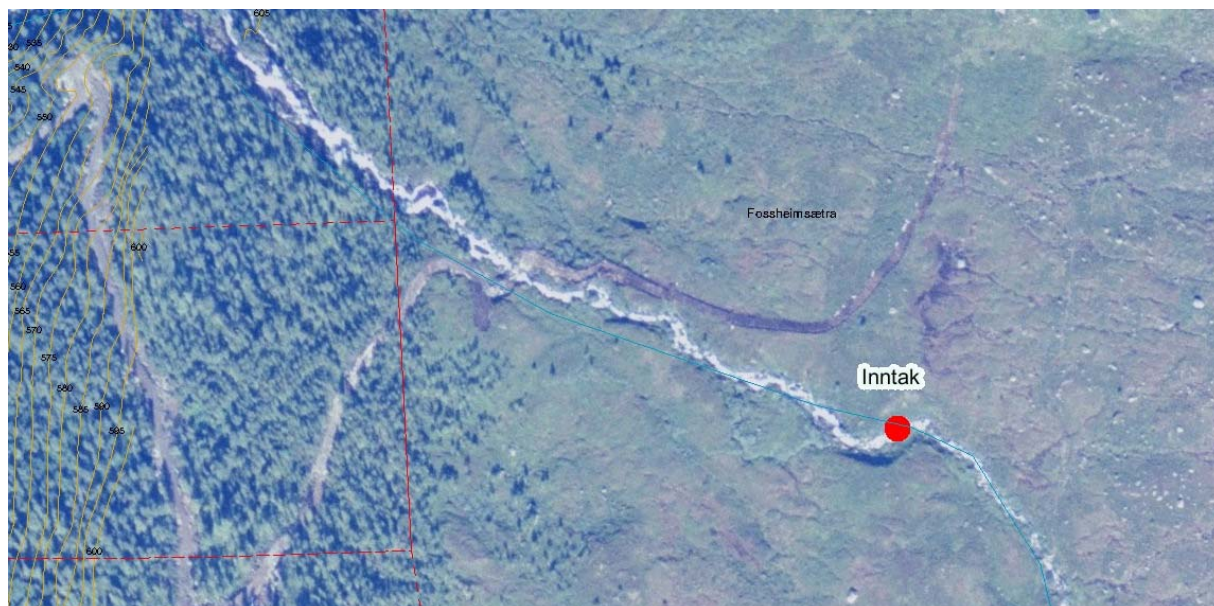
Det er hovudnaturtypen skog som dominerer i utbyggingsområdet over alt unnateke sjølve elva og snaufjellet øvst. For det meste er det blåbærbjørkeskog (A4) med varierende innslag av andre lauvtreartar som til dømes rogn og litt gråor og selje. Mest er det av blåbær-krekling-utforming (A4c). Spreidd finst det litt røsslyng-blokkebærskog av fjellskogutforming (A3b). Nedst i området er det ei artsfattig utforming av gråor-heggeskog (C3). Denne kan best definerast som sølvbunke-utforming (C3d). Dette er ein vegetasjonstype som er knytt til tidlegare beitemarker som er i attgroing. Større myrområde finst knapt innan området - berre heilt øvst ved inntaket kan ein hevda at det er litt av denne hovudnaturtypen. Denne må definerast som skog-/krattvoksen fattigmyr og er typisk fattig fastmatte-bakkemyr. Vegetasjonstypen i dei fjellområda som vert påverka av utbygginga må definerast som lesidevegetasjon (S). Utforminga høver best med fattig utforming av fattig høgstaude-eng og –kratt (S6a). Ein karakterart for denne utforminga er lappvier. Verken røyrgeata, kraftstasjonen, tilknytingskabel eller utlaupskanal vil verta lokalisert til naturtypar som kan reknast å ha særskild verdi for biologisk mangfald. Heller ikkje noko av utbyggingsområdet kan definerast som bekkekløft.

5.5 Verdfulle naturområde

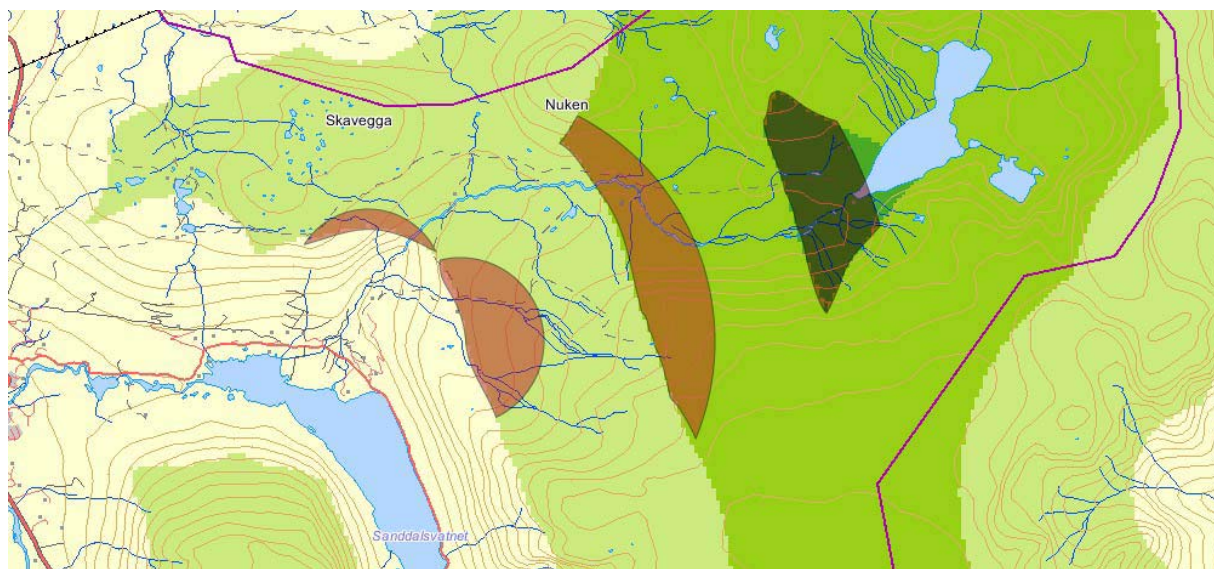
Når det gjeld dette prosjektet, så er det ingen naturtypelokalitetar skildra, avgrensa på kart og verdesette. Sjølve vass-strengen vil likevel alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, 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; fossekalen som også finst ved Timbervadelva og som ganske sikkert hekkar der. Vintererle er ein annan

fugleart som fangar mykje av føda si i elvar, men er truleg likevel ikkje til stades i denne elva. Det er helst for opent langs dette vassdraget til at denne arten vil trives her. Også strandsnipe må nemnast som ein fugl som finn det meste av føda i vatn. Akkurat i denne elva har nok neppe larvane særleg verdi som fiskeføde. Ei samla vurdering gjer likevel at vi må tilrå minstevassføring i elva, jfr. også kapittel 8.

Ei eventuell gjennomføring av planane vil ikkje medføre målbare tap av inngrepsfri natur (INON).

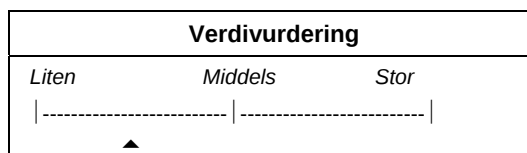


Figur 11. Som ein ser av dette flyfotoet, så går det ein skogsveg nesten opp til inntaket (<http://www.gislink.no/gislink/>).



Figur 12. Kartutsnittet viser ei oppdatering av INON-områder rundt Timbervadelva før utbygging. Figur 11 viser at det er bygd ein skogsveg om lag opp til inntaksområdet i Timbervadelva. Slike vegar kvalifiserar til tap av INON-områder, men INON-kartet er ikkje oppdatert i dette tilfellet. Tap av INON-område skuldast difor bygging av skogsveg, og ikkje ei eventuell bygging av småkraftverk. I området rundt kraftstasjonen har det og vore gjort andre inngrep som ikkje er registrert i INON-databasen. Ei eventuell utbygging vil difor ikkje føra til reelt tap av INON-område på nokon kant grunna dette planlagde prosjektet.

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som *liten/middels* når ein også tek med verdien av elva som produsent av biomasse som skal tena som mat for (fisk og) fugl. For utan dei reelle naturverdiene innan influensområdet til prosjektet, så tek verdivurderinga også omsyn til kva for verdier ein til vanleg finn i slike vassdrag.



6 OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

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

6.1 Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava ned det meste av røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèen, vegtraséar eller trasé for tilknytingslinje/kabel vil heller ikkje gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Det er ingen stadar innan influensområdet til dette prosjektet rekna at det er særleg stort potensiale for funn av raudlisteartar. Dette gjeld alle aktuelle artsgrupper.

Den største konflikten av tiltaket ligg i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. Redusert vassføring i elvar vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

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

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv² kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvstøtt også negativt påverka av desse endringane.

Steel et al (2007) gjer følgjande vurdering av konsekvensar og avbøtande tiltak for fossefall:

”Vi har godt kjennskap til fossefallens viktigste krav til hekkeområde og reirplass. Ut fra dette vet vi at en utbygging uten avbøtende tiltak vil virke negativt på alle berørte hekkelokaliteter, og en stor andel vil bli helt ødelagt. Vi kan altså identifisere effekter som helt eller delvis bortfall av bruk og en redusert ungeproduksjon. Det vi mangler pr. i dag er kunnskap om hvor store disse effektene faktisk blir ved en gitt utbygging. For å kunne svare på dette trenger vi kunnskap om grenseverdier for bekker av ulik størrelse angående viktige faktorer som:

- Minstevassføring
- Slukeevne i forhold til middelvassføring
- Manøvreringsreglement
- Lengde på rørgate

Vi kjenner ulike avbøtende tiltak som helt klart vil virke positivt for fossefall, men vi vet ikke i hvor stor grad disse vil redusere ulempene. Opprettelse av minstevassføring og reduksjon av rørgatas lengde vil i større eller mindre grad påvirke økonomien i prosjektet. Etablering av kunstige reirplasser under kraftverk og eventuelt på inntaksdam vil innebære en meget beskjeden kostnad, men kan ha stor positiv effekt for fossefallet. Flere studier har vist at fossefallet aksepterer og i stor grad tar i bruk rugekasser hvis de er satt opp på et gunstig sted. Vi har imidlertid behov for kunnskap om i hvor stor grad etablering av nye reirplasser kan kompensere for at de naturlige reirplassene er gjort helt eller delvis ubrukelige”.

Det er neppe nokon tvil at ved ein eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta dårlegare. Desse generelle tilhøva vil bli teke med i vurderingane av omfang og verknad for utbyggingsprosjektet. Som ein ser av Steel et al. (2007), så konkluderer dei med at det rimelegaste avbøtande tiltaket som kan setjast inn når det gjeld fossefall er å etablere kunstige reirplassar for fuglen. Dette vil vi koma attende til i kapitlet om avbøtande tiltak.

Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga må ut frå dette reknast som middels/lite negativt.

Omfang: *Middels/lite negativt.*

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

Ut frå verdi og omfang må tiltaket verta vurdert å gje små negative verdiendringar av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og

² Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

langs elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fossefall at dei negative verknadane vert målbare.

Konsekvensverknad: *Lite negativ*

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

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknadar 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 Gloppen og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Timbervadelva er det ikkje registrert verdiar som er rekna å vera spesielle akkurat for denne elva. Ein må likevel rekna at tilhøva, særskild for fossefall vil verta dårlegare etter ein eventuell utbygging, og ein tenkjer da på verdiar knytt til matproduksjon for vasstilknytt fugl og til fisk. Når det gjeld det siste punktet, så er det likevel grunn til å tru at desse verdiane kan verta teke vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Gloppen og andre stadar i Fjordane. I tillegg har fuglen høve til matsøk, både i Sandalselva (Fossheimelva) og i Timbervadelva, oppstraums inntaket. Men di fleire slike små vassdrag som vert utbygd, di vanskelegare vert situasjonen for fossefall m.m. Vi vil likevel minna om at det er fleire større vassdrag både aust og vest for utbyggingsområdet som kan vera med å ta vare på verdiar som eventuelt vil gå tapt ved ei utbygging av Timbervadelva. Av slike kan nemnast Olden-, Loen- og Stryne-vassdraget i aust, medan ein i vest finn varig verna vassdrag som Ryggelva og Nausta i tillegg til det store Gaularvassdraget.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Timbervadelva er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 6 km² med ei årleg middelvassføring på 582 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyr gata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Arealet av inngrepsfri natur vil ikkje verta ytterlegare redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
<p>Datagrunnlag: Hovudsakleg eigne undersøkingar 08.08.2007, samt ei undersøking som vart gjort hausten 2005 i samband med planar om ei anna kraftverk i nærleiken. Grete Janne Fossheim & Pål Lauritsen har vore representantar for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Arnar Kvernevik har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffa opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå Gloppen kommune og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.</p>		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagt med inntak i Timbervadelva om lag på kote 750. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 405 moh. Ein tilkomstveg på 100-200 meter må byggast fram til kraftstasjonen og eit luftspenn, ev jordkabel, på ca 900 m skal overføra den produserte krafta til eksisterande 22 kV høgspennnett.</p>	<p>Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra sterkt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Lite neg. (-)</p>

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 innan influensområdet.

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. Slik også i dette tilfellet. Det er difor viktig med ei vesentleg vassføring i elva heile året, og truleg vil allminneleg lågvassføring verta utilstrekkeleg for å oppnå naudsynt biologisk produksjon i Timbervadelva etter ei eventuell utbygging. Ein vil difor gjera framlegg om at minstevassføringa vert sett til om lag 50 l/s både sommar og vinter, eventuelt litt mindre om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging biologisk

sett, men vil sjølvsagt på ingen måte eliminera dei negative verknadane tiltaket vil få for fossefall fullstendig.

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

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 her om tiltaket vert gjennomført.

10

REFERANSAR

Litteratur

Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.

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

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

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

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

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

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

Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 20.05.2007.

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.

Joleik, A. A. 1980. Soga om Gloppen. Før; Eikefjord, Florø, Kinn og Bru kommunar. No Gloppen kommune. Soga fram til 1801.

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

Lutro, O. & Tveiten, E. 1996. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Årdal, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

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

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

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

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

Kildal, E. S. 1970: Geologisk kart over Norge. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart. Måløy, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.
Sandal, P. 2001. Soga om Gloppen og Breim, b. 5, Sandane, 2001.s 343 – 356.

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

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. Små kraftverk og fossefall. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Harald Kjær, utmarkskonsulent i Gloppen kommune

Grete Janne Fossheim, Myklebustdalen, 6826 Byrkjelo

Pål Lauritsen, Myklebustdalen, 6826 Byrkjelo

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid