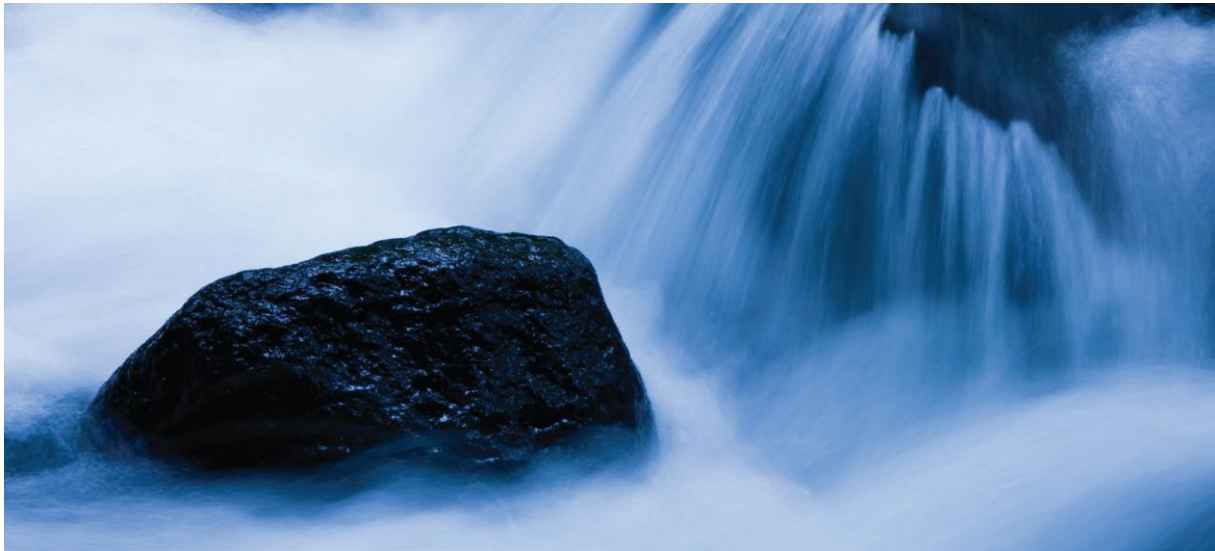


Sigdestad kraftverk

Søknad om konsesjon for bygging av Sigdestad kraftverk



Bremanger kommune

Sogn og Fjordane fylke

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Deres ref.:
Vår ref.: JOV
Dato: 09.04.2015

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV SIGDESTAD KRAFTVERK

NGK-Utbygging AS ønsker å utnytte vannfallet i Storelva i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Sigdestad kraftverk med tilhørende anlegg som beskrevet i søknad.

II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Jon Olav Volden
Ansvarlig prosjektutvikling
NGK Utbygging AS
jov@norskgronnkraft.no
Mobil: +47 97 16 14 27

Sammendrag

Storelva i Bremanger kommune søkes utnyttet til kraftproduksjon gjennom utbygging av Sigdestad kraftverk.

Sigdestad kraftverk har inntak på kote 152 og kraftstasjon på kote 10. Det vil utnytte et fall på 142 m og en får da en nedgravd rørgate på 980 m. Kraftstasjonen er planlagt på sørsiden av elven, like oppstrøms en veibro over Storelva. Nedbørsfeltet er målt til 45,4 km².

Installert effekt vil bli 9,0 MW og beregnet middelproduksjon er ca. 26,75 GWh. Avløpet fra kraftstasjonen føres tilbake til Storelva. Elva vil dermed få sin naturlige vannføring etter utløpet.

Utbyggingskostnadene for Sigdestad kraftverk er beregnet til 56,5 mill.kr som gir en utbyggingspris på 2,1 kr/kWh.

Miljø

Det er registrert tre naturtyper innenfor influensområdet; to fossesprøytoner med verdi C og en slåttemark med verdi B. Ingen rødlistet lav, mose eller karplanter ble registrert under befaring. Av ornitologisk fauna ble det ikke observert noe av interesse. Elvens nedre sone, fra demning og ned til sjøen ses på som viktig anadrom strekk med både laks og sjøørret. Det finnes et naturlig vandringshinder i elven på kote 10. Ål (CR) ble også registrert i elven. Det anses som lite sannsynlig at det finnes elvemusling i elven.

Tiltaket vil ikke påvirke inngrepsfrie naturområder (INON).

Kulturminner

Ifølge Sogn og Fjordane fylkeskommune er det ikke registrert noen automatisk fredete kulturminner i området.

Avbøtende tiltak

Det er planlagt en helårlig minstevannføring på 320 l/s sommer og 142 l/s vinter.

Det er planlagt en kraftstasjonsplassering på kote 10, nær det naturlige vandringshinderet i elven for å ivareta den anadrome strekningen i elven.

Samlet vurdering av konsekvenser

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold. Virkningsomfanget vurderes til lite negativt (-). Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være liten negativ (-).

Fylke: Sogn og Fjordane	Kommune: Bremanger	G.nr./b.nr.: 116/1,116/2,116/4,116/5,116/7,116/8, 115/5,115/10,115/9,115/27,115/2,115/7, 115/6,115/3,115/1,115/11,115/4	Elv: Storelva
Nedbørsfelt: 45,4 km ²	Inntak/utløp kote: 152/10	Slukeevne (maks): 7,5 m ³ /s	Slukeevne(min): 0,2 m ³ /s
Installert effekt: 9,0 MW	Årsproduksjon: 26,75 GWh	Utbyggingspris: 2,1kr/kWh	Utbyggingskostnad: 56,5 mill. kr

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Beskrivelse av området	6
1.5	Eksisterende inngrep.....	7
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	7
2	Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.1	Hoveddata	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	10
2.2.1	Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket).....	11
2.2.2	Overføringer	13
2.2.3	Reguleringsmagasin.....	13
2.2.4	Inntak.....	13
2.2.5	Vannvei.....	14
2.2.6	Kraftstasjon.....	14
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	15
2.2.8	Veibygging	15
2.2.9	Massetak og deponi,	15
2.2.10	Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	15
2.3	Kostnadsoverslag.....	16
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
3	Virkning for miljø, naturresurser og samfunn	21
3.1	Hydrologi	21
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	21
3.3	Grunnvann.....	21
3.4	Ras, flom og erosjon	21
3.5	Rødlistearter	22
3.6	Terrestrisk miljø.....	22

3.7	Akvatisk miljø	23
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale vassdrag	24
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....	24
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	25
3.11	Reindrift.....	25
3.12	Jord- og skogressurser	25
3.13	Ferskvannsressurser	25
3.14	Brukerinteresser	26
3.15	Samfunnsmessige virkninger	26
3.16	Kraftlinjer	26
3.17	Dam og trykkrør.....	26
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	26
3.19	Samlet vurdering	27
3.20	Samlet belastning	27
4	Avbøtende tiltak	28
4.1	Minstevannsføring.....	28
4.2	Bygg og anlegg.....	28
4.3	Vegetasjonsetablering og landskapspleie	28
4.4	Avfall og forurensing	28
4.5	Støy.....	28
5	Referanser og grunnlagsdata	29

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Norsk Grønnkraft er en av landets største småkraftaktører. Fra sommer 2014 utgjør Norsk Grønnkraft to selskaper. (1) NGK Utbygging AS (NGK-U) innehar utbyggingsporteføljen mens (2) Norsk Grønnkraft AS (NGK) innehar utbygde kraftverk i drift. Begge selskapene bruker merkenavnet Norsk Grønnkraft. Norsk Grønnkraft AS eies av Aquila Capital og har per i dag 33 småkraftverk i drift over hele landet som til sammen produserer om lag 230 GWh. NGK-Utbygging AS står som søker og utbygger av prosjektet og eies av Akershus Energi, EB, E-CO Energi og Østfold Energi.

Forretningsadresse:

NGK-Utbygging AS
Postboks 4270 Nydalen
0401 Oslo

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskaping og inntekter til utbygger, grunneier, lokalsamfunnet og kommune. Kraftverket vil være et bidrag i fornybardirektivet der Norge og EU har forhandlet frem at Norge skal bidra med en fornybarandel på 67,5 % innen 2020. Et av virkemidlene for å nå dette målet er et felles elsertifikatmarked for Norge og Sverige. Innen år 2020 skal de to landene produsere 26,4 TWh ny produksjon. Det vil også bidra med å sikre Norge tryggere forsyning av strøm.

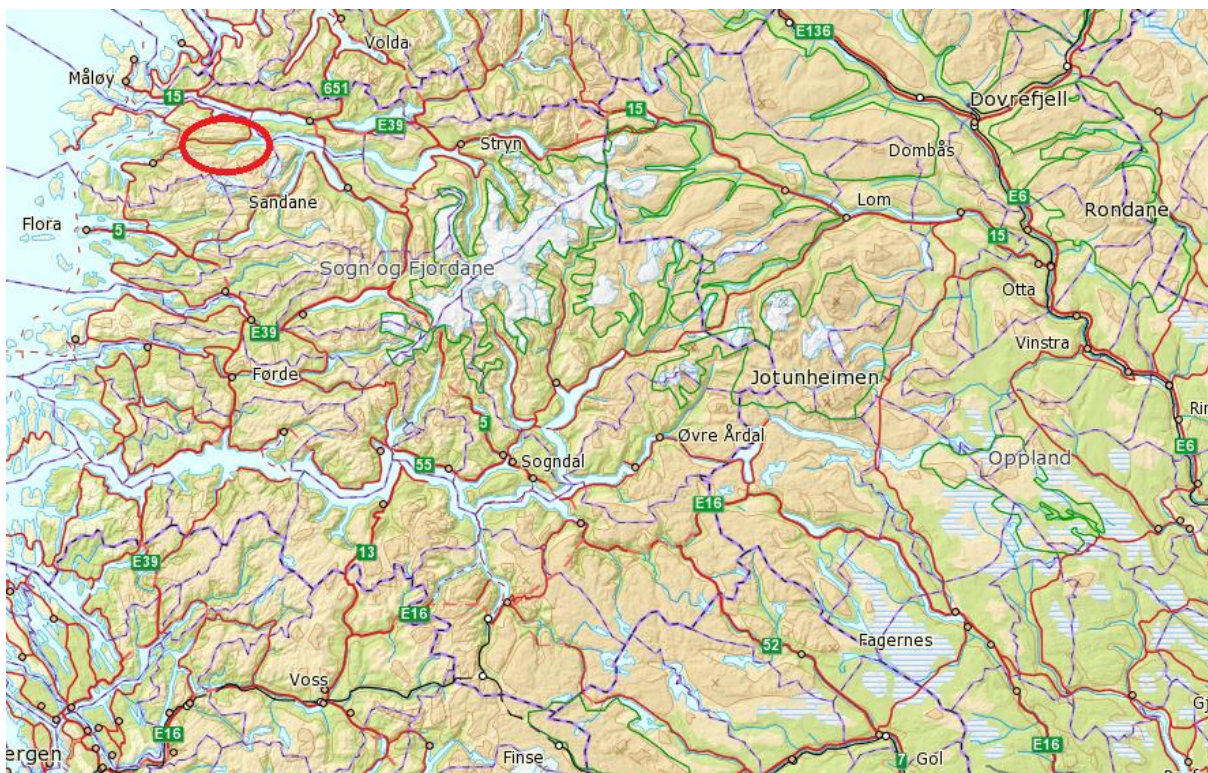
Sigdestad kraftverk er beregnet til å produsere ca. 26,75 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 56,5 mill kr gir dette en utbyggingspris på 2,1 kr/kWh.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert i henhold til vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Sigdestad kraftverk vil bli liggende i Ålfoten i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Den utnytter et fall i Storelva og kraftstasjon er planlagt like oppstrøms veibro hvor fylkesvei 577 krysser elven.

Fra Florø følger en riksvei 5 østover til Grov og videre nordover langs riksvei 614 til Ålfoten. Alternativt kan en fra Sandane ta ferje fra Anda til Lote, følge vei via Nordfjordeid i retning Måløy, ved Stårheim tar en ferje til Isane og deretter til Ålfoten.



Figur 1 – Regionalkart med rød ring rundt prosjektområdet

Vedlegg 1: Regionalkart

Vedlegg 2: Oversiktskart

Vedlegg 3: Detaljkart

1.4 Beskrivelse av området

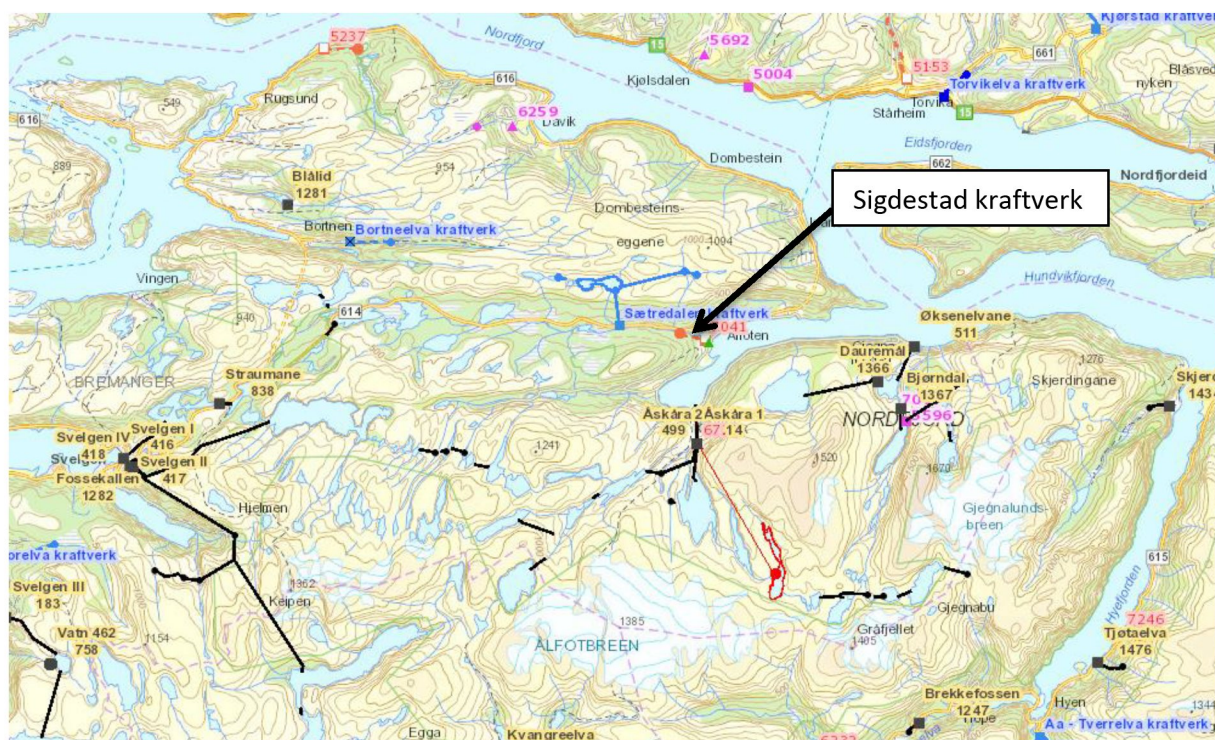
Vegetasjonsutformingen fremstår variert og faller raskt ned i høydelaget mellom kote 600 og 200. I øvre deler av strekket renner elven mye over blankskurt berg, og har flere større og mindre fall. Elveløpet har høy vannfart, og renner over store områder i hvite stryk. En rekke mindre fossefall finnes langs strekket som følge av en fallende og stedvis bratt topografi, og det ble i tilknytning til enkelte av disse registrert stabile fossesprøytsystem. Den omkringliggende vegetasjonen fremstår som tørr og fattig og er dominert av bærlyng med stort innslag av røsslyng i feltsjiktet. Dominerende treart er furu og vegetasjonstypen kan med det settes til A3 røsslyng-blokebærfuruskog i kystutforming. Fra kote 200 renner elven i et jevnt fall i en lengde på ca. 2 km ned til utløpet ved fjorden. I dette skrånende partiet finner en bosetting, landbruksareal og ved- og tømmerhogstaktivitet. Jordbrukslandskapet er plassert midtveis i influensområdet og består av stor sett artsfattig og gjødslet mark, men med lommer av rikere vegetasjon. En skråning fremstår som frisk fattigeng med liten gjødselpåvirkning og kvalifiserer for naturtypen slåtte-mark. Vegetasjonen er relativt fattig, med et større innslag av gran, bjørk, svartor og gråor i tresjiktet. Vegetasjonstypene kan her plasseres til A4 blåbærskog i blåbærskogutforming, med en liten andel av C3 gråor-heggeskog i svartor utforming i kantsonen av nedre elvestrekk.

1.5 Eksisterende inngrep

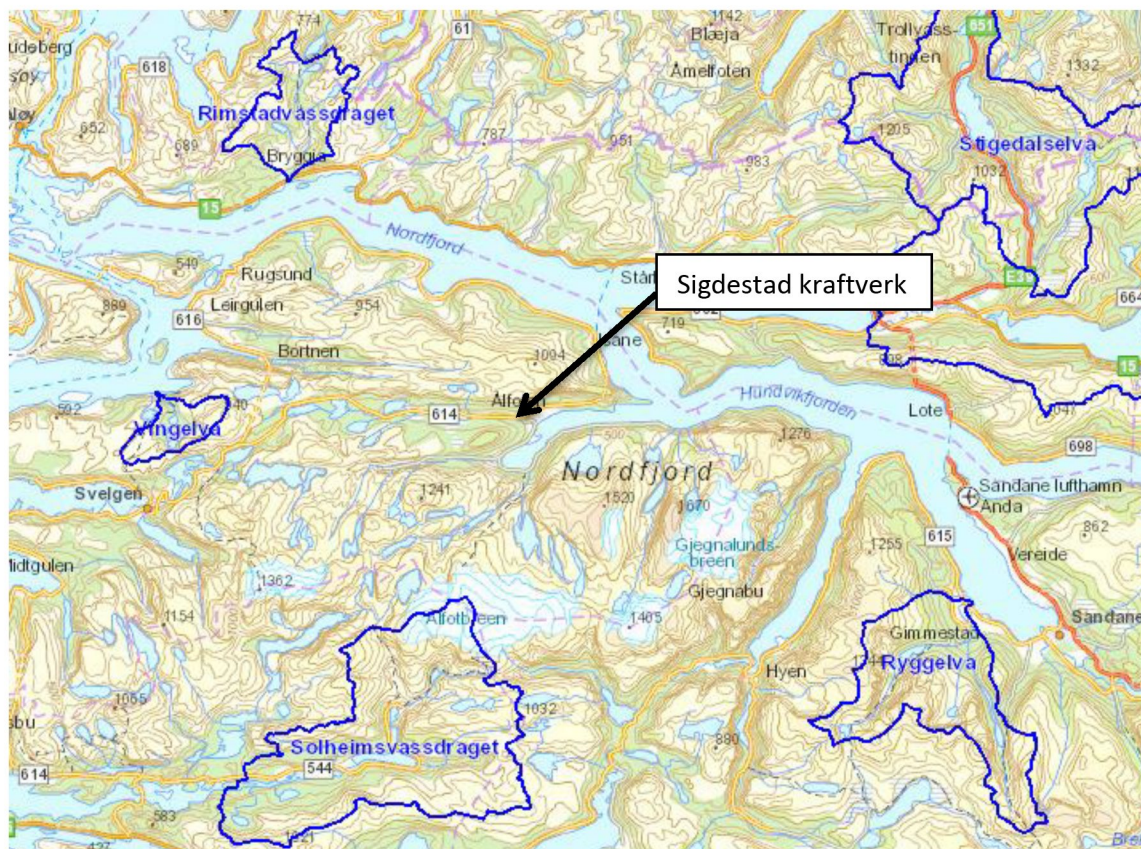
Nedre del av landskapet er omkranset med jordbruksområder, bolighus, veier og andre kunstmarksarealer. En eldre demning og et lakseklekkeri finnes ovenfor broen som krysser elven. I området over broen er det gjort forsøk med å etablere gytegroper, ved at det er lagt ut større blokker som fungerer som terskler og lager kulper. Området preges av kraftledninger av ulike spenninger utført som stålmaster i betong eid av SFE. Bakgrunnen for kraftledningene i Ålfoten er at det i denne perioden ble bygget to større kraftverk, Vestre Åskåra og Øksenvane. Gjennom dalen går også riksvei 614 sørover mot Svelgen. Lengst inni Myklebustdalen er det for tiden et anleggsområde hvor de driver en lang veitunnel mot Svelgen, samt anleggsarbeid i forbindelse med Statnetts nye linje mellom Ørskog og Fardal (Sogndal).

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det er gitt konsesjon til Sæteredalen kraftverk som ligger oppstrøms Sigdestad kraftverk i et sidevassdrag. Det er gitt avslag på søknad om konsesjon på Bortenelva kraftverk og gitt konsesjon til Torvikelva kraftverk. Av eksisterende kraftverk i nærområdet til Sigdestad kraftverk, kan en nevne Blålid, Straumane, Dauremål og Bjørndale, Øksenvane og Åskåra 1 og 2 kraftverk. I tillegg til Sigdestad kraftverk, er det sendt inn konsesjonssøknad for Elde kraftverk (5237), Stårheim kraftverk (5153) og Svelgen I og II – bruksrett og reguleringskonsesjon. Reksnes minikraftverk (5004) er vurdert ikke konsesjonspliktig, mens Særefossen minikraft (6259) og Jølet minikraft (5692) er vurdert konsesjonspliktig.



Figur 2 - Kartet viser Sigdestad kraftverk sammen med utbygde kraftverk, kraftverk som er søkt- og gitt konsesjon



Figur 3 - Oversiktskart over Vernede vassdrag rundt Sigdestad

Figur 3 viser en oversikt over vernede vassdrag rundt Storelva. De nærmeste er Vingelva i vest og Solheimsvassdraget i sør.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Sigdestad kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt*	km ²	45,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	125,0
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	87,3
Middelvannføring	m ³ /s	3,96
Alminnelig lavvannføring	l/s	214
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	320
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	142
Restvannføring**	l/s	54
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	152
Magasinvolym	m ³	-
Avløp	moh.	10
Lengde på berørt elvestrekning	m	980
Brutto fallhøyde	m	142
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,31
Slukeevne, maks	m ³ /s	7,5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,2
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	320
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	142
Tilløpsrør, diameter	mm.	1600
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	980
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	9,0
Brukstid	timer	
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	12,97
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	13,79
Produksjon, årlig middel	GWh	26,75
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	56,5
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	2,10

* Totalt nedbørfelt, som utnyttes i kraftverket

** Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

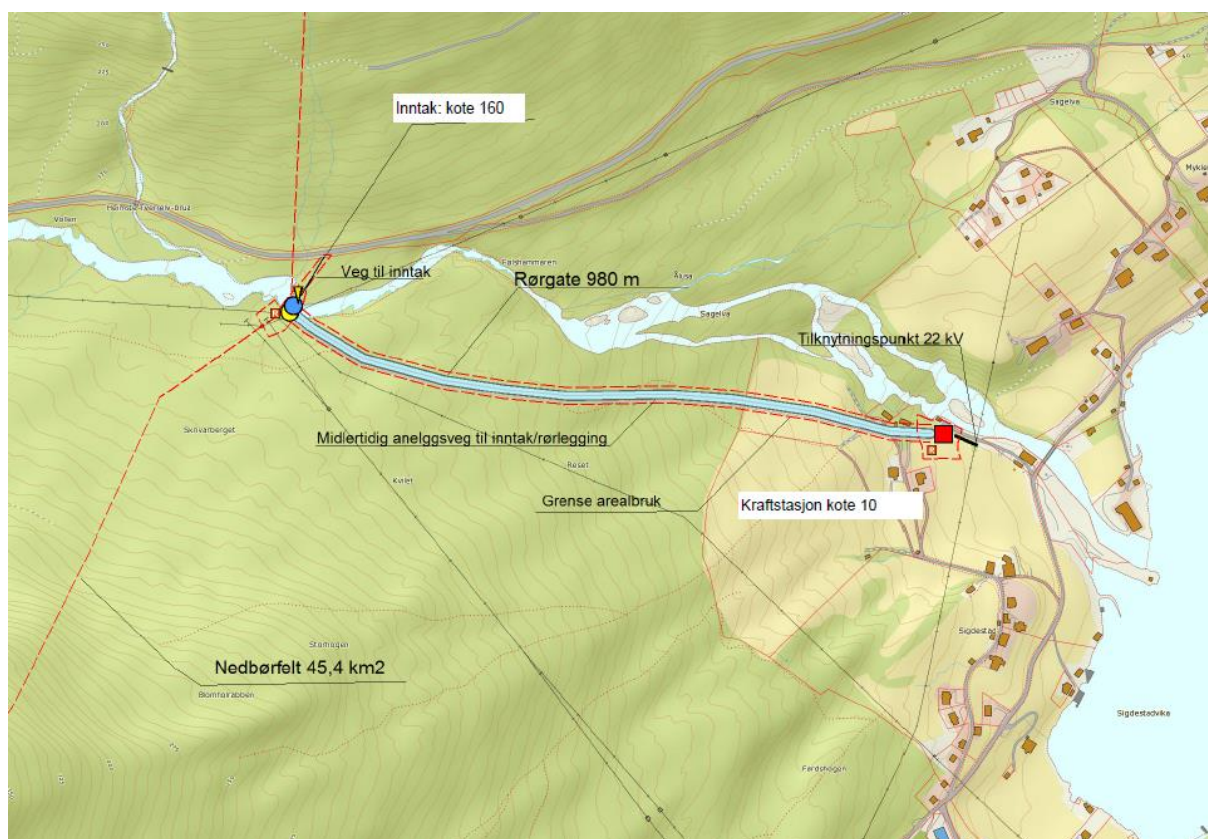
*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Sigdestad kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	9,99
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	10,2
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	50
Nominell spenning	kV	22
Kabel på stolperekke eller i jord		jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Den tekniske utførelsen er basert på studier i felten og kunnskap om hydrologien i vassdraget.

Vedlegg 3: Detalj kart



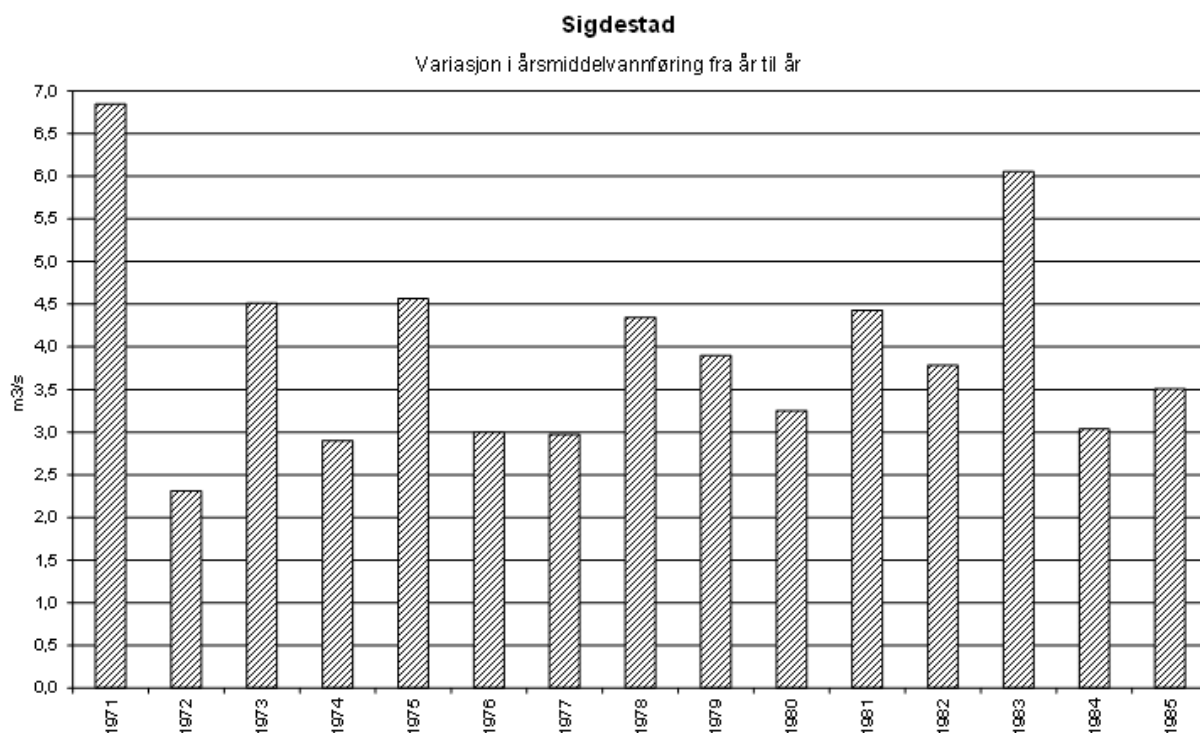
Figur 4 - Planlagt utbyggingsløsning.

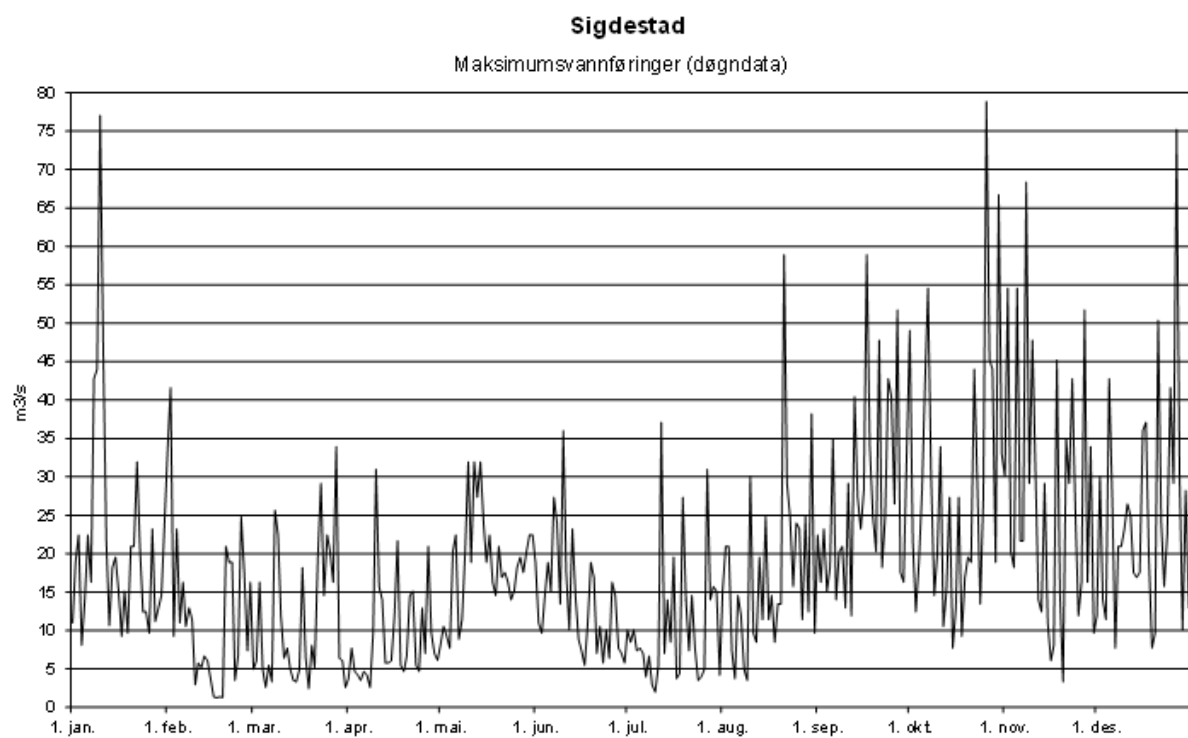
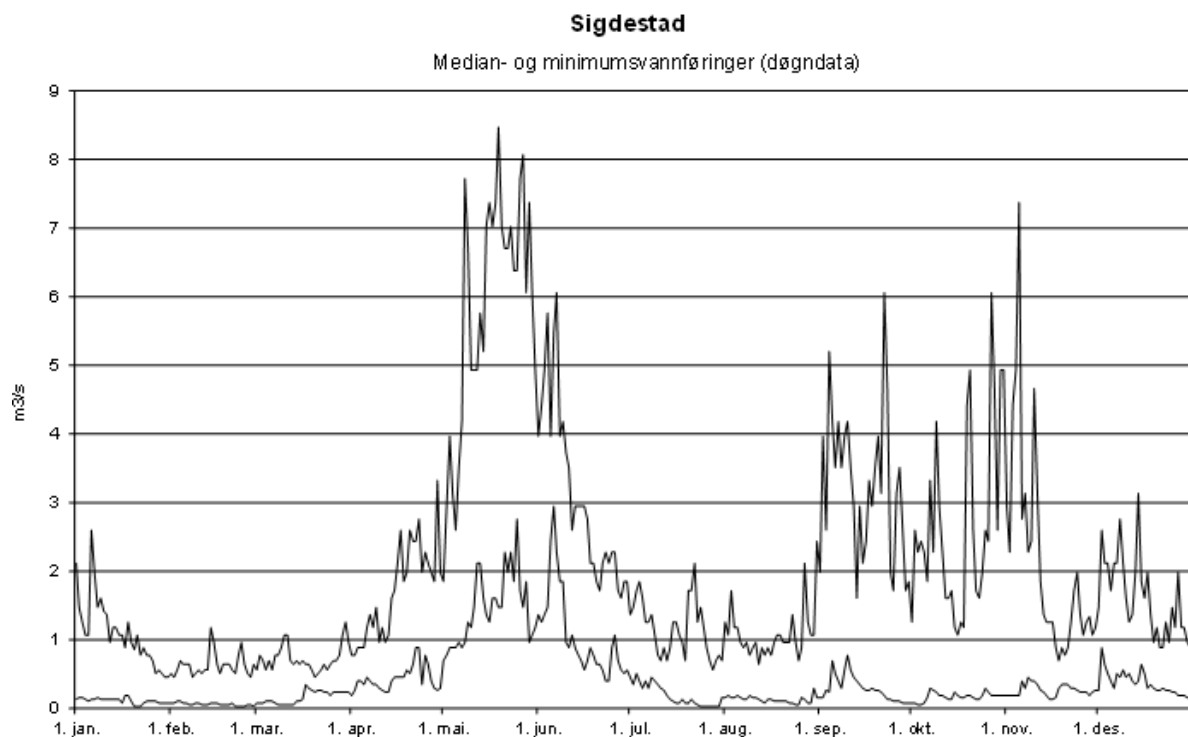
2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

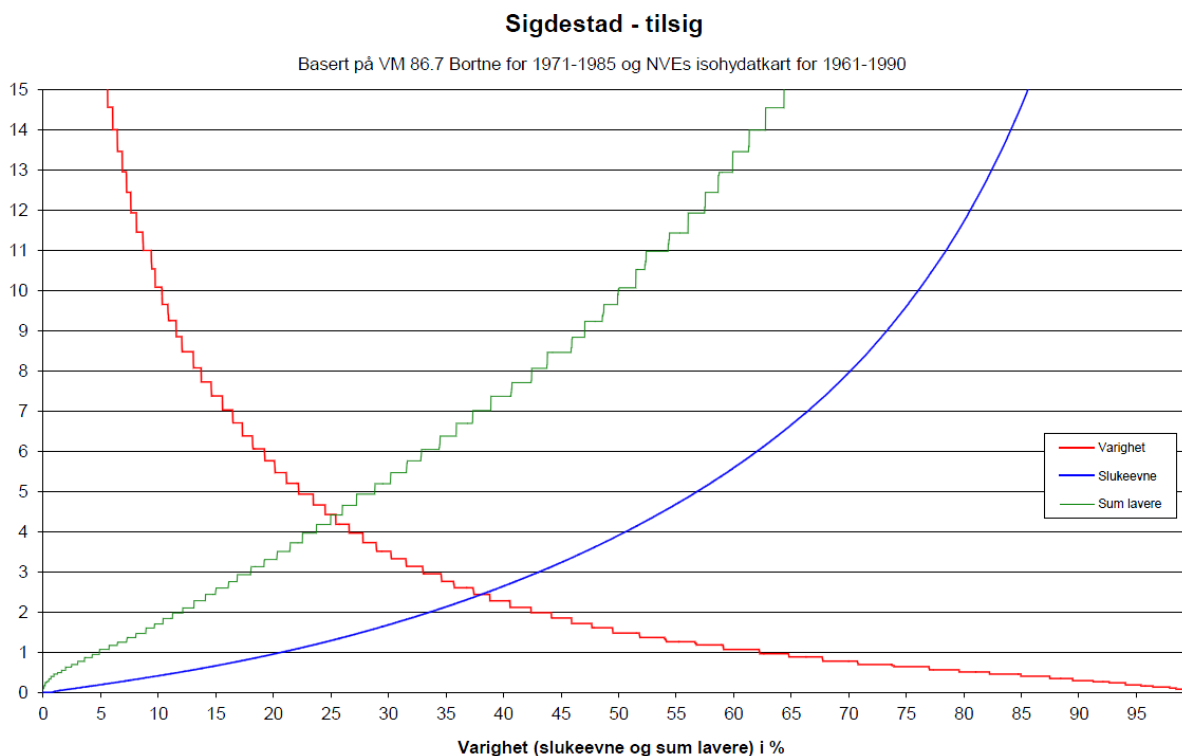
NGK etablerte vannmåling i vassdraget høsten 2010. For å beskrive vannføringens variasjon over året er vannmerke VM86,7 Bortne(1971-1985) skalert og benyttet. Samme vannmerke og periode er benyttet for beregning av alminnelig lavvannføring. Faktorer som er viktig for valg av felt er geografisk nærhet, samme høydenivå og tilnærmet samme hydrologiske regime.

Stasjon	Måleperiode	Feltareal (km ²)	Snaufj. (%)	Eff.sjø (%)	QN (l/s*km ²)	Høydeint. (m.o.h.)
86,7 Bortne	1971-1985	15,8	71,2	0,05	87,0	21-1090
Sigdestad		45,4	40	1,1	87,3	152-1086

Kurvene under viser histogrammer for årlig middelvannføring og fordeling over året med varighetskurve og kurver for slukeevne og sum lavere for Storelva. Kurvene viser også vannføringsvariasjon over hele året. En fullstendig oversikt over vannføringskurver er vedlagt i vedlegg 4.







2.2.2 Overføringer

Det planlegges ikke overføringer i dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det planlegges ikke reguleringsmagasin i dette prosjektet.

2.2.4 Inntak

Inntaket er planlagt hvor elva er ca. 16 meter bred. Totalt får dammen en damkronebredde på ca. 20 meter, med vanger på sidene. Dammen får en høyde på 2-4 meter. Dammen utføres som en platedam i betong og damkronen blir på kote 152. Arealet ligger innenfor eksisterende flomvannstand i elva og vil kun oversvømme stein, grus og fjellgrunn. Skog vil ikke bli berørt. I tilknytning til betongdammen vil det bli bygget en inntakskonstruksjon med bjelkestengsel, inntaksrist, konus og ventil med overgang til rørgaten. Dam og inntakskonstruksjonen vil bli utformet med overløp som tar hensyn til flomvannføring. Slik terrenget er på stedet vil inntaksbassenget bli begrenset og lite dominerende. Neddemt areal vil utgjøre ca. 750 m². Det er vurdert bruk av Coanda inntak, men av hensyn til slukeevnen er ikke Coanda spesielt egnet da det krever en veldig lang dam, noe som ikke vil passe inn på stedet. I inntakskonstruksjonen vil det bli montert et rør med måling av minstevannsføring slik at utslippet kan logges og dokumenteres i ettertid. Minstevannsrør blir montert på inntakskonus på nedstrøms side av inntaksrist. Dessuten skal dammen ha et buntappeløp for å drenere dam i forbindelse med vedlikeholdsarbeider. Det er lite trolig at ål vil vandre såpass langt opp i vassdraget, da vassdraget er fragmentert og oppdelt nedstrøms inntak. Adkomst til inntak vil skje igjennom midlertidig anleggsvei i byggeperioden, og via en enkel gangbru over elva i driftsperioden.

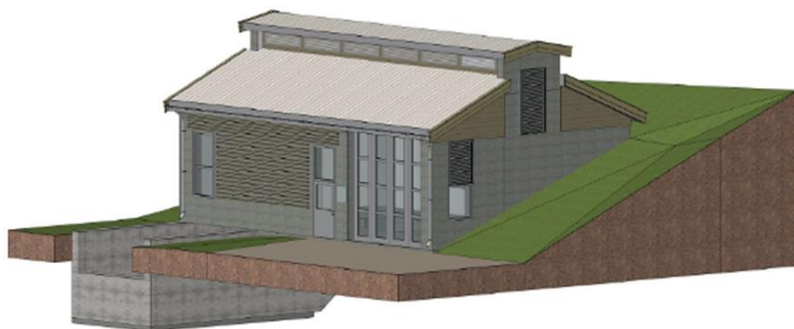
2.2.5 Vannvei

Vannveien vil bestå av GRP-rør med diameter $\varnothing=1600\text{mm}$ og lengden vil bli ca. 980 meter. Grøftetraseen vil få en bredde på 25-30 meter for å kunne ha rom for grøften, masser lagt til siden for revegetering og anleggsvei ved siden av grøfta. Terrenget har en stigning som muliggjør kjøring langs med grøften, en trenger med andre ord ikke å krysse seg opp lia. Rørgaten vil være nedgravd/nedsprengt i grøft hele veien fra inntak og ned til kraftstasjon. Det blir bygd en midlertidig anleggsvei langs rørtraseen til bygging av rørgate, samt adkomst til inntak i byggeperioden. Vegen blir midlertidig. Rørgaten vil passere en naturtype som er definert som slåtteeng i nedre del av prosjektområdet.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt med undervann på kote 10, på sørsida av elva, ca. 100 m oppstrøms veibru på fylkesveien. Selve kraftstasjonen vil få en grunnflate på ca. 100 m². I kraftstasjonen vil det bli installert en til to Francisturbin(er) med en samlet effekt på 9,0 MW. Maksimal slukeevne med en fallhøyde på 142 m vil være 7,5 m³/s. Generatoren får en ytelse på 9,99 MVA og en spenning på 6,6 kV. Det vil i detaljplanfasen avgjøres om det er hensiktsmessig med en eller to turbiner med for eksempel halv slukeevne på begge, eller en annen brøkfordeling mellom turbinene. Total slukeevne det søkes om er i alle tilfeller 7,5 m³/s.

Avløpsvannet ledes via en kort avløpskanal ut i Storelva. På grunn av nærhet til annen bebyggelse legges det stor vekt på at bygningen utføres i materialer slik at støy ikke slipper ut. Francisturbin har utløp under vann og dermed vil dette fungere som en naturlig lyddreper. Vann fra Francisturbinen vil i utløpskanalen bli ført rolig tilbake i elva slik at vannet blir kvitt luftbobler som måtte oppstå. Det er generelt et lite problem med gassovermetning i Francisturbiner av denne typen. Det vil bli installert omløpsventil i kraftverket for å sikre vannføring til fisk på anadrom strekning nedstrøms kraftverket / til dagens vandringshinder.



Figur 5 - Eksempel på kraftstasjon i Norsk Grønnkraft

Vedlegg 5: Foto av berørt område

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin og inntaksbassenget er så lite at effektkjøring ikke er aktuelt. Anlegget vil derfor gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsig. Når vannføring i elva blir lavere enn summen av minste turbinslukeevne og minstevannføring vil turbinen stoppes og vannet slippes over dammen eller gjennom minstevannføringsarrangementet.

2.2.8 Veibygging

Det er behov for en oppgradering av utmarksvei som går langs planlagt rørtrase. Under anleggsperiode vil rørtrasè med anleggsvei ha en total bredde på ca. 25-30 m. Det vil ikke bli permanent veg i rørtraséen i ettertid.

For tilkomst til inntak/dammen vil det bli bygget en 50 meter lang vei som blir en avkjøring fra riksvei 614 ved dammen. Riggområdet for dammen vil utgjøre 1 da. på begge sider av dammen, totalt 2 daa.

Fra eksisterende fylkesvei og frem til kraftstasjonen er det ca. 100 m, her vil eksisterende vei bli benyttet. Foran kraftstasjonsbygningen vil det bli behov for snuplass for transportkjøretøy. Her vil det medgå 0,5 da. utmark og 0,5 da. innmark.

2.2.9 Massetak og deponi,

Det er ikke behov for permanente deponier eller massetak. Midlertidige deponier vil bli benyttet i forbindelse med anleggsarbeidet og dette vil bli beskrevet i detaljplanen i forkant av utbyggingen.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

I Myklebustdalen er det i dag kraftledninger både på distribusjon (22 kV) og regionalnettet (66 og 132 kV). Netteier er SFE som for tiden planlegger det fremtidige nettet på distribusjons- og regionalnettnivå. 420 kV-ledningen Fardal-Ørskog er planlagt gjennom dalen og Statnett planlegger en transformatorstasjon (Ålfoten transformatorstasjon) på et 70 da. stort areal. Stasjonen vil få 420/132/22 kV spenningsnivå. En del av eksisterende linjer vil bli sanert og tidsmessige anlegg erstatter disse. NGK har meldt inn et innmatingsbehov på 9 MW til netteier, SFE, slik at dette blir tatt hensyn til i planleggingen. Det går en kraftlinje rett ved kraftverket som SFE har antydnet at kan kobles til. Eksakt påkoblingssted vil SFE avgjøre ved en befaring med NGK-U. SFE er i en planleggingsprosess for hvordan kraften skal fraktes ut fra Ålfoten. Dette arbeidet må sees i sammenheng med konsesjonsgitte Sæteredalen kraftverk, da det kan være aktuelt å legge kabel til Ålfoten transformatorstasjon.

Vedlegg 8: Korrespondanse med netteier (SFE)

2.3 Kostnadsoverslag

Objekt	Budsjett [mill.kr.]
Inntak/dam	5
Driftsvannvei, lengde 980 m	9,5
Kraftstasjon, bygningsteknisk, ca. 100 m ²	4,0
Kraftstasjon, maskin og elektro, inst.eff. 9,0 MW	21,0
Nettilknytning, kabel/luftledning	5,0
Veier	2,0
Diverse tiltak (terskler, landskapspleie med mer)	2,0
Uforutsett	3,0
Planlegging og administrasjon	2,0
Finansieringsutgifter	3,0
Sum utbyggingskostnader	56,5

Kostnadsoverslag oppdatert februar 2015

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler:

- Kraftproduksjon som dekker energibehovet med ren og fornybar energi.
- Lokal verdiskaping.
- Tiltaket vil gi inntekter til grunneierne og NGK samt skatteinntekter til kommunen.
- Bidra til å opprettholde bosetning i Ålfoten

Ulemper:

- Terrenginngrep ved veier, inntaksdam, rørtrasè og kraftstasjon.
- Redusert vannføring i elven fra inntak til kraftstasjon.
- I anleggsperioden vil det bli støy fra anleggsmaskiner og det vil i en periode bli sår i naturen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk:

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	2,0	0,5	
Rørgate/tunnel (vannvei)	25	0	Ikke tunnel
Riggområde m/lagerplass	10	0	
Veier, oppgradering	10	10	
Kraftstasjonsområde	1	1	
Massetak/deponi	0	0	
Nettilknytning *)	0	0	

*) Jordkabel

Eiendomsforhold:

NGK-Utbygging AS (NGK-U) har inngått avtale med grunneierne på gårdsnummer 116 (majoriteten), mens det ikke har lyktes å inngå avtale med grunneierne på gårdsnummer 115 (minoriteten) – selv om også grunneierne på dette gårdsnummeret er positive til tiltaket. For å få gjennomført en utbygging har grunneierne på gårdsnummer 116 krevd bruksordning gjennom en jordskiftesak. Jordskiftesak 1400-2010-0018 ble avsluttet 9.2.2015 og det foreligger per tid et vedtak (dog ikke rettskraftig da ankefristen ikke har gått ut) som omfatter bruksordning for vassdraget og etablering av «Storelva fall- og grunneigarlag». Vedtaket stadfester også at majoriteten av fallet tilhører gårdsnummer 116 som NGK-U har inngått avtale med.

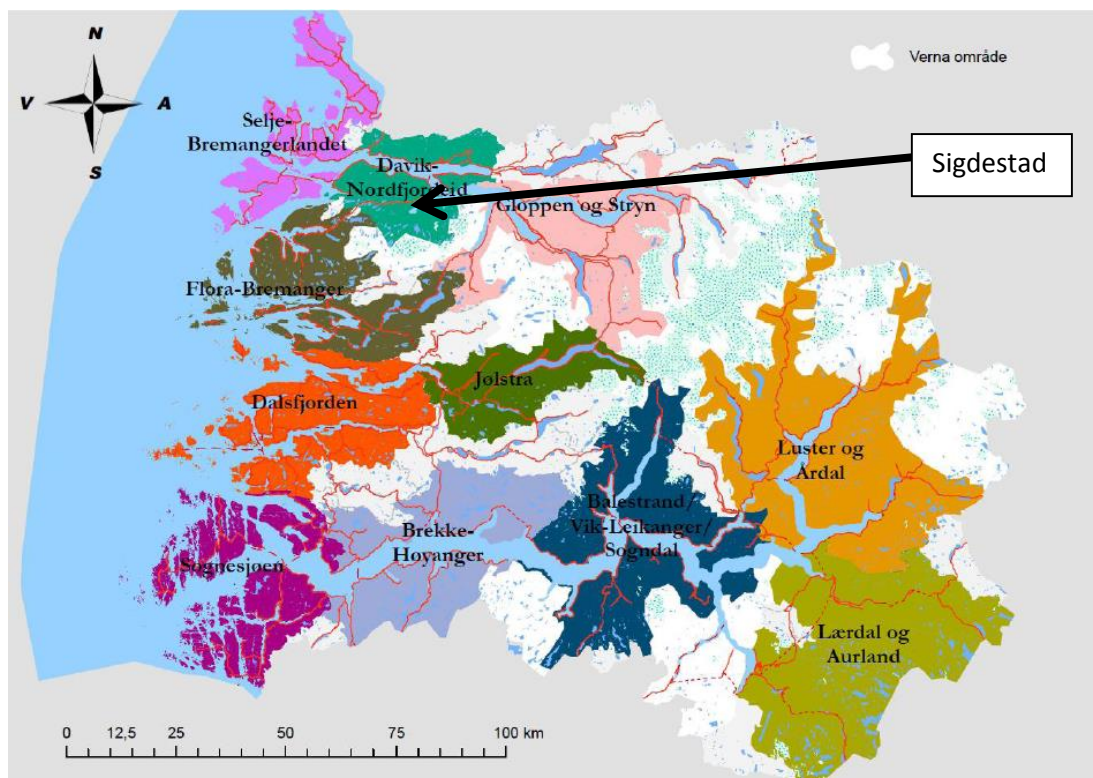
NGK-U har avtale med fallrettseierne på den strekning som er planlagt til jordkabel pr. mars 2015. Tilknytningspunkt kan endre seg, da SFE vil befare området før et endelig påkoblingspunkt bestemmes. Avtaler med grunneierne vil deretter bli inngått.

Vedlegg 7: Oversikt over berørte grunneiere

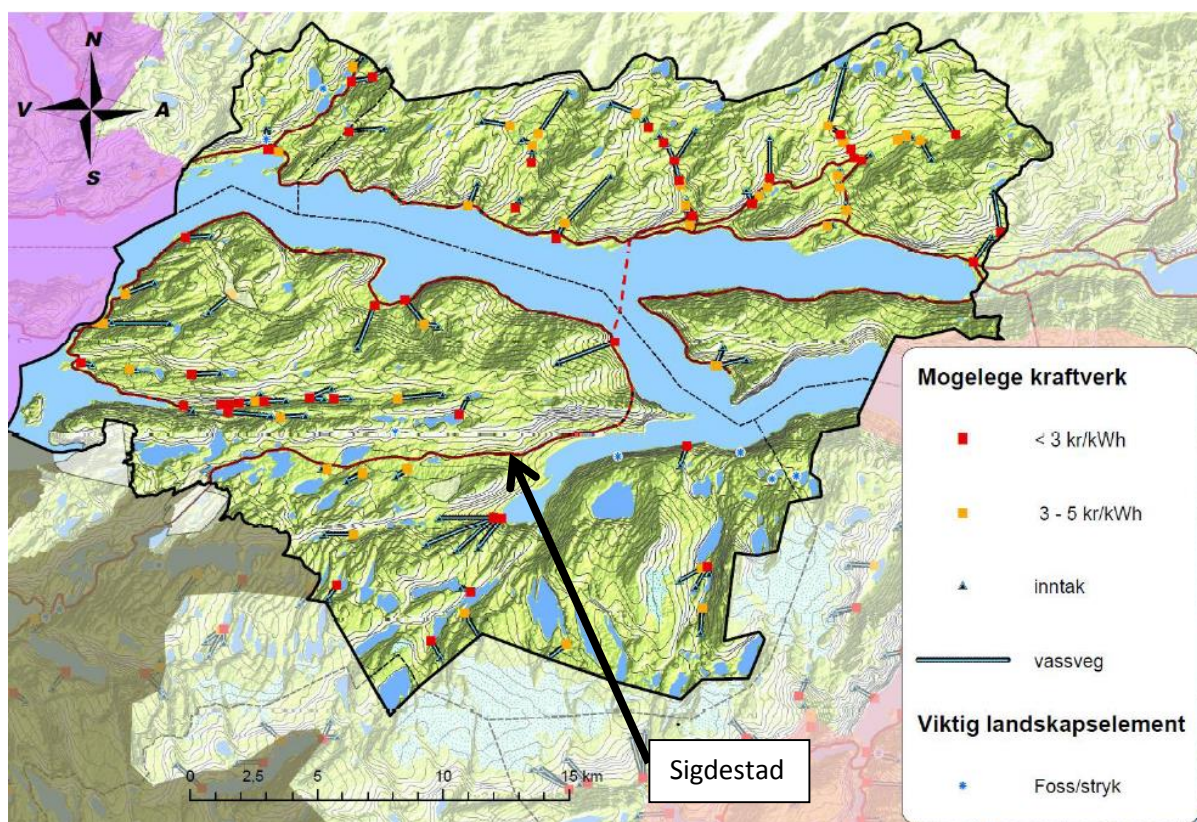
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkesdelplan for småkraftverk:

Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging ble vedtatt av fylkestinget 11.12.2012 og omtaler de ulike regionene i Sogn og Fjordane. Storelva er den del av regionen Davik-Nordfjordeid og er omtalt under kapittel 3.5 i planen.



Figur 6 - Kartutsnitt fra «Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging»



Figur 7 - Kartutsnitt fra fylkesdelplanen over Davik-Nordfjordeid

Figur 7 viser en oversikt over kartlagte prosjekter i området. Storelva er ikke med her, da potensielle kraftverk antakelig er hentet fra NVEs potensial for småkraftverk, og her ble ikke Samlet Plan prosjekter medregnet. Siden Samlet plan prosjektet var konfliktfylt pga. reguleringene oppstrøms planlagt inntak så er ikke dette lenger å regne for aktuelt.

Fylkesdelplanen omtaler i kapittel «4.3 Fylkeskommunale retningslinjer for vasskraftutbygging» ulike retningslinjer som skal følges.

Kommuneplaner: Nedre del av området som blir berørt er av kommunen regulert som LNF-område (landbruk, natur og friluftsområde).

Samla Plan (SP): Nedre del av Storelva er en del av utbyggingsplanen for "359 Myklebustelva" fra 1982 beskrevet i samla plan og som omfattet regulering av flere høyereliggende fjellvann og optimalt utnyttet i Sæterdalsvatn- og Sigdestad kraftverker.

I 1980 til 82 utarbeidet fellessekretariatet for vassdragsplanlegging i Sogn og Fjordane en plan for å bygge ut Myklebust-vassdraget i Ålfoten. Planen omfattet regulering av Langesævatnet, Dalsetvatnet og Sæterdalsvatnet. Topografien i Myklebustdalen er av en slik karakter at foreslåtte reguleringer ville få store miljømessige konsekvenser. Alle fagrapporter var den gang negativt til en slik utbygging og konfliktnivået som oppstod førte til at prosjektet ble plassert i samla plan i kategori 2.

Hoveddata for den planlagte utbyggingen var:

- Samlet effekt 13,4 MW
- Kraftproduksjon (middelår) 77,9 GWh
- Fordeling vinter/sommer i % 47/53
- Kostnad per 01.01.82 var 122,6 mill.kr.
- Utbyggingspris 1,57 kr./kWh
- Reguleringer av flere høyereliggende fjellvann

Konsekvensen av utbyggingen ble konfliktfylt og førte til at prosjektet, 359 Myklebustelva, ble plassert i kategori 2 i samla plan. Konfliktene skyldtes stort sett foreslåtte reguleringer og det at våtmarksfaunaen knyttet til vatn som er foreslått regulert ble skadelidende. Denne søknaden omfatter utnyttelse av nedre del av vassdraget (kote 152 til kote 10) og en tar hensyn til at elva er sjøaure og lakseførende på den nederste delen. En slipper derfor ut produksjonsvannet på kote 10 som ligger like nedstrøms vandringshinderet. Nevner at det øvre kraftverket i samla plan, Sæterdalsvatn kraftverk er gitt konsesjon.

Tidligere kunne en søke om å få flyttet en utbyggingsplan fra kategori 2 til 1. Ved henvendelse til NVE, uttaler de at hvis NGK kan sannsynliggjøre at planlagte tiltak ikke skaper de samme konflikter slik som prosjektet i samla plan, kan det søkes direkte. NGK-Us prosjekt har redusert konfliktnivå da det kun benytter seg av nedre del av det tidligere SP-prsoprojektet og uten regulering.

Nevnes må også at grensen for behandling i samla plan ble hevet til 10MW/50GWh, og at dette prosjektet på 9,0MW/26,75 GWh, uregulert ikke lenger trenger behandling etter samla plan. Det er heller ikke kjent at prosjektet tidligere har vært behandlet i henhold til vannressursloven. Sæterdalsvatn kraftverk (øvre del av tidligere samla plan prosjektet) er gitt konsesjon.

Verneplan for vassdrag: Myklebustelva er beskrevet i samla plan. Elva er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag: Storelva er ikke tilknyttet et nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder: Vi er ikke kjent med at området er vernet ihht. fylkesvise planer, naturvernloven eller kulturminneloven.

EUs vanndirektiv: Storelva ligger i Bremanger kommune og sorterer under Nordfjord vannområde i Vannregion Vestlandet. Det er utarbeidet og vedtatt et planprogram vannregionenes 2. periode, «Forvaltningsplan for Vannregion Vestlandet 2015-2021». Denne ble vedtatt i Sogn og Fjordane fylkesting i desember 2012. Høringsdokumentet «Vesentlige vannforvaltningsspørsmål – Vannregion Vestlandet» og «Underlagsdokument Indre Nordfjord vannområde» er nå ute på høring, med høringsfrist 31.12.12. Karakterisering av vannforekomstene er startet opp, men ikke ferdig. Vannforekomsten er ikke beskrevet på vann-nett. Basert på dette skal det utarbeides en Handlingsplan og et Tiltaksprogram for vannområdet, dette arbeidet forventes å være ferdig i løpet av 2015.

3 Virkning for miljø, naturresurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Storelva-vassdraget har et nedbørsfelt på 53,5 km². Feltet har sitt tilløp i høgfjellet (1200 m.o.h.) og renner videre ned i en flat bred dal bestående av flere store vatn og store områder med myr. I sum virker det svært utjevnende på vannføringen og det fortelles fra folk på stedet som har bodd her hele sitt liv at elva er jevnt stor, så å si hele året.

Det søkes om en helårlig minstevannføring tilnærmet lik 5-persentilen på 320 l/s sommer og 142 l/s vinter som slippes fra inntaket. 5 persentilene er hentet fra NVEs lavvannskart. Tidligere ble det benyttet skalerte 5 persentil verdier fra sammenligningsfeltet. Biologisk mangfold rapport bruker bla. disse. Det er valgt å benytte seg av NVEs lavvannsverdier, da disse gir et bedre bilde av 5 persentilene i elva.

Persentiler (5 %) for sommer- og vinterhalvåret er som følger:

Sigdestad kraftverk	5-persentil (l/s)
Sommerhalvåret (1.5-30.9)	320
Vinterhalvåret (1.10-30.4)	142

Alminnelig lavvannføring er 214 l/s. Middelvannføringen til kraftverket er beregnet til 3,96 m³/s. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperiodene og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 54 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen.

Tabellene viser antall dager med vannføring større enn maksimalt slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Vannføring > maks slukeevne	30	57	89
Vannføring < planlagt minstevannføring + min slukeevne	107	32	8

Vedlegg 4: Hydrologiske kurver

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Størrelsen på inntaksbassenget er så beskjedent at det ikke forventes noen vesentlige endringer i isforhold, vanntemperatur eller andre lokale klimaendringer. Dette gjelder både i byggefasen og driftsfasen.

3.3 Grunnvann

Ifølge nasjonal grunnvannsdatabase er det påvist 6 brønner, nedstrøms kraftstasjonsplassering, der to av dem er til husholdningsbruk. Det forventes ikke at prosjektet vil medføre endring av grunnvannsstanden i området.

3.4 Ras, flom og erosjon

Storelva har lavest vannføring på vinter og ettersommer og flommer forekommer vår og høst. Flomverdier er estimert til rundt 80 m³/s.

Siden slukeevnen til kraftverket er såpass liten i forhold til flomvannføringen, vil det ikke være endringer av noen betydning for flomforholdene. Dette vil også gjelde for erosjon og sediment transport, da dette i hovedsak er knyttet til flom.

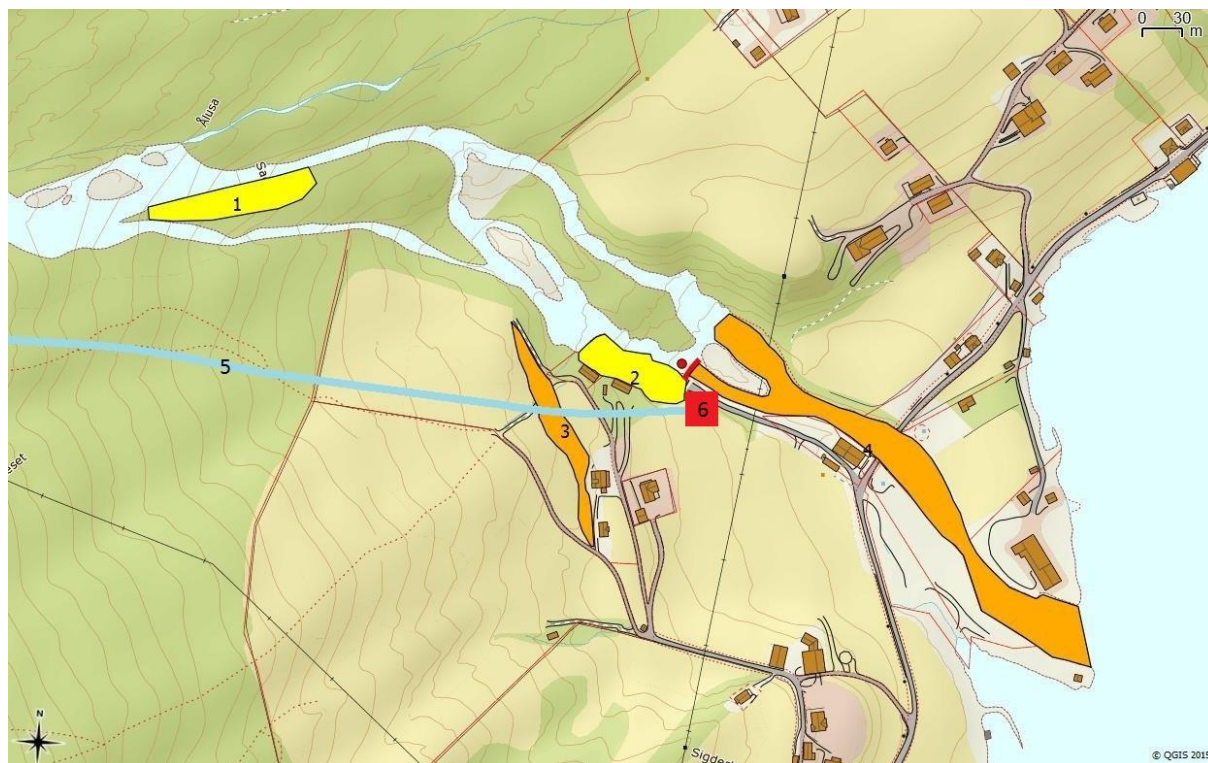
3.5 Rødlistearter

Det ble observert ål som står listet som CR – kritisk truet. Det ble registrert tre naturtypelokaliteter innenfor influensområdet, to fossesprøytsoner (verdi C) og en slåtteeng (verdi B).

3.6 Terrestrisk miljø

Elvekantene er i øvre og midtre deler preget av skrinns furuskog av røsslyng-blokkebærutforming. Nedre del av kantskogen er mer variert, med innslag av hassel, svartor og gråor. Det ble registrert to mindre områder med naturtypen Fossesprøytsone, begge vurdert som lokalt viktige. Ingen rødlistede arter ble registrert i disse, men næringskrevende arter som marigras og skogkarse, og flere nærings- og fuktkrevende mosearter, blant annet broddtvebladmose som er en mindre vanlig art for fylket. En lokalitet med den utvalgte naturtypen slåttemark, vurdert til verdi viktig, ligger i en lite gjødslet skråning sør for elva. Ut over disse lokalitetene er skogen, fulldyrka mark og noe beitemark uten spesielle biologiske verdier.

Et hjortetråkk på sørsida av elva viser at hjorten beiter på dyrkamark i området. Feltregistreringer ble gjort i august, utenfor hekketida for fugler. Det ble bare observert ordinære arter av spurvefugler i området. Informasjon fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling viser at det er langt til nærmeste kjente hekkested for arter som er unntatt offentligheten. Elva har kvaliteter som gjør den egnet som leve- og ynglested for en vanlig vanntilknyttet art som fossefall, og den mindre vanlige arten vintererle kan også potensielt hekke i området. Begge artene kan i mange tilfeller plassere reir i fossesprøytpåvirkede områder. Ingen av de nevnte artene har registreringer fra området lagt inn i Artskart, men elva bør ha egnede forhold for artene. Det er ikke vurdert å være viktige funksjonsområder for prioriterte arter etter Naturmangfoldloven eller arter med egne handlingsplaner i influensområdet. Områder som ble verdisatt spesielt i den biologiske utredningen er vist i kartet nedenfor.



Figur 8 - Områder med spesiell verdi i den biologiske utredningen. 1. Fossesprøytzone, liten verdi, 2. Fossesprøytzone, liten verdi, 3. Slåttemark, middels verdi og 4. Gyte-/oppvekstområde for anadrom fisk, middels verdi. 4 er også leve- og næringsområde for ål. En gammel dam er vist med rød strek, og absolutt naturlig vandringshinder med rødt punkt ligger rett oppstrøms denne. Punkt 5 viser rørgatetraseen og punkt 6 er kraftstasjonsplasseringen.

3.7 Akvatisk miljø

Den nedre delen av elva fra sjøen og til absolutt vandringshinder rundt kote 10 er i den biologiske rapporten vurdert som et viktig gyte- og oppvekstområde for sjøørret. Ved fiskeundersøkelser i august 2012 ble det registrert en god del årsyngel av ørret, i tillegg til større fisk av ørret som må vurderes som bekkelevende ørret. Et fåtall av fanget årsyngel hadde kjennetegn både fra laks og ørret, og det kan være innslag av laks i elva. Den anadrome delen av elva er rundt 370 meter, fram til absolutt vandringshinder som utgjøres av naturlig bratt terreng og en demning like nedstrøms (se kart over). Den anadrome delen er karakterisert av at elva til tider har svært høy vannføring og kraftig strøm, og bunnssubstratet er gjennomgående grovt. Det er begrenset med velegnet gytegrus, og det er tidligere gjort tiltak med etablering av terskler for å bedre gyteforholdene. Kantskogen i anadrom del er delvis av svartor og gråor, som er gunstig i forhold til fiskens mattilgang. Bunndyrfaunaen i elva vil være karakterisert av strømsterke arter knyttet til grovt bunnssubstrat, men det er ikke gjort nærmere undersøkelser rettet mot insektarter.

Ved fiskeundersøkelsene ble det registrert en ål (kritisk truet). Det er vurdert at den nedre delen av elva er av en viss betydning som oppvekst-/næringsområde for ålen. Fra vandringshinderet må ålen passere en strekning på 7-800 meter som er preget av fossefall og stryk over skurt berg og delvis trange gjel for å komme opp til noe mer sakteflytende vann i øvre deler av elva. Selv om ålen kan forsere fuktige partier over land, vurderes områdene over vandringshinderet å være så vanskelig tilgjengelige at de ikke vurderes som aktuelle leveområder for arten.

Det er vurdert at det er liten sannsynlighet for at det kan forekomme elvemusling i elva, blant annet ut fra generelt svært grovt bunnsubstrat og strømforhold.



Figur 9 - Bilde som viser vandringsstengsel i form av demning, og naturlig vandringsstengsel i form av bratt terreng like bak.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale vassdrag

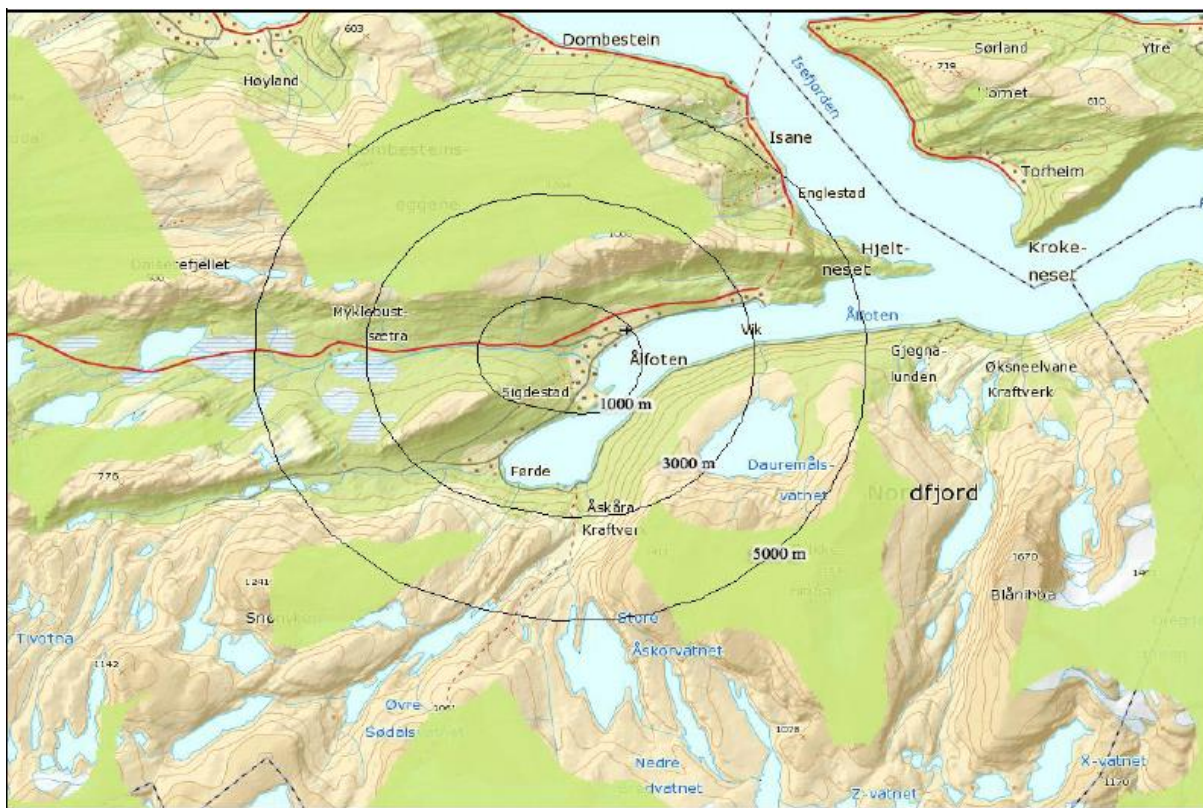
Prosjektet er ikke berørt av noen verneplaner.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Som landskap er dette området plassert i landskapsregion 37 Lauv- og furuskogsregionen på Vestlandet; underregion: Fjordstrøk i Nordfjord og Sunnmøre.

Se kapittel 1.4 for beskrivelse av området, for beskrivelse av hvordan tekniske inngrep blir liggende i terrenget, og hvor synlig/skjemmende disse blir for omgivelsene henvises til kapittel 2.2.4-2.2.6. Tiltaket vil medføre et naturinngrep med inntak, rørtrase og kraftstasjon. Inntaket vil ligge som en liten dam som vender bort fra veien. Fra veien vil man se vannspeilet og lukehuset, men ikke dammen. Rørgatetraseen ligger i et forholdsvis lite besøkt område, men ligger i nærheten av eksisterende kraftlinjegate i den øvre delen. I nedre del vil traseen bli lagt i dyrket mark helt ned til kraftstasjon. Kraftstasjonen vil bli tilpasset lokal byggeskikk og vurderes til ikke å ha noen negativ innvirkning på landskapet. Øvre del av rørtrase vil ikke være synlig fra steder med stor utferd, men det vil bli synlig fra andre siden av fjorden i en liten periode etter anleggsarbeidet, samt fra fjellene opp fra dalen. Inngrepet blir allikevel beskjedent, da det går flere kraftlinjer i dalen med tilhørende kraftlinjegater. Samlet er inngrepet vurdert til å være ubetydelig.

Influensområdet til tiltaket, vil i henhold til DN's kartgrunnlag, ikke berøre noen områder med inngrepsfri natur i noen soner. Omfanget vurderes derfor til å være intet, og konsekvensen regnes til å være ubetydelig (0).



Figur 10 - INON kart

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

I følge Sogn og Fjordane fylkeskommune er det ikke gjort registreringer av automatisk fredede kulturminner i influensområdet. Fylkeskommunen ønsker å utføre en registrering ute i felten. Dette vil bli utført før en eventuell utbygging.

3.11 Reindrift

Det er ingen reindrift i dette området.

3.12 Jord- og skogressurser

Fra ca. kote 90 og ned mot fjorden finner en jordbruksarealer med dyrket mark.

Øvre del av skråningen er lauv- og furuskog som av og til benyttes til bygningsmaterialer og til vedskog, men det er ikke tradisjon for å drive skogen slik det er i typiske skogsdistrikt.

Det foregår hjortejakt i området.

3.13 Ferskvannsressurser

Det er langs den aktuelle elvestrekningen en dam og et pumpehus. Dette er rester etter nedlagte Ålfoten klekke og settefisk. Det er i dag ingen utnyttelse av vannet til industrielt formål.

Nedstrøms planlagt inntak, ved ca. kote 100, grener elva seg ut mot nord i et sekundærløp (Ålusa) som passerer gårdene på Myklebustsiden av elven. Fra denne grenen har 7 husstander i Ålfoten sitt drikkevann fra. Bosetningen har ellers egne brønner ved oppkommer og fra grunnvann. Noen av disse brønnene er trolig avhengig av vannføringen i hovedelva. Vi viser til punkt 3.3 grunnvann. Det finnes et mindre kommunalt vannverk med inntak ved en grunnvannskilde ca. 700 m fra tettstedet.

3.14 Brukerinteresser

Det drives i jakt på begge sider av elven. Ifølge grunneiere foregår det noe bær og soppsanking på høsten. Den flate dalen inn mot Myklebustsætra benyttes for det meste til friluftsliv. I og med at riksveien går gjennom dalen er det opparbeidet parkeringsareal i tilknytning til lysløper. Her inne i dalen mellom 200 og 600 m.o.h. er det stabil vintertemperatur og gode skiføre. Området er et av de få utfartsområder for lokalbefolkningen i Bremanger kommune. Sommerstid er det leirskole og bruk av de store vatna til kajakkpadling etc. Statnett bygger for tiden den nye linja mellom Ørskog og Fardal igjennom Myklebustdalen. I følge endelig trasevalg fra Statnett så vil denne linja passere et lite stykke innenfor planlagt inntak. Det er også en transformatorstasjon under bygging ifm. med denne linja. Den ligger ca. 5,5 km vest for planlagt inntak.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil gi skatteinntekter til kommunen, og i anleggs- og driftsfasen vil tiltaket medføre lokal sysselsetting. I driftsperioden vil tiltaket gi ca. 0,1-0,2 årsverk lokalt med tilsyn, samt falleie til grunneierne.

3.16 Kraftlinjer

Det vil bli gravd ned jordkabel til nærmeste kraftlinje. (50 m). Linja må oppgraderes noe, og prosjektet må samordnes med konsesjonsgitte Sæteredalen kraftverk oppstrøms inntak.

3.17 Dam og trykkrør

Inntaksdammen bygges i betong og vil ha en maksimal kronehøyde på 3 meter. Dammen plasseres på kote 152 og total lengde blir ca. 20-30 meter. Inntaket vil bli konstruert som en integrert del av dammen og vil ha bjelkestengsel, rist og spjeldventil. Neddemt areal blir ca. 750 m². Trykkrøret, Ø=1600, forlegges i grøft og etter revegeteringen vil grøfteanlegget få et akseptabelt utseende. Rørgatas lengde er ca. 980 meter og passerer et par husstander på vei ned til kraftstasjon. Inntak m/dam søkes klassifisert i klasse 0 og rør søkes klassifisert i klasse 1. Rørgaten vil krysse naturtypen slåttemark. Det vil under befaring bli vurdert om traseen kan legges i utkanten av denne. I alle tilfeller vil jordlaget bli lagt til side under graving, og lagt tilbake etterpå – slik at slåttemarka kan dyrkes slik som tidligere.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke utredet alternative utbyggingsløsninger da søker mener den omsøkte løsning utnytter naturressursen best mulig.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ingen konsekvens	søker
Ras, flom og erosjon	Liten positiv	søker
Ferskvannsressurser	lite negativt	søker
Grunnvann	lite negativt	søker
Brukerinteresser	Ubetydelig	søker
Rødlistearter	Ubetydelig*	konsulent
Terrestrisk miljø	Lite/Middels negativt	konsulent
Akvatisk miljø	Lite/Middels negativt	konsulent
Landskap og INON	Ubetydelig	søker
Kulturminner og kulturmiljø	Lite negativt	søker
Reindrift	Ingen	Konsulent/søker
Jord og skogressurser	Ubetydelig	Konsulent/søker
Oppsummering	Liten negativt	Konsulent

*Mindre vannføring kan virke positivt på Ålens oppvandring, men det er knyttet stor usikkerhet til dette da den sannsynligvis ikke vil vandre opp pga. vandringshinderet på kote 10.

3.20 Samlet belastning

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Det er flere vannkraftutbygginger i nærområdet til Sigdestad, men det er også større vassdrag som er vernet, eks. Solheimsvassdraget. Det er ikke gjort funn av aut.fredet kulturminner, rødlistede arter og det er planlagt nedgravd rørgate hele traseen. De er anadrom strekning i elven, men det naturlige vandringshinderet finnes der kraftstasjon er planlagt. Det er fylkesveg ved inntaksområdet, samt jordbruksområder og bolighus i kraftstasjonsområdet.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Minstevannsføring

I vurderingen av valg av minstevannsføring har Norsk Grønnkraft lagt til grunn rapporten om biologisk mangfold, informasjon rundt hydrologi og samtidig forsøkt å optimalisere driften av kraftverket.

Vedlegg 6: Foto av ulike vannføringer i elven

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannsføring helårig (214 l/s)	26,65	2,12	Ok – litt lite om sommeren.
320 l/s sommer og 142 l/s vinter (5-persentil)	26,75	2,11	Ok
Ingen slipp av minstevannsføring	28,54	1,98	Negativt

Det vil bli installert omløpsventil i kraftverket for å sikre vannføring til anadrom fisk.

4.2 Bygg og anlegg

Det vil tilstrebes at byggearbeidene ikke skal skape unødig store inngrep i området og vil bli utformet slik at inngrepene skal virke så lite skjemmende som mulig i landskapet. Bygningene vil tilpasses lokal byggeskikk.

4.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Det vil bli lagt vekt på å ikke tilføre fremmede arter til området ved tilsåing. Matjord fra grøfter legges på plass igjen etter anleggsperioden.

4.4 Avfall og forurensing

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensing vil være i henhold til gjeldende lover og forskrifter og det vil bli foretatt en forsvarlig opprydding av anleggsområdene.

4.5 Støy

NGK-U vil designe kraftverket etter gjeldene lovverk for støy og sørge for at kraftverket ikke vil bli sjenerende for boligene i nærheten.

5 Referanser og grunnlagsdata

Følgende personer har vært involvert i utarbeidelsen av konsesjonssøknaden:

Muntlig kilde:

Grunneier: Tore Myklebust

Hydrologiske beregninger:

Hydrolog: Geir John Carlsen, E-CO Vannkraft AS

Biologisk mangfoldsrapport:

Ecofact ved biolog Knut Børge Strøm og Rune Søyland

Teknisk/økonomisk grunnlag og sammenstilling av konsesjonssøknaden:

NGK-Utbygging AS v/Jon Olav Volden

Postboks 4270 Nydalen

0401 Oslo

Kildehenvisninger:

Oversiktskart: Statens kartverk, topografisk hovedserie – M711 (1:50.000)

Økonomisk kartverk, detaljkart, M: 1: 5.000, ekv. 5 m

Vannmerke: VM 86,7, Bortne (skalert)

Korbøl A, Kjellevoll D og Selboe (2009): Dok. av biologisk mangfold v/bygging av småkraftverk

OED (2007): Kartlegging av naturtyper, verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999

NINA 2000: Kartlegging av ferkvannslokaliteter. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no)

Fremstad E (1997): Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12:1-279

Fremstad E, Moen A (2001): Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU. Vitenskapsmuseet rapp.Bot.Ser 2001-4:1-231

Kålås JA, Viken Å og Bakken T, (red) (2006). Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken, Norway.

Moen A (1998). Nasjonalt atlas for Norge: vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199

Statens Vegvesen (2006): Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging:

[http://www.sjf.no/cmssff/cmsspublish.nsf/\\$all/C40DEF7B0E7241E6C12576900032966D?OpenDocument](http://www.sjf.no/cmssff/cmsspublish.nsf/$all/C40DEF7B0E7241E6C12576900032966D?OpenDocument)

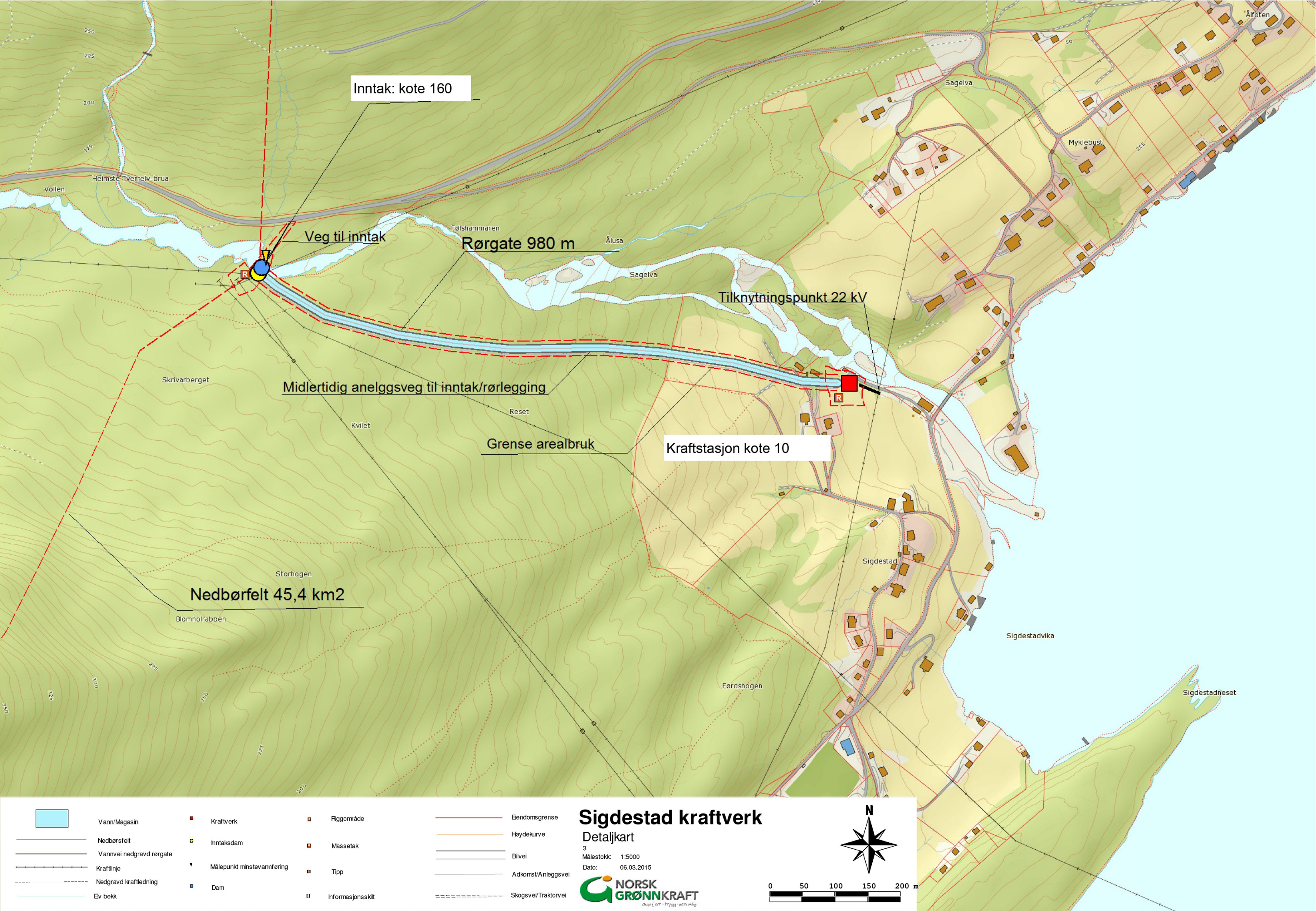
Statnett, www.statnett.no

Vedlegg til søknaden

1. Regionalt oversiktskart
2. Oversiktskart Sigdestad kraftverk 1:50:000
3. Detaljert kart over rørgata 1:5 000
4. Hydrologi
5. Foto fra berørt område inkl. visualiseringer
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere
8. Brev fra netteier.
9. BM-rapport utarbeidet av Knut Børge Strøm og Rune Søyland

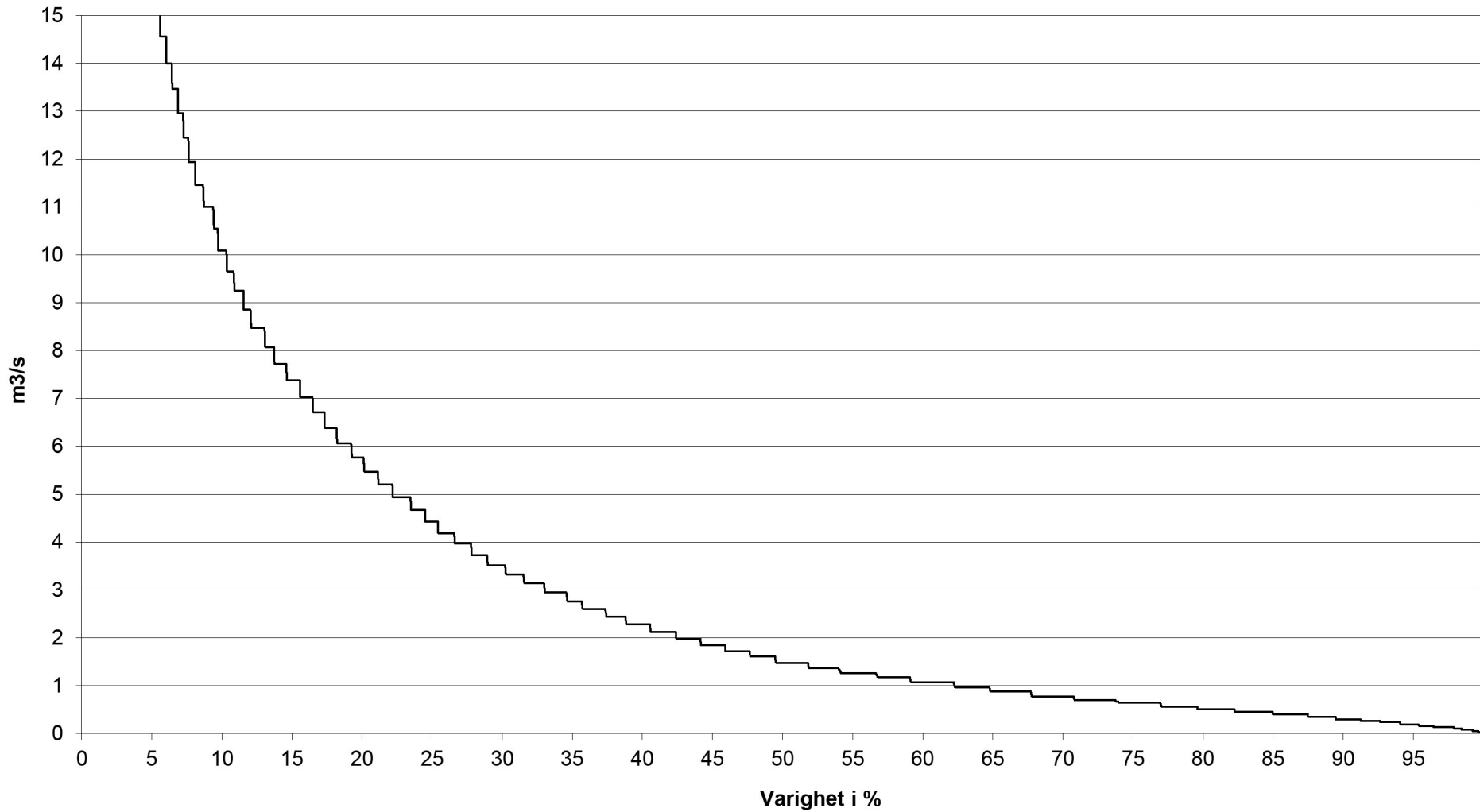


Sigdestad kraftverk



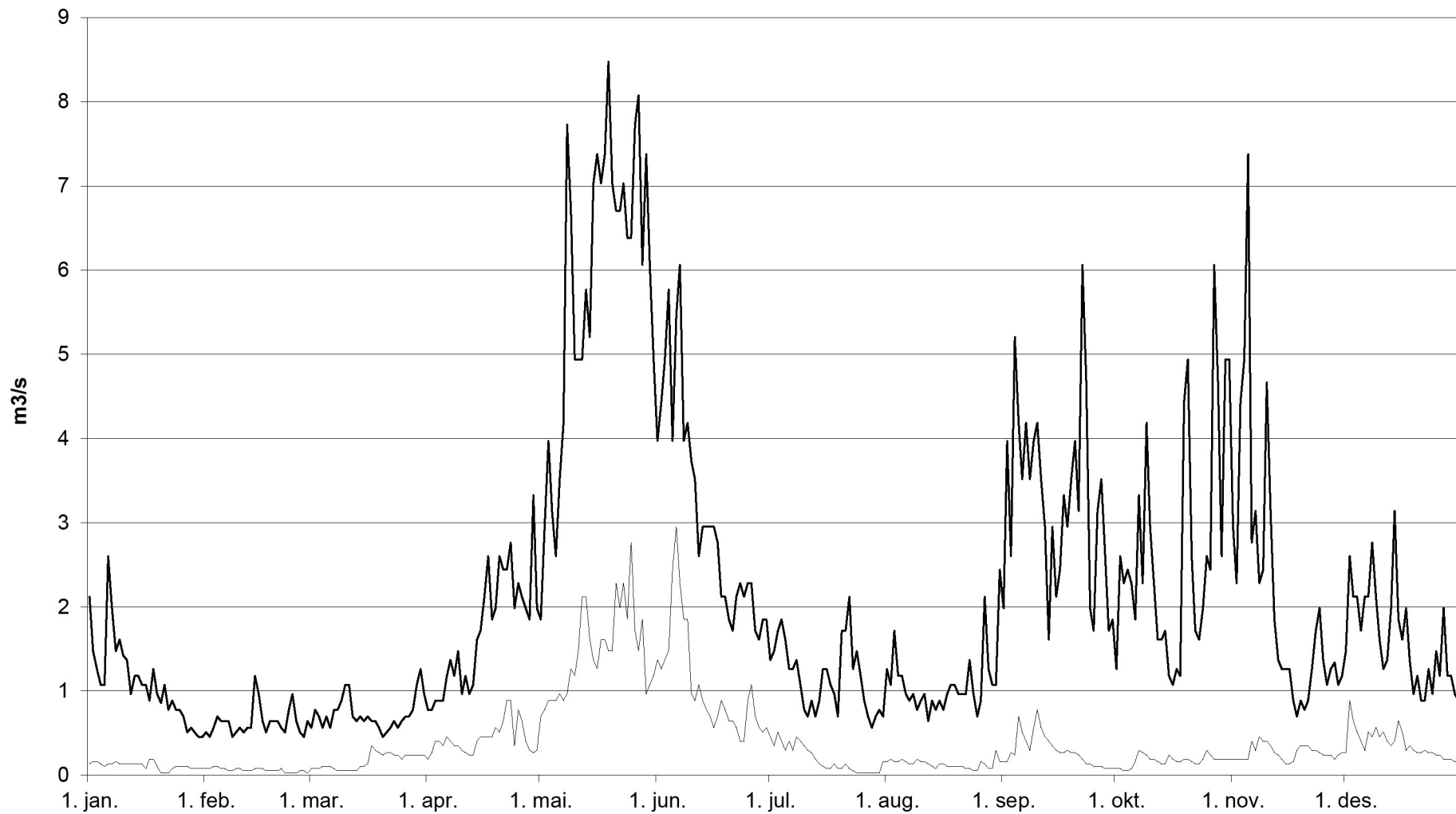
Sigdestad

Basert på VM 86.7 Bortne for 1971-1985 og NVEs isohydatkart for 1961-1990



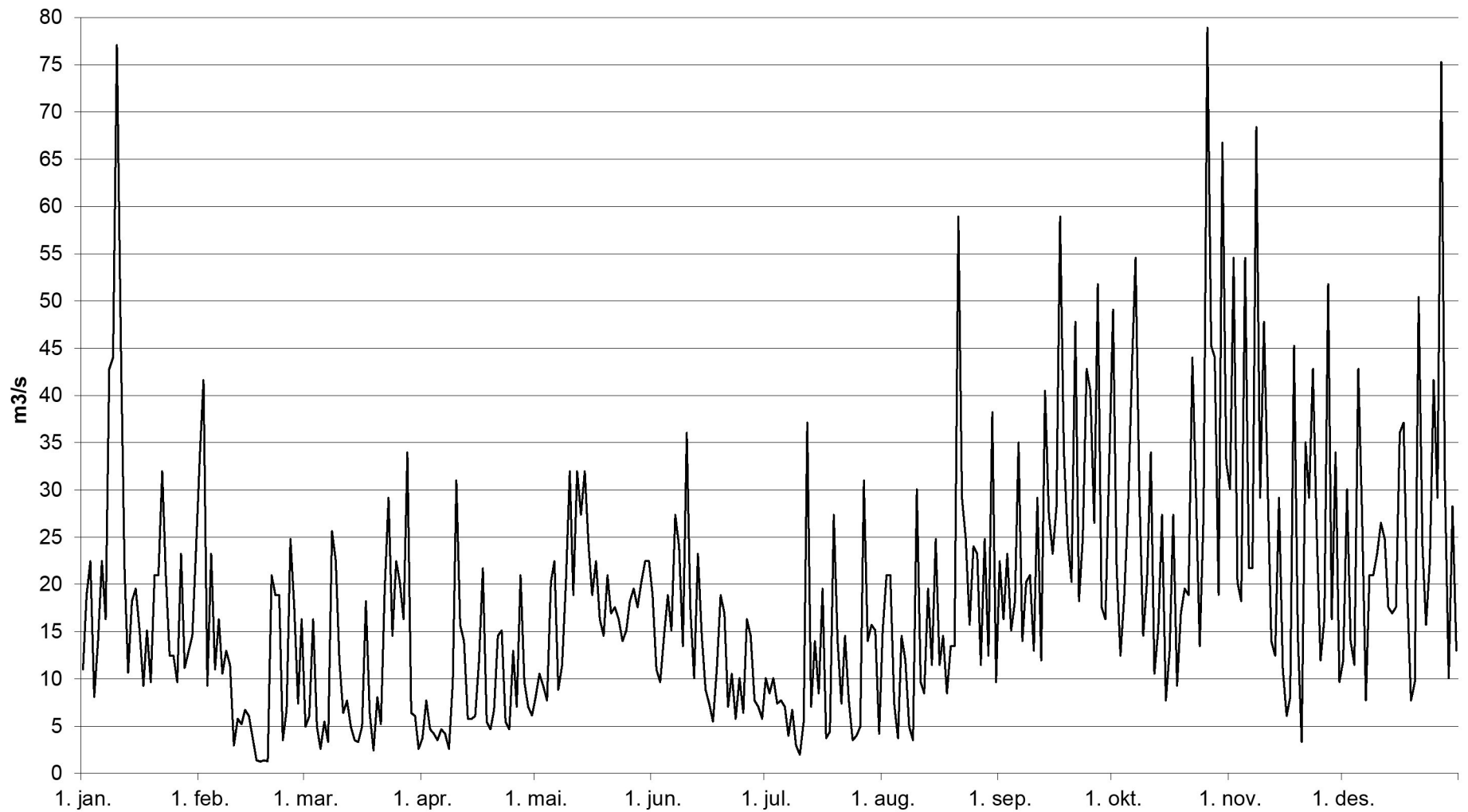
Sigdestad

Median- og minimumsvannføringer (døgndata)



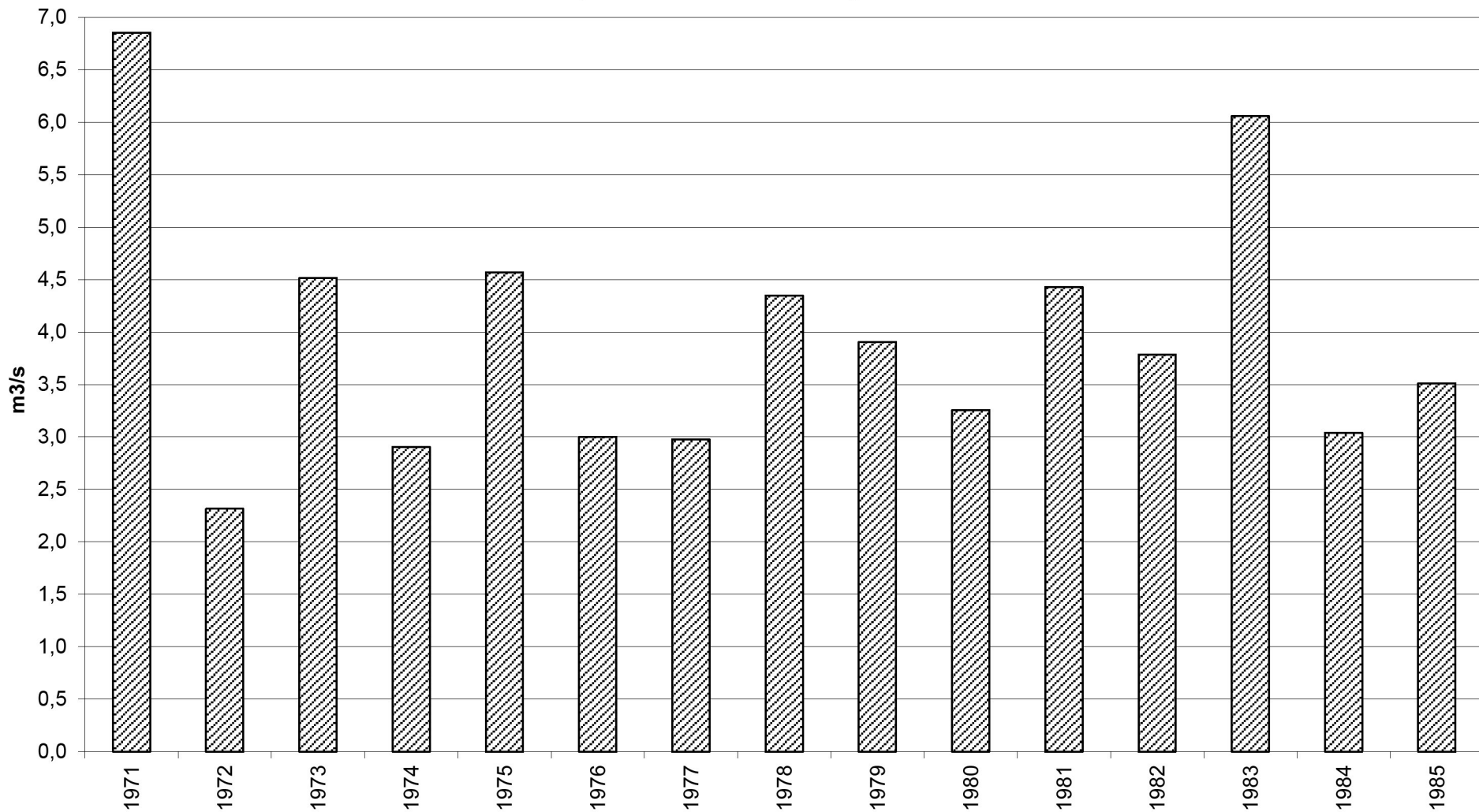
Sigdestad

Maksimumsvannføringer (døgndata)



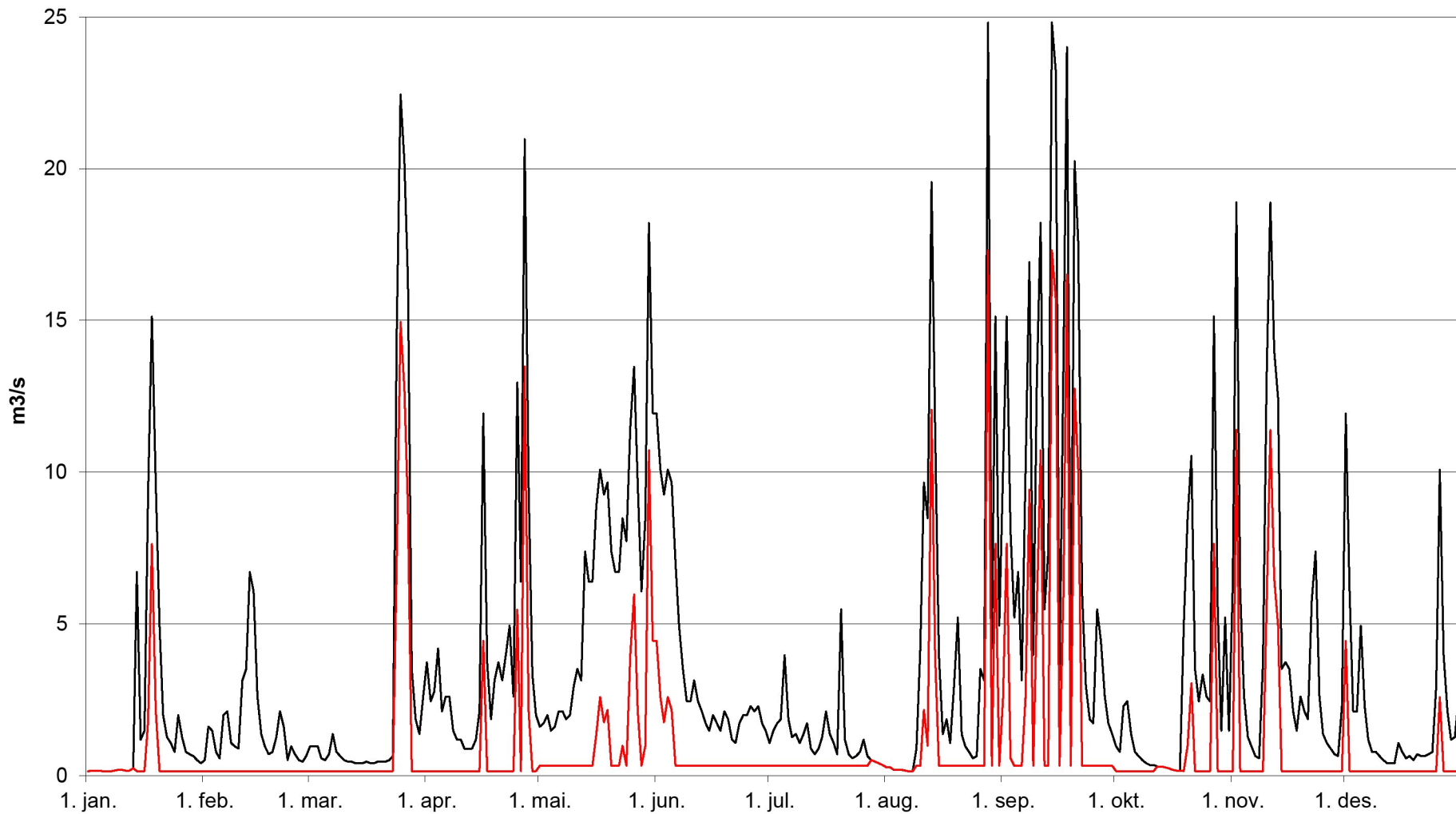
Sigdestad

Variasjon i årsmiddelvannføring fra år til år



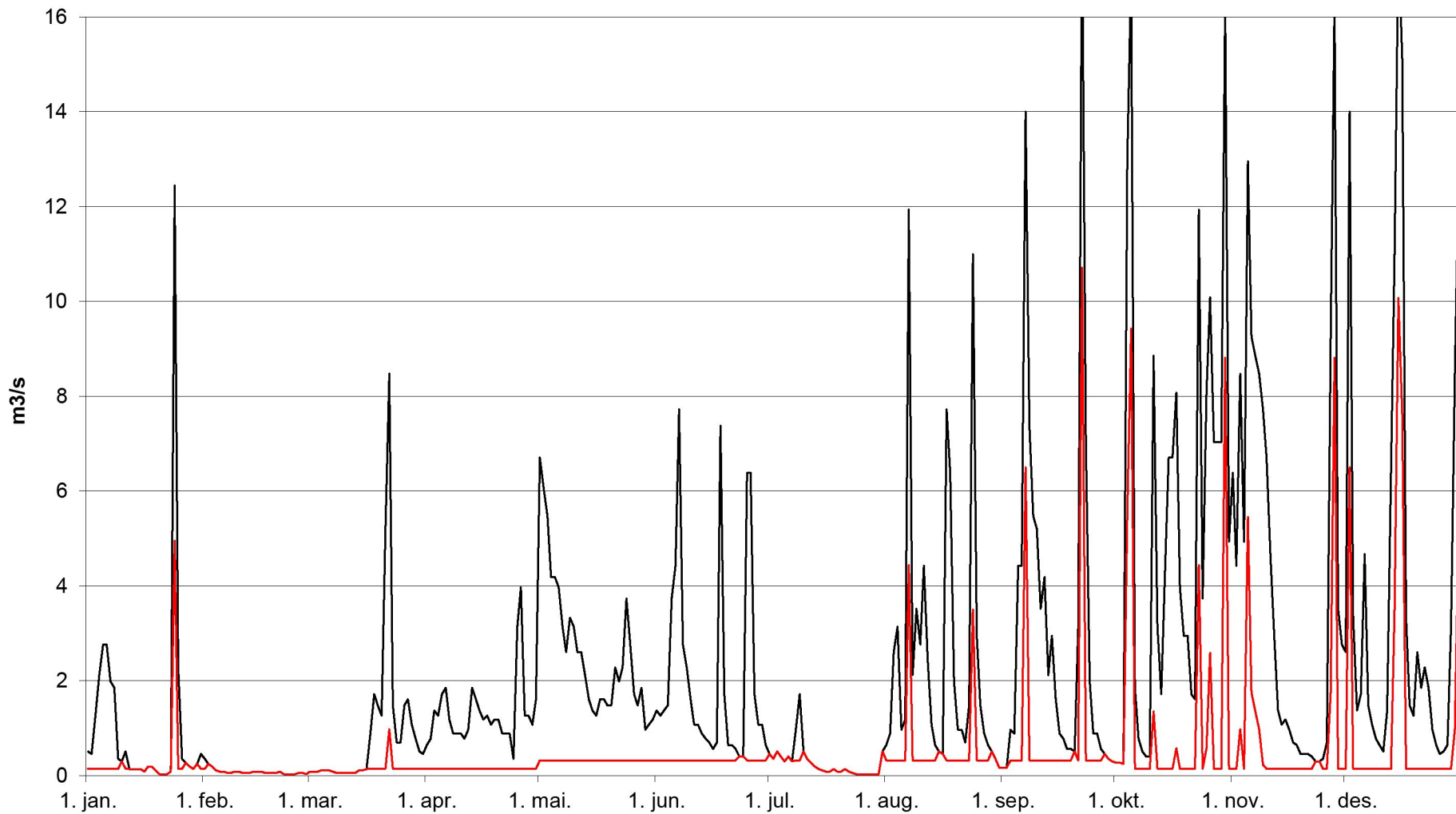
Sigdestad

Vannføringsvariasjon i et middels år (1982) før og etter utbygging



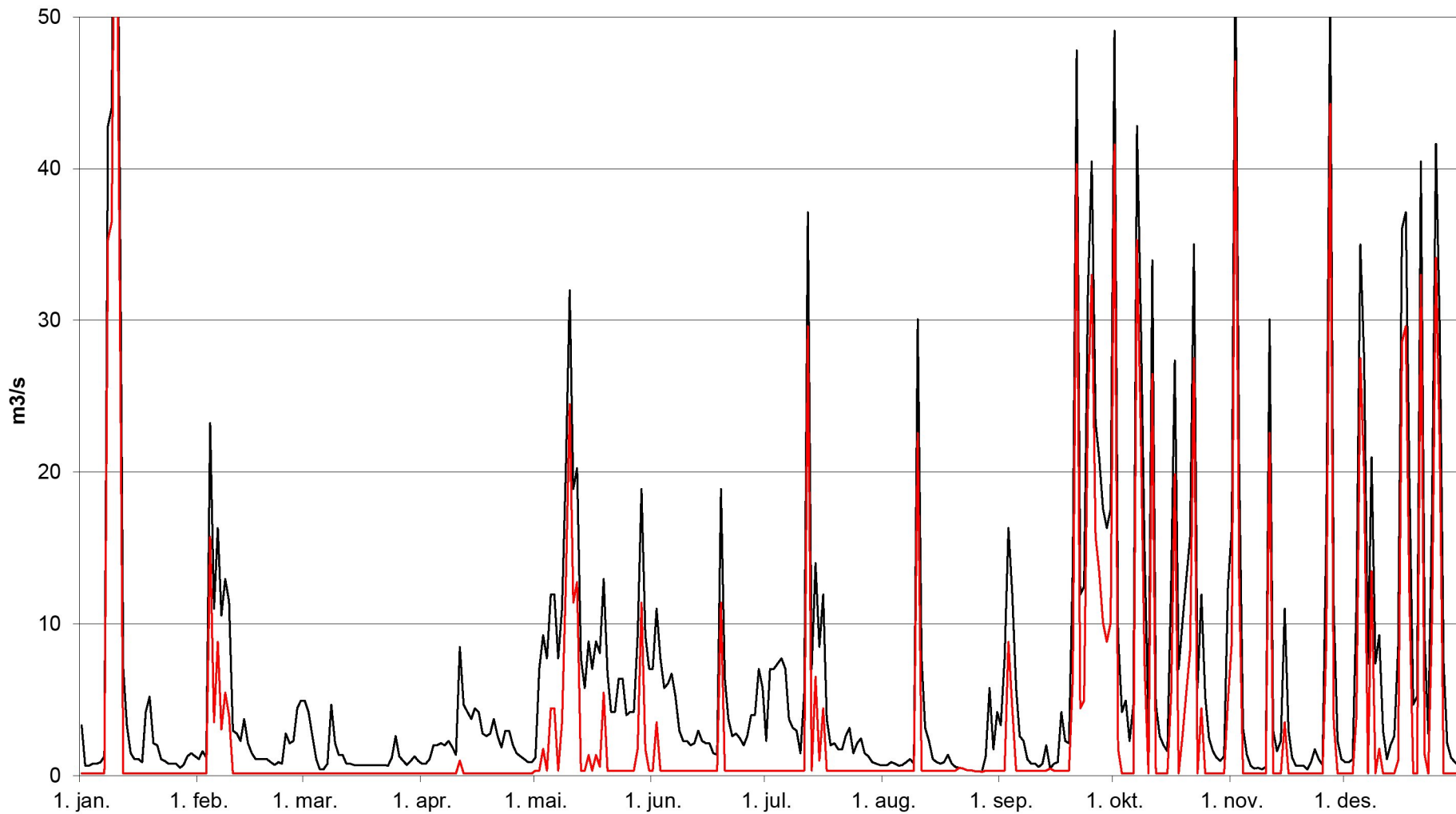
Sigdestad

Vannføringsvariasjon i et tørt år (1972) før og etter utbygging



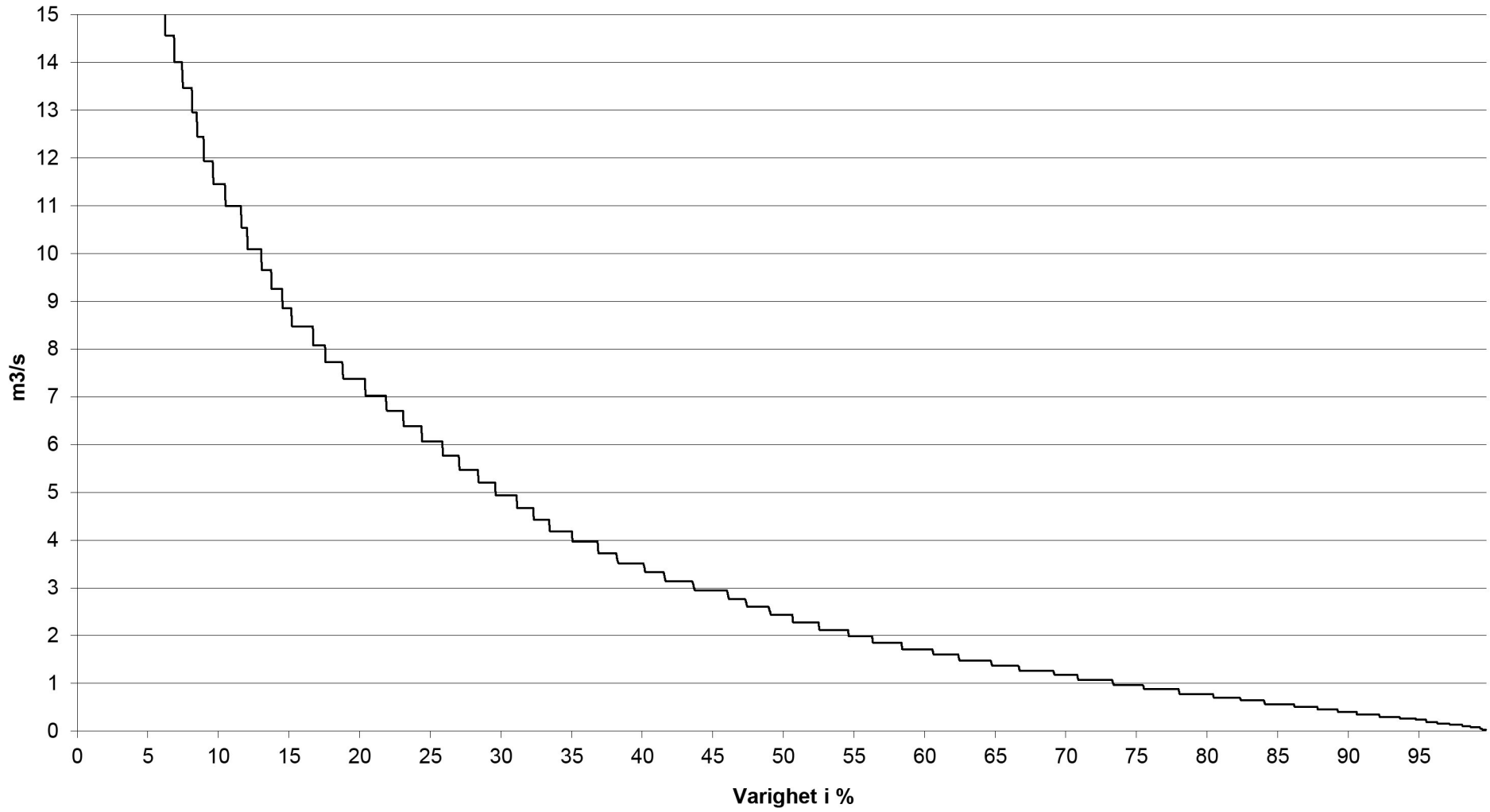
Sigdestad

Vannføringsvariasjon i et vått år (1971) før og etter utbygging



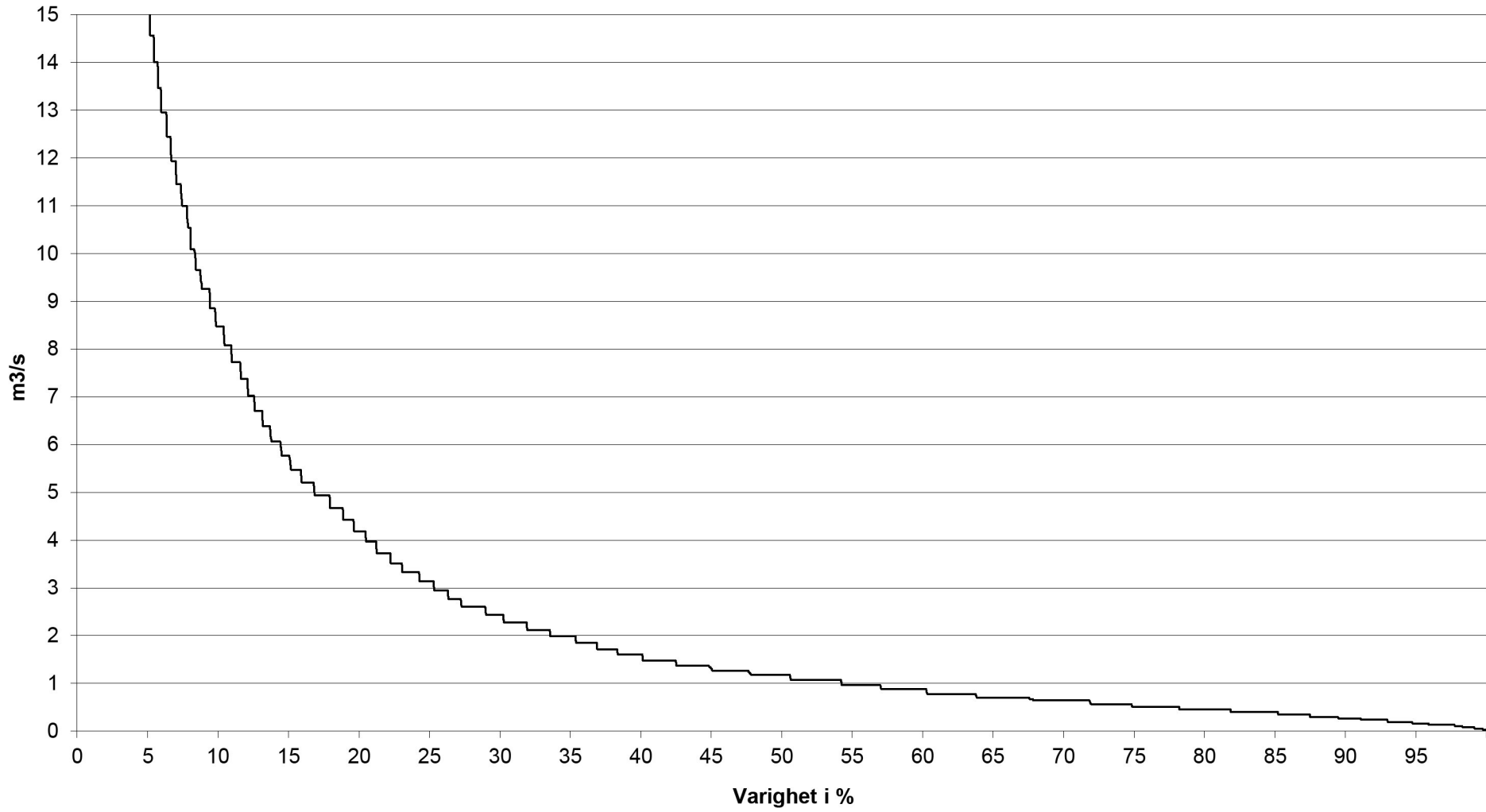
Sigdestad - sommertilsg

Basert på VM 86.7 Bortne for 1971-1985 og NVEs isohydatkart for 1961-1990



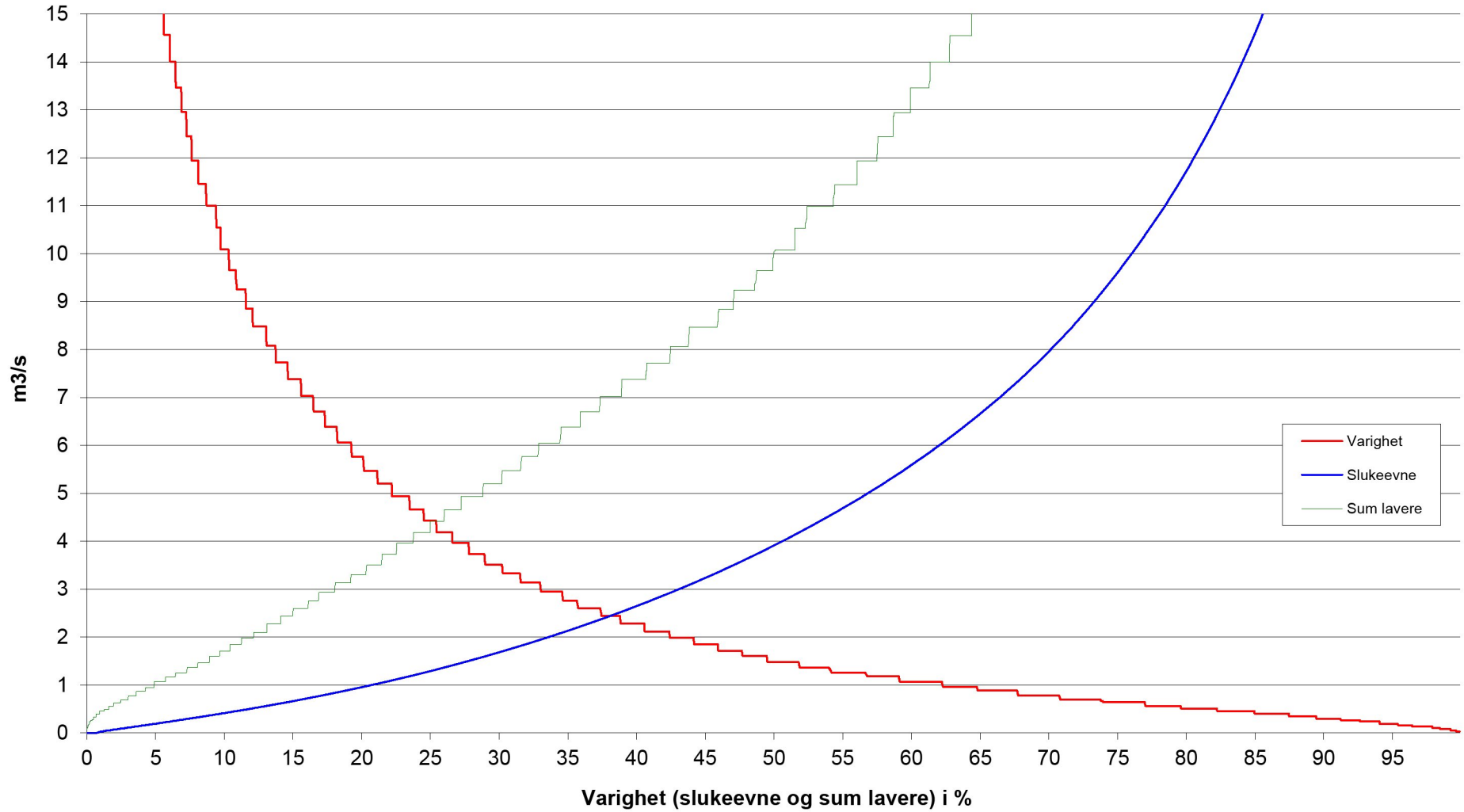
Sigdestad - vintertilsg

Basert på VM 86.7 Bortne for 1971-1985 og NVEs isohydatkart for 1961-1990

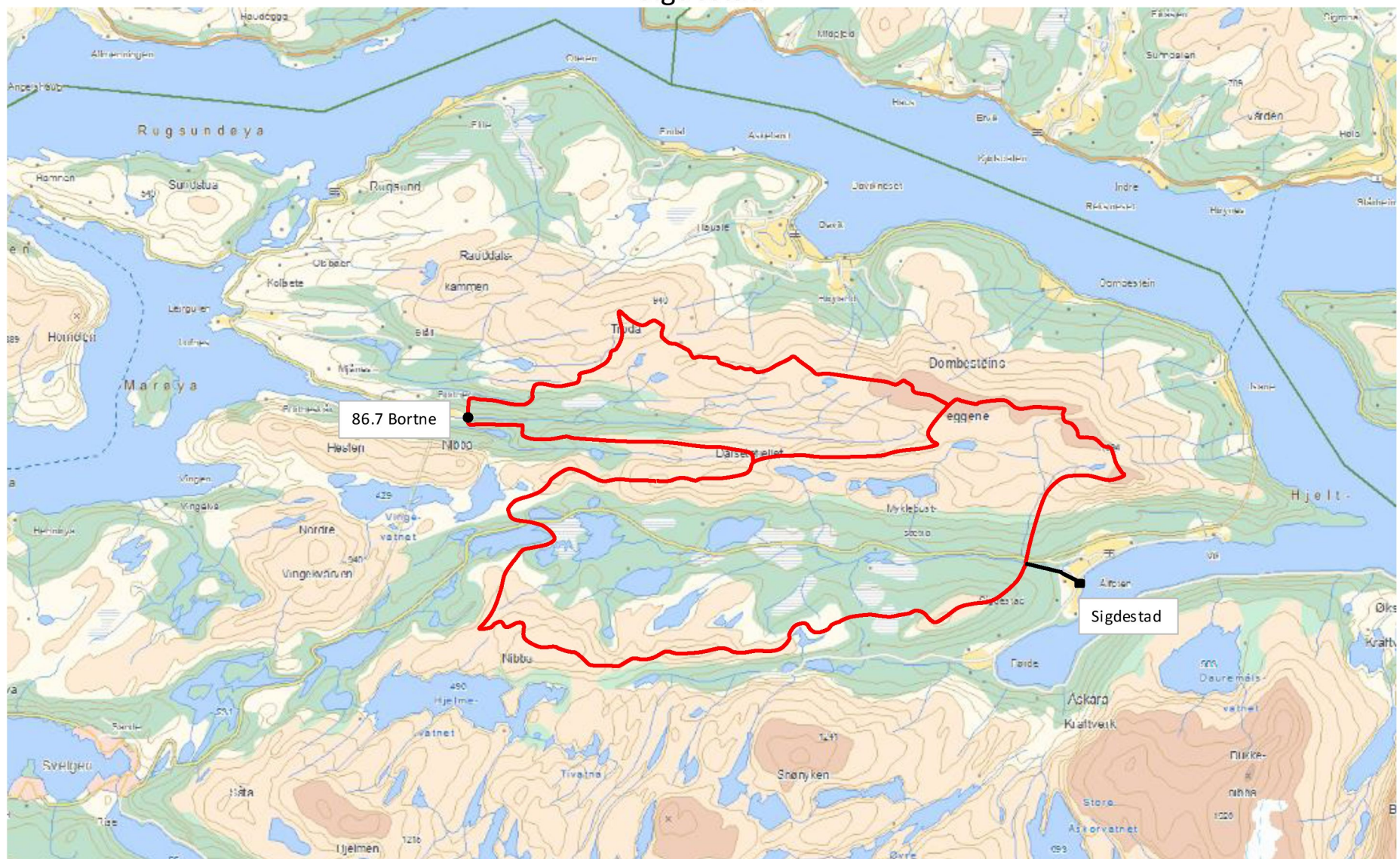


Sigdestad - tilsig

Basert på VM 86.7 Bortne for 1971-1985 og NVEs isohydatkart for 1961-1990



Sigdestad



Vedlegg 5 - Foto og visualisering av området



Mot inntaksplassering, røyrgate på høyre side av elva



Inntaksområdet og nedstrøms damsted

Vedlegg 5 - Foto og visualisering av området



Inntaksområde med dam inntegnet



Ved dam/inntak

Vedlegg 5 - Foto og visualisering av området



Øvre del av trasèen



Rørtrase gjennom skogen



Område for stasjonsplassering innerst i vei

Vedlegg 5 - Foto og visualisering av området



Stasjonsplassering i venstre billedkant

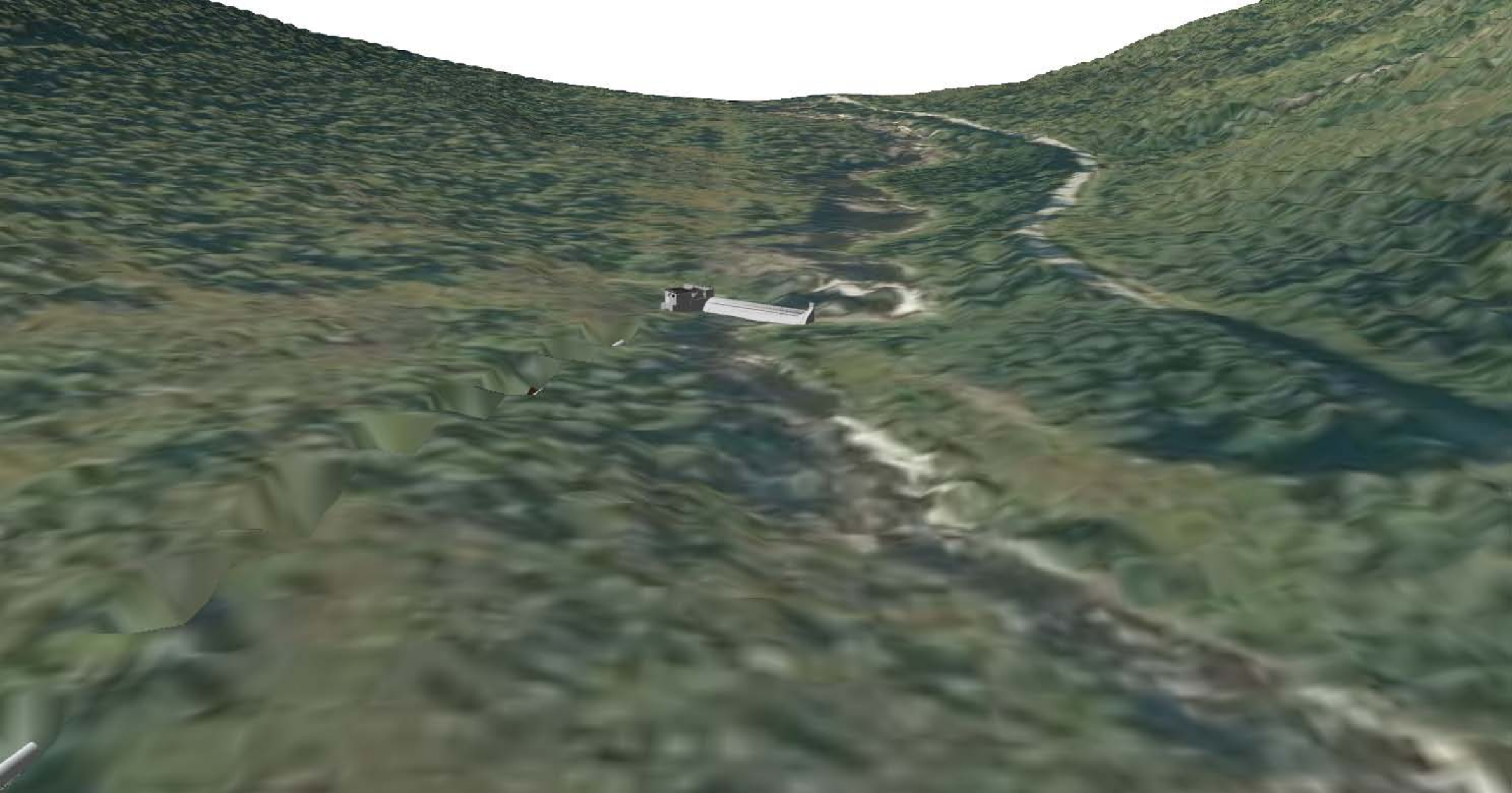


Aktuell trasè langs vegen















Vedlegg 7 - Oversikt over grunneiere

Signert avtale

Navn	Postadresse	Postnummer	Gnr.	Bnr.
Tore Myklebust		6737 Ålfoten	116	2, 8
Magne Sigdestad		6737 Ålfoten	116	4
Rita Eldvik		6737 Ålfoten	116	7
Rune Eldvik		6737 Ålfoten	116	7
Per Joar Sigdestad		6737 Ålfoten	116	1

Ikke signert avtale, jordskiftesak på gang

Navn	Postadresse	Postnummer	Gnr.	Bnr.
Stig Sigdestad	Nordre Kabbedalen 10	5178 Loddefjord	116	5
Lars Reidar Myklebust		6737 Ålfoten	115	5
Brynjar Myklebust		6737 Ålfoten	115	10
Ole Johnny Elde	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	9, 27
Jostein Ingar Myklebust	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	2,7
Odd og Aud Nyvoll	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	6
Olav Matias Myklebust	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	3
Asbjørn Myklebust	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	1
Lillian Førde Myklebust	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	11
Kjell Magne Mettenes	Ålfoten	6737 Ålfoten	115	4

Sigdestadelva småkraftverk



Biologiske utredninger

Knut Børge Strøm og Rune Søyland

Sigdestadelva småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 228

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Strøm, K.B og Søyland, R. 2012: Sigdestadelva småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport 228.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Sigdestadelva, Bremanger, vegetasjon, anadrom fisk, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-226-4
Oppdragsgiver:	Norsk Grønnkraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Rune Søyland
Prosjektmedarbeidere:	Knut Børge Strøm
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	John Inge Johnsen (Artsbestemmelse mose og lav)
Forside:	Foto: Rune Søyland

Innhold

1 FORORD	2
2 SAMMENDRAG	3
3 INNLEDNING	4
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
5 METODE.....	7
5.1 DATAGRUNNLAG	7
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	7
5.3 FELTARBEID	9
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	11
6.3 TERRESTRISK MILJØ.....	13
6.4 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN'S HÅNDBOK NR. 13	16
6.5 AKVATISK MILJØ	23
6.6 RØDLISTEDE ARTER	26
6.7 LOVSTATUS	26
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	27
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	28
8 AVBØTENDE TILTAK	32
9 USIKKERHET	34
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	34
9.2 USIKKERHET I VERDI	34
9.3 USIKKERHET I OMFANG	34
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	34
10 KILDER.....	35
10.1 NETTBASERTE KILDER	35
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	35
10.3 MUNTlige KILDER.....	36

1 FORORD

På oppdrag fra Norsk Grønnkraft AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs et strekk i Sigdestadelva, Bremanger kommune, Sogn og Fjordane. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 27.8.2012. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Knut Børge Strøm og Rune Søyland, og kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktpersoner for oppdragsgiver har vært Tone Hisdal og Atle Wahl, som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til informasjon om tiltaket. Opplysninger om endringer av tiltaksutformingen er mottatt fra Jon Olav Volden i februar 2015, og rapporten er blitt justert av Rune Søyland på bakgrunn av disse endringene og innspill fra NVE. John Inge Johnsen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose.

Sandnes 12/11-2012

Knut Børge Strøm

Sandnes 24/02-2015

Rune Søyland

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planlagt et vanninntak i Sigdestadelven på kote 160. Vannet skal etter planen føres i en om lag 1200 meter lang rørgate ned til kraftstasjon som skal bygges umiddelbart nedstrøms et eldre lakseklekkeri rundt kote 10. (se figur 2). Det er planlagt med ca. 2,0 m diameter rør og slukeevne på 7,3 m³/s.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 27.8.2012, data fra DN's naturbase, lakseregister samt artsdatabanken. Informasjon innhentet fra grunneier, og fra Fylkesmannens miljøvernavdeling i Sogn og Fjordane.

Biologiske verdier

Det er registrert tre naturtyper innenfor influensområdet; to fossesprøytsoner med verdi C og en slåttemark satt til verdi B. Vegetasjon og artssammensetning innenfor de avgrensede naturtypene kan sies å oppfylle habitatkrav for en god del kravfulle arter. En rekke indikatorarter på et stabilt natursystem ble funnet, noe som gir et større potensial for at det kan finnes sjeldnere og mer truet flora. Ingen rødlista lav, mose eller karplanter ble registrert under befaring. Av ornitologisk fauna ble det ikke observert noe av interesse. Sigdestadelvens nedre sone, fra demning og ned til sjøen vurderes som en viktig anadrom strekning med sjørørret, og kanskje noe laks. Det ble registrert en god del ungfisk av ulike årsklasser, noe som tilsier at elven har en reproduserende bestand av anadrom laksefisk. Ål (CR) ble registrert i elva, og det samme området som er tilgjengelig for laksefisk er også et brukbart leveområde for ål. Området som er tilgjengelig for laksefisk og ål er begrenset av elvas naturlige topologi like vest for et menneskeskapt vandringsstengsel, og utgjør en strekning på ca. 370 meter fra sjøkanten. Som ferskvannslokalitet med funksjon som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk, samt leveområde for ål, er nedre del av elva vurdert som et B-område. På bakgrunn av eksisterende opplysninger og egne vurderinger anses det som lite sannsynlig at det finnes elvemusling i elva.

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget vurderes til å være lite negativt (-).

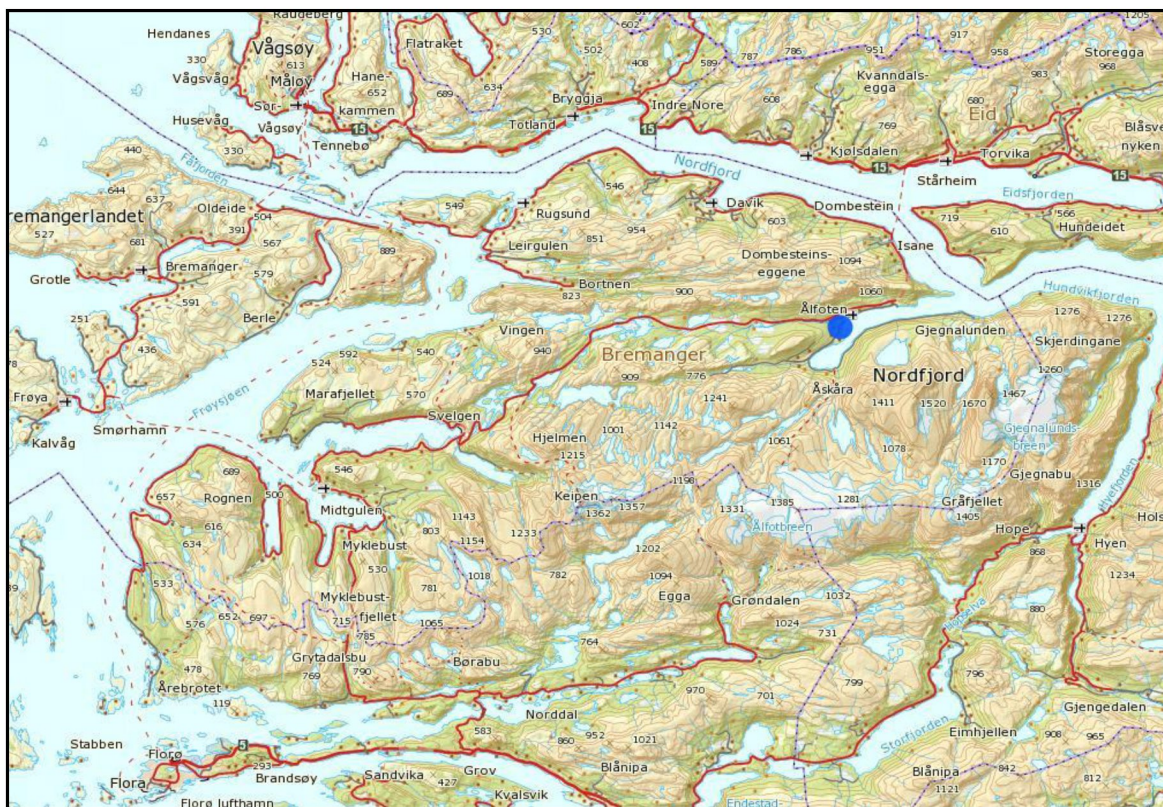
Samlet vurdering av konsekvenser

Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være liten negativ (-).

3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i et strekk langs Sigdestadelva som renner i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane. Sigdestadelva tilhører vassdragsområde 086 Gjengedalsvassdraget/Frøysjøen og Ytre Nordfjord Sør (se figur 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon for biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave” NVE Veileder 3/2009 (Korbøl et. al. 2009). Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag i forhold til konsekvenser for biologisk mangfold av prosjektet.



Figur1. Regional lokalisering av tiltaket.

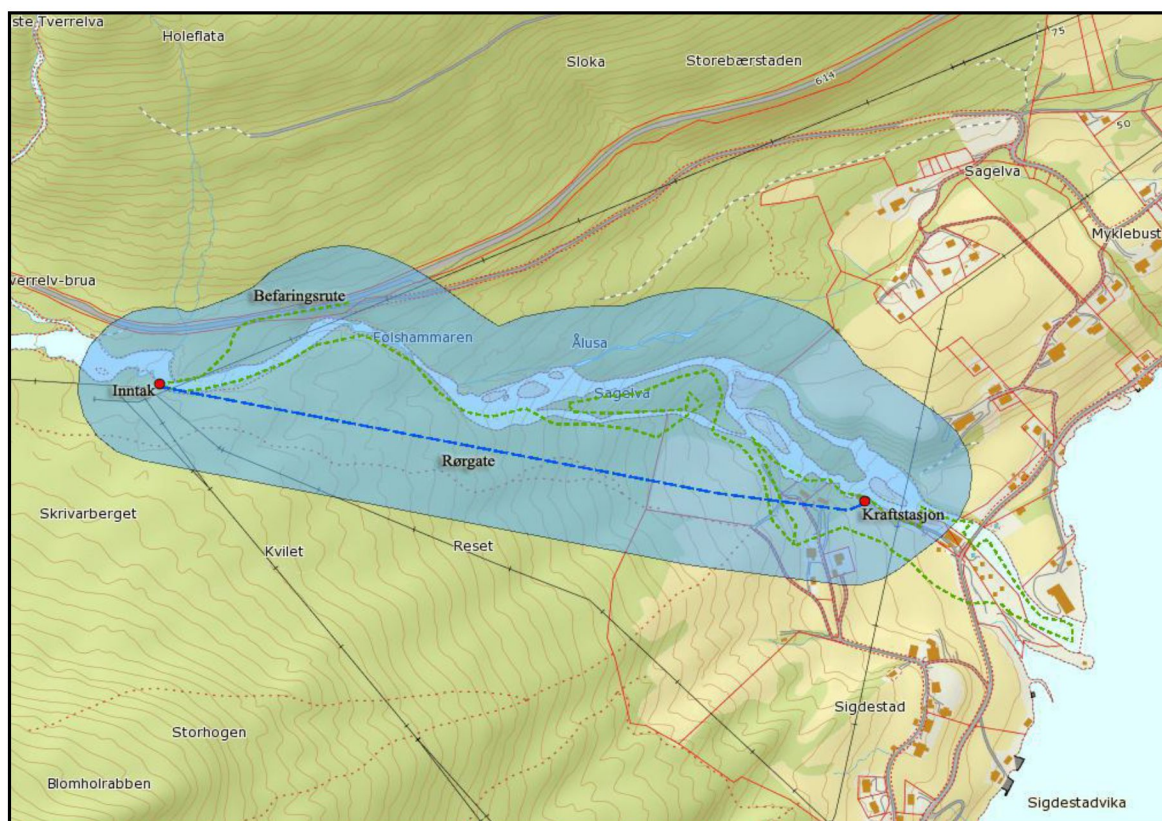
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av deler av Sigdestadelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Norsk Grønnkraft ved Tone Hisdal og Atle Wahl. Oppdatert informasjon om

tiltaksutformingen er mottatt av Jon Olav Volden i februar 2015, sammen med opprinnelig konsesjonssøknad fra 2012 (Norsk Grønnkraft 2012).

Det er planlagt et vanninntak i Sigdestadelven på kote 160. Dammen er planlagt et sted hvor elva er ca. 16 meter bred, og dammen får en damkronebredde på 30 meter, og en høyde på 4 meter. Planlagt slukeevne er $7,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Vannet skal etter planen føres i en om lag 1200 meter lang rørgate ned til kraftstasjon som skal bygges umiddelbart nedstrøms et eldre lakseklekkeri rundt kote 10. (se figur 2). Arealbehov for kraftstasjon er oppgitt til ca. 80 m^2 . Det er planlagt med ca. 2,0 m diameter rør. Vei langs med rørgate vil bli etablert permanent som skogsbilveg i klasse 4. Under anleggsperiode vil rørtrase med anleggsvei ha en total bredde på ca. 25-30 meter og under drift vil permanent vei ha en bredde på ca. 3,5 meter.

Det er per februar 2015 planlagt med et 9 MW anlegg, der det installeres omløpsventil av hensyn til fisk i nedre del av elva. Middelvannføringen er oppgitt til $3,96 \text{ m}^3/\text{s}$. Det er planlagt et slipp av minstevannføring nær 5-persentilen – for sommer (1.5-30.09) 241 l/s og for vinter (1.10-30.04) 161 l/s. 5-persentil er oppgitt til 223 l/s, og alminnelig lavvannføring er oppgitt til 214 l/s.



Figur 2. Kartet viser planlagte inngrep ved Sigdestadelva, samt influensområdet (blått felt), i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca. 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Grønn stiple linje viser befaringsruten.

Nettilknytning for tiltaket er foreløpig ikke avklart, men det er beskrevet jordkabel i konsesjonssøknad.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. Detaljert befaringsrute er vist i figur 2. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20-25 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersoner rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 3. Fra området hvor inntaket i Sigdestadelva er planlagt. Foto: Knut Børge Strøm.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU) og rapporter, samt egen befarings i området 27.8.2012. Det er innhentet informasjon fra grunneier Tore Myklebust, og fra Fylkesmannens miljøvernabdeling i Sogn og Fjordane, ved Tore Larsen og Martine Bjørnhaug. Det ble under feltbefaringen gjennomført ikke kvantitative fiskeundersøkelser med elektrisk fiskeapparat i den nedre anadrome strekningen av elva. Elfiske ble utført av Rune Søyland med assistanse fra Knut Børge Strøm.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

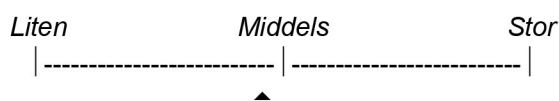
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN-håndbok 13 (biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder

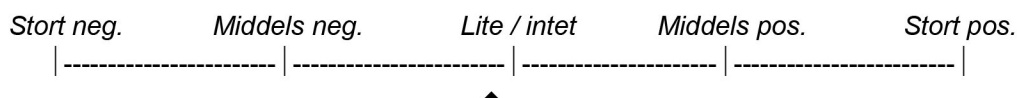
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



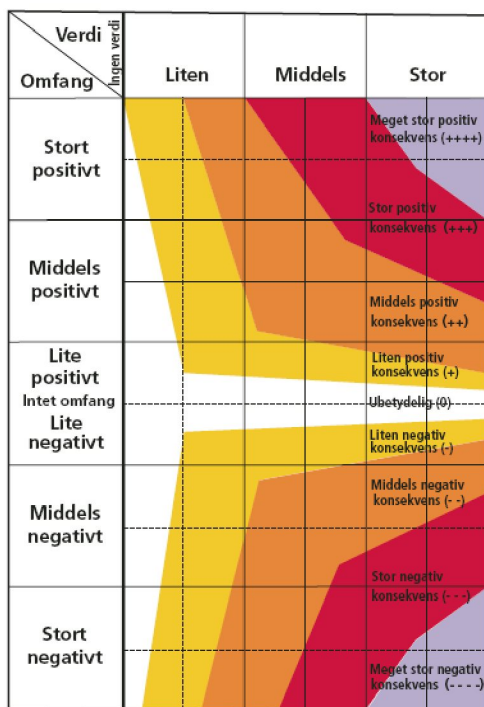
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 4.



Figur 4. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

5.3 Feltarbeid

Befaring i felt ble utført 27.8.2012 av Rune Søyland (Naturforvalter, mange års erfaring med naturtyperegistreringer og rødlisteregistreringer) og Knut Børge Strøm (Utmarksforvalter, med spesiell interesse for lav). Tidspunktet var gunstig for registrering av både karplanter, mose og lav. Det berørte elvestrekket i Sigdestadelva fra planlagt kraftstasjon til inntaket, samt rørgatetrase ble undersøkt, jf. figur 2. De fleste registreringene ble gjort i felt, mens moser og lav fra representative, relevante habitater

langs elva ble samlet inn. De innsamlede prøvene ble artsbestemt av John Inge Johnsen (botaniker med spisskompetanse på mosearter og flere andre artsgrupper). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elven ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling og gyte-/oppvekstområder for ål og anadrom fisk. Deler av anadrom strekning ble undersøkt med elektrisk fiskeapparat.

6 RESULTATER

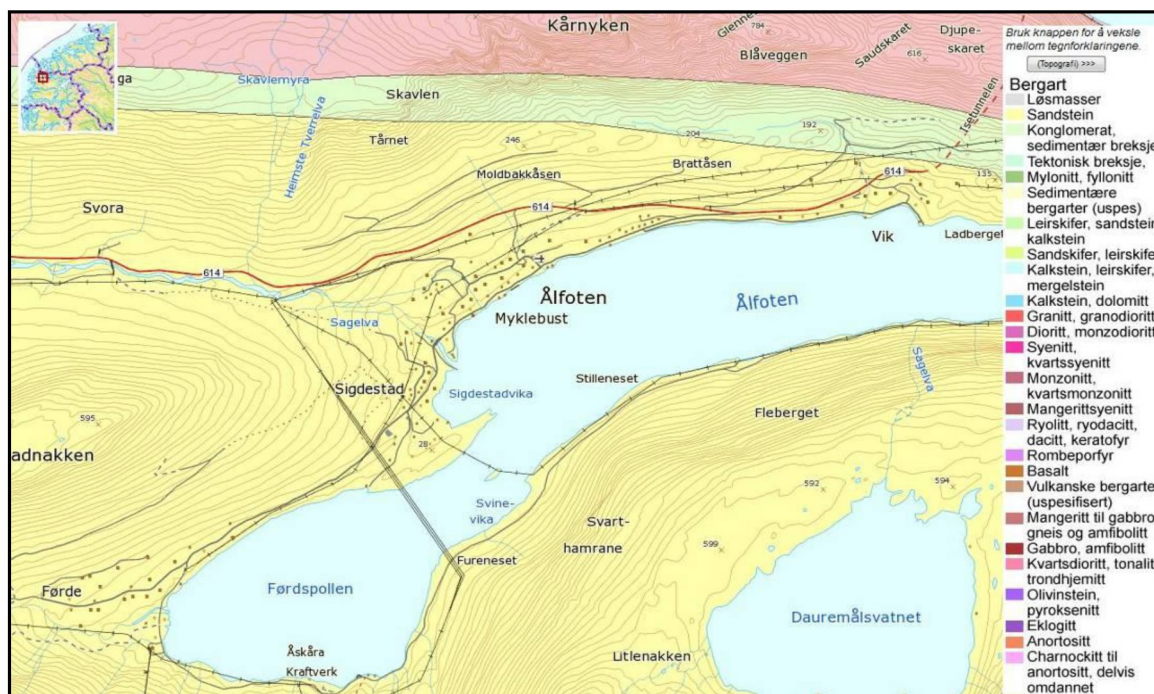
6.1 Kunnskapsstatus

Det finnes ingen registreringer i artskart av rødlistearter eller sjeldne arter innenfor influensområdet per 18.10.2012. De registreringene som foreligger består av trivielle mosearter i tilknytning til elven, samt enkelte karplanter. Ingen registreringer finnes i naturbasen. Ved egne undersøkelser ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. I Lakseregisteret er Sigdestadelva (086.5Z) før opp med «ikke selvreproduserende bestand» for sjørret per 2012. Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

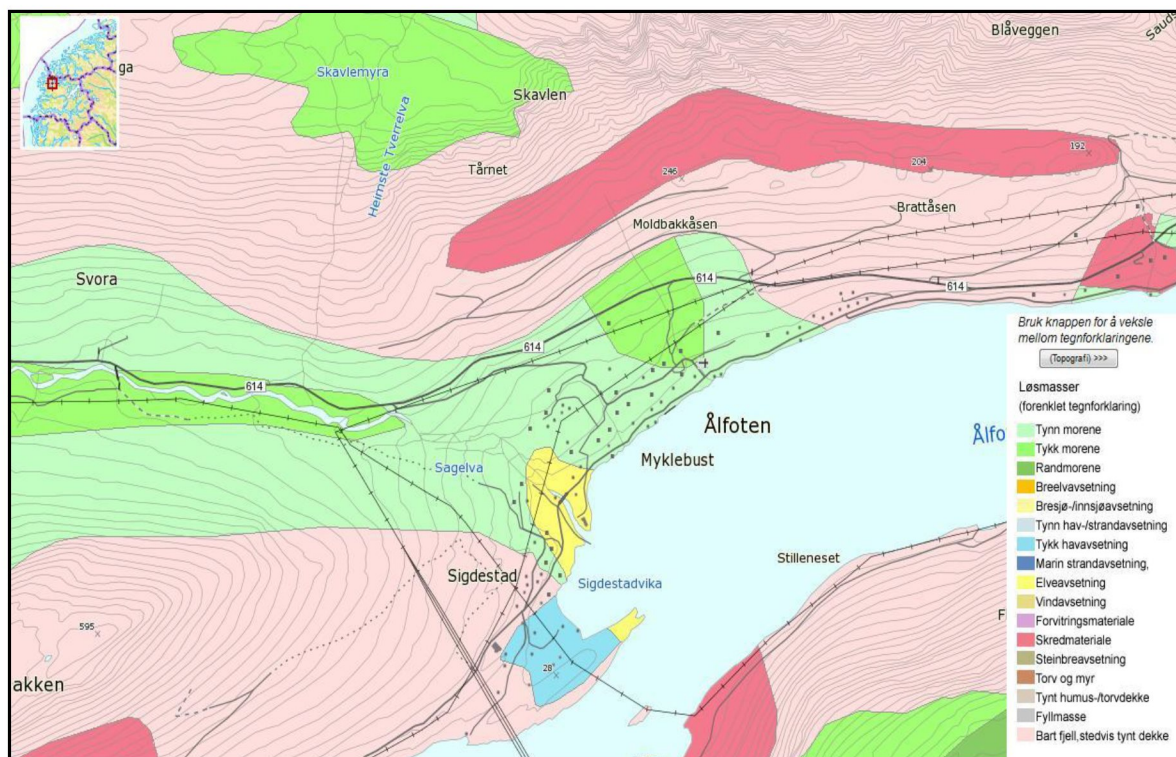
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet utelukkende av sandstein. Løsmassene inneholder for det meste tykk og tynn morene, som er materiale plukket opp, transportert og avsatt av isbreer. I nedre kant av elvestrekket, hvor elven munner ut i sjøen, består løsmassene av finmateriale avsatt av elver og bekker.



Figur 5. Ifølge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av sandstein. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.



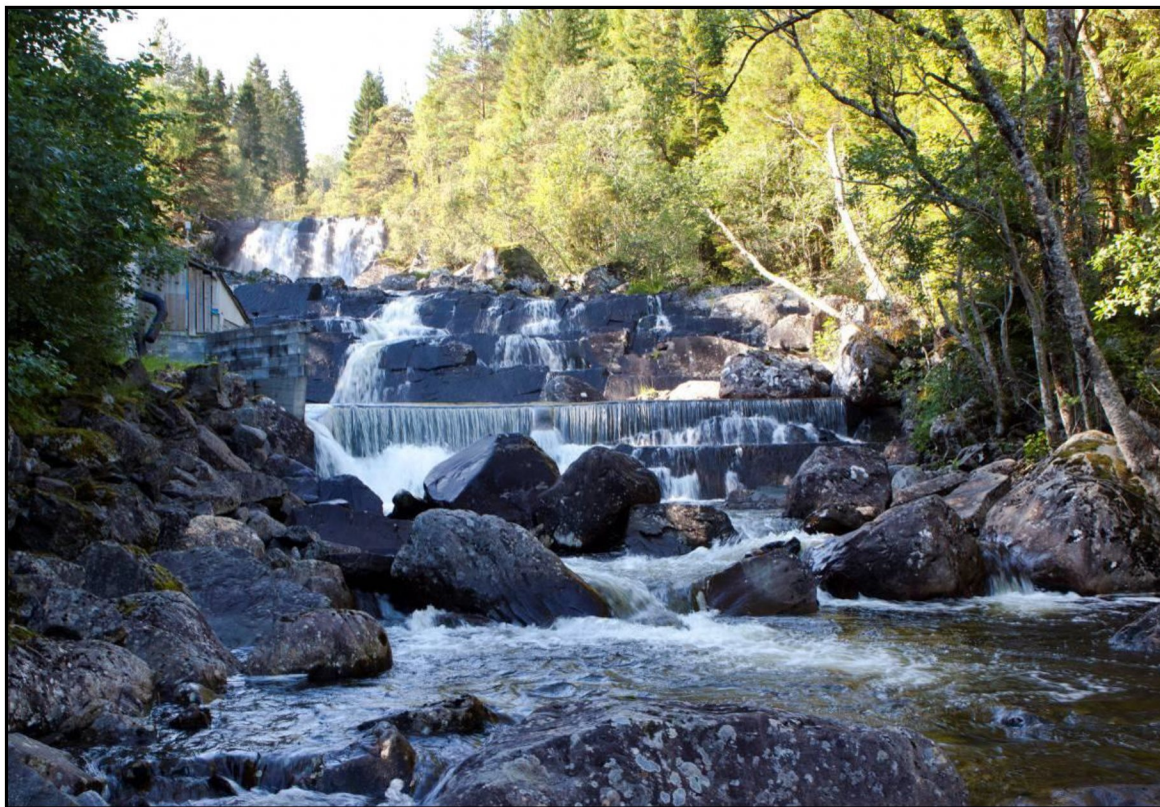
Figur 6. NGU's løsmassekart. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i sørboreal vegetasjonssone, på grensen mellom klart oseaanisk seksjon (Sb-O2) og sterkt oseaanisk seksjon (Sb-O3). Klimaet er preget av mye nedbør, med 2000-3000 mm og 3000-4000 mm nedbør per år i perioden 1971-2000 i følge <http://senorge.no>. Eksposisjonen på terrenget fremstår i all hovedsak østlig, med enkelte sør-østvendte parti. Elvas nedre del mellom sjøen og en dam ved gammel lakseklekkeri er hurtigflytende med strykpartier uten fossefall, men får noe større bredde og lavere vannhastighet nær utløpet i sjøen. Over dammen, som utgjør et vandringsstengsel for fisk, utgjør bratt terreng i seg selv et vandringsstengsel for fisk, og elva går i stor grad i småfosser og stryk over blankskurt berg i dagen.

Menneskelig påvirkning

Elvestrekket virker å være delt inn i et noenlunde markant skille hva menneskelig påvirkning angår. Øvre deler fremstår urørt, og fri for større inngrep, mens landskapet fremstår mer kulturopåvirket lenger ned. Elven er i nedre del omkranset av jordbruksområder, bolighus, veier og andre kunstmarksarealer. En eldre demning og et lakseklekkeri finnes ovenfor broen som krysser elven. I området over broen er det gjort forsøk med å etablere gytegroper, ved at det er lagt ut større blokker som fungerer som terskler og lager kulper.



Figur 7. En demning og et pumpehus eksisterer allerede langs det aktuelle elvestrekket. dammen utgjør et vandringsstengel for fisk like nedenfor et naturlig vandringsstengel i form av bratt terreng.

6.3 Terrestrisk miljø

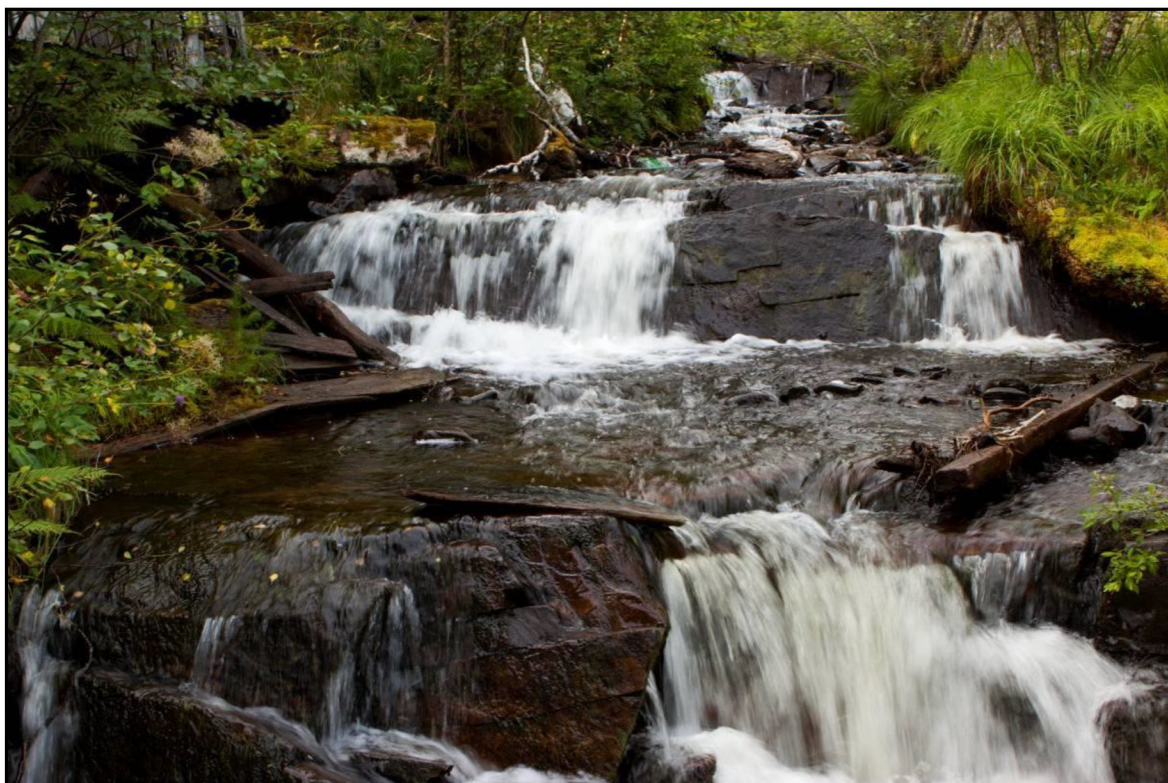
Vegetasjon og flora

Vegetasjonsutformingen fremstår variert og reflekterer stigningsgraden langs elveløpet. I øvre deler av strekket renner Sigdestadelven mye over blankskurt berg, og har flere større og mindre fall. Den omkringliggende vegetasjonen fremstår som tørr og fattig, og er dominert av bærlyng med stort innslag av røsslyng i feltsjiktet. Dominerende treart er furu, og vegetasjonstypen kan med det settes til A3 røsslyng-blokkebærfuruskog i kystutforming.

Videre nedover elven fortsetter vegetasjonen relativt fattig, hvor det kommer et større innslag av gran, bjørk, svartor og gråor i tresjiktet. Vegetasjonstypene kan her plasseres til A4 blåbærskog i blåbærskogsutforming, med en liten andel av C3 gråor-heggeskog i svartor utforming i kantsonen av nedre elvestrekk. Midtveis ved elvestrekket, og nedover mot sjøen inngår det større arealer med jordbrukslandskap innenfor influensområdet. Dette er stort sett artsfattig og gjødslet mark, men lommer med rikere vegetasjon er registrert. En skråning fremstår som frisk fattigeng (G4) med liten gjødelspåvirkning, og kvalifiserer for naturtypen slåttemark (D01). Slåttemark er en utvalgt naturtype etter Naturmangfoldloven.

Feltsjiktet langs det aktuelle elveløpet består av relativt fattige og trivielle arter, mens det i enkelte interessante områder virker å være større potensial for rikere og sjeldnere flora. Av arter kan skogburkne, ormetelg, blåtopp, blåknapp, tepperot, røsslyng, blåbær, gullris, hengeving, gaukesyre, tettegras, skogstorkenebb, stankstorkenebb, rosenrot, mjødurt, myrtistel, skogkarse, bergfrue og bleikstarr nevnes.

Elveløpet har høy vannføring, og renner over store områder i hvite stryk. En rekke mindre fossefall finnes langs strekket som følge av en fallende og stedvis bratt topografi, og det ble i tilknytning til enkelte av disse registrert stabile fossesprøytsystem av mindre størrelse. Det ble ikke funnet noen rødlista lav eller mosearter, men en god del av artene er fukt- og næringskrevende, noe som tyder på rikere forhold og potensial for sjeldnere arter. Av interessante arter kan den mindre vanlige broddtvebladmosen fremheves. Flere råtevedarter som krever høy luftfuktighet ble registrert, særlig i en mindre fossesprøytsone i nedre del.



Figur 8. Elven deler seg flere steder langs strekket i mindre løp. Her fremstår floraen i en frisk og fuktig utforming.



Figur 9. I øvre deler av elvestrekket åpner landskapet seg mer opp, og elven renner mye over skurt og nakent berg.

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart. En barksopp ble funnet på grov død ved av hassel, og denne tilhører sannsynligvis *Ceriporia/Trechispora*. Belegget av arten inneholdt ikke sporer og var derfor ikke mulig å artsbestemme.

Virvelløse dyr

Det må også antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene.

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert noe annet enn vanlig forekommende spurvefugler under befaring. Elva har kvaliteter som gjør den egnet som leve- og ynglested for en vanlig vanntilknyttet art som fossekall, og den mindre vanlige arten vintererle kan også potensielt hekke i området. Begge artene kan i mange tilfeller plassere reir i fossesprøytpåvirkede områder. Ingen av de nevnte artene har registreringer fra området lagt inn i Artskart, men elva bør ha egnede forhold for artene. Det ble mottatt informasjon om hekkelokaliteter med begrenset offentlighet fra Fylkesmannens miljøvernavdeling. Aktuelle kjente hekkelokaliteter ligger flere kilometer fra tiltaksområdet, og ble vurdert å ikke være relevante for utredningen. I midtre del av influensområdet var det tydelig tråkk etter hjort, og her ser det ut til å være faste stier ned til dyrka mark.

6.4 Verdifulle naturtyper i hht DN's håndbok nr. 13

Det er fra før ikke registrert noen verdifulle naturtyper etter DN-håndbok 13. Denne utredningen gir imidlertid grunnlag for å avgrense tre nye naturtypelokaliteter innenfor influensområdet. Avgrensning for de tre aktuelle lokalitetene er vist i figur 10, og faktaark for lokalitetene er laget på de følgende sidene.



Figur 10. Det er avgrenset tre naturtyper innenfor influensområde. 1 og 2 – fossesprøytzone og 3 slåtteeng.

Sigdestadelva: Fossesprøytsone, øvre del.

Lokalitetsnummer (ID): 1

Kommune: Bremanger

Dato: 27.8.2012

Areal: 2,4 daa

Hovednaturtype: Ferskvann/våtmark

Naturtype: Fossesprøytsone (E05)

Utforming:

Verdi: C

Undersøkt/kilder: Undersøkt ved feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av et nordvestvendt fossesprøytparti i øvre deler av Sigdestadelven. Området fremstår åpent og omkranset av nakent berg, hvorav en skrånende sone er mottak for en jevn tilførsel av svak fossesprøyt. Avgrensning er satt ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Nøyaktigheten vurderes som god, og bedre en 10 meter. Berggrunnen består av sandstein (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Naturtypen består av en fuktsone med stabil tilførsel av fossesprøyt hvor elven danner et lite fossefall. Innad i naturtypen finnes det en mindre utforming av fosseeng, hvor det er partier med dominans av urter og gress, i tillegg til mer mosedekte flekker. Dominerende treslag er furu som finnes i kantsonen av lokaliteten. Dødt trevirke var mangelvare. Vanlige arter i feltsjiktet var blåknapp, teiebær, tepperot, geitsvingel, fjellsyre, rosenrot, mjødurt og bergfrue.

Artsmangfold:

Ingen rødlista arter ble registrert, men den regionalt sjeldne arten marigras ble funnet, i tillegg til broddtvebladmose som er mindre vanlig. Av andre arter kan fettmose, skortejuvmose, piggrådmose, fleinljåmose, rødmsulingmose, larvemose, prakthinnemose, fjørsaftmose, fingersaftmose, fjordtvebladmose og gullflass nevnes som indikatorer på fukt og rikere forhold.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Fremmede arter:

Ingen ble registrert

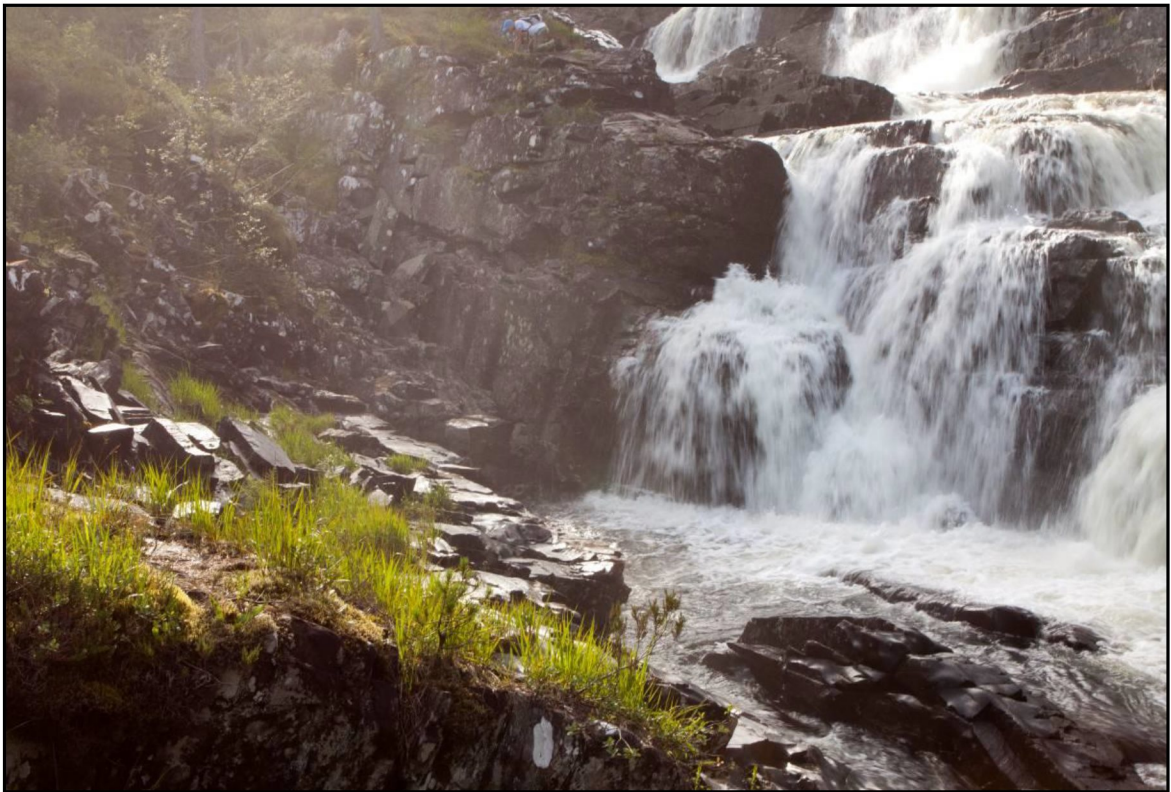
Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom området får utvikle seg fritt.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Verdien på lokaliteten er satt til C – lokalt viktig, fordi det er et stabilt fossesprøytsystem med en rekke indikatorarter. Lokaliteten når ikke høyere opp på bakgrunn av liten størrelse i tillegg til mangel på rødlista arter.



Figur 11. Utsnitt fra fossesprøytlokaliteten i øvre del av elvestrekket. Foto: Knut Børge Strøm

Sigdestadelva: Fossesprøytsone, nedre del.

Lokalitetsnummer (ID): 2

Kommune: Bremanger

Dato: 27.8.2012

Areal: 2,0 daa

Hovednaturtype: Ferskvann/våtmark

Naturtype: Fossesprøytsone (E05)

Utforming:

Verdi: C

Undersøkt/kilder: Undersøkt ved feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av en nordvendt og fuktig fossesprøytsone i nedre del av Sigdestadelven. Området har en varierende utforming, med blant annet en svært fuktig og mørk kløft, så vel som skogkledte partier. Avgrensning er satt ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Nøyaktigheten vurderes som god, og bedre en 10 meter. Berggrunnen består av sandstein (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Naturtypen består av en åpnere sone med jevn tilførsel av fossesprøyt, inkludert de fossesprøyt påvirkede skogarealene rundt. Fosseeng utforming opptre sparsomt, hvor det i all hovedsak dreier seg om mosedekte partier. Tresjiktet fremstår variert med furu, gran, selje, bjørk, eldre ospetrær, hassel, gråor og svartor. Noe kontinuitet i dødt trevirke ble registrert. Vanlige arter i feltsjiktet var blåknapp, teiebær, hengeaks, fjellmarikåpe, vendelrot, skogstorkenebb, stankstorkenebb, hengeving, sisselrot, rosenrot, stormarimjelle, blokkebær, krekling og gullris.

Artsmangfold:

Ingen rødlista arter ble funnet, men den mindre vanlige broddtvebladmosen ble registrert. Av andre arter kan piggrådmose, bekkevrangmose, bergstjernemose, broddglefsemose, sildremose, fleinljåmose, larvemose, prakthinnemose, krusfagermose, stor kransmose, fjørsaftmose, fingersaftmose, fjordtvebladmosen, sagtvebladmosen, filthinnelav og skrukkenever nevnes som gode indikatorer på næringsrike og fuktige forhold. Skogkarse

er ellers en næringskrevende art som ble funnet her. En barksopp som vokste på grov, død læger av hassel forble ubestemt, siden belegget av denne manglet sporer.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Fremmede arter:

Ingen ble registrert

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom området får utvikle seg fritt.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Verdien på lokaliteten er satt til C – lokalt viktig, fordi det er et stabilt fossesprøytsystem med en rekke indikatorarter, samt noe kontinuitet i dødt trevirke. Lokaliteten når ikke høyere opp på bakgrunn av liten størrelse i tillegg til mangel på rødlista arter.



Figur 12. Del av fossesprøytsone i nedre del av Sigdestadelva.. Foto: Rune Søyland

Sigdestadelva: Slåttemark

Lokalitetsnummer (ID): 3

Kommune: Bremanger

Dato: 27.8.2012

Areal: 2 daa

Hovednaturtype: Kulturlandskap (D)

Naturtype: Slåttemark (D01)

Utforming: Frisk fattigeng (G4)

Verdi: B

Undersøkt/kilder: Undersøkt i felt av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av en sørøstvendt slåttemarksskråning omkranset av fulldyrket og gjødslet kulturmark ved Sigdestad i Bremanger kommune. Avgrensning er satt ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Nøyaktigheten vurderes som god, og bedre en 10 meter. Berggrunnen består av sandstein (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Forekommende naturtype er en om lag 2 daa stor slåttemark med frisk fattigeng utforming. Lokaliteten fremsto ved befaring i god hevd, men var allerede slått, noe som gjorde det utfordrende å beskrive den eksakte artssammensetningen. Ut ifra registrerte arter kan allikevel slåttemarken sies å ha en rik flora, med flere gjødselsky indikatorarter.

Artsmangfold:

Slåttemarker er kjent for stor artsdiversitet innen både sjeldne og mer vanlige planter. Gulaks, hvitbladtistel, blåkoll, smalkjempe, engreverumpe, nyseryllik, ryllik, sumpmaure og følblom kan fremheves som viktige arter innenfor den avgrensede naturtypen. Mulighetene for at det finnes flere slåttemarkstilknyttede arter er stor. Ingen rødlistearter ble funnet.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Lokaliteten blir holdt i god hevd ved slått, i tillegg til enkelte beitedyr innenfor området. Av ytre påvirkning kan avrenning fra gjødslete arealer rundt nevnes som en mulig trussel for arts mangfoldet innad i naturtypen.

Fremmede arter:

Ingen ble registrert

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom det det årlig foretas skånsom slått innenfor lokaliteten, og gjødselpåvirkning unngås.

Del av helhetlig landskap:

Slåttemarken er en del av et større helhetlig jordbrukslandskap, og fremstår som en artsrik oase blant ellers fulldyrkete kunstmarksareal.

Verdibegrunnelse:

I følge DN håndbok 13 om kartlegging av naturtyper er slåttemarker nå så truet og sjeldne at alle skal føres til A, så sant de ikke er for preget av gjengroing. Gjeldene slåttemark er som beskrevet i god hevd, men virker på den annen side å være utsatt for gjødslet påvirkning fra omkringliggende areal. Håndboken står det videre at en slåttemarkslokalitet som er noe preget av gjødsling, men fortsatt har et nærmest intakt artsmangfold skal få verdi B. I lys av håndbokens beskrivelser om verdisetting, og det faktum at det innenfor den aktuelle slåttemarken fantes en rekke indikatorarter, settes lokaliteten til verdi B – viktig.



Figur 13. Utsnitt av slåttemarklokaliteten. Foto: Knut Børge Strøm

6.5 Akvatisk miljø

I Lakseregisteret er Sigdestadelva oppført med ikke selvreproduserende bestand for sjørret per 2012. I følge grunneierkontakt Tore Myklebust skal det ha blitt elfisket minst en gang tidligere, og over broa er det laget terskler for å etablere gytedammer. Dette skal ha blitt gjort på slutten av 1980- eller begynnelsen av 1990-tallet. Tersklene er laget for å stabilisere forholdene for gytegrus, siden elva i stor grad påvirkes av høy vannføring og stor utvaskingseffekt.

Den totale lengden anadrom fisk har tilgang på fra sjøen er rundt 370 meter. Areal som ble vurdert som tilgjengelig anadrom strekning er vist i verdikart. På feltbefaringen ble det overfisket til sammen rundt 200 meter, som vist på kart i figur 15.

Vandringsstengselet ved demningen er absolutt for ørret og laks. Terrenget er i utgangspunktet så bratt at fisken uten demning heller ikke ville kommet seg videre her. Vandringsstengsel viser i figur 7 og figur 14.



Figur 14. Naturlig vandringsstengsel i søndre løp, kunstig vandringshinder i form av demning skimtes i høyre kant av bildet. Mindre felt av fossesprøytvegetasjon sees nærmest i bildet. Foto: Knut Børge Strøm.

Ål (kritisk truet) som kan vandre over fuktig terreng, får en vanskeligere barriere på grunn av demningen. Elvas topografi, vannføringsregime og lengde til ovenforliggende vann gjør likevel at partiene over demningen neppe er av særlig betydning for ål. Sætevatnet som ligger oppstrøms elva ligger hele 242,5 moh. For å komme opp til noe mer sakteflytende vann i øvre deler av elva må ålen passere 7-800 meter som er preget av fossefall og stryk over skurt berg og delvis trange gjel. Ut fra disse forholdene vurderes

det at det først og fremst er den nedre delen av elva som er av en viss betydning som oppvekst-/næringsområde for ålen. Om lokalnavn som Ålusa knyttet til elva har noen sammenheng med ål er uvisst. Ved verdivurdering av den anadrome delen er det i mindre grad lagt vekt på ål, siden området ikke kan vurderes som noe spesielt gunstig funksjonsområde for arten.

Elva har et bredt utløp på nærmere 40 meter, og er på det smaleste partiet nedenfor broa rundt 10 meter bred. Sørsida har delvis steinsatte kanter, og bunnsubstratet er preget av stor variasjon i vannføring og tidvis svært stor vannføring. Substratstørrelsen er dominert av stein – blokk med det aller meste med diameter over 10 cm. Nedenfor broa er det i kantene små partier som har noe finere materiale, men partier med egnet gytegrus (0,5 – 7 cm diameter) for ørret og laks er svært små. Over terskler som er laget over broa er det trolig små parti med gytegrus, mens øvre del under demningen ser ut til å være lite egnet. Små felter med gytegrus finnes mellom større materiale, mest i kantsonene i nedre del nedenfor broa.

Elvekantene har ellers variert kantskog, med blant annet svartor og gråor, som gir en viss næringstilførsel til fisken.



Figur 15. Løyper som ble overfisket 1 (1) og 2 (2) ganger. Naturlig vandringsstengsel i form av bratt terreng er vist med rødt punkt, mens kunstig vandringsstengsel er vist med rød strek. Nordre løp har et mindre tydelig endelig stengsel, men fisken kommer ikke lenger her enn i søndre løp.

Elfiske ble utført som en overfisking over deler av anadrom del, for å påvise om det var fisk. Vanntemperaturen ved elfiske var 12,5 grader. På grunn av dyp (0,5 -1 m) og kraftig strøm i midtparti av elva, var det ikke mulig å få til effektiv avfisking av en definert fiskestasjon. Det ble gjort forsøk på dette i definert kulp over broa (fiskestasjon 2), men

denne var for dyp og strømmen for kraftig. Denne kulpen er laget for å etablere gytegroper for fisken, trolig på slutten av 80- eller begynnelsen av 90-tallet (pers.medd. Tore Myklebust)

Det ble fisket over 130 m nedenfor broa, og 65 m over broa. Linja over broa ble fisket over to ganger, med litt forskjell i løype. Fangsteffektiviteten og fiskestasjonens beskaffenhet var slik at det ikke ble vurdert som aktuelt å gjøre tetthetsberegninger basert på fangstresultatene.

I nedre fiskelinje ble det fanget 22 fisk, og rundt like mange ble observert uten å klares å fanges pga kraftig strøm og vanskelige fiskeforhold. Det ble helt nederst observert 2 skrubber, men ingen laksefisk de ca 30 første meterne av fiskeløype 1. Av de 22 fiskene var 14 årsyngel (5,5 – 6,3 cm), det meste trolig ørret. Øvrig fisk var ørret (10,5 – 16,3 cm). Fisken ble ikke tatt med for nærmere undersøkelser, vurdert ut fra liten og sårbar bestand. Flere av årsyngelen låg nærmere laks enn ørret i ytre kjennetegn, men bestemmelse av årsyngel er noe usikkert. Vår vurdering er at noe av årsyngelen var laks.



Figur 16. Årsyngel fra nedre del av elva som har kjennetegn både fra laks og ørret, og mest i retning av laks.

Over broa ble det fisket på ca 65 meter, to ganger. Her ble det fanget 10 fisker, fordelt på årsyngel og større fisk. To ørreter her målte hhv 19 og 19,5 cm, og må defineres som elvelevende ørret. Her ble det også fanget en ål på rundt 30 cm. Avfiskingen i øvre del var lite effektiv pga dybde og strømforhold, her ble det observert en god del fisk som ikke ble fanget.

Over fiskestasjon 2 er strømmen kraftig, og det er mindre egnede leveforhold for fisk. Resultatene viser at det er produksjon av sjørret, og trolig også noe laks. Hadde det vært mulig å få til effektiv avfisking ville det trolig blitt beregnet en middels fisketetthet.

Lengdefordeling av fisk som ble målt for fiskestasjon 1 er vist under:

Nr	L (mm)	Nr	L(mm)	Nr	L(mm)
1	120	9	56	17	55
2	105	10	163	18	55
3	57 (laks?)	11	125	19	56
4	55	12	56 (laks?)	20	57
5	15	13	50	21	56
6	56	14	63 (laks?)	22	56
7	118	15	125		
8	113	16	57 (laks?)		

Som gyte- og oppvekstområde for sjørret, og trolig også noe laks, vurderes anadrom strekning å ha B-verdi i forhold til DNs håndbok for ferskvannslokaliteter. Det ble også påvist ål (kritisk truet), og anadrom del av elva må også defineres som leveområde for denne arten, uten at området kan karakteriseres som noe viktig funksjonsområde ut over leve- og næringsområde. Området over demningen kan muligens forseres av ålen, men vurderes å ikke være av betydning som leveområde for arten. Det er lite trolig at ål passerer helt opp til vann høyere opp i vassdraget.

I følge statuskart for elvemusling (sårbar) per februar 2010 (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010), er det ikke elvemusling i Bremanger. At det finnes fisk er en forutsetning for arten, men kraftig strøm og grovt bunnsubstrat tilsier at elva er lite egnet for arten. Vi vurderer det som lite sannsynlig at det kan være elvemusling i elva.

Det ble ikke gjort undersøkelser rettet mot vannlevende insekter. Bunndyrsfaunaen er trolig preget av arter som er tilpasset å leve i hurtigstrømmende vann i områder med grovt bunnsubstrat. Mindre strømsvake arter kan finnes i nedre del mot sjøen, men også her vil strømpåvirkningen være svært sterk ved høy vannføring. Kantskogen i nedre del er mer variert enn i den midte og øvre delen som er preget av furuskog, og artsmangfoldet av vanntilknyttede insekter er trolig størst i tilknytning til nedre deler der det inngår svartor, gråor og en del død ved av flere arter.

6.6 Rødlistede arter

Det ble registrert ål som står listet som CR – kritisk truet.

6.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

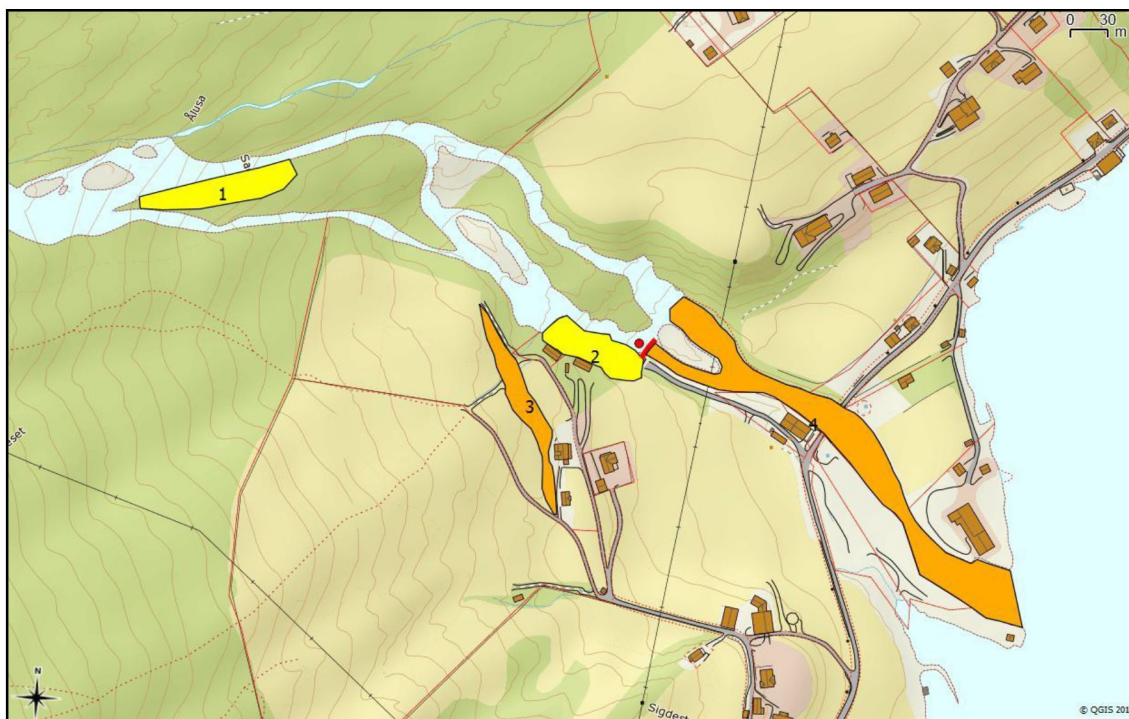
6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er registrert tre naturtyper innenfor influensområdet; to fossesprøytsoner med verdi C og en slåttemark satt til verdi B. Vegetasjon og artssammensetning innenfor de avgrensede naturtypene kan sies å oppfylle habitatkrav for en god del kravfulle arter. En rekke indikatorarter på et stabilt natursystem ble funnet, noe som gir et større potensial for at det kan finnes sjeldnere og mer truet flora. Ingen rødlista lav, sopp, mose eller karplanter ble registrert under befarings. Av ornitologisk fauna ble det ikke observert noe av aktuell verneinteresse, selv om elva potensielt kan være hekkested for vanntilknyttede fugler som fossekall og vintererle. Sigdestadelvens nedre sone, fra demning og ned til sjøen vurderes som et viktig anadromt strekk med sjørret, og kanskje også noe laks. Det ble registrert en god del ungfisk av ulike årsklasser, noe som tilsier at elven har en reproduserende bestand av anadrom laksefisk. Ål (CR) ble registrert i elva, og den anadrome strekningen er trolig også viktig som næringsområde for ål. På bakgrunn av eksisterende faktaopplysninger og egne vurderinger anses det som lite sannsynlig at det finnes elvemusling i elva. Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha middels verdi for biologisk mangfold.

Liten Middels Stor

|-----|-----|

▲



Figur 16. Verdikart som viser fossesprøytsoner med liten verdi (1 og 2), slåttemark med middels verdi (3) og anadrom/katadrom strekning med middels verdi (4). Naturlig vandringshinder viser med rødt punkt, og demning som fungerer som vandringshinder viser med rød strek.

7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Hydrologiske data som er mottatt fra utbygger viser at elva kan ha maksimumsverdier for vannføring på over 75 m³ senhøst og vinter, og maksimumsverdier på rundt 35 m³ om sommeren. Med en beregnet middelvannføring på 3,96 m³/s, og alminnelig lavvannføring på 214 l/s viser flomtoppene den ekstreme variasjonen vannføringen i vassdraget kan ha. Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring i utvalgte år er vist i tabellen nedenfor. For et middels år vil antall dager med vannføring over maksimal slukeevne være 70.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	32	70	93
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	98	30	5

Ved ekstreme flomtopper vil toppene bare bli noe redusert i forhold til uten en utbygging, mens den relativt store slukeevnen i forhold til en middelvannføringen i stor grad vil påvirke vannføringsregimet ved «normale» vannføringsforhold. Dynamikken i elva som eksempelvis gir utvasking av finere substrat, næringstilførsel til kantsoner og tilførsel og transport av død ved, vil opprettholdes nesten som før, ved at disse prosessene i størst grad foregår ved høye vannføringer. Den største forandringen på vannføringsregimet vil være at berørt elvestrekningen vil ha lange perioder med lave vannføringer, som bidrar til å redusere fossesprøytvirkningen i de verdisatte naturtypelokalitetene (1 og 2). Fossesprøytlokaliteter er sårbare økosystem, og er avhengig av en jevn tilførsel av fossesprut i tillegg til stabile fuktforhold. Begge fossesprøytsonene er små, og vurderes som sårbare for en reduksjon av vannføringen i elven. Effekter for fuktkrevende lav- og mosesamfunn kan komme i form av uttørking og endring i konkurranseforhold arter imellom. Fossesprøytlokalitet 1 i øvre del av tiltaksområdet er åpent eksponert, og høy luftfuktighet her henger her i all hovedsak sammen med stabil tilførsel av fossesprøyt fra elva, og lokaliteten er i mindre grad omkranset av skog som kan opprettholde fuktighet ved lav vannføring eller tørt vær. I så måte vil denne lokaliteten være spesielt utsatt for uttørking ved reduksjon i vannføring og fossesprøytvirkning. Hva fossesprøytlokalitet 2 i nedre del angår, er denne i større grad skyggefullt utformet på grunn av beliggenhet i terrenget med lite solinnstråling, tettere tresetting i og rundt lokaliteten, og kanskje også i en viss grad på grunn av de gamle bygningene som omkranser lokaliteten i søndre del. For denne lokaliteten vil trolig de naturgitte forholdene bidra til å opprettholde en lokalt

forhøyet luftfuktighet, selv om endringer som følge av redusert vannføring og fossesprøyt må påregnes. Sigevann fra terrenget rundt og en stor naturlig nedbørsmengde i området vil for denne lokaliteten også bidra vesentlig til å opprettholde lokalitetens fuktighetsforhold, siden denne er mindre tørkeutsatt. Endringer i artssammensetning og mengdefordeling arter i mellom må påregnes i begge lokalitetene, i disfavør av fuktighetskrevende arter. Lokalitet 1 vil ikke påvirkes ut over redusert vannføring, mens lokalitet 2 kan bli noe berørt ved bygging av kraftstasjonen. Avbøtende tiltak for å opprettholde verdiene knyttet til lokalitet 2 bør fokuseres i detaljplanlegging og byggeprosess.

Skogen og vegetasjonen langs elven er i all hovedsak av triviell og artsfattig utforming, og vil i liten grad bli negativt påvirket av mindre vannføring i elva, siden det er småbekker og vannsig som ligger til grunn for dens tilstedeværelse. Røsslyngfururskog som dominerer langs elvekantene er vegetasjon som typisk forekommer på grunnlendt eller godt drenert mark med tørre og skrinne vokseforhold. Kantskog av svartor og gråor nedenfor kraftstasjonen påvirkes i svært liten eller ingen grad, siden vannføringen nedenfor kraftstasjonen vil bli tilnærmet lik som i dag.

Når det gjelder vannveien vil denne gå i en om lag 1200 meter lang nedgravd rørgate, og for det meste berøre fulldyrket jordbruksmark og trivielle skogsområder. Den registrerte slåttemarklokaliteten (verdi – B) vil bli berørt, ved at rørgatetraséen skal legges tvers igjennom lokaliteten. Direkte arealinngrep i lokaliteten vil virke negativt, og beitemarkssopp som eventuelt kan finnes i lokaliteten kan bli særlig berørt av endringer i jordstrukturen. Ved krysning av lokaliteten bør det legges vekt på avbøtende tiltak for å redusere skadevirkningene på lokaliteten.

Vannføring er hovedfaktoren som bestemmer fiske- og ferskvannsdyrproduksjonen i en elv. Vannføring påvirker både vannhastigheten, bunnforholdene, vassdragets dybdeforhold og areal, temperaturforholdene, begroing, transport og sedimentasjon av materiale. For akvatisk miljø og vanntilknyttede insekter vil berørt elvestrekning få lenger perioder med lave vannføring enn tidligere, noe som kan bedre forholdene for arter knyttet til lavere strømhastighet. Endringer i artssammensetningen må påregnes som følge av endrete livsbetingelser, men berørt elvestrekning vil fortsatt være preget av store variasjoner i vannføringen. Det påregnes at det ikke vil bli vesentlige endringer i erosjons- og sedimentasjonsforhold, siden flomtoppene fortsatt vil bli svært høye. Lavere vannføring kan påvirke temperaturforholdene noe, og vann som føres gjennom rørgate kan påregnes å være marginalt kaldere enn vann som ville gått over sør- og østvendt berg sommerstid, og marginalt varmere på vinterstid. Marginale endringer i temperaturforhold har trolig liten effekt på sammensetningen av arter og mengdefordeling mellom disse, i forhold til endringer som følge av endrete vannføringsmønstre.

En kraftutbygging som planlagt vil medføre endringer i de hydrologiske forholdene, men en reduksjon i vannføring gir ikke nødvendigvis en entydig respons i det kompliserte biologiske miljøet.

I forhold til den anadrome strekningen så vil vannet fra kraftverket slippes ut like nedstrøms dagens vandringshinder. I dag går vannet via to parallelle løp i dette området, men vil ved drift av kraftverket ved lave til middels vannføringer i hovedsak slippes ut i sørlige del av elveløpet. Umiddelbart nedstrøms kraftverket vil det bli mindre endringer i erosjonsforhold, men dette berører bare en liten del av den anadrome strekningen. Omløpsventil bør installeres for å unngå raske endringer i vannstanden nedstrøms kraftverket ved driftsstans. Ved installasjon av omløpsventil vil det være marginale negative påvirkninger på sjørret og eventuell laks i anadrom del. Små temperaturendringer i vannet kan gi marginale endringer i forhold til vekstforhold, men dette vil trolig være av liten betydning. At vannet føres gjennom rørgate over en lang strekning framfor å gå gjennom terreng og skogkledde kanter, kan bidra til at vannet er mer «sterilt» med mindre byttedyr for fisk som typisk kommer fra kantskog og kantvegetasjon. Kantskogen i midtre og øvre del av tiltaksområdet består stort sett av furuskog, som har langt mindre produksjon av næringsdyr enn eksempelvis kantskog av svartor. I midtre og øvre del går elva i stor grad over skurt berg med en viss avstand til kantskogen. En liten negativ effekt i form av svak reduksjon av byttedyr via «drift» kan påregnes for fisken nedstrøms kraftstasjonen.

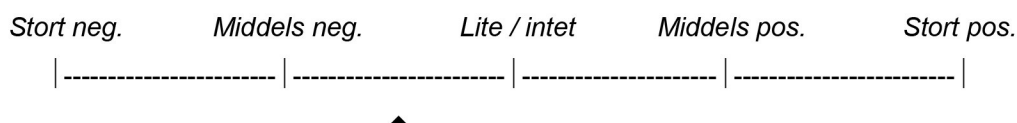
Leve- og gyteområde for anadrom fisk vil bli opprettholdt på et tilnærmet likt nivå som før utbygging. Negative konsekvenser for anadrom fisk, og bekkelevende ørret, vurderes som små. Om det må sprenge i tilknytning til utbygging (for eksempelvis ved legging av jordkabel) vil avrenning fra sprengsteinmasse (skarpe partikler) kunne gi skader på gjellene på fisk som oppholder seg i nærheten, og sprengstoffrester som ammonium (og nitrat) kan gi giftvirkning for dyr som lever i vann. Andelen av nitrogenforbindelser som foreligger som ammoniakk er bl.a. avhengig av temperatur og pH, men vil sjelden være så høy at det er dødelig for fisk. Sprengstoffrester vil kunne ha negativ innvirkning på fiskebestanden i Sigdestadelva, hvis dette foretas på steder det er fare for avrenning til anadromt strekk. Anleggsarbeid som fører til avrenning av jord, løsmasser eller kjemikalier til elva kan påvirke akvatisk miljø og fiskebestand negativt, men kan i stor grad unngås ved god planlegging av anleggsarbeid og ved fokus på avbøtende tiltak.

Tiltaket vurderes også til å ha liten påvirkning på ål. Naturlige og kunstige vandringshindre gjør det lite trolig at ålen vandrer oppover i elvesystemet, og opprettholdelse av livsbetingelser i nedre del som også er anadrom er av størst betydning for arten i lokaliteten. Redusert vannføring på berørt strekning kan tenkes å gi ålen bedre vandringsmuligheter i området over planlagt kraftstasjon, men det er stor usikkerhet knyttet til dette.

Under anleggsperioden vil det være midlertidige forstyrrelser som kan påvirke fuglearter lokalt i utbyggingsområdet. Trasé for rørgate gjennom i hovedsak furuskog vil endre levevilkårene for vanlige fuglearter lokalt. De fleste av disse artene har små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Dette er av liten betydning og vil ikke påvirke fuglebestander ut over helt lokalt i området. Hjort kan bli skremt bort i forbindelse med anleggsarbeid, men vil etter avsluttet arbeid bruke området som normalt. Det er stor sannsynlighet for at ny landbruksvei vil bli mye benyttet av hjort, og bestanden i området vil ikke påvirkes av tiltaket, ut over at beitemulighetene reduseres på areal som omdisponeres til veg.

Fuglearter som fossekall og vintererle kan tenkes å hekke i området, og kan potensielt få noe forringede hekkeforhold som følge av redusert fossesprøyt på aktuelle hekkeplasser. Det er uvisst om artene hekker i området. Oppsetting av hekkedasser tilpasset fossekall kan i stor grad kompensere negative effekter knyttet til mindre sikre hekkeplasser i fossesprøytsoner som får redusert fossesprøytpåvirkning. Redusert vannføring i berørt del av elva kan i teorien gi noe bedre beiteforhold for fossekallen, men dette vil avhenge av mange forhold og er svært uvisst.

Gitt at konkrete anbefalte avbøtende tiltak blir fulgt opp, vurderes virkningsomfanget av tiltaket på biologisk mangfold til å være lite negativt (-).



Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være liten negativ (-)

8 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring vil gjøre at arter som lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Fossesprøytlokalitetene er åpenbare hensynssoner i henhold til vannføring i elven, og en høyere minstevannføring enn det som er planlagt ville gitt mindre negative effekter for de verdisatte lokalitetene.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er unngåelige, og særlig for de verdisatte lokaliteten som kan berøres direkte (2 og 3).

Vedrørende rørgatetraséen som vil føre til en direkte påvirkning på den registrerte naturtypen slåttemark (verdi B), bør det legges vekt på avbøtende tiltak for å gjøre inngrepet som lite som mulig. Ved en skånsom utgraving av det øvre topplaget i slåttemarken og mellomlagring av dette, kan næringsstoffene og jordsammensetningen bevares, og legges tilbake etter at røret er gravd ned. Spesielt gjennom lokaliteten bør det fokuseres på å ikke gjøre berørt areal større enn nødvendig, og å unngå overdekking av verdisatt areal der det kan unngås. Med tiden vil dermed slåttemarken kunne restaurere seg selv. Ved avslutning av anleggsarbeidet må det ikke sås i med frøblandinger i den verdisatte slåtteenga. Tilsåing og gjødsling for å restaurere rørgatetraséen overfor enga bør unngås, siden dette kan påvirke lokaliteten negativt.

Plassering av kraftstasjonen er i tilknytning til fossesprøytsone ved vandringshinderet. Lokaliteten er liten men bør forsøkes ivaretatt så langt det er mulig. Kraftstasjonen bør trekkes bort slik at skogkanten bevares i tilknytning til lokaliteten, og det bør unngås massedeposering, utfylling eller tilslamming av lokaliteten i forbindelse med bygging av stasjonen.

Installasjon av omløpsventil i kraftstasjonen vil sikre at man unngår raske vannstandsendringer og negative virkninger for fisk, rogn eller andre ferskvannsorganismer nedstrøms kraftstasjonen. Det er vurdert å være små negative effekter for sjørret og eventuell laks på anadrom strekning. Et aktuelt kompensierende tiltak kan være etablering av flere terskler for å stabilisere felter med gytegrus på anadrom strekning. Mest effektivt vil det være å kombinere slike terskler med utlegging av passende gytegrus.

I anleggsområder generelt (med unntak av dyrka mark) er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent"

gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

Ved alt arbeid der det er risiko for avrenning av jord og finstoff til elva, støyping i elva, eventuelt sprengning og annet risikofylt arbeid, er det viktig at arbeidet planlegges og gjennomføres slik at elva, og særlig anadrom del, ikke forurenses.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Det eksisterer god oversikt over naturmiljøet og tilhørende arter innenfor influensområdet. Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til liten.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det er forholdsvis liten usikkerhet i verdivurderingene, da datagrunnlaget vurderes som godt.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og de biologiske verdiene er godt kartlagt. Det foreligger liten registreringsusikkerhet og forholdsvis liten usikkerhet knyttet til de verdivurderingene som er foretatt. Omfangsvurderingene vurderes dermed til å ha liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Med liten usikkerhet i både verdivurderinger og omfangsvurderinger i denne utredningen blir konklusjonen en liten usikkerhet knyttet til vurderingene av konsekvenser for biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning (2006): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13.2-2006.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Fremstad, E (1997): *Vegetasjonstyper i Norge*. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) (2001): *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) (2010): *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.

Moen, A. 1998: *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Norsk Grønnkraft, 2012. Sigdestad kraftverk. Søknad om konsesjon. Bremanger kommune. Sogn og Fjordane fylke.

Norsk Grønnkraft, 2015. *Sigdestad. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt*.

Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

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

Thorstad, E. B. (red.) 2010. *Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering*. Rapport nr. 1 – 2010. Norges vassdrags- og energidirektorat.

10.3 Muntlige kilder

John Inge Johnsen, botaniker

Martine Bjørnhaug, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen

Tore Larsen, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen

Tore Myklebust, grunneierkontakt

Vedlegg 1

ARTSLISTE OVER REGISTRERTE/NOTERTE MOSER, LAV OG KARPLANTER

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Amphidium mougeotii</i>	bergpolstermose
<i>Aneura pinguis</i>	fettmose
<i>Anoetangium aestivum</i>	skortejuvmose
<i>Anthelia juratzkana</i>	krypsnørmose
<i>Atrichum undulatum</i>	stortaggmose
<i>Bazzania tricenata</i>	småstyltemose
<i>Blepharostroma trichophyllum</i>	piggtrådmose
<i>Blindia acuta</i>	rødmesigmose
<i>Brachythecium plumosum</i>	bekkelundmose
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	bekkevrangmose
<i>Campylium protensum</i>	bergstjernemose
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	broddglefsemose
<i>Chilocyphus coadunatus</i>	totannblonde
<i>Dichodontium pellucidum</i>	sildremose
<i>Dicranodontium denudatum</i>	fleinljåmose
<i>Dicranum scoparium</i>	ribbesigdmose
<i>Diplophyllum albicans</i>	stripefoldmose
<i>Fissidens dubius</i>	kystlommemose
<i>Fissidens osmundoides</i>	stivlommemose
<i>Grimmia torquata</i>	krusknausmose
<i>Hylocomnium splendens</i>	etasjemose
<i>Hypnum cupressiforme</i>	matteflettemose
<i>Isoetecium myosuroides</i>	musehalemose
<i>Jungermannia sp.</i>	-sleivmose
<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose
<i>Mnium hornum</i>	kysttornemose
<i>Mylia taylorii</i>	rødmuslingmose
<i>Nardia scalaris</i>	oljetrappemose
<i>Nowellia curvifolia</i>	larvemose
<i>Pellia epiphylla</i>	flikvårmose
<i>Plagiochila asplenoides</i>	prakthinnemose
<i>Plagiochila porelloides</i>	berghinnemose
<i>Plagiomnium undulatum</i>	krusfagermose
<i>Plagiothecium succulentum</i>	skrumpjammemose
<i>Plagiothecium undulatum</i>	kystjammemose
<i>Pohlia cruda</i>	opalnikkemose
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	fjellbinnemose
<i>Polytrichum juniperinum</i>	einerbjørnemose

Moser**Vitenskapelig navn****Norsk navn**

<i>Racomitrium aciculare</i>	buttgråmose
<i>Racomitrium aquaticum</i>	bekkegråmose
<i>Racomitrium faciculare</i>	knippegråmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	heigråmose
<i>Radula lindenbergiana</i>	særbuflatmose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	kystkransmose
<i>Rhytidiadelphus triquetres</i>	stor kransmose
<i>Riccardia multifida</i>	fjørsaftmose
<i>Riccardia palmata</i>	fingersaftmose
<i>Scapania mucronata</i>	broddtvebladmose
<i>Scapania nemorea</i>	fjordtvebladmose
<i>Scapania subalpina</i>	tvillingtvebladmose
<i>Scapania umbrosa</i>	sagtvebladmose
<i>Scapania undulata</i>	bekketvebladmose
<i>Scorpidium scorpioides</i>	stormakkmose
<i>Sphagnum rubellum</i>	rødtorvmose
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	størhoggtannmose

Lav**Vitenskapelig navn****Norsk navn**

<i>Bryoria fuscescens</i>	mørkskjegg
<i>Cladonia crispa</i>	traktlav
<i>Cladonia squamosa</i>	fnaslav
<i>Cladonia subcervicornis</i>	kystpute
<i>Hypogymnia physodes.</i>	kvistlav
<i>Leptogium saturninum</i>	filthinnelav
<i>Lobaria scrobiculata</i>	skrukkenever
<i>Peltigera leucophlebia</i>	grønnever
<i>Peltigera membranacea</i>	hinnenever
<i>Peltigera sp.</i>	-never
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	skjoldsaltlav

Karplanter**Vitenskapelig navn****Norsk navn**

<i>Cardamine flexuosa</i>	skogkarse
<i>Carex pallescens</i>	bleikstarr
<i>Hierochloe odorata</i>	marigras
<i>Oxalis acetosella</i>	gaukesyre
<i>Pinguicula vulgaris</i>	tettegras
<i>Vaccinium myrtillus</i>	blåbær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	tyttebær
<i>Rubus saxatilis</i>	teiebær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	blokkebær
<i>Empetrum nigrum</i>	kekling
<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng
<i>Dryopeteris filix-mas</i>	ormetelg
<i>Athyrium filix-femina</i>	skogburkne
<i>Molinia caerulea</i>	blåtopp
<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp
<i>Crisium helenioides</i>	kvitbladtistel
<i>Prunella vulgaris</i>	blåkoll
<i>Plantago lanceolata</i>	smalkjempe
<i>Alopecurus pratensis</i>	engreverumpe
<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik
<i>Galium uliginosum</i>	sumpmaure
<i>Leontodon autumnalis</i>	følblom
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	gulaks
<i>Galium saxatile</i>	kystmaure
<i>Hypochaeris radicata</i>	kystgrisøre
<i>Cirsium palustre</i>	myrtistel
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt
<i>Melica nutans</i>	hengeaks
<i>Festuca vivipara</i>	geitsvingel
<i>Rhodiola rosea</i>	rosenrot
<i>Saxifraga cotyledon</i>	bergfrue
<i>Oxyria digyna</i>	fjellsyre
<i>Alchemilla alpina</i>	fjellmarikåpe
<i>Valeriana sambucifolia</i>	vendelrot
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogstorkenebb
<i>Geranium robertianum</i>	stankstorkenebb
<i>Polypodium vulgare</i>	sisselrot
<i>Melampyrum pratense</i>	stormarimjelle
<i>Solidago virgaurea</i>	gullris
<i>Picea abies</i>	gran

Karplanter

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Pinus sylvestris

furu

Salix caprea

selje

Sorbus aucuparia

rogn

Betula pubescens

bjørk

Alnus glutinosa

svartor

Alnus incana

gråor

Populus tremula

osp

Rhinanthus minor

småengkall

Jon Olav Volden

Fra: Reidar Hope <reidar.hope@sfe.no>
Sendt: 3. mars 2015 14:11
Til: Jon Olav Volden
Kopi: Kristen Skrivarvik; Joar Eide Fjellestad; Gunnar Vassbotten
Emne: SV: Sigdestad kraftverk

Hei

Forsterking av eksisterande linje vert utført i medhald av SFE Nett sin områdekonsesjon. SFE Nett krev då inn anleggstilskot basert på gjeldande forskrifter og retningslinjer frå NVE. Avgreining til kraftverket med høgspentanlegg i kraftverket kan også byggast i medhald av vår områdekonsesjon og då på kommersielle vilkår.

Kraftverket ser ut til å ligge nær inn til SFE Nett si linje, slik at nettstasjonen sannsynlegvis vil kunne plasserast nær både linje og kraftverk?
For detaljert plassering bør det gjerast ei synfaring på staden.

Mvh

Reidar Hope

Seniorrådgjevar
SFE Nett AS

Direkte: 57746144
Mobil: 91390178



Ta miljøomsyn – vurder om du verkeleg må skrive ut denne e-posten!

Fra: Jon Olav Volden [<mailto:jov@norskgronnkraft.no>]
Sendt: 3. mars 2015 13:22
Til: Reidar Hope
Emne: SV: Sigdestad kraftverk

Hei,

Da var det to punkt som jeg ønsker å få avklart, jf. telefonsamtale 03.03.15

- Om anlegget kan bygges innenfor deres områdekonsesjon, eller om vi må søke anleggskonsesjon?
- Kart med inntegnet påkoblingspunkt og trase til ny kraftkabel. Vedlegger kart over kraftverket, så det er bare å tegne inn her.

Med vennlig hilsen

Jon Olav Volden

Mobil +47 97 16 14 27

Fra: Reidar Hope [<mailto:reidar.hope@sfe.no>]
Sendt: 25. februar 2015 12:39
Til: Jon Olav Volden

Vedlegg 9

Kopi: Kristen Skrivarvik; Joar Eide Fjellestad

Emne: SV: Sigdestad kraftverk

Heil

Foreløpig tilbakemelding:

- Med den planlagde effektauken til 9,9 MW (9,9MVA) er det ikkje plass til Sigdestad kraftverk i eksisterande nett (termisk flaskehals på luftledning)
så vi må bygge ny leidning heile vegen frå Sigdestad til nye Ålfoten trafostasjon.
(Info om søknaden som NVE har lagt ut på nettet er 5,20 MW og 20,40 GWh)
- Vi kan legge til grunn:
 - Ny nettstasjon på Sigdestad (3K+kraftverk)
 - Vi kan vurdere eit samarbeid med kraftverket med ny kabel opp langs rørgata dersom det skal gravast på strekninga
 - Ny leidning resten av vegen fram til trafostasjonen i Myklebustdalen.

Dersom det skal gjevast eit kostnadsestimat for anleggstilskot treng vi noko meir tid til nettanalyse og kalkyle. Vi må for øvrig sjå dette i samanheng med Sæteredalen kraftverk som har fått konsesjon.

Mvh

Reidar Hope

Seniorrådgjevar
SFE Nett AS

Direkte: 57746144
Mobil: 91390178



Ta miljøomsyn – vurder om du verkeleg må skrive ut denne e-posten!

Fra: Jon Olav Volden [<mailto:jov@norskgroennkraft.no>]

Sendt: 25. februar 2015 08:52

Til: Reidar Hope

Emne: Sigdestad kraftverk

Hei,

Viser til mail i går fra Joar Fjellestad.

Har du fått sett noe på nettilknytningen til Sigdestad kraftverk?

Med vennlig hilsen

Jon Olav Volden

Ansvarlig prosjektutvikling
NGK Utbygging AS
Mobil +47 97 16 14 27
Internett www.norskgroennkraft.no

