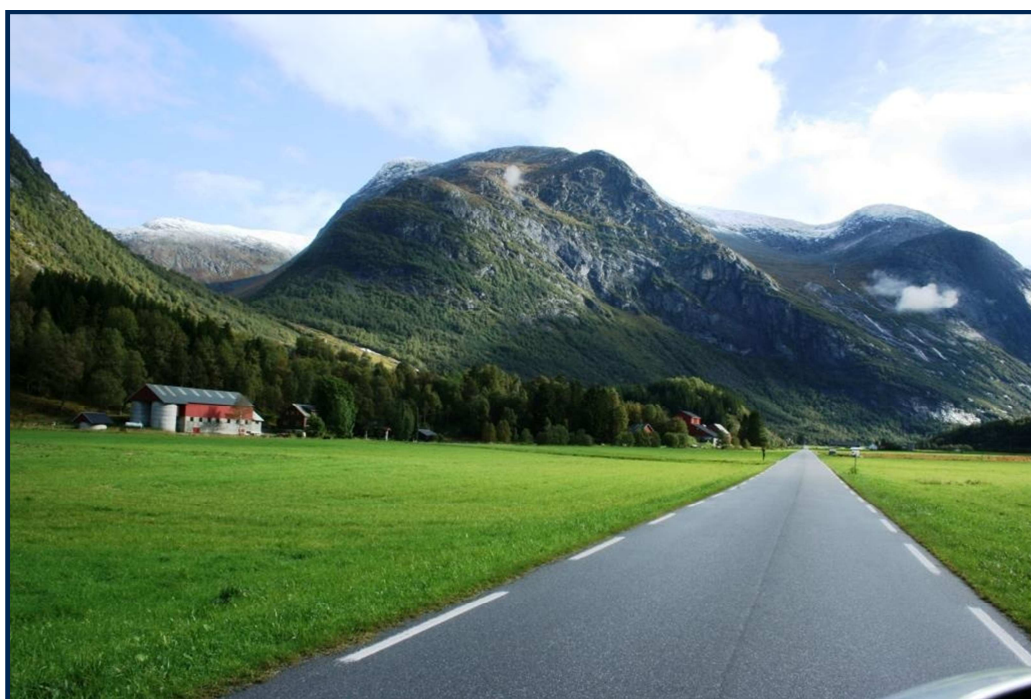


Åmot kraftverk

Jølster kommune, Sogn og Fjordane fylke

Søknad om konsesjon



Utarbeidet av



2011

Åmot Kraft (SUS)
v/ Tinfos AS
O. H. Holtasgate 32
3678 Notodden

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Notodden, 29.10.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Åmot kraftverk

Åmot Kraft (SUS) ønsker i samarbeid med lokale grunneiere å utnytte vannfallet i elva Driva vassdragnr.: 087.E2Z i Jølster kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Åmot kraftverk som beskrevet i søknaden.

II Etter energiloven om tillatelse til:

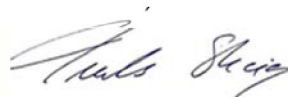
- bygging og drift av Åmot kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagt utredning.

Vennlig hilsen
Tinfos AS



Tor Syverud
Adm. direktør



Truls Skeie
Utbyggingsleder

Sammendrag

Åmot kraftverk

Søknad om konsesjon

Åmot Kraft (SUS) ønsker i samarbeid med lokale grunneiere å utnytte vannfallet i elva Driva i Jølster kommune i Sogn og Fjordane fylke til å bygge et småkraftverk.

Det søkes om å etablere en inntaksdam på kote 480 med en fallhøyde på 180 m, ned til planlagt kraftstasjon på kote 300. Rørgata som graves ned på østsiden av elva blir 1000 meter lang, med rørdimensjon 1800 mm. I kraftverket planlegges installert to aggregat med en samlet effekt på ca. 9,9 MW og samlet årsproduksjon er beregnet til ca. 28 GWh grønn fornybar energi.

For adkomst til tiltaket blir det behov for nybygg av 70 m vei fram til kraftstasjonen og 60 m vei til inntaket. Kraftverket tilknyttes det lokale distribusjonsnettet via en ca. 450 meter lang jordkabel.

Tiltaket vil kunne påvirke landskap, friluftsliv, opplevelsesverdi og biologisk mangfold. Berørt elvestrekning er 1100 meter. De største verdiene for allmenne interesser er knyttet til et fossefall forbi Høyset Camping. Det visuelle inntrykket av fossen vil svekkes i deler av sommerhalvåret, som følge av redusert vannføring. Da elva har en stor andel bre i nedbørsfeltet, er sommervannføringen naturlig høy.

Området har begrensede verdier knyttet til biologisk mangfold. Innenfor tiltaksområdet er det registrert en naturtype «naturbeitemark» verdsatt som lokalt viktig. Videre er mindre areal av den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng påvist langs elveløpet. Tiltaksområdet domineres ellers av fattig bjørkeskog og partier med planta granskog. Ingen rødlistearter er påvist i området.

For å begrense de negative effektene av tiltaket er slipp av minstevannføring, revegetering av rør- og kabeltrasé, samt støydemping, foreslått som avbøtende tiltak. For å opprettholde noe av det visuelle inntrykket av fossefallet forbi Høyset Camping, samt grunnlaget for biologiske mangfold i og rundt vassdraget, er det planlagt å slippe en høy minstevannføring på 500 l/s om sommeren. I flomperiodene om sommeren vil dessuten en stor del av flomvannet gå i elveløpet som tidligere. Om vinteren planlegges slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på 156 l/s. Ut fra en samlet vurdering av verdi og virkningsomfang er tiltakets virkning på allmenne interesser samlet vurdert til liten negativ konsekvens.

Lokalisering

Fylke:	Kommune:	Vassdrag:	Elv:
Sogn og Fjordane	Jølster	087.E2Z	Driva

Nøkkeltall

Nedbørsfelt:	Inntak kote:	Kraftstasjon kote:	Middelvannføring:
28,4 km ²	480	300	2,61 m ³ /s

Kraftverket

Installert effekt:	Produksjon:	Utbyggingskostnad:	Utbyggingspris:
9,9 MW	28 GWh	81,0 MNOK	2,89kr/kWh

Innhold

1	Innledning.....	1
1.1	Om søkeren	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Beskrivelse av området.....	4
1.5	Eksisterende inngrep	4
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	4
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	14
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	19
3.1	Hydrologi.....	19
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3	Grunnvann	20
3.4	Ras, flom og erosjon	21
3.5	Rødlistearter.....	22
3.6	Terrestrisk miljø	22
3.7	Akvatisk miljø	24
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	24
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	24
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	26
3.11	Reindrift	27
3.12	Jord- og skogressurser	27
3.13	Ferskvannsressurser	28
3.14	Brukerinteresser	28
3.15	Samfunnsmessige virkninger	29
3.16	Kraftlinjer	29
3.17	Dam og trykkrør	29
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	29
3.19	Samlet vurdering	30
3.20	Samlet belastning	30
4	Avbøtende tiltak	32
5	Referanser og grunnlagsdata	33
6	Vedlegg til søknaden	35

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tinfos AS på Notodden søker på vegne av Åmot Kraft (SUS) om konsesjon til å bygge Åmot kraftverk, lokalisert i Jølster kommune, Sogn og Fjordane fylke.

Åmot Kraft vil bli et aksjeselskap med eierandeler fordelt mellom berørte grunneiere og Tinfos AS. Selskapet forventes å være operativt i løpet av 2013/14 og selskapets virksomhet vil være produksjon og salg av kraft. Frem til kraftverket er ferdig bygd og satt i drift vil myndighetskontakt og utbygging ledes av Tinfos AS.

Tiltakshaver er:	Åmot Kraft (SUS)
	v/Tinfos AS
Postnummer og sted:	3678 Notodden
Organisasjonsnummer.:	916 763 476 (Tinfos AS)
Kontaktperson:	Truls Skeie
Telefon / mobil:	90 19 71 69
E-post:	truls.skeie@tinfos.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Norsk klima- og energipolitikk har som målsetning å øke andelen av fornybar energi i Norge. Dette går blant annet fram av Stortingsmelding nr. 58 (1996-97) "Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling – dugnad for framtida" og Stortingsmelding nr. 29 (1998-99) "Om energipolitikken". Begge peker på at en økt satsing på fornybare energikilder er nødvendig for å oppnå en bærekraftig utvikling. EU har videre en målsetning om en fordobling av andelen fornybar kraftproduksjon innen 2010 (RES Direktivet 2001).

Formålet med å bygge Åmot kraftverk er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon, og ved det bidra til å nå de nasjonale mål som er satt i klima- og energipolitikken. Tiltaket har stor betydning for grunneiernes verdiskapning og de ringvirkninger det har i lokalsamfunnet. Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven, men er utredet under samlet plan.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Åmot kraftverk er planlagt i elva Driva i Jølster kommune i Sogn og Fjordane fylke. Nærmeste tettsted er Skei i Jølster, ca. 2 mil sør fra prosjektet. Driva har vassdragsnummer 087.E2Z og drenerer sørover ned Haugadalen mot Stardalen. Fra Klakegg går fylkesveg 453 forbi Åmot hvor kraftverket er planlagt og inn mot Fonn som ligger innerst i Stardalen. I nedre del av influensområdet er det gårdsbebyggelse og spredte bolighus med fast bosetning, totalt 6 tun samt små hytter for utleie et par hundre meter øst for kraftstasjonen.

Driva har også et lokalt navn i nedre del hvor vassdraget blir omtalt som Åmotselva.

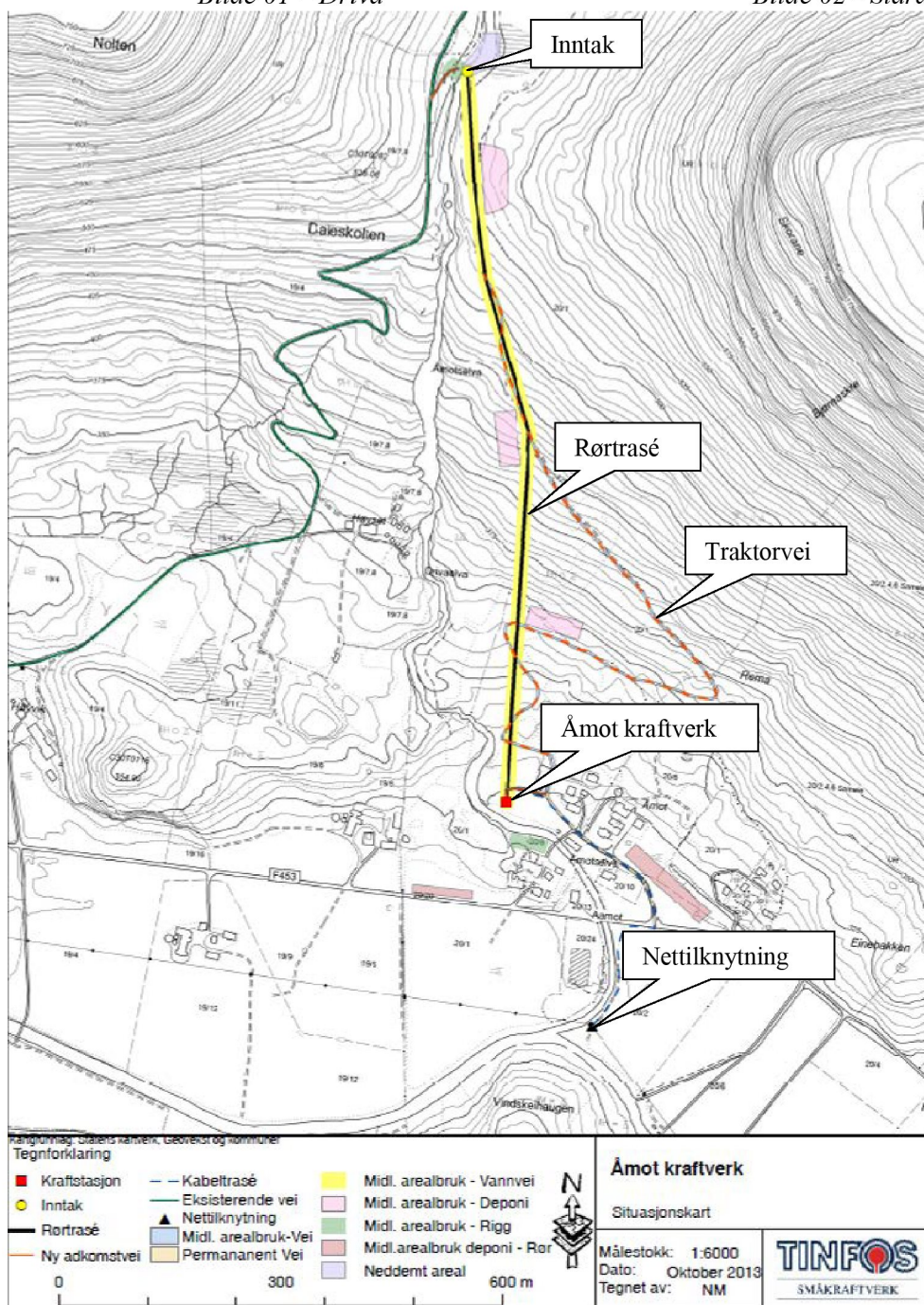
Se vedlegg 2 og 3 for oversiktskart og situasjonskart av det planlagte tiltaket, samt illustrasjoner på neste side.



Bilde 01 – Driva



Bilde 02 - Stardalen



Figur 03 – Situasjonsskart for Åmot kraftverk

*Bilde 03 – Inntaksområdet**Bilde 04 - Stasjonsområdet*

1.4 Beskrivelse av området

Driva har sitt utspring fra småelver fra Haugabreen, Jostebotnen og Storevatnet som renner sammen ved Haugastøylen. Øvre del av nedbørsfeltet ligger i Jostedalsbreen nasjonalpark med Haugabreen som utgjør en stor del av nedbørsfeltet og Snønipa på 1827 m som er høyeste topp i området. Storevatnet ligger på kote 1051 og det totale nedbørsfeltet er beregnet til ca. 28,4 km² ved inntakspunktet som er planlagt på kote 480 ytterst i Haugadalen.

Fra inntaket og ned til planlagt kraftstasjon strømmer vassdraget raskt ned ei sørvendt dalside før vassdraget munner ut i Stardalselva ved ca. kote 290. Langs utbyggingsstrekningen er det et markert fall i vassdraget fra kote 460 til 340. Her er det flere mindre fossefall og fossesprøytsoner når vannføringen er på sitt største. Vegetasjonen langs vassdraget preges av bjørkeskog samt noen plantefelt med gran og små lokaliteter av gråor-heggeskog.

I Stardalen preges landskapet av landbruk med innmark i dalbunnen og bratte skogkledde fjellsider.

1.5 Eksisterende inngrep

Stardalen er ei landbruksbygd med store oppdyrkede flater i dalbunnen. Det bor ca. 130 innbyggere i Stardalen og fylkesvei 453 går helt inn til den innerste gården ved Fonn. Det går en grusvei inn Haugadalen mot Haugastølen på vestsiden av vassdraget som ender ved kote 630. På østsiden av Driva går det en traktorvei opp lia som ender ved kote 480. Ved kote 320 krysser en gammel traktor-/gangvei vassdraget med en bro.

Sunnfjord Energi er områdekonsesjonær og har ei 22 kV distribusjonslinje i Stardalen med avgreininger til bebyggelsen i området. Det er dyrka mark på begge sider av vassdraget i nedre del og skogen i området er påvirket av vedhogst og beitedyr. I tillegg er planta inn granskog flere steder.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det eksisterer per dags dato ingen målestasjon i Driva, men vassdraget kan sammenlignes med flere av vassdragene i nærområdet når det gjelder hydrologi. Tabell 01 viser en sammenligning med nærliggende vassdrag med tilhørende målestasjoner. Figur 05 under pkt.2.2.1 viser lokalisering av de ulike nedbørsfeltene.

Målestasjon 87.3 Gloppenelva v/ Teita bru ligger i samme vassdrag som Driva, ca 25 km nedstrøms planlagt inntakspunkt. Målestasjon 78.8 Bøyumselv ligger 20 km sør for inntakene i Driva og er det minste av de aktuelle sammenlikningsstasjonene. Avrenningen er noe høyere ved Bøyumselv enn i Driva, men breandelen og den effektive sjøprosenten er relativt sammenfallende. Målestasjon 83.7

Grønengstølvatn ligger 25 km sørvest for Driva. Feltarealet er over dobbelt så stort med nedbørfeltene i Driva og avrenningen er høyere. Nedbørfeltet til Grønengstølvatn inneholder noe mindre bre enn i Driva, mens den effektive innsjøprosenten er noe høyere.

På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at Bøyumselv er mest representativ for forholdene i Driva, dette på tross av at Gloppenelva v/ Teita bru ligger i samme vassdrag som Driva.

Tabell 01 – Aktuelle sammenligningsstasjoner, hentet fra hydrologisk rapport.

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufj. (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (l/s·km ²)	Q _m (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
78.8 Bøyumselv	1982 - d.d.	40,5	30	0,0	108	107,2	40 - 1 733
83.7 Grønengstølvatn	1965 - d.d.	64,6	59	2,1	120	119,5	520 - 1 636
87.3 Gloppenelva v/ Teita	1965 - d.d.	219	50	0,0	79	73,0	135 - 1 827
Planlagt prosjekt i Driva	-	28,4	51	0,1	92	-	480 - 1 827

Q_N betegner årsmiddellavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Q_m betegner middellavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen

Når det gjelder verna vassdrag så er det Oldenvassdraget lokalisert i nordøstlig retning, som utgjør nærmeste verna vassdrag. Videre mot nordøst er også Loenvassdraget og Strynevassdraget begge vernet. Nevnte verna vassdrag inngår i likhet med en stor del av nedbørfeltet til Driva, i Jostedalsskogen nasjonalpark. I sørvestlig retning er Gularvassdraget lokalisert sør for Jølstervatnet, nærmeste verna vassdrag.



Figur 04 - oversikt over nærliggende utbygde og planlagte kraftverk. Søknader for kraftverkene Driva, Paulen, Kupekraft, Helgheim, Øvrebø og Neselva II, skal behandles sammen med Åmot kraftverk.

Av nærliggende kraftverk er det kun to utbygde småkraftvært i umiddelbar nærhet, dette er Befring kraftverk (4,5 MW) satt i drift i 2003 og Veiteberg kraftverk (1,98 MW) satt i drift i 2001. Figur 04 viser lokalisering av nærliggende planlagte og utbygde kraftverk. Tabell 02 viser status for planlagte og utbygde kraftverk innenfor en radius på 20 km. Se også kart i vedlegg 4. Data er hentet fra NVE-atlas for vannkraftverk.

Tabell 02 – Nærliggende planlagte og utbygde kraftverk.

Navn	Status	Kommune
Tverrelva	Avslått	Gloppen
Foosheimgardane mikrokraftverk	Gitt konsesjon	Jølster
Svardøla	Gitt konsesjon	Luster
Briksdal minikraftverk	Gitt konsesjon	Stryn
Dalelva	Gitt konsesjon	Gloppen
Strupen	Gitt konsesjon	Gloppen
Timbra	Gitt konsesjon	Gloppen
Sandalselva	Gitt konsesjon	Gloppen
Stardalselva	Innstilling	Jølster
Storelvi	Søknader	Luster
Breim	Søknader	Gloppen
Befring	Utbygd	Jølster
Veiteberg	Utbygd	Jølster
Indrebø	Utbygd	Jølster
Nydalselva	Utbygd	Jølster
Grovane	Utbygd	Jølster
Kjøsnesfjorden	Utbygd	Jølster
Dvergsdaldalen	Utbygd	Jølster
Hjelle	Utbygd	Gloppen
Egge	Utbygd	Gloppen
Teitafossen	Utbygd	Gloppen
Byrkjelo	Utbygd	Gloppen
Fløtre	Utbygd	Gloppen
Sandal og Fossheim	Utbygd	Gloppen
Årdal Nedre	Utbygd	Gloppen
Årdal Øvre	Utbygd	Gloppen
Neselva	Utbygd	Gloppen
Kandal	Utbygd	Gloppen
Fossheim	Utbygd	Jølster
Jakopbakka	Utkast søknad	Sogndal
Skeidsflåten	Utkast søknad	Sogndal
Tverrdøla	Utkast søknad	Sogndal
Melkevoll	Utkast søknad	Stryn
Paulen	Utkast søknad	Jølster
Helgheim	Utkast søknad	Jølster
Driva	Utkast søknad	Jølster
Gåsemyr	Vedtatt konsesjonsfritt	Gloppen

Paulselva	Vedtatt konsesjonsfritt	Jølster
Bøaelva	Vedtatt konsesjonsfritt	Gloppen
Sullkja minikraftverk	Vedtatt konsesjonspliktig	Stryn
Minikraftverk i Grungeelva	Vedtatt konsesjonspliktig	Jølster

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Åmot kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt*	km ²	28,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	82,3
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	92
Middelvannføring	m ³ /s	2,61
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,156
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	1,562
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,142
Restvannføring**	m ³ /s	0,052
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	480
Magasinvolum	m ³	-
Avløp	moh.	300
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	1100
Brutto fallhøyde	m	180
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,436
Slukeevne, maks	m ³ /s	6,2
Slukeevne, min	m ³ /s	0,3
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	500
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	156
Tilløpsrør, diameter	mm.	1800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	1000
Overføringsrør, lengde	m	-
Installert effekt, maks	MW	9,9
Brukstid	timer	2897
PRODUKSJON***		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	6,0
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	22,0
Produksjon, årlig middel	GWh	28,0
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	81,0
Utbyggingspris (år)	kr/kWh	2,89

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Åmot kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	11
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	12,5
Omsetning	kV/kV	22 / 6,6
NETTILKNYTNING		
Lengde	M	450
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Åmot kraftverk er planlagt for å utnytte et fall på 180 m fra inntak i Driva på kote 480 og ned til kraftstasjon på kote 300. Rørgaten blir 1000 m lang med dimensjon 1800 mm og skal graves ned langs hele strekningen.

Kraftverket vil bli et reint elvekraftverk uten reguleringsmagasin. Installert effekt vil bli 9,9 MW fordelt på to aggregat. Tilknytning til det lokale 22 kV distribusjonsnettet planlegges via en 450 m lang jordkabel. Utbyggingskostnadene er beregnet til 81 MNOK og det forventes en årlig middelproduksjon på 28,0 GWh, noe som gir en utbyggingskostnad på 2,89 kr/kWh.

Under følger teknisk beskrivelse av det planlagte prosjektet. Situasjonsskart fremgår av figur 03 og vedlegg 3. Bilder fra området fremgår av vedlegg 6.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Per i dag eksisterer ingen målestasjoner i Driva. De hydrologiske beregningene som ligger til grunn for det planlagte prosjektet er derfor basert på data fra et nærliggende vassdrag med lignende feltparametere og avløpsforhold.

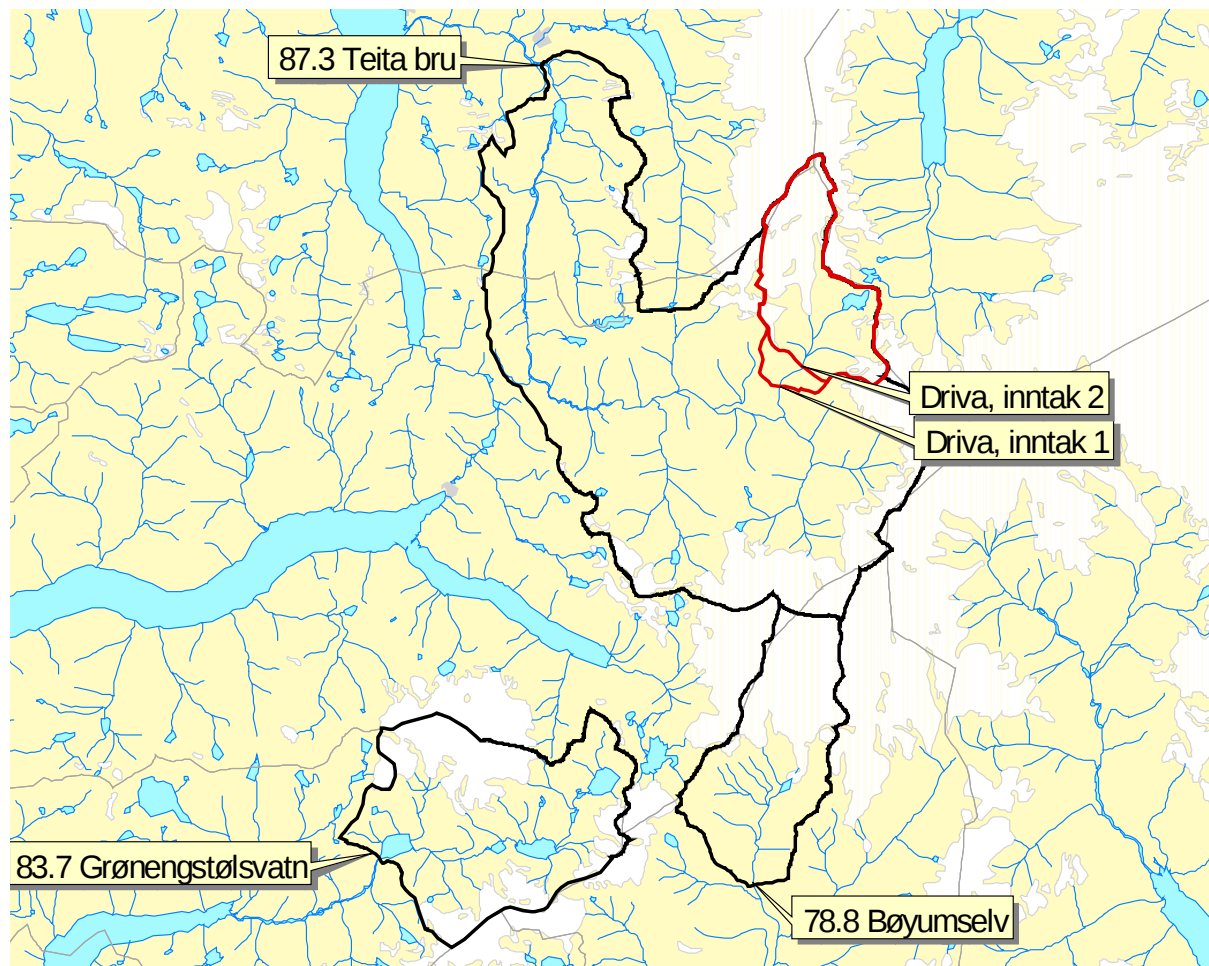
Målestasjon 78.8 Bøyumselv som ligger 20 km sør for inntaket i Driva, er valgt som sammenligningsstasjon. Observasjonsperioden herfra er 1983-2006, noe som gir 23 år med vannføringsdata. Begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon fremgår av pkt. 1.6. Lokalisering av nedbørfeltet til Bøyumselv, Driva ved planlagt inntak, samt øvrige målestasjoner som er vurdert for sammenligning, fremgår av figur 05.

Nedbørfeltet til Driva som ved planlagt inntak kote 480 omfatter 28,4 km², består av den store Haugabreen samt flere mindre breer. Breandelen utgjør ca. 44 %. Det er noe myr i dalbunnen samt et større vann i feltet. Effektiv sjøprosent er beregnet til ca. 0,1.

Vannføringsregime er typisk for indre Sogn med et stort brefelt hvor det er en relativt lav vannføring på vinteren og en tilsvarende stor flom av smeltevann på sommeren, med en avtagende vannføring utover høsten. Avrenningen i feltet er beregnet til 92 l/s/km², noe som gir en middelvannføring på 2,61 m³/s gjennom året ved inntaket. Dette utgjør 82,3 mill. m³ vann per år.

Restfeltet nedstrøms planlagt inntak er beregnet til 0,52 km² og tilsig fra restfeltet ved planlagt kraftstasjon er beregnet til middel 48 l/s.

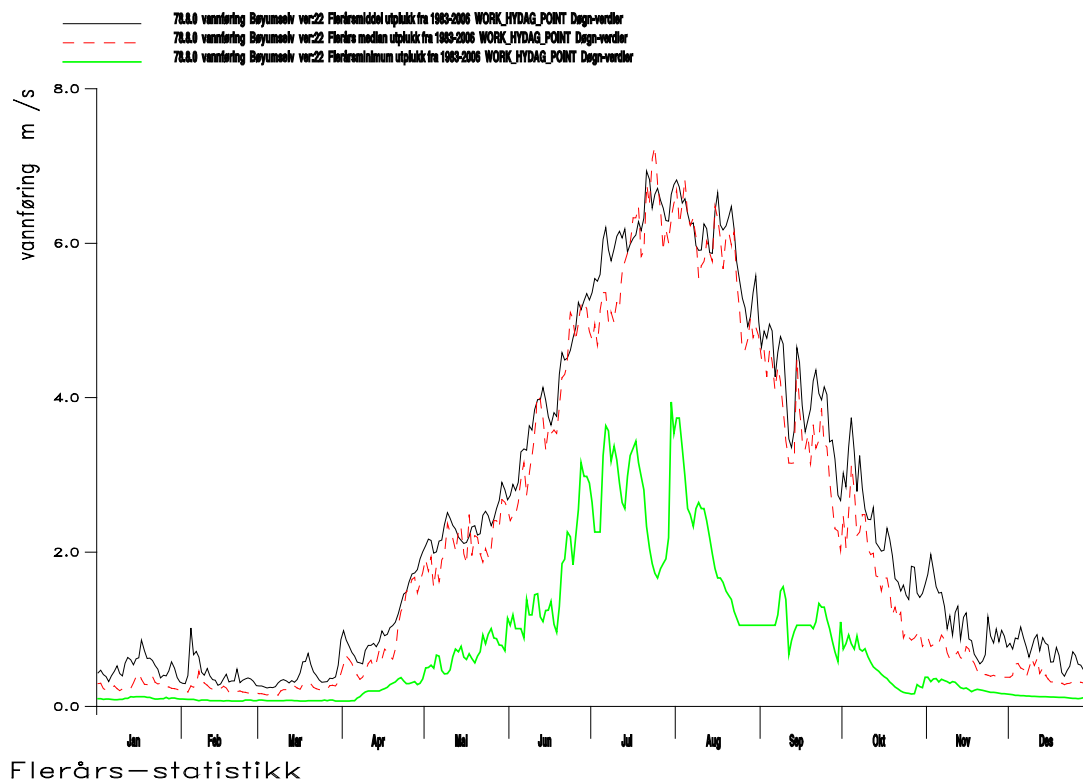
For Driva er 5-persentil beregnet til 1562 l/s for sommersesongen (1/5 – 30/9) og 142 l/s for vintersesongen (1/10 – 30/4). Alminnelig lavvannsføring er beregnet til 156 l/s.



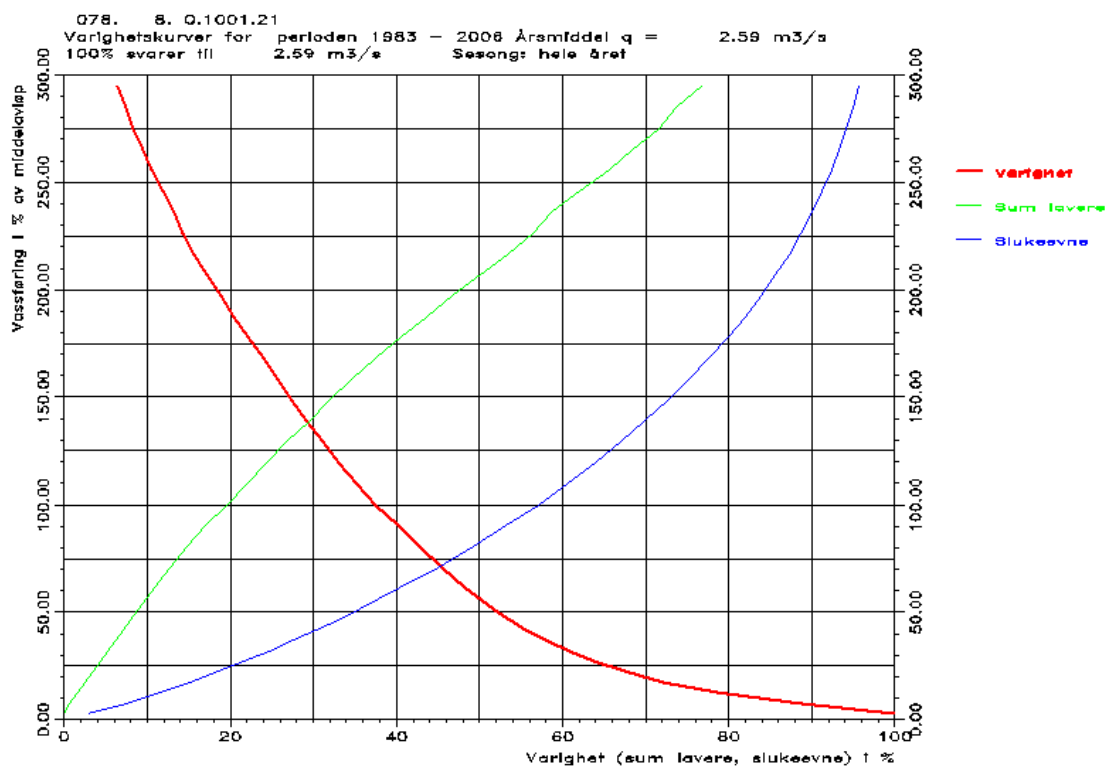
Figur 05 - Nedbørfeltene til Åmot kraftverk (kalt Driva, inntak 1) og sammenligningsstasjoner.

Figur 06 viser sesongvariasjon i vannføringen i m³/s ved inntaket basert på flerårs døgnerverdier, skalert etter måleserien fra Bøyumselv. Figur 07 vises kurver for «varighet», «slukeevne» og «sum lavere». Slukeevne viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte avhengig av den maksimale vannføringen gjennom kraftverket. Sum lavere viser hvor stor del av vannmengden som ikke kan utnyttes ved at tilsiget er mindre enn minste slukeevne.

Se fullstendig utfylt skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for mer informasjon. Dette skjemaet følger søknaden som et selvstendig vedlegg.



Figur 06 – Sesongvariasjon i vannføringen i m^3/s ved inntak basert på flerårs døgnverdier. Flerårs-middel (svart strek), flerårsmedian (rød strek) og flerårsminimum (grønn strek). Måleserien fra perioden 1983-2006 for 78.8 Bøyumselv ligger til grunn for beregningene.



Figur 07 - Diagrammet viser varighetskurve, kurve for flømtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin. Vannstanden i inntaksbassenget som vil romme 7.250 m³, skal holdes mest mulig konstant. Effektkjøring er ikke et alternativ.

2.2.4 Inntak

Inntaksdammen til Åmot kraftverk er planlagt på kote 480 som avmerket i situasjonskart, se vedlegg 3. Dammen skal forankres på fjell og bygges som en betongkonstruksjon tvers over elva med et inntaksarrangement på vassdragets østside. Største høyde på dammen vil bli ca. 5 meter og lengden på damkronen vil bli ca. 30 meter. Neddemt areal er estimert til ca. 2,9 daa, og vannvolumet vil utgjøre ca. 7.250 m³. Inntaket vil bli konstruert som en integrert del av dammen med tilhørende bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonius, stengningsanordning og arrangement for slipp og logging av minstevannføring. Det planlegges videre å etablere et mindre hus på eller i nærheten av inntaksarrangementet, samt en tappe-/spyleluke for å kunne skylle vekk eventuelle løsmasser som samles opp i inntaksdammen.

2.2.5 Vannvei

Rørgaten fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen vil bli 1000 meter lang og skal ligge på østsiden av Driva. Rørdimensjonen blir 1800 mm og vil bestå av GRP-rør. Ut fra inntaksområdet er rørtraseen relativt flat før terrenget blir noe brattere ned mot kraftstasjonen. Rørtraseen vil i starten bli anlagt langs eksisterende traktorvei, videre går rørtraseen gjennom bjørkeskog, oreskog og mindre partier med planta granskog. Den siste biten ned mot stasjonen vil traseen ligge på innmark. Rørgaten vil bli nedgravd i hele sin lengde.

Det forventes at 70-80 % av rørtraseen må sprenges for å få tilstrekkelig dybde til nedgraving. Dette på grunn av rørdimensjon og estimert tykkelse på løsmassene i området. Bredden på rørtraseen vil ligge på opptil 30 m i anleggsperioden. Traseen må ryddes for skog og vegetasjon.

Etter endt anleggsperiode skal traseen arronderes og tilrettelegges for re-vegetering ved å legge tilbake topplag av jord og torv, slik at sårene i naturen etter hvert gror igjen og blir borte.

For nærmere beskrivelse av rørtraseen se kart i vedlegg 3 og bilder i vedlegg 6.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt på kote 300 på nordsiden av fylkesveg 453 ved Åmot. Stasjonstomta ligger på innmark som består av elve- og bekkeavsetninger over grunnfjellet. Det er spredt gårdsbebyggelse nær det planlagte kraftverket. Utseende til bygget vil bli tilpasset eksisterende bebyggelse i området.

Da kraftstasjonen får et statisk trykk fra rørgata på ca. 300 tonn og med et dynamisk tillegg på 20 % for lastavslag, blir det dynamiske trykket rundt 360 tonn. Disse kreftene må tas opp av fundamentet i kraftstasjonen og det er derfor ønskelig å plassere stasjonen på fjell.

Kraftstasjonen vil bli liggende ca. 10 meter fra elven. Grunnflaten til kraftstasjonen vil bli ca. 150-200 m² avhengig av teknisk løsning, samt et parkeringsareal på ca. 100 m². I tillegg vil det bli behov for en ca. 16 meter lang avløpskanal tilbake til vassdraget.

Det planlegges å installere en kombinasjon mellom et Peltonaggregat og et Francisaggregat, eventuelt to Francisaggregat. Samlet effekt vil bli ca. 9,9 MW med en ytelse på ca. 11 MVA. Det planlegges en maskinspenning på 6,6 kV med omsetning til 22 kV nettspenning.

Det vil bli installert transformator i nærheten av stasjonsbygget med høyspentoverføring til tilknytningspunkt på lokalt 22 kV-nett. Det er forutsatt 22 kV koblingsanlegg i kapslet personsikker utførelse med enkel samleskinne.



Bilde 05 – Kraftstasjonen blir liggende på innmark bak låven på bildet

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket er planlagt som et reint elvekraftverk uten reguleringsmagasin. Det vil si at kraftverket kun vil være i drift når vannmengden i vassdraget overgår minste slukeevne etter slipp av minstevannføring.

Kraftverket er planlagt med en slukeevne på maks 6,2 m³/s og minimum 0,3 m³/s. Med slipp av planlagt minstevannføring på 500 l/s i sommersesongen (1.5 – 30.9) og minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannsføring i vintersesongen (1.10 – 30.4) på 156 l/s, er kraftverket beregnet til å produsere ca. 28 GWh i året.

I perioden fra januar til starten av april kan det periodevis være for lite vann til å kjøre kraftverket i tillegg til slipp av minstevannføring, men etter dette forventes anlegget å kunne kjøre resten av sesongen. Normalt vil det fra starten av juli til slutten av august være mer vann i vassdraget enn hva kraftverket vil klare å sluke, slik at restvannføringen i vassdraget vil bli betydelig større enn planlagt minstevannføring på 500 l/s i mye av denne perioden, se pkt. 3.1.

2.2.8 Veibygging

Adkomst til anlegget vil skje via Fv453 og eksisterende grusveier i området. Det blir behov for ny permanent vei til både kraftstasjon og inntak. Adkomstveien frem til kraftstasjonen blir 70 m lang og får en permanent bredde på 3 m inkludert vegskulder og grøfter. I anleggsfasen får veilinja en bredde på 10 meter. Veien frem til stasjonen blir en avstikker fra eksisterende gårdsvei. Da ny vei vil gå over dyrka mark, er det valgt å gjøre bredden minst mulig. I tillegg til adkomstveien vil det bli anlagt parkeringsplass/snuplass i tilknytnings til stasjonstomta.

For adkomst til inntaket kreves 60 meter ny vei som avstikker fra eksisterende skogsbilvei opp Haugadalen.

Veien frem til inntaksområdet er planlagt med samme bredde som veien til kraftstasjonen. Dette gjelder også i anleggsperioden. Det blir nødvendig å rydde lauvkratt i vegtraseen frem til inntaket. Her er imidlertid lite skog, kun glissen småvokst bjørkeskog med innslag av vierkratt nær elva.

Under anleggsperioden er det i tillegg aktuelt å benytte eksisterende traktorvei som slynger seg opp lia i området hvor rørgata skal graves ned. Rørgata følger denne traktorveien langs en stor del av traseen. For å kunne bruke eksisterende traktorvei i forbindelse med anleggelse av rørgata, kan det bli aktuelt med enkel opprusting av veien, samt rydding av skog i ei bredde på opptil 10 m. Etter avsluttet anleggsperiode beholder eksisterende traktorvei dagens bredde på 3 m og arronderes tilbake til dagens standard.

For nærmere beskrivelse av veiene i området, se kart i figur 03 og vedlegg 3.

2.2.9 Massetak og deponi

I forbindelse med utgravingen av rørgata vil det bli gravd opp ca. 8 500 m³ stein og løsmasser. Med sprengning langs denne strekningen, vil dette utgjøre ca. 10-12 000 m³ masser. Dersom noe av dette knuses, kan ca. halvparten benyttes i og langs rørtraseen. Resterende masser kan benyttes til å utbedre eksisterende veg som går opp langs vestsiden av Driva, samt rundt inntak og kraftstasjon.

For midlertidig lagring av masser etableres tre deponier opp langs rørtraseen, se situasjonskart i vedlegg 3. De midlertidige massedeponiene får en samlet størrelse på 7,0 daa hvor skogen må hogges. Etter avsluttet anleggsperiode vil massene lagret i de midlertidige deponiene, bli fjernet og områdene revegeteres med stedegen vegetasjon ved tildekking av topplag med jord og torv.

I tillegg til midlertidig deponi for lagring av masser er det planlagt å etablere to deponi/lagringsplasser for rør, som samlet krever et areal på 4 daa. Begge lagringsplassene blir på innmark. Utover nevnte krever midlertidige riggplasser ved inntak og nedstrøms stasjonstomta, et areal på 2 daa. Ved inntaket vil det bli behov for å rydde noe lauvkratt/bjørkeskog. Se situasjonskart i vedlegg 3 for lokalisering av omtalte deponi/lagringsplasser.

2.2.10 Nettilknytning

Sunnfjord Energi er områdekonsesjonær og har ei 22 kV distribusjonslinje i Stardalen med avgreininger til bebyggelsen i området. Nettilknytning av kraftverket er planlagt gjennom en ca. 450 meter lang jordkabel med nominell spenning 22 kV som skal graves ned langs eksisterende veg, se situasjonskart i vedlegg 3.

Det vil bli installert transformator i nærheten av stasjonsbygget med høyspentoverføring til tilknytningspunkt av lokalnettet 22 kV.

Nettet i området er under oppgradering og tiltakshaver er i dialog med nettselskapet angående nettilknytning, se vedlegg 9 for mer informasjon. Det vil bli søkt anleggskonsesjon for tilknytning av nett ved gitt konsesjon.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadsoverslaget for Åmot kraftverk er basert på prisgrunnlag fra NVE (2010), oppjustert etter gjeldende KPI og justert etter budsjettpriser og erfaringer fra tilsvarende anlegg.

Tabell 03 – Kostnadsoverslag

Åmot kraftverk	MNOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	4,1
Driftsvannveier	19,3
Kraftstasjon, bygg	4,3
Kraftstasjon, maskin og elektro	28,0
Kraftlinje	4,5
Transportanlegg	2,5
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,8
Uforutsett	8,1
Planlegging/administrasjon.	4,1
Finansieringsutgifter og avrunding	3,8
Anleggsbidrag	1,5
Sum utbyggingskostnader	81,0

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Det planlagte prosjektet vil tilføre energimarkedet 28 GWh grønn fornybar energi per år som vil bidra til å øke Norges andel av fornybar energi.
- Omsetning av den produserte energien og anleggsarbeidet vil generere inntekter til berørte grunneiere, tiltakshaver, Jølster kommune, den Norske stat, lokale entreprenører og eksterne leverandører.
- Tiltaket vil sysselsette en person i ¼ årsverk for drift og vedlikehold av kraftverket.
- Tiltaket berører ikke fiskeinteresser.
- Lite behov for nybygg av veier. Samlet vil det kun bygges 130 m ny vei for adkomst til tiltaket.

Ulemper

- En utbygging vil føre til redusert vannføring på strekningen mellom inntak og kraftstasjon, noe som kan påvirke landskapsbilde, opplevelsesverdien og biologisk mangfold. Slipp av relativt høy minstevannføring om sommeren er planlagt som avbøtede tiltak for å begrense ulempene.
- Inngrep i vassdraget i form av en inntaksdam, rørgate ned langs østsiden av Driva, samt kraftverksbygg nede på dyrka mark, vil bli synlig for allmenheten. Med en skånsom utbygging og arrondering, med tilrettelegging for naturlig gjevvekst, vil ulempene kunne begrenses.
- Tiltaket vil gi forstyrrelser og mulig innskrenket framkommelighet langs lokale veier i anleggsfasen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

De ulike tiltaks arealbruk i anleggs- og driftsfasen er gjort rede for under kapittel 2.2. I tabell 04 gis en oppsummering av arealbruken for planlagte tiltak. Se for øvrig kart i vedlegg 3.

Tabell 04 – Midlertidig og permanent arealbehov

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområdet	4,0	2,9	Midlertidig inkl. rigg
Rørgate (vannvei)	30,0	0,0	Ved trasébredde 30 m
Massetak/deponi	7,0	0,0	
Deponi/lagerplass rør	4,0	0,0	
Riggområder	2,0	0,0	
Adkomstveier	1,3	0,4	Trasébredde adkomstvei 10m/ 3m
Anleggsvei	6,5	0,0	Ryddebelte langs eksisterende traktorvei
Kraftstasjon m. utløpskanal	1,5	0,35	
Nettilknytning	2,25	0	450 m jordkabel/5 m brei
TOTALT	58,55	3,65	

Eiendomsforhold

Åmot Kraft har inngått avtale om bygging og drift av det planlagte prosjektet med alle berørte grunneiere. Berørte eiendommer som alle ligger i Jølster kommune, fremgår av tabell 05.

Tabell 05 – Eiendomsforhold Åmot kraftverk

Gnr / Bnr	Rettighetshaver
20 / 1	Hege Hestetun Bøyum Susanne Hestetun Bøyum Stian Hestetun Bøyum
20 / 2	Palmar Bjarne Konradson Aamot
19 / 4	Leif Sverre Høivik
19 / 6,9,11	Oddlin Fonn Sverre Sæten
19 / 7,8	Magne Sverre Høyseth

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

«Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging» ble vedtatt av fylkestinget i Sogn og Fjordane 11.12.2012. I planen er Driva med i delområdet «Gloppen og Stryn». I dette delområde er det registrert 31 fosser/stryk som utgjør viktige landskapselement, hvor Driva fra Høyset opp til Oldeskaret er listet opp som et av disse. Utover dette er ikke Driva særskilt vurdert i planen.

Kommuneplaner

Driva ligger i et område som i kommuneplanens arealdel fra 1999 er definert som et LNF-område. Det

er ingen spesielle bestemmelser knyttet til dette området mht. oppføring av bygninger. Arealplanen er under rullering. Ny arealdel for kommuneplanen ventes ut på høring til høsten 2013, og vedtak ventes omkring neste årsskifte.

I utkastet til kommuneplanens samfunnsdel er et av hovedmålene at Jølster innen 2025 skal ha «fått fram sitt potensiale som natur og kulturbasert reisemål». Innenfor dette målet nevnes utvikling av naturbasert reiseliv og enkel atkomst til bre. Haugadalen er nevnt spesielt. Utfartsparkeringen som er etablert innerst i veien bidrar til dette målet, og dette blir ikke vesentlig påvirket av tiltaket verken i anleggs- eller driftsfasen. Unntaket gjelder en kort periode i anleggsperioden i tilknytning til transport opp til inntaket, da fremkommeligheten langs bilveien opp til Haugadalen kan reduseres.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Driva inngår i samlet plan-prosjektet «Stardalen» (NVE Atlas). I «Stardalen-prosjektet» er det planlagt inntak i Driva rett oppstrøms planlagt inntak for Åmot kraftverk. Omsøkte tiltak vil således utnytte det samme fallet i Driva som «Stardalen-prosjektet».

Samlet plan for vassdrag ble etablert på 1980-tallet med målsetning om å få til en samlet, nasjonal forvaltning av landets vassdrag. Planen er en nasjonal rammeplan for forvaltning av vassdrag, og ble ledet av Miljøverndepartementet (MD). Stortinget vedtok i 2005 at vannkraftprosjekter med en planlagt installasjon opp til 10 MW eller med en årsproduksjon opp til 50 GWh er fritatt for behandling i Samlet plan.

Da Åmot kraftverk faller inn under Stortingets vedtak om fritak for behandling i Samlet plan, kan prosjektet konsesjonsbehandles av NVE på vanlig måte.

EUs vanndirektiv

Det er foreløpig ikke vedtatt noen regional forvaltningsplan hvor Driva inngår. Arbeidet med en forvaltningsplan for vassregion Sogn og Fjordane er påbegynt. Planen skal sikre bærekraftig bruk av vassdrag, kystvann og grunnvann i tråd med forskrift om rammer av vannforvaltningen. Sogn og Fjordane fylkeskommune skal innen 2015 lage en helhetlig vassforvaltningsplan som skal sikre vern og fremme bærekraftig bruk av vassdrag, kystvatn og grunnvatn. I Vann-Nett er økologisk tilstand for Driva «Antatt god» og det er oppgitt «Ingen risiko» for at miljømålet ikke nås innen 2012. Det oppgis i tillegg «Liten grad» av forurensning fra diffuse kilder og fysiske inngrep.

Verneplan for vassdrag

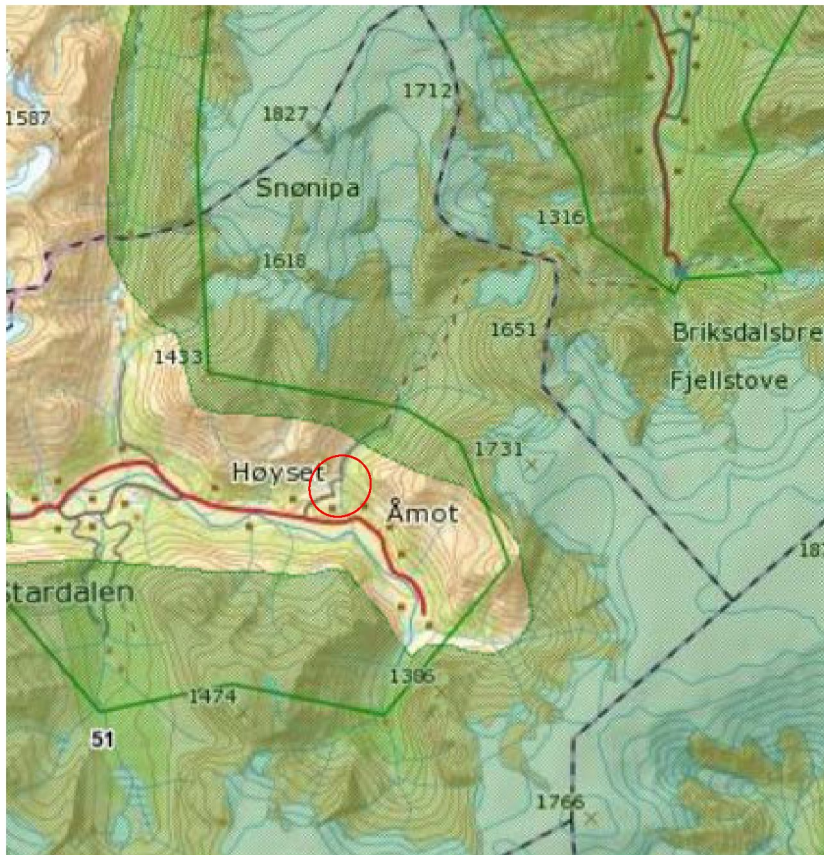
Driva er ikke omtalt i Verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Driva er ikke en del av Nasjonale laksevassdrag.

Jostedalsbreen nasjonalpark

Grensa til Jostedalsbreen nasjonalpark ligger ca 1,6 km oppstrøms inntaket om man følger vassdraget. Jostedalsbreen med sidebreer ble vernet 25.10.1991, formålet med vernet er å verne et stort, variert og verdifullt breområde med tilhørende områder fra lavland til høyfjell, med plante- og dyreliv og geologiske forekomster i naturlig eller i det vesentlige naturlig tilstand. Dette for å gi mulighet for naturopplevelser gjennom et utøvende, tradisjonelt friluftsliv som er lite avhengig av teknisk tilrettelegging, og også å verne om kulturminner og kulturlandskap. Tiltaket kommer ikke i konflikt med nasjonalparkens grenser, eller dens verneformål.



Figur 08 - Grønn strek markerer grense til Jostedalsbreen nasjonalpark, grønn skravur markerer regionalt viktige friluftslivsområder, og rød ring markerer tiltaksområdet.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Søker er ikke kjent med andre planer som det planlagte prosjektet kan komme i konflikt med.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Hydrologiske beregninger for Driva er gjort på bakgrunn av data fra sammenligningsstasjon 78.8 Bøyumselv. Nærmere detaljer fra beregningene er beskrevet i vedlagt skjema for hydrologiske beregninger.

Ved planlagt inntak utgjør nedbørfeltet 28,4 km², mens restfeltet nedstrøms inntaket utgjør 0,52 km². Det er beregnet et midlere tilsig på 92 l/s/km², tilsvarende en middelvannføring på 2,61 m³/s gjennom året ved inntak kote 480. Øvrige beregnede hydrologiske verdier fremgår av tabellen 06.

Tabell 06 – Hydrologiske data for Åmot kraftverk ved inntak i Driva kote 480

Åmot kraftverk:		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	28,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	82,3
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	92,0
Middelvannføring	m ³ /s	2,61
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,156
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	1,562
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,142
Restvannføring ved kraftverket	m ³ /s	0,048
Slukeevne, maks	m ³ /s	6,20
Slukeevne, min.	m ³ /s	0,30
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,500
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,156

Da vassdraget har en stor breandel i nedbørfeltet (44 %) dominerer vår og sommerflommer. Normalt er vannføringen størst i perioden juli til august med en middelvannføring mellom 6- og 8 m³/s. Lavvannføring inntreffer om vinteren, normalt fra slutten av november til begynnelsen av april.

I deler av flomperiodene om våren og sommeren er vannføringen i Driva betydelig større enn største slukeevne på 6200 l/s. I disse periodene vil vannføringsendringene bli mindre merkbare, da store deler av flomvannet vil gå i elveløpet som tidligere. Resten av året derimot vil det bli lengre perioder hvor den utbygde strekningen blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Avrenning fra restfeltet vil i liten grad bidra med høyere restvannføring i nedre del av elva.

Tabell 07 angir antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne (6200 l/s) og mindre enn minste slukeevne (300 l/s) tillagt slipp av planlagt minstevannføring i utvalgte år.

Tabell 07 – Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring i tørt, middels og vått år.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne + planlagt minstevannføring	14	27	64
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	135	98	75

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon:

Klimaet i Jølster kommune er generelt kystnært og fuktig med høy årsnedbør og milde vintre. I tiltaksområdet bidrar store høydeforskjeller og påvirkning fra Jostedalsbreen til at klimaforskjellene blir store over korte avstander. Dette bidrar til at spesielt øvre del av området har preg av typisk innlandsklima med lange kuldeperioder som gradvis bygger opp store issvuller i vassdraget. De nedre delene av nedbørfeltet ligger i mellomboreal vegetasjonssone. Fjellbjørkeskogen og snaufjellet tilhører henholdsvis nordboreal og alpin vegetasjonssone (Moen 1998). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittelig årsnedbør 1950 mm ved Klakegg vest i Stardalen. Tidsrommet september-januar var den mest nedbørsrike perioden (www.met.no).

Med dagens situasjon i vassdraget vil vanntemperaturen veksle fra +/- 0 °C om vinteren og opp til en antatt høyeste sommertemperatur på cirka 10-15 °C. Isforholdene i elva kan variere mye fra år til år og med en vanntemperatur om vinteren på +/- 0 °C vil mye av vannet i elva fryse til.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Utbyggingen er ikke forventet å medføre store endringer i vanntemperaturen, men når kraftverket er i drift vinterstid, vil temperaturen på restvannføringen i vassdraget sannsynligvis bli noe kaldere enn før. Ut fra dette antas elva å bli islagt i en noe lenger periode enn i dag langs strekningen på 1100 m som fraføres vann. Med planlagte kjøremønster vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren, med usikker is.

Når kraftverket er i drift sommerstid kan temperaturen i restvannføringen bli noe høyere, i perioder med liten restvannføring. I flomperioder med høy restvannføring, forventes små endringer i vanntemperatur.

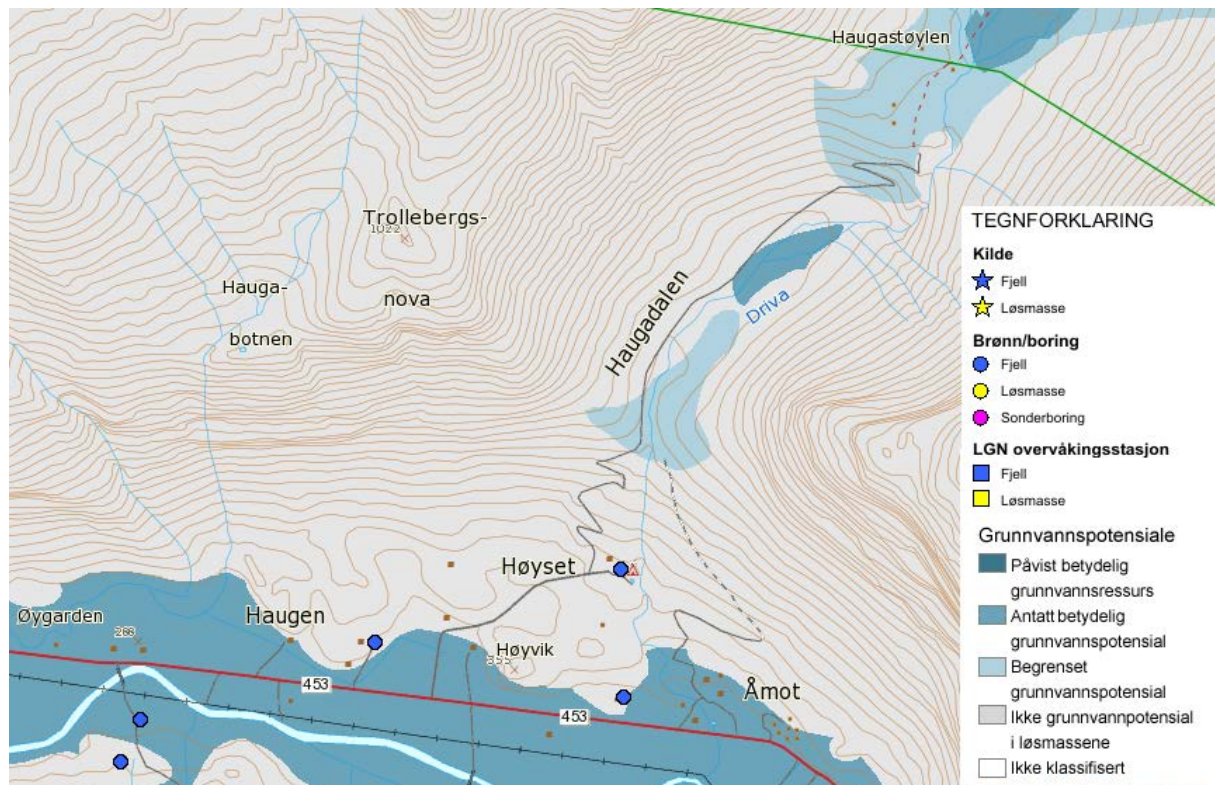
Da det ikke er snakk om magasinering av vann forventes tiltaket å ha liten/ingen påvirkning på lokalklima, kjøving og frostrøyk. Risikoen for kjøving forventes i tilfelle å bli noe redusert som følge av noe lavere vannføring under vårfloppen.

Tiltaket vurderes å få liten/ingen negativ konsekvens på vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

Dagens situasjon:

I følge den nasjonale grunnvannsdatenbanken (www.ngu.no/kart/granada/) er det antatt et begrenset grunnvannspotensiale i inntaksområdet, samt et betydelig grunnvannspotensiale i hele dalbunnen langs hovedvassdraget inkludert nedre del av tiltaksområdet. Det er registrert to fjellbrønner i området (Figur 09). Brønnene ligger på gnr. 19, bnr. 6 og gnr. 19, bnr. 8. Grunnvannsbrønnene brukes som vannforsyning hovedsakelig til eget forbruk. Se tabell 05 i pkt 2.5 for navn på grunneiere. Det antas at fjellbrønnene fylles med grunnvann fra stort dyp og ikke direkte fra Driva. Faktisk forekomst av grunnvannsressurser i tiltaksområdet er ikke nærmere kartlagt. Temaet grunnvann gis middels verdi på bakgrunn av betydelig grunnvannspotensiale i nedre del av området, sammen med forekomsten av registrerte brønner.



Figur 09 - kartet viser grunnvannspotensiale og brønner i området. www.ngu.no/granada

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Inntaksmagasinet vil strekke seg ca. 100 meter oppstrøms demningen. Strandsonen er bratt, og består for det meste av grov morene. En oppdemning på 5 meter vil kun heve grunnvannstanden i nærområdet av elveleie rundt inntaksbassenget.

Fraføring av vann fra Driva antas i liten eller ubetydelig grad å påvirke grunnvannet i øvrige deler av influensområdet. Av de to fjellbrønnene er det eventuelt brønnen på Høyset Camping, som kan bli påvirket av redusert vannføring. Planlagt minstevannføring skal uansett være tilstrekkelig for å opprettholde dagens grunnvannsuttak.

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang vurderes tiltaket å ha liten negativ konsekvens for Grunnvannsressursene i området.

3.4 Ras, flom og erosjon

Dagens situasjon:

Området rundt nedre del av Driva fra kote 500 og nedover er normalt ikke utsatt for ras. Derimot er det på vinterstid stor fare for snøskred i hele Haugadalen oppstrøms planlagt inntak. Vegen inn dalen er vanligvis stengt vinterstid på grunn av snøskredfare.

Flomperioden i vassdraget er normalt fra begynnelsen av juni til slutten av september og kan variere fra 10- til 15 m³/s. Maks vannføring > 20 m³/s kan forekomme.

Vassdraget renner hovedsakelig på fjellgrunn, men langs jordene rundt nedre del av Driva hvor en har elve- og bekkeavsetninger, kan det forekomme erosjon langs vassdraget ved stor vannføring.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Det er ikke forventet større fare for løsmasseskred i og rundt vassdraget som følge av den planlagte utbyggingen.

Rundt inntaksbassenget bidrar overdekningsmasser av morene til liten fare for erosjon i dette området.

Da kraftverket er planlagt med maks slukeevne på 6,2 m³/s vil det være en betydelig restvannføring igjen i vassdraget ved større flommer. Det er ikke forventet større endringer i erosjon som følge av det planlagte prosjektet. Erosjonen forventes imidlertid å avta noe pga. at flomtoppene reduseres i tid og omfang. Det samme gjelder for sediment-transporten på strekningen som får redusert vannføring. Ansamling av sedimenter vil også skje i inntaksbassenget. Da den naturlige dynamikken i vassdraget i stor grad beholdes, vil erosjonen i områder med løsmasser likevel opprettholdes i perioder med flomvannføring.

Avløpskanalen fra kraftstasjonen og tilbake til elvestrengen vil steinsettes for å hindre erosjon, og farten på vannet vil reduseres tilstrekkelig til å hindre økt erosjon der vannet tilbakeføres til elva. Tiltaket antas å ha en positiv effekt hva gjelder flom, og liten til ingen betydning hva gjelder ras, tilslamming og erosjon sammenlignet med dagens situasjon.

Samlet antas konsekvensene for ras, flom og erosjon å bli liten positiv.

3.5 Rødlistearter

Dagens situasjon:

Det er ikke registrert rødlistearter innenfor influensområdet til planlagte tiltak, se vedlegg 10.

Ved plassen Høyset er det avgrenset en naturtype bestående av naturbeitemark, se pkt.3.6. Innenfor denne lokaliteten er det et visst potensial for funn av rødlista arter bl.a. i gruppene beitemarksopp og karplanter.

Potensialet for funn av rødlistearter blir imidlertid vurdert som lavt i hele influensområdet. Dette gjelder også for moser og lav selv innenfor små areal med fossesprøytpåvirket vegetasjon. Årsaken til at det ikke antas å forekomme rødlistearter i området, har sammenheng med dominans av fattig vegetasjon, særlig eksposisjon utsatt for soluttørking, mangel på gammel kontinuitetsskog, lite dødved, innplanta granskog, samt fravær av markerte bekkekløfter.

En generell vurdering av potensialet for funn av sjeldne moser og lav tilknyttet små vassdrag, utført av Gaarder & Melby (2008), viser få funn av rødlistearter på Nordvestlandet. Denne vurderingen er med på å styrke vurderingen om lavt potensial for sjeldne moser og lav ytterligere.

Konsekvens i anleggs- og driftsfasen:

Tiltaket antas ikke å berøre noen rødlistearter. Naturbeitemarka ved Høyset, som har et visst potensial for funn av rødlista beitemarksopp, blir ikke nevneverdig berørt av tiltaket.

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for rødlistearter vurdert som liten negativ.

3.6 Terrestrisk miljø

Dagens situasjon:

Faun Naturforvaltning AS har utarbeidet rapport om biologisk mangfold for planlagte tiltak, se vedlegg 10. Det er registrert en naturtype etter DN-håndbok 13 innenfor influensområdet til planlagt utbygging. Dette gjelder naturtypen; «naturbeitemark» som er avgrenset på beitebakkene ovenfor husene på plassen Høyset, vest for elva mellom kote 370-430. Lokaliteten som omfatter 16,4 daa, er verdsatt som lokalt viktig. Innenfor avgrenset naturbeitemark er det forekomst av orkideen brudespore, som på tidligere versjon av Norsk rødliste var oppført som nær truet. På gjeldende rødliste har imidlertid brudespore endret status til livskraftig. Omtalte naturbeitemark har et lite potensial for funn av rødlistearter bl.a. innenfor gruppene beitemarksopp og karplanter.

Den rikeste vegetasjonen i tiltaksområdet inngår i kantsona langs elva ved Høyset, mellom kote 350-375. Her finnes innslag av mindre areal med den noe trua vegetasjonstypen fosse-eng (middels verdi). Da fosse-eng kun dekker et samlet areal på rundt 0,5 daa og er oppstykket i flere mindre biter, har lokaliteten ikke naturtypekvalitet som naturtype «fossesprøytzone». Dette pga. lite areal. I tillegg til areal påvirket av fossesprøyt, inngår i samme parti et par små lokaliteter (< 0,5 daa) med yngre gråor-heggeskog, hvor en har innslag av enkelte høgstauder bl.a. mjødurt, vendelrot, hvitbladtistel, skogstjerneblom og skogstorkenebb. Fossesprøytpåvirkede kantsoner har også innslag av glattmarikåpe, rosenrot, palmemose og bekketujamose m.fl. Det er imidlertid ikke registrert rødlistede arter i området. Potensialet for funn av sjeldne arter er vurdert som svært begrenset, dette gjelder i hele influensområdet, se pkt.3.5.



Bilde 06– Naturbeitemark (Foto: Ole Roer)



Bilde 07 – Fossesprutsone (Foto: Ole Roer)

Vegetasjonen i resten av tiltaksområdet er gjennomgående fattig og domineres av bjørkeskog på bærlyng-, blåbær- og småbregnemark. Det er også planta inn gran flere steder øst for elva. Nedre del av planlagt rørtrasé går gjennom artsfattig gråor-heggeskog av sølvbunke-utforming.

Når det gjelder fugl og pattedyr så antas fossekall å kunne forekomme i området, selv om dette ikke er dokumentert. Fossefall er tidligere registrert høyere opp i vassdraget, samt lenger vest i Stardalen. Det foreligger ingen registreringer av rovfuglreir fra nærområdet til Driva. Ingen verna områder eller prioriterte viltområder er registrert i eller nær tiltaksområdet (liten verdi). Her skal nevnes at Stardalen og tiltaksområdet har en tett bestand av hjort.

Med bakgrunn i en samlet vurdering ut fra kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold, er influensområdet vurdert å ha liten verdi for biologisk mangfold/terrestrisk miljø.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Avgrenset naturbeitemark ved «Høyset» blir ikke nevneverdig berørt av tiltaket. Rørgata graves ned på motsatt side av elva.

Mindre areal med den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng i kantsona mot elva, blir negativt påvirket gjennom redusert fossesprøyt. Enkelte vanlig forekommende fuktighetskrevenende arter som lever nær elveløpet, kan gjennom dette bli negativt påvirket. Potensialet for funn av sjeldne arter er vurdert lavt i hele området.

Selv om anleggsfasen kan virke negativt på vanlig forekommende fugl og pattedyr over et kortere tidsrom, så vurderes konsekvensene for disse gruppene som små negative. Redusert vannføring vil derimot kunne virke negativt for fossefall og enkelte andre vanntilknyttede organismer. Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for terrestrisk miljø vurdert som liten negativ.

3.7 Akvatisk miljø

Dagens situasjon:

Ingen verdifulle ferskvannslokaliteter i henhold til DN-håndbok 15 er registrert i området. Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål, det finnes heller ingen egne habitat for nevnte arter i tiltaksområdet. Tiltaket berører heller ikke anadrom strekning eller leveområder for storørretstammer.

Det er allment kjent at lav temperatur og høy partikkelkonsentrasjon i breelver normalt gjør dem til mindre verdifulle fiskehabitat. I tillegg til høy slamføring går Driva i strie stryk nær hele veien på strekningen som planlegges utbygd. Strekningen har med andre ord få/ingen egne oppholdsområder for fisk. Med denne bakgrunn betraktes Driva som praktisk talt fisketom innenfor influensområdet.

Når det gjelder forekomst av fisk i tilgrensende områder nevnes at det tidligere er observert småfisk høyere opp i vassdraget oppstrøms kote 650 (Sverre Sæten, pers. medd.). Dette dreier seg trolig om ørret som har sluppet seg ned fra Storevatnet. I tillegg nevnes at Stardalselva i dalbunnen hvor Driva har sitt utløp, har forekomst av innlandsørret.

Når det gjelder øvrig akvatisk miljø har breelver også normalt liten produksjon av bunndyr. Enkelte bunndyrarter kan likevel opptre i betydelig antall. Det er ikke gjennomført undersøkelser av bunndyr i Driva i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold.

Akvatisk miljø i området vurderes på bakgrunn av triviell og representativ natur, med god økologisk tilstand, å ha lokal verdi. Etter Norsk rødliste for naturtyper som ble publisert i 2011, er alle elveløp vurdert som "nær truet", dette gjelder også for Driva noe som medfører at det akvatiske miljøet verdsettes til middels verdi.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Oppføring av inntaksdam kan over et kort tidsrom resultere i tilslamming av elva, noe som kan få forbigående negativ effekt for enkelte ferskvannsorganismer f.eks. av bunndyr. Her bemerkes at slamføringen i elva normalt er høy, slik at omfanget betraktes som lite negativt. Inntaksdammen må også oppføres i en periode hvor vannføringen er lav, noe som vil begrense problemet referert over.

I driftsfasen vil redusert vannføring kunne virke negativt for bunndyr og enkelte andre vannlevende organismer. Det er normalt svært liten vannføring som er nødvendig for å sikre relativt god overlevelse av bunndyr. Planlagt slipp av minstevannføring antas derfor å sikre god overlevelse av bunndyr på strekningen. Virkningsomfanget for det akvatiske miljøet vurderes ut fra dette som lite negativt. Når det gjelder virkningsomfanget på elva som naturtype «elveløp» i hht. status i Norsk rødliste for naturtyper, så vurderes virkningsomfanget som middels negativt.

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for akvatisk miljø vurdert som liten til middels negativ.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Driva er ikke et vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaksområdet ligger i landskapsregionen «Indre bygder på Vestlandet». Ovenfor tiltaksområdet, men synlig fra både nede i Stardalen og oppe ved inntaket, finner vi landskapsregionen «Breene». «Indre bygder på Vestlandet» domineres blant annet av dyptskårne storformer omgitt av høye fjell. Regionen

har generelt lite løsmasser, men har likevel et frodig preg i lavereliggende områder (Puschmann, 2005).

Dalene i området er u-formet av breene i tidligere tider. Jostedalsbreen og Myklebustbreen ligger som plataer på fjellene i nærheten. Driva renner gjennom Haugadalen, som er en hengende sidedal til Stardalen. Overgangen til landskapsregionen «Breene» er på det flate partiet ovenfor inntaket til Åmot Kraftverk. Grensen til Jostedalsbreen nasjonalpark ligger en drøy kilometer fra inntaket.

Fra nede i Stardalen sees flere fosser fra hengende sidedaler. Drivafallet er et av disse fallene og synes godt på avstand fra flere steder innerst i Stardalen. Det synlige fallet der Driva i en stor del av sommersesongen går hvit, er lokalisert mellom kote 440 – 350. Dette dreier seg om en elvestrekning på rundt 300 m målt langs vassdraget. Driva fallet kan observeres fra Fv453 på en avstand av ca. 2,5 km, fra før fylkesveien krysser elva. Fallet kan også observeres fra lisidene på motsatt side av Stardalen. Også på strekningen nedstrøms kote 350 og ned til planlagt kraftstasjon ved kote 300 finnes et par mindre fossefall, men på denne strekningen er elva skjult av bjørk- og planta granskog. Driva fra Høyset opp til Oldeskaret er i «Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging» listet opp som én av 31 fosser/stryk i delområdet «Gloppen og Stryn», som utgjør viktige landskapselement, se pkt.2.6. Fossen forbi Høyset Camping har regional verdi som landskapselement.



Bilde 08– Fallet i Driva mellom kote 440-350
Sett fra Fv453 (Foto: Ole Roer).



Bilde 09– Traktorvei øst for Driva der rørgata er
planlagt nedgravd (Foto: Ole Roer).

Ovenfor inntaket og innover i Haugadalen åpner det seg et nytt landskapsrom som tiltaksområdet til Åmot kraftverk ikke er en del av. Ovenfor inntaket rettes fokuset innover mot Haugastøylen og dalbotnen der. I den nederste delen av Haugadalen er de bratte fjellsidene dekket av kampesteinsur. Dalsidene er frodige, med en mosaikk av raskjegler, skredbetinget vegetasjon, beitemark og bjørkeskog. Landskapet er i gjengroing som følge av redusert beitetrykk.

Landskapet nede i Stardalen preges av oppdyrkede flater rundt gårdsbebyggelsen langs fylkesveg 453. Fra fylkesveg 453 går det en grusveg inn Haugadalen forbi planlagt inntaksdam. Grusvegen fortsetter helt inn mot Haugastøylen, som ligger på vestsiden av vassdraget rundt kote 630. Innerst på vegen er det en utfartsparkering som fungerer som utgangspunkt for både organiserte og private breturer. På østsiden av Driva går det en traktorvei opp lia som ender ved kote 480, og ved kote 320 krysser en gammel traktor-/gangvei vassdraget med en bro.

Sunnfjord Energi er områdekonsesjonær og har ei 22 kV distribusjonslinje i Stardalen med avgreininger til bebyggelsen i området. Det er dyrka mark på begge sider av vassdraget i nedre del og skogen i området er påvirket av vedhogst og beiting. Planta granskog inngår også flere steder i lisdene ned mot stardalen.

Med bakgrunn i at landskapet i tiltaksområdet inneholder et markert landskapselement som utmerker seg, og ligger i randsonen til Jostedalsbreen nasjonalpark, vurderes landskapet i området å ha middels til stor verdi.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Inntaket vil ikke bli synlig fra fylkesvegen i Stardalen. Grusvegen inn Haugadalen gir innsyn til inntaksområdet. Veien vil rustes opp og fremdeles gi tilgjengelighet til landskapsrommene ovenfor tiltaksområdet.

Det synlige styrket/fossefallet i Driva mellom kote 440-350 vil i lengre perioder bli mindre markert enn i dag pga. redusert vannføring. For å avbøte de negative konsekvensene er det planlagt slipp av relativ høy minstevannføring i sommerhalvåret (500 l/s). I flomperioder med vannføring opp i over 15 m³/s vil dessuten en betydelig del av flomvannet gå i elveløpet som tidligere. Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne + planlagt slipp av minstevannføring fremgår av tabell 07 i pkt. 3.1. Virkningsomfanget for fossen/stryket vurderes som middels negativt.

Rørtraseen vil bli synlig i form av en ryddet gate i bjørkeskogen, men arrondering og tilrettelegging for gjengroing med stedegen vegetasjon, vil føre til at inngrepet i landskapet etter hvert gror igjen og skjules.

Kraftstasjonen plasseres sammen med eksisterende gårdsbebyggelse og vil ikke skille seg ut i det totale landskapsbildet.

Foto av berørte områder følger søknaden i vedlegg 6. Foto med varierende vannføringer i Driva fremgår av vedlegg 7.

Det planlagte prosjektet berører ikke inngrepsfrie naturområdet (INON).

Virkningsomfanget for landskap og INON vurderes samlet til middels til lite negativt i driftsfasen. I anleggsperioden vil skjemmende inngrep i form av rørtraseen bidra til middels negativt omfang, frem til rørgata revegeteres etter få år.

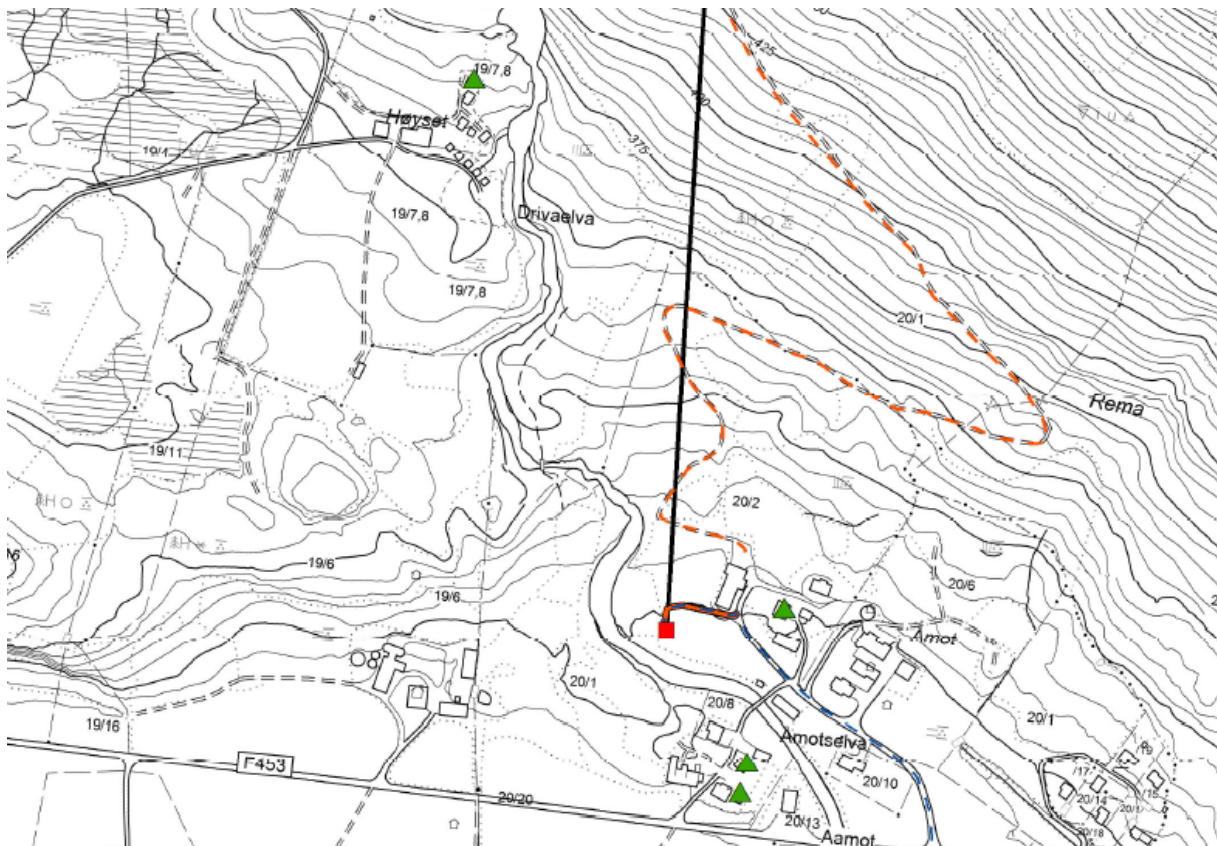
Konsekvensen av tiltaket ansees som liten til middels negativt for landskap og INON i driftsfasen. I anleggsperioden vurderes konsekvensene som middels negative.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Dagens situasjon:

Det er ikke registrert kulturminner eller freda kulturmiljø i Riksantikvarens åpne database www.kulturminnesok.no. Nærmeste registrerte kulturminne er Befringstøylen, et automatisk freda gårdstun fra middelalderen som ligger i Befringsdalen, ca 5 km i luftlinje fra kraftstasjonen. Både gårdstunet på Høyset Camping langs veien opp til inntaket, og flere gårdstun nede ved fylkesveien har enkeltbygg registrert i SEFRAK registeret (Figur 10). Byggene er ikke totalvernet, men pga. deres høye alder/kulturhistorie er det knyttet meldeplikt til de ved evt. planer om riving/ombygging.

Fylkeskommunen i Sogn og Fjordane, kulturretaten er kontaktet for avklaring i forhold til kulturminner. Fylkeskommunen har per telefon varslet at de vil gi sin endelige kulturminnefaglig uttalelse i forbindelse med konsesjonsbehandlingen (Berit Gjerland, pers. medd.).



Figur 10 - Kartet viser oversikt over bygninger i SEFRAK-registeret og registrerte kulturminner. Det er ingen registrerte kulturminner i området. De grønne trekantene viser bygg med meldeplikt ved riving/ombygging.

Konsekvenser i drifts- og anleggsfasen:

Det er ingen registrerte kulturminner i området. Bygningene oppført i SEFRAK registeret står inne på gårdstun og vil ikke bli berørt av tiltaket. Konsekvensen av tiltaket ansees som ubetydelig for kulturminner og kulturmiljø.

3.11 Reindrift

Det planlagte prosjektet i Driva vil ikke få konsekvenser for reindrift.

3.12 Jord- og skogressurser

Dagens situasjon:

Det er dyrka mark inn mot elva ved Høyset og på begge sider av elva i området hvor kraftstasjonen er planlagt. Skogen i området som naturlig domineres av bjørk med innslag av gråor, er påvirket gjennom vedhogst og beitedyr. Det inngår granplantefelt i nedre del av influensområdet.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Det planlagte tiltaket krever hogst langs rørtraseen der denne går gjennom bjørkeskogen, noe ung granplanting vil også bli berørt, samt at jorden rundt kraftverket vil bli benyttet som riggområde under anleggsperioden. Midlertidig arealbehov under anleggsperioden som berører dyrka mark,

utgjør 1,5 daa rundt kraftstasjonen, samt ca 0,7 daa i forbindelse med etablering av adkomstvei til stasjonen. Anleggsarbeidet som berører dyrka mark vil tilpasses vekstsesongen, for å begrense den negative effekten. Permanent arealbeslag av dyrka mark som følge av kraftstasjon, utløpskanal og adkomstvei utgjør samlet 0,56 daa.

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er konsekvensen av tiltaket samlet vurdert som liten negativ for jord- og skogressurser.

3.13 Ferskvannsressurser

Dagens situasjon:

I grunnvannsdatabasen GRANADA er det registrert to fjellbrønner i området rundt Driva. Grunnvannsbrønnene brukes som vannforsyning hovedsakelig til eget bruk og planlagt minstevannføring skal være tilstrekkelig for å opprettholde dagens grunnvannsuttak, se pkt.3.3.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Det er ikke ventet at utbyggingen vil ikke ha konsekvenser for vannkvalitet, vannforsyning eller resipientforhold verken i anleggs- eller driftsfasen. Konsekvensen ansees som liten til ubetydelig.

3.14 Brukerinteresser

Dagens situasjon:

Høyset Camping som ligger på vestsiden av Åmotelva er åpen i sommerhalvåret og blir ofte brukt som et utgangspunkt av fotturister for turer innover i fjellheimen, både organiserte turer og av andre. Haugadalen og vegen inn mot Haugastøylen blir ofte benyttet som utgangspunkt for turene, i tillegg til lokalbefolkningen som bruker vegen for å komme til hyttene i enden av dalen.

Haugadalen gir den letteste atkomsten til Myklebustbreen. Området er det eneste stedet som har vei så høyt opp, med så enkel tilgang til bre. Det finnes flere firma, som «Breogfjell» og «Jølster rafting», som tilbyr guidede breturer, med utgangspunkt i utfartsparkeringen i Haugadalen. Turer til Haugadalsbreen arrangeres flere ganger i uken om sommeren. Fra Skei hotell arrangeres også bussturer til Stardalen, der innsyn til isbreene, samt fossen/stryket i nedre del av Driva, sammen med besøk på Høyset Camping, er noen av høydepunktene.

Vinterstid er vegen inn Haugadalen stengt grunnet stor skredfare og det er derfor lite trafikk i området på denne årstiden. Det går jevnlig skred innover dalen og lokalbefolkningen er ytterst forsiktig med å bevege seg innover i dalen om vinteren.

På østsiden av elva innenfor tiltaksområdet går det en traktorvei opp lia. Det er også en gammel traktorvei/gangvei som krysser elva med bro ved kote 320. Eksisterende traktorveier/stier på østsiden av elva benyttes kun av grunneierne i forbindelse med vedhogst, jakt og bærplukking.

Langs nedre del av Åmotelva er det dyrka mark som brukes av de lokale bøndene til grasproduksjon og beite. De skogkledde sidene opp langs vassdraget blir brukt til vedhogst, skogsdrift og beite. Hjorten beiter også nede på de flate partiene i Stardalen. Hjortestammen er stor i området og jakta på høsten interesserer mange i området. Området inngår også i et område med salg av jaktkort for småvilt, men i 2012 ble det kun solgt to jaktkort for hele området. Hjortejakt er forbeholdt grunneierne, og foregår nedenfor tregrensen, mens småviltjakt foregår i hele området.

Av vedlegg 10 fremgår at vassdraget langs utbyggingsstrekningen betraktes som fisketomt, det blir med andre ord ikke utøvet fritidsfiske på strekningen.

Brukerinteressene i området vurderes samlet å ha middels verdi.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Grunnet anleggstrafikk opp vegen til Haugadalen i forbindelse med oppføring av inntaksdammen, kan framkommelighet for turgåere som benytter Haugadalen som utgangspunkt for bre- og fjellturer, bli begrenset over kortere tidsrom. Arbeidet med nedgraving av rørgate forventes i liten grad å påvirke viktige brukerinteresser, selv om støy og sår i terrenget kan virke skjemmende i kortere tidsrom. Virkningsomfanget som følge av redusert framkommelighet og støy pga. anleggsperioden vurderes å være lite negativt.

I driftsfasen vil redusert vannføring i elva medføre at fossen forbi Høyset Camping blir mindre markert i deler av sommerhalvåret, noe som kan virke negativt i forhold til fossens verdi som attraksjon. Tatt i betraktning planlagt slipp av minstevannføring, samt normal lengde på flomperioder sommerstid, vurderes virkningsomfanget for fossen som middels negativt.

Samlet vurderes virkningsomfanget av tiltaket som lite til middels negativt i driftsfasen, noe som gir liten til middels negativ konsekvens for brukerinteresser i området.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Det planlagte prosjektet er beregnet til å koste ca. 81 MNOK. Av dette forventes ca. 20 MNOK å være bygg entrepriser satt ut til lokale entreprenører. Det elektromekaniske utstyret er beregnet til å koste ca. 28 MNOK og kommer fra norske leverandører, men normalt består rundt halvparten av leveransen av importerte komponenter.

Da kraftverket er planlagt med en ytelse over 5,5 MVA utløser dette krav om at kraftselskapet må betale grunnrenteskatt som utgjør 30 % av kraftinntekten. Videre er det i den økonomiske beregningen lagt til grunn 0,7 % eiendomsskatt og 28 % skatt på selskapets overskudd.

Kraftverkets produksjon på 28 GWh tilsvarer strømforbruket til 1400 husstander.

Når kraftverket er satt i drift vil det bli opprettet en stilling for drift og vedlikehold av anlegget. Stillingen vil utgjøre ca. 1/4 årsverk.

3.16 Kraftlinjer

For å levere planlagt kraftproduksjon ut på distribusjonsnettet må det etableres en ca. 450 m lang jordkabel frem til nærmeste tilknytningspunkt. Kabelen skal graves ned langs hele strekningen og den vil hovedsakelig ligge langs eksisterende veg og over dyrka mark. Kabeltrasé og tilknytningspunkt er avmerket på kart i vedlegg 3 og -4.

3.17 Dam og trykkrør

Fullstendig utfylt skjema for klassifisering av dammer og trykkrør vil bli innsendt sammen med detaljplaner på et senere tidspunkt. Skjema følger søknaden som et selvstendig vedlegg.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative utbyggingsløsninger.

3.19 Samlet vurdering

Konsekvensene av planlagte tiltak er vurdert etter metodikk fra Statens vegvesens, håndbok 140 om konsekvensanalyser, se tabell 08 for samstilling av konsekvensene for de vurderte tema.

Det er temaene landskap og brukerinteresser/friluftsliv som blir mest negativt berørt av tiltaket. Redusert verdi av fossefallet forbi Høyset Camping, som følge av redusert vannføring, er hovedgrunnen til dette. Konsekvensene av øvrige vurderte tema er vurdert som ubetydelige til små negative. Samlet er tiltaket vurdert å ha liten negativ konsekvens for allmenne interesser.

Tabell 08 - Samstilling av konsekvensene for vurderte tema. Konsekvensene er vurdert etter metodikk fra SVV, håndbok 140.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>ubetydelig - liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Ras, flom og erosjon	<i>liten positiv</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Ferskvannsressurser	<i>ubetydelig - liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Grunnvann	<i>liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Brukerinteresser	<i>liten – middels negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Rødlistearter	<i>liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Terrestrisk miljø	<i>liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Akvatisk miljø	<i>liten – middels negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Landskap og INON (driftsfase)	<i>liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Landskap og INON (anleggsfase)	<i>middels negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>ubetydelig</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Reindrift	-	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Jord og skogressurser	<i>liten negativ</i>	<i>Faun Naturforvaltning</i>
Oppsummering	<i>liten negativ</i>	<i>Tinfos</i>

3.20 Samlet belastning

Planlagte tiltak vurderes samlet som lite konfliktfylt i forhold til allmenne interesser. Med bakgrunn i opparbeidet kunnskap er det i tilknytning til temaene landskap og brukerinteresser hvor konfliktpotensialet vurderes som størst.

Konfliktpotensialet i forhold til temaene landskap og brukerinteresser går først og fremst på redusert vannføring, noe som vil redusere synligheten og opplevelsesverdien av fossefallet forbi Høyset Camping i tid og omfang.

Kraftstasjonen vil inngå i gårdsbebyggelsen som en driftsbygning, og rørgata vil på sikt bli lite synlig etter at den er grodd igjen. Inntaket med tilkomstvei vil være synlig for turister som tar seg innover veien i Haugadalen, men kan ikke sees nede fra Stardalen.

Når samlet belastning skal vurderes er det av interesse å se omfanget av planlagte og utbygde småkraftverk i nærområdet, som vil kunne få negativt effekt på de samme temaene, se figur 04 og tabell 02 under pkt. 1.6, for oversikt over planlagte og utbygde kraftverk i regionen.

I landskapsrommet innerst i Stardalen som Driva er en del av, er det i tillegg til Driva, 5 andre elver som er godt synlige fra veien. Lenger inn i Stardalen, sørøst for Driva åpner det seg et annet landskapsrom med flere godt synlige elver, flere av disse er også resultat av bresmelting og vil ha et nokså likt vannføringsregime som Driva, med stor sommervannføring. Det foreligger ikke planer om

utbygging i noen av disse (NVE-atlas). Lenger vest i Stardalen er kraftverkene Veiteberg og Befring allerede bygd, men også i denne delen av dalføret er det mange gjenværende elver som er godt synlige. Det planlegges et kraftverk lenger opp i Driva, fra kote 630 til rett ovenfor inntaket til Åmot kraftverk på kote 480. For å redusere ulempene ved bygging, kan arbeidet med disse prosjektene koordineres slik at ikke området blir preget av anleggsarbeid unødvendig lenge.

Når det gjelder brukerinteresser er dette i tillegg til opplevelsesverdien av stryket forbi Høyset Camping, nært knyttet opp mot landskapsverdiene og tilgjengeligheten til Haugadalen som utgangspunkt for bre- og fjellturer. Anleggsarbeid i forbindelse med inntaket til Åmot kraftverk vil kun i en kort periode påvirke adkomsten negativt. Tilkomsten til Jostedalsbreen nasjonalparken vil være den samme etter endt anleggsperiode.

Selv om mange av vassdragene i regionen er berørt av eksisterende og planlagte kraftutbygginger, finnes fremdeles mange urørte vannforekomster i tilgrensende områder. Store verneområder og verna vassdrag i nærområdet, bidrar til at store nærliggende landområder og vassdrag med god tilstand er vernet mot inngrep.

Med denne bakgrunn vurderes den samlede belastningen for landskap og brukerinteresser som lavt.

4 Avbøtende tiltak

For å redusere de negative konsekvenser for landskap, biologisk mangfold, friluftsliv og andre allmenne interesser er det her foreslått følgende avbøtende tiltak.:

Minstevannføring

I tabell 09 er det skissert ulike alternativer for minstevannføring i Åmotelva sett i forhold til produksjon og utbyggingspris. For å avbøte negative konsekvenser knyttet til landskap og friluftsliv basert på opplevelse av fossen i Driva forbi Høyset Camping, samt for å gi vanntilknyttede arter som f.eks. fossekall levelige betingelser, er det planlagt relativt høy minstevannføring om sommeren hhv. 500 l/s. I vinterhalvåret vurderes slipp minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på 156 l/s som tilstrekkelig. Som et alternativt og avbøtende tiltak er alternativ 2 og 3 satt opp, med enda høyere minstevannføring om sommeren. Dette vil gi en noe redusert kraftproduksjon.

Tabell 09 – Minstevannføring sett i forhold til produksjon og utbyggingspris

Åmot kraftverk	Minstevannføring [l/s]		Produksjon [GWh]	Utbyggingspris [kr/kWh]
	1.5-30.9	1.10-30.4		
Omsøkt minstevannføring	500	156	28,0	2,89
Tilsvarende 5. persentil	1562	142	23,6	3,43
Alminnelig lavvannføring	156	156	29,8	2,72
Ingen minstevannføring	0	0	31,5	2,57
Alternativ 2	1000	50	26,7	3,037
Alternativ 3	750	50	27,8	2,91

Arrondering og revegetering

Området rundt inntaksdammen skal arronderes og legges tilbake til opprinnelig stand så langt det lar seg gjøre etter utbygging. Hele rørtraseen, området rundt kraftstasjonen, adkomstveiene, trasé for jordkabel, midlertidige riggområder og deponi, arronderes og det skal tilstrebes å ta vare på og legge tilbake topplag av vekstjord, slik at en naturlig re-vegetering etter endt anleggsperiode kan finne sted. Dette gjelder også for eksisterende traktorvei øst for planlagt rørtrasé, som skal benyttes ved anleggelse av rørgata.

Nedre deler av rørtraseen, samt kraftstasjonen er planlagt på dyrket mark, så her forventes sårene i naturen å bli borte etter første vekstsesong. Utvidelse av veien begrenses til det som er nødvendig. For å begrense inngrepene i terrenget til et minimum er det også viktig med tett oppfølging av entreprenører og øvrige aktører i området under anleggsperioden.

Støydemping

For å skåne nærliggende boliger til kraftverket vil det bli utført tiltak som demper støy fra turbin og vifter. Det er sett på bruk av «vannlås» på utløpskulvert eller tunge gummimatter på utløpskanal for å dempe turbinhjul støy. Det er og sett på bruken av isolasjon i bygget for å dempe støygjennomgang i vegger. Likeledes vil en og se på løsninger med «hetter» på inn og utluft som i mange tilfeller utvikler høyfrekvent støy.

Nettilknytning

Som et avbøtende tiltak er det foreslått å knytte kraftverket til distribusjonsnettet via en nedgravd jordkabel langs eksisterende vei frem til tilknytningspunktet, slik at nye inngrep i terrenget kan begrenses.

5 Referanser og grunnlagsdata

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).

Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.

Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.

Jølster kommune (utkast). Kommuneplan for Jølster

Jølster kommune, 2010. Kommunedelplan for idrett og friluftsliv (2011-2014)

Jølster kommune, 2009. Kommunedelplan for energi- og klima

Jølster kommune, 1999. Kommuneplan for Jølster

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 200 s.

NVE-rapport nr. 2/2002. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk.

Olje- og Energidepartementet. 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. 52 s.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS, nr 10/2005.

Rutland Bache, H. 2007. NVE Rapport: Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Driva (087.E2Z), Jølster kommune i Sogn og Fjordane. NVE arkiv: 333/087.E2Z

Samlet plan for vassdrag (rangering av aktuelle utbyggingsprosjekter - behandlet av Stortinget gjennom stortingsmeldinger)

Sogn og Fjordane Fylkeskommune, 2012. Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging.

Sogn og Fjordane fylkeskommune, 2000. Fylkesdelplan for arealbruk.

Statens vegvesen, 2006. Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.

Stortingsmelding nr 29, (1998-1999). Om energipolitikken

Stortingsmelding nr 60, (1991-1992). Samlet plan for vassdrag

Tinfos AS. Konsesjonssøknad for Driva kraftverk.

Digitale kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Berggrunn og lausmasser: www.ngu.no

Direktoratet for naturforvaltning: www.dirnat.no

GRANADA: www.ngu.no/kart/granada/

Jølster kommune:	www.jolster.kommunen.no
Kulturminnesøk:	www.kulturminnesok.no
Lakseregisteret:	www.dirnat.no/kart/lakseregisteret
Meteorologisk Institutt:	www.met.no
Naturbase:	www.naturbase.no
NVE:	www.nve.no
Reindrift:	www.reindrift.no
Sogn og Fjordane fylkeskommune:	www.sfj.no
Vannmiljø:	www.vannmiljo.klif.no
Vannportalen:	www.vannportalen.no

Kontaktpersoner

Berit Gjerland, Fylkeskommunen i Sogn og Fjordane, kulturetaten
Palmar B. K. Aamot, lokal grunneier
Sverre Sæten, lokal grunneier

6 Vedlegg til søknaden

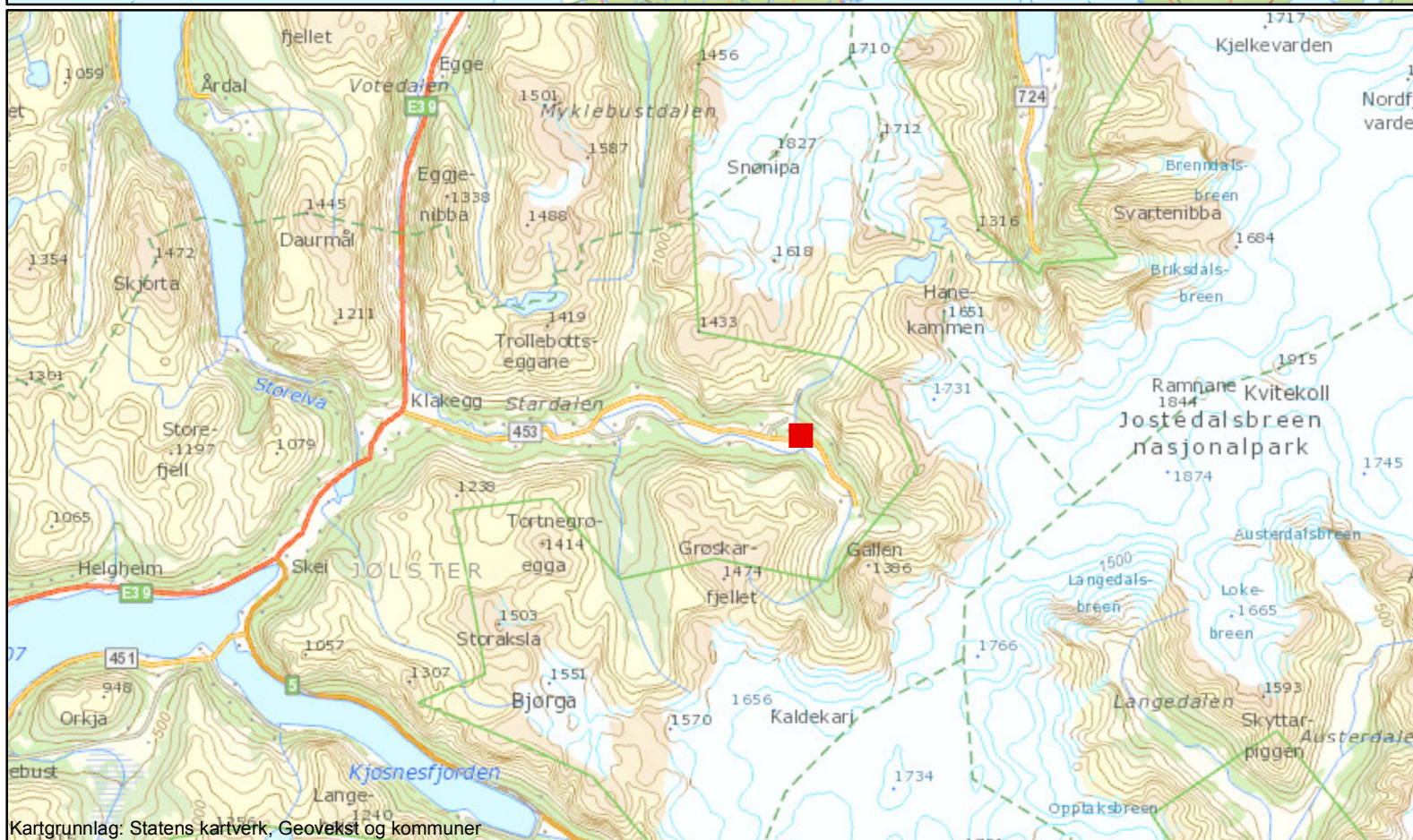
1. Regionalt kart
2. Oversiktskart
3. Situasjonskart
4. Øvrige kart
5. Hydrologiske kurver
6. Fotografier
7. Vannføringsbilder, ettersendes
8. Rettighetshavere
9. Dokumentasjon på nettkapasitet
10. Biologisk mangfold

Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema "Klassifisering av dammer"
- Skjema "Klassifisering av trykkrør".

Vedlegg 1

Regionalt kart



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Tegnforklaring

■ Kraftstasjon



Åmot kraftverk

Regionalt oversiktskart

Målestokk: -
Dato: 29.10.13
Tegnet av: NM

TINFO
SMÅKRAFTVERK

Vedlegg 2

Oversiktskart



Tegnforklaring

- Inntak
- ⬮ Nedbørfelt
- Kraftstasjon
- ⬮ Restfelt
- Rørgate

0 0,5 1 2 3 4 5 km



Åmot kraftverk

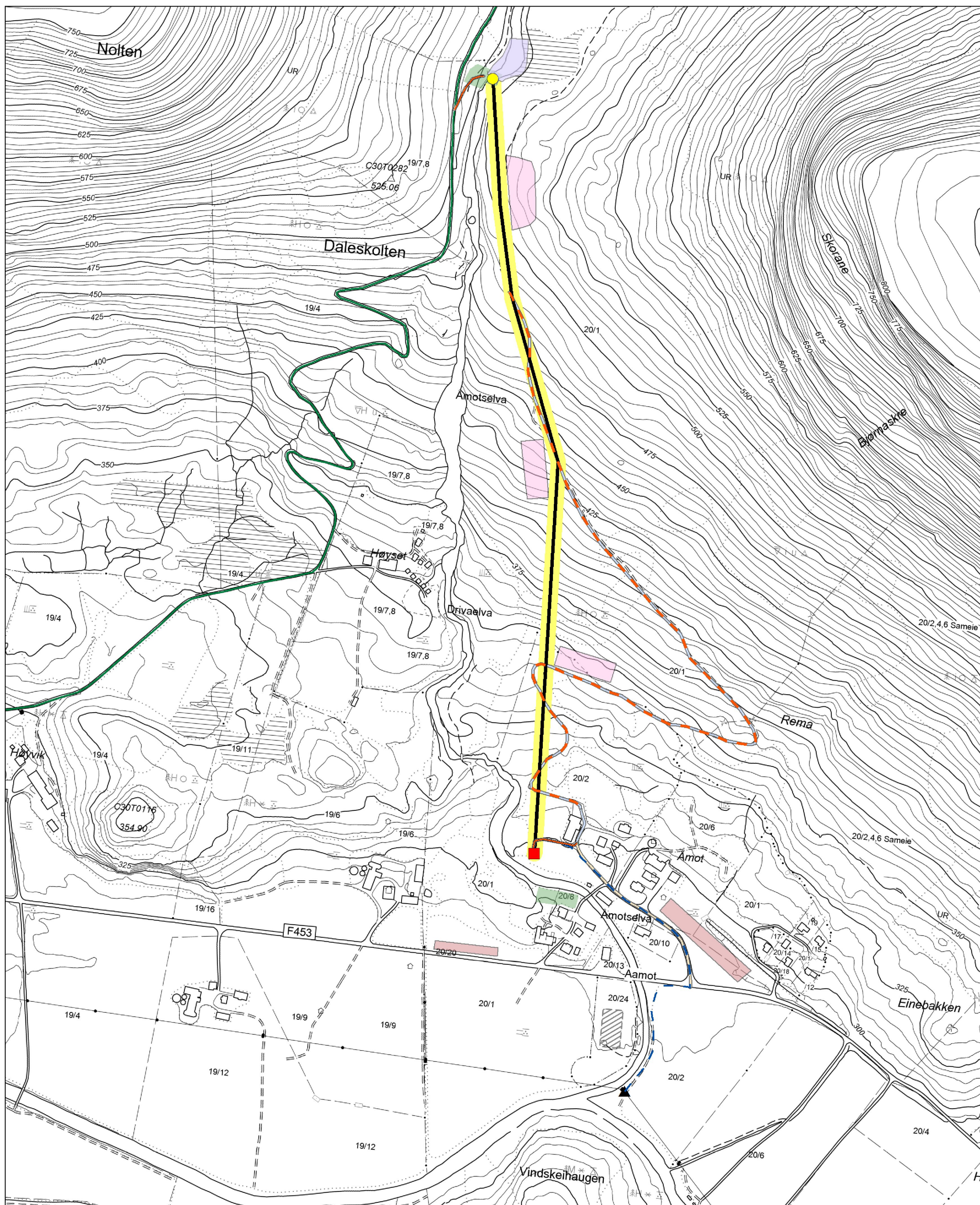
Oversiktskart

Målestokk: 1:50 000
Dato: Mars 2011
Tegnet av: MN

TINFOS
SMÅKRAFTVERK

Vedlegg 3

Situasjonskart



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Tegnforklaring

■ Kraftstasjon	— Kabeltrasé	■ Midl. arealbruk - Vannvei
● Inntak	— Eksisterende vei	■ Midl. arealbruk - Deponi
— Rørtrasé	▲ Nettilknytning	■ Midl. arealbruk - Rigg
— Ny adkomstvei	■ Midl. arealbruk-Vei	■ Midl. arealbruk deponi - Rør
	■ Permanent Vei	■ Neddemt areal



0 300 600 m

Amot kraftverk

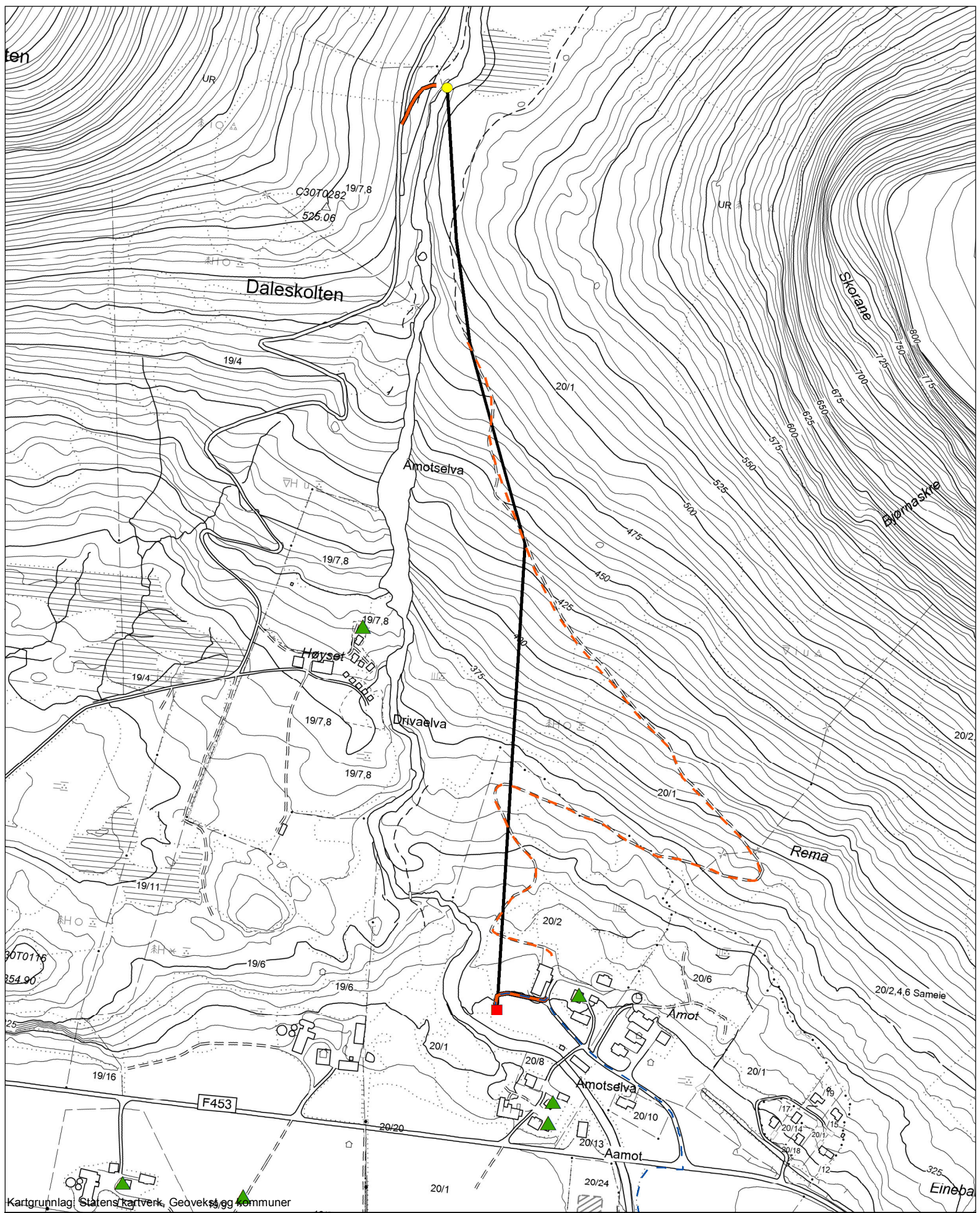
Situasjonskart

Målestokk: 1:6000
Dato: Oktober 2013
Tegnet av: NM

TINFO
SMÅKRAFTVERK

Vedlegg 4

Øvrige kart



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Tegnforklaring

- Kraftstasjon
- Inntak
- Rørgate
- Kabeltrasé
- - - Eksisterende traktorvei
- ~ Ny adkomstvei
- ▲ Kulturminner

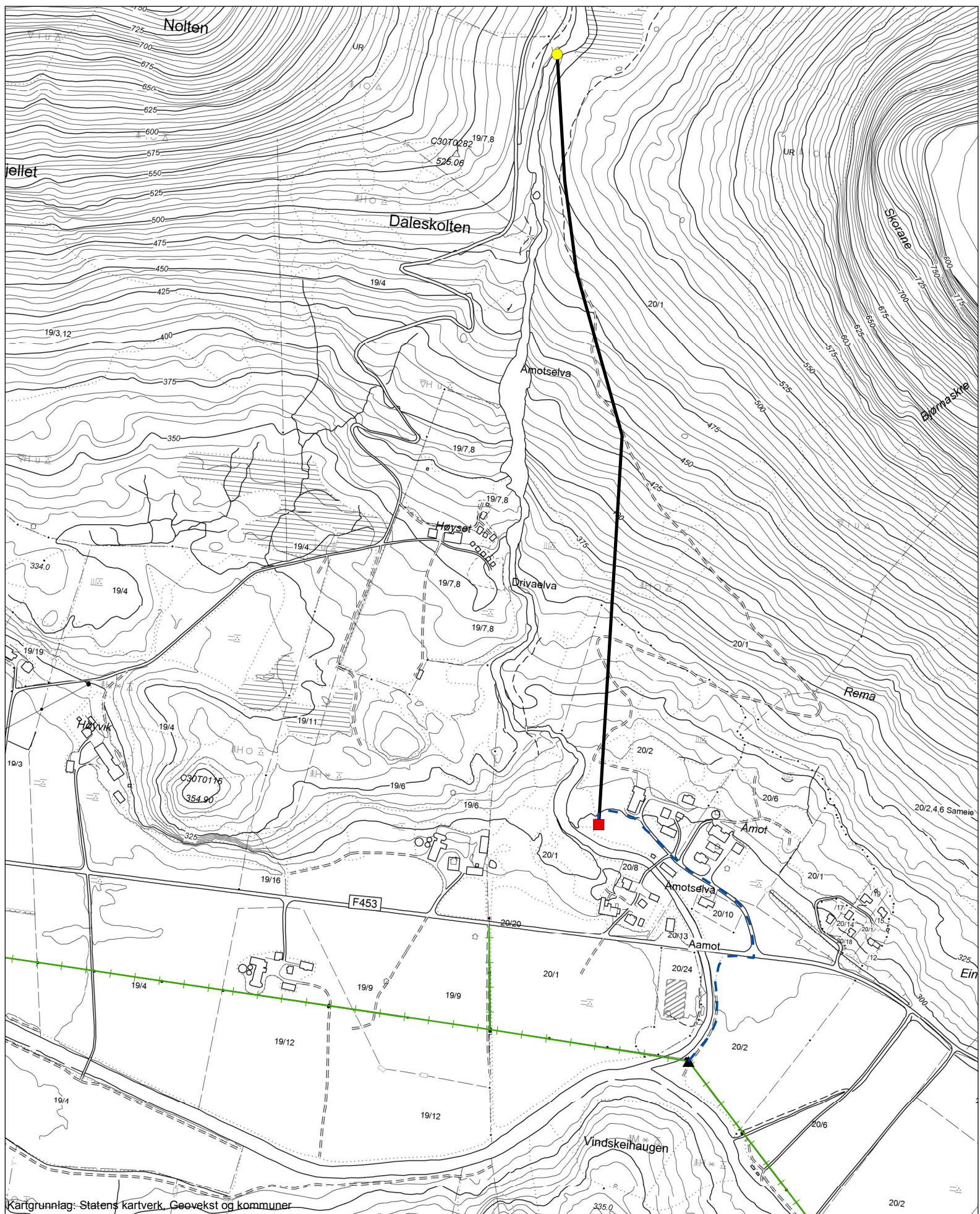


Amot kraftverk

Kulturminner

Målestokk: 1:5000
 Dato: April 2011
 Tegnet av: MN





Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Tegnforklaring

- Rørgate
- Kabeltrasé
- Kraftstasjon
- Tilknytningspunkt
- Distribusjonsnett

0 0,05 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 km

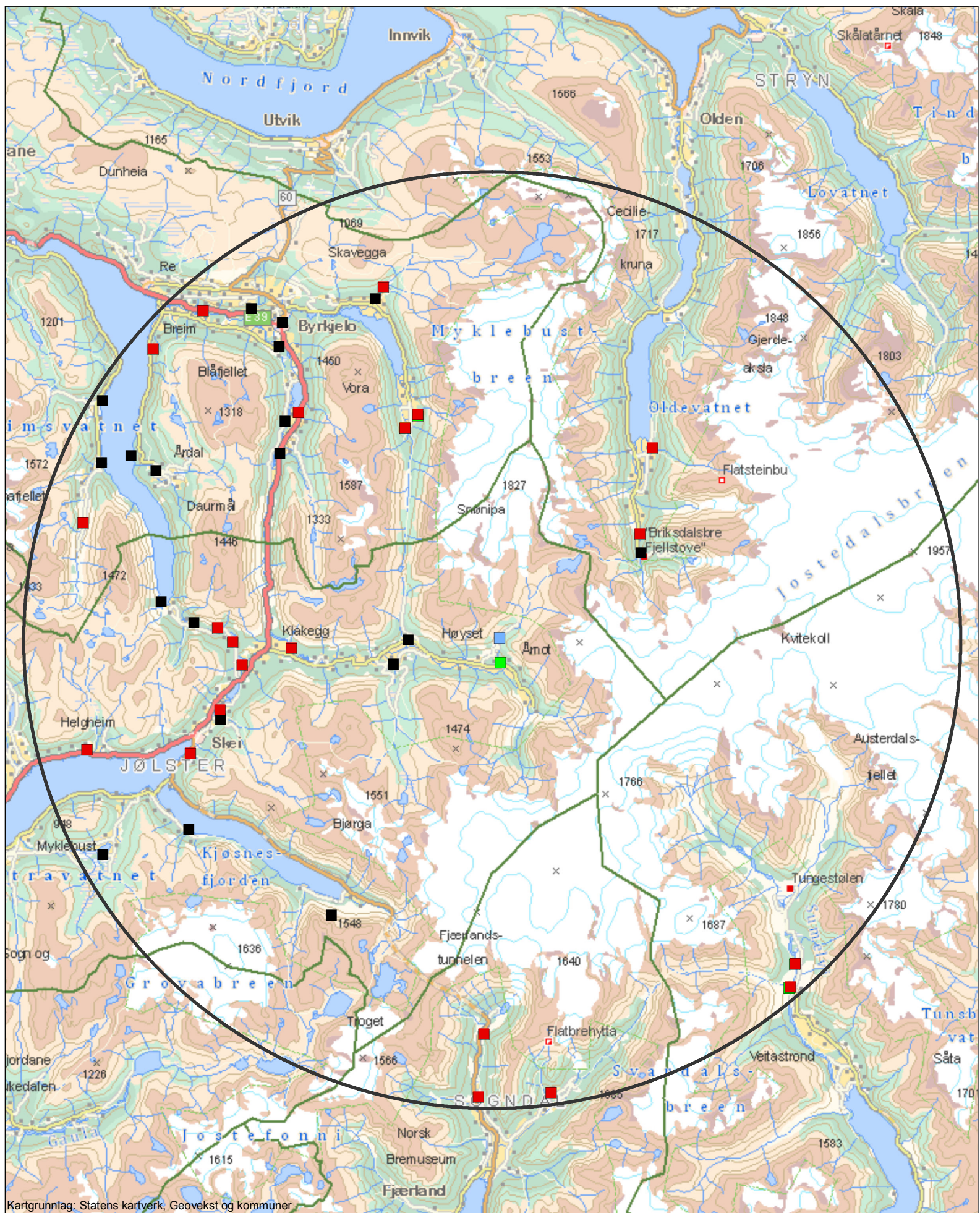


Åmot kraftverk

Nettilknytning

Målestokk: 1:6 000
 Dato: 09.10.2013
 Tegnet av: NM





Tegnforklaring

- Åmot kraftverk
- Planlagte kraftverk
- Driva kraftverk
- Utbygde kraftverk
- Sone - 20 km

0 2 4 8 12 16 20 km



Åmot kraftverk

Nærliggende kraftverk

Målestokk: 1:200 000
 Dato: 09.10.2013
 Tegnet av: NM



Tinfos as
Avd. Vest
Post boks 96
5486 Rosendal.

Dykkar ref: T.Skeie

Dykkar dato:

Vår ref: BKA

Arkiv:

Sakshandsamar: KAPSTAD

Dato:06.04.2011

Åmotelva Driva i Stardalen. Uttale frå SE vedkomande nettilknytning og anleggsbidrag.

Viser til tidlegare informasjon og dialog om kraftverksplanar i Åmotelva Driva i Stardalen.

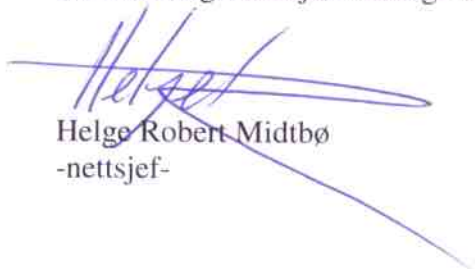
Sunnfjord Energi AS (SE) stadfester med dette at kraftverket er innarbeidd i planar for nettforsterkingar som følgje av ny produksjon i området. Det har allereie blitt gjort ein del forsterkingar på Skei sekundærstasjon og på 22 kV nettet mellom Skei og Håheim. Det er lagt opp til ei trinnvis utbygging alt etter behovet/utfall av konsesjonssøknader. Aktuell løysing ved høgt alternativ på konsesjonsgitte anlegg i området er 22 kV dobbellinje pluss jordkabel frå Håheim til Skei og ny 22 kV forbindelse frå Håheim til Stardalen.

Anleggsbidrag går i eigen korrespondanse.

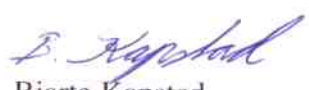
For opplysningar om tekniske krav, kontakt Arne Tefre på Sunnfjord Energi.

Ta kontakt om noko er uklårt.

Med helsing Sunnfjord Energi AS



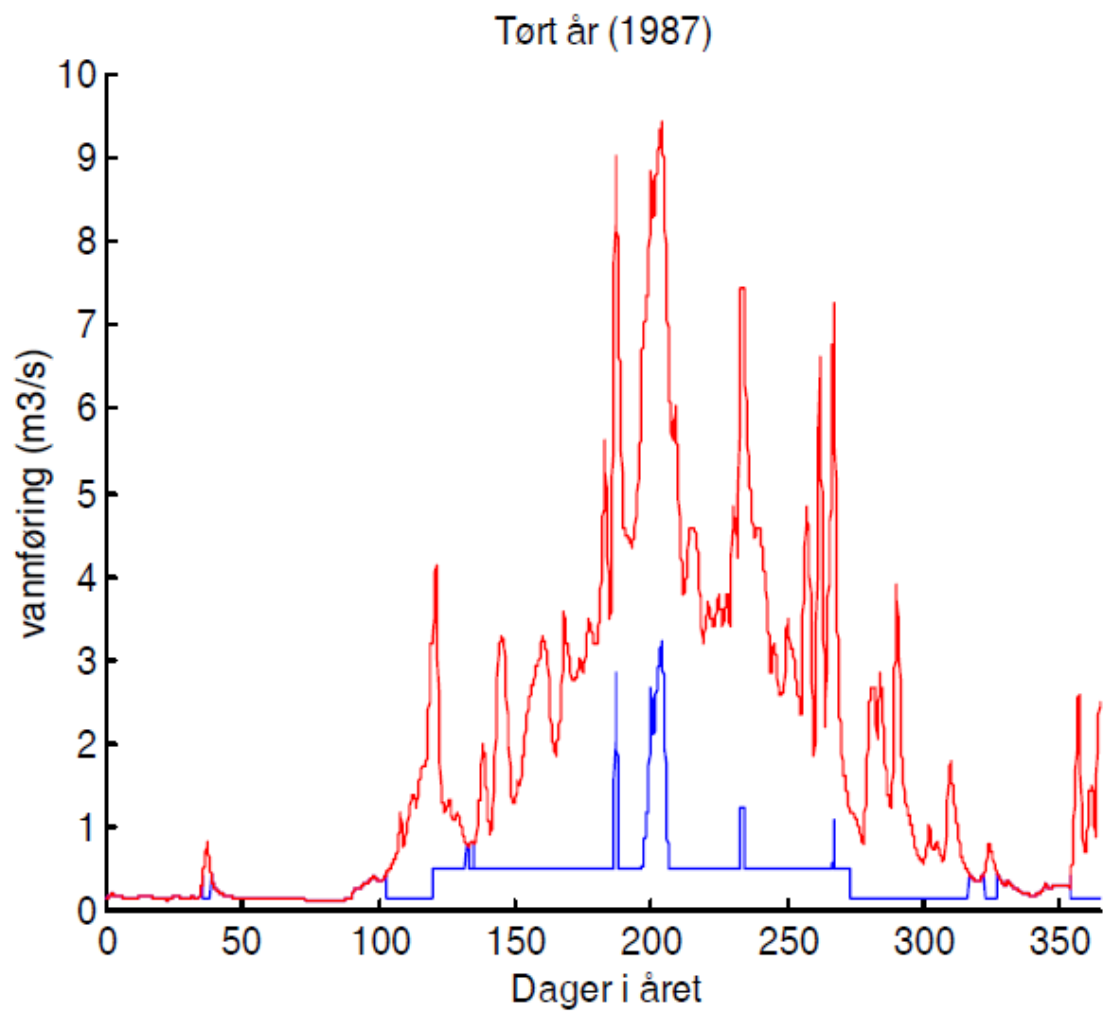
Helge Robert Midtbø
-nettsjef-



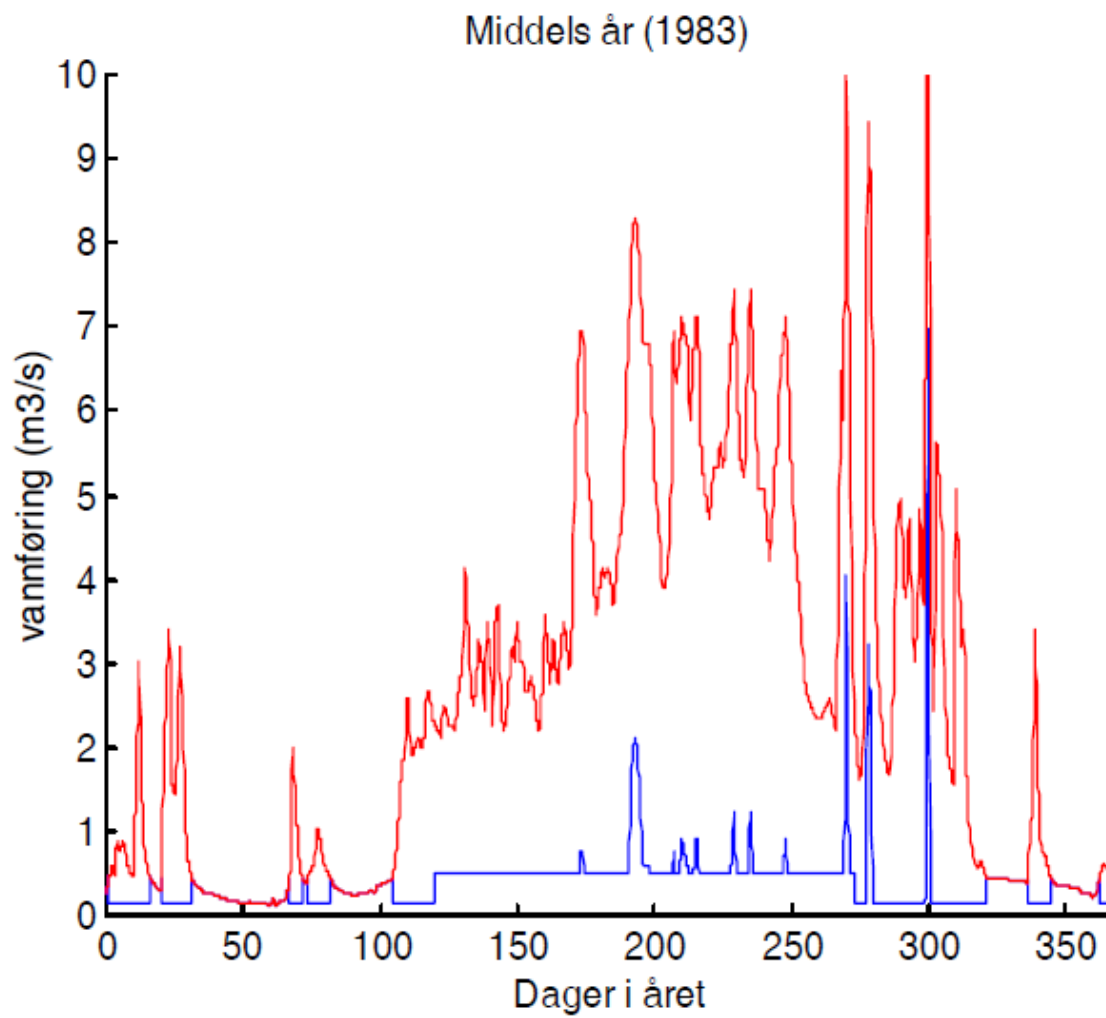
Bjarte Kapstad
-siviling.-

Vedlegg 5

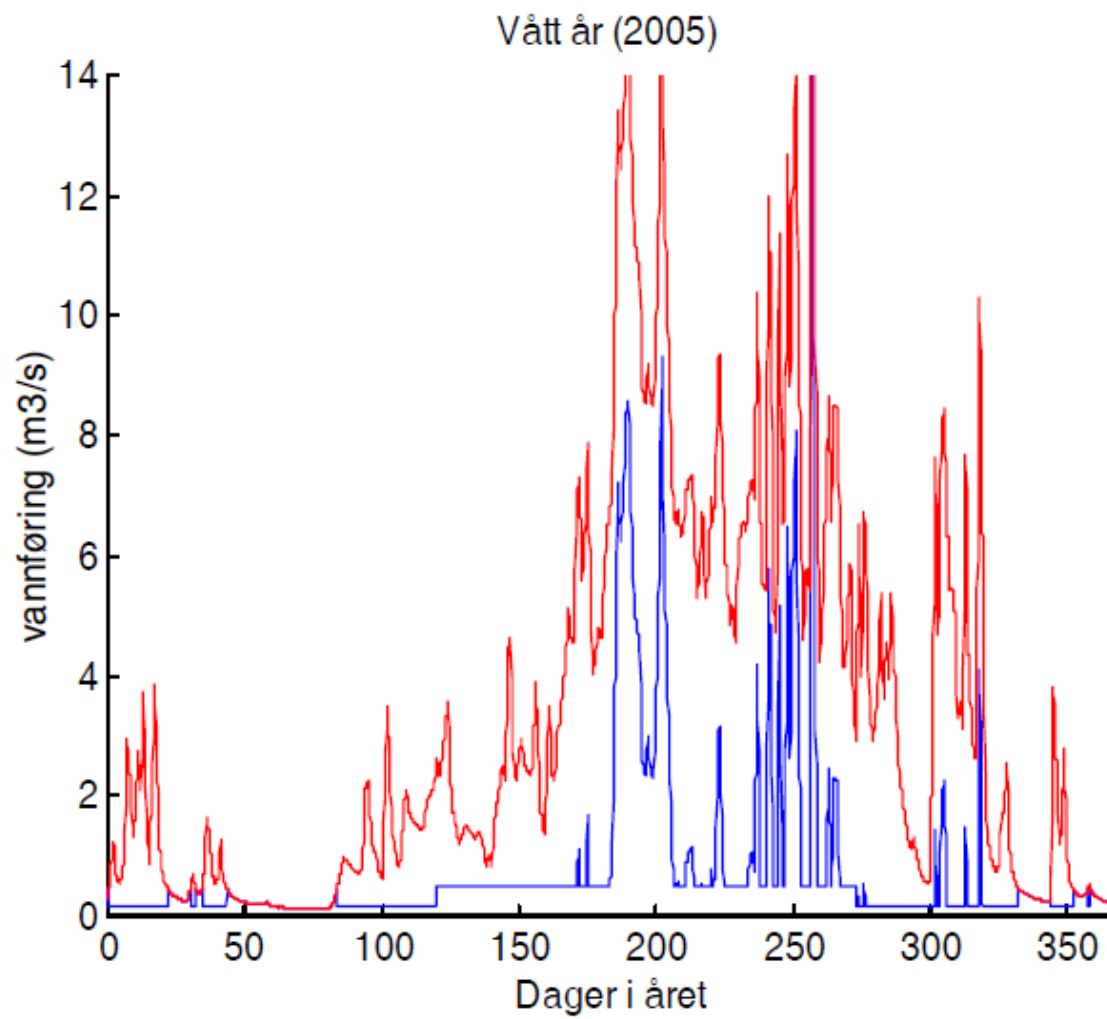
Hydrologiske kurver



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1987) år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1983) år (før og etter utbygging).



Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (2005) år (før og etter utbygging).

Vedlegg 6

Fotografier



Driva sett fra Fv453 nede i Stardalen



Driva sett fra sørøst i Stardalen



Inntaksområdet med Haugadalen i bakgrunnen



Driva ved inntaksområdet



Driva nedstrøms inntaket i øvre del



Flomforbygning oppstøms Høyset Camping



Fossen forbi Høyset Camping til høyre



Driva forbi Høyset Camping ned mot dalbunnen



Driva langs nedre del av utbyggingsstrekningen



Driva langs nedre del av utbyggingsstrekningen



Kraftstasjonstomta på dyrka mark ved Åmot



Kraftstasjonstomta på dyrka mark ved Åmot



Driva ved planlagt utløp fra stasjonen



Driva der utløpskanalen møter elva



Del av rørtrasé få meter nedstrøms inntak



Rørtrasé langs øvre del av traktorvei



Utdrag av rørtrasé langs eksisterende traktorvei



Nedre del av rørtrasé ned mot dyrka mark

- Alle bilder: © Faun Naturforvaltning ved Ole Roer

Vedlegg 7

Vannførings- bilder

Vedlegg 7 - Vannføringsbilder

For å dokumentere hvordan Driva/Åmotelva ser ut ved forskjellige vannføringer er det montert ut to kamera som tar flere bilder hver dag.

Det ene kameraet, heretter kalt kamera 1, står montert på ca. kote 350 ved campingplassen Høyset og tar bilder av en foss fra ca. 10 meters avstand. Dette for å gi et inntrykk av variasjonen i vassdraget ved lave vannføringer som er mest synlig fra nært hold. Kamera 1 ble montert ut 25.04.2013.

Det andre kameraet, heretter kalt kamera 2, står montert ved grusveien som går innover Haugadalen på ca. kote 475 og tar bilder av en foss fra ca. 300 meters avstand. Dette for å gi et inntrykk av vassdraget som et landskapselement. Kamera 2. ble montert ut 11.07.2013.

Feltarealet ved kamera 1 er 2,8 km² større enn for kamera 2, og vannføringen vil som følge av dette være ca. 11,3 % større. Vannføringen for kamera 2 er lagt til grunn i denne presentasjonen.

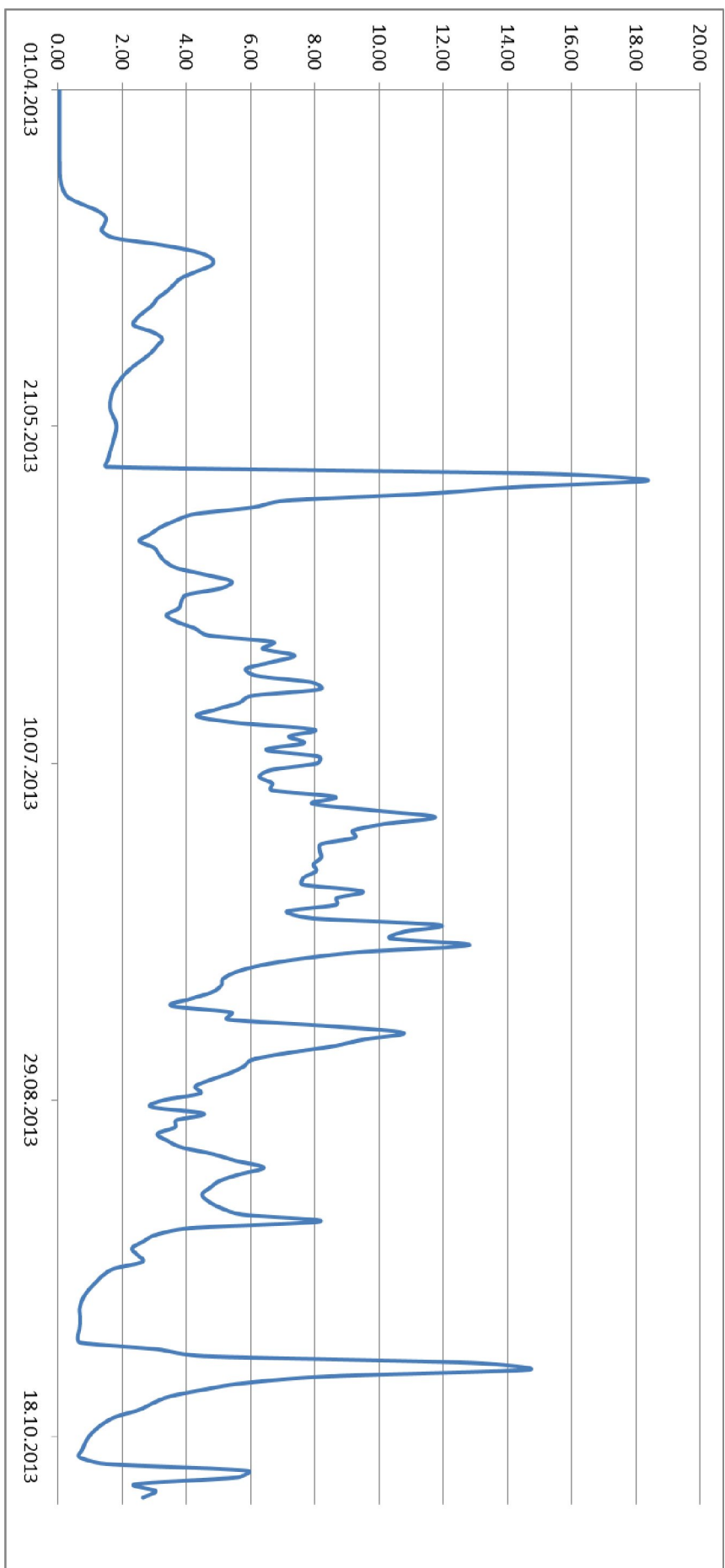
For å beregne vannføring for Driva/Åmotelva er det gjort hydrologiske beregninger, basert på nærliggende målestasjoner. Målestasjon 78.8 Bøyumselv er valgt som sammenligningsstasjon for Driva/Åmotelva og vannføringsdata fra denne målestasjonen er lagt til grunn når vannføring for de ulike bildene er estimert.

Bøyumselv ligger kun 20 km sør for Driva/Åmotelva og feltparameterne som breandel og effektiv sjøprosent er relativt sammenfallende. Derimot kan det være lokale variasjoner som gjør at variasjonen ikke nødvendigvis sammenfaller med Driva/Åmotelva fra dag til dag. I tillegg er ikke vannføringsserien fra Bøyumselv for 2013 kontrollert, så vannføringen på bildene er å betrakte som et estimat.

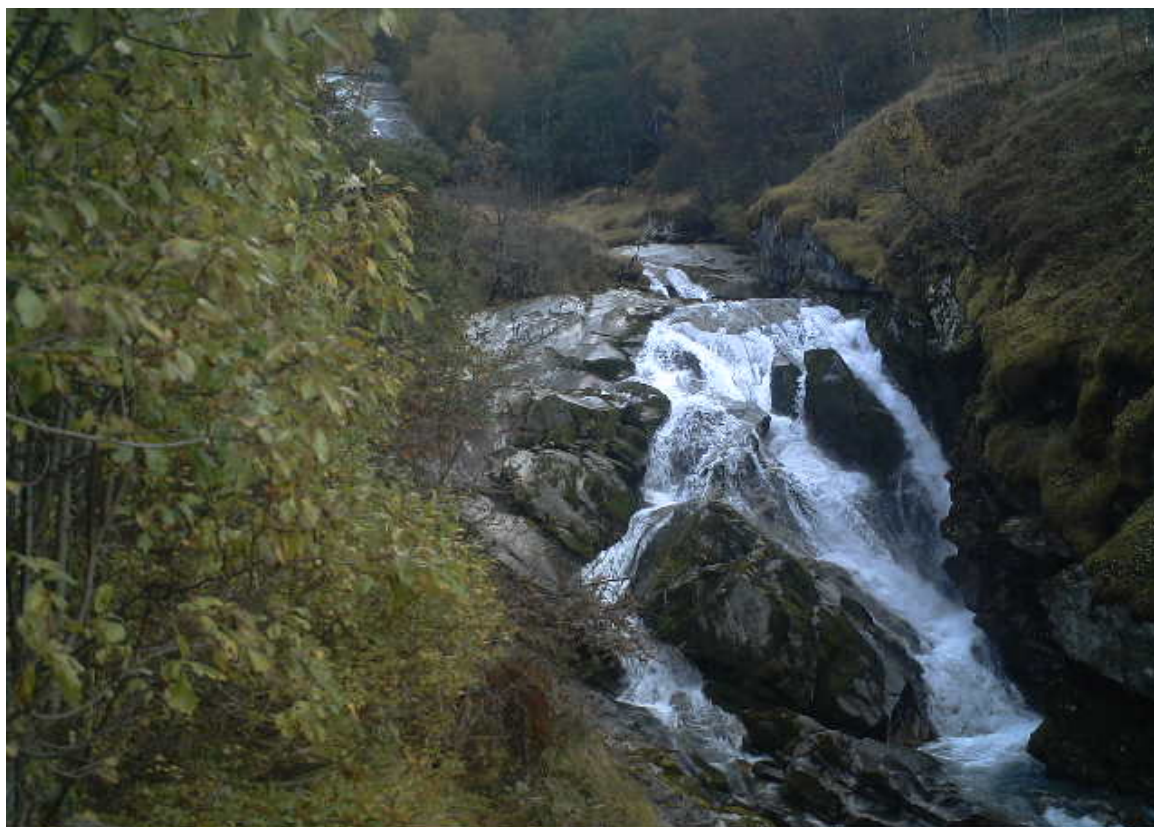
Kurven på neste side viser skalerte vannføringsdata for Driva/Åmotelva. Av kurven fremgår det at laveste vannføring etter at kameraene ble montert har inntruffet i månedsskiftet september/oktober med 0,63 m³/s.

Det foreligger derfor ikke bildedokumentasjon av alminnelig lavvannføring (0,151 m³/s), 5-persentil vinter (0,128 m³/s) og planlagt minstevannføring sommer (0,5 m³/s) og planlagt minstevannføring vinter (0,151 m³/s).

Det foreslås derfor å oppdatere vedlegget på et senere tidspunkt forutsatt at lavere vannføringer inntreffer før NVE skal ferdigbehandle saken.



Estimert vannføring: 0,63 m³/s



Ltl Acorn CAM7 B3 001 ○ 032°F 000°C 03/10/2013 09:25:42

Kamera 1



Ltl Acorn CAM6 B3 001 ○ 042°F 006°C 03/10/2013 11:28:40

Kamera 2

Estimert vannføring, 1,0 m³/s



Ltl Acorn CAM7 B3 001 033°F 001°C 26/09/2013 09:25:08

Kamera 1

Kamera 2 (Bilde mangler)

Estimert vannføring, 1,5 m³/s (5-persentil sommer er 1,408 m³/s)



Kamera 1

Kamera 2 (Bilde mangler)

Estimert vannføring, 2,0 m³/s



Kamera 1

Kamera 2 (Bilde mangler)

Estimert vannføring, 2,5 m³/s (Middelvannføring er 2,43 m³/s)



Kamera 1

Kamera 2 (Bilde mangler)

Med vennlig hilsen
for Tinfos AS



Mats Nilsen
Prosjektleder

Mobil 41 86 86 86
Epost m.nilsen@tinfos.no

Vedlegg 8

Rettighets- haverer

Vedlegg 8 - Rettighetshavere

Gnr / Bnr	Rettighetshaver
20 / 1	Hege Hestetun Bøyum Susanne Hestetun Bøyum Stian Hestetun Bøyum
20 / 2	Palmar Bjarne Konradson Aamot
19 / 4	Leif Sverre Høivik
19 / 6,9,11	Oddlin Fonn Sverre Sæten
19 / 7,8	Magne Sverre Høyseth

Vedlegg 9

Dokumentasjon

på

nettkapasitet

Tinfos as
Avd. Vest
Post boks 96
5486 Rosendal.

Dykkar ref: T.Skeie

Dykkar dato:

Vår ref: BKa

Arkiv:

Sakshandsamar: KAPSTAD

Dato:06.04.2011

Åmotelva Driva i Stardalen. Uttale frå SE vedkomande nettilknytning og anleggsbidrag.

Viser til tidlegare informasjon og dialog om kraftverksplanar i Åmotelva Driva i Stardalen.

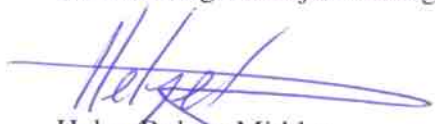
Sunnfjord Energi AS (SE) stadfester med dette at kraftverket er innarbeidd i planar for nettforsterkingar som følgje av ny produksjon i området. Det har allereie blitt gjort ein del forsterkingar på Skei sekundærstasjon og på 22 kV nettet mellom Skei og Håheim. Det er lagt opp til ei trinnvis utbygging alt etter behovet/utfall av konsesjonssøknader. Aktuell løysing ved høgt alternativ på konsesjonsgitte anlegg i området er 22 kV dobbellinje pluss jordkabel frå Håheim til Skei og ny 22 kV forbindelse frå Håheim til Stardalen.

Anleggsbidrag går i eigen korrespondanse.

For opplysningar om tekniske krav, kontakt Arne Tefre på Sunnfjord Energi.

Ta kontakt om noko er uklårt.

Med helsing Sunnfjord Energi AS



Helge Robert Midtbø
-nettsjef-



Bjarte Kapstad
-siviling.-

Vedlegg 10

Biologisk mangfold



Faun

Naturforvaltning AS

Faun Naturforvaltning AS
Fyresdal Næringsshage
3870 Fyresdal

Tlf. 35 06 77 00
Fax. 35 06 77 09

www.fnat.no
post@fnat.no



VILTFORVALTNING



FISKEFORVALTNING



PLAN- OG UTREDNING



UTMARKSBASERT
NÆRINGSUTVIKLING



ISO 9001 SERTIFISERT BEDRIFT

Faun rapport 048-2009

Revidert Oktober 2013

Åmot Kraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

Revidert utgave – Oktober 2013

Oppdragsgiver:
Tinfos AS



Ole Roer

Forord

Foreliggende temarapport er laget på oppdrag fra Tinfos AS. Oppdragsgiver ønsker i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge Åmot kraftverk i Driva (Breimsvassdraget) vassdragnr.: 087.E2Z i Jølster kommune, Sogn og Fjordane.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr 3/2009, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs vassdraget innenfor den planlagte utbyggingens influensområde. Med grunnlag i egen feltbefaring, samt eksisterende data, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger den planlagte utbyggingen vil få på nevnte fagtema.

Med bakgrunn i tilbakemelding fra NVE ved Helén N. Liebig-Larsen gitt 01.07.2013, er rapporten revidert.

Ole Roer fra Faun Naturforvaltning AS gjennomførte feltbefaring i området 01.07.2009. Truls Skeie og John Haukvik fra Tinfos AS var med på befaringen.

Kontaktperson fra oppdragsgiver har vært Truls Skeie. Prosjektleder fra Faun Naturforvaltning AS har vært Ole Roer.

Oppdragsgiver, Jølster kommune og Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernabdelingen er alle forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 21.10.2013



Ole Roer

Forsidefoto: Ole Roer. Bildet viser Driva sett fra dalbunnen.

Faun rapport 048-2009:

Tittel:	Åmot Kraftverk - Virkninger på biologisk mangfold
Forfatter:	Ole Roer
Tilgjengelighet:	Begrensa tilgang
Oppdragsgiver:	Tinfos AS
Prosjektleder:	Ole Roer
Prosjektstart:	01.07.2009
Prosjektslutt:	30.12.2009
Revidert:	21.10.2013
Emneord:	Utbyggingsplaner for småkraftverk, biologisk mangfold, rødlistearter, verdivurdering og konsekvenser, avbøtende tiltak.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	21.10.2013
Antall sider:	23 + vedlegg

Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:

Post:	Fyresdal Næringshage 3870 FYRESDAL
Internet:	www.fnat.no
Epost:	post@fnat.no
Telefon:	35 06 77 00
Telefax:	35 06 77 09

Kontaktopplysninger forfatter:

Navn:	Ole Roer
Epost:	or@fnat.no
Telefon:	35 06 77 02
Telefax:	35 06 77 09

Innhold

Sammendrag.....	5
1 Innledning.....	6
2 Utbyggingsplaner og influensområdet	6
2.1 Utbyggingsplaner	6
2.2 Influensområdet.....	8
3 Metode.....	8
3.1 Eksisterende datagrunnlag.....	8
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	9
3.3 Feltregistreringer	9
4 Resultater.....	10
4.1 Kunnskapsstatus	10
4.2 Naturgrunnlaget.....	11
4.3 Rødlistearter	14
4.4 Terrestrisk miljø	14
4.4.1 Verdifulle naturtyper	14
4.4.2 Karplanter, moser og lav	16
4.4.3 Fugl og Pattedyr	17
4.5 Akvatisk miljø	17
4.6 Konklusjon – Verdi	17
5 Virkninger av tiltaket	18
5.1 Omfang og konsekvens	18
5.1.1 Vannføringsendringer.....	18
5.1.2 Biologisk mangfold og verneinteresser	19
5.1.3 Oppsummering	21
6 Avbøtende tiltak	21
7 Usikkerhet	22
8 Referanser & kilder	23
Vedlegg 1 - Fotodokumentasjon av befaringsrute/influensområde	24
Vedlegg 2 - Artsliste	26
Vedlegg 3 – Influensområde for Åmot kraftverk.....	28
Vedlegg 4 – Verdikart - Naturmiljø	29

Sammendrag

Bakgrunn

Tinfos AS planlegger i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge Åmot kraftverk i Driva (Breimsvassdraget) vassdragnr.: 087.E2Z i Jølster kommune, Sogn og Fjordane. Kraftverket planlegges med installert effekt på 9,9 MW. Utbyggingen utløser derfor krav fra statlige myndigheter om gjennomføring av biologisk mangfold undersøkelser. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført 1 dags feltbefaring i området med hensikt å registrere verdifulle naturtyper og rødlistede arter innenfor utbyggingens influensområde. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og litteratur er benyttet i datainnsamlingen. Virkningene av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter. Foreliggende temarapport er utarbeidet på oppdrag fra tiltakshaver.

Utbyggingsplaner

Åmot kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 180 m fra inntak kote 480 ned til utløp fra kraftstasjonen på kote 300. Ved planlagt inntak utgjør nedbørfeltet 28,4 km² og middelvannføringen er her beregnet til 2,61 m³/s. Maks/Minimum slukeevne planlegges å bli hhv. 6,2 m³/s og 0,3 m³/s. Beregnet produksjon for normal år er 28,0 GWh. Det er ikke snakk om magasinering av vann. Vannveien planlegges i rørgate med total lengde 1 000 m og rørdiameter 1800 mm. Rørgaten planlegges gravd ned på østsiden av elva. Det blir behov for nybygg av 130 m bilvei for adkomst til inntak (60 m) og kraftstasjon (70 m). For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca 450 m jordkabel.

Metode

NVE veileder nr 3/2009 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)” - Revidert utgave, er benyttet som mal for arbeidet.

Virksomheter på biologisk mangfold

Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registrert en naturtype på drøye 16 daa med «naturbeitemark» verdsatt til lokalt viktig (liten verdi). Videre er det registrert innslag av den noe truede vegetasjonstypen «fosse-eng» i kantsonen til elva nær plassen Høyset (middels verdi). Da fosse-eng kun dekker et areal på rundt 0,5 daa totalt, fordelt på flere mindre lokaliteter, har forekomsten ikke naturtypekvalitet pga. lite areal. Utover nevnte er alle elveløp kategorisert som «nær truet» etter Norsk rødliste for naturtyper (middels verdi). Selv om avgrenset lokalitet med «naturbeitemark» har et vist potensial for funn av sjeldne beitemarksopp, er potensiale for funn av rødlistearter vurdert som lavt i hele influensområdet. Fossekall antas å forekomme i vassdraget. Strekingen som planlegges utbygd betraktes som fisketom. Samlet vurdering gir liten til middels verdi for biologisk mangfold.

Tiltaket vil ha negativ virkning på mindre areal med vegetasjonstypen fosse-eng, gjennom redusert fossesprøytpåvirkning. Enkelte fuktighetskrevede arter som lever nær elveløpet kan bli negativt påvirket. Her nevnes at det ikke er registrert rødlistede arter i området. Lokalitet med ”naturbeitemark” blir ikke nevneverdig berørt av tiltaket.

Med bakgrunn i vurdering av verdi og omfang er samla konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser satt til **liten negativ (-)**. Slipp av minstevannføring, samt tilrettelegging for naturlig gjenvekst, er foreslått som avbøtende tiltak.

1 Innledning

Etter krav fra Olje- og energidepartementet er alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Småkraftverk er her definert som alle kraftverk med installasjon på 1-10 MW. Åmot kraftverk planlegges med installasjon på 9,9 MW og omfattes av dette kravet.

Foreliggende rapport har som mål å:

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

2 Utbyggingsplaner og influensområdet

2.1 Utbyggingsplaner

Driva hvor kraftutbyggingen er planlagt, har ved planlagt inntak kote 480 utspring i ett 28,4 km² stort nedbørfelt som strekker seg opp til kote 1827. Øvre del av vassdraget ligger innenfor Jostedalbreen nasjonalpark, isbre dekker 44 % av nedbørsfeltet (Rutland Bache 2007). Kraftverket planlegger å utnytte et brutto fall på 180 m ned til utløp fra kraftstasjonen på kote 300.

Inntaksdammen er tenkt bygget i betong med maks 5 m høyde, neddemt areal blir ca 2,9 daa. Maks/minimum slukeevne blir henholdsvis 6,2 m³/s og 0,3 m³/s. Middelvannføringa for året ved inntak er beregnet til 2,61 m³/s. For sommer- og vintersesongen er middelavløpet på henholdsvis 4,82 og 0,98 m³/s (Rutland Bache 2007). Beregnet produksjon for normal år er 28,0 GWh. Det er ikke snakk om magasinerings av vann. Vannveien planlegges i nedgravd rørgate med total lengde 1000 m og rørdiameter 1800 mm. Rørgaten graves ned på østsiden av elva, se fig.1.

Planlagte kraftstasjon ligger på innmark til eiendommen Åmot. For adkomst til anlegget blir det behov for nybygg av 70 m vei til kraftstasjonen, samt 60 m vei til inntaket. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca. 450 m jordkabel.



Bildene over viser sted for planlagt inntaksdam og utgang rørtrase. Fotos: Ole Roer.



Figur 1: Viser plassering av inntak, rørgate, jordkabel og kraftstasjon for Åmot kraftverk.



Her skal stasjonen ligge. Bildet til høyre viser sted for utløp fra kraftstasjonen. Fotos: Ole Roer



Bildet til venstre viser oversikt over stasjonsplassering. Bildet til høyre er tatt fra stasjonsområdet opp lia der rørgata er planlagt. Fotos: Ole Roer.

2.2 Influensområdet

I denne undersøkelsen er influensområdet definert som alle områder som blir berørt av planlagte inngrep inkludert en 100 m sone fra planlagte tiltak, se vedlegg 3. Samla lengde på elvestrengen som får fraført vann er ca. 1100 m. Videre omfattes influensområdet av inntaksområdet, rørgate (1000 m), kraftstasjon og elektriske installasjoner (fig.1). Influensområdet utgjør her undersøkelsesområdet. Fotodokumentasjon av influensområdet er gitt i vedlegg 1.

3 Metode

Med hensikt å standardisere fremgangsmåte og rapportering i forbindelse med utarbeidelsen av denne type rapporter knyttet opp mot biologisk mangfold, har NVE utarbeidet en egen veileder. NVE veileder nr 3/2009 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk 1–10 MW – revidert utgave” (Korbøl, Kjellebold & Selboe 2009), er benyttet som mal for foreliggende rapport.

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Oversikt over utbyggingsplanene er mottatt av oppdragsgiver. Vurdering av dagens status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte kraftutbygging er gjort på bakgrunn

av egen feltbefaring gjennomført 01.07.2009, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap/-litteratur fra området.

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen er sammen med Jølster kommune forespurt om oversikt over aktuelle registreringer fra området. I tillegg har grunneier Palmar Aamot bidratt med opplysninger.

Informasjon om vern etter naturvernloven, samt oversikt over inngrepsfrie områder er sjekket ut via www.dirnat.no. Data lagret i naturbase er sjekket ut via www.naturbase.no. Oversikt over eksisterende registreringer av lav, moser, sopp og karplanter er sjekket ut gjennom ”Rødlisteprojektet” via Norsk LavDatabase (NLD), NMD, NSD og NKD www.nhm.nio.no/rlp/. I tillegg er artskart gjennomgått (www.artsdatabanken.no).

Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser www.ngu.no. Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverket er utarbeidet av NVE på oppdrag fra Tinfos AS (Rutland Bache 2007). Oversikt over menneskelig påvirkning av vannforekomsten er sjekket ut via Vann-nett (<http://vann-nett.nve.no/innsyn/>). For øvrige referanser og kilder, se referanseliste bakerst i rapporten.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

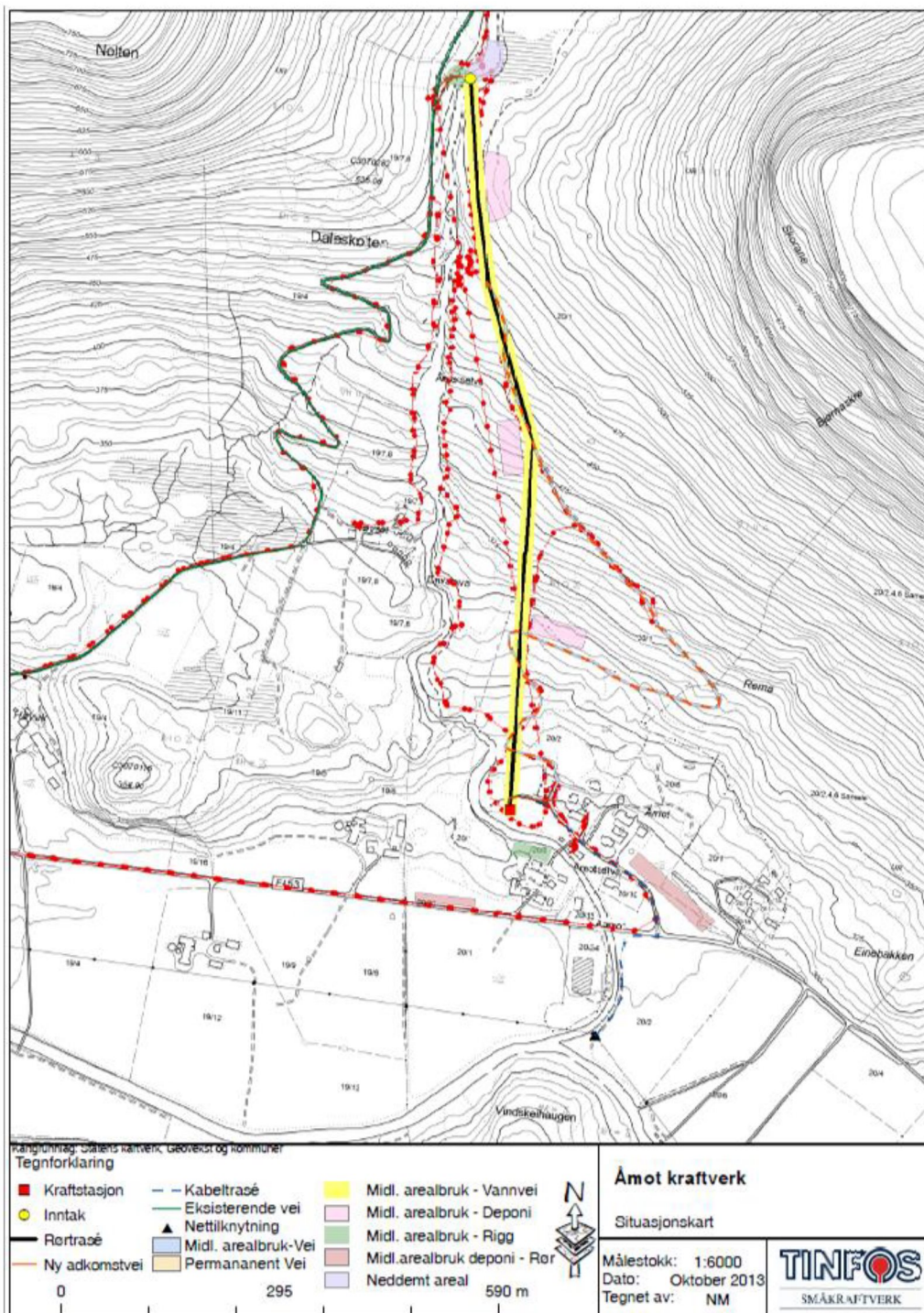
Kartleggingen av naturtyper er basert på DN-håndbok 13 (2007) og -15 (2000). Vurdering av verdi og konsekvens følger metodikk fra håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006) og NVE-veileder 3/2009. Rødlistearter følger gjeldene rødliste (Kålås m.fl. 2010). Rødlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). For nærmere beskrivelse, se vedlegg II i NVE’s veileder nr 3/2009 (kan lastes ned fra www.nve.no).

3.3 Feltregistreringer

Faun Naturforvaltning AS ved Ole Roer har gjennomført 1 dags feltbefaringer i området i tilknytning til nevnte kraftutbygging. Befaringen ble gjennomført 01.07.2009, se fig.2 for sporlogg. Fotodokumentasjon av befaringsruta er vist i vedlegg 1. Utover mulighet til å registrere sopp, var befaringstidspunktet gunstig i forhold til å kunne identifisere karplanter, naturtyper, moser, lav og andre interessante arter.

Ole Roer er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulike sammenheng siden 1996. Roer har i flere feltsesonger arbeidet med kartlegging av verdifulle livsmiljø i skog etter MiS-metodikken, samt hatt ansvar for oppdrag med viltkart- og naturtypekartlegging etter DN håndbøkene 11 og 13.

Juni 2008 deltok Roer på et ukeskurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13 arrangert av DN. Roer har også deltatt på kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på rødlista arter arrangert av Høgskolen i Telemark, mai 2010. For ytterligere presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se www.fnat.no.



Figur 2: Viser sporlogg fra befaringsrute for Ole Roer 01.07.2009 (rød stipla linje).

4 Resultater

4.1 Kunnskapsstatus

Jølster kommune har gjennomført kartlegging av naturtyper i henhold til DN-håndbok 13-1999 (Fjeldstad 2004). I Stardalen ble det registrert 3 prioriterte naturtyper. Dette var naturbeitemark ved henholdsvis Befringsstøylen og Fonn, samt ett kalkrikt område i fjellet ved Strupen i Befringsdalen (www.naturbase.no). Ingen av de nevnte lokalitetene ligger i nærheten av Driva.

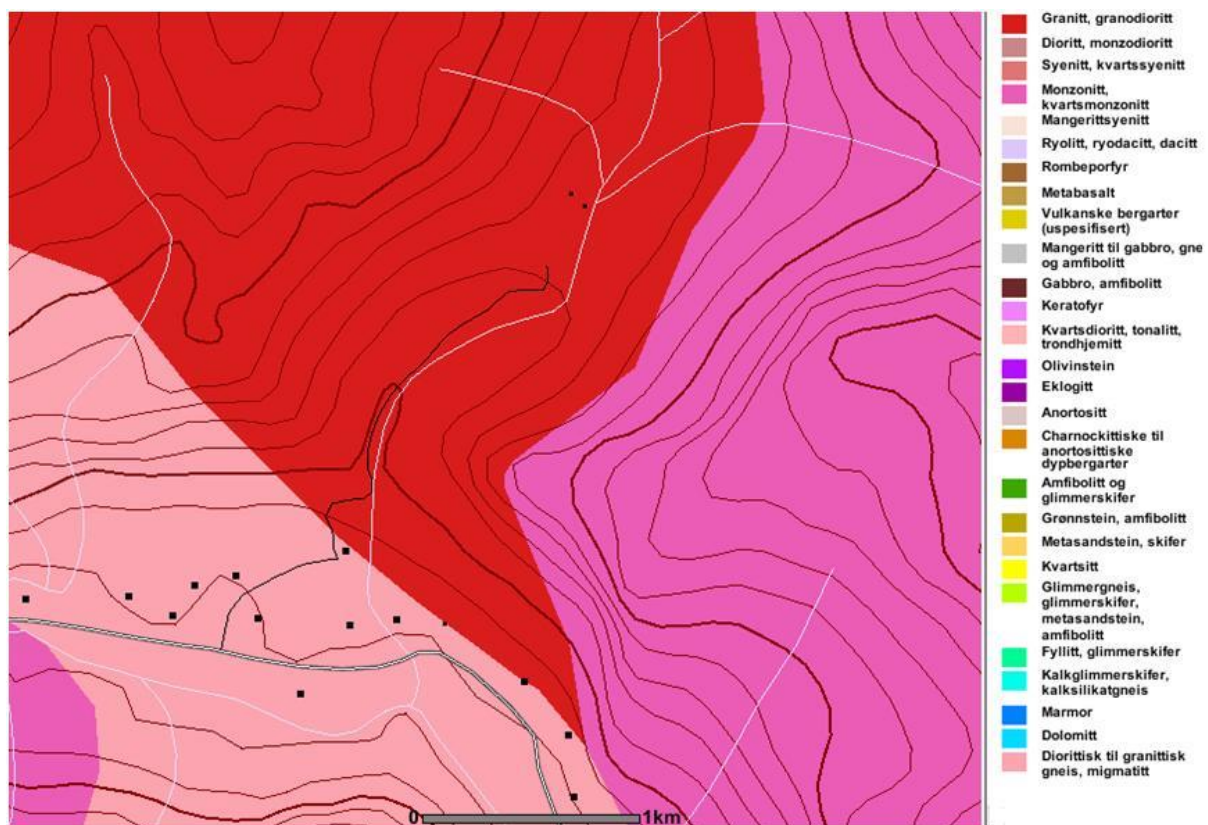
Verken Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvern avdelingen eller Jølster kommune hadde relevant info tilknyttet biologisk mangfold innenfor influensområdet. Det er ikke registrert hekkelokaliteter for rovfugl i området. Det foreligger heller ikke tidligere registreringer av rødlistearter i området (Bård Ottesen og Finn Olav Myhren pers medd., artskart). Grensa på Jostedalssbreen nasjonalpark går på ca kote 650, 1,6 km oppstrøms planlagte inntak. På Vann-nett (<http://vann-nett.nve.no/innsyn/>) står Breimsvassdraget oppført med god tilstand. Vassdraget har fått vanntypekode: eWH111. Forekomsten står oppført som svært kalkfattig med < 1 mg kalsium/L.

Det foreligger ikke registreringer av vanntilknyttede fugl fra tiltaksområdet, men fossefall er registrert høyere opp i vassdraget, samt lenger vest i Stardalen (artskart + egen observasjon). Vassdraget betraktes som fisketomt innenfor influensområdet.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

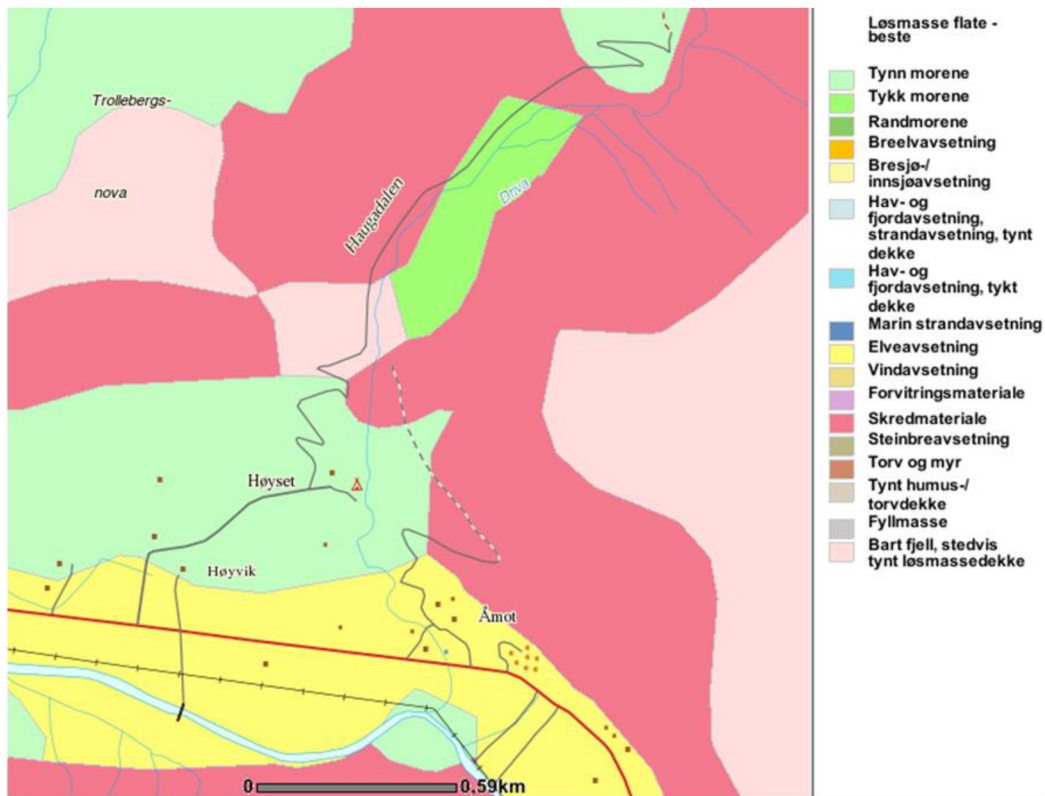
Berggrunnen i influensområdet består i hovedsak av granitt, granodioritt, middelskorna grålig; trondhemitt. I nedre del av området finner en diorittisk til granittisk gneis, migmatitt (se fig.3). Bergartene i området er fattige på plantenæringsstoff.



Figur 3: Viser grov oversikt over fordeling av berggrunn innenfor influensområdet. Kart hentet fra berggrunnsdatabasen til NGU-2009 (www.ngu.no).

Kvartærgeologi

I nedre del av influensområdet finner en elve- og bekkeavsetninger. Øvre del av området domineres av tynn, usammenhengende morene med innslag av skredmateriale, bart fjell og tykk morene (se fig.4). Spesielt interessante eller verdifulle kvartærgeologiske forekomster er ikke kjent i området.



Figur 4: Viser grov oversikt over fordeling av løsmasser innenfor influensområdet. Kart hentet fra løsmassedatabasen til NGU-2009 (www.ngu.no).



Figur 5: Kartet viser nedbørfeltet til Åmot kraftverk.

Topografi

Jølster kommune ligger i midtre-indre fjordstrøk og har store forskjeller i høydenivåer. Oppstrøms planlagt inntak renner Driva ned den sørvest vendte Haugadalen. Øvre del av nedbørfeltet som strekker seg helt opp til kote 1827, tilhører Jostedalsbreen nasjonalpark. Fra inntak kote 480 og ned til planlagte kraftstasjon renner elva raskt strømmende ned ei sørvendt dalside og ender opp i Stardalselva ved ca kote 290, i hoveddalføret.

Innenfor strekningen som planlegges utbygd finner en det mest markerte fallet innenfor en strekning på ca 350 m mellom kote 340-460. I tillegg finnes enkelte mindre fossefall nedstrøms dette. Selv om elva mangler frie fossefall finnes mindre fossesprøytsoner langs elva på strekningen med størst fall. Da elva er raskt strømmende hele veien mellom inntak og stasjon finnes få markerte kulper på strekningen.



Bildene over viser del av strekningen med størst fall oppstrøms Høyset (venstre) og mindre fossefall nedstrøms kote 340 (høyre). Fotos: Ole Roer.

Klima

Klimaet i Jølster er kystnært og fuktig. Høy årsnedbør og milde vintre dominerer. I østre del av Stardalen faller normalt 2500 – 3000 mm nedbør per år (Aune & DNMI 1993). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittelig årsnedbør 1950 mm ved Klakegg vest i Stardalen. Tidsrommet september-januar er den mest nedbørsrike perioden (www.met.no).

De store høydeforskjellene og påvirkning fra Jostedalsbreen gjør at klimaforskjellene blir store i ulike deler av området. De nedre delene av nedbørfeltet ligger innenfor mellomboreal vegetasjonssone. Fjellbjørkeskogen og snaufjellet tilhører henholdsvis nordboreal og alpin vegetasjonssone (Moen 1998).

Menneskelig påvirkning

På vestsiden av elva går det opp en bilvei som fortsetter inn Haugadalen og ender ved kote 630 (se fig.5). Øst for elva går det ei traktorslepe som ender ved ca kote 480. Ved kote 320 krysser en gammel traktor-/gangvei elva med bro. Videre finnes dyrka mark inn mot elva ved Høyset og på begge sider av elva i området hvor kraftstasjonen er planlagt. Skogen i området som naturlig domineres av bjørk med innslag av gråor, er påvirket av vedhogst og beitedyr. Det er også plantet inn gran flere steder innenfor influensområdet. For oversikt over menneskelige inngrep, se også fig.1 og bilder i vedlegg 1.



Bildene over viser vei på vestsiden av elva nær planlagt inntak, samt planta granskog på østsiden av elva. Fotos: Ole Roer

4.3 Rødlistearter

Det er ikke registrert rødlistearter innenfor influensområdet til planlagte tiltak. For oversikt over noterte arter registrert i området, se artsliste i vedlegg 2.

Naturbeitemarka ved «Høyset» har et lite potensial for funn av rødlistearter bl.a. innenfor gruppen beitemarksopp. Potensialet for funn av rødlistearter i øvrige deler av influensområdet vurderes som lavt. Begrunnelse for dette er gitt under kap.4.4.2.

Norsk rødliste for naturtyper ble publisert i mai 2011. Her er alle elveløp vurdert som nær truet (NT). Dette gjelder også for Driva.

4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Kartleggingen av naturtyper har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbøkene 13 og -15. Fra tidligere er det ikke registrert naturtyper i området (kap.4.1).

Under egen feltbefaring ble det registrert en naturtype i området etter DN-håndbok 13, se fig.6.



Figur 6: Kartet viser registrerte naturtype med «naturbeitemark» ved Høyset (oransje farge). Kart fra: Kilden.

Naturtype 1.: Høyset

Kommune:	Jølster	Naturtype:	Naturbeitemark
Dato reg:	01.07.2009	Veg.sone:	MB
Registrant:	Ole Roer	Høydelag:	370-430 moh
Areal:	16,4 daa	Verdi:	Lokalt viktig

Lokaliteten omfatter beitebakken ovenfor plassen Høyset. Redusert beiting de seinere åra er årsaken til at særlig øvre del av lokaliteten er i ferd med å gro igjen med bjørk og rogn.

Vegetasjon: G4 frisk fattig eng i mosaikk med G7 frisk/tørr middels baserik eng er dominerende vegetasjonstyper. I øvre del som er under gjengroing finnes også innslag av bærlyng- og blåbærmark i mosaikk med eng vegetasjonen.

Kulturpåvirkning: Beite av sau og storfe. Redusert beiting seinere år. Øvre del av lokaliteten under gjengroing med bjørk og rogn.

Artsfunn: Av noterte arter nevnes brudepore, flekkmarihand, skogmarihand, grov nattfiol, fjellfiol, mjøddurt, skogstorkenebb, slåttestarr, harerug, dunhavre, gulaks, engsyre, engfrytle, hårfrytle, rødkløver, hvitkløver, tepperot, svarttopp, sølvbunke, smyle, ryllik, firkantperikum, engfrytle, fjelltimotei, fjellkattefot, tettegras, blåbær, tyttebær, krekling, røsslyng, fugletegl, bjørk, rogn, ullvier, palmemose, bakketujamose, engkransmose, teppekildemose, bikkjenever og vanlig rabbelav.

Verdisetting: Lokaliteten ble først verdsatt til viktig pga. mange brudespore, som tidligere var rødlista. Da brudespore har endret status til livskraftig på gjeldene rødliste, vurderes lokaliteten nå som lokalt viktig. Lokaliteten har et vist potensial for funn av rødlistearter bl.a. innenfor gruppen beitemarksopp, selv om potensialet vurderes som lavt.



Bildet oppe til venstre viser deler av avgrenset naturtype fra gjerde og opp langs vestsiden av elva. Oppe til høyre sees brudespore fra lokaliteten. De nedre bildene viser deler av lokaliteten. Fotos: Ole Roer.

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Elvestrengen

Langs elvestrengen innenfor influensområdet domineres vegetasjonen av bjørkeskog på blåbær-skrubbær utforming (A4b) i mosaikk med småbregneskog (A5) og bærlyngskog (A2). I tillegg til bjørk er det planta inn gran flere steder på begge sider av elva. Den rikeste vegetasjonen finnes nær Høyset i tilknytning til den fossesprøyt påvirkede kantsonen langs elveløpet her. Her finnes bl.a. mindre innslag av gråor-heggeskog (C3a), men ingen av lokalitetene med gråor-heggeskog overstiger 0,5 daa. Da den fossesprøyt påvirkede delen kun utgjør ei smal kantsone i nedre del av partiet med størst fall, har området ikke naturtype-kvalitet som «fossesprøytzone» i henhold til kriteriene i DN-håndbok 13, pga. lite areal. Den noe trua vegetasjonstypen fosse-eng (Q4) dekker totalt et areal på rundt 0,5 daa, fordelt på flere mindre lokaliteter nær husene på Høyset, langs elveløpet her.

Av noterte arter funnet i tilknytning til den fossesprøytpåvirka kantvegetasjonen ved Høyset nevnes; Palmemose, skruerangmose, bakketujamose, grantorvmose, heigråmose, beitegråmose, teppekildemose, grannkildemose, knippegråmose, engkransmose, stråmose, fnaslav, skrukkelav, vanlig rabbelav, vanlig kvistlav og kartlav. Av karplanter ble det funnet innslag av mjødurt, hvitbladtistel, glattmarikåpe, fjellmarikåpe, rosenrot, geitrams, bringebær, skogburkne, vendelrot, skogstjerneblom, fjellsyre, skogstorknebb, hengevinge, fugletegl, gaukesyre, hvitkløver, sølvbunke, flekkmarihånd, skogmarihånd, bjørnekam, firkantperikum, og stri kråkefot.



Bildene viser fossesprøytpåvirket kantsone ved campingplassen på Høyset. Fotos: Ole Roer

Med unntak av mindre innslag av fosse-eng (Q4) vist på bilder over, ble det ikke registrert andre trua vegetasjonstyper innenfor influensområdet. Fosse-eng er i henhold til Fremstad og Moen (2001) en noe truet (VU) vegetasjonstype.

Det ble ikke gjort funn av sjeldne fuktighetskrevede mose eller lavarter langs elveløpet verken i den fossesprøytpåvirka kantsonen ved Høyset, eller andre steder innenfor influensområdet. Sørlig eksposisjon og mangel på bekkeløfter reduserer potensialet for funn av sjeldne arter i nevnte grupper. Kulturpåvirket skog med lite dødved og fravær av kontinuitetsprega miljø, gir lavt potensial for sjeldne treboende lav, moser og råtevedsopp. Det ble ikke registrert lungenever- eller fosse-neversamfunn på trevegetasjonen innenfor influensområdet.

Når det gjelder sjeldne arter av mose og lav som har fått økt fokus de siste åra i forbindelse med at småkraftprosjekt kan være en trussel mot disse, så vurderes potensialet for funn av

sjeldne arter innenfor influensområdet som liten. Gaarder & Melby (2008) har gjennomført en geografisk og økologisk vurdering av rødlistede moser og lav sterkt knytta til små vassdrag. I denne vurderingen fremgår at det på Nordvestlandet i tilknytning til den her aktuelle regionen, nærmest ikke er registrerte funn av rødlistede arter innenfor nevnte artsgrupper. Ut fra en samlet vurdering av denne landsdelen blir det konkludert med ingen spesielle grupper/miljøer er spesielt viktig med tanke på potensial for rødlistearter. I indre strøk bør en likevel være oppmerksom på at det enkelte steder kan være sjeldne lav på berg og trær, samt råtevedsopper.

Inntaksområde, rørtrase og stasjonsområde

Inntaksområde og øvre del av rørtraseen domineres av artsfattig bjørkeskog med mosaikker mellom blåbærmark (A4), bærlyngmark (A2), samt mindre innslag av småbregnevegetasjon (A5), se bilder i vedlegg 1. Nedenfor der rørtraseen tar av traktorveien, finnes også innslag av artsfattig gråorskog (C3d) i nedre del av lia ned mot innmarka hvor kraftstasjonen er tenkt plassert. Rørtraseen kommer også i berøring med flere nyere granplantinger. Ingen av omtalte tiltak berører trua vegetasjonstyper eller naturtyper.

4.4.3 Fugl og Pattedyr

Når det gjelder fugl og pattedyr så antas influensområdet å ha en forventet artssammensetning for regionen. Det foreligger ingen registreringer av rødlista arter direkte knytta til området. Det er heller ikke registrert rovfugltreir i nærområdet til planlagt utbygging. Det kan nevnes at hjortebestanden i området er høy og at det ble observert mange sportegn etter hjort ved egen befarig.

Når det gjelder vanntilknytta fugl så antas fossekallen å kunne bruke området. Fossekallen er tidligere (2008) registrert høyere opp i vassdraget ved Storevatnet/Oldeskaret (artskart). Undertegnede har også observert fossekall lenger vest i hoveddalføret i tilknytting til Stardalselva.

4.5 Akvatisk miljø

Ingen verdifulle lokaliteter i henhold til DN-håndbok 15 ble registrert i området.

Vassdraget betraktes som fisketomt innenfor influensområdet. Stardalselva som Driva renner ut i, har forekomst av innlandsørret. Ut fra dette kan en tenke seg at ørret har mulighet til å ta seg opp til noen få meter oppstrøms planlagte kraftstasjon. Da det fra tidligere undersøkelser er allment kjent at lav temperatur og høy partikkelkonsentrasjon i breelver normalt gjør dem til mindre verdifulle fiskehabitat, har vi ut fra dette antatt at hele influensområdet er fisketomt.

Breelver har også normalt liten produksjon av bunndyr. Enkelte bunndyr arter kan likevel opptre i betydelig antall. Det er ikke gjennomført undersøkelser av bunndyr her.

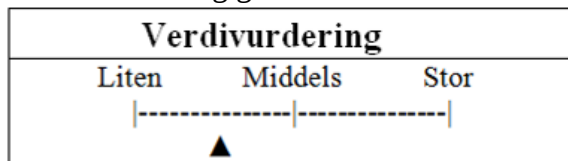
Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål, det finnes heller ingen egne habitat for nevnte arter i tiltaksområdet (www.artsdatabanken.no, FM i Sogn og Fjordane). Akvatisk miljø i området vurderes på bakgrunn av triviell og representativ natur, med god økologisk tilstand, å ha lokal verdi.

4.6 Konklusjon – Verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdsetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Innenfor influensområdet er det registrert en naturtype i henhold til DN-

håndbok 13 i form av "naturbeitemark" ved Høyset, verdsatt til lokalt viktig (liten verdi). I tilknytning til delvis fossesprøytet påvirket kantsone langs elva ved gården Høyset, finnes mindre innslag av den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng (middels verdi). Da vegetasjonstypen kun dekker et lite areal på til sammen rundt 0,5 daa, utgjør lokaliteten ingen egen naturtype. Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp vurdert som "nær truet", dette gjelder også for Driva (middels verdi). Det er ikke registrert viktige viltområder i området (liten verdi). Ingen viktige områder for arter oppført på Norsk Rødliste 2010 (liten verdi). Akvatisk miljø er verdsatt til lokalt viktig (liten verdi). Ingen verna områder (liten verdi).

Samlet vurdering gir liten til middels verdi for biologisk mangfold.



Elvestrengen og rundt 0,5 daa med vegetasjonstypen fosse-eng langs elvekanten ved Høyset, har middels verdi. Øvrig del av influensområdet har liten verdi, se verdikart i vedlegg 4.

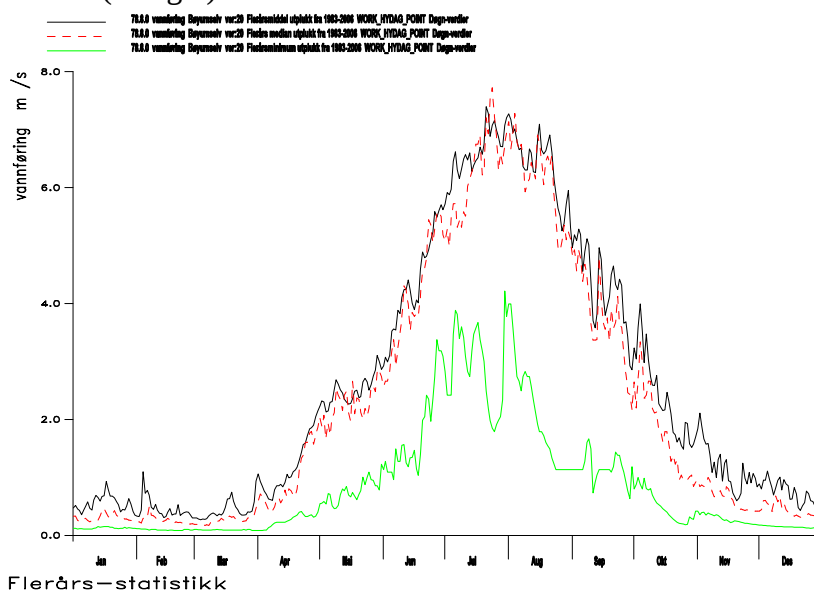
5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Planlagte tiltak vil resultere i vesentlig redusert vannføring i Driva fra inntak kote 480 ned til utløp fra kraftstasjonen ved kote 300. Til sammen dreier dette seg om en elvestrekning på ca 1100 m. Inntaksdammen vil resultere i ett mindre inntaksbasseng. I tillegg vil nedgraving av rørgate (1000 m), kraftstasjon og tilknytting til eksisterende 22 kV nett (450 jordkabel), føre til inngrep i marka.

5.1.1 Vannføringsendringer

Vassdraget har dominerende vår- og sommerflom. Lavvannføringer inntreffer som oftest om vinteren (se fig.7).



Figur 7: Kurvene viser sesongvariasjon i vannføringen i m³/s ved inntak basert på flerårs døgnaverdier. Flerårs-middel (svart strek), flerårsmedian (rød strek) og flerårsminimum (grønn strek) er presentert. Figuren er hentet fra Rutland Bache (2007).

Middelvannføring ved inntak er beregnet til 2610 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 156 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 1562 l/s i sommersesongen (01.05-30.09) og 142 l/s i vintersesongen (Rutland Bache 2007). Kraftverket planlegges dimensjonert med maks/min. slukeevne på henholdsvis 6200 l/s og 300 l/s. Planlagt minstevannføring er 500 l/s i sommerhalvåret og 156 l/s om vinteren. Tilsiget fra restfeltet på 0,5 km² rett oppstrøms planlagt kraftverk, utgjør her 52 l/s.

I deler av flomperioden om sommeren fra juni - september, er vannføringen i Driva betydelig større enn største slukeevne. I disse periodene vil derfor vannføringsendringene bli mindre merkbare da store deler av flomvannet vil gå i elveløpet som tidligere. Resten av året derimot vil det bli lengre perioder hvor den utbygde elvestrekningen blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Av tabell 1 fremgår oversikt over antall dager med vannføring større-/ mindre enn største-/minste slukeevne tillagt planlagt slipp av minstevannføring.

Tabell 1: Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring i utvalgte år. Kilde: Tinfos AS.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	14	27	64
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	135	98	75

I umiddelbar nærhet av elvestrengen som får fraført vann vil reduksjonen i vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.

5.1.2 Biologisk mangfold og verneinteresser

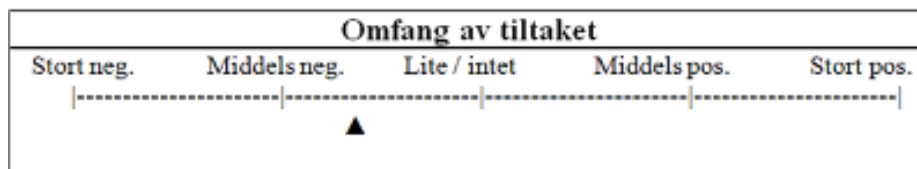
Da rørgata vil gå på østsiden av elva blir ikke avgrenset naturtype med ”naturbeitemark” ved Høyset berørt av tiltaket.

Mindre fragmenter av den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng i kantsona mot elva rett ut for campingplassen ved Høyset, blir negativt påvirket gjennom redusert fossesprøyt. Enkelte fuktighetskrevede arter som lever nær elveløpet kan gjennom dette bli negativt påvirket. Her skal nevnes at det ikke ble registrert noen sjeldne arter innenfor nevnte lokalitet. Potensialet for funn av sjeldne arter er også vurdert lavt.

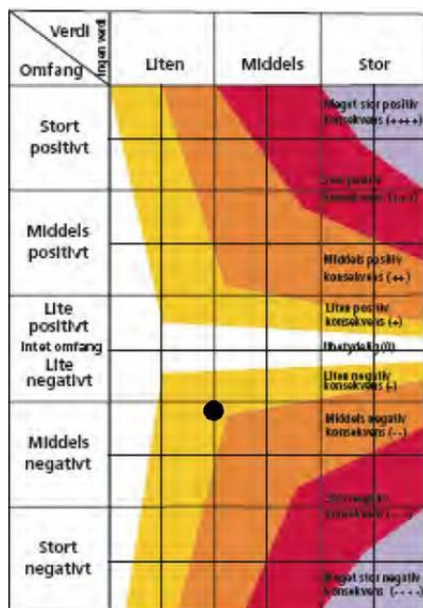
Utover at alle elveløp etter Norsk rødliste for naturtyper nå er vurdert som «nær truet», har øvrige deler av influensområdet ut fra kriteriene for verdsetting av biologisk mangfold, liten verdi (kap.4.6). Det er heller ikke knyttet kjente verneinteresser til influensområdet.

Med unntak av muligheten for at fossefall kan forekomme i deler av området, er det ikke kjent andre arter som blir vesentlig negativt påvirket av tiltaket. Verken inntaksområdet, rørgata, kraftstasjonen eller jordkabelen ser ut til å komme i konflikt med verdifulle naturtyper eller arter. Utbyggingen antas å ha liten negativ innvirkning på kjente pattedyrarter i området, selv om arter som hjorten kan bli forstyrret i et kortere tidsrom under anleggsarbeidet.

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er omfanget av planlagte tiltak for biologisk mangfold vurdert til lite til middels negativt.



Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfang av tiltaket for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold og verneinteresser, se fig. 8.



Figur 8: Samla konsekvens av tiltaket vist med svart prikk (liten negativ konsekvens) i konsekvensvifte hentet fra Statens vegvesen, håndbok 140.

5.1.3 Oppsummering

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Driva (vassdragsnr: 087.E2Z) er et relativt lite raskt strømmende vassdrag. Ved planlagte inntak omfatter nedbørsfeltet 28,4 km². Innenfor influensområdet til planlagt tiltak er det registret en naturtype med "naturbeitemark" verdsatt til lokalt viktig (liten verdi). Videre er det i kantsona langs elva nær Høyset camping, innenfor et mindre areal på rundt 0,5 daa, innslag av den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng (middels verdi). Utover nevnte er alle elveløp kategorisert som "nær truet" etter ny rødliste for naturtyper. Fattig skogvegetasjon dominerer ellers området. Strekingen som planlegges utbygd vurderes som fisketom. Fossefall kan forekomme i området.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 01.07.2009. I tillegg opplysninger fra Fylkesmannen i Sogn og Fjordane - Miljøvernavdelingen, Jølster kommune, samt grunneier Palmar B. K. Aamot. Utbygger ved Truls Skeie og John Haukvik har også bidratt med opplysninger. Utover dette er tilgjengelige databaser og litteratur benyttet som kilder.		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Planlagt utbygging ønsker å utnytte et bruttofall på 180 m fra inntak kote 480 ned til utløp fra stasjon på kote 300. Vannveien legges i 1000 m nedgravd rørgate på østsiden av elva. For tilknytting til eksisterende 22 kV kreves ca 450 m jordkabel.	Tiltaket vil føre til vesentlig redusert vannføring langs en ca. 1100 m lang strekning i Driva mellom inntak og utløp. Inntaksområdet, rørgate, anlegg av kraftstasjon og tilknytting til eksisterende nett, fører til inngrep i marka. Avgrenset naturtype med "naturbeitemark" verdsatt til lokalt viktig, vil ikke bli berørt av tiltaket. Mindre areal med innslag av vegetasjonstypen fosse-eng (middels verdi), blir negativt påvirket ved reduserte vannføring i form av kortere periode med fossesprøytpåvirkning. Ingen sjeldne fuktighetskrevede arter er imidlertid registret i influensområdet. Redusert vannføring vil kunne virke negativt for fossefall og enkelte andre fuktighetskrevede arter som lever nær vannstrengen. Samlet vurdering for biologisk mangfold og verneinteresser er satt til liten negativt konsekvens. Omfang: Svært neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Liten negativ konsekvens: (-)

6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å redusere negative konsekvenser for registrerte arter eller naturtyper i området en utbygging er planlagt.

Med unntak av mindre innslag av den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng nær Høyset, er det ikke kjent andre sjeldne arter eller -miljøer som blir negativt påvirket av tiltaket.

Utover at fossefall muligens kan være til stede i deler av området, er det ikke registrert andre spesielt verdifulle vannføringsavhengige arter. Med bakgrunn i biologisk mangfold kan en derfor ikke dokumentere spesielt behov for slipp av minstevannføring utover alminnelig lavvannføring. Vassdraget betraktes som fisketomt innenfor influensområdet. For å opprettholde levelige betingelser for bl.a. fossefall, samt en viss fuktighet i kantsona langs elva, er det likevel en fordel at planlagt minstevannføringsslipp i sommerhalvåret er relativt høyt. Med denne bakgrunn vurderes slipp av planlagt minstevannføring på 500 l/s om sommeren og alminnelig lavvannføring (156 l/s) i vinterhalvåret, som tilstrekkelig.

Utover slipp av minstevannføring som skissert over anbefales ingen andre avbøtende tiltak.

Det blir imidlertid viktig å gjennomføre anleggsarbeidet på en mest mulig skånsom måte. Det forutsettes at sårene etter utbyggingen gradvis får gro igjen på naturlig vis ved tilbakeføring av topplag med jord.

Da det ikke er kjent spesielt verdifulle naturkvaliteter i området som antas å bli negativt berørt av tiltaket, ser en ikke behov for oppfølgende undersøkelser.

7 Usikkerhet

Registreringsusikkerhet

Til tross for at ikke hele 100 m sonen på begge sider av elvestrengen og rørtraseen ble befart, var vegetasjonen i området såvidt ensartet og området så vidt oversiktlig, at muligheten for å ha oversett eventuelle naturtyper etter DN sine håndbøker, vurderes som liten.

Når det gjelder sjeldne arter så kan det aldri utelukkes 100 % at det ikke kan finnes rødlistede arter innenfor influensområdet. Registrerte lokalitet med naturbeitemark har bl.a. potensial for funn av rødlistede beitemarkssopp. Da tiltaket ikke berører omtalt lokalitet nevneverdig, ansees usikkerheten her som mindre vesentlig.

Gruppen mose og lav er vanskelige og omfattende grupper å få full oversikt over. Selv om undertegnede fremdeles mangler mye kunnskap innenfor nevnte grupper, har en de siste åra likevel tilegnet seg en del kunnskap. I tillegg til egen kompetanse har undertegnede et bredt fagmiljø å støtte seg på når det gjelder artsbestemmelse og vurdering av verdi. Kollega Anne Nylend som i 2009 fullført DN sitt kurs i registrering av lav og mose i bekkekløfter og fossesprøytoner, har bl.a. vært behjelpelig med artsbestemmelse innenfor nevnte grupper. Stikkprøver tatt i kantsonen som var påvirket av fossesprøyt, viste ingen sjeldne arter. Sørlig eksposisjon, lite areal påvirket av fossesprøyt, mangel på kontinuitet i tresjiktet, sammen med lite dødved, er alle faktorer som bidrar til lavt potensial for funn av sjeldne mose, lav og råtevedsopper. Vurderingen gjennomført av Gaarder & Melby (2008) som viser at det nærmest ikke er registrerte funn av rødlistede mose- og lavararter på Nordvestlandet, styrker denne antagelsen ytterligere.

Usikkerhet i vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Usikkerheten i vurdering av verdi er knyttet til om aktuelle naturtyper og leveområder for rødlistede arter innenfor influensområdet er identifisert, se over. Grunnen til at registrerte lokalitet med naturbeitemark er gitt lokal verdi, har sammenheng med lite areal, samt at det ikke er registrert rødlistearter her. Eventuell forekomst av rødlistearter innenfor lokaliteten, vil kunne gi en annen verdi.

Omfanget av tiltaket er vurdert til lite til middels negativ ut fra at elvestrekningen får redusert vannføring, samt at mindre areal med den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng blir negativt påvirket gjennom redusert vannføring. Da vegetasjonstypen fosse-eng kun forekommer på små oppdelte areal på til sammen ca 0,5 daa i området nær Høyset Campingplass, utgjør dette ingen egen naturtype etter kriteriene i DN-håndbok 13. Da verken naturbeitemarka eller andre lokaliteter med høyere verdi blir negativt påvirket, er omfanget vurdert lavt.

Under forutsetning av at det ikke finnes uidentifiserte leveområder for rødlistede arter innenfor influensområdet som undertegnede har oversett, er samla konsekvens vurdert rett i henhold konsekvensvifte fra Statens vegvesen (2006).

8 Referanser & kilder

- Aune, B. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. 1:2 mill. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1, Statens kartverk
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).
- Fjeldstad, H. 2004. Biologisk mangfold i Jølster kommune. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2004-4: s. 1-24.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008. Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.
- Korbøl, A., Kjellevoid, D. & Selboe, O-K. 2009. Veileder nr 3/2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 15 s + vedlegg.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.
- Larsen, B. M. 1997. Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus, NINA Oppdragsmelding 202:1-25
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljøregistrering i skog – Biologisk mangfold. 2001. Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog. Hefte 1: Bakgrunn og prinsipper; Hefte 3: Instruks for registrering 2001.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 200 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. Publikasjonskode Y-0112 B. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.
- Rutland Bache, H. 2007. NVE Rapport: Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Driva (087.E2Z), Jølster kommune i Sogn og Fjordane. NVE arkiv: 333/087.E2Z.
- Statens vegvesen, 2006. Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.

Digitale kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
Naturbase: www.naturbase.no
Direktoratet for naturforvaltning: www.dirnat.no
Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no
Lausmassedatabasen: www.ngu.no
Karplantedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
Lakseregisteret: www.laksereg.no
Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/
Mosedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/mose/
Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>
Norges vassdrags- og energidirektorat: www.nve.no
Meteorologisk Institutt: www.met.no
Skog & Landskap: <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=SATSKOG>

Forespurte personer

Palmar B. K. Aamot, Grunneier
Merete Farstad, Rådgiver hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen
John Haukvik, Tinfos AS
Tore Larsen, Rådgiver hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen
Annlaug Meland, Førstekonsulent hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen
Finn Olav Myhren, Naturforvalter i Jølster kommune
Eli Mundhjeld, Overingeniør hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen
Bård Ottesen, Overingeniør hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelingen
Truls Skeie, Tinfos AS
Bente Stykket, Tinfos AS

Vedlegg 1 - Fotodokumentasjon av befaringsrute/influensområde



Bildene over viser inntakssted og øvre del av rørgata.



Bildene over viser deler av øvre halvdel av rørrase.



Bildene over viser del av rørrase nedre halvdel.



Bildene over viser sted for plassering av planlagte kraftstasjon.



Bildene over viser øvre del av elvestrengen (nedstrøms inntak), som blir fraført vann.



Bilde over viser del av elvestrengen som blir fraført vann.



Bilde over viser del av elvestrengen som blir fraført vann.



Bilde over viser del av elvestrengen som blir fraført vann.



Bilde over viser del av elvestrengen som blir fraført vann.



Bilde over viser del av elvestrengen som blir fraført vann.

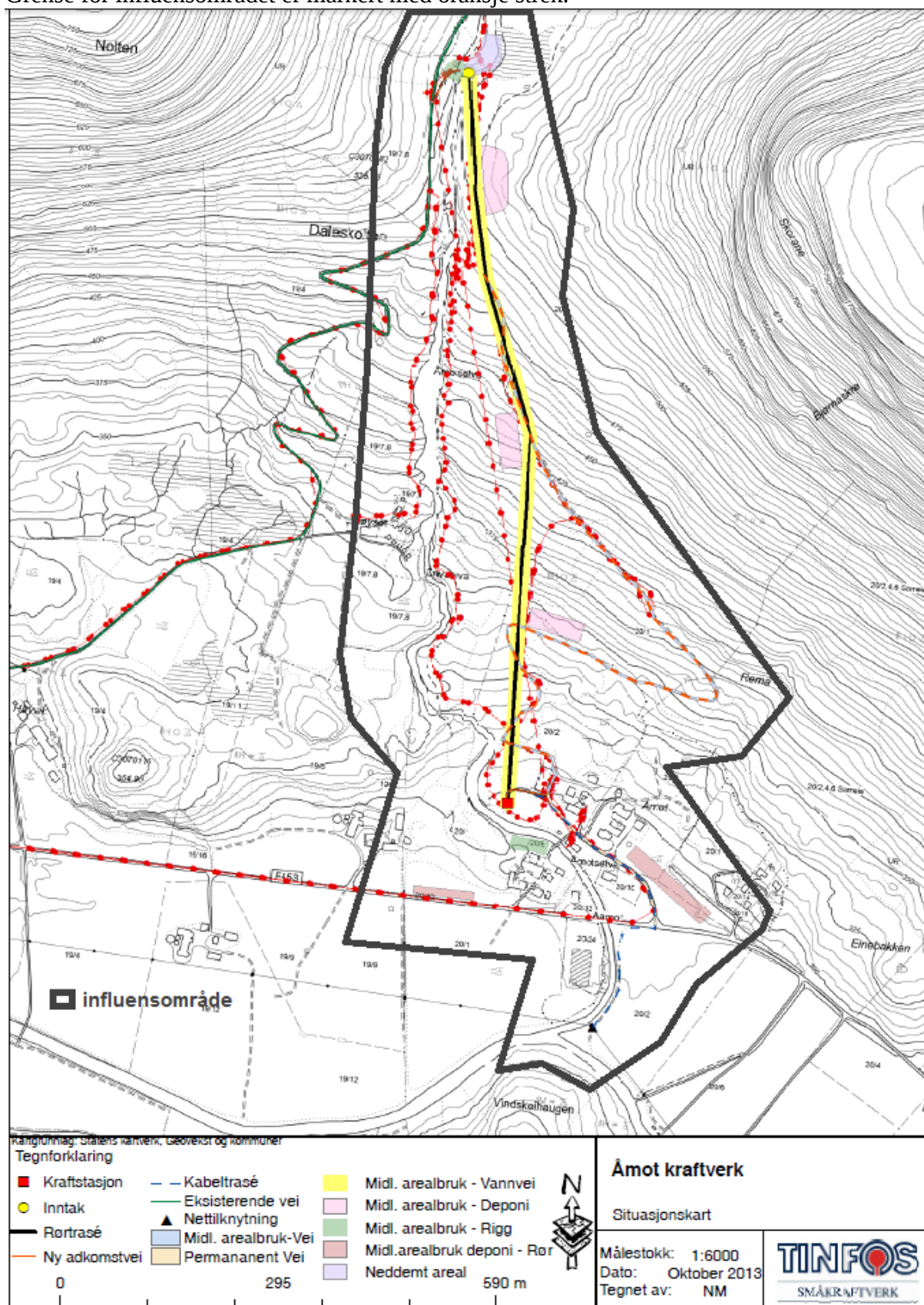
Vedlegg 2 - Artsliste

Artsgruppe	Vitenskapelig artsnavn	Norsk artsnavn	Rødlistestatus
Moser	Anomobryum julaceum		LC
Moser	Bryum capillare	Skruevrangmose	LC
Moser	Climacium dendroides	Palmemose	LC
Moser	Dicranum scoparium	Ribbesigd	LC
Moser	Hypnum cupressiforme	Matteflette	LC
Moser	Marchantia polymorpha		LC
Moser	Philonotis fontana	Teppekildemose	LC
Moser	Philonotis tomentella	Grannkildemose	LC
Moser	Pleurozium schreberi	Furumose	LC
Moser	Racomitrium elongatum	Beitegråmose	LC
Moser	Racomitrium ericoides	Fjærgråmose	LC
Moser	Racomitrium fasciculare	Knippegråmose	LC
Moser	Racomitrium heterostichum	Berggråmose	LC
Moser	Racomitrium lanuginosum	Heigråmose	LC
Moser	Racomitrium microcarpon	Duskgråmose	LC
Moser	Rhytidiadelphus squarrosus	Engkransmose	LC
Moser	Sphagnum girgensohnii	Grantorvmose	LC
Moser	Thuidium assimile	Bakketujamose	LC
Lav	Peltigera canina	Bikkjenever	LC
Lav	Cetraria sepincola	Bjørkelav	LC
Lav	Parmelia sulcata	Bristlav	LC
Lav	Cladonia squamosa	Fnaslav	LC
Lav	Platismatia norvegica	Skrukkelav	LC
Lav	Melanelia olivacea	Snømållav	LC
Lav	Brodoa intestiniformis	Vanlig rabbelav	LC
Lav	Rhizocarpon geographicum	Vanlig kartlav	LC
Karplanter	Achillea millefolium	Ryllik	LC
Karplanter	Alchemilla alpina	Fjellmarikåpe	LC
Karplanter	Alchemilla glabra	Glattemarikåpe	LC
Karplanter	Alnus incana	Gråor	LC
Karplanter	Antennaria alpina	Fjellkattfot	LC
Karplanter	Anthoxanthum odoratum	Gulaks	LC
Karplanter	Athyrium filix-femina	Skogburkne	LC
Karplanter	Avenella flexuosa	Smyle	LC
Karplanter	Avenula pubescens	Dunhavre	LC
Karplanter	Bartsia alpina	Svarttopp	LC
Karplanter	Betula pubescens	Bjørk	LC
Karplanter	Bistorta vivipara	Harerug	LC
Karplanter	Blechnum spicant	Bjørnekam	LC
Karplanter	Calluna vulgaris	Røsslyng	LC
Karplanter	Cardamine flexuosa	Skogkarse	LC
Karplanter	Carex nigra	Slåttestarr	LC
Karplanter	Carex pallescens	Bleikstarr	LC
Karplanter	Carex saxatilis	Blankstarr	LC
Karplanter	Chamaepericlymenum suecicum	Skrubbbær	LC
Karplanter	Chamerion angustifolium	Geitrams	LC
Karplanter	Cicerbita alpina	Turt	LC
Karplanter	Cirsium heterophyllum	Hvitbladtistel	LC
Karplanter	Cryptogramma crispa	Hestespreng	LC
Karplanter	Dactylorhiza fuchsii	Skogmarihånd	LC
Karplanter	Dactylorhiza maculata	Flekkmarihånd	LC
Karplanter	Deschampsia cespitosa	Sølvbunke	LC
Karplanter	Dryopteris expansa	Sauetelg	LC
Karplanter	Empetrum nigrum	Krekling	LC
Karplanter	Equisetum arvense	Åkersnelle	LC
Karplanter	Eriophorum angustifolium	Duskull	LC
Karplanter	Eriophorum vaginatum	Torvull	LC
Karplanter	Festuca vivipara	Geitsvingel	LC

Karplanter	Filipendula ulmaria	Mjødurt	LC
Karplanter	Geranium sylvaticum	Skogstorkenebb	LC
Karplanter	Gymnadenia conopsea	Brudespore	LC
Karplanter	Gymnocarpium dryopteris	Fugleteig	LC
Karplanter	Hieracium alpinum	Fjellsvever	NE
Karplanter	Hieracium pilosella	Hårsveve	NE
Karplanter	Hypericum maculatum	Firkantperikum	LC
Karplanter	Juniperus communis	Einer	LC
Karplanter	Lotus corniculatus	Tiriltunge	LC
Karplanter	Luzula campestris	Markfrytle	LC
Karplanter	Luzula multiflora	Engfrytle	LC
Karplanter	Luzula pilosa	Hårfrytle	LC
Karplanter	Luzula spicata	Aksfrytle	LC
Karplanter	Luzula sylvatica	Storfrytle	LC
Karplanter	Maianthemum bifolium	Maiblom	LC
Karplanter	Melampyrum pratense	Stormarimjelle	LC
Karplanter	Omalotheca sylvatica	Skoggråurt	LC
Karplanter	Oxalis acetosella	Gjøksyre	LC
Karplanter	Oxyria digyna	Fjellsyre	LC
Karplanter	Phegopteris connectilis	Hengeving	LC
Karplanter	Phleum alpinum	Fjelltimotei	LC
Karplanter	Picea abies	Gran	LC
Karplanter	Pinguicula vulgaris	Tettegras	LC
Karplanter	Platanthera bifolia	Nattfiol	LC
Karplanter	Platanthera montana	Grov nattfiol	LC
Karplanter	Poa alpina	Fjellrapp	LC
Karplanter	Polygala vulgaris	Storblåfjær	LC
Karplanter	Polypodium vulgare	Sisselrot	LC
Karplanter	Potentilla erecta	Tepperot	LC
Karplanter	Prunus padus	Hegg	LC
Karplanter	Pyrola minor	Perlevintergrønn	LC
Karplanter	Ranunculus acris	Engsoleie	LC
Karplanter	Rhodiola rosea	Rosenrot	LC
Karplanter	Rubus idaeus	Bringebær	LC
Karplanter	Rumex acetosa	Engsyre	LC
Karplanter	Rumex acetosella	Småsyre	LC
Karplanter	Salix caprea	Selje	LC
Karplanter	Salix hastata	Bleikvier	LC
Karplanter	Salix herbacea	Musøre	LC
Karplanter	Salix lanata	Ullvier	LC
Karplanter	Salix lapponum	Lappvier	LC
Karplanter	Saussurea alpina	Fjelltistel	LC
Karplanter	Saxifraga stellaris	Stjernesildre	LC
Karplanter	Silene dioica	Rød jonsokblom	LC
Karplanter	Solidago virgaurea	Gullris	LC
Karplanter	Sorbus aucuparia	Rogn	LC
Karplanter	Stellaria nemorum	Skogstjerneblom	LC
Karplanter	Taraxacum croceum	Fjell-løvetenner	NE
Karplanter	Trifolium pratense	Rødkløver	LC
Karplanter	Trifolium repens	Hvitkløver	LC
Karplanter	Urtica dioica	Stornesle	LC
Karplanter	Vaccinium myrtillus	Blåbær	LC
Karplanter	Vaccinium uliginosum	Blokkebær	LC
Karplanter	Vaccinium vitis-idaea	Tyttebær	LC
Karplanter	Valeriana sambucifolia	Vendelrot	LC
Karplanter	Veronica officinalis	Legeveronika	LC
Karplanter	Viola palustris	Myrfiol	LC

Vedlegg 3 – Influensområde for Åmot kraftverk

Grense for influensområdet er markert med oransje strek.



Vedlegg 4 – Verdikart - Naturmiljø

Gul skravering = liten verdi. (Naturbeitemarka ved Høyset er markert med liten til middels verdi pga. status som naturtype).

