

JØLSTRA KRAFTVERK

KONSESJONSSØKNAD
OG KONSEKVENSENTREDNING



NVE
Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091
0301 Oslo

Dato: 12.12.2013

Deres ref: NVE200904486-64

Søknad om konsesjon for Jølstra kraftverk

Sunnfjord Energi AS har planer om å bygge Jølstra kraftverk i Jølster og Førde kommuner, Sogn og Fjordane fylke.

Det er i samsvar med lov av 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) gjennomført en konsekvensutredning for prosjektet, som skal tilfredsstillere kravene i utredningsprogrammet fastsatt av NVE i brev datert 27.09.2013.

Det søkes med dette om følgende tillatelser:

- Konsesjon til erverv av fallretter, etter lov av 14. desember 1917 nr. 16 om erverv av vannfall, bergverk og annen fast eiendom mv, § 1 (Industrikonsesjonsloven).
- Tillatelse til bygging og drift av Jølstra kraftverk, etter lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven), § 8.
- Anleggskonsesjon til bygging av drift av kraftverket med tilhørende elektriske anlegg, etter lov av 29. juni 1990 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi (Energiloven), §§ 4-1 og 3-1.
- Ekspropriasjon av fast grunn og rettigheter og forhåndstiltredelse etter lov av 23. oktober 1959 nr. 3 om oreigning av fast eiendom, §§ 2 og 25 (Oreigningslova).

Førde, 12.12.2013

Med vennlig hilsen
Sunnfjord Energi AS



Fredrik H. Behrens
Adm. Direktør



Innhold

1	Innledning	9
1.1	Presentasjon av tiltakshaver	9
1.2	Begrunnelse for tiltaket	9
1.3	Geografisk plassering	9
1.4	Beskrivelse av tiltaksområdet	10
1.5	Eksisterende inngrep	11
1.6	Andre planlagte inngrep i området	13
1.7	Sammenlikning med nærliggende vassdrag	13
2	Beskrivelse av tiltaket	14
2.1	Hoveddata	14
2.2	Reguleringer og overføringer	15
2.3	Inntak	16
2.3.1	Terskel og minstevannføringsarrangement	16
2.3.2	Inntak	19
2.4	Tunneler	21
2.4.1	Vannveier	21
2.4.2	Adkomsttunneler	21
2.5	Kraftstasjon	22
2.6	Installasjon og driftsopplegg	22
2.7	Massedeponi	22
2.8	Veier	24
2.9	Elektrisk anlegg og overføringsledninger	24
2.10	Kostnadsoverslag	25
2.11	Produksjonsberegninger	26
2.12	Ikke omsøkte løsninger som er utgreid	26
3	Fordeler ved tiltaket	28
4	Hydrologi	29
4.1	Grunnlagsdata	29
4.1.1	Valg av vannføringsserier	29
4.1.2	Nedbørfelt og tilsig	30
4.1.3	Lavvannføringer	31
4.2	Minstevannføring	31
4.3	Vannføringer før og etter utbygging	31
4.3.1	Like oppstrøms Stakaldefoss kraftverk	31
4.3.2	Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne	32
4.3.3	Lavvannføringer	33
4.3.4	Flom	33
4.3.5	Varighetskurver	35
4.4	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	35
4.4.1	Kunnskapsgrunnlaget	35
4.4.2	Konsekvenser	36

4.4.3	Avbøtende tiltak	38
5	Arealbruk og eiendomsforhold	39
5.1	Arealbruk	39
5.2	Eiendomsforhold	39
5.3	Erverv av grunn og rettigheter	41
6	Forholdet til det offentlige	42
6.1	Forholdet til offentlige planer	42
6.1.1	Kommunale planer	42
6.1.2	Regionale planer	42
6.1.3	Samlet plan	42
6.1.4	Verneplan for vassdrag	42
6.1.5	Nasjonale laksevassdrag	42
6.1.6	EUs vanndirektiv (Forskrift om rammer for vannforvaltningen)	42
6.2	Nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter	42
7	Fremdriftsplan og saksbehandling	43
8	Metode for konsekvensutredninger	45
8.1	Metodikk og datagrunnlag	45
8.2	Influenssone	45
8.3	Vurderte alternativer	46
9	Konsekvenser for erosjon og sedimenttransport	47
9.1	Statusbeskrivelse og risikovurdering	47
9.1.1	Inntaksområdet	47
9.1.2	Berørt elvestrekning	48
9.1.3	Risikovurdering	48
9.2	Omfang og konsekvenser	48
9.2.1	Anleggsfasen	48
9.2.2	Driftsfasen	49
10	Konsekvenser for hydrogeologi	51
10.1	Statusbeskrivelse	51
10.1.1	Inntaksområdet	51
10.1.2	Berørt elvestrekning	51
10.1.3	Tippområder	51
10.1.4	Området som kan påvirkes av tunnel	51
10.2	Omfang og konsekvenser	53
10.2.1	Anleggsfasen	53
10.2.2	Driftsfasen	53
11	Konsekvenser for landskap	57
11.1	Statusbeskrivelse og verdivurdering	57
11.1.1	Inntaksområdet	57
11.1.2	Berørt elvestrekning	57
11.1.3	Kraftstasjonsområdet ved Moskog	58
11.1.4	Avløpstunnel	58
11.2	Omfang og konsekvenser	58
11.2.1	Anleggsfasen	58
11.2.2	Driftsfasen	59
12	Konsekvenser for naturmiljø	68
12.1	Statusbeskrivelse og verdivurdering	68
12.1.1	Inntaksområdet	68
12.1.2	Fugl	69

12.1.3 Pattedyr	70
12.1.4 Elvestrekning med minstevannføring	70
12.1.5 Moskog	72
12.2 Omfang og konsekvenser	72
12.2.1 Inntaksområdet	72
12.2.2 Elvestrekning med minstevannføring	73
12.2.3 Moskog	74
13 Konsekvenser for fisk og ferskvannsorganismer	75
13.1 Statusbeskrivelse og verdivurdering	75
13.1.1 Fisk	75
13.1.2 Ferskvannsorganismer	76
13.2 Omfang og konsekvensvurdering	76
13.2.1 Tongahølen og området som vil påvirkes av inntaksdammen	76
13.2.2 Fra inntaksdammen til avløpet ved Reinene (mistevannføringsstrekning)	77
13.2.3 Reinene til Movatn	78
14 Konsekvenser for kulturmiljø	80
14.1 Statusbeskrivelse og verdivurdering	80
14.2 Beskrivelse av kulturminner i tiltaksområdet	80
14.2.1 Inntaksområdet	81
14.2.2 Berørt elvestrekning	81
14.2.3 Moskog	83
14.2.4 Potensial for funn av hittil uregistrerte kulturminner	83
14.3 Omfang og konsekvenser	83
14.3.1 Anleggsfasen	83
14.3.2 Driftsfasen	84
15 Konsekvenser for forurensning	85
15.1 Statusbeskrivelse og verdivurdering	85
15.2 Omfang og konsekvenser	86
15.2.1 Anleggsfasen	86
15.2.2 Driftsfasen	89
16 Konsekvenser for friluftsliv	91
16.1 Statusbeskrivelse og verdivurdering	91
16.1.1 Inntaksområdet	91
16.1.2 Berørt elvestrekning	91
16.1.3 Tippområdene	93
16.1.4 Influensområdet	93
16.1.5 Alternative friluftsområder	94
16.2 Omfangs- og konsekvensvurderinger	94
16.2.1 Anleggsfasen	94
16.2.2 Driftsfasen	94
16.2.3 Oppsummering	96
17 Konsekvenser for naturressurser	97
17.1 Statusbeskrivelse og verdivurdering	97
17.1.1 Inntaksområdet	97
17.1.2 Berørt elvestrekning	99
17.1.3 Områder ved Moskog	99
17.2 Omfangs- og konsekvensvurdering	100
17.2.1 Inntak	100
17.2.2 Berørt elvestrekning	101
17.2.3 Områder ved Moskog	101

18	Konsekvenser for nærings- og samfunnsinteresser	103
18.1	Næringsliv og sysselsetting, befolkningsutvikling og boligbygging, tjenestetilbud og kommunal økonomi, sosiale og helsemessige virkninger	103
18.1.1	Statusbeskrivelse	103
18.1.2	Konsekvenser	103
18.2	Reiseliv	106
18.2.1	Statusbeskrivelse	106
18.2.2	Konsekvenser	107
18.2.3	Oppsummering	107
19	Sammenstilling av konsekvenser og anbefalte løsninger	108
19.1	Sammenstilling av konsekvenser for omsøkt løsning	108
19.2	Anbefalte løsninger i fagutredningene	109
20	Samlet belastning	110
20.1	Landskap	110
20.2	Naturmiljø	110
20.3	Friluftsliv	111
21	Avbøtende tiltak og forslag til oppfølgende undersøkelser	112
21.1	Erosjon og sedimentasjon	112
21.2	Hydrogeologi	112
21.3	Landskap	112
21.4	Naturmiljø	113
21.5	Fisk og ferskvannsorganismer	113
21.6	Kulturmiljø	113
21.7	Forurensning	113
21.8	Naturressurser	114
21.9	Friluftsliv	114
21.10	Nærings- og samfunnsinteresser	114
21.11	Avbøtende tiltak som er innarbeidet som en del av teknisk plan	114
22	Søkers kommentarer til valgt utbyggingsløsning	115
23	Referanser	119
24	Vedlegg	120
	Vedlegg 1. Oversiktskart (kan lastast ned frå nettside)	120
	Vedlegg 2. Kart kraftstasjon	120
	Vedlegg 3. Kart Inntak	120
	Vedlegg 4. Oversikt anlegg Plan og profil	120
	Vedlegg 5. Oversikt inntaksområde snitt flomvoller	120
	Vedlegg 6. Terskel og inntak Plan og snitt	120
	Vedlegg 7. Kraftstasjonsområde plan	120
	Vedlegg 8. Utløp plan og snitt	120
	Vedlegg 9. Oversikt tipper	120
	Vedlegg 10. Enlinjeskjema	120
	Vedlegg 11. Plan Utviding av Moskog Transformatorstasjon 132kV	120
	Vedlegg 12. Brev fra Sunnfjord Energi AS Nett og SFE Nett AS om tilknytting på 132kV Moskog	120
	Vedlegg 13. Brev fra Statnett om trafokapasitet Moskog	120
	Vedlegg 14. Brev fra DN unntak fra Samla plan	120

Sammendrag

Regjeringen ønsker å legge til rette for en fortsatt økning av vannkraftproduksjon (St.meld.nr. 18 2003-2004 om forsyningsikkerhet for strøm mv.). Dette gjelder spesielt vassdrag som allerede er regulert og utbygd. Jølstravassdraget er preget av tidligere kraftutbygging i regi av Sunnfjord Energi med flere kraftverk i drift, bl. a. Stakaldefossen kraftverk.

Stakaldefossen Kraftverk har i dag store flomtap og Sunnfjord Energi ønsker å nytte vannressursene i Jølstra til kraftproduksjon på en bedre måte enn i dag, og søker om utbygging av strekningen Tongahølen – Reinene, beliggende i Jølster og Førde kommuner. Kraftverket vil utnytte et fall på 132 m og få en samlet installert effekt på 60 MW, med midlere årsproduksjon på 209 GWh. Sunnfjord Energi AS vil drive Stakaldefossen Kraftverk vidare på restvassføringa frå Jølstra Kraftverk.

Det vil bli etablert et dykket inntak i fjell i Tongahølen. Vannveien vil deretter gå i fjellet et stykke øst for Jølstra og ned til Stakaldefossen, hvor kraftstasjonen vil bli etablert i fjell. Kraftverket vil ha utløp ved Reinene. Med den umiddelbare nærheten til Moskog Transformatorstasjon vil det ikke bli bygd noen nye linjer.

Jølstra kraftverk er planlagt og omsøkt med en minstevannføring på 12 m³/s om sommeren og 4 m³/s om vinteren. Et alternativ med 19 m³/s om sommeren og 4,14 m³/s om vinteren er også utredet, men denne løsningen, som gir 30 GWh mindre i midlere årsproduksjon, viste seg å ha store konsekvenser for prosjektets lønnsomhet og omsøkes ikke.

De negative konsekvensene av utbyggingen vil være knyttet til redusert vannføring i Jølstra og anleggsarbeid. De største negative virkningene av den reduserte vannføringen er at kommersiell rafting ikke lenger kan praktiseres, at gyte- og oppvekstforholdene for fisk kan bli noe dårligere og at redusert vannføring påvirker landskapsopplevelsen av Jølstra. Forøvrig vil det i perioder være mer vann i elven enn minstevannføringen og det kan da være mulig å drive uorganisert elvepadling.

Det er foreslått avbøtende tiltak som kan redusere konsekvensene knyttet til anleggs- og driftsfasen, bl. a.:

- Tiltak for å forhindre støy, støv og forstyrrelser
- Tiltak for å forhindre forurensning
- Biotopjusterende tiltak
- Landskapstilpasninger
- Høy differensiert minstevannføring
- Tilrettelegge for allmenn tilgjengelighet til området

Samfunnsøkonomisk vil prosjektet skape viktig lokal verdiskaping. Spesielt for Jølster kommune vil inntektene fra kraftverket være betydelige. Det etablerte samarbeidet med Jølster og Førde kommuner om håndtering av massene fra prosjektet til opparbeiding av Moskog Industriområde er unikt.

1 Innledning

1.1 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER

Sunnfjord Energi AS utvikler og produserer fornybar energi, og eier helt eller delvis 10 kraftverk med en samlet middelproduksjon på ca. 500 GWh. Denne produksjonen dekker kraftforbruket til ca. 25.000 husstander i forsyningsområdet, som omfatter de syv kommunene Jølster, Førde, Gaular, Fjaler, Hyllestad, Solund, Naustdal. Selskapet eier og driver også det regionale ledningsnettet i forsyningsområdet.

Konsernet Sunnfjord Energi eies av ovenfor nevnte kommuner og BKK, og består av Sunnfjord Energi AS, Fossheim Energiverk AS, Kjøsnesfjorden Kraftverk AS og Eninvest AS. Sunnfjord Energi AS har i tillegg et tilknyttede selskap Etrygg AS, og er deleier i vindkraftselskapene Vestavind Kraft AS og Sula Kraft AS. Konsernet har i dag 160 ansatte, og hovedkontoret ligger i Førde.

Spørsmål knyttet til prosjektet kan rettes til Sunnfjord Energi AS:

Kjell Johnny Kvamme, Prosjektleder

Telefon: kontor: 57 72 23 77, mobil: 959 89 033.

Epost: kjell.johnny.kvamme@sunnfjordenergi.no

1.2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Sunnfjord Energi AS har drevet kraftproduksjon i Jølstravassdraget siden 1914, og eier og driver fem kraftstasjoner og tre reguleringsanlegg mellom Jølster og Førdefjorden. Selskapet har i lengre tid arbeidet med løsninger for å kunne utnytte vannressursene i Jølstra til kraftproduksjon på en bedre måte enn i dag. Etter en vurdering av økonomiske og miljømessige aspekter ved ulike utbyggingsalternativer ble det besluttet å søke om en utbygging av strekningen Tongahølen – Reinene. Sunnfjord Energi AS har siden 1954 utnyttet deler av dette fallet gjennom Stakaldefossen kraftverk. Utbyggingen vil gi ca. 176 GWh ny kraft, fratrukket produksjonen i Stakaldefossen. Dette kan en oppnå uten nye reguleringer.

Regjeringen ønsker å legge til rette for en fortsatt økning av vannkraftproduksjon (St.meld.nr. 18 (2003-2004) Om forsyningsikkerhet for strøm mv.). Det gjelder spesielt vassdrag som allerede er regulert og utbygd. Fornybardirektivet (Directive 2009/28/EC) har fastsatt et mål om at EU innen 2020 skal øke andelen fornybart energiforbruk med 20 %, og Norges mål består i en økning fra 60 % til 67,5 %. Jølstra kraftverk vil gjennom økt produksjon av vannkraft bidra til å overholde Norges forpliktelser i forhold til EUs fornybardirektiv.

Norge og Sverige har et felles mål om å produsere tilsammen 26,4 TWh fornybar energi innen 2020. Produsentene får tildelt et el-sertifikat per MWh elektrisitet de produserer i 15 år, og el-leverandørene er pålagt å kjøpe el-sertifikater for en bestemt andel av sitt elektrisitetsforbruk. Jølstra kraftverk oppfyller vilkårene for få el-sertifikat dersom det settes i drift i løpet av 2020.

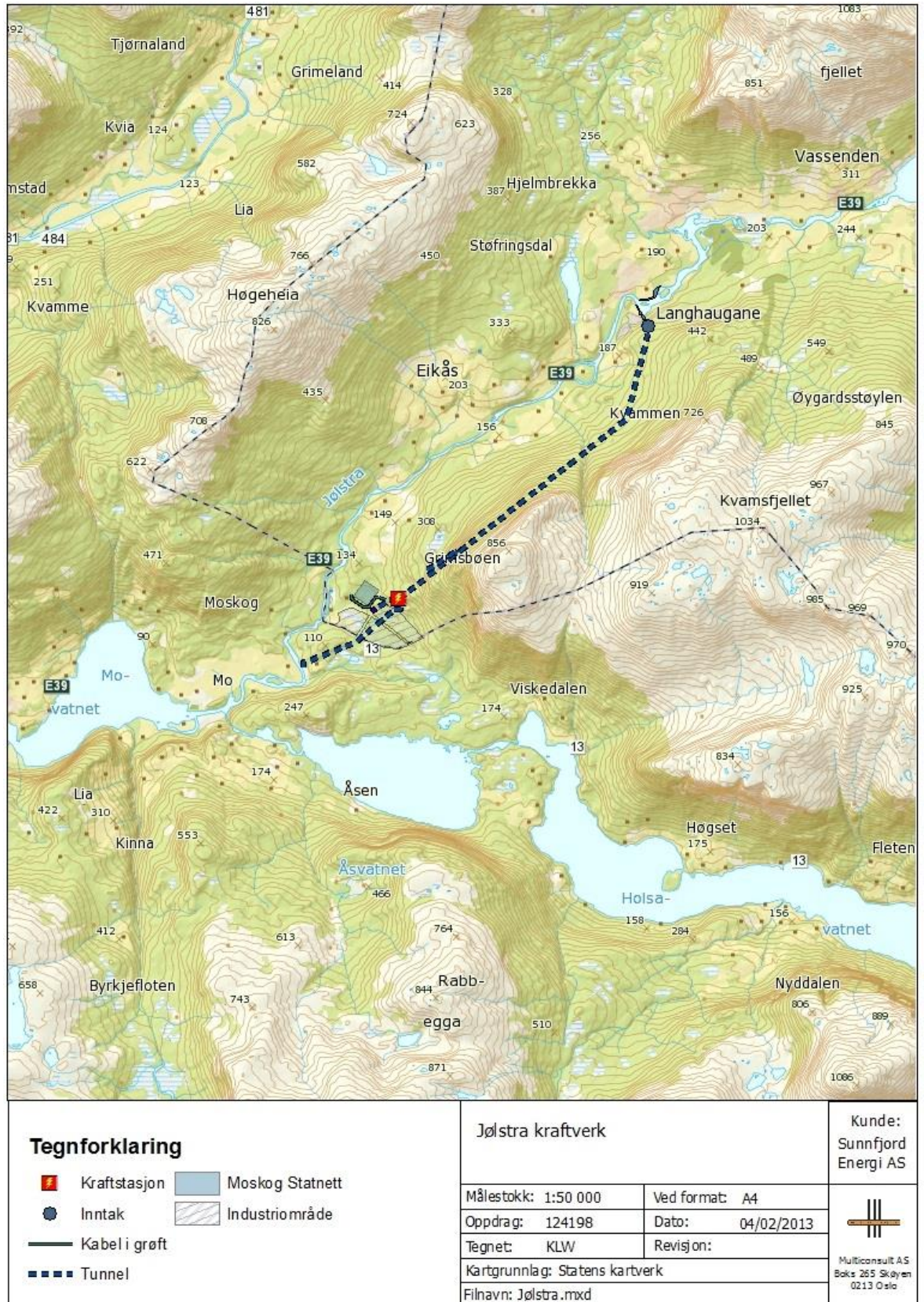
1.3 GEOGRAFISK Plassering

Jølstravassdraget (nr. 346) ligger i Jølster og Førde kommuner, Sogn og Fjordane fylke. Det planlagte kraftverket vil berøre hovedløpet av Jølstra nedstrøms utløpet av Jølstravatnet, på strekningen fra Tongahølen til Reinene. Inntak, vannvei og kraftstasjon vil bli liggende i Jølster kommune, mens utløpet fra kraftstasjonen vil bli liggende i Førde kommune (se Figur 1-1).

1.4 BESKRIVELSE AV TILTAKSOMRÅDET

Jølstra renner parallelt med E 39 gjennom Jølstradalen, som er karakterisert ved et vekslende kulturlandskap og overveiende spredt bebyggelse sør for Vassenden. Lisdene er skogkledde, men med snaufjell som stikker opp over tregrensen.

Selve elveløpet er, i hvert fall på den foreslåtte strekningen mellom Tongahølen og Reinene, nokså ensartet, med et relativt jevnbredt elveprofil og overveiende i lange stryk avløst av enkelte mer stilleflytende partier. Den største fossen på strekningen, Stakaldefossen, er regulert. Det mest karakteristiske ved Jølstra er den til dels voldsomme variasjonen i vannføring, med jevnt høy sommervannføring og typisk enkelte flomtopper om høsten.



Figur 1-1 Tiltaksområdet

1.5 EKSISTERENDE INNGREP

Det er flere store og mange små kraftverk i Jølstravassdraget. Stakaldefoss kraftverk utnytter et fall på 43,8 meter i Jølstra med en maksimal effekt 10,5 MW og en midlere årsproduksjon på 60 GWh. Jølstravatnet reguleres derfor i dag ca. 1,25 meter av en nåledam ved utløpet, som Førde

kommunale energiverk (Brulandsfossen) fikk i 1952. Magasinet utgjør et regulert volum på 50 mill. m³.

I tillegg til Stakaldefossen er følgende kraftverk i drift i hovedløpet: Kjøsnesfjorden, Jølstraholmen og Brulandsfoss, se figur 2-2. I sidevassdragene det også et større antall kraftverk.

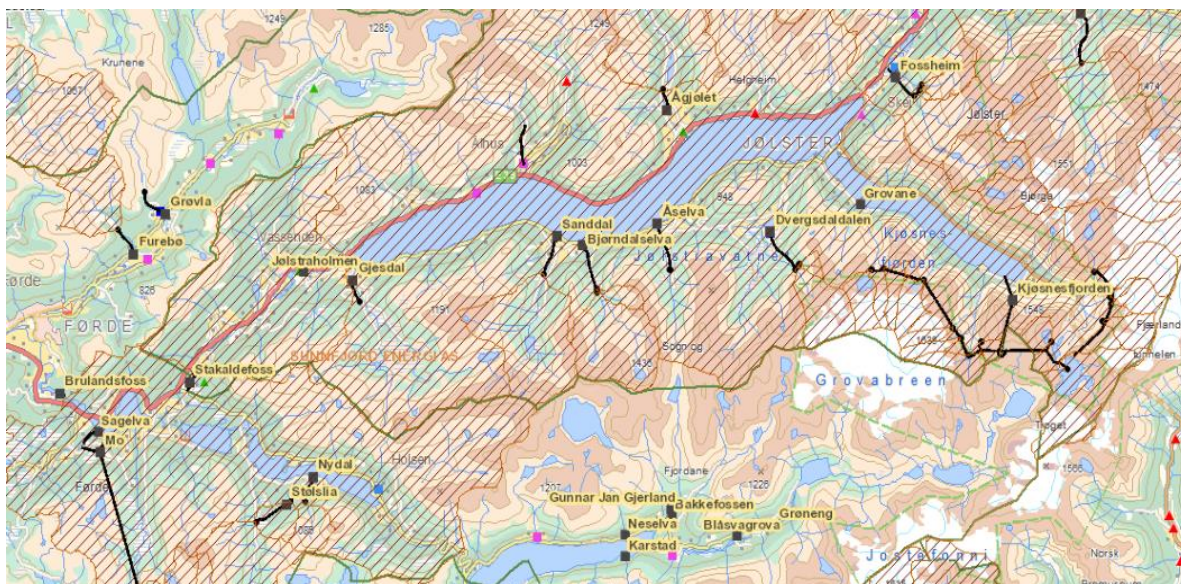
Jølstravassdraget står samlet sett for en produksjon på om lag 400 GWh, jfr. tabellen under.

E 39 følger som nevnt vestsiden av Jølstra, og strekningen mellom Grimsbøen og Mo er preget av tekniske inngrep i form av bl. a. kraftledninger.

Tabell 1-1 Hoveddata for eksisterende kraftverk.

Kraftstasjon	Ytelse (MW)	Midlere produksjon (GWh)	Eier
Hovedløpet			
Kjøsnesfjorden Kraftverk	84	247	Kjøsnesfjorden Kraftverk AS*
Jølstraholmen Minikraftverk	0,1	1	Jølstraholmen Kraftverk AS
Stakaldefoss Kraftverk	10	60	Sunnfjord Energi AS
Brulandsfoss Kraftverk	13	57	Sunnfjord Energi AS
Sidevassdragene			
Bjørndal Småkraftverk	5,3	17,4	Bjørndalen Kraft AS
Dvergsdalsdalen Småkraftverk	1,8	7	Dvergsdalsdalen Kraftverk AS
Gjesdal Småkraftverk	3,7	10,5	Gjesdal Kraft AS
Grovene Minikraftverk	0,5	2,1	Grovane Kraftverk AS
Meierifossen Småkraftverk	1,4	5	Meierifossen kraftverk AS
Mo Kraftverk	10	40	Sunnfjord Energi AS
Nedrebø Småkraftverk	1,4	3,5	Nedrebø Kraftverk AS
Nydal Småkraftverk	1,44	7,3	Nydal Kraft AS
Sagelva Småkraftverk	0,6	2,5	Sageelva Energi AS
Sandal Småkraftverk	2,7	13	Sandal og Fossheim kraft AS
Stølslia Småkraftverk	1,44	5,1	Stølslia Kraft AS
Ågjølet Småkraftverk	1,3	6,5	Ågjølet Kraftverk AS
Åselva Småkraftverk	3,5	12	Åselva Kraft AS

* Kjøsnesfjorden Kraftverk AS er datterselskap i konsernet Sunnfjord Energi.



Figur 1-2 Oversikt over eksisterende vannkraftverk i området. Kart: www.nve.no

1.6 ANDRE PLANLAGTE INNGREP I OMRÅDET

Fjellkraft AS planlegger også en utbygging på den omsøkte elvestrekningen, og Jølstra er slik sett gjenstand for to konkurrerende utbyggingsprosjekter. Sunnfjord Energi AS utnytter selv ca. 40 % av det omsøkte fallet i Stakaldefossen Kraftverk. I tillegg har Sunnfjord Energi AS inngått avtale med grunneierne nedstrøms Stakaldefossen, i Førde kommune, og disponerer totalt 46,9 % av fallrettene på strekningen. De øvrige fallrettene er fordelt mellom private grunneiere i Jølster kommune, som Fjellkraft AS har inngått avtale med, og Sogn og Fjordane fylkeskommune som avventer utfallet av konsesjonsbehandlingen. Det understrekes at Sunnfjord Energi AS er interessert i en minnelig avtale med grunneierne i Jølster dersom dette prosjektet får konsesjon. Tiltakshaver er videre kjent med at det er søkt om tillatelse til utbygging av flere småkraftverk i sidevassdrag.

Ved Moskog er Statnett i gang med å etablere en 420 kV transformatorstasjon i forbindelse med bygging av Ørskog-Fardal-ledningen. På motsatt side av elva ligger det et område som i reguleringsplan er avsatt til fremtidige Moskog industriområde.

En er kjent med at Statens Vegvesen har planer om å utbedre E39 mellom Moskog og Vassenden. Sunnfjord Energi AS har vært i kontakt med SVV om disse planene og ifølge SVV Region Vest er det for tidlig å sei kvar trase-alternativene vil gå og at prosjektet ligger ei tid frem.

1.7 SAMMENLIKNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG

I Sunnfjord er det gjennomført et omfattende vassdragsvern, og bl. a. er de lakseførende nabovassdragene Gaular og Nausta vernet. Jølstravassdraget er dermed et av de få i regionen som er holdt åpen vannkraftutbygging (jfr. Samla plan for vassdrag).

2 Beskrivelse av tiltaket

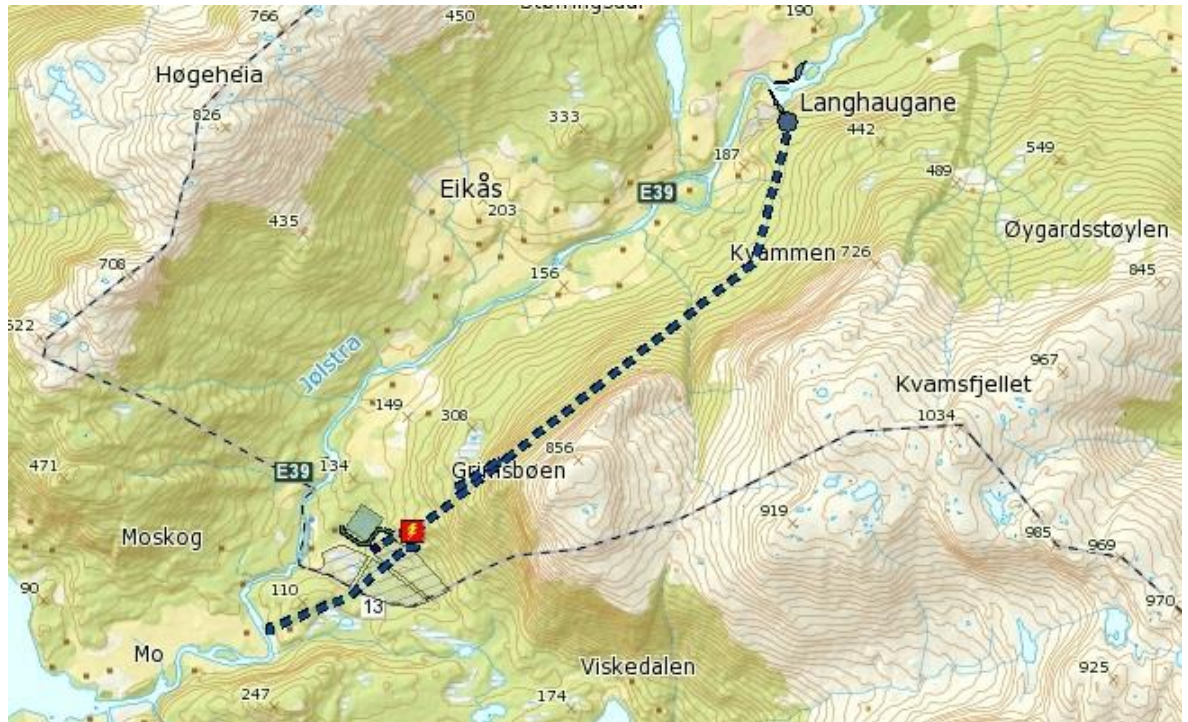
2.1 HOVEDDATA

Det aktuelle utbyggingsalternativet omfatter hovedløpet i Jølstra, fra Tongahølen, 3,7 km nedstrøms Jølstravatn, til Reinene, 1,7 km oppstrøms Movatn. Prosjektet med alle anleggskomponenter er vist på den vedlagte oversiktsplanen (Figur 2-1), mens hoveddata for prosjektet er vist i tabellen under.

Tabell 2-3 Hoveddata for kraftverket.

HOVEDDATA	
TILSIG	
Nedbørfelt	408,13 km ²
Årlig tilsig til inntaket	972,2 mill.m ³
Spesifikk avrenning	75,5 l/s/km ²
Middelvannføring	30,83 m ³ /s
Alminnelig lavvannføring	4,4 m ³ /s
5-persentil sommer	19 m ³ /s
5-persentil vinter	4,14 m ³ /s
Restvannføring	1,36 m ³ /s
KRAFTVERKET	
Inntak, høyeste/laveste vannstand	172,8 moh
Inntaksbasseng, volum	0,07 mill.m ³
Avløp	42 moh
Lengde på berørt elvestrekning	5,6 km
Brutto fallhøyde	131,8 m
Slukeevne, maks.	55 m ³ /s
Slukeevne, min.	ca. 3,5 m ³ /s
Planlagt minstevannføring, sommer (15.5 – 30.9)	12 m ³ /s
Planlagt minstevannføring, vinter (1.10-14.5)	4 m ³ /s
Tunnel, tverrsnitt, tilløpstunnel/avløpstunnel	55 m ²
Tunnel, lengde, tilløpstunnel/avløpstunnel	5,75 km
Installert effekt, maks	60 MW
PRODUKSJON	
Produksjon, vinter	89 GWh
Produksjon, sommer	120 GWh
Produksjon, årlig middel	209 GWh
Produksjon ny energi *	176 GWh
ØKONOMI	
Utbyggingskostnad (eks. planlegging og finanskostnader)	620,5 Mill.kr.
Total utbyggingskostnad	704,5 mill. Kr
Utbyggingskostnad Ny energi *	4,00 Kr/kWh
Utbyggingskostnad fordelt på energi og effekt	3,37 kr/kWh
	11,7 Mill. kr pr. MW

* Ny energi er produksjon i Jølstra Kraftverk med fratrekk for tapt produksjon i Stakaldefoss, som er 33 GWh/år.



Figur 2-1 Utbyggingsplan for Jølstra kraftverk. For større versjon, se vedlegg 1.

2.2 REGULERINGER OG OVERFØRINGER

Jølstravatn oppstrøms Jølstra er regulert mellom kote 206,10 og 207,35, og har et magasinivolum på 50 Mm³. Konsesjonen for denne reguleringen ble gitt 30. mai 1952, og hadde da til formål å sikre en minimumsvannføring i Jølstra om vinteren, slik at kraftforsyningen til Førde skulle bli stabil. På daværende tidspunkt var Brulandsfossen kraftverk i drift, og Stakaldefossen kraftverk under planlegging.

Reguleringen gjelder kun vinterstid. Mellom 15. april og 1. oktober er nålene i nåledammen fjernet og vannføringen i elva følger det naturlige tilsiget. Nåværende reguleringsorgan tilfredsstiller imidlertid ikke dagens krav til sikkerhet, og må uavhengig av dette prosjektet oppgraderes i den nærmeste fremtiden.

I tillegg til Jølstravatn er også Trollavatn, magasin til Kjølsmesfjorden Kraftverk, regulert med et magasinivolum på 32 Mm³. Trollavatn ligger oppstrøms Jølstravatn.

Det er ingen overføringer inn i vassdraget, og det planlegges ingen nye reguleringer eller overføringer. I denne søknaden forutsettes det at nåværende reguleringer opprettholdes.



Figur 2-2: Jølstra kraftverk sitt nedbørfelt.

2.3 INNTAK

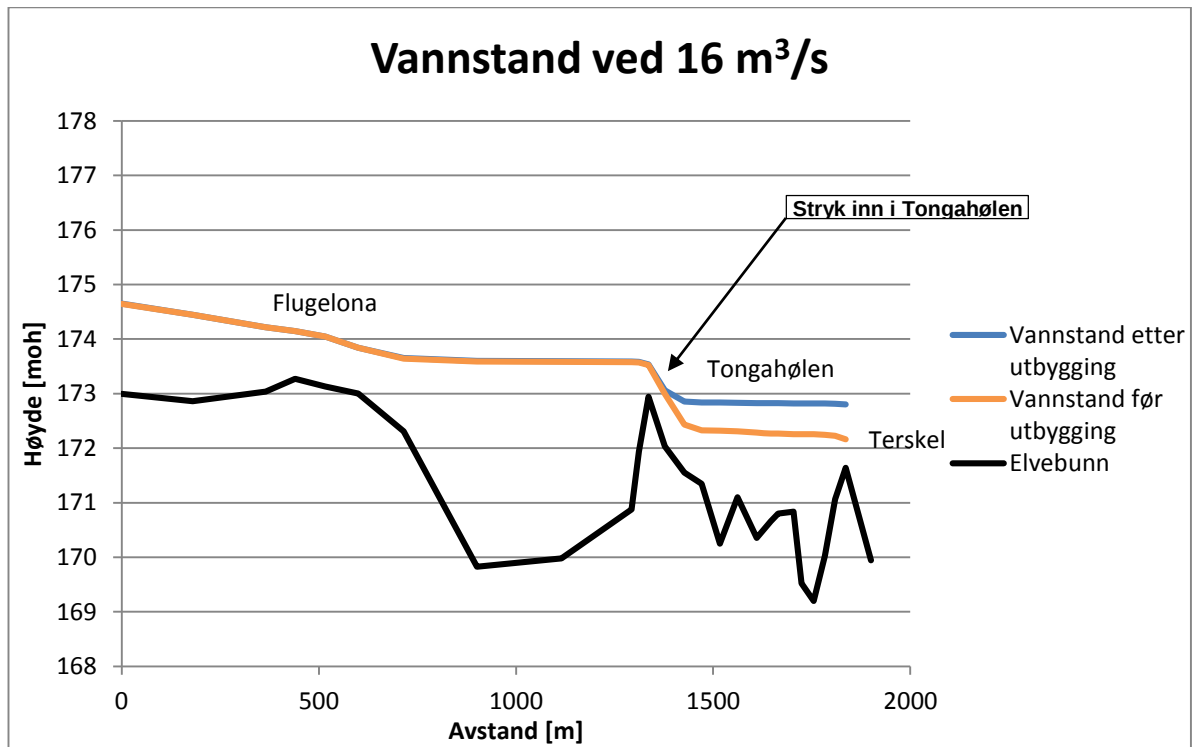
2.3.1 Terskel og minstevannføringsarrangement

Inntak til Jølstra kraftverk blir i Tongahølen, som er en naturlig «høl» i elva omtrent 3,5 km nedstrøms for utløpet av Jølstravatn. Ved utløpet av «hølen» bygges en lav terskel med høyde 1-2 m for å holde et stabilt vannspeil i inntaksbassenget. For å sikre tilstrekkelig overløpslengde ved flom, og å bidra til gode innstrømningsforhold til inntaket, blir terskelen svakt buet og får en overløpslengde på 50 meter. Total lengde med tappearrangement blir ca. 65 meter. Toppen av terskelen ligger på kote 172,8. Flomvannstand ved Q_{1000} blir da ca. på kote 174,6. For å forhindre neddemte arealer ved flom, bygges det flomvoller på nordsiden og sørvestsiden av inntaksbassenget med topp på kote 175,5 moh.

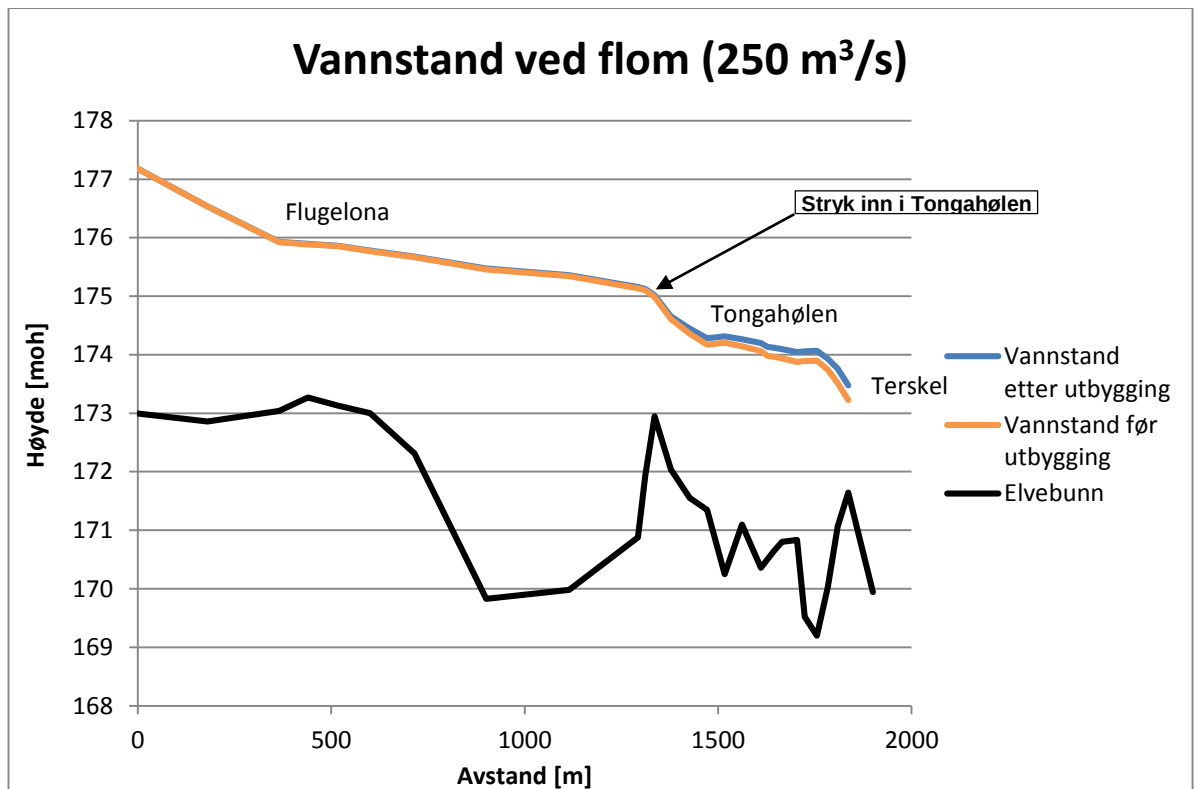
I den nordre delen av dammen vil det bli en lukekonstruksjon med glideluker for slipp av minstevannføring. Den ene luken benyttes for slipping av minstevannføring om vinteren og om sommeren er begge luker åpne.

Inntaksbassenget vil strekke seg ca. 300 meter oppover i Jølstra, få et areal på ca. 35 000 m² og et volum på ca. 70 000 m³ ved 30 m³/s (middelvannføring). Ved samme vannføring tilsvarer dette et økt areal på ca. 7 000 m² og et økt volum på ca. 30 000 m³. Økt volum skyldes i stor grad kanalisering av inntaksbassenget.

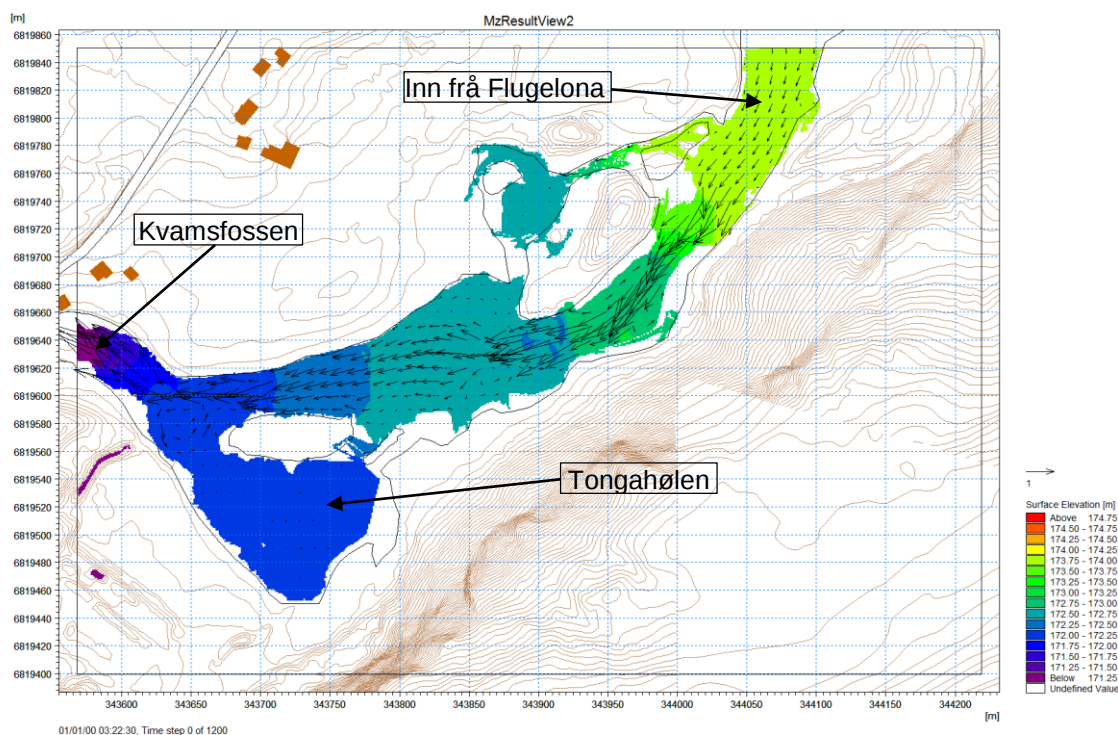
Det er viktig at vannstanden i inntaksbassenget ikke påvirker vannstanden i Flugelona, som er et viktig gyteområde for stor-ørretbestanden i Jølstravatn. For å være sikker på dette, er det gjennomført hydrauliske simuleringer i programmene MIKE11 og MIKE21 av inntaksbassenget og området oppstrøms. Disse viser at det kontrollerende snittet for vannstanden i Flugelona ligger oppstrøms inntaksbassenget, i stryket på sør-øst for Gravøyna. Flugelona blir altså ikke påvirket av inntaksbassenget. Det er også gjort simuleringer ved 1000-årsflom, og selv ved dette tilfellet er påvirkningen minimal. Resultater av simuleringene er vist i figurene under.



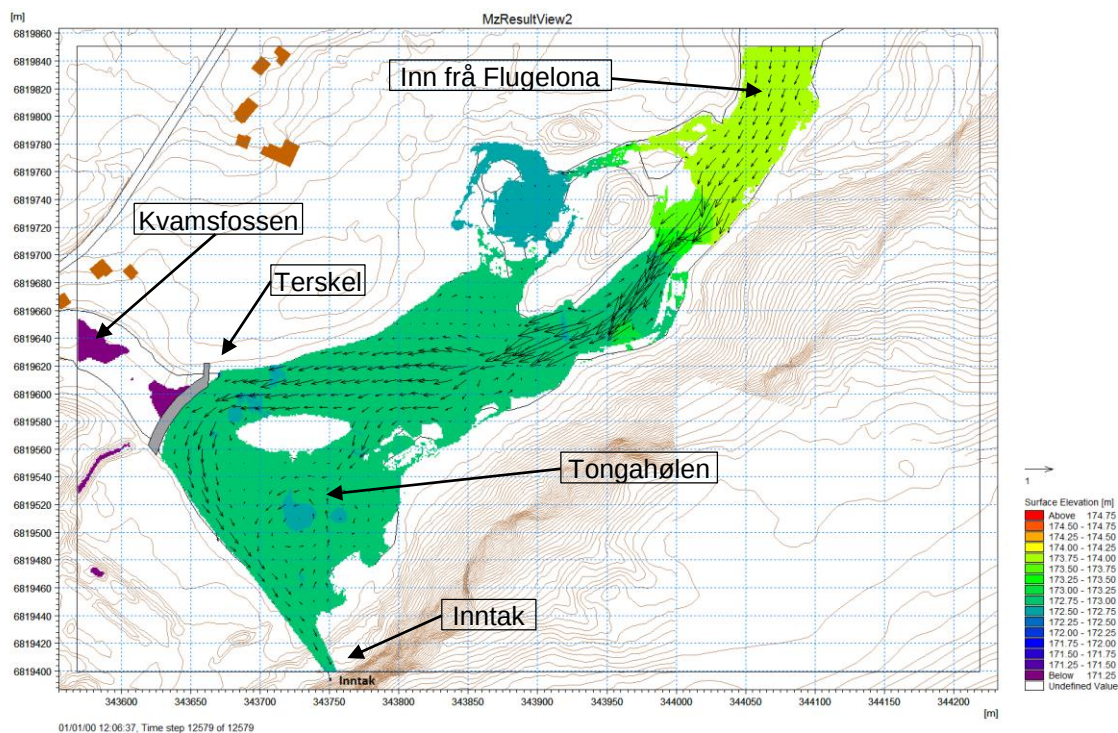
Figur 2-3. Vertikalsnitt av Jølstra fra Jølstraholmen og nedover. Nivå på vannspeil i meter over havet før utbygging er vist med gul strek. Situasjonen etter utbygging med terskel på 172,8 moh., og ved en middel-lavvannføring på 16,34 m³/s, er vist med blå strek.



Figur 2-4. Vertikalsnitt av Jølstra fra Jølstraholmen og nedover. Nivå på vannspeil i meter over havet ved 1000-års flom på 250 m³/s. Gul strek viser nivået før utbygging, og blå strek viser nivået etter utbygging, med terskel på 172,8 moh.



Figur 2-5: Simulering av inntaksbasseng før utbygging ved middelvannføring ($30 \text{ m}^3/\text{s}$). Vannstanden (moh) er vist med fargekoder, og hastighet (m/s) og strømretning er vist med piler. Større piler indikerer høyere hastighet.



Figur 2-6: Simulering av inntaksbasseng etter utbygging ved middelvannføring ($30 \text{ m}^3/\text{s}$). Som en ser blir vannstanden i Tongahølen høyere, og hastigheten noe lavere. Strømningsforholdene oppstrøms Gravøyna vil imidlertid være de samme som før utbygging.

2.3.2 Inntak

Inntaket vil etableres i fjell sør i Tongahølen, ved grustaket på Kvammen. Fram mot inntaket kanaliseres bunnen av inntaksmagasinet. Lengden på den kanaliserte strekningen blir ca. 180 m fra terskelen og frem til inntaket. Kanalen og terskelen plastres med sprengstein. Konstruksjoner i dagen vil være terskel, luke til slipp av minstevannføring og en bru over kanalen, se figuren til høyre under.

Inntakshallen vil inneholde varegrind, grindrensker og inntaksluke. Portal til inntakshallen vil være i grustaket ved inntaket. Herifra får adkomsttunnelen til inntakshallen en lengde på omtrent 50 meter. Det vil bli ført strøm opp til inntaket.



Figur 2-7: Inntaksområdet før (venstre) og etter (høyre) utbygging. I bildet til høyre har elva lavere vannføring. Rett ovenfor øya i Tongahølen er det en kanal inn til inntaket som er dykka og inn i fjellet. Over kanalen er det ei bru som er skjult med plastring slik at den ikke viser. Luke for slipp av minstevannføring og terskel kan skimtes til høyre for øya. En kan også se istandsatt massetak ovenfor og til høyre for brua. Illustrasjon Multiconsult.



Figur 2-8: Inntaksområdet sett fra E 39, før utbygging.



Figur 2-9: Inntaksområdet sett fra E 39, etter utbygging. Luke til slipp av minstevannføring og terskel skimtes sentralt/litt til høyre i bildet. Illustrasjon Multiconsult.

2.4 TUNNELER

2.4.1 Vannveier

Tilløpstunnelen vil få en tilnærmet horisontal lavtrykksdel, etterfulgt av en trykktunnel med helning 1:8. Lavtrykksdelen får et tverrsnitt på 48 m² og en lengde på 3 400 m. Trykktunnelen får en lengde på 860 meter og et areal på 55 m².

Tunnelen vil drives fra begge ender, men det meste av arbeidet vil foregå fra kraftstasjonsområdet. Det er ikke behov for ytterligere tverrslag.

Det er planlagt en svingetunnel oppstrøms kraftstasjonen. Denne vil få lufting opp i dagen. Dette borhullet vil få påhugg med enkelt betongoverbygg ved Kyraklypet. Det går en traktorvei opp i området og det permanente inngrepet ved borhullet blir beskjedent ved at det bygges et overbygg med lufferister. Bygget vil bli ca. 5 m² og få en høyde på ca. 3 m.

Avløpstunnelen får en lengde på 1350 m. Utløpet blir i Jølstra på kote 42. Her blir det en betongkonstruksjon i dagen. For å redusere erosjon vinkles utløpet slik at vannet har mest mulig samme retning som strømmen i elva. Utløpet får en dykking på omtrent 1 meter.



Figur 2-10: Utløpet ved Reinene. Illustrasjon Multiconsult.

2.4.2 Adkomsttunneler

Adkomsttunnel til kraftstasjonen blir plassert som skissert i vedlegg 6. Tunnelen får en lengde på 320 meter og vil ha et tverrsnitt på 40 m². Ved påhugget til tunnelen blir det plassert et portalbygg.

Det planlegges å legge hovedkablene fra anlegget i fjellet ut i dagen i separat boret tunnel som også kombineres med rømningsvei. Alternativt kan kablene legges kabelgang ved siden av adkomstveien i adkomsttunnel. Tunnelen må utvides med 1 -2 m bredde for dette formålet. Rømningsvei blir da gjennom denne kabelgangen. Fra tunnelåpningen legges kablene i kabelgrøft videre i bakken til tilkoplingen i eksisterende Moskog transformator-stasjons 132 kV-anlegg.

2.5 KRAFTSTASJON

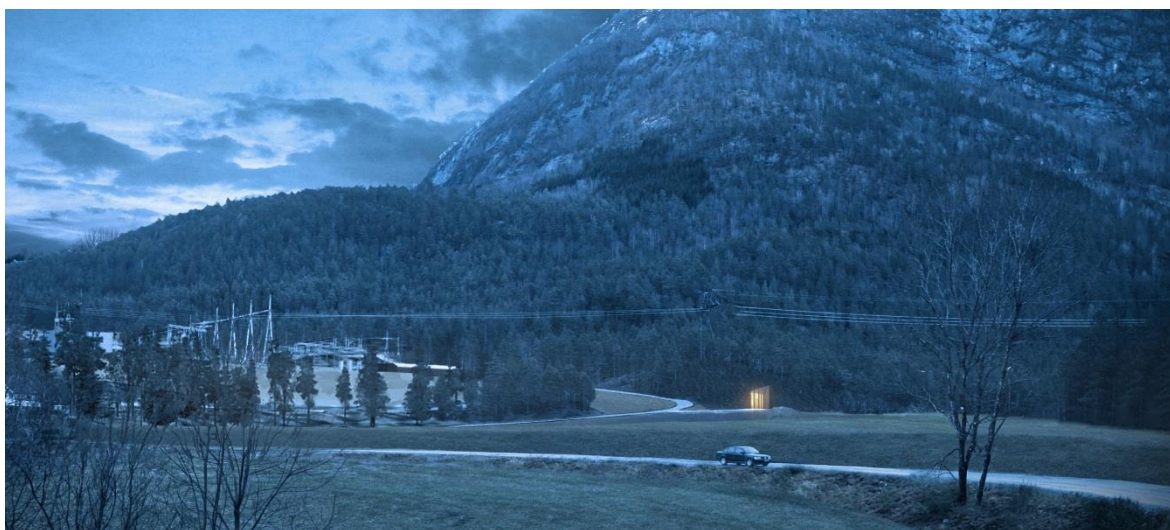
Kraftstasjonen legges i fjell. Utsprengt volum for kraftstasjonen er anslått til 20 000 m³. Plantegning av kraftstasjonsområdet er presentert i vedlegg 6.

Aggregatene plasseres i en fjellhall med tilkomst fra adkomsttunnel på maskinsaldekket.

Hovedtransformatorene plasseres i en fjellhall parallelt til maskinsalen, med tunnel imellom for fremføring av kabler eller skinner fra generatorene til transformatorene.

Det planlegges etablert et omløpssystem som automatisk trer i funksjon ved utfall av kraftstasjon. Omløpet vil bli dimensjonert etter nødvendig vannbehov for å dekke konsesjonskravene knyttet til vannføringsforholdene nedstrøms Brulandsfoss kraftstasjon.

Portalbygget på Moskog er designet av X-form arkitekter og er inspirert av rennende vann, naturens usymmetri og skal utformes i naturens egne materialer. I fjell innenfor portalen vil det være rom for dieselaggregat (reservestrøm) og innsjekk til kraftverket.



Figur 2-11. Illustrasjon av portalbygg fra x-form arkitekter.

2.6 INSTALLASJON OG DRIFTSOPPLEGG

Jølstra kraftverk er et elvekraftverk som vil driftes på et jevnt tilsig (tilsigsregulering). Kraftverket er planlagt med total slukeevne 55 m³/s fordelt på to Francisturbiner med effekt på henholdsvis ca. 20 MW og 40 MW og dykket ca. 3 m.

Generatorene planlegges med ytelser på 23 og 46 MVA og med generatorspenning på 6,6 eller 13,2 kV. Fra transformatorene til eksisterende 132 kV utendørs koblingsanlegg i Moskog transformatorstasjon legges 2 kabler. Kabeltraseen vil bli ca. 620 m lang, hvorav ca. 240 m er i sjakt.

2.7 MASSEDEPONI

Deponi i inntaksområdet vil bli i det nedlagte grustaket rett ved inntaket. Her kan massen deponeres midlertidig for videre bruk, eller den kan brukes til å jevne ut og rydde opp området. Noe tunnelmasse vil også bli brukt til å legge opp nødvendige flomvoller ved inntaksbassenget. Det er anslått av massene får et volum på omtrent 80 000 m³. Sunnfjord energi søker primært på å arrondere og revegetere området.

Tippmassene som tas ut i kraftstasjonsområdet er beregnet til omtrent 450 000 m³. Området ved påhugg til adkomsttunnelen er regulert og planlagt utviklet som et industriområde, og i forbindelse med dette vil det være behov for tunnelmassene for å bygge opp og planere området. Dersom planene om Moskog industriområde skrinlegges, er grunneierne fortsatt interessert i at området

skal bygges opp og planeres, slik at det kan brukes til jordbruksformål. Det er inngått avtale med kommunene om dette.

Begge massedeponiene er plassert i kort avstand fra påhuggene, og transport av masser blir derfor minimal. Transporten vil kun foregå på anleggsveier bortsett fra masser til oppbygging av flomvoller på nordsiden av inntaksbassenget. Volum i de ulike tipplokalitetene er vist i Tabell 2-4 og kartutsnitt over beslaglagte arealer er vist i vedlegg 2 og vedlegg 8.

Kraftstasjonsområdet før og etter oppbygging er vist i Figur 2-12 og Figur 2-13.

Tabell 2-4 Anslått volum for de ulike tippene.

Lokalitet	Volum (m ³)
Grustaket på Kvammen	80 000
Industriområde Moskog	450 000



Figur 2-12 Området ved kraftstasjonen før oppbygging



Figur 2-13 Området ved kraftstasjonen etter oppbygging. Illustrasjon Multiconsult og X-form.

2.8 VEIER

Utbyggingsstrekningen er lett tilgjengelig, og det trengs minimalt med veibygging. Adkomst til området skjer via E39 som følger nordsiden av Jølstra mellom Movatn og Jølstravatn. Fra Europaveien går det en rekke veier over på den andre siden av elva, og både inntaksområdet, kraftstasjonsområdet og utløpet er tilgjengelig fra disse eksisterende veiene. Det er altså ikke nødvendig å etablere nye avkjøringer fra E39. Da alle deler av anlegget ligger øst for E39 vil det i anleggsfasen ikke være nødvendig med kryssinger av E39 noe som vil være en stor fordel for trafiksikkerheten.

Inntaket ligger ved et grustak, og hit går det anleggsvei. Denne kan det være nødvendig å oppgradere slik at den tåler noe tyngre transport. Deler av veien vil også bli påvirket av inntakskanalen, så i dette området er det planlagt å bygge en ny bru.

Kraftstasjonen ligger rett ved nye Moskog Transformatorstasjon (Statnett), og i forbindelse med dette anlegget er det også bygget ny vei. Det er derfor bare nødvendig å bygge en kort veistrekning på ca. 120 m frem til påhugg for adkomsttunnel.

Avløpstunnelen kommer ut rett under en kommunal vei, og det vil i anleggsperioden være nødvendig å legge om denne veien, ev. over fangdammen i elva. Når arbeidet med utløpet er ferdigstilt, legges veien tilbake i sin originale trasé.

2.9 ELEKTRISK ANLEGG OG OVERFØRINGSLEDNINGER

Stasjonsforsyningen i kraftverket planlegges bygget opp av en tilførsel på 22 kV fra Sunnfjord Energi sitt anlegg i Moskog transformatorstasjon og en 100 kVA stasjonstransformator 22/0,4 kV som plasseres inne i kraftverket. Som reserve planlegges en 100 kVA dieselgenerator på 400V som plasseres i portalbygg og knyttes til lavspenningfordelingen inne i kraftverket via kabel i adkomsttunnelen.

Kraften fra Jølstra kraftverk planlegges ført ut fra kraftverket og frem til 2 nye utendørs 132 kV bryterfelt i Moskog transformatorstasjon. 132 kV anlegget eies av SFE og Sunnfjord Energi AS sammen, og avtale om utvidelse av anlegget er inngått med eierne.

Kabelforbindelsen fra kraftstasjonen til transformatorstasjonen vil bli lagt i bakken, og berører ingen boliger eller andre bygninger i området. Fra kabelsjakten legges kabler i grøft langs gjerdet for transformatorstasjonens østre og sørvestre grense før kablene føres inn mot enden av 132 kV-anlegget i stasjonen. Dette anlegget planlegges utvidet med 2 bryterfelt i den sørvestre enden.

Transformeringskapasiteten mellom 132 kV og 420 kV i Moskog er beregnet å være tilstrekkelig for å håndtere all eksport fra området frem til 2015. Eksporten i 2015 er beregnet til 320 MW med alle konsesjonsgitte anlegg i området. Det vil imidlertid med alle konsesjonssøkte kraftverk i området bli ca. 460 MW, noe som gir behov for å installere en ny 420/ 132 kV transformator i stasjonen. Statnett planlegger å utrede dette mtp. investeringsbeslutning. Bekreftelse fra Statnett er vedlagt i vedlegg 9.

Det er tilstrekkelig kapasitet i overføringsnettet på 420 kV som er under bygging (Ørskog - Sogndal) til å ta i mot den nye produksjonen, og det trenger derfor ikke å oppgraderes eller utvides utover planene for de arbeider som pågår.

Tabell 2-5: Spesifikasjoner for det elektriske anlegget

Hovedkomponent	Spesifikasjon	
Turbiner	Ytelse	20 MW og 40 MW
Generatorer, 2 stk	Ytelse Generatorspenning	23 MVA og 46 MVA 6,6 – 13,2 kV
Generatorbrytere, 2 stk		
Hovedtransformatorer, 2 stk	Ytelse Spenningsomsetning	23 MVA og 46 MVA Gen. spenning/ 132kV
Kabler til transformatorstasjon, 2 sett	Traselengde	705 m
Nye bryterfelt Moskog transformatorstasjon, 2 stk	Spenning	132 kV
Stasjonstransformator, 1 stk	Ytelse Spenningsomsetning	100 kVA 22/ 0,6 kV

2.10 KOSTNADSOVERSLAG

Tabell 2-6 Kostnadsoverslag basert på Teknisk plan for Jølstra Kraftverk.

Kostnadsbærer	MNOK pr. 1/1-13
Rigg og drift	60
Dam og inntak	10
Vannvei	190
Veier	1
Kraftstasjon	81,5
Elektromekaniske arbeider	215
Kraftlinjer	8,0
Tiltak og erstatninger	-
Uforutsett	55
Entreprisekostnader	620,5
Planlegging og administrasjon	37
Finansieringskostnader	47
Total prosjektkostnad	704,5

2.11 PRODUKSJONSBEREGNINGER

Jølstra kraftverk vil ha nominell ytelse på ca. 60 MW.

Vannutnyttelse og produksjon er vist i Tabell 2-7 med omsøkt minstevannføring på 12 m³/s om sommeren og 4 m³/s om vinteren. Produksjonsberegningen er basert på perioden 1961-1990, som er «normalperioden» definert av NVE. Det er etablert praksis å benytte denne perioden innen bl.a. meteorologi og hydrologi.

Tabell 2-7 Vannutnyttelse og produksjon for Jølstra kraftverk

	Minstevannføring 4/12 m ³ /s
Tilsig (Mm ³)	951
Minstevannføring (Mm ³)	236
Forbislipp (Mm ³)	0
Flomtap (Mm ³)	52
Produksjonsvann (Mm ³)	663
Vannmengde til produksjon (%)	70 %
Produksjon (GWh)	209
Produksjon, vinter (GWh)	89
Produksjon, sommer (GWh)	120
Produksjon, Stakaldefossen kraftverk (GWh)	Før utbygging: 60 Etter utbygging: 27
Netto ny produksjon, årlig (GWh) ¹	176

Produksjonsberegninger basert på perioden 1981-2010

Et konkurrerende prosjekt har brukt perioden 1981-2010 i sin søknad. For å kunne sammenligne søknadene har vi gjort produksjonsberegninger basert på perioden 1981-2010. Denne resulterer i en midlere produksjon på 233 GWh i året, dvs. en økning på 11 % sammenliknet med produksjonen basert på perioden 1961-1990, som er 209 GWh (jfr. tabellen over). Utbyggings pris med denne serien blir 3,52kr/kWh for ny energi og 3,02kr/kWh for all produksjon. Det meste av denne økningen skyldes at midlere vannføring ut av Jølstervatn i den senere perioden var 8 % større enn i den tidligere. Grunnen til at den prosentvise økningen i vannføring og produksjon ikke er helt like skyldes med all sannsynlighet at fordelingen av vannføringen i forhold til laveste og største slukeevne også har betydning.

2.12 IKKE OMSØKTE LØSNINGER SOM ER UTGREID

Sunnfjord Energi AS utførte en mulighetsstudie tidlig på 2000-talet. Det ble skissert flere ulike alternativer med mindre kraftverk på delstrekninger til et stort kraftverk på som berørte strekningen fra Jølstravatn til Movatn.

Problematikken i øvre del av vassdraget med storørreten i Jølstravatnet viste seg å være vanskelig å håndtere på en god miljømessig måte. Etter dialog med myndighetene og avklaringer om miljø og forholdet til Samla Plan fikk Sunnfjord Energi AS i 2011 fritak for et prosjekt som berørte strekningen fra Tongahølen til Movatnet. Med utgangspunkt i dette vedtaket tilpasset Sunnfjord Energi AS sine planer og sendte i 2012 inn melding for det samfunnsøkonomisk og miljømessig beste alternativet; et prosjekt fra Tongahølen til Reinene.

¹ Netto ny produksjon er produksjon i det nye kraftverket fratrukket den reduserte produksjonen i Stakaldefossen. Produksjon Jølstra Kraftverk – (Stakaldefossen før utbygging 60 GWh – etter utbygging), Ny energi = 209 – (60-27) = 176 GWh.

Sunnfjord Energi har etter innsendt melding foretatt løpende vurderinger av lønnsomhet og miljøkonsekvenser, for å sikre at prosjektet er realiserbart. En løsning som omfattet bekkeinntak i Slåtteskaret ble vurdert, men av både miljømessige og tekniske årsaker ble dette alternativet forkastet.

Et alternativ med minstevannføring tilsvarende 5-persentilen sommer og vinter, dvs. 19 m³/s og 4,14 m³/s, har også vært utredet. Dette er vurdert som en noe bedre løsning for enkelte miljøtemaer, men beregninger foretatt underveis i prosjektet viste imidlertid at en minstevannføring på 19 m³/s om sommeren ville ha store konsekvenser for prosjektets lønnsomhet. Alternativet gir en produksjon på 179 GWh, dvs. 30 GWh mindre enn omsøkt alternativ; noe som er en betydelig forskjell. Omsøkt løsning med en minstevannføring på 12 m³/s om sommeren og 4 m³/s om vinteren har begrensede konsekvenser for mange av miljøtemaene, samtidig som den er økonomisk bærekraftig.

Andre prosjektalternativer som har vært utredet på tidligere tidspunkt, og som er forkastet:

- Hele strekningen fra Jølstravatn til Movatn
- Mindre kraftverk i Kvamsfossen og Stakaldefossen
- Kraftverk fra Tongahølen til Stakaldefossen

Disse to siste alternativene gir klart mindre produksjon uten at det virker nevneverdig inn på de miljømessige konsekvensene.

I planfasen etter innsendt melding har vi i tillegg vurdert ulike løsninger som skulle redusere negative effekter av et utfall av Jølstra kraftverk. For å forhindre tørrleggingseffekter ble det sett på muligheter for å forlenge rørgata helt frem til Movatn. Disse løsningene ble forkastet til fordel for et omløp i kraftstasjonen med stor kapasitet.

3 Fordeler ved tiltaket

Jølstra kraftverk har noen klare fordeler, både miljømessig, teknisk og økonomisk.

Det vil ikke foretas inngrep på strekningen Vassenden - Flugelona, som er et svært viktig oppvekstområde for storørreten i Jølstra.

Utbyggingen vil ikke medføre trafikk på/kryssing av E 39, eller bygging av nye atkomstveier/anleggsveier, slik at både midlertidige og permanente inngrep blir begrenset til den berørte elvestrengen og dens nærmeste områder.

Tippmassene som tas ut i kraftstasjonsområdet vil kunne benyttes til å bygge opp og planere arealet som er avsatt til det fremtidige Moskog industriområde, og utbyggingen er således tilpasset kommunale prosjekter. Dersom industriområdet ikke etableres vil det fremdeles være aktuelt å planere arealet slik at det kan brukes til jordbruksformål. Videre vil inntekter fra fallrettsleie være med på å styrke næringsgrunnlaget til grunneierne jfr. Kap. 18.

Kraftverket vil ligge nær Moskog transformatorstasjon og nytt tilkoblingspunkt for den planlagte 420 kV-ledningen Ørskog – Fardal. Tilkoblingen av denne ledningen gjør at kraftverket i tillegg til å bedre forsyningssikkerheten i regionen også vil bidra til en forbedring av den pressede kraftsituasjonen i Midt-Norge.

Dersom Sunnfjord Energi får konsesjon til å bygge Jølstra kraftverk vil den økte inntjeningen komme lokalsamfunnet og regionen direkte til gode gjennom det lokale/regionale eierskapet. Eksisterende lokale arbeidsplasser blir sikret, samtidig som det skapes nye knyttet til drift av kraftverket. Kunnskapsgrunnlaget og kompetansen knyttet til fornybar energi vil styrkes internt i organisasjonen, og legger et enda bedre grunnlag for utvikling av nye miljøvennlige prosjekter. Prosjektet vil også gi økt lokal verdiskaping og sysselsetting i anleggsfasen, og inntekter i form av skatter og avgifter fra kraftverket vil ha positive virkninger særlig for Jølster kommunes økonomi, jfr. kap. 16.

4 Hydrologi

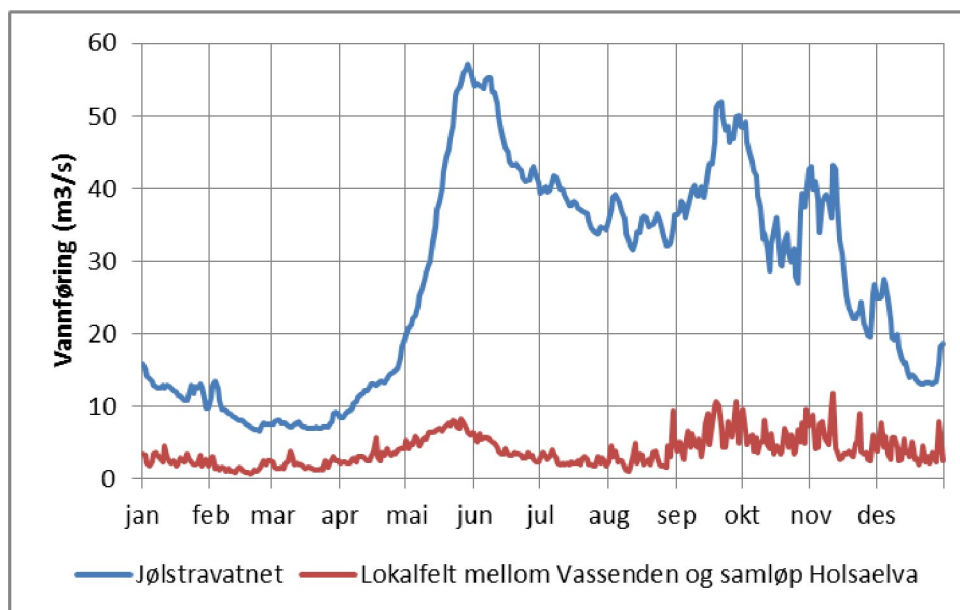
Dette kapittelet inneholder et utdrag fra hydrologirapporten, som det vises til for flere detaljer.

4.1 GRUNNLAGSDATA

4.1.1 Valg av vannføringsserier

Avløpet fra Jølstravatnet er godt beskrevet av måleserien 84.15 Jølstravatnet ndf, men det mangler en god representasjon av avløpet fra lokalfeltet mellom Jølstravatnet og samløpet med Holsaelva. For å finne en representativ serie for det aktuelle lokalfeltet har vi først beregnet differensen mellom de to måleseriene 84.15 Jølstravatnet ndf og 84.13 Jølstra. Deretter har vi sammenlignet denne serien med de andre seriene. Det viste seg da at den mest representative serien for lokalfeltet er 84.14 Prestfossen.

Da serien er meget kort (kun 13 år) har man i tillegg foretatt beregninger basert på en enkel oppskalering av dataene fra 84.15 Jølstervatn ndf, se hydrologirapporten. På denne måten får man en serie på totalt 60 år (1952-2011), men lokaltilsiget nedstrøms Vassenden blir ikke like godt beskrevet. Resultatene av de to beregningene er imidlertid nokså like, og en har her valgt å gjengi de som følger av den korte serien.



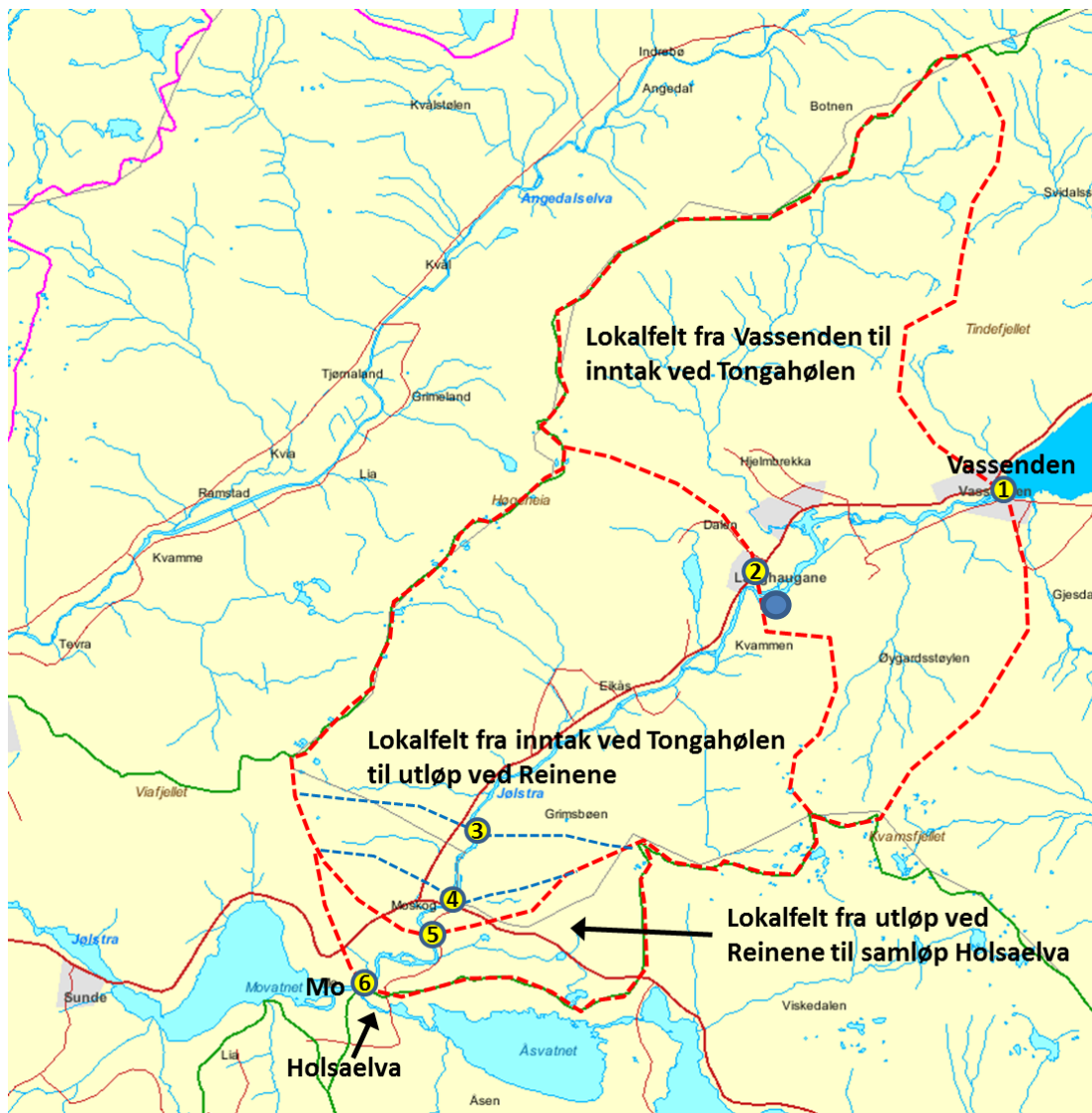
Figur 4-1. Midlere sesongvariasjon for de benyttede avløpsseriene 1976-1988.

Jølstra karakteriseres av en høy vannføring under snøsmeltingen fra mai til juni. Den høye vannføringen holder seg relativt høy gjennom sommeren på grunn av store høyder i feltet, stor sjøprosent i Jølstravatnet og tilsig fra breområder. På høsten kommer det ofte store flommer knyttet til nedbørepisoder og snøsmelting i høyden før elva faller til en lav vintervannføring.

4.1.2 Nedbørfelt og tilsig

Kraftverkets lokalfelt mellom Vassenden og inntaket har et areal på 24 km², og middelavrenningen ved inntaket er 1,6 m³/s.

Lokalfeltet mellom inntaket ved Tongahølen og utløpet ved Reinene har et areal på 22,7 km², og tilsiget ved samløpet ved Holsaelva er på 1,36 m³/s.



Figur 4-2. Lokale nedbørfelt fra Vassenden til Mo (felt til Stakaldefoss med stiplede blå linjer). Inntak (blå). De lokale nedbørfeltenes størrelse er vist i tabell 4-1.

Tabell 4-1 Nedbørfelt og restfelt.

Sted	Areal (km ²)		Avstand (km)	
	Lokalfelt	Totalfelt	Fra forrige sted	Fra Vassenden
1-Vassenden	384,12	384,12	0,0	0,0
2-Tongahølen før	24,00	408,12	3,7	3,7
2-Tongahølen etter	-	-	-	-
3-Stakaldefoss før	19,27	427,39	4,9	8,6
4-Stakaldefoss etter	2,29	429,68	0,7	9,3
5-Reinene før	1,13	430,81	0,7	10,0
5-Reinene etter	-	-	-	-
6-Mo før samløp	3,70	434,51	1,5	11,5
6-Mo etter samløp	84,19	518,70	-	-
Førde	196,55	715,25	11,8	23,3

4.1.3 Lavvannføringer

Den alminnelige lavvannføringen er på 4,4 m³/s. 5-persentilen vinterstid er på 4,14 m³/s, mens den på sommerstid er 19 m³/s.

4.2 MINSTEVANNFØRING

Kraftverket er planlagt med en minstevannføring på 12 m³/s sommerstid og 4 m³/s vinterstid.

I forbindelse med dette prosjektet har man også utredet en minstevannføring som tilsvarer 5-persentilen sommer og vinter, dvs. 19 m³/s og 4,14 m³/s. Beregninger viser imidlertid at kraftverket ikke vil være lønnsomt ved en minstevannføring på 19 m³/s om sommeren, jfr. kap 2.12. Det henvises til fagrapport hydrologi for illustrasjoner som viser før- og etter-situasjonen ved denne minstevannføringen.

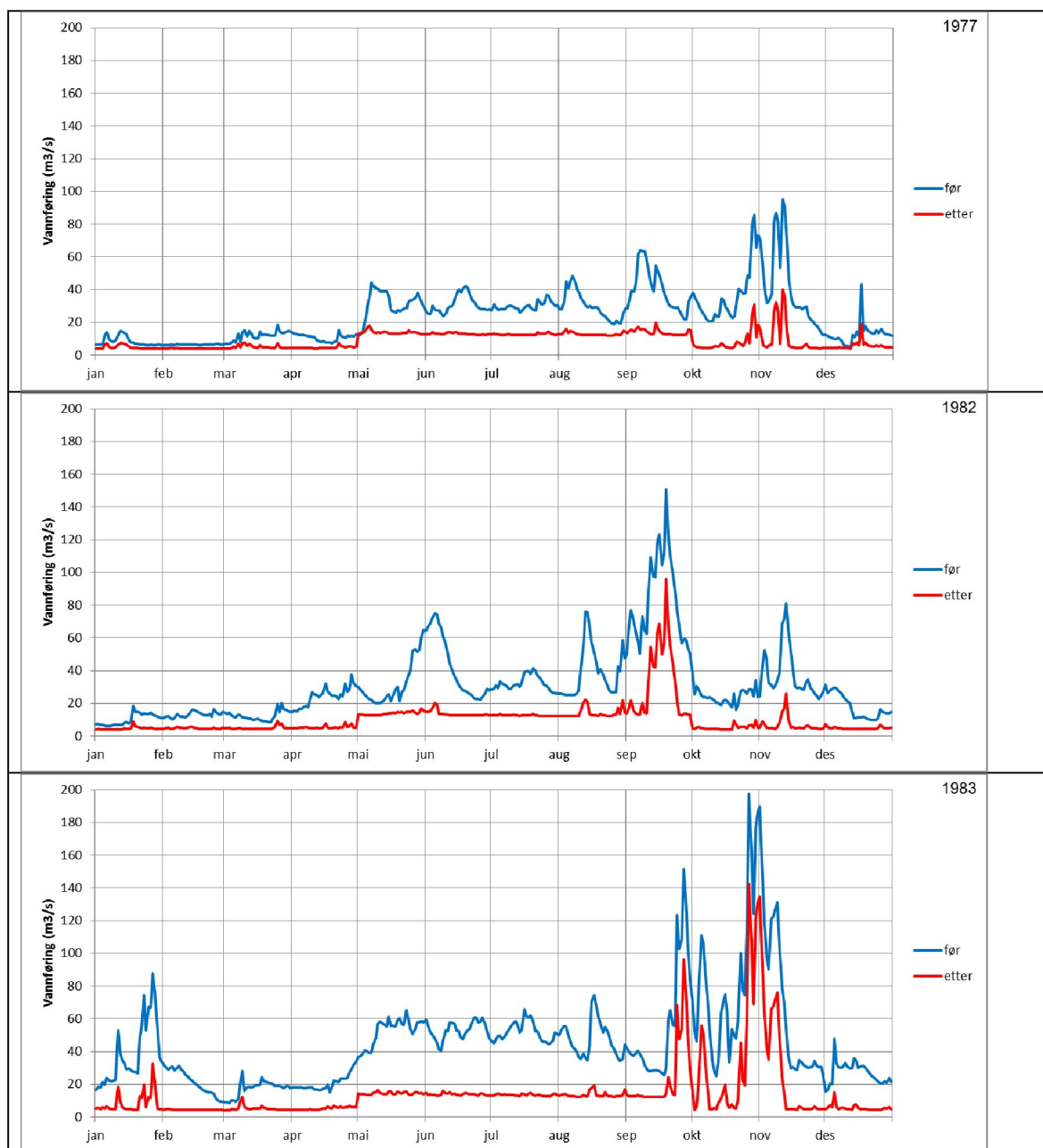
4.3 VANNFØRINGER FØR OG ETTER UTBYGGING

4.3.1 Like oppstrøms Stakaldefoss kraftverk

Det vil ikke være noen endringer i vannføring på strekningen mellom Vassenden og inntaket for Jølstra kraftverk, samt strekningen nedstrøms kraftverket.

Figur 4-3 viser vannføring oppstrøms inntak Stakaldefoss før og etter bygging av Jølstra kraftverk for et tørt, normalt og vått år. I disse sammenligningene er avløpet fra Jølstravatnet korrigert for reguleringsanlegget i Kjøsnesfjorden Kraftverks innflytelse (både for før- og etter-situasjonen).

Som en kan se av figuren vil bygging av Jølstra kraftverk medføre en betydelig reduksjon i vannføring sommer og høst, mens vannføringen om vinteren og våren vil være mindre påvirket. Middelvannføringen vil reduseres til 30 % av dagens rett nedstrøms Tongahølen og til 35 % ved inntak Stakaldefoss.



Figur 4-3. Vannføringer rett oppstrøms inntak av Stakaldefoss før og etter bygging av Jølstra kraftverk. Figurene viser fra øverst til nederst tørt, middels og vått år.

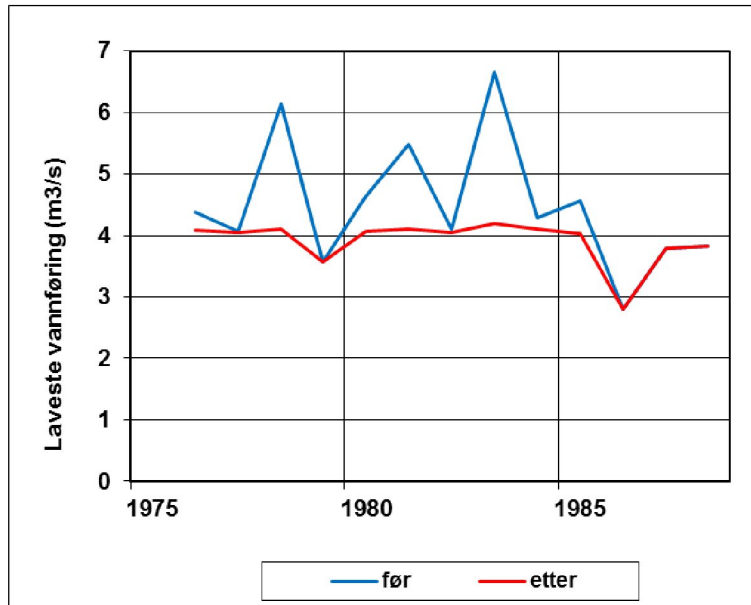
4.3.2 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne

Tabell 4-2. Planlagt minstevannføring ($12/4 \text{ m}^3/\text{s}$)

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > planlagt minstevannføring + maksimal slukeevne (dager med flomtap)	11	27	43
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	79	24	9

4.3.3 Lavvannføringer

Jølstra kraftverks påvirkning på lavvannføringene på strekningen mellom inntak og utløp er vist i figuren under. Midlere lavvannføring over ett døgn reduseres fra 4,4 til 3,9 - 4,0 m³/s og den laveste observerte lavvannføringen i perioden 1976-1988 er uendret på 2,8 m³/s. Disse reduksjonene forekommer kun i år med lavvannføringer som er større enn minstevannføringen på 4 m³/s.

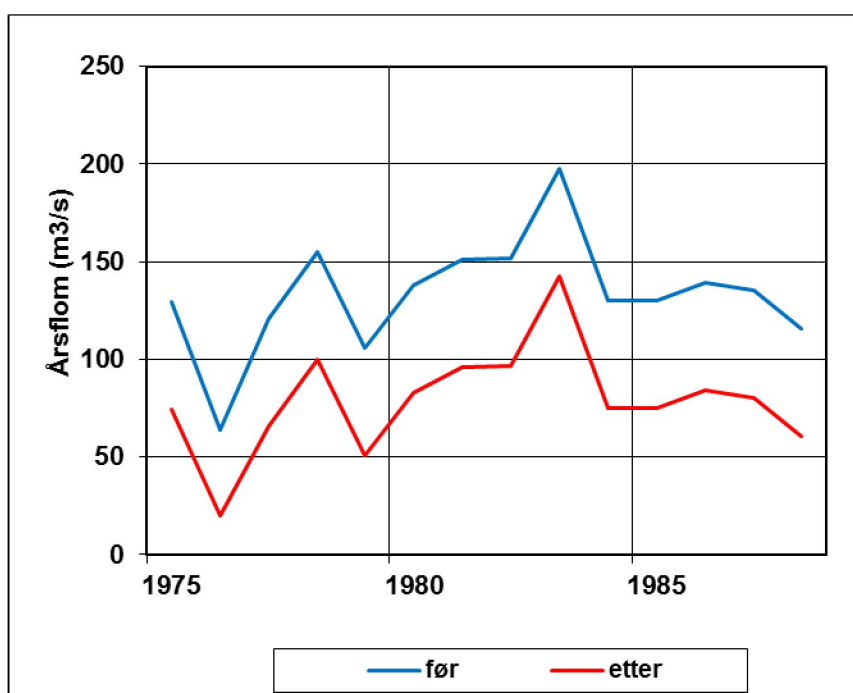


Figur 4-4 Laveste vannføring i året oppstrøms inntak Stakaldefoss før og etter bygging av Jølstra kraftverk.

4.3.4 Flom

NVE har utarbeidet flomsoneskart for Førde og Angedalen, og rapporten med flomfrekvensanalysen fokuserer på Førde by. Sunnfjord Energis erfaringer som regulant av vassdraget er at flomproblematikken er størst nederst i vassdraget, spesielt etter samløpet med Holsen-elva som har lite demping og raske variasjoner. På delstrekningen der Jølstra kraftverk er planlagt er problemene stort sett knyttet til drivved/løsgods osv. som elva frakter meg seg i flomsituasjoner.

Jølstra kraftverks påvirkning på flommene på strekningen mellom inntak og utløp er vist i figuren under. Middelflommen reduseres fra 133 til 79 m³/s og den største observerte flommen i perioden 1976-1988 fra 198 til 143 m³/s. Begge reduksjonene tilsvarer kraftverkets slukeevne på 55 m³/s.



Figur 4-5 Årsflommer ved inntak Stakaldefoss før og etter bygging av Jølstra kraftverk.

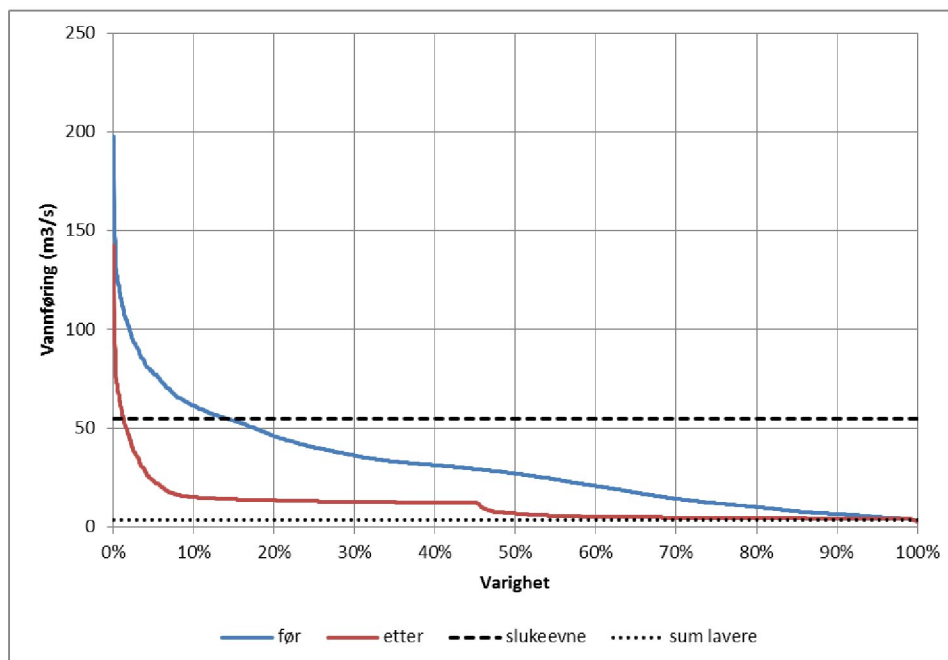
Det er også foretatt en flomfrekvensanalyse for avløpsserien til Jølstravatnet for perioden 1952-2011. Resultatet er vist i Tabell 4-3, som også viser den effektive reduksjonen av flomverdier mellom Jølstra kraftverks inntak og utløp i en driftssituasjon.

Tabell 4-3. Flomfrekvensanalyse.

Gjentaksintervall (år)	Før utbygging (m ³ /s)	Etter utbygging (m ³ /s)
Middelflom	110	55
5	130	75
10	146	91
20	162	107
50	183	128
100	198	143
200	213	158
500	233	178
1000	249	194

4.3.5 Varighetskurver

Endringen i varighetskurven ved inntak Stakaldefoss er vist i figuren under. Etter bygging av Jølstra kraftverk blir 5-persentilen på 5 m³/s redusert til 4,3 m³/s.



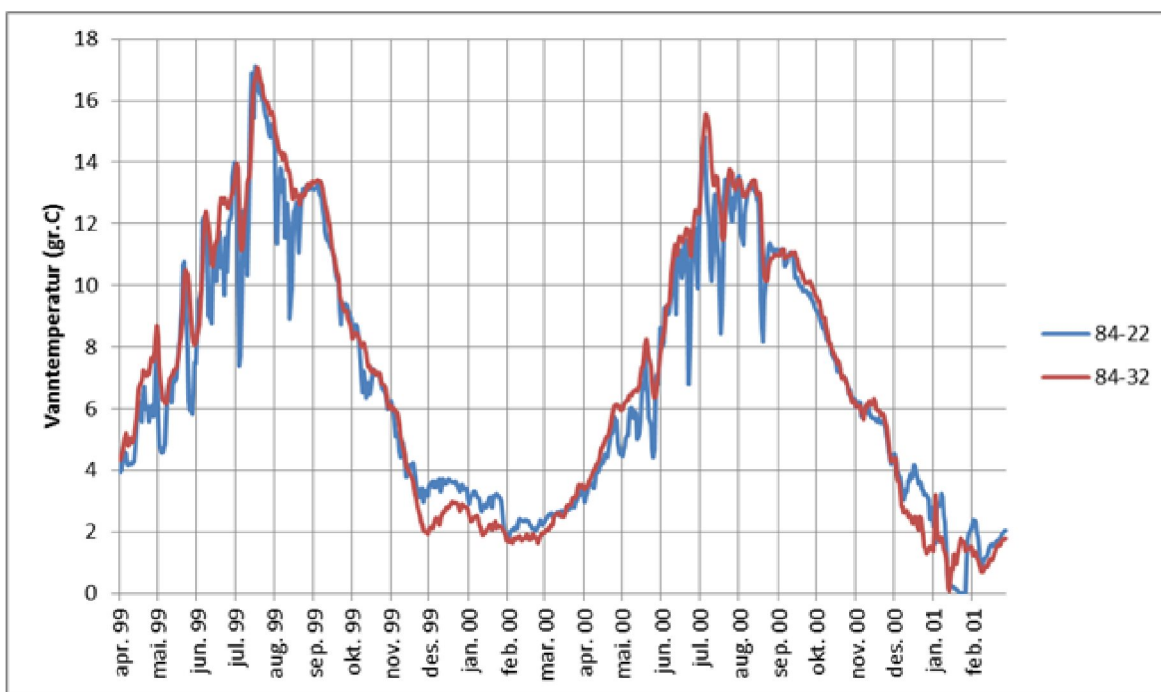
Figur 4-6 Varighetskurver ved inntak Stakaldefoss før og etter bygging av Jølstra kraftverk.

4.4 VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

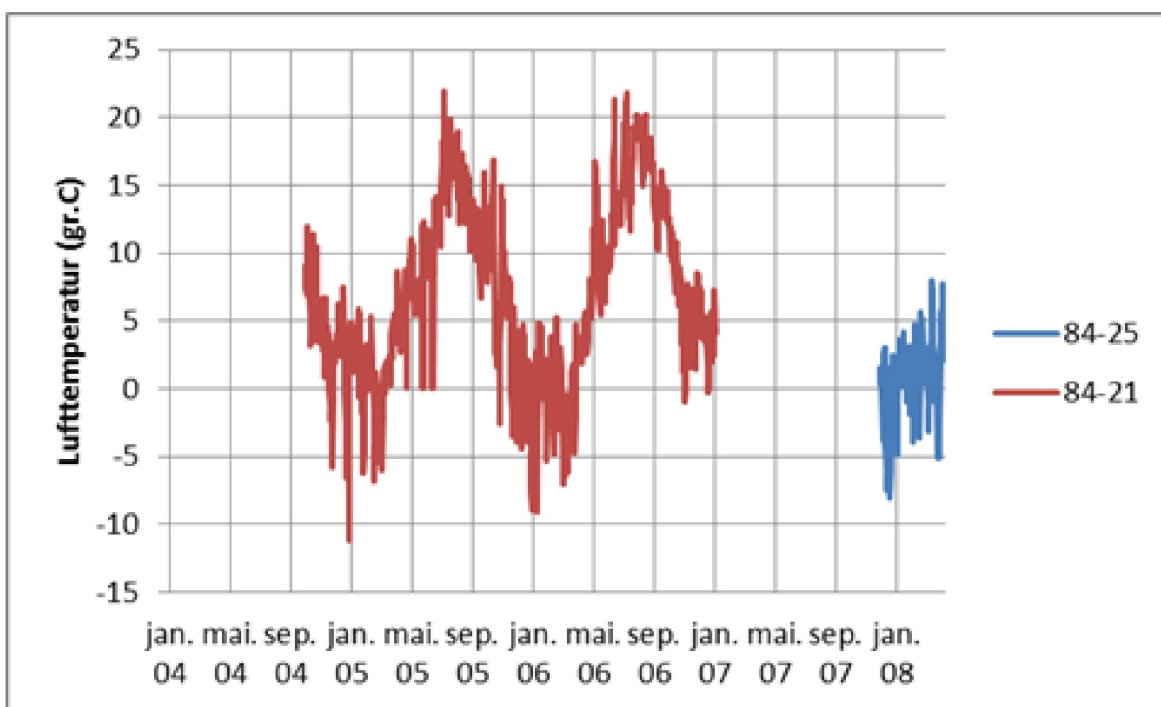
4.4.1 Kunnskapsgrunnlaget

Det foreligger flere serier med vanntemperaturdata fra Jølstra. Iflg. NVE Atlas er den lengste serien fra utløpet av Jølstervatnet (st.nr 84.22 siden 1989). Ved stasjon 84.21 Brulandsfoss er det målt siden 1999 og ved 84.32 Høgset siden 2005. Det er ikke kjent at det foreligger systematiske observasjoner av isforhold eller av frostrøyk, men lokale kilder opplyser om at det i kalde perioder dannes en del frostrøyk langs elva [Årseth pers.medd.]. Andre meteorologiske parametre er målt på Meteorologisk Institutt's stasjoner i Førde.

Vanntemperaturen i Jølstra er stabilt høy gjennom vinteren på grunn av den store varmekapasiteten i Jølstravatnet. Målinger fra utløpet i Jølstra (84.22.0 Jølstra ndf) viser at vanntemperaturen her sjeldent faller ned mot null grader. Typisk ligger vintertemperaturen på 2-4 °C. Vintervannføringen i Jølstra er lav og vanntemperaturen faller nedover elva i kontakt med mye bart, avkjølt berg. Det er svært sjeldent at hele partier av elva fryser til, men i ekstrem-år, som vinteren 2013, danner det seg en del is langs land og i sakteflytende partier.



Figur 4-7. Vanntemperaturdata hentet fra NVE Atlas



Figur 4-8. Lufttemperaturdata hentet fra NVE Atlas

4.4.2 Konsekvenser

Den viktigste påvirkningsfaktoren på vanntemperaturen på Jølstra blir det faktum at en vesentlig del av vannføringen blir ført i tunnel på en ca. 5 km lang strekning mellom inntak og utløp kraftstasjon. I tunnelen vil vannet ikke bli påvirket av lufttemperaturen og solstrålingen, hvilket betyr redusert avkjøling av driftsvannet i vintermånedene og redusert oppvarming om våren og sommeren, spesielt på seinvåren og forsommeren når forskjellen mellom vann- og lufttemperatur oftest er stor og innstrålingen er mest intens. Falloppvarmingen vil reduseres, teoretisk er den 1 °C på 427 m fall. En utnyttelse av 130 m fall til elektrisitetsproduksjon kan bety 0,3 °C redusert falloppvarming. Ut fra foreliggende temperaturdata ser det ut til at temperaturen på berørt elvestrekning vil falle med 0,5-1,5 °C.

For isforholdene vil endringene i vanntemperaturen i vintermånedene bety mest. Man vil få noe økt isdannelse på berørt elvestrekning, men da vintervannføringen i Jølstra er lav og planlagte minstevannføringer i liten grad avviker fra dagens normalsituasjon, vil endringene bli små. Det er ikke rapportert om skader knyttet til isgang frem til nå og det er høyst tvilsomt om utbyggingen av Jølstra Kraftverk vil kunne medføre slike konsekvenser.

Tabell 4-4. Antatte endringer av vanntemperaturen i et "middelsår"

Strekning	Endringer vinter	Endringer vår	Endringer sommer	Endringer høst	Merknad
Mellom inntak og utløp kr.verk	Litt kaldere, i størrelsesorden 0,5 – 1,5 °C	Litt varmere, spesielt april - mai, i størrelsesorden 0,5 – 1 °C.	Noe varmere i juni og først i juli, 1 – 2 °C, små endringer i august	Bare små endringer	Forutsetter minstevannføring på strekningen som i hydrologinotatet
Fra kraftverksutløp til Movatnet og selve Movatnet	Ca 0,5 °C høyere temperatur	Bare små endringer	Noe kaldere i juni og først i juli, ca 0,5 °C. Små endringer i august	Bare små endringer	Eventuelle endringer i Movatnet avhengig av dybdeforhold
Fra Movatnet til Førde	Litt høyere temperatur, men < 0,5 °C	Ubetydelige endringer	Litt kaldere på forsommeren, ellers ubetydelige endringer	Ubetydelige endringer	

Tabell 4-5. Antatte endringer isforhold i et "middelsår"

Strekning	Endringer vinter	Endringer vår	Merknad
Mellom inntak og utløp kr.verk	Raskere islegging på forvinteren, men neppe stabilt isdekke	Tendens mot noe seinere isløsning	Forutsetter minstevannføring på strekningen som i hydrologinotatet
Fra kraftverksutløp til Movatnet	Åpen elv	Åpen elv	
Movatnet	Noe større råk utenfor elveinnløpet	Bare små endringer	Noe avhengig av dybdeforhold i vatnet
Fra Movatnet til Førde	Tendens mot mindre stabile isforhold	Ubetydelige endringer	

Endringer av lokalklima vil vesentlig være knyttet til endringer av isforholdene og da spesielt endringer på Movatnet. Mer åpent vann i vintermånedene kan her føre til større produksjon av frostrøyk over det åpne området på vatnet, når lufttemperaturen kommer under ca -10 °C. Avhengig av meteorologiske forhold kan frostrøyken i spesielt kalde perioder også bre seg innover bebyggelse og veger nær vannkanten. Langs elvestrekningen som får redusert vintervannføring kan det derimot forventes redusert frekvens av frostrøyk. Langs resten av Jølstra ventes bare ubetydelige endringer av lokalklimaet.

4.4.3 Avbøtende tiltak

Størrelsen på minstevannføringen på strekningen mellom inntak og kraftverksutløp, vil influere på endringene av både vanntemperatur og isforhold, jo større minstevannføring jo mindre endringer. Eventuell bygging av terskler på strekningen vil også ha en innflytelse på isforhold. Terskeldammer gir erfaringsmessig et mer stabilt isdekke, men kan også forsinke isløsningen om våren.

5 Arealbruk og eiendomsforhold

5.1 AREALBRUK

Jølstra Kraftverk vil i hovedsak være et fjellanlegg, og arealbruken i byggetiden vil derfor være mer omfattende enn i driftstiden. I anleggsfasen vil det i forbindelse med deponering av masser fra tunnel og kraftstasjon, samt oppgradering/forlengelse av vei bli nødvendig å beslaglegge nye arealer midlertidig. Disse midlertidig beslaglagte arealene vil settes i stand igjen etter at anleggsarbeidet er avsluttet.

Siden tippmassene i driftsfasen vil benyttes til opprydding og planering av fremtidig industriområde, evt. jordbruksområde regnes ikke tippene som et permanent arealbeslag. De permanente inngrepene vil derfor være oppgradering/forlengelse av vei, tunnelportaler, inntaksdam og stasjonsbygninger. Lukehus med ristelegg er av visuelle hensyn besluttet lagt i fjell og vil følgelig ikke medføre arealbeslag. Samlet sett krever utbyggingen av Jølstra kraftverk begrensede arealer i driftsfasen. Arealbehovene er vist i Tabell 5-1.

Tabell 5-1 Arealbehov ved bygging av Jølstra kraftverk.

TILTAK	NØDVENDIG AREAL, CA DEKAR
Tipp Kvammen grustak (80 000 m ³)	15
Tipp Moskog industriområde (450 000 m ³)	115
Ny veistrekning mellom kraftstasjonen og påhugg for adkomsttunnel (120 m x 5 m)	0,6
Luker/rister	1
Tunnelportaler	1
Inntaksdam	2
Stasjonsbygninger	2
Totalt	136,6

5.2 EIENDOMSFORHOLD

Fallrettene og grunnen på strekningen Tongahølen - Reinene er eid av både av private grunneiere og av Sunnfjord Energi. 27 eiendommer med til sammen 40 private grunneiere vil bli berørt. Sunnfjord Energi AS har som nevnt inngått avtale med grunneierne nedstrøms Stakaldefossen i Førde kommune, og disponerer 46,9 % av fallrettene. Fjellkraft har inngått avtale med grunneierne oppstrøms Stakaldefossen i Jølster kommune, og disponerer de øvrige 52,2 %. Sogn og Fjordane fylkeskommune eier et lite område ved Reinene tilsvarende 0,9 % og vil vente med å skrive kontrakter til en konsesjon er gitt. Liste over berørte grunneiere er vist i tabell 5-2.

Tabell 5-2. Berørte grunneiere pr. 31.11.2013.

Kommune	Gnr/Bnr	Eier
Jølster	49/1	Kjell Kvammen
Jølster	leieavtale 49/2	Sunnfjord Energi jf. leieavtale
Jølster	49/2	Oddvar Kvammen
Jølster	49/3	Audun Ottar og Mona Kjeilen
Jølster	55/1	Magne Herbjørn Støfring
Jølster	55/2	Otto Støfringstøl
Jølster	55/3	Anny Paulen
Jølster	55/4	Odd Støfringsdal
Jølster	55/5	Merete Støfring
Jølster	55/6	Geir Ståle Støfring
Jølster	55/7, 17	Finn Rune Aarset
Jølster	55/10	Daniel Grimsbø
Jølster	55/12	Kjell Årseth
Jølster	55/13	Elsa Flugekvam Reme
Jølster	55/16	Øystein Anseth
Jølster	56/1	Harald Hjellbrekke
Jølster	56/3	Målfrid Helen Hjellbrekke
Jølster	56/4	Jonny Indrebø
Jølster	56/6, 7	Kåre Olav Gjesdal
Jølster	56/8	Ove Svein Hjellbrekke
Jølster	50/1	Eili Sidsel Slåtten
Jølster	50/2	Ludvik Slåtten
Jølster	50/4	Halvor og Ingeborg Slåtten
Jølster	51/1	Endre Grimsbø
Jølster	51/2	Dagfinn Grimsbø
Jølster	51/3	Bente Grimsbø Aase
Jølster	52/1	Otto Leif Østenstad
Jølster	52/2, 3	Ottar og Bjørg Maria Øygard
Jølster	52/4	Jan Ove Flaten
Jølster	52/5	Reidun Østenstad og Wenche Østenstad
Jølster	53/1	Terje Eikås
Jølster	53/2, 4	Steinar Eikås
Jølster	54/1	Anders Eikås
Jølster	54/5, 6	Roald Eikås
Jølster	54/8	Kari Heidi Østenstad Hojem
Jølster	54/2	Asgeir Flaten
Jølster	54/4	Dag Sindre Eikås
Jølster	54/7	Helge Kristian Eikås Smitt
Jølster	54/9	Eikås Ungdomslag
Jølster	55/7 og 9	Finn Rune Aarset
Jølster	51/5-13 og 52/10-19	Sunnfjord Energi
Førde	47/14 og 48/4	Sunnfjord Energi
Førde	48/1	Ole Johan Aasen
Førde	47/4 og 47/15	Harald Mo (ansvarlig for skifte etter Andreas Mo)
Førde	47/1 og 47/2	Sogn og Fjordane Fylkeskommune

5.3 ERVERV AV GRUNN OG RETTIGHETER

Det søkes om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter etter oreigningslovens § 2, herunder rettigheter for all nødvendig ferdsel/transport og midlertidig arealbeslag i forbindelse med anleggsfasen. Samtidig bes det om at det blir fattet vedtak om forhåndstiltredelse etter oreigningslovens § 25, slik at arbeidet med anlegget kan påbegynnes før skjønn er avholdt.

Konkret innebærer dette tillatelse til ekspropriasjon og forhåndstiltredelse for:

- Erverv av de fallrettene Sunnfjord Energi ikke har
- Erverv av areal på Kvammen til inntak som dekker påhugg i fjell og inntaksområde med plastring og terskel. Rett til å plassere tunellmassene her, og til å bruke veien (eventuelt til å forbedre denne). Arealbehovet er estimert til om lag 70 mål.
- Erverv av areal på Moskog til portal til kraftstasjon og tilhørende vei. Rett til å plassere masser i industriområdet, eventuelt til opparbeiding av landbruksareal. Arealbehovet er estimert til om lag 3 mål.
- Erverv av areal på Reinene til utløp med tiltak i elva. Arealbehovet er estimert til om lag 6 mål.

Detaljplanene vil vise eksakte arealbehov.

Det bemerkes også at Sunnfjord Energi ønsker å matrikulere alle anlegg i fjell.

6 Forholdet til det offentlige

6.1 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER

6.1.1 *Kommunale planer*

Elvestrekningen Tongahølen - Reinene ligger i all hovedsak innenfor LNF- område i både Jølster og Førde kommuner. Størstedelen av tippmassene vil plasseres i et område som er regulert til Moskog industriområde i egen reguleringsplan.

6.1.2 *Regionale planer*

Sogn og Fjordane fylkeskommune arbeider for tiden med regionale planer for vannkraft og vindkraft, som for tiden foreligger som høringsutkast. I forbindelse med disse planene har man kartlagt regionale og nasjonale verdier knyttet til Jølstravassdraget. Det planlagte tiltaket vil i liten grad berøre disse verdiene, og det vises til KU-delen for nærmere omtale.

6.1.3 *Samlet plan*

I «Samlet plan for vassdrag», St.meld. nr. 63 (1984-85), er to prosjekter i Jølstra behandlet: «Fluga», som utnytter fallet mellom Jølstravatn og Flugelona, og «Moskog», som utnytter fallet på strekningen mellom Tongahølen og Movatnet. Prosjektene har kategori I/II. Jølstra Kraftverk, som er tilnærmet identisk med prosjektet «Moskog», har i brev fra DN, datert 14.12.2010, fått en avklaring i forhold til Samlet Plan.

6.1.4 *Verneplan for vassdrag*

Jølstra kraftverk vil ikke berøre vassdrag som er vernet gjennom verneplan for vassdrag.

6.1.5 *Nasjonale laksevassdrag*

Jølstravassdraget er ikke et nasjonalt laksevassdrag. På strekningen fra Brulandsfossen til Førdefjorden er det anadrom fisk, jfr. kap. 12 om fisk, men denne strekningen vil ikke bli berørt av utbyggingen.

6.1.6 *EUs vanddirektiv (Forskrift om rammer for vannforvaltningen)*

Jølstra omfattes ikke av forvaltningsplan etter forskriften om rammer for vannforvaltningen.

6.2 NØDVENDIGE TILLATELSER FRA OFFENTLIGE MYNDIGHETER

Det planlagte kraftverket gir en effekt på over 4000 naturhestekrefter, og det kreves derfor tillatelse etter industrikonsesjonsloven. For bygging av kraftverket kreves det videre tillatelse etter vannressursloven, og for de elektriske installasjonene etter energiloven.

For å kunne bygge og drive Jølstra kraftverk er det i tillegg nødvendig å søke om tillatelse til ekspropriasjon av grunn og rettigheter og forhåndstiltredelse etter oreigningsloven, jfr. kap 5.2.

Plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger har regler for gjennomføring av konsekvensutredninger i forbindelse med vannkraftverk med årlig produksjon over 40 GWh, og kulturminneloven stiller krav til kulturminneundersøkelser i forbindelse med utbyggingstiltak. I tillegg kreves klarering av tiltaket i henhold til forurensingsloven.

7 Fremdriftsplan og saksbehandling

Det er forventet at byggetiden vil vare i ca. 2,5 år. Det planlegges for en fremdrift som innebærer at anlegget vil kvalifisere for el-sertifikater. Antatt fremdriftsplan er vist i Tabell 7-1.

Tabell 7-1 Antatt fremdriftsplan.

AKTIVITET	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Konsesjonsbehandling NVE og OED		x x	x x	x x				
Konsesjonsvedtak					x			
Detaljprosjektering		x x	x					
Anbudsprosess				x x				
Miljø- og Teknisk plan NVE					x			
Byggeperiode						x x	x x	x
Produksjonsstart								x

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) behandler utbyggingssaken. Behandlingen skjer i tre faser:

Fase 1 – meldingsfasen

Tiltakshaver har tidligere gjort rede for sine planer i en melding, og beskrevet hvilke konsekvensutredninger de mente var nødvendige. Meldingen ble sendt på høring 28.6.2012. Etter å ha mottatt høringsuttalelser fastsatte NVE et konsekvensutredningsprogram.

Fase 2 – utredningsfasen

Konsekvensene ble i denne fasen utredet i samsvar med det fastsatte programmet, og de tekniske og økonomiske planene ble utviklet videre. Fasen ble avsluttet med innsending av konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning til NVE.

Fase 3 – søknadsfasen

Saken er nå i denne fasen. Søknaden med konsekvensutredning er nå sendt til Olje- og energidepartementet (OED) ved NVE.

Høring: Søknaden blir kunngjort i lokalpressen og lagt ut til offentlig ettersyn i kommunene. Samtidig blir den sendt på høring til sentrale, regionale og lokale forvaltningsorganer og ulike interesseorganisasjoner, og i tillegg til alle som kom med uttalelse til meldingen. Søknaden med konsekvensutredning vil være tilgjengelig for nedlasting på www.nve.no/vannkraft og www.jolstrakraftverk.no i høringsperioden. Alle kan komme med uttalelse. Uttalelsen kan sendes via nettsiden www.nve.no/vannkraft, på sakens side, til nve@nve.no eller i brev til NVE – Konsesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 OSLO. Høringsfristen er minimum tre måneder etter kunngjøringsdatoen.

Formålet med høringen av søknaden med konsekvensutredning er:

- å informere om planene
- å få begrunnede tilbakemeldinger på om alle vesentlige forhold er tilstrekkelig utredet, jfr. kravene i utredningsprogrammet
- å få begrunnede tilbakemeldinger på om tiltaket bør gjennomføres eller ikke
- å få eventuelle nye forslag til avbøtende tiltak

Åpent møte: I løpet av høringsperioden vil NVE arrangere et åpent folkemøte der deltakerne vil bli orientert om saksgangen og utbyggingsplanene. Tidspunkt og sted for møtet vil bli kunngjort på www.nve.no/konsesjonsnyheter og i lokalaviser.

Sluttbehandling: Etter at høringsrunden er avsluttet vil NVE arrangere en sluttbefaring og utarbeide sin innstilling i saken. Innstillingen blir sendt til Olje og energidepartementet (OED) for sluttbehandling. Endelig avgjørelse blir tatt av Kongen i statsråd. Store eller særlig konfliktfylte saker kan bli lagt fram for Stortinget.

I en eventuell konsesjon kan OED sette vilkår for drift av kraftverket og gi pålegg om tiltak for å unngå eller redusere skader og ulemper.

Ifølge vassdragsreguleringsloven kan grunneiere, rettighetshavere, kommuner og andre interesserte kreve utgifter til juridisk bistand og sakkyndig hjelp dekket av tiltakshaver, i den utstrekning det er rimelig. Ved uenighet om hva som er rimelig kan saken legges fram for NVE til avgjørelse. Vi anbefaler at privatpersoner og organisasjoner med sammenfallende interesser samordner sine krav, og at kravet om dekning blir avklart med tiltakshaver på forhånd.

Spørsmål om saksbehandling rettes til nve@nve.no eller i brev til:

NVE – Konsesjonsavdelingen

Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
E-post: nve@nve.no

Kontaktperson:

Ingrid Haug – Sakshandsamer
Tlf.: 22 95 94 16
E-post: inh@nve.no

Spørsmål til innholdet i søknaden, konsekvensutredningen og de tekniske planene rettes til:

Sunnfjord Energi

Boks 123 - 6801 Førde

Kontaktperson:

Kjell Johnny Kvamme - Prosjektleder
Tlf.: 57 72 23 77
Mob.: 959 89 033
E-post: kjell.johnny.kvamme@sunnfjordenergi.no

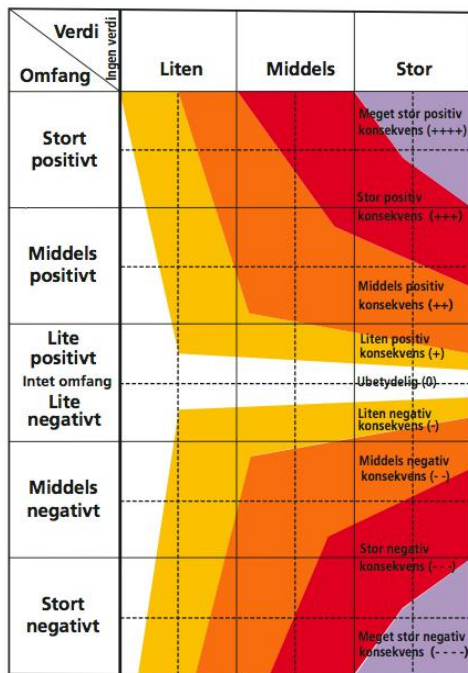
8 Metode for konsekvensutredninger

8.1 METODIKK OG DATAGRUNNLAG

Formålet med en konsekvensutredning er at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn skal tas i betraktning under forberedelse av tiltaket og når det tas stilling til om tiltaket kan gjennomføres. Denne konsekvensutredningen er i hovedsak basert på metodikken beskrevet i Statens vegvesens Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006). Metodikken kan variere litt fra fagtema til fagtema, men har følgende hovedelementer:

- Beskrivelse av områdets karakteristiske trekk (statusbeskrivelse).
- Verdssetting av områder (verdivurdering).
- Vurdering av påvirkning på verdsatte områder (omfangsvurdering).
- Vurdering av tiltakets konsekvenser (en sammenstilling av verdier og omfang)

I vurderingen av verdier og omfang benyttes fastsatte kriterier som varierer avhengig av fagtema. Vurderingen av tiltakets konsekvenser gjennomføres med utgangspunkt i "konsekvensvifta" vist i Figur 8-1.



Figur 8-1 Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Tiltakets konsekvenser er vurdert opp mot 0-alternativet. 0-alternativet er definert som dagens situasjon i plan- og influensområdet, med eksisterende kraftverk i drift.

For nærmere omtale av metode og datagrunnlag henvises det til hver enkelt fagrapport.

8.2 INFLUENSSONE

Influenssone er en betegnelse som sier noe om hvilket område som forventes å bli påvirket av tiltaket. Influenssonen er som regel angitt med en avstand fra arealinngrep eller elvestrengen og vil variere avhengig av hvilket fagtema det er snakk om. For mer informasjon om hvilke influenssoner som er lagt til grunn i de ulike utredningene henvises det til disse. Utenfor en angitt influenssone forventes tiltaket normalt ikke å gi noen påvirkning eller negativ konsekvens.

8.3 VURDERTE ALTERNATIVER

To alternative minstevannføringer legges til grunn for denne utredningen:

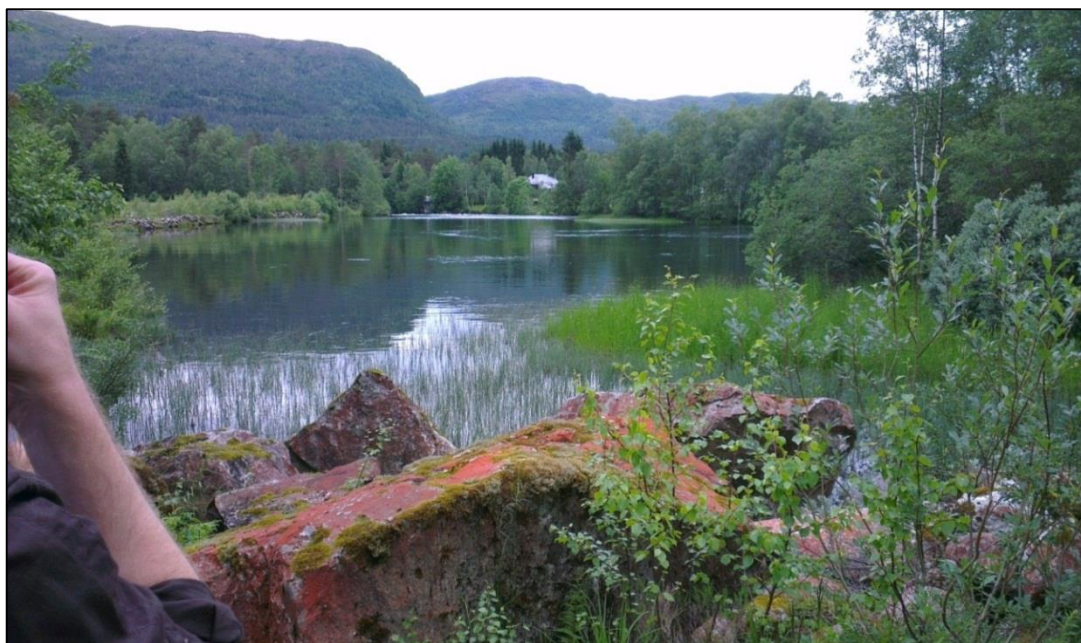
- Minstevannføring på 12 m³/sek sommer (1/5 – 30/9) og 4 m³/sek vinter (1/10 – 30/4)
- 5-persentil sommer tilsvarende 19 m³/sek (1/5 – 30/9) og 4,14 m³/sek vinter (1/10 – 30/4)

9 Konsekvenser for erosjon og sedimenttransport

9.1 STATUSBESKRIVELSE OG RISIKOVURDERING

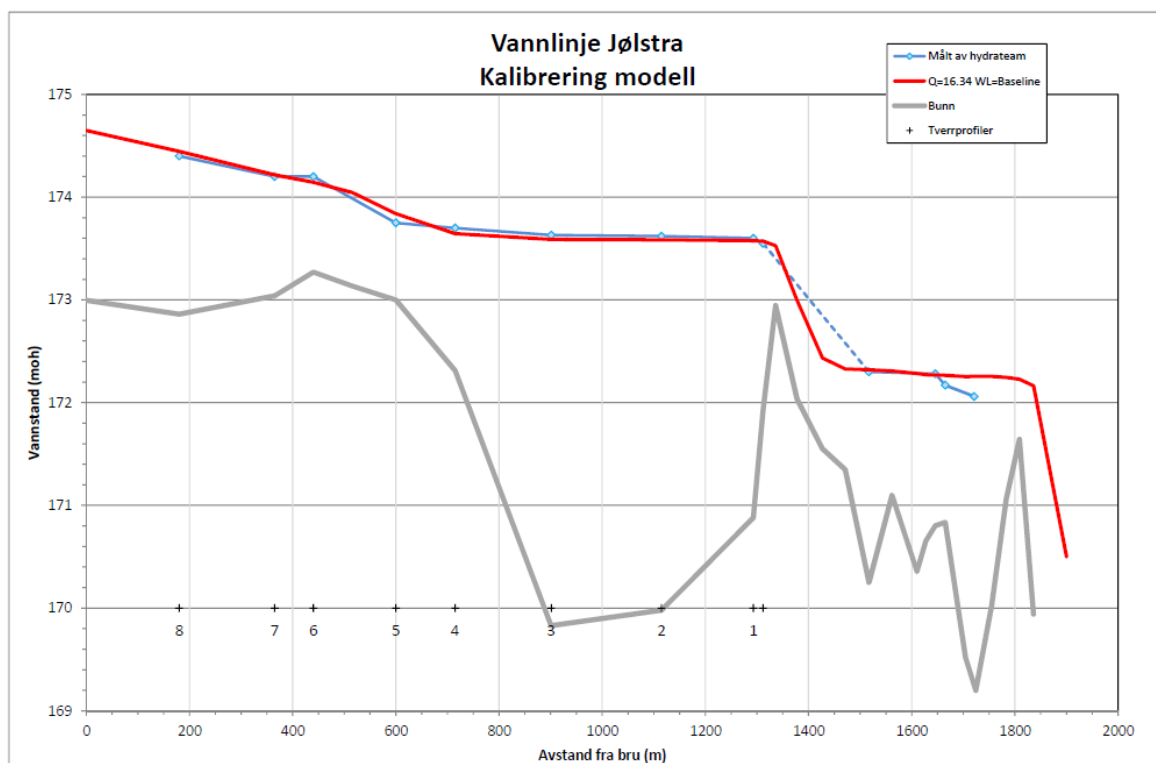
9.1.1 *Inntaksområdet*

Inntaksområdet er et rolig parti i elveleiet under normal vannføring. Dette partiet ligger nedstrøms en øy med et grunt område mellom øya og fastlandet i øst. Oppstrøms øya er elvas gradient noe steilere, med tydelige strømningskrusninger i vannoverflaten.



Figur 9-1. Inntaksområdet, sett mot terskel-området, mot nordvest (Foto: K.J.Tuttle).

Profilen under (Figur 9-2) viser elvbunnstopografi, samt målt og modellert vannspeil ved lavvannføring ($16,34\text{m}^3/\text{s}$). I de områdene der det er lav vannføringshastighet består elvesubstratet av sandige masser, mens det i de strekkene der vannføringen er raskere består av et steinete substrat. Elveskråningene er gresskledd eller dekket med store stein. En åker nordøst for inntaksbassenget er et lavtliggende parti som kan bli delvis oversvømt ved høye vannstander. Dette området vurderes som sårbart.



Figur 9-2. Figuren viser elvebunnens lengdeprofil og vannspeil (målt og modellert) slik de er i dag, fra oppstrøms Flugelona til like nedstrøms planlagt terskel. Inntaksområdet befinner seg ved ca. 1450m – 1800m. Grå strek viser elvebunnen, rød strek viser modellert vannspeil, og blå strek viser målt vannspeil (figur fra Multiconsult, 2013).

9.1.2 Berørt elvestrekning

Nedstrøms terskelen går elva gjennom lange partier med strykende vannføring og få og små rolige partier. Elva ser ut til å være grunn. Elveleiet er godt begrenset lateralt pga. de flere meter høye skråningene på hver side, til dels i berggrunn. Den lengste elvestrekningen som ikke har strykende vannføring er ved utløpsenden av anlegget, ved Reinene.

Ved Reinene består elveskråningene nedstrøms utløpet av løsmasser på begge sider. Utforming og orientering av utløpet må derfor ha til hensikt å begrense erosjon ved utløpsområdet.

9.1.3 Risikovurdering

Elveleiene er stabile som følge av gradienten og svakhetssonen i berggrunn eller blokker som vil hindre erosjon langs mesteparten av elva. Det er små og få partier av elvestrekningen der sedimentasjon er mulig. Elva vurderes ikke å bli nevneverdig påvirket ved begrensede variasjoner i vannføring. Økt is-stuvning vil heller ikke ha en nevneverdig påvirkning på elveskråninger eller elvebunn.

9.2 OMFANG OG KONSEKVENSER

9.2.1 Anleggsfasen

Under anleggsfasen vil det ved inntaksområdet foregå arbeid i elvebunnen og i elveskråningen. Anleggsarbeidet vil føre til oppvirvling av masser som igjen vil medføre transport av finpartikler nedstrøms, og bryte den erosjonshuden som er tilstede i inngrepsområdet. Dette vil medføre videre erosjon dersom tiltak ikke blir iverksatt.

Det er planlagt plastring av elveskråningen ved inntaksområdet langs inntakskanalen på sørvestskråningen av inntaksbassenget, samt langs landbruksarealet på nordsiden av inntaksbassenget. Dette vil beskytte mot erosjon under driftsfasen i disse skråningene.

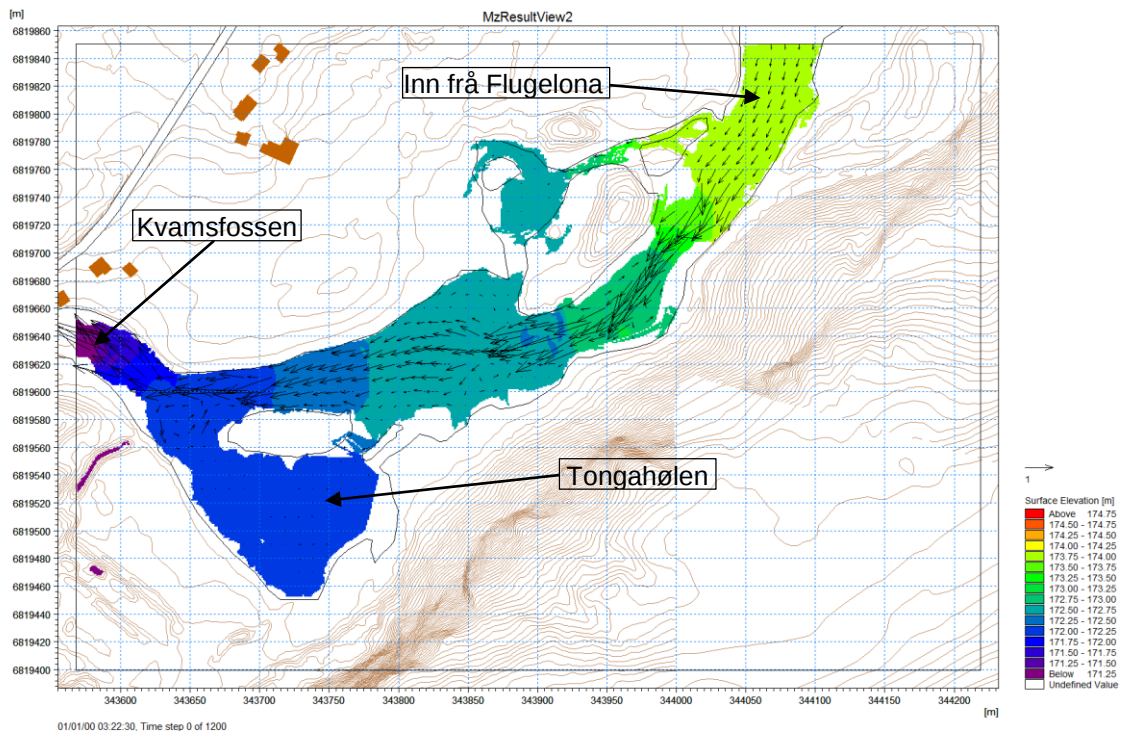
Under anleggsfasen vil utbygging av utløpsområdet ved Reinene også medføre oppvirvling av finkornige løsmasser (finsand og silt-fraksjon). Inngrep i elva vil omfatte graving i elvebunn både oppstrøms og nedstrøms utløpskulverten for å få til et dykket utløp. Utløpskulverten vil være vinklet for å begrense erosjon i elveskråningene.

9.2.2 Driftsfasen

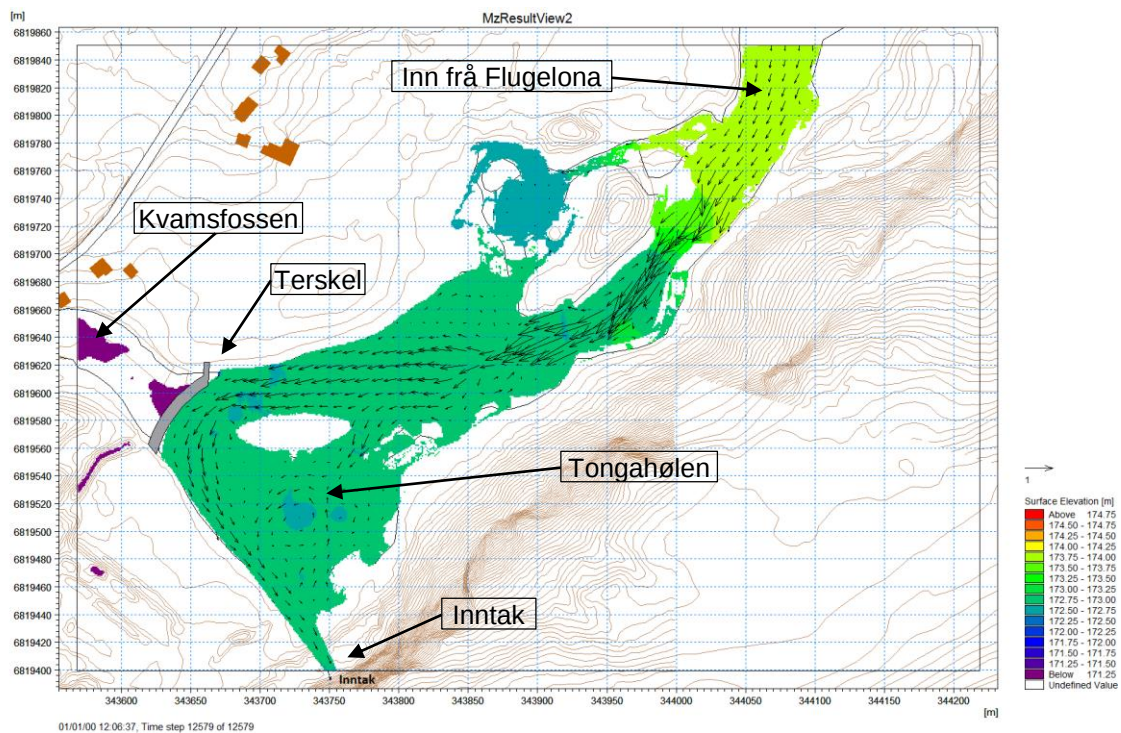
Inntaksområdet

Innstrømningsområdet vil få et høyere vannspeil etter utbyggingen. Terskelen skal heve vannspeilet til 172,8 moh. Ved middel-lavvannføring (16,34 m³/s) vil en heving av terskelen til 172,8 moh. (se Figur 2-3) medføre en heving av vannspeilet i inntaksbassenget ca. 5-600m oppstrøms terskelen, dvs. ca. 30m oppstrøms Gravøyna. Ved 1000-års flom (ca. 250 m³/s) vil vannspeilet bli påvirket omtrent like langt oppstrøms (ca. 600m) sammenliknet med vannstanden dersom terskelen ikke var bygget (se Figur 2-4).

Ved middelvannføring (30 m³/s) vil vannstanden være ca. 0,5m høyere i inntaksbassenget enn før utbyggingen og vannføringen vil strømme raskere langs inntakskanalen, samt øst for øya i inntaksbassenget (se Figur 9-3 og Figur 9-4). Dette vil sannsynligvis bety erosjon i området mellom øya og fastlandet i øst og ved inntakskanalen i sørvest. Spesielt i elveskråningen ved åkeren øst for øya vil erosjonen sannsynligvis øke. Dette begrunnes med at dagens elveløp fører vannet mer direkte mot hovedløpet enn det som vil være tilfellet etter at terskelen er etablert.



Figur 9-3. Simulering av inntaksbasseng før utbygging ved middelvannføring (30 m³/s). Vannstanden (moh) er vist med fargekoder, og hastighet (m/s) og strømretning er vist med piler. Større piler indikerer høyere hastighet.



Figur 9-4. Simulering av inntaksbasseng etter utbygging ved middelvannføring ($30 \text{ m}^3/\text{s}$). Som en ser blir vannstanden i Tongahølen høyere, og hastigheten noe lavere. Strømningsforholdene oppstrøms Gravøyna vil imidlertid være de samme som før utbygging.

Berørt elvestrekning

Berørt elvestrekning vil få en lavere vannføring etter utbygging, med en minstevannføring på $4 \text{ m}^3/\text{s}$ om vinteren og $12 \text{ m}^3/\text{s}$ om sommeren, sammenlignet med dagens alminnelig lavvannføring på $3,8 \text{ m}^3/\text{s}$. De få partiene i elva som i dag har en rolig vannføringshastighet kan bli endret ved en noe lavere vannføringshastighet. Tatt i betraktning strømningsvariasjonen som elva har i dag, vil den fremtidige vannføringen ikke ha nevneverdig betydning for erosjon eller sedimenttransport nedstrøms terskelen og oppstrøms utløpsområdet.

Utløpsområdet vil få et utslipp på mellom $3,5$ og $55 \text{ m}^3/\text{s}$, som er minimum og maksimumsverdier for kraftverkets slukeevne. Denne vannføringen vil treffe ellevannet minimum 1 m under elvas vannspeil. Dette vil bidra til å redusere strømningshastigheten ut i elva. Ved tilstrekkelig erosjonsplastring i elvebunnen ved utløpskulverten, samt i elveskråningen i nærheten av utløpskulverten vil området ikke ha nevneverdig endring i erosjon og sedimenttransport.

Skred

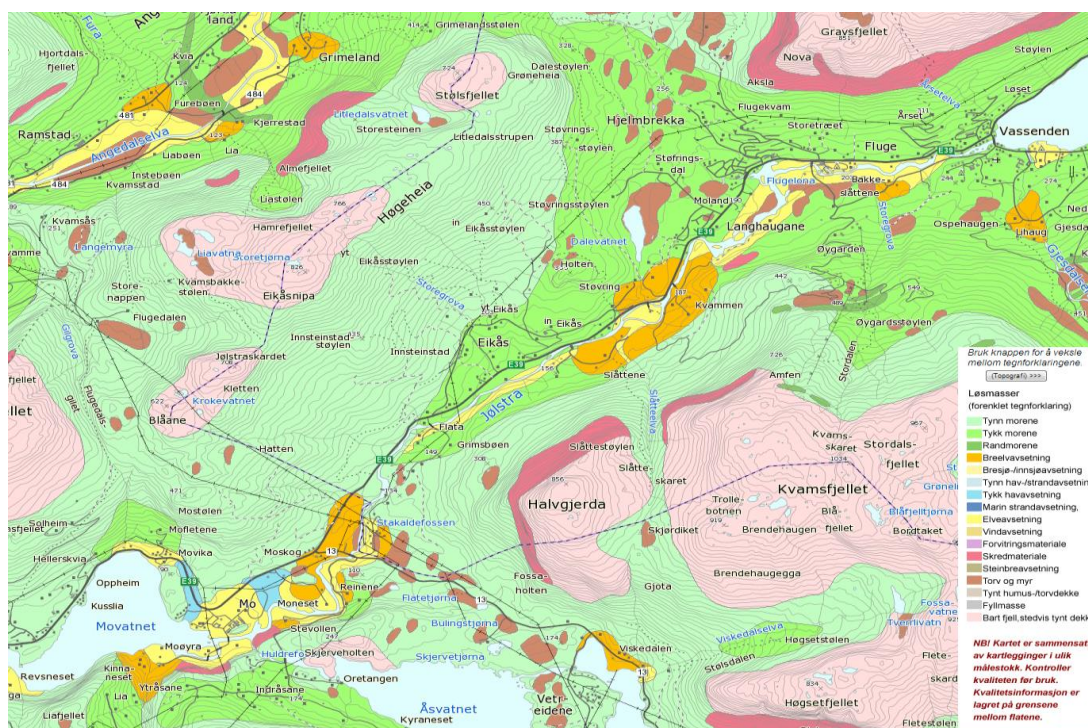
Det er ikke registrert tidligere skredhendelser i området, men det er større områder sørøst langs traseen, i fjellskråning, som er avmerket som aktsomhetsområder for steinsprang. Under anleggsperioden vil tunnelene medføre en mulig lokal drenering av grunnvann. Tunnelanlegget vil sannsynligvis heller ikke i driftsfasen medføre økt grunnvannstrykk ut mot dalsidene, hvor oppsprukket berg og løsmasser kunne blitt påvirket. Med et sannsynlig redusert grunnvannstrykk i influensområdet langs tunneltraseene, vil tiltaket trolig medføre en redusert sannsynlighet for skred pga. redusert poretrykk og et senket nivå for frostsprengning ved grunnvannsutsligsområder. Ingen av kraftverkets komponenter vurderes til å ligge rasutsatt til.

10 Konsekvenser for hydrogeologi

10.1 STATUSBESKRIVELSE

10.1.1 Inntaksområdet

Det er ikke våtmarker/myrer i dette området. Det er noe glasifluviale avsetninger ved elven, og disse vil antagelig graves i ved inntakspartiet. Deretter vil tunneltraseen gå over i områder hvor løsmassene over fjell består av morene. Det er ikke brønner i dette området som vil påvirkes av dreneringseffekter av tunnelen. Det er heller ikke bygninger i området som kan få setningskader.



Figur 10-1. Løsmasse kart over området. Kilde: NGU

10.1.2 Berørt elvestrekning

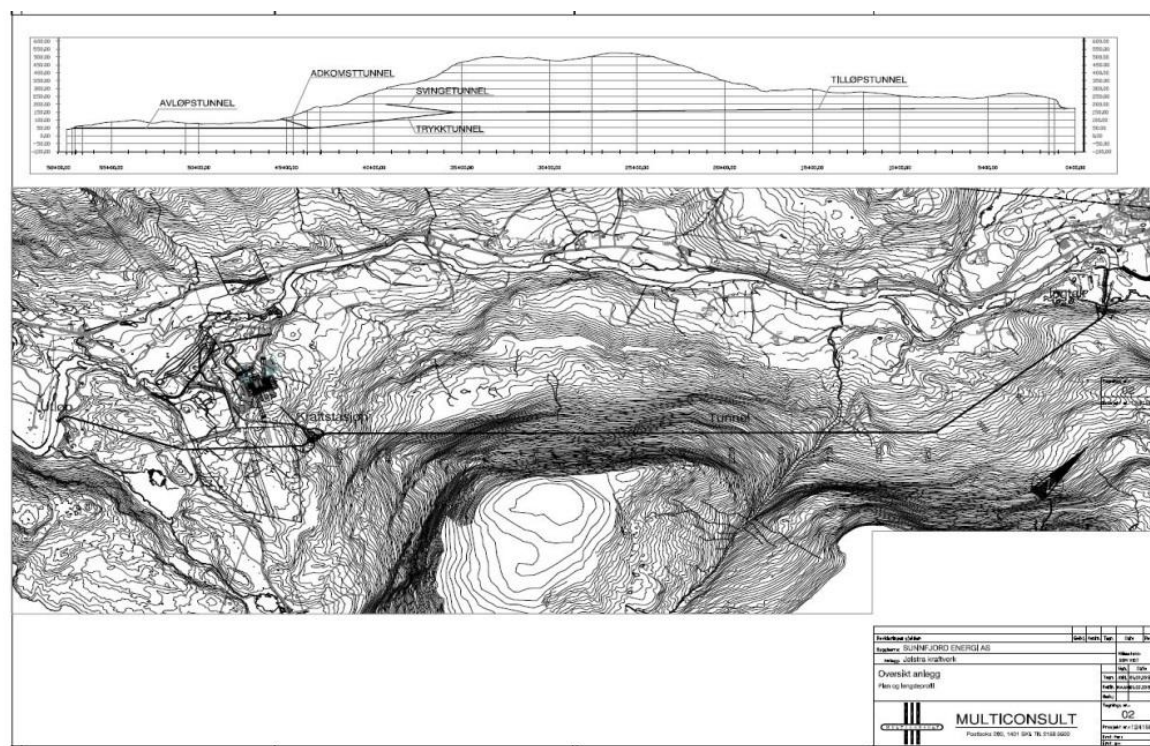
Det er landbruk langs elvestrekningen. Elven er hovedsakelig utstrømningsområde for grunnvann. Grunnen til dette er at elven har gravd seg ned i terrenget og det er stort sett bratt helning ned mot elven fra sidene. Dette fører til at grunnvannet renner fra sidene og ut i Jølstra.

10.1.3 Tippområder

Områdene som er foreslått som deponi for sprengstein ligger lavt i terrenget ned mot Jølstra, hovedsakelig i breelavsetninger. Grunnvannet som passerer disse områdene vil etterpå sige ut i Jølstra. Det er ikke registrert bruk av grunnvann mellom tippområdene og utstrømningsområder i Jølstra.

10.1.4 Området som kan påvirkes av tunnel

Tunnelen kan deles inn i tilløpstunnel oppstrøms fremtidig kraftverk (4260 meter) og utløpstunnel nedstrøms fremtidig kraftverk, se figuren under.



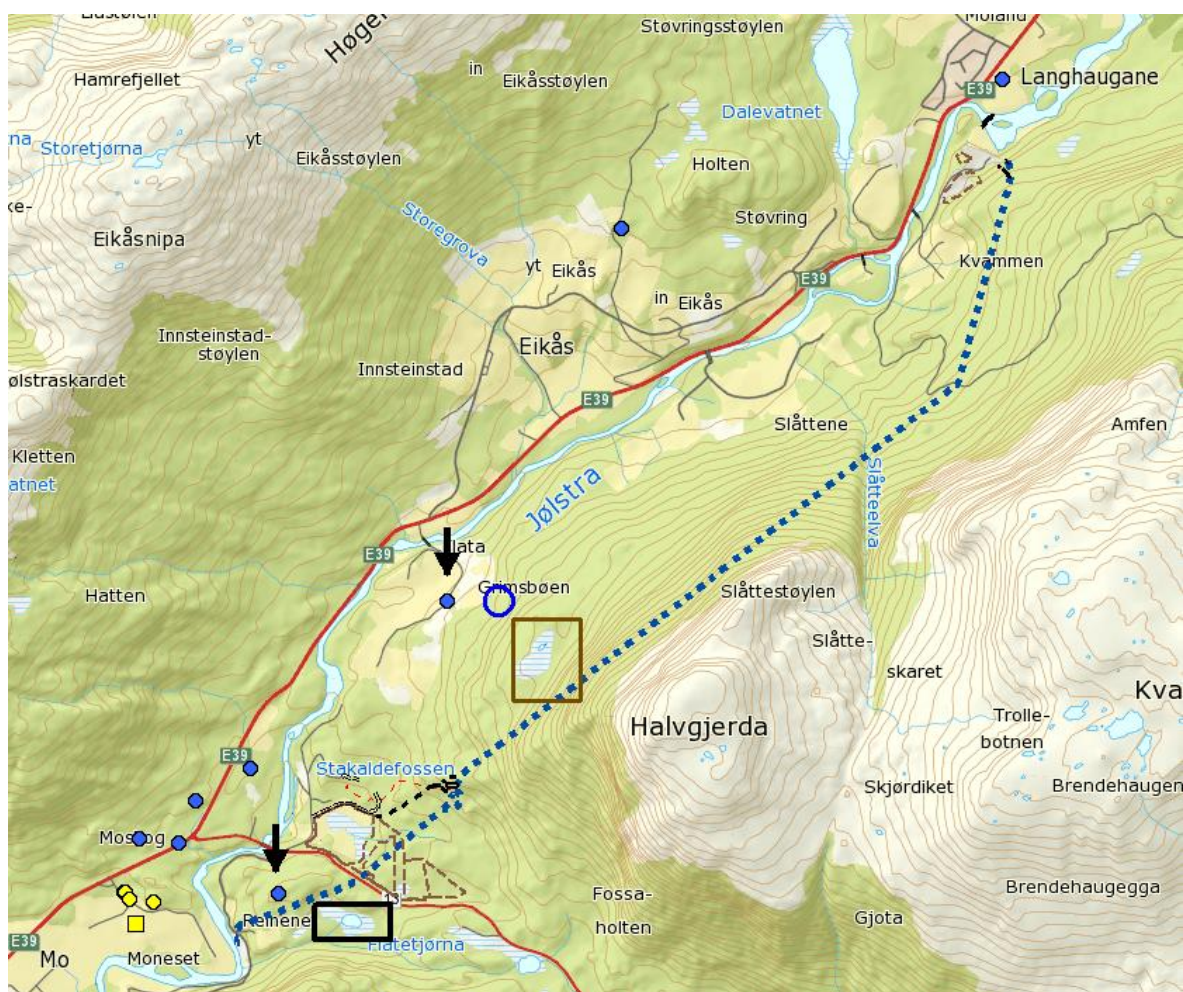
Figur 10-2. Tegning som viser profil for tunnelen og kotekart der tunnelen og kraftstasjon er tegnet inn.

Tilløpstunnel

Området over tilløpstunnelen har stort sett løsmasser i form av morene og skredmateriale. Elva Slåtteeelva krysser traseen og vannføringen her kan bli påvirket av tunnelen. Tunneltraseen krysser i nærheten av Tjørnamyra. Myrer og våte områder er sårbare for en redusering av grunnvannstand, og en redusert grunnvannstand vil kunne føre til uttørking av øverste del av Tjørnamyra. Det er en fjellbrønn som kan påvirkes av tunnelen i dette området og en kilde (se Figur 10-3). Det kan finnes kilder som ikke er registrert. Det er ingen setningsutsatt bygningsmasse som kan påvirkes av endringer i grunnvannstand i dette området.

Utløpstunnel

Det er en fjellbrønn rett nord for utløpet som kan påvirkes av utløpstunnelen (se Figur 10-3). Nedre del av utløpstunnelen går også under et landbruksområde og flere myrlandte partier. I området rett før utløpet av tunnelen ved Reinene er det en bondegård som ser ut til å ligge på brelvavsetninger. Det er ikke sannsynlig at det vil bli setningsproblemer her.



Figur 10-3. Kart som viser de to fjellbrønnene som kan påvirkes av tunneltraséen (sorte piler). Blå ring markerer en naturlig kilde. Tjørnamyra er markert med brun firkant. Våte områder ved utløpstunnelen er markert med sort firkant. Vannkraft-trasè er markert med grønn strek. Kilde: NGU Granada register.

10.2 OMFANG OG KONSEKVENSER

10.2.1 Anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være undertrykk både i tilløpstunnelen og i utløpstunnelen. Dette betyr at det er sannsynlig med en viss innlekkasje til hele tunnelen i anleggsfasen. Dette kan være et problem der tunnelen krysser svakhetssoner i fjellet og for våte områder som myrer og tjern.

Tippområdene er planlagt i områder med breelavsetninger. Disse avsetningene er som regel grove, noe som gjør at vann fra overflaten lettere kommer i kontakt med grunnvannet. Anleggsarbeidet kan derfor medføre at grunnvannet får forhøyede verdier av nitrogen over en begrenset periode. Grunnvannet renner ut i Jølstra, og man vil på denne måten også få en noe forhøyet nitrogenkonsentrasjon i elva. Jølstra har ifølge NVE vann-nett en svært god tilstand i forhold til innholdet av total nitrogen. Målinger av total nitrogen i Jølstra bør vurderes for å registrere eventuelle endringer i forbindelse med anleggsarbeid og deponering av sprengstein.

10.2.2 Driftsfasen

I driftsfasen vil det stå trykk i tilløpstunnelen. Dette trykket kan være mindre enn trykket fra grunnvannet rundt. Grunnen til dette er at fallet på kraftverket er på 132 meter mens fjelloverdekningen over store strekninger av tilløpstunnelen er større enn 132 meter. Hvis grunnvannsspeilet står opp mot terrenget så vil vannsøylen over tunnelen være så høy at det vil

kunne lekke vann inn i tilløpstunnelen. Det vil derfor være sannsynlig med innlekkasjer i deler av tilløpstunnelen også i driftsfasen, men lekkasjen vil uansett være lavere enn i anleggsfasen. Lekkasjer vil sannsynligvis avta over tid som en følge av en gradvis senkning av grunnvannsspeilet omkring tunnelen fra en initiell transient tilstand til en langsiktig stasjonær tilstand.

Utløpstunnelen nedstrøms kraftstasjonen vil ha undertrykk og vil høyst sannsynligvis drenere grunnvann også i driftsfasen.

Inntaksområdet

Det er ingen registrerte grunnvannskilder eller brønner ved inntaksområdet. Det er heller ikke registrert spesielt sårbar natur med tanke på endring i grunnvannsnivå som følge av grunnvannsdrenering.

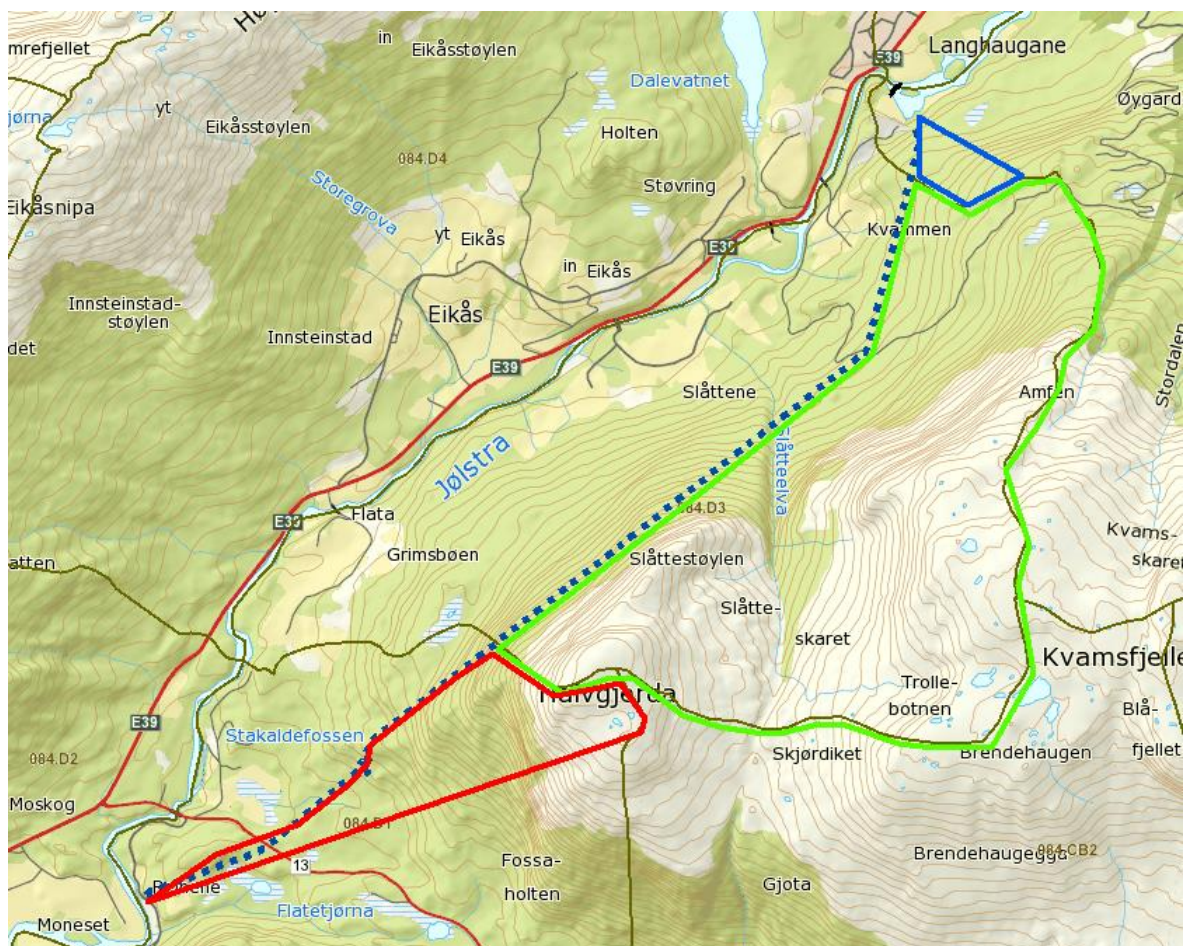
Berørt elvestrekning

Vannføringen i dette området vil bli betydelig mindre sommer og høst, mens vannføringen om vinteren og våren blir påvirket i mindre grad. Terrenget, og også grunnvannet, har en sterk helning mot elva, noe som fører til at Jølstra hovedsakelig er et utstrømningsområde for grunnvann. Dette fører til at en endring i vannstand i elva ikke vil ha en nevneverdig innvirkning på grunnvannsnivået ved Jølstra og dermed ikke vil påvirke landbruket i nærheten.

Området som kan påvirkes av tunnel

Negative konsekvenser for jordbruk, skogbruk og biotoper generelt vil være avhengig av hvor mye vann som drenerer inn i tunnelene og hvor mye vann det er tilgjengelig i området. Dette er et område hvor det er mye nedbør og vann fra bresmelting, slik at det i utgangspunktet ikke er veldig sårbart.

Området som vannkraft-tunnelen går igjennom kan deles inn i nedslagsfelt (se Figur 10-4). Nedenfor følger en omtale av sammenhengen mellom tilgjengelig vann og innlekkasjescenarioene for de tre nedslagsfeltene i figuren.



Figur 10-4. Vannkraft-tunnel markert med svart strek. Delnedbørsfelt til vannkraft-tunnelen er markert med blått, grønt og rødt. Område med tenkt kraftverk er markert med grå firkant. Norge er delt inn i nedslagsfelt av NVE kalt regine nedslagsfelt. Vannkraft-tunnelens røde nedslagsfelt ligger i regine felt 084.D1. Vannkraft-tunnelens grønne nedslagsfelt ligger i regine felt 084.D3. Vannkraft-tunnelens blå felt ligger i regine felt 084.D5.

Det blå feltet i figur 10-4 har minst vann tilgjengelig, men dette området er generelt lite sårbart da det ikke er registrert myrer, tjern, brønner eller setningsutsatte bygninger her.

Det grønne feltet har mest vann av de tre. Tjørnamyra ligger langs tunneltraseen i dette området og det kan tenkes at myra kan dreneres noe. Dette kan ha negative konsekvenser for biotopen da det er våte områder som myrer og tjern som er mest sårbare ved en senkning av grunnvannsnivået. Tjørnamyra er imidlertid ikke registrert som spesielt viktig eller med rødlistede arter. Drenering av området kan unngås ved å ha strengere tettekraav under Tjørnamyra. Tilløpstunnelen krysser Slåtteskaret, som er en stor svakhetssone. Her vil det være sannsynlig med betydelige innlekkasjer under anleggsfasen. Sannsynligvis vil ikke tunnelen påvirke vannføringen i elven i stor grad da det er mye vann tilgjengelig i området. Det er en fjellbrønn som kan påvirkes av vannkraft-tunnelen i dette området og en kilde. Det er ingen setningsutsatt bygningsmasse som kan påvirkes av endringer i grunnvannstand i dette området.

Det røde feltet har også mye vann og tåler en del innlekkasje, men denne delen av vannkraft-tunnelen (nedre del av tilløpstunnelen og utløpstunnelen) går under et landbruksområde og flere steder som er myrlendt. Her er det også en fjellbrønn ganske nær traseen. Disse områdene kan påvirkes negativt av en senkning av grunnvannstand. Kraftstasjon i fjell med adkomsttunnel i dette området vil også kunne øke dreneringen av grunnvann. Rett før utløpet av vannkraft-tunnelen ved Reinene er det en bondegård som ser ut til å ligge på brelvavsetninger. Det er ikke sannsynlig at det vil bli setningsproblemer her.

Sårbarheten i dette nedbørsfeltet er noe større enn for nedbørsfeltene lenger oppstrøms grunnet annen bruk av områdene. Utløpstunnelen vil kunne drenere mer vann (ikke trykk i tunnelen) og det er noe mer sårbare områder over denne delen av tunnelen. Det anbefales derfor å sette en noe strengere grense på maksimal innlekkasje for utløpstunnelen. Nedre del av tilløpstunnelen vil stå under så høyt trykk at det ikke er sannsynlig med innlekkasje.

11 Konsekvenser for landskap

11.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

Jølstra er en del av et sammenhengende vassdragssystem fra bre til fjord, og fra jordbrukslandskap til by. Det som særmerker Jølstravassdraget sammenlignet med andre vestnorske vassdrag er det store Jølstravatnet, Vestlandets lengste innsjø, som bidrar til å dempe flomvirkningene av det mektige brevannstilsiget samtidig som mesteparten av breslammet sedimenteres der. Det er stor kontrast mellom vannføringen i elva i sommerhalvåret og vinterhalvåret, og sommerstid er vannføringene ofte både strie og mektige, noe som bidrar til å gjøre en ellers nokså ordinær elv til noe spektakulært.

Området som blir berørt av utbyggingen ligger i sin helhet innenfor landskapsregion 22 «Midtre bygder på Vestlandet».

11.1.1 Inntaksområdet

Inntaksområdet ved Tongahølen ligger nokså tilbaketrukket i et flatlendt landskapsdrag. Tett inntaket ligger det et grustak som et åpent landskapsår. På grunn av topografi og omkransende vegetasjon er det bortsatt fra ved Støfring lite innsyn også til grustaksområdet. Verdien er satt til Middels til liten.



Figur 11-1. Fra Støfring mot grustaket ved Kvammen. Deler av Tongahølen kan skimtes til venstre. Elva er svært lite synlig i dalrommet.

11.1.2 Berørt elvestrekning

Elva er et viktig innslag i det nære landskapet langs E39, men ellers til dels lite synlig og relativt anonym sett fra bebyggelse og landskap i dalsidene rundt. Strekingen som er foreslått utbygd er typisk i så måte. Både Jølstra og flere sidevassdrag har vært gjenstand for tidligere vassdragsreguleringer, blant annet Stakaldefossen kraftverk som ligger innenfor den planlagt berørte strekingen. Elva er også påvirket av sikrings- og forbygningstiltak der E39 går langsmed elvekanten.

De mest spektakulære vassdragsstrekningene, slik som selve Jølstravatnet og Huldrefossen, ligger godt utenfor planlagt regulert strekning. Landskapet langs elva omfatter både vakre kulturlandskap som ved Eikås og Slåtten, og mer trivialiserte landskap som rundt planlagte og delvis gjennomførte større inngrepsområder ved Moskog.

Selv om elva og landskapet rundt har særpreg og tidvis spektakulær vannføring, er den også stedvis preget av mer trivielle omgivelser og eksisterende inngrep i elvekanter og vassføring. Området er vurdert til å ha Middels verdi.

11.1.3 Kraftstasjonsområdet ved Moskog

Landskapet rundt sletta øst for elva ved Moskog er mer forflatet og preget av tekniske inngrep enn områdene langsmed Jølstra både ovenfor og nedenfor (kraftstasjon, kraftledninger og planlagte/påbegynte planeringer av areal). Det har også et mer lukket preg enn de andre berørte strekningene fordi de åpne flatene er omkranset av skog og har få blikkfang og utsyn. Verdien er satt til Middels til liten.



Figur 11-2. Utsnitt av landskapet rundt kraftstasjon og deponiområde ved Moskog.

11.1.4 Avløpstunnel

Avløpstunnelen ligger der elva endrer sin overveiende strykkarakter til et mer stilleflytende og meandrerende preg. Kulturlandskapet rundt Reinene og Moneset danner på sett og vis en liten sidelomme til hoveddaldraget før riksveien og vassdraget igjen smelter sammen nedenfor tidligere Mo Jordbruksskule, nå Mo og Jølster vidaregåande skule. Verdien er satt til Middels.

11.2 OMFANG OG KONSEKVENSER

11.2.1 Anleggsfasen

I de områdene der anleggsvirksomheten vil pågå kan det tidvis se rotete ut mens utbyggingen skjer. De mest synlige inngrepene i denne fasen vil være eventuelle mellomdeponier av tunnelmasser og avdekkingsmasser fra anleggsflater. Hvis massene kjøres ut og utlegges rett i varig deponi, er det bare den midlertidige deponeringen av avdekkingsmasser som vil få noe volum av betydning. Det dreier seg da først og fremst om området ved kraftstasjonen i Moskog.

Noen mindre arealer vil også tas i bruk til rigg og annen mellomlagring.

Konsekvensene for landskapet i anleggsfasen vurderes ut fra dette som små negative til ubetydelige.

11.2.2 Driftsfasen

Inntaksområdet

Mesteparten av inntaksområdet ved Tongahølen ligger tilbaketrukket og lite synlig fra vei og bebyggelse. Mest synlig blir antakelig terskelen ved utløpet av hølen, men selv til denne er det stort sett bare et lite gløtt fra E39. Hverken hevingen av vannstanden i Iona, inntaksarrangementet til overføringstunnelen eller flomforbygningene langs nord- og sørvestsiden av inntaksbassenget vil bli særlig synlige bortsett fra tett innpå konstruksjonene.

Deponering av masser i eksisterende grustak kan i beste fall føre til en delvis reparering av et landskap preget av et skjemmende inngrep (varig deponering av større eller mindre deler av massene), og ellers til en mer eller mindre uforandret situasjon sammenlignet med i dag.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten negativ



Figur 11-3. Fra E39 er det et lite gløtt inn mot området der terskelen til inntaksbassenget er tenkt plassert. Ellers er det fint lite å se av inntaksområdet fra riksveien.

Berørt elvestrekning

De viktigste varige konsekvensene for landskapet dreier seg i dette prosjektet om endringene i vannføring på den berørte elvestrekningen.

Elva er her vist på tre partier som har litt ulik karakter, både fosser, stryk og mer stilleflytende partier: *Kvamsfossen*, *Kvammen* og *Slåtten*. De viste strekningene utgjør bare tre av flere dokumenterte strekninger, men elvas karakter på foreslått regulert strekning er såpass homogen at de tre standpunktene dekker godt hvordan effekten av ulike vannføringer slår ut. Det er valgt ut bilder som viser Jølstra på stor vannføring (50 m³/sek), vannføring tilsvarende litt mindre enn 5-persentil sommer (19 m³/sek), vannføring tilsvarende litt mindre enn foreslått minstevannføring sommer (12 m³/sek) og vannføring omtrent tilsvarende foreslått minstevannføring vinter (4 m³/sek).

Kvamsfossen



Figur 11-4. Kvamsfossen nedstrøms strekning, vannføring 50 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-5. Kvamsfossen nedstrøms strekning, vannføring 18 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-6. Kvamsfossen nedstrøms strekning, vannføring 11 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-7. Kvamsfossen nedstrøms strekning, vannføring 4 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS

Kvammen



Figur 11-8. Kvammen, nordre løp. Vannføring 50 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-9. Kvammen, nordre løp. Vannføring 18 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-10. Kvammen, nordre løp. Vannføring 11 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-11. Kvammen, nordre løp. Vannføring 4 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS

Slåtten



Figur 11-12. Slåtten, vannføring 50 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-13. Slåtten, vannføring 18 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-14. Slåtten, vannføring 11 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS



Figur 11-15. Slåtten, vannføring 4 m³/sek. Foto: Sunnfjord Energi AS

Samlet vurdert for hele den foreslått regulerte strekningen er hovedforskjellen at strømningsbildet endrer karakter mer enn at lave vannføringer medfører store tørrleggingeffekter. Forskjellen mellom en minstevannføring på 5-persentil sommer (19 m³/sek) og en minstevannføring på 12 m³/sek er moderat, men elva har en noe friskere karakter ved den høyeste av disse to vannføringene.

Foreslått minstevannføring vinter gir riktignok inntrykk av en temmet elvestrekning, men tørrleggingeffektene er likevel begrensede, og forskjellen i vannføringsbildet sammenlignet med vintersesongen i et normalår er små. Det er stort sett bare i vinterperioder som avviker betydelig fra normalen at forskjellene vil oppfattes.

Forskjellen mellom en minstevannføring basert på 5-persentilen vinter, og den alternative minstevannføringen i vinterperioden, er minimal (henholdsvis 4,14 m³/sek og 4 m³/sek).

Reguleringene av vannføringen vil ikke bare føre til en reduksjon av denne, men også til et mer ensformig og statisk vannføringsbilde. De store toppene og variasjonene vil bli sjeldnere, og inntrykket av vannstrengen blir slik sett betraktelig kjedeligere. Dette vurderes som et betydelig tap for landskapsopplevelsen.

På den annen side vil slukeevnen til kraftverket også bidra til å redusere faren for skadeflommer, og det vil naturlig også ha en positiv verdi for de som vil kunne bli berørt av slike. Ettersom elva i stor grad er forbygd på kritiske strekninger, vurderes potensialet for reduksjon av skadeflommer som begrenset, og dette aspektet er derfor ikke vektlagt i vurderingen av omfanget for landskapet.

Foreslått minstevannføring (12ms/s):

Verdi: Middels

Omfang: Middels til stort negativt

Konsekvens: Middels til stor negativ

Minstevannføring basert på 5-persentil (19 ms/s):

Verdi: Middels

Omfang: Middels negativt

Konsekvens: Middels negativ

Kraftstasjonsområdet ved Moskog

Ettersom kraften forutsettes matet ut på nettet via kabel blir det få eller ingen varig synlige spor av inngrepet. De to nye bryterfeltene ved eksisterende Moskog transformatorstasjon vurderes som ubetydelige punkttingrep. Det samme gjelder byggarrangementet for luftingen av svingetunnelen på Kyraklypet.

Arealet der det planlegges deponert masser vil uansett bli tilrettelagt for fremtidig næringsmessig arealbruk, enten som næringsområde eller som arrondert jordbruksmark, og av den grunn vurderes også omfanget av dette inngrepet som ubetydelig.

Området er omkranset av skog og samtidig flatlendt, og det er lite innsyn til området utenfra. Det bidrar også til at inngrepene i landskapet blir avgrensede.

Verdi: Middels til liten

Omfang: Lite negativt

Konsekvens: Liten negativ

Avløpstunnel

Avløpstunnelen utgjør et avgrenset punkttingrep i et område som det er lite innsyn til utover de nære områdene rundt elva. Omfanget av inngrepet vurderes som lite negativt til ubetydelig.

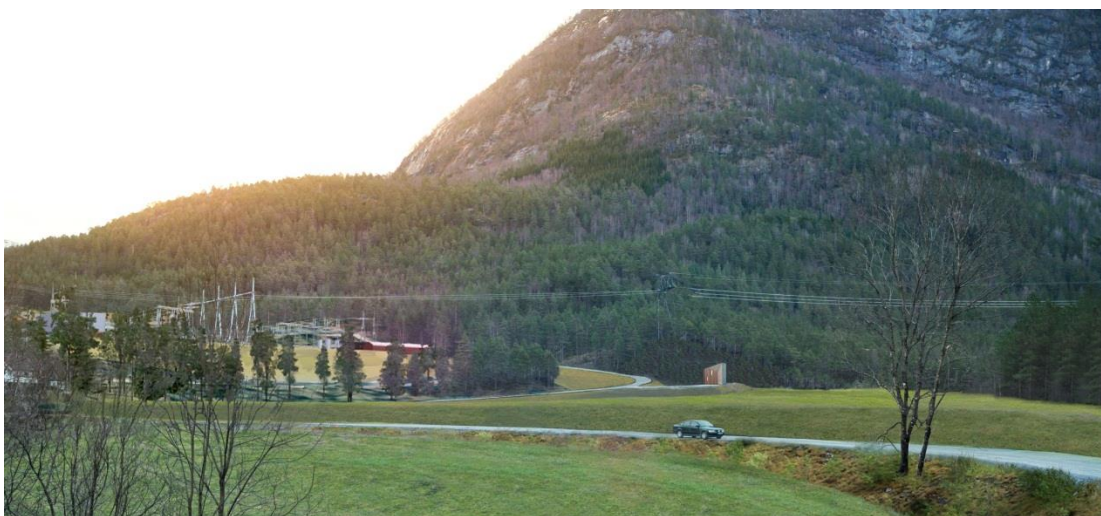
Verdi: Middels

Omfang: Lite negativt til ubetydelig

Konsekvens: Liten negativ



Figur 11-16. Kraftstasjonsområdet i Moskog. Området nær planlagt adkomst er allerede preget av byggingen av nytt koblingsanlegg for 420 kV-ledningen Ørskog – Fardal.



Figur 11-17. Området etter utbygging med alternativet der deponimassene er brukt til å arrondere jordbruksareal.

12 Konsekvenser for naturmiljø

12.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

12.1.1 Inntaksområdet

Vegetasjon

Den store lona Tongahølen er omgitt av landbruksområder med fulldyrket mark i nord og sørvest. I de flytende overgangene mellom åker, eng og vann vokser et større antall vanlig forekommende kulturmarksarter og skogarter om hverandre.



Figur 12-1. Langs lona vokser det en fin blanding av plantearter som hører skog, eng og vannkant til sammen med typiske kulturmarksarter som har spredd seg fra jordbruksmarka.

Inn mot Kvamsfossen vokser det på sørsiden en tett skog av gråor ned mot vannkanten. Enkelte små elveløp trenger seg inn i skogen og skaper et frodig, fuktig og jungelaktig miljø. Området innehar den prioriterte naturtypen Gråor-heggeskog (F05) med mindre partier av den viktige utformingen Flommarksskog. Løsmassene og fuktigheten gir en rik undervegetasjon av både høye gras, storbregner og lavurter. Gråor-heggeskog vurderes til å være en B-lokalitet med verdien «Viktig».



Figur 12-2. Frodig gråor-heggeskog med bekker som skjærer inn fra elva vokser på sydsiden av Kvamsfossen.

Det ble tatt ut noen mosebelegg fra bekke- og elvekantene, hvor det vokste rikelig med vanlig forekommende arter. Den litt mer spennende arten rødmesigdmose vokste et par steder. Det er lite rikbarkstrær i området og mosens dominans gjør at lavfloraen er begrenset til trivielle arter i kvistlavsamfunnet.

I de grunnlendte områdene rundt massedeponiet vokser det en blandingskog av bjørk, selje, furu og hassel med et feltsjikt av bærlyng på tørre partier og mosedekke av vanlig forekommende arter på fuktigere partier. Den svartelistede arten hagelupin vokser også i området.

Som følge av gråor-heggeskogen vurderes området som helhet til å ha middels verdi.

12.1.2 Fugl

På strekningen fra Vassenden til Tongahølen ligger det svært viktige fugleområdet Flugelona som et viktig raste- og hekkeområde for våtmarksfugl. Området ved Tongahølen innehar ikke tilsvarende verdier, men i den stille lona ble det alle dager under befaringen observert andefugl inne i lona. I området er det også et yrende fugleliv, særlig i tilknytning til øya og gråorskogene. Det ble bl. a. observert flere individer av strandsnipe (NT), og det ble hørt storspove (NT) som også ble observert sittende i flokk oppe ved Vassenden.

Det foreligger opplysninger om en gammel hekkeplass for hønsehauk et par kilometer fra inntaksområdet. Det har trolig ikke vært hekking her siden 2005.

Tongahøstens funksjon som beiteområde for våtmarksfugl, samt viktige leveområder for spurvefugl i gråorheggeskogen gjør at verdien vurderes som middels.

12.1.3 Pattedyr

Tiltaksområdet ligger i et av landets aller rikeste områder for hjort, og midt i vinterbeiteområdene, hvor bestandene vinterstid er store. Hele tiltaksområdet vurderes sett under ett til å ha svært stor verdi for hjort, men områdene som blir direkte berørt, i praksis kun områdene inne i det gamle grustaket, vurderes ikke til å ha noen verdi for hjorten.

I området finnes også andre vanlig forekommende pattedyr som rev, grevling, pinnsvin og smågnagere.

12.1.4 Elvestrekning med minstevannføring

Vegetasjon

Ved Kvamsfossen går elva i et lengre fossestryk. Her finnes ingen fosserøyksone, men flere store blokker (figur 12-3c) ligger i elveløpet og danner svært humide miljøer. Lavarten brun korallav ble funnet på disse blokkene, men ellers var det sparsomt med lav. Viktige moser på disse glattskurte blokkene var bekehutremose, bekketvebladmose, stortaggmose og klobekkemose. Ute i selve elveleiet latet evje-elvemose til å være dominerende.

Videre nedover er elva typisk omkranset av relativt smale kantsoner av løvtrær (figur 12-3a) som skiller elva fra vei, forbygninger, plantefelt og jordbruksmark. I områder hvor det finnes kulturmark ned mot elva gjerne med dominans av bjørk og selje, mens de beredede og mer uberørte områdene domineres av gråorskog med rikt innslag av lavurter samt en del storbregner.



Figur 12-3. Vegetasjonen langs Jølstra skifter fra åpne enger og jordbruksområder(a), løvskog med gråor og bjørk (b), store blokker i de strie partiene (c) og granplantefelt (d).

Stakaldefoss ble regulert allerede i 1954 og har siden ikke hatt noen fast minstevannføring. Som leveområde for særlig humide moser og lav er nok denne lokaliteten for lengst gått tapt og vurderes ikke til å ha noen større verdi for vegetasjon i dag. Nede ved utløpet ved Reinene står det enkelte større rogn og seljer helt nede ved elva. Her ble det funnet enkelte store, gamle individer av lavarten skrubbenever.

Oppsummert vurderes ikke vegetasjonen langs Jølstra til å være spesielt spennende for biologisk mangfold. Vegetasjonen består typisk av relativt smale kantsoner som skiller elva fra vei, forbygninger, plantefelt og jordbruksmark. De fineste områdene er stedene hvor det er etablert mer sammenhengende skogbelter med mye innslag av gråor. Disse områdene huser neppe sjeldne og rødlistede arter av karplanter, lav og moser, men de relativt artsrike lavurtutformingene og frodige områdene med storbregner og høgstauder gjør at verdien vurderes som middels til liten.

Fugl

Arten fossekall ble observert under befaringen og blir rapportert fra lokalkjente. Noen mer detaljert kunnskap om antall par og hvor reirlokaltetene befinner seg foreligger ikke. Da Jølstra er en svært produktiv elv med høye vintertemperaturer og lite isdannelse antas den å være et velegnet område for fossekall og elva er trolig et kildeområde for arten som er viktig for å opprettholde bestanden i området.

I kantsonene langs elva er det særlig i gråorskogene et yrende fugleliv. Fra tidligere kartlegginger er det registrert over hundre fuglearter i Jølsterregionen. Særlig var alle disse artene knyttet til Dalevatnet og Digrenesvatnet, men også Flugelona ble nevnt som verdifull for fugl. I artslistene fra dette arbeidet nevnes det flere arter som i dag er på rødlista som bergand (VU), stjertand (NT), storlom (NT), svartand (NT) og sjørre (NT). Ingen av disse artene ble den gang eller nå funnet i

tiltaksområdet. Det planlagte tiltaket vil trolig ha ubetydelige konsekvenser for fuglelivet i kantsonene langs Jølstra så enkeltarter vil ikke bli behandlet nærmere.

Verdien vurderes som middels og er knyttet til fossefall og rikt fugleliv i kantsonene.

Pattedyr

Kantsonene langs Jølstra har stor betydning for småpattedyr og omsluttende skoger og engarealer har betydning for hjort. Verdien vurderes som stor. Da ingen av disse verdiene vil bli berørt langs foreslått regulert strekning omtales ikke dyrelivet her nærmere.

12.1.5 Moskog

Vegetasjon

De nedre delene av tippområdet består av gjødslet landbruksmark. Sentralt i dette området ligger det myrlendt våtmark, og i hjerte av den et lite tjern. Rundt tjernet vokste en tett brem av løvskog og vier, i vannkanten høyvokste gras, starr og siv, mens undervegetasjonen var preget av trivielle mosearter.

I de øvre delene av tippområdet vokser det en relativ ung og glissen furuskog. I tørre partier er bærlyngen totalt dominerende, mens i de mange større og mindre forseningene vokser typiske fattigmyrarter. I de bratte skråningene nord-vestover finnes enkelte områder med gammel furuskog.

Samlet sett vurderes områdets verdi som liten.

Fugl

Våtmarksområdet med det lille tjernet vurderes til å være viktig for fugl. Det ble observert mye spurvefugl her under befaringen, og ifølge grunneier er området en viktig fuglebiotop særlig i hekkeperioden. Det hekker andefugl ved vannet og årlig observeres vadefugl som storspove (NT), enkeltbekkasin og rugde. Vipe (NT) er tidligere observert på jordene ved Mo og det er sannsynlig at arten også beiter her ved Moskog.

Det er kjent en hekkeplass for kongeørn et stykke fra tiltaksområdet. Registreringen stammer fra tidlig på 90-tallet og var den gang vurdert som sikker. I følge Fylkesmannen skal det være observert ørn i området i 2012.

I samtaler med lokalkjente kommer det frem at det er en god bestand av storfugl i området. Det er kjent flere tiurleiker lengere oppe i dalen, men ingen i området for massedeponi. Det beites også i dette området, men vanligvis påtreffes tiuren lengere oppe i liene.

Områdets verdi er først og fremst knyttet til funksjonen som hekkelokalitet for andefugl, og er vurdert som middels til stor.

Pattedyr

Massedeponiet i Moskog blir liggende midt i et knutepunkt for hjortetrek. I dette området møtes trekkene både nordover langs Jølstra, østover mot Gaula og vestover mot Førde. I tidligere år har det også vært brunstaktivitet i området, men anleggsarbeidene på Statnetts transformatorstasjon har medført at brunstaktiviteten har flyttet seg en kilometer nord og østover. I sum vurderes områdene ved Moskog til å være svært viktig for hjorteviltet. Verdien vurderes som stor.

12.2 OMFANG OG KONSEKVENSER

12.2.1 Inntaksområdet

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil deponering av masser generere mye støy og menneskelig aktivitet som vil kunne skremme dyr og fugler bort fra området. I første rekke dreier dette seg om fugl som beiter ute i lona og småpattedyr som holder til i nærområdene til massedeponi og tunnelpåhugg. Erfaringsmessig vil imidlertid fuglene vende seg til støyen og i økende grad benytte området utover i anleggsperioden. For fugl vurderes konsekvensene for anleggsfasen å være middels negative. Da

området trolig ikke innehar spesielle funksjonsområder for hjort vurderes konsekvensene for pattedyr til å være ubetydelige.

Anleggelsen av flomvoller og inntak vil ikke berøre den fine gråor-heggeskogen. Det foreslåtte massedeponiet i det gamle massetaket vil ikke komme i konflikt med verdifull vegetasjon eller naturtyper. Ute i selve Tongahølen vil inngrepene bli omfattende i forbindelse med kanalgraving og steinsetting. Det er ikke kjent verdifulle vannplanter her, men av føre-var-hensyn settes konsekvensgraden i dette området til middels negativt og i sum vurderes konsekvensene for inntaksområdet til å være liten negativ for vegetasjon.

Driftsfasen

I driftsfasen knyttes konsekvensene av tiltaket til endret strømningsmønster i Tongahølen. Terskelen vil heve vannstanden med en halv meter, og strømningsforholdene vil forandre seg slik at det stilleflytende partiet inne i Tongahølen i praksis vil forsvinne.

Det er vanskelig å spå hvilke konsekvenser dette vil ha for fugl. På den positive siden vil de indre delene av Tongahølen i langt mindre grad vil fryse til slik den gjør i dag. Dette vil åpne området som et mulig overvintringsområde for fugl. På den negative siden vil utgravningen og kanaliseringen inn mot inntaket redusere området med beitebart areal. For pattedyr og annet vilt vil utbyggingen neppe ha noen negative effekter i driftsfasen.

For vegetasjonen vurderes ikke vannstandshevingen å ha noen større betydning. Områdene som vil bli neddemmet, eller berørt av flomvoller, er jordbruksområder og triviell kantvegetasjon. Verre er det at terskelen i Tongahølen nok vil avskjære de bekkene som trenger inn i gråor-heggeskogen som vokser rett vest og nedstrøms terskelen (Figur 12-2). Når dette er sagt vil neppe den frodige skogen tørke ut og visne, men elementene med død ved som ligger i fuktige sig og bekker vil gå tapt. For gråor-heggeskogen, og særlig flomskogselementene, vurderes tiltaket å ha en middels negativ effekt.

12.2.2 Elvestrekning med minstevannføring

Anleggsfasen

I anleggsperioden vil eneste merkbare effekt for dyrelivet i og langs elva være knyttet til endringer i vannkvalitet som vil følge av anleggsarbeidene ved inntaket. Graving og mudring ute i Tongahølen vil medføre masseflukt og blakking av elva i den korte perioden hvor dette arbeidet gjennomføres.

I kapittel 8 om hydrogeologi pekes det på at det under anleggsfasen, hvor det ikke står vann i sprengte rørgater, kan oppstå dreneringseffekter. I denne perioden kan en forvente en redusert grunnvannstand oppe ved Tjørnamyra og redusert vanntilgang i den naturlige kilden ved Grimsbø. Når tunnelen blir fylt opp vil dreneringen reduseres betraktelig og det vurderes som usannsynlig at vegetasjon og vannstand vil endres vesentlig.

Driftsfasen

Jølstra er utstrømningsområde for grunnvann, jfr. kap. 8, og terrenget, og følgelig grunnvannet, har en så sterk helning mot elva at en endring i vannstand i elva ikke vil ha nevneverdig innvirkning på grunnvannsnivået langs elva. Reduksjonen i vannføring vil derfor ikke medføre drenering og negative effekter for den frodige vegetasjonen som finnes langs Jølstra. Det fuktige klimaet langs Jølstra er knyttet til vannføring i elva. Her finnes ikke direkte fosserøyk, men en redusert vannføring vil kunne medføre mindre endringer i luftfuktighet langs elva. Konsekvensen vurderes til å være liten negativ.

Den reduserte vannføringen vurderes ikke å medføre noen større negative effekter for fossefall. Da vanntemperaturen i Jølstra er overveiende høy og over frysepunktet også om vinteren vil ikke reduksjonen i vannføring medføre gjenfrysing av beiteområder på vinteren. I kapittel 13 om fisk og ferskvannsorganismer pekes det på at minstevannføringen med 12 m³/s på sommeren vil medføre noe tap av vanndekt areal. Dette vil kunne gi en reduksjon i produksjon av bunndyr i Jølstra, men neppe i en slik grad at det påvirker fossefallbestanden. Konsekvensen vurderes som liten negativ.

For pattedyr vil ikke reduksjonen i vannføring få noen nevneverdig betydning og konsekvensene vurderes til å være ubetydelige.

12.2.3 Moskog

Anleggsfasen

Uavhengig av om deponiområdet blir fremtidig industriområde eller fulldyrket mark, vil tjernet og våtmarken sentralt i området dreneres og fylles igjen. Hele området vil gå tapt, men de vegetative verdiene er begrensede. Konsekvensen vurderes som liten negativ.

For amfibier og fugler som har tilhold her i deler eller gjennom året vil området gå tapt som funksjonsområde. Sett i en større sammenheng er ikke dette området stort nok til å være bærende verken for andefugl eller annen våtmarksfugl, men til å være et så vassdragsdominert område er det relativt lite egnet hekkehabitat for vannfugl langs Jølstra. Betydningen av det lille våtmarksområdet ute på jordet kan derfor ikke undervurderes. Hekkeplassen for kongeørn har i en lengere periode vært utsatt for støy fra Statnetts utbygging i området. Det er derfor grunn til å forvente at ørnen har vent seg til anleggsstøy og vil kunne hekke selv under anleggsarbeidet for Jølstra Kraftverk. Deponiet og den fremtidig planlagte arealbruken vil ødelegge området funksjon som beiteområde for skogsfugl, men i følge lokalkjente later fuglene helst å holde til noe lengere oppe i dalsidene enn nede på sletta. Samlet sett vurderes konsekvensen som middels negativ for fugl.

Som følge av Statnetts utbygging har hjorten i følge lokale kjentfolk klokkelig trukket seg østover og nordover fra anleggsområdet. Basert på erfaringene så langt vil hjorten nok kunne opprettholde sine livsviktige sesongtrekk gjennom området, primært gjennom de bratte sidene over tiltaksområdet. Av føre var hensyn settes likevel konsekvensen til middels negativ.

Driftsfasen

Da hele kraftstasjonen legges i fjell og nettilknytning legges i jord, vil det kun være portalbygget og en kort atkomstvei som skiller seg fra dagens situasjon. Det er sannsynlig at massedeponiet benyttes til å fylle opp og tilrettelegge for anleggelse av næringsbygg, alternativt overdekkes med dyrkningsjord og blir skjøttet som tidligere. Konsekvensen i driftsperioden settes følgelig til ubetydelig for både vegetasjon, fugl og pattedyr.

13 Konsekvenser for fisk og ferskvannsorganismer

13.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

13.1.1 Fisk

Tongahølen og området som vil påvirkes av inntaksdammen

Det har lenge vært kjent at storørreten i Jølstravatnet gyter i utløpselva Jølstra. Fiskeundersøkelser gjennomført av Rådgivende biologer i 1997 viste at strekningen mellom Vassenden og Langhaugane er viktigste gyte- og oppvekstområde for storørreten i Jølstravatnet, men også områdene lengere ned mot Tongahølen var av betydning.

Det ble i 1997 også gjennomført drivregistrering av gytefisk og telling av gytegroper på deler av strekningen Vassenden – Stakaldefoss, hovedsakelig i kulper og ikke i strykpartier. Drivtellingen av gytefisk viste en tydelig fordeling av litt større fisk (0,3-0,7 kg) i den øvre del av elva og mindre, antakelig stasjonær ørret i de nedre delene mot Stakaldefoss (0,1-0,3 kg). Elektrofisket som ble gjennomført ved øya ved Tongahølen under feltarbeidet høsten 2012, viste en middels-høy tetthet av årsunger og en lav tetthet av eldre ungfisk, noe som samsvarer med de tidligere undersøkelsene.

Verdivurdering

De øvre deler av Jølstra har samlet sett stor verdi som gyte- og oppvekstområde for storørreten i Jølstravatn. Det er svært sannsynlig at storørreten også gyter på nordsiden av øya ved Tongahølen. Dette underbygges av lokalkjente og tidligere undersøkelser. De viktigste gyteområdene for storørreten fra Jølstravatnet ligger noe lenger opp i elva, og samlet sett utgjør inntakskulpen en mindre del av det totale gyteområdet for ørret. Området som vil omfattes av inntaksdammen vurderes derfor å ha stor-middels verdi for fisk.

Fra inntaksdammen til avløpet ved Reinene (mistevannføringsstrekning)

Det er ikke usannsynlig at fisk slipper seg ned Kvamsfossen og at det kan forekomme gyting også i hølør nedstrøms, men dette er antakelig marginalt sammenliknet med lenger opp i elva. Selve Kvamsfossen utgjør et betydelig vandringshinder, men antakelig ingen total barriere for oppvandrende fisk av en viss størrelse. Vår vurdering er at stor ørret som slipper seg ned fossen, sannsynligvis vil klare å forsere fossen hvis vannføringen er på et gunstig nivå. Yngelen fra fisk som gyter i denne delen av elva vil uansett ha problemer med å vandre opp Kvamsfossen selv på lav vannføring. Denne delen av elva er etter vår vurdering mindre verdifull for ørretbestanden i Jølstravatnet enn strekningen oppstrøms fossen.

Det er mye ørekyte i de øvre delene av vassdraget. Ørekyta trives i stilleflytende partier slik som finnes her. Jølster Jakt og Fiskelag - Sone 1 driver i egen regi fangst av ørekyte i sin sone.

Verdivurdering

Jølstra på denne strekningen har antakelig marginal verdi for innsjøørreten i Jølstravatnet fordi Kvamsfossen i stor grad hindrer oppvandring av fisk, og i hvert fall mindre fisk. Det forekommer likevel et ikke ubetydelig sportsfiske på strekningen og dette tillegges verdi. Det er flere gytekulper i elva og ørretbestanden er selvrekutterende og av god kondisjon. Strekningen vurderes å ha middels verdi for fisk.

Fra Reinene til Movatnet

Strekningen fra utløpet fra kraftstasjonen ved Reinene og ned til Movatnet er sannsynligvis det viktigste gyte- og oppvekstområdet for ørretbestanden i Movatnet. Det er tidligere observert

gytegroper i de nedre delene av Jølstra mot Movatnet. Gytefisk fra Movatnet kan enkelt vandre til det planlagte utløpsområdet, og sannsynligvis noe lenger opp. Stakaldefossen er vandringshinder for oppvandrende ørret, men også et kraftig stryk nedstrøms brua ved Moskog er begrensende for oppvandrende fisk. Noen andre, mindre vassdrag renner inn i Movatnet, men disse har for kort tilgjengelig gyteareal, eller for usikker vannføring til at de sannsynligvis utgjør betydelige områder for rekrutteringen til innsjøen, sammenliknet med Jølstra.

Movatnet har bestander av røye, ørret, trepigget stingsild, ål og ørekyte. Røyebestanden er småvokst og tett, mens ørretbestanden er av bedre kvalitet. Det foregår en del garnfiske og sportsfiske i vannet, og normal størrelse på ørreten ligger mellom 200-500 gram. Det blir regelmessig fanget ål som bifangst i Movatnet. Status for ål er imidlertid usikker for Jølstravassdraget, det er kjent med at ål kan passere Brulandsfossen, men det er usikkert om det er observert ål ovenfor Stakaldefossen.

Verdivurdering

Området som berøres ved utløpet er begrenset til strekningen ned til Moneset og utgjør sånn sett en del av en lengre elvestrekning som er viktig habitat for ørreten. Elektrofisket høsten 2012 viste middels-høy tetthet av ungfisk som tilsier at dette området er viktig for rekrutteringen av ørret. Det tas jevnlig stor ørret i garnfangster i Movatnet og det foregår et vesentlig rekreasjons- og garnfiske. Ål er også et jevnlig innslag i fangsten. Den berørte strekningen vurderes å ha middels verdi for fisk.

13.1.2 Ferskvannsorganismer

Prøvene som ble tatt i september viser en relativt rik bunndyrfauna, men ingen av bunndyrartene som ble funnet kan betegnes som sjeldne. Det ble heller ikke funnet rødlistede bunndyrarter. Det er ikke forekomst av elvemusling i Jølstra. Verdien vurderes som liten for ferskvannsorganismer.

13.2 OMFANG OG KONSEKVENSVURDERING

13.2.1 Tongahølen og området som vil påvirkes av inntaksdammen

Vannhastighet, vandedyp og substratsammensetting er en funksjon av vannføringen i elva til en hver tid, og således påvirkelige av reguleringer i vassdraget. Terskelen i Tongahølen vil gi større dyp og lavere vannhastighet enn i dag. Substratsammensettingen vil antakelig kunne endres i retning av noe mer finmateriale og gjenklogging i området som får redusert vannhastighet. Det vil neppe bli dramatiske endringer.

Det er gjennomført simuleringer av strømningsforholdene i Tongahølen før og etter utbygging ved ulike vannføringer for å vise hvordan endringen vil være (Lilleeng Walløe, 2013). Basert på simuleringene er det intet klart entydig som tilsier at gyteforholdene vil bli dårligere etter utbygging. Områder der det i dag for høy vannhastighet vil få gunstigere hastighet mens andre områder vil antakelig få hastigheter som er for lave til at de prefereres av ørret.

Det vil samlet sett oppstå et større sammenhengende område med stilleflytende vann i forbindelse med inntakskulpen. Dette vil danne et habitat som sannsynligvis vil favorisere ørekyte framfor ørret, og gi økt konkurranse til ørretungene.

Det er ved svært mange kraftverk problemer med at fisk trekkes eller svømmer inn i inntaket til kraftverket og skades eller dør, i møte med turbinene, ved at de setter seg fast i varegrinda, stresskader mm. Selve inntakskonstruksjonen vil ha et dykket inntak (3 meter) som reduserer risikoen for at ørret trekkes eller svømmer inn. Det vil likevel alltid være en risiko for at dette kan skje.

Oppsummering

Selv om kravet til de fysiske faktorene (vannhastighet, dyp og substrat) ligger innenfor ørretens teoretiske preferanser etter oppdemmingen, er det knyttet usikkerhet til om området vil benyttes som gytehabitat for ørreten etter utbygging. Området som berøres utgjør en del av et større

sammenhengende gyte- og oppvekstområde for storørret i Jølstra. Omfanget vurderes som **middels negativt** og konsekvensen som tilsvarende **middels negativ**.

13.2.2 Fra inntaksdammen til avløpet ved Reinene (mistevannføringsstrekning)

Utbyggingen av Jølstra Kraftverk vil medføre en betydelig reduksjon av vannføringen i elva sammenliknet med i dag på strekningen fra inntaket i Tongahølen til utløpet ved Reinene. Middelvannføringen vil reduseres til 30 % av dagens rett nedstrøms Tongahølen og til 35 % ved inntak Stakaldefoss. I tillegg vil vannføringsregimet endres noe med en utjevning av vannføring gjennom året. Høstflommene vil fortsatt ha en viss størrelse. Reduksjonen blir mest merkbar om sommeren, minst om vinteren og sommervannføringen vil preges av lengre perioder med stabil, lav vannføring enn i dag.

Forskjellen i vanddekket areal blir relativt liten i kulper og dypere stryk, men betydelig større i grunne partier. Disse grunne områdene er viktige som oppvekstområder for ungfisk og for bunndyrproduksjon. Fraføringen av vann vil være begrensende for fiskeproduksjonen grunnet mindre vanddekket areal med gunstig habitat, dvs. vannføring, bunnforhold og dyp. En minstevannføring på 12 m³/s om sommeren gir betydelig større reduksjon i vanddekket areal og vanddyp, enn fem-persentilen på 19 m³/s i slike områder sammenliknet med i dag da vannføringen sommerstid ligger over 20 m³/s. Bildene i figur 13-1 og figur 13-2, tatt ved Kvammen oppstrøms fra brua på 11m³/ og 18 m³/s illustrerer dette.



Figur 13-1. Vannføring på 11 m³/s. Grunne områder som i sideløpet og strandsonen som er viktig for ungfisk og bunndyr ligger delvis eller helt tørt på denne vannføringen.



Figur 13-2. Ved vannføring på 18 m³/s. er vanddekket areal i grunne områder som i sideløpet og strandsonen betydelig større enn på bildet over

Redusert vanddyb- og hastighet på strykstrekninger, vil sannsynligvis favorisere ørekyte på bekostning av ørret. Bedre livsvilkår for ørekyte vil være negativt for ørretbestanden i elva og kan medføre at denne spres nedover i vassdraget i større grad enn i dag. Det kan forventes en reduksjon i bunndyrproduksjonen som følge av mindre vanddekke, og en endring til mindre strømtolerante arter.

I tørre år besørger minstevannføringen (ca. 4 m³/s i begge alternativ) at situasjonen blir omtrent som i dag. I middels og fuktige år vil reduksjonen i vannføring bli mer merkbar sammenliknet med i dag. Dette vil kunne ha konsekvenser i form av tørrlegging av fiskeegg som er lagt på høyere vannføring om høsten.

Oppsummering

Ved minstevannføring lik fem-persentil (19 m³/s sommer og 4 m³/s vinter) vurderes omfanget som middels negativt og konsekvensen som **middels negativ**. Dersom en minstevannføring på 12 m³/s sommer og 4 m³/s vinter legges til grunn vurderes det negative omfanget til middels-stort, og konsekvensen som **middels negativ**, jfr. verdivurderingen.

13.2.3 Reinene til Movatn

I forbindelse med utløpet fra kraftstasjonen vil det lages en kulp som strekker seg noe oppstrøms og nedstrøms. Det ble registrert relativt høye tettheter av ungfisk av ørret høsten 2012, og dette området utgjør sannsynligvis et viktig gyte- og oppvekstområde for ørreten i Movatnet i dag som blir forandret etter utbygging.

Ved et eventuelt utfall av kraftverket uten en omløpsventil ville utløpsvannet blitt stengt av momentant, og medført at vannstanden hadde sunket raskt på strekningen fra avløpet og ned mot Movatnet, og særlig raskt nærmest avløpet fra stasjonen. Dette ville kunne medført tørrlagt elvebunn og stranding av ungfisk i elva. Jølstra kraftverk planlegges imidlertid med en omløpsventil med kapasitet på 45 m³/sek. Konsekvensene av et utfall i kraftstasjonen nedover i vassdraget er derfor betydelig begrenset sammenliknet med en situasjon uten omløpsventil. En er sikret opptil 45

m³/sek fra omløpsventil, i tillegg til minstevannføring og eventuelt overløp. Virkningene av et slikt utfall vil derfor være begrenset mtp tørrlegging og stranding av ungfisk.

Dersom det oppstår luftovermetting i avløpsvannet fra kraftstasjoner, kan det medføre påfølgende høye konsentrasjoner av oksygen og nitrogen. Nitrogen tas opp på fiskens gjeller og frigjøres i blodet, og kan gi dødelighet. Med dykket inntak og fravær av frispeilstrømning i skrå tunneler vurderes faren for gassovermetting og fiskedød som liten.

Oppsummering

Med installert omløpsventil vil omfanget av en driftsstans begrenses til **ubetydelig-liten negativ** konsekvens.

14 Konsekvenser for kulturmiljø

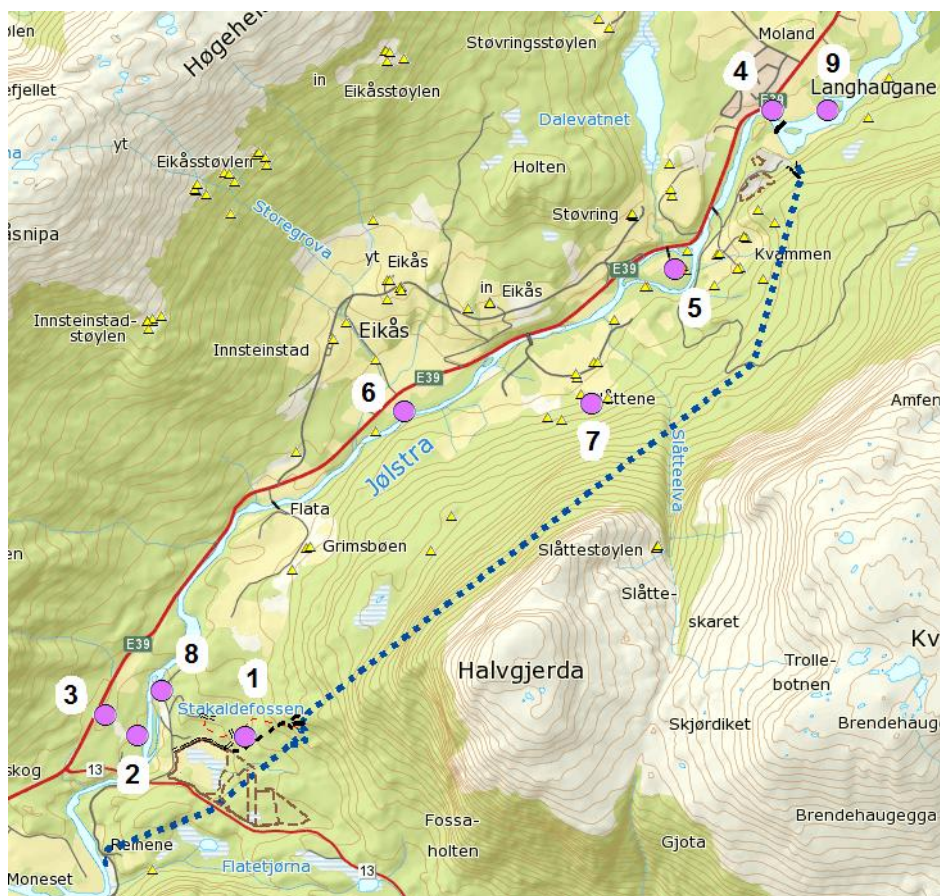
14.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

Når det gjelder fornminner og funn langs Jølstra er det registrert tre lokaliteter (nord for Moskog) med eldre bosetningsspor (fra uviss tid) som er automatisk fredet, og det er bare på gården Kvammen at det er gjort løsfunn fra forhistorisk tid. Samtlige løsfunn er fra jernalderen. Det dreier seg om et sverd, en øks, del av et skjold (bruddstykket av en skjoldbule), et hestebissel og en sigd.

I planområdene er det ikke påviste eller beskrevet kulturmiljøer med kulturhistorisk verdi. Imidlertid er det i god avstand fra tiltak og elv påvist rester etter et eldre kulturlandskap ved Slåttene. Foruten de automatisk fredete fornminnene nord for Moskog, beskrives her en del utvalgte enkeltminner (fra nyere tid) med funksjonell tilknytning til Jølstra.

14.2 BESKRIVELSE AV KULTURMINNER I TILTAKSOMRÅDET

Tiltaksområdet er delt inn i tre delområder: Inntaksområdet, Berørt elvestrekning og områdene ved Moskog. Beskrevne verdier er vist på kartet i figur 7.



Figur 14-1. Beskrevne kulturminner i influensområdet til Jølstra kraftverk.

14.2.1 Inntaksområdet

Ingen kulturminner eller kulturmiljøer er registrert i de direkte berørte områdene ved inntaket.

Kulturminne 9 – Gravøyna

På en holme i elven ca. 350m ovenfor Kvamsfossen ligger en spesiell gravplass. Stedet er i folkelig tradisjon oppfattet som rettersted for to dødsdømte på 1600-tallet. Sagnet eller historien lever den dag i dag og ble bestyrket ved hjelp av en unik historisk skriftlig kilde (dagbok) som ble innlevert til Statsarkivet i Bergen i 1950. Denne dagboken stammet fra Jølster og var skrevet av Lensmann Jens Nielsen. Det er ikke påvist synlige fysiske spor på Gravøyna, men det er da heller ikke utført arkeologiske registreringer eller undersøkelser på stedet.

Som regel knytter det seg stor usikkerhet til koplinger mellom denne type sagn/fortellinger og fysiske spor (gravplasser). Men i denne sammenhengen er indikatorene på virkelighet såpass stor at det må betegne som et kulturminne med betydelig verdi, både ut fra vitenskapelige, pedagogisk og opplevelsesmessig kriterier.

14.2.2 Berørt elvestrekning

Kulturminne 4 - driftsbygning ved Kvamsfossen

Driftsbygningen ligger ved demningen i elven, og har ukjent funksjon. Bygningen har funksjonell sammenheng med elven og har både en pedagogisk og opplevelsesmessig betydning. Verdien er satt til liten til middels.

Kulturminne 5 – Kvernhus ved Kvamshølen

Her ligger det et godt bevart kvernhus og gangbro over sideelven. I området er det tidligere registrert tre tufter og flere rester etter vassrender. Opprinnelig fantes det seks møller på holmen. Kvernhusene var vanlige på Vestlandet, men etter hvert har de blitt forholdsvis sjeldne å finne i sin opprinnelige plassering. Kulturminnet oppleves lett fra E39. Kvernhuset har en betydelig pedagogisk og opplevelsesmessig betydning, og verdien vurderes som middels.



Figur 14-2. Kvernhuset ved Kvamshølen

Kulturminne 6 – gårdskraftverk på Eikås

Det lille gårdskraftverket ligger ved elvebredden på Eikås. Kraftverket ble anlagt før 1925, og generatoren var levert av Brown Boveri i Christiania. Dette er et teknisk kulturminne som viser til en viktig del av tidlig lokal energiproduksjon. Det lille elektrisitetsverket har en spesiell pedagogisk og

opplevelsesmessig verdi. Selv om anlegget er under forfall er alle elementene til stede. Det er et spesielt og forholdsvis sjeldent kulturminne. Verdien er vurdert som middels til stor.



Figur 14-3. Gårdskraftverket på Eikås

Kulturmiljø 7 – kulturlandskap på Slåttene

Området består blant annet av gamle styvingstrær, spor etter steingjerder og rester etter to utmarksbygninger (bare ruinene etter en bygning ble påvist under befaringen). Slåttene har preg av småskalalandskap og er et av få steder langs Jølstra mellom Vassenden og Mo som gjenspeiler gamle driftsmåter i jordbruket.

Kulturlandskapet er lokalt viktig og gjenspeiler et område mellom utmark og innmark. Det har både pedagogisk og opplevelsesmessig verdi. De gamle strukturene i landskapet har dessuten en viss kunnskapsverdi i og med at det moderne jordbruket langs Jølstra har fjernet de fleste fysiske spor etter eldre driftsformer. Verdien vurderes som middels.



Figur 14-4. Styvingstrær på Slåttene

Kulturminne 8 – planer om «Kultursti Stakaldsfossen»

Fylkeskommunens kulturvernavdeling, lokale privatpersoner og Sunnfjord Energi AS har vært på befaring og hatt dialog om en eventuell utvikling av Stakaldsfossen som "Kultursenter". I Stakaldsfossen har vannkraften vært utnyttet i mange generasjoner og med ulike teknologier. Det dreier seg både om kvernhus, oppgangssag (ca. 1700-tallet, bare ruiner igjen), sirkelsag (i drift, men fra 1950 med elektrisk motor) og kraftstasjon (satt i drift i 1954). Samlingen av vannkraftbaserte kulturminner fra ulike perioder opp til i dag er vurdert av Fylkeskommunen til å ha et godt formidlingspotensiale. Verdien vurderes som middels.

14.2.3 Moskog

Kulturminne 1 – bosetnings- og aktivitetsområde (automatisk fredet)

Det er påvist trekollag i prøvestikk på gården Grimsbø ((Nummer i Askeladden 140907). Verdien vurderes som liten, men dette er en usikker verdi.

Kulturminne 2 – kokegrop (automatisk fredet)

Arkeologisk lokalitet på gården Mo (Nummer i Askeladden 140904), som vurderes å ha liten verdi.

Kulturminne 3 – tjælemile (automatisk fredet)

Arkeologisk lokalitet på gården Mo (Nummer i Askeladden 140909) med liten til middels verdi.

14.2.4 Potensial for funn av hittil uregistrerte kulturminner

Generelt er det lite eller intet potensial for funn av automatisk fredete kulturminner i tiltaksområdene. Langs elvebreddene ellers er potensialet større og her er generelt mulighetene for å påvise automatisk fredete kulturminner (middels høy prognose) absolutt til stede. I all hovedsak vil det da dreie seg om bosetningsspor fra jernalder eller middelalder.

14.3 OMFANG OG KONSEKVENSER

14.3.1 Anleggsfasen

Inntaksområdet

Det er ikke registrert kulturminner i inntaksområdet. Potensialet for å gjøre nye funn ved detaljerte feltregistreringer betraktes som minimal. Konsekvens: Ingen/liten.

Berørt elvestrekning

Ingen av de registrerte bygningene eller ruinene med kulturhistorisk verdi vil bli berørt ved anleggsvirksomhet. *Konsekvens: Ingen*

Tippområder

Det er i foreslåtte tippområder ikke registrert kulturminner og potensialet for å finne nye kulturminner er vurdert som svært lite. Tippene vurderes til å gi *ingen/liten konsekvens*.

14.3.2 Driftsfasen

Inntaksområdet

Kulturminnet på Gravøyna vil ikke bli påvirket. Vannspeilsendringer vil ikke kunne komme i konflikt med eventuelle «fysiske» funn etter gravene i og med at det ikke vil forekomme noen form for erosjon i området. *Konsekvens: Ingen konsekvens.*

Berørt elvestrekning

Endret vannføring vil ikke berøre direkte kulturminnene som er plassert langs elvebredden og i dens umiddelbare nærhet. Dessuten, så lenge det flyter vann i elven vil funksjon og sammenheng med elv og vann bli ivaretatt. *Konsekvens: Ingen konsekvens.*

Kulturspor på Slåttene vil bli minimalt påvirket. Tidligere dyrkingsspor og rester etter slått og beiteområder sammen med enkelte steinkonstruksjoner og ruin vil i svært liten grad bli visuelt påvirket av endringer i vannføring (se for øvrig Landskapstemaets vurdering av landskapet ved Slåttene). *Konsekvens: Ingen konsekvens.*

Tippområder

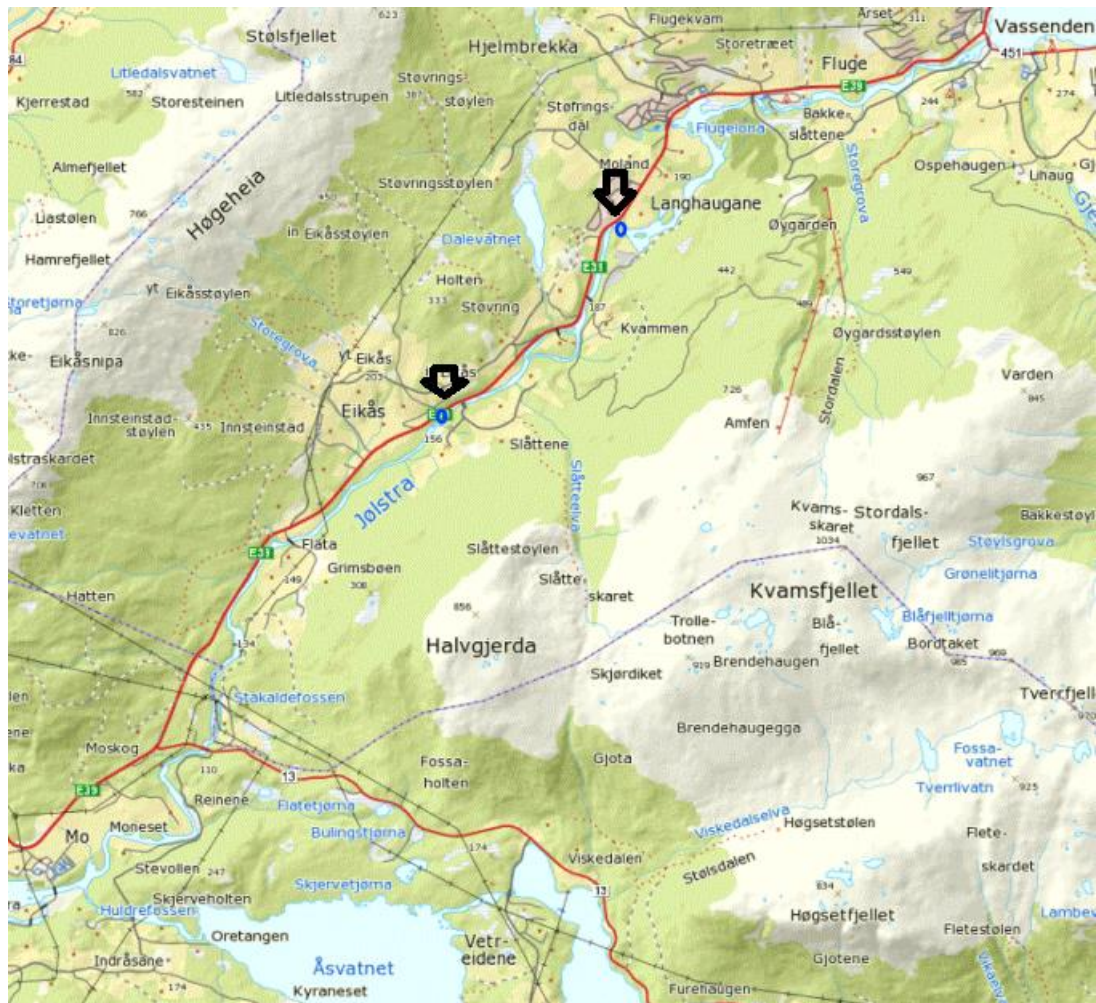
Tippområdene vil i driftsfasen ikke på virke kulturverdier. *Konsekvens: Ingen konsekvenser.*

15 Konsekvenser for forurensning

15.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

Vannforekomstene Jølstra og Movatn kan bli påvirket av utbyggingen.

Overflatevann - vannkvalitet/miljøtilstand: Vannkvalitetsdata fra Jølstra i perioden 2006-2011 hentet fra Vann-miljø. Prøvetakingspunktene er vist i Figur 15-1.



Figur 15-1. Kart som viser med sorte piler og blå ringer hvor prøver er tatt i Jølstra.

Miljøtilstanden i Jølstra er svært god for fosfor, nitrogen og pH. Total alkalitet har miljøtilstanden moderat. Dette betyr at bufferkapasiteten for å motstå forurensning er liten. Hovedgrunnen til dette er berggrunnen i området. Ved prøvetakingspunktet lengst nedstrøms er det tatt bunndyrprøver i 2008. Ved å se på hvilke forurensningsfølsomme bunndyrarter som er tilstede har man regnet ut to forurensningsindekser. Tilstanden er på bakgrunn av dette klassifisert som god – svært god.

En rapport utarbeidet av Asplan Viak (Vassdragsovervaking 2012 for kommunene: Gloppen, Jølster og Sogndal) viser at i forhold til tarmbakterier er miljøtilstanden i Jølstra «mindre god». Dette kan komme av avrenning fra landbruk og et kommunalt avløp ved Langhaugane.

Drikkevann: Kommunen Jølster henter drikkevann fra Jølstravatn som er oppstrøms Jølstra. Det er noen få private drikkevannsbrønner, men disse henter ikke vann fra elven Jølstra.

Støv, støy og rystelser: Det er i dag ikke drift eller nevneverdig aktivitet ved det nedlagte grustaket der den tippen ved inntaket er planlagt. Det er derfor ikke støv, støy eller rystelser herfra i dag.

Området ved kraftstasjonen (der det andre tippområdet er planlagt) er allerede preget av igangsatte byggearbeider for nytt koblingsanlegg for 420 kV-ledningen Ørskog – Fardal, som blir et adskillig mer dominerende anlegg i næromgivelsene der.

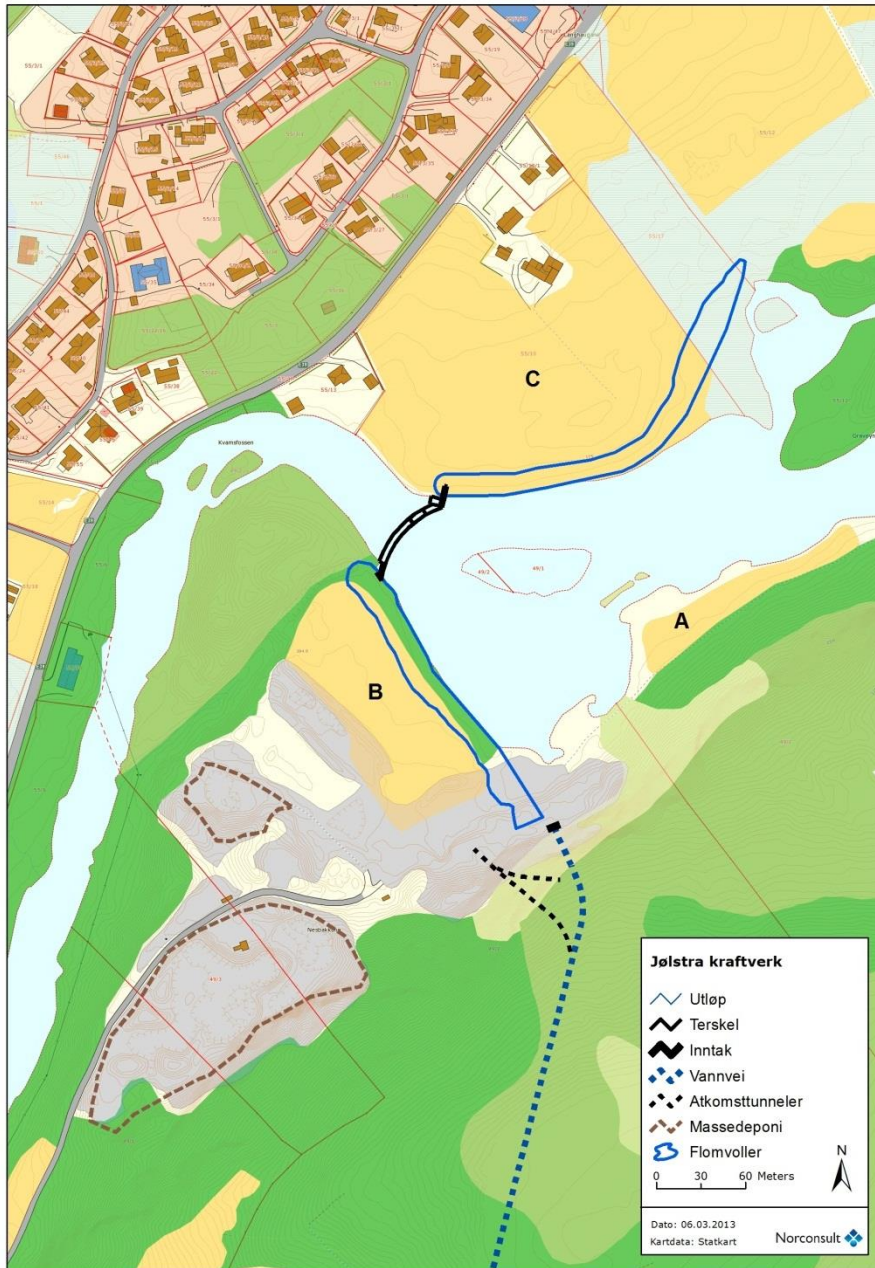
15.2 OMFANG OG KONSEKVENSER

15.2.1 Anleggsfasen

Tipp inntaksområdet og flomvoller

Vannkvalitet: Avstanden til Jølstra er fra tippområdet er ca. 150 m. Påhogg og fylling av tippen vurderes ikke å gi en direkte avrenningsfare av finsedimenter og eventuelle sprengstoffrester til vassdrag. Eventuell avrenning vil skje gjennom en infiltrasjon i grunnen først og dette vil filtrere bort finsedimenter, men vil i mindre grad holde tilbake nitrogenforbindelser. Nitrogenkonsentrasjonene i elva kan stige noe nedstrøms inntaket etter regnvær og snøsmelting når tippen er nyanlagt, men vil etter kort tid ikke gi ytterligere belastninger på vannforekomsten. Det er ikke sannsynlig at en eventuell midlertidig økning i nitrogen vil føre til eutrofiering i Jølstra da fosfor som regel er den begrensende vekstfaktor i ferskvann.

Omfanget av tiltaket vurderes til lite/intet.



Figur 15-2. Planlagt tippområde og flomvoller ved inntaksområdet

Grunnvann: Se kap. 10.

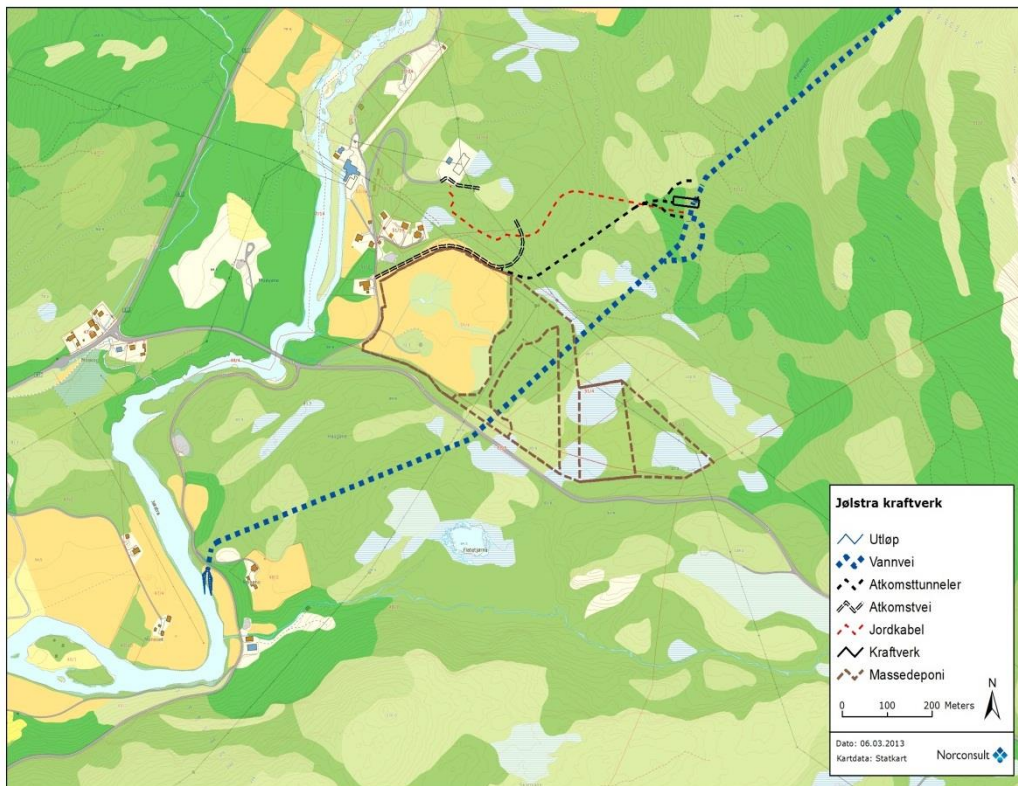
Støv, støv og rystelser: Støv, støv og rystelser vurderes ikke å være en stor utfordring. Det er over 300 meter til boligfelt på andre siden av Jølstra og E39 går i området mellom planlagt tipp og boligfelt. Bygging av flomvoller langs E39 kan gi noe støv, men det er midlertidig. Tiltaket vurderes å gi lite/intet omfang for temaet.

Samlet omfangsvurdering

I anleggsfase vurderes tipp ved inntaksområdet å være av lite/intet omfang. Det er her lagt størst vekt på mulig avrenning av nitrogenholdige stoffer til Jølstra i en periode under anleggsfasen.

Tipp ved kraftverk

Vannkvalitet: Avstanden til vassdrag er ca. 130 meter til Jølstra. Det er en liten bekk som renner ut i et myrområde i fyllingen nær Jølstra. Denne bekken har trolig ikke direkte tilknytning til Jølstra, men stopper i myrområdet (se sort firkant i Figur 15-3).



Figur 15-3. Viser tippområde ved det planlagte kraftverket.

Det vises til vurderingene for tipp inntaksområdet over, som også gjelder for tippet ved kraftverket. Ved veldig store nedbørmengder kan bekken (ender i myr markert med sort firkant i Figur 15-3) ha avrenning direkte til Jølstra. Dette må avklares og hvis dette er tilfelle bør det iverksettes tiltak som sedimentasjonsbasseng. Omfanget i anleggsfasen vurderes til lite/intet omfang.

Grunnvann: Se kap. 10.

Støv, støv og rystelser: Støy, støv og rystelser kan være et problem for 5 husstander som ligger i nord – og vestkanten av dette området. 4 av husstandene har noe vegetasjon som skjermer mellom tippområdet og husene. En av husstandene har mindre skjermende vegetasjon og er mer utsatt. Ellers så er dette et område med skog og lite bebyggelse. En av husstandene har uttrykt at arbeidet med nytt koblingsanlegg for 420 kV-ledningen Ørskog – Fardal er belastende og uønsket. Husstanden er også motstander av kommunes plan om å gjøre området til et industriområde. Tiltaket vurderes å gi middels negativt omfang for temaet.

Samlet omfangsvurdering

I anleggsfase vurderes tipp ved planlagt kraftstasjon å gi lite/intet omfang for Jølstra. Det er her lagt størst vekt på mulig avrenning av nitrogenholdige stoffer til Jølstra i en periode under anleggsfasen. Støybelastning fra tippområdet er vurdert til middels negativt omfang.

Utløp til Jølstra

Ved avløpet der tunnelen kommer ut ved Reinene kan steinmel og sprengstoffrester spyles ut i elva det i en kort periode like etter at den siste salven er satt av. Mengde og konsentrasjon vil avhenge av vannmengden som kommer ut av tunnelen. På lik linje kan det ved første kjøring av vann gjennom hele tunnelsystemet vaskes ut betydelige mengder steinmel, sprengstoffrester og eventuelle andre forurensninger fra tunneldriften. Dette kan gi en kortvarig markert påvirkning av vannkvaliteten i Jølstra fra avløpet og noe nedover elva. Omfanget er vanskelig å anslå, men effekten på biologiske kvalitetselementer og fysisk/kjemisk vannkvalitet i elva vurderes generelt å bli liten.

Finsedimenter vurderes i liten grad å legge seg i gyteområder for ørret siden dette er en stor elv med til tider kraftig vannføring. Slike sedimenter vil bli spylt bort og legge seg i rolige viker og bakevjer der de i mindre grad skader miljøet. Finere sedimenter vil også kunne sedimentere i Movatn som er første vann nedstrøms. Nedstrøms Brulandsfossen (som er nedstrøms Movatn) er det laks. Finstoff vil høyst sannsynlig ikke være belastende her da Movatn vil fange opp det meste. Eventuelle sprengstoffrester vil raskt tynnes ut og ikke gi gjødseleffekter i elva. Visuelt kan det imidlertid bli en ganske kraftig blakking av elva.

Trafikken må sannsynligvis omdirigeres i en periode i forbindelse med arbeidet med utløpet.

Omfanget vurderes til å bli kortvarig middels til lite negativt omfang.

15.2.2 Driftsfasen

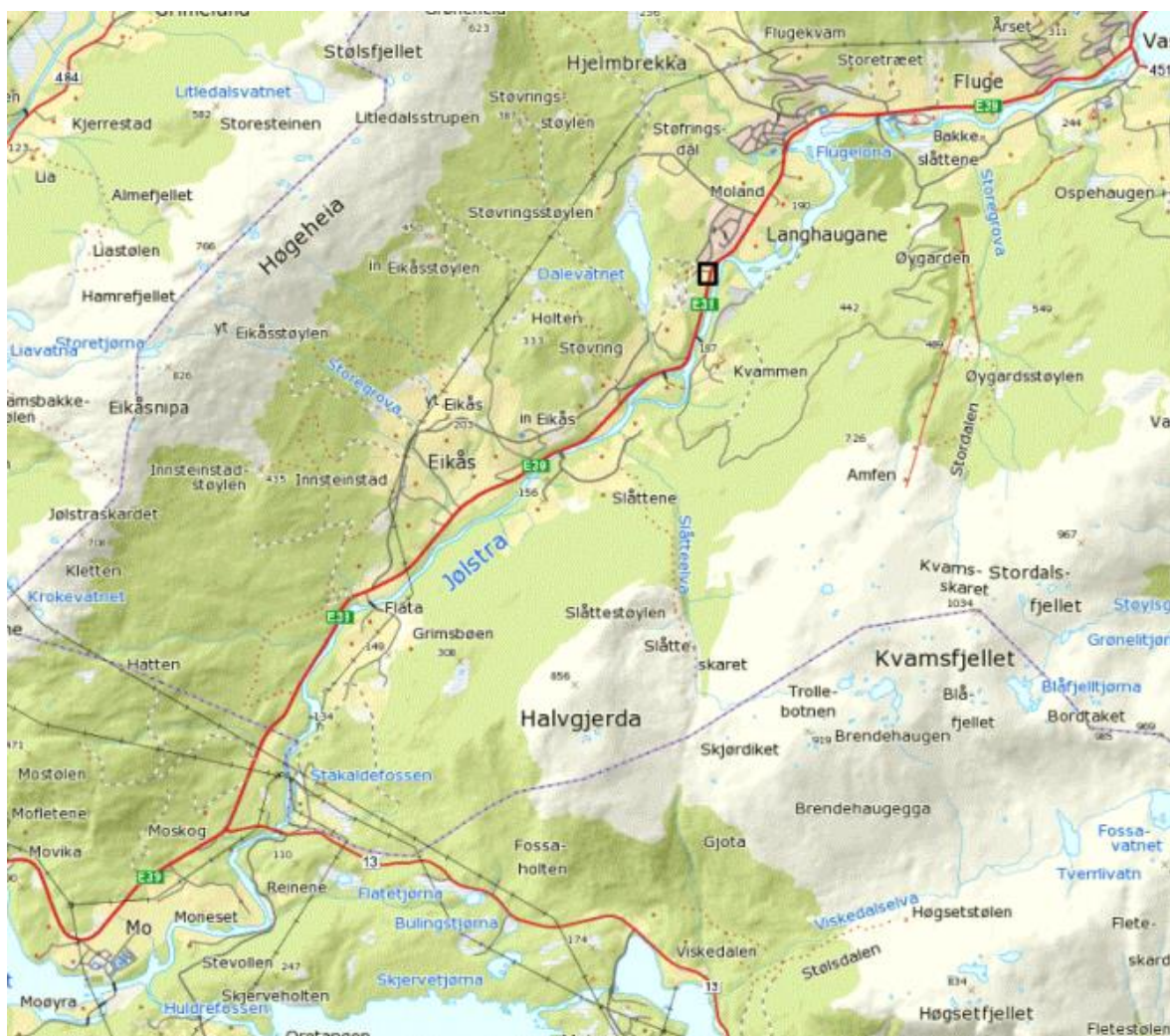
Generelt

Avrenning av sedimenter og næringsstoffer vil avta og etter hvert bli ubetydelige. Hvor lang tid dette tar vil avhenge bl.a. anleggstid, mengde deponert, formen på deponiet og nedbørsituasjonen. Det er planlagt et mulig industriområde ved tippen ved kraftstasjonen som kan gi en tilleggsbelastning. Dette vurderes ikke her. Støv, støy og rystelser antas derfor å stoppe ved anleggsslutt.

Middelvannføringen vil reduseres til 30 % av dagens rett nedstrøms Tongahølen og til 35 % ved inntak Stakaldefoss. Dette innebærer at resipientkapasiteten i mellom inntak og utløp blir i gjennomsnitt ca. 70 % mindre. Forurensning fra avløp og landbruk vil bli ca. 70 % mindre uttynnet.

Jølstra – kommunalt avløp

Elva er resipient for et kommunalt rense-/avløpsanlegg plassert på nordsiden av Jølstra ved Langhaugane (se Figur 15-4) og det er også sannsynlig med noe forurensning fra landbruk og spredte avløp. I 2010 ble det totalt sluppet ut 14 kg tot-P. Dette er så lite at det ikke vil ha noen målbar effekt. Den lavere vannføringen mellom inntaket ved Tongahølen og utløpet ved Reinene vil derfor sannsynligvis ikke ha noen eutrofieringseffekt.



Figur 15-4. Viser plassering av kommunalt avløpsanlegg markert ved sort firkant rett etter terskelen ved Kvamsfossen.

Det er funnet forhøyede konsentrasjoner av tarmbakterier målt utenfor avløpet. Ved 70 % mindre middelvannføring vil denne forurensningen kunne bli verre. Utviklingen av konsentrasjonen av tarmbakterier bør overvåkes. Det vil være viktig at ikke tilstandsklassen går fra «mindre god» til «dårlig». Hovedmålet er at tilstanden skal gå fra «mindre god» til «god». Dette målet kan være vanskelig å nå med denne lavere vannføringen. Effekten av mindre fortynning vil kun være et problem for strekningen som blir regulert.

Samlet omfangsvurdering

Middels negativt omfang.

Effekter nedstrøms Reinene

Nedstrøms utløpet ved Reinene vil tiltaket i ubetydelig grad påvirke vannkvaliteten siden man her har samme vannmengder som i 0-alternativet.

16 Konsekvenser for friluftsliv

16.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

Elva Jølstra utgjør sammen med Jølstravatnet et av de viktigste friluftslivsområdene i Sunnfjordregionen, som er kjent for sine kraftfulle vassdrag og varierte fjord- og fjellandskap. Jølstra og Jølstravatnet er ikke vernet eller sikret som friluftsområde, eller regulert til dette formålet etter plan- og bygningsloven.

16.1.1 *Inntaksområdet*

Fiske

Tongahølen er et stilleflytende parti av Jølstra, som er mye benyttet til fiske av både lokalbefolkning og tilreisende. Partiet er særlig velegnet for fluefiske. Undersøkelser har vist at Tongahølen har betydning som gyte- og oppvekstområde for storørreten i Jølstravatnet, jfr. fagtema fisk og ferskvannsorganismer.

Verdien vurderes som stor, både lokalt og regionalt/nasjonalt.

Rafting/padling

Det vises til omtalen under «berørt elvestrekning».

Turgåing

Området benyttes til turgåing og sykling av lokalbefolkning og tilreisende. Fra Sunnfjord Golfklubbs 9-hulls bane ved Flugelona går det en sammenhengende turvei ned til Kvammen, som passerer inntaksområdet og massetaket som skal benyttes som tippområde, jfr. omtalen av turgåing under «berørt elvestrekning». Verdien vurderes som middels lokalt og regionalt/nasjonalt.

16.1.2 *Berørt elvestrekning*

Fiske

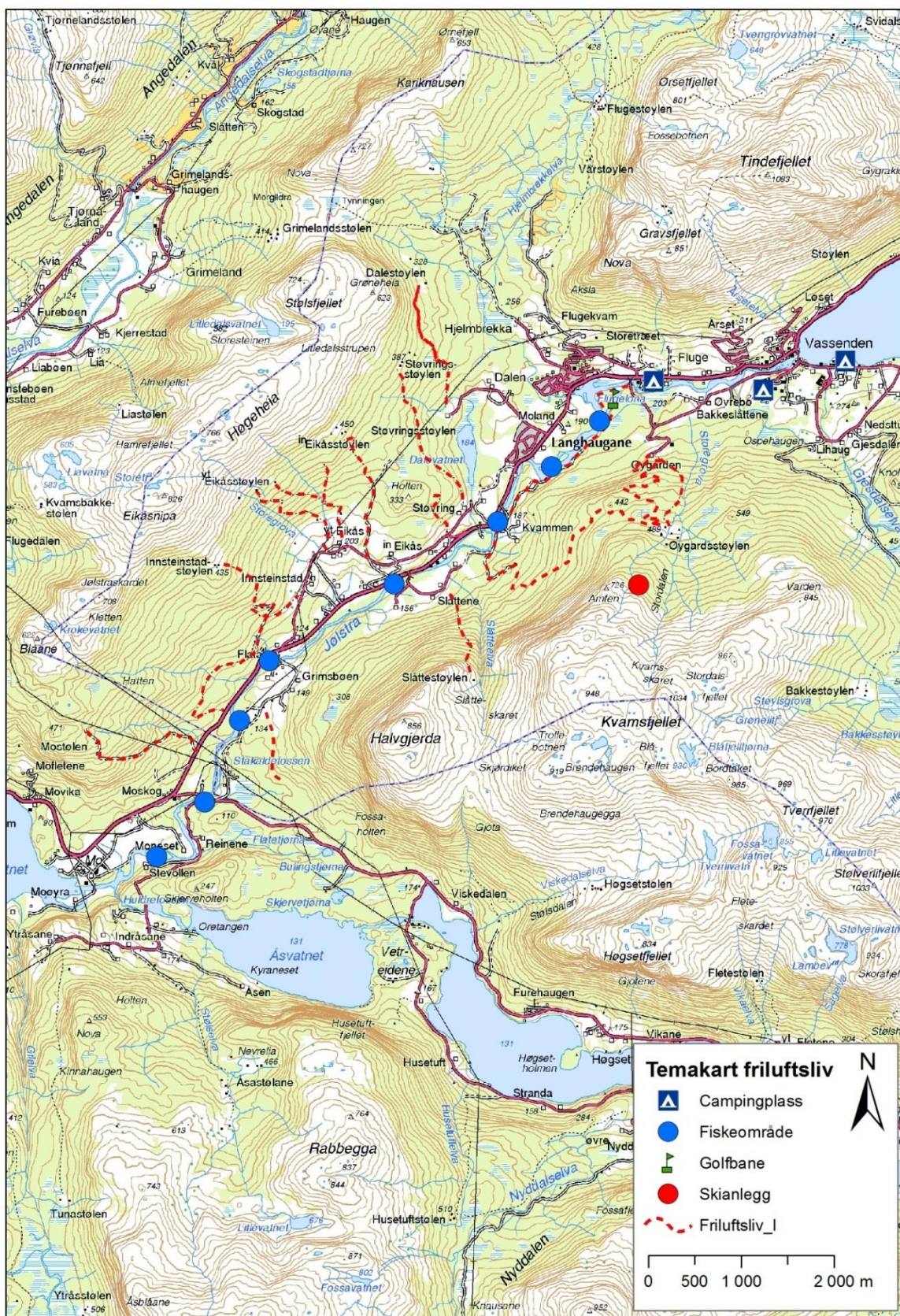
Jølstra er en svært attraktiv elv for sportsfiskere. Den er meget rik på ørret, lett tilgjengelig og godt tilrettelagt med flere fiskeplasser. Mange reiser til Jølster og Førde nettopp for å fiske i Jølstra, og fisketuristene utgjør mellom 50 – 75 % av de besøkende på overnattingsstedene i og nær Vassenden, jfr. fagtema næring- og samfunnsinteresser. Fisket i Jølstra er velorganisert og Jølster Jakt og Fiskerlag administrerer salg av fiskekort på strekningen fra Vassenden til Stakaldefossen. De selger mellom 1000 og 1200 fiskekort årlig for sine områder (4 soner), og omsetningen i Jølstra (sone 1) utgjør ca. 30 %. Strekningen mellom Vassenden og Langhaugene er mest populær p.g.a. mulighetene for å fange storørret, men det er også flere gode fiskeplasser på strekningen ned til Stakaldefossen, hvor det bl. a. er rapportert om fangst av ørret på over 7 kg. De fire viktigste fiskeplassene på den strekningen som vil bli direkte berørt av utbyggingen er Kvamshølen, Slåttehølen, Jølsterhølen og Dammen ved Stakaldefossen. Strekningen fra utløpet av Stakaldefossen og ca. 50 meter nedover til Holsenbrua skiller seg også ut som spesielt god.

Elvestrekningens verdi for fiske vurderes som stor lokalt og regionalt/nasjonalt.

Rafting/padling

Jølstra er en av landets mest populære rafting- og padleelver, som følge av stabil og god vannføring i sesongen, opplevelsesrike stryk og lett tilgjengelighet. Hovedsesongen for rafting er fra midten av mai til og med august, og i denne perioden arrangeres det turer i elva flere dager i uka. Jølstra Rafting har rundt 1200 - 1500 besøkende hvert år, hovedsakelig norske turister, og blant dem mange skolegrupper, firmaer og vennegjenger/utdrikkingslag. I perioden juni - august er det også en del turister fra utlandet. Jølstra har også blitt brukt til elvepadling i flere tiår. Elva ligger i et område som har mange gjennomreisende padlere, og er godt kjent både nasjonalt og

internasjonalt. Den inneholder stryk i varierende vanskelighetsgrad, og egner seg derfor både for ferske og erfarne utøvere. Jølstras verdi for rafting og padling vurderes som stor både lokalt og regionalt/nasjonalt.



Figur 16-1. Temakart som viser populære fiskeplasser og turstier, samt andre attraksjoner i området.

Turgåing

Fra Jølstravatnet går det en turvei langs elva, som passerer Sunnfjord golfklubbs 9-hulls bane og ender opp ved Kvammen, der den fortsetter som stølsvei videre opp til Øygardsstøyla. Turveien er mye brukt til fot- og sykkelturner, særlig i sommerhalvåret, og er velegnet for folk i alle aldre. Det går ellers ingen sammenhengende veier eller stier langs elva. Verdien vurderes som middels lokalt og regionalt/nasjonalt.

16.1.3 Tippområdene

Turveien som er omtalt ovenfor passerer massetaket ved Kvammen, og de som fisker i Tongahølen parkerer bilen foran bommen inn til massetaket. Massetaket befinner seg også like ved veien som fungerer som utgangspunkt for turer opp i fjellet, jfr. omtalen av turgåing under «berørt elvestrekning».

Størstedelen av massene skal deponeres nede ved Moskog i et område planlagt til nytt industriområde. Det er ikke knyttet noen friluftslivsinteresser direkte til dette området, men fiskeplassen Dammen ligger ikke så langt unna.

16.1.4 Influensområdet

I tillegg til de direkte berørte arealene og elvestrekningene vil tiltaket kunne medføre konsekvenser for viktige friluftsområder i et litt utvidet influensområde. I de neste avsnittene beskrives kort viktige friluftslivsverdier i nærområdene til Jølstra.

Fiske nedstrøms kraftverkets avløp

Det drives sportsfiske på mesteparten av elvestrekningen fra Stakaldefossen til Movatnet. Fiskerne kommer først og fremst fra Førde, men også fra Bergen og Østlandet. Salg av fiskekort foregår på strekningen fra Brulandsfossen og frem til grensen mot Jølster kommune, og dette administreres av Huldrefossen grunneierlag. De siste to årene ble det solgt 30 – 35 kort, og de fleste av disse var årskort. Verdien vurderes som stor lokalt og middels regionalt/nasjonalt.

Fiske i Jølstravatnet og oppstrøms inntaket

I Jølstravatnet finnes en svært verdifull storørrestamme som har betydning så vel for yrkes- som for sportsfiske. Som beskrevet i fagrapport fisk har denne stammen Jølstra som sitt klart viktigste gyteområde og sportsfiske etter storørreten er svært attraktivt på sensommeren og høsten. Det vises for øvrig til omtalen under «berørt elvestrekning».

Rafting/padling

Det vises til omtalen under «berørt elvestrekning».

Turgåing/skigåing

Heirområdene på hver side av Jølstra benyttes mye til turgåing og skigåing. Populære turveier/stier fra sørsiden av Jølstra går bl. a. fra Kvammen til hyttefeltene på Øygardsstøyla og Jølster skisenter, og fra grenda Slåtten til fjellet Halvgjerda. Vinteraktiviteten har utgangspunkt i skitreknet i Bjørkelia, tilhørende Jølster Skisenter, og fortsetter opp til det regionalt viktige friluftsområdet Kvamsfjellet.

Fra nordsiden av Jølstra går det stier opp til bl.a. Viafjellet, Eikåsniipa, Høgeheia og Stølsfjellet. Flere av stiene er gamle ferdselsveier mellom Førde og Jølster, og de lokale turlagene arrangerer turer som følger disse veiene. Stien opp til Høgeheia er svært mye brukt av befolkningen på Moskog.

Verdien vurderes som middels til stor lokalt og regionalt.

Jakt

I lisdene og på heiene langs Jølstra jantes det hovedsakelig på hjort, og det er en nokså stor bestand i området. Områdene langs hele strekningen benyttes til hjortejakt, mest intenst på Slåtten og Grimsbø. Det leies ikke ut jaktterreng, og det foregår ikke kortsalg i området, med unntak av for småvilt i den nedre delen av Jølster kommune. Muligheten for jakt er med andre ord noe begrenset

for allmenheten, men aktiviteten er viktig for de som har anledning til å utøve den. Jakten har først og fremst betydning lokalt, og verdien vurderes som middels til liten.

16.1.5 Alternative friluftsområder

Det finnes flere velegnede områder for turgåing, jakt og fiske på kort avstand fra tiltaksområdet. En rekke turstier har Jølstravatnet og andre deler av Jølstra som utgangspunkt, og fortsetter opp mot fjellene. Hjortebestanden i området er stor, og det finnes flere alternative jaktområder ikke langt fra Jølstra. Det selges fiskekort for mange vann og elver i Jølster og Førde kommuner, og de vernede elvene Gaula og Nausta, som er rike på både ørret og laks, ligger ikke langt unna. Størretstammen i Jølstra er imidlertid spesiell.

Når det gjelder rafting og padling er mulighetene mer begrensede. Hvis en ser på alternativene innenfor Sunnfjord-regionen er ikke noen tvil om at Jølstra er den elva som kommersielt sett er best egnet for slike aktiviteter. Det bør imidlertid nevnes at Jølster Rafting også har noe aktivitet i Stardalselva, som ligger lengst øst i Jølster kommune.

16.2 OMFANGS- OG KONSEKVENSVURDERINGER

16.2.1 Anleggsfasen

Anleggsfasen vil pågå i ca. 2,5 år, og i denne perioden vil det være støy fra sprengningsarbeid, anleggsmaskiner og transporter. Støyen vil tidvis være betydelig i og nær inntaksområdet og tippområdene/påhuggene. Tilstedeværelsen av anleggsmaskiner og rigg vil i tillegg kunne oppleves som visuelt negativt.

Omfanget vurderes som middels til stort negativt i de områdene som blir direkte berørt, slik som Tongahølen (inntak), Kvammen og Moskog (tippområder). Av disse områdene er det Tongahølen som har størst betydning for friluftsliv, og som konsekvensene vil være størst for i anleggsfasen. Her vurderes konsekvensene som middels til store negative. Konsekvensene for friluftslivsinteresser knyttet til Kvammen og Moskog vurderes som middels til små negative.

16.2.2 Driftsfasen

Inntaksområdet

Fiske

Bygging av en terskel vil medføre at vannstanden i Tongahølen blir en halv meter høyere, noe som vil ha innvirkning på strøm- og dybdeforholdene. Den største negative effekten av dette er at fiskeplassen vil bli mindre tilgjengelig, da dybden vil gjøre det vanskelig å vade i deler av området.

Selv om de fysiske faktorene vannhastighet, dyp og substrat vil ligge innenfor ørretens teoretiske preferanser, er det knyttet usikkerhet til om området vil benyttes som gytehabitat etter utbyggingen, jfr. fagtema fisk og ferskvannsorganismer. En kan ikke utelukke at en eventuell negativ innvirkning på bestanden også vil kunne ha negative konsekvenser for fritidsfisket. Omfanget vurderes som middels negativt, og konsekvensene for fisket i inntaksområdet vurderes som middels negativt.

Rafting/padling

Det vises til vurderingene under «berørt elvestrekning».

Turgåing

Tongahølen vil fremstå som bredere og enda mer stilleflytende, men siden dette er et rolig parti også i dag, vurderes ikke den høyere vannstanden å endre området karakter nevneverdig. Inntakskonstruksjonen er et nokså moderat inngrep, som i seg selv ikke vurderes å ha noen innvirkning på området opplevelsesverdi. Tiltakets omfang vurderes på denne bakgrunn som ubetydelig til lite negativt, og konsekvensene for turgåing som tilsvarende, både lokalt og regionale/nasjonalt.

Berørt elvestrekning

Fiske

Utbyggingen vil medføre at vannføringen på denne strekningen blir betydelig redusert om sommeren. Det vil bli færre områder med gunstige oppvekstforhold for fisk (jfr. fagtema fisk og ferskvannsorganismer), noe som også vil kunne ha negative konsekvenser for fritidsfisket. Det bemerkes at en minstevannføring på 12 m³/s om sommeren gir en noe større reduksjon i vanndekket areal enn 5-persentilen på 19 m³/s, som derfor anbefales av hensyn til sportsfiske. De negative visuelle virkningene som følger av den reduserte vannføringen vil også kunne bety noe for fiskernes opplevelse av området. Omfanget vurderes som middels negativt ved minstevannføring på 12 m³/s og som middels til lite negativt ved minstevannføring på 19 m³/s. Konsekvensene vurderes også som henholdsvis middels og middels til små negative, både lokalt og regionalt/nasjonalt.

Rafting/padling

Den største negative konsekvensen av tiltaket vil uten tvil være knyttet til rafting og padling. For at Jølstra skal kunne benyttes til denne aktiviteten må man i følge Jølstra Rafting ha en vannføring på minimum 24 m³/s. Ingen av de utredede minstevannføringsalternativene oppfyller dette kravet. En har vurdert mulighetene for å operere med en minstevannføring som tillater rafting og padling om sommeren. En minstevannføring på over 19 m³/s gjør imidlertid prosjektet ulønnsomt, og siden denne vannføringen ikke vil være tilstrekkelig for sikker rafting/padling betyr det at strekningen Tongahølen – Reinene ikke vil kunne benyttes til kommersiell rafting/padling etter utbyggingen. I praksis vil det ha betydning for hele Jølstra som rafte-/padleelv. I flomperioden vil det imidlertid kunne være dager med stor nok vannføring til at man kan ta seg turer i privat regi, og terskelen vil utformes slik at man lett kan gli over med gummibåt og kajakk. Omfanget vurderes som stort negativt, og konsekvensene som store negative for rafting og padling.

Turgåing

Turgåing er mest populært om sommeren, men det er også i denne perioden en vil få størst reduksjon i vannføring. På strekningen fra inntaket og ned til Kvammen vil Jølstra fremstå som en atskillig tammere elv sammenliknet med i dag. Det vurderes ikke å være noen stor forskjell mellom de ulike minstevannføringsalternativene, men bilder tatt av Jølstra på ulike vannføringer viser at flere steinete partier blottlegges langs kanten, samt at elva strømmer saktere ved en minstevannføring på 12 m³/s. Vannføringen på 19 m³/s anbefales, men det bemerkes at turgåerne uansett vil kunne oppleve at denne strekningen av Jølstra mister noe av sin karakter. Omfanget vurderes som middels negativt, og tilsvarende konsekvensene. Dette gjelder for begge minstevannføringsalternativene, og for både lokale og regionale/nasjonale friluftslivsinteresser.

Tippområdene

Ca. 80.000 m³ av tippmassene vil plasseres i eksisterende massetak ved Kvammen. Dette området er i stor grad tømt for masser, og fremstår som temmelig nakent og uestetisk. En oppfylling av massetaket vurderes derfor å ha en positiv innvirkning på området rundt Tongahølen, som benyttes til fiske og turgåing.

Størstedelen av massene (ca. 450.000 m³) vil plasseres i det planlagte industriområdet på Moskog, men ettersom dette arealet uansett blir tilrettelagt for fremtidig næringsmessig bruk, enten som næringsområde eller som arrondert jordbruksmark, vil de varige sporene av aktiviteten bli begrensede. Området er uansett ikke synlig fra fiskeplassen ved Dammen.

Influensområdet

Fiske nedstrøms utløpet av kraftverket

Med installert omløpsventil i kraftverket, som reduserer konsekvensene ved en driftstans, vurderes konsekvensene som ubetydelige. Det samme gjelder konsekvensene, lokalt og regionalt/nasjonalt.

Fiske i Jølstravatnet og oppstrøms inntaket

Utbyggingen vil kun berøre en liten del av gytearealene for storørretbestanden i Jølstravatnet, og følgelig nedsiget av storørret i Jølstra på høsten. Naturfaglig sett vurderes kraftverket derfor å ha

begrenset betydning for fangstutbyttet for sportsfiskere, men det skal ikke underslås at utbyggingen i seg selv kan prege fiskernes lyst og vilje til å fiske i Jølstra også oppstrøms inntaket.

Rafting/padling

Det vises til vurderingen under «berørt elvestrekning»

Turgåing/skigåing

Turstiene oppover i liene på hver side av elva, og utfarts-/hytteområdene i heiene befinner seg på så pass stor avstand at tiltaket vil være lite synlig. Omfanget vurderes som ubetydelig til lite negativt, og konsekvensene som tilsvarende, lokalt og regionalt/nasjonalt.

Jakt

Tiltaket vurderes ikke å ha noen negativ påvirkning på utøvelse av jakt, i og med at det er en viss avstand til jaktområdene i liene, og fordi det er rimelig å anta at jegerne ofte befinner seg i områder hvor utsikten til elva er begrenset. Støy i anleggsfasen vil eventuelt kunne virke sjenerende i områdene rundt tipplokalitetene på Kvammen og Moskog. Omfang og konsekvenser vurderes som ubetydelige.

16.2.3 Oppsummering

Den største negative konsekvensen ved bygging av Jølstra Kraftverk er at elva ikke lenger vil kunne benyttes til rafting og padling. Utbyggingen vurderes også å ha negative virkninger for fritidsfisket, i form av redusert tilgjengelighet i Tongahølen, og generelt som følge av at den lavere vannføringen vil kunne ha en negativ effekt på ørretbestanden. Det er imidlertid knyttet usikkerhet til omfanget av dette. Det er tilrettelagt for turgåing langs Jølstra på strekningen fra Jølstravatnet og ned til Kvammen. Turgåere vil kunne oppleve at delstrekningen fra Tongahølen til Kvammen mister noe av sin karakter. Utbyggingen vurderes å ha en meget beskjeden innvirkning på friluftslivet i influensområdet.

17 Konsekvenser for naturressurser

17.1 STATUSBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

17.1.1 Inntaksområdet

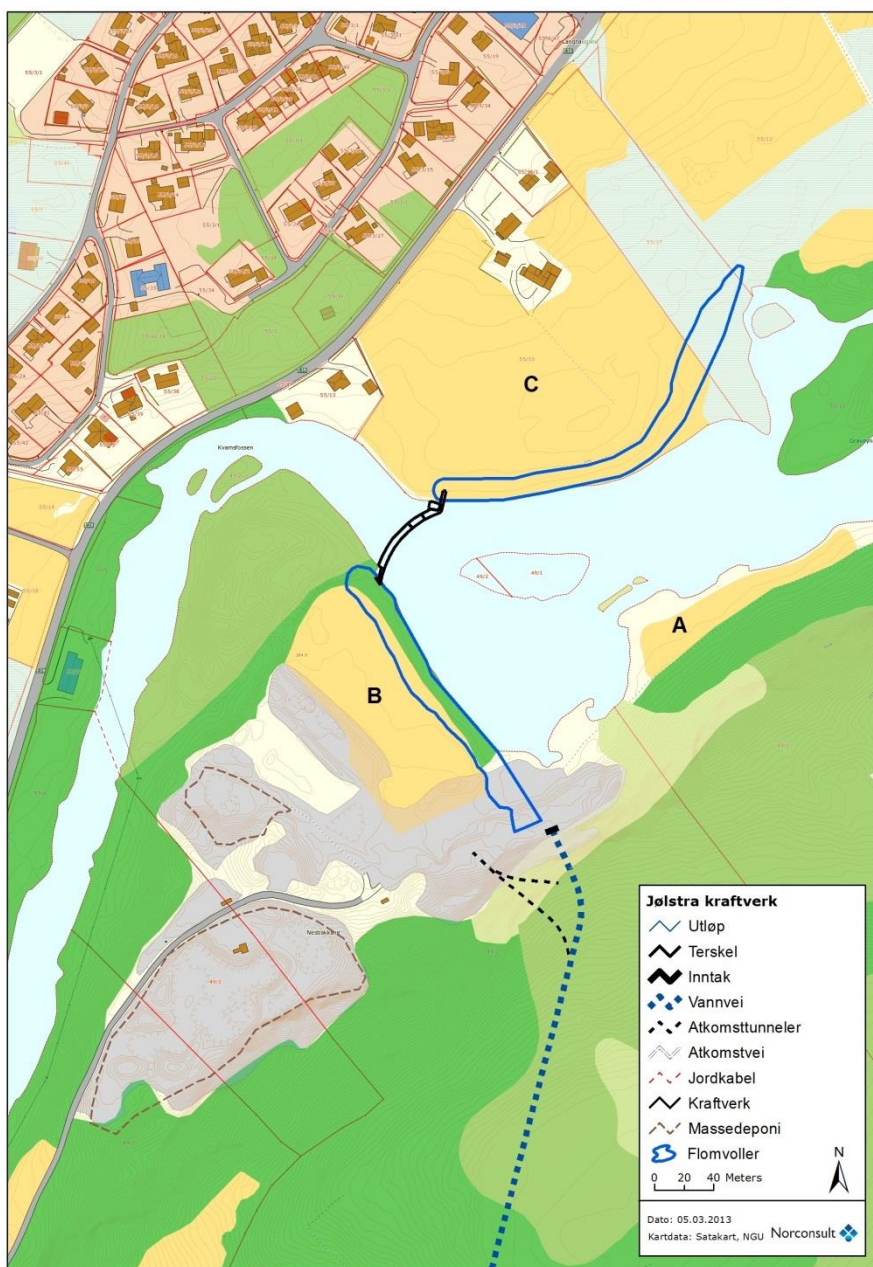
Jordbruk: Området ved inntaket er omkranset av fulldyrket jord, der det bedrives grasproduksjon. Område A er en teig på ca. 2 dekar som er flomutsatt i dag og som risikerer å bli forsumpet ved en høyning av vannstanden (se figur Figur 17-1). Ved inntaket er det to massetak. Det som ligger nærmest inntaket er ikke i drift. Her er det et pågående arbeid med å planere ut, legge på jordbruksjord og tilrettelegge for produksjon av gras (område B i Figur 17-2). Jordet som er lokalisert nord for inntaket (område C i Figur 17-2) er utsatt for flom. Jordbruksarealene ved inntaket vurderes å ha middels verdi. Det er ikke dyr på beite ved inntaksområdet.



Figur 17-1. Flomutsatt område ved inntaket.

Skogbruk: Det er avmerket skog av særs høy bonitet på sørvestsiden av inntaksbassenget. Skogen utgjøres av løvskog og er ikke vurdert som drivverdig. Ellers er det ikke skog som vil bli berørt ved inntaket til Jølstra kraftverk. Skogarealene i ved inntaket vurderes å ha liten verdi.

Pelsdyr: Det ligger et pelsdyranlegg rett ved E39 ved Kvamsfossen. Avstanden fra anleggsområdet ved Tongahølen er under 500 meter.



Figur 17-2. Kartet viser skog og jordbruksareal ved inntaket til Jølstra Kraftverk. Mørkest grønn farge er skog av særs høy bonitet, lysere grønn er skog av høy bonitet og lysest grønnfarge er impediment. Gul og gulbrun er fulldyrket jord (2).

Mineral- og masseressurser: Ved inntaket er det to massetak og mineralressursen i området blir i NGUs grusdatabase vurdert til å være meget viktig. Forekomstene blir beskrevet som svært uregelmessig med varierende tykkelse og sortering. Mektigheten vurderes til å være ca 5 meter. Ressursen er ikke vurdert å ha nasjonalbetydning og løsmassene vurderes derfor å ha middels verdi.

Det ene massetaket ble besøkt av NGU i 2007 og ble den gang vurdert til å være i sporadisk drift. Massetaket ble den gang blant annet brukt som lager for knust og siktet materiale samt oppstillingsplass for maskinparken. Ytterligere uttak fra dette massetaket ville kreve driftsplanlegging og omlegging av veien. Situasjonen later til å være uforandret i dag.

Massetaket som ligger nærmest inntaket er ikke i drift i dag og det er et pågående arbeid med å planere ut, legge på jordbruksjord og tilrettelegge for produksjon av gras.

17.1.2 Berørt elvestrekning

Jord- og skogbruk: Jølsterdalen er preget av jordbruksområder med fulldyrket jord (grasproduksjon) og noe innmarksbeite på begge sider av elven. Det er gårdsbruk med storfe for melke- og kjøttproduksjon samt sau og Jølsterelva har en gjerdeeffekt for innmarksbeitene. Skogen i Jølsterdalen er i hovedsak barskog av særs høy eller høy bonitet. Jord- og skogbruksarealene ved berørt elvestrekning vurderes å ha middels verdi.

Mineral- og masseressurser: Det er områder med pukk- og grusressurser langs elvestrekningen, men de vurderes ikke å bli berørt ved utbygging av Jølstra kraftverk. Løsmasseforekomstene ved berørt elvestrekning vurderes å ha liten verdi.

17.1.3 Områder ved Moskog

Jordbruk: Ved kraftssatsjonsområdet er det planlagt en deponi. Deponiet er planlagt innefor grensene til reguleringsplanen for Moskog industriområdet som ble vedtatt i Jølster og Førde kommuner i 2012. Det vil være behov for tunnelmassene fra Jølstra Kraftverk for å bygge opp og planere området i forbindelse med utbygging av området. I dag består det planlagte deponiets vestre del av ca. 50 dekar vassyk fulldyrket jord. Ved utløpet ved Reinene er det et mindre areal med fulldyrket jord (Figur 17-4). Oppsummert er jordbruksarealene ved Moskog små eller vassyke og vurderes derfor å ha liten verdi. Det er ikke dyr på beite i dette området.



Figur 17-3. Deponiområdet ved Moskog.



Figur 17-4. Utløpet ved Reinene.

Skogbruk: Deponiets østre del består i dag av skog av høy, middels og lav bonitet samt myr. Ellers i området er det i hovedsak skog av høy bonitet i området omkring, kraftstasjonen, deponiet og utløpet. Skogbruksarealene ved vurderes å ha middels verdi.

Mineral- og masseressurser: I deponiets vestre del og ved utløpet er det registrert en grusressurs. Det er bebyggelse, veier og reguleringsplan for Moskog industriområde i dette området og det vurderes som lite sannsynlig at det vil bli utvinning av grus her. Grusressursen er vurdert til lite viktig av NGU og forekomsten vurderes å ha liten verdi.

17.2 OMFANGS- OG KONSEKVENSVURDERING

17.2.1 Inntak

Jordbruk: Område A i Figur 17-2 antas å bli forsumpet ved en høyning av vannstanden i Tongahølen og dette området vurderes derfor i store deler å gå tapt ved utbygging av Jølstra Kraftverk. Det er planlagt å bygge flomvoller på nordsiden og sørvestsiden av inntaksbassenget. Flomvullen bygges opp av tunnelmasse og det legges jord oppå. Flomvullen hever marka og det skal vær mulig dyrke jorden oppå flomvullen. Flomvollene vil forhindre oversvømmelse av jordene B og C i Figur 17-2. Vannstandshøyningen vurderes ikke å medføre at dreneringen fra jordene blir dårligere og flomvollene skal heller ikke stenge inn vann på innsiden av vollen.

Forutsatt at flomvollene forhindrer oversvømmelse av jordene og at kun område A vil bli neddemmet så vurderes tiltaket omfang til lite negativt. Tiltaket vurderes å ha liten negativ konsekvens for jordbruket.

Skogbruk: Det er ikke drivverdige skogressurser som vil bli berørt av utbygging av Jølstra Kraftverk. Tiltaket vurderes til å ha ubetydelig konsekvens for skogbruket.

Pelsdyr: Det er en pelsdyrfarm under 500 meter fra terskel og inntak i Tongahølen. Pelsdyr er svært sårbare for forstyrrelser i reproduksjonsperioden og støy nært pelsdyranlegg vurderes som svært risikabelt fra desember til juni. Avstanden til pelsdyrfarmen er ikke større en at støy fra særlig deponering av masser kan påvirke dyrene. Støy fra europaveien og buldring fra Jølstra vil trolig

overdøve mye av anleggsstøyen, men hensyn, kommunikasjon og varslingsrutiner må innarbeides i en anlegg- og miljøplan.

Mineral- og masseressurser: Ved midlertidig deponering av tunnelmasser kan massene knuses til pukk og grus og deretter brukes til samfunnsnyttige formål. Ved permanent deponering kan massene brukes til å fylle igjen massetaket slik at landskapet gjenskapes til opprinnelige form. Ulempen med å deponere tunnelmassene i massetaket er at det kan bli vanskeligere å ta ut de naturlige massene, derfor bør utbygger innhente informasjon fra entreprenør og grunneiere slik at tunnelmassene deponeres på beste måte. Det er anslått av tunnelmassene her får et volum på omtrent 80.000 m³.

Forutsatt at deponering av tunnelmassene ikke permanent forhindrer videre uttak av naturlige masser så vurderes tiltakets omfang til lite positivt og konsekvensen vurderes totalt til liten positiv.

Da Sunnfjord primært søker på å arrondere og revegetere massetaket vil konsekvensene falle ned på den negative siden og i praksis vil videre drift i dette bruddet være umulig. Det er trolig ikke mye masser tilgjengelig i akkurat dette området og konsekvensene settes til **middels negativ**.

17.2.2 Berørt elvestrekning

Jord- og skogbruk: Vannføringen nedstrøms Tongahølen og oppstrøms uttaket ved Reinene vil bli betydelig mindre sommer og høst, mens vannføringen om vinteren og våren blir påvirket i mindre grad. Påvirkning på grunnvann på den berørte elvestrekningen er nærmere omtalt i fagtema hydrogeologi, der en konkluderer med at endringen i vannføring ikke vil ha en nevneverdig innvirkning på grunnvannsnivået ved Jølstra og dermed ikke vil påvirke landbruket i nærheten.

Jølstra har en gjerdeeffekt for dyr på beite i dag. Ved utbygging av Jølstra Kraftverk vil vannføringen bli lavere, men dette vil sannsynligvis ikke ha betydning for elvas som gjerde.

Tiltakets omfang vurderes til intet/lite negativt og konsekvensgraden er satt til ubetydelig/liten negativ konsekvens.

Mineral- og masseressurser: Masseforekomster langs berørt elvestrekning vurderes ikke å bli berørt av tiltaket. Omfang vurderes derfor til intet og konsekvensen ubetydelig.

17.2.3 Områder ved Moskog

Jordbruk: Ved kraftsatsjonsområdet er det planlagt en deponi med 450.000 m³ tunnelmasser innefor grensene til reguleringsplanen Moskog industriområde. Dersom planene om Moskog industriområde skrinlegges eller før industriområdet bygges kan tunnelmassene forbedre driftsforholdene på de vassyke områdene. Dreneringen av jordene vil forbedres ved at matjorden flyttes, massene deponeres og jorden legges oppe på massene. Dersom ikke industriområdet realiseres vil konsekvensene for jordbruket være klart positive i dette området.

Som nevnt i kapittelet om hydrogeologi er området rundt utløpstunnelen sårbart fordi det finnes noe våte naturtyper og noe landbruk her. Det foreslås at det settes maksimale innlekkasjekrav for utløpstunnelen før arbeidet med tunnelen begynner.

Utløpet er lokalisert til jordbruksareal ved Reinene. Tiltaket medfører at området blir delt i to og ca. 0,5 dekar fulldyrket jord vil bli beslaglagt.

Jordbruksarealet ved deponiet er regulert til industriområde og vurderes derfor allerede som tapt. I konsekvensvurderingen tas det derfor ikke hensyn til de jordbruksområder som ligger innfor grensen til reguleringsplanen. Omfanget omfatter da kun jordbruksområdet ved utløpet og dette vurderes til intet/lite negativt omfang. Tiltakets konsekvens vurderes til **ubetydelig/liten negativ**.

Skogbruk: Deponiets østre del består i dag av furskog plantet på midten av 60-tallet og som ikke er hogstmoden i dag. Skogarealet vil gå tapt ved at tunnelmassene plasseres her, men deponiet ligger innfor grensen til det regulerte industriområdet og arealene antas derfor likevel gå tapt. Dersom planene om Moskog industriområde skrinlegges og massene deponeres midlertidig er det muligheter for å bruke området til produksjon av skog på nytt.

I området ved Moskog er det skog av høy bonitet, men anleggene vil ikke medføre noe tap av produktiv skog. Kraftstasjonen anlegges i fjell og veien frem til tunnelpåhugget går over områder som er hugget i forbindelse med Statnetts aktivitet i området.

I konsekvensvurderingen tas det ikke hensyn til skogområdene som ligger innenfor grensen til Moskog industriområde. Omfanget vurderes derfor til lite negativt omfang. Tiltakets konsekvens vurderes til **liten negativ** for skogbruksressursen.

Mineral- og masseressurser: Tunnelmassene som kan deponeres innenfor grensen til det regulerte området ved Moskog industriområde vurderes til middels positivt omfang og konsekvens graden vurderes til **middels positiv** konsekvens.

18 Konsekvenser for nærings- og samfunnsinteresser

18.1 NÆRINGSLIV OG SYSSELSETTING, BEFOLKNINGSUTVIKLING OG BOLIGBYGGING, TJENESTETILBUD OG KOMMUNAL ØKONOMI, SOSIALE OG HELSEMESSIGE VIRKNINGER

18.1.1 Statusbeskrivelse

Indre Sunnfjord

Indre Sunnfjord består av kommunene Førde, Jølster, Gaular og Naustdal, og har til sammen ca. 21.000 innbyggere. Førde er regionens økonomiske sentrum, og har stor innpendling fra de andre kommunene.

Næringslivet i Indre Sunnfjord er svært mangfoldig. Førde Sentralsjukehus er den største arbeidsgiveren, utdanningssektoren har stor betydning, og reiselivsnæringen er i vekst. Primærnæringen betyr mye for sysselsetting og bosetningen i Gaular, Jølster og Naustdal, samt i områdene utenfor sentrum av Førde. Bygg- og anleggsbransjen er en annen viktig næring, og det er flere større bedrifter i bygg- og anleggsvirksomhet i regionen, hovedsakelig lokalisert i Førde, men også i Jølster.

Jølster kommune

Jølster ligger i regionens indre del, og har litt over 3.000 innbyggere. De største næringene er jordbruk, turisme og bygg- og anleggsvirksomhet. Jølster er i tillegg en kraftkommune, med store vannkraftverk i Stakaldefossen og i området rundt Kjøsnesfjorden.

Kommunens økonomi er i balanse, men med svært liten margin. Etter noen år med overskudd har Jølster kommune noen oppsparte fondsmidler, men for lite til å kunne klare flere år med ubalanse i driften. Når det gjelder tjenestetilbudet har kommunen store utfordringer knyttet til særlig helse- og sosialsektoren.

Førde kommune

Byen Førde har hatt en kraftig vekst i de siste tiårene, og utviklet seg til å bli et senter for handel, utdanning og kultur både i Sunnfjordregionen og i Sogn og Fjordane for øvrig. Befolkningsveksten har vært høy i lang tid, og har i dag passert 12.000.

Kommunen har et godt tjenestetilbud til innbyggerne, og en solid økonomi. Befolkningsveksten og aktivitetsøkningen innebærer imidlertid at det stilles stadig større krav til det kommunale tjenesteapparatet. Det er behov for flere ansatte i alle enheter, og derav et kontinuerlig behov for økte inntekter.

18.1.2 Konsekvenser

Anleggsfasen

Næringsliv og sysselsetting: Anleggsfasen vil vare i ca. 2,5 år, og man regner med at oppstart for utbygging vil være tidligst 2017. Mange bedrifter i Indre Sunnfjord leverer tjenester som er relevante i forhold til de arbeidene som skal utføres, og flere av leverandørene til prosjektet vil med høy sannsynlighet ha tilhold i regionen. Lokale entreprenører vil f. eks. kunne stå sterkt som underleverandører innen grunnarbeider, infrastruktur og transport.

Investeringskostnadene ved bygging av kraftverket er beregnet til ca. 620 MNOK. Tiltakshaver anslår at den lokale andelen vil kunne utgjøre ca. 20 % av investeringskostnadene. Den lokale verdiskapingen tilsvarer dermed ca. 125 MNOK. Under forutsetning av at et årsverk innen bygg- og anleggsbransjen tilsvarer ca. 1 MNOK, vil antall årsverk knyttet til utbyggingen være ca. 125.

I tillegg til sysselsettingsvirkningene vil bygging av et kraftverk gi økonomiske ringvirkninger, såkalte konsumvirkninger. Konsumvirkninger oppstår som følge av at de sysselsatte betaler skatt og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester, slik som matvarer, bensin, verkstedarbeid og lignende. Sysselsatte som ikke er bosatt i regionen vil benytte seg av lokale serverings- og overnattingssteder, noe som vil ha en positiv effekt på turistnæringen i Jølster og Førde. I denne utredningen er det ikke gjort beregninger av konsumvirkninger, men erfaringsmessig vil disse kunne ha et betydelig omfang.

Sosiale og helsemessige virkninger: Anleggsperioden vil medføre støy, støv og rystelser nær tippokalitetene på Moskog og Kvammen. Kilder til støy vil blant annet være sprengning av fjell, graving, dumping av masser og tungtransport. Støy, støv og rystelser vil kunne utgjøre problem for fem husstander som ligger i nord- og vestkanten av tippområdet ved Moskog. Når det gjelder tippområdet på Kvammen er det over 300 meter til nærmeste boligfelt, som ligger på motsatt side av E39. Der støy blir en utfordring kan det vurderes støyskjermer der topografi og forholdene for øvrig ligger til rette for det. Støvplager kan generelt reduseres med salting og eventuelt vanning/spyling/vasking av utsatte veier.

Tippmassene vil deponeres direkte i tipper ved påhuggene, og det vil ikke foregå noe massetransport på E 39 eller på andre offentlige veier. Utbyggingen vil derfor ikke ha noen konsekvenser for trafikkavviklingen.

Risikoen for uhell som kan føre til miljø- og personskader er alltid til stede i utbyggingsprosjekter, f. eks. i form av utslipp av oljer og drivstoff fra anleggsmaskiner, velt og kollisjoner i forbindelse med transporter, og ulykker i forbindelse med sprengning av tunnel m.m. Det anbefales at man utarbeider en detaljert risiko- og sårbarhetsanalyse i miljøoppfølgingsfasen. Dette er vanlig å gjøre i forbindelse med miljø- og transportplan/beredskapsplan.

Dersom ovenfor nevnte avbøtende tiltak iverksettes, vil de sosiale og helsemessige konsekvensene i anleggsfasen reduseres merkbart.

Driftsfasen

Næringsliv og sysselsetting: Drift av kraftverket vil ligge under tiltakshavers eksisterende driftsorganisasjon, og driftssentralen ligger i Førde. Det vil være behov for 2-3 årsverk til drift og vedlikehold.

Andre sysselsettingsvirkninger vil kunne være nye årsverk i kommunalsektoren, som følge av økt eiendomsskatt, naturressursskatt og konsesjonsavgifter (jfr. kapittelet under), samt ulike vare- og tjenesteleveranser i forbindelse med drift og vedlikehold, f. eks. renhold og catering. Kompensasjonen til grunneierne/fallrettseierne, vil også kunne ha en positiv effekt, dersom noe av det kompenserte beløpet blir brukt til kjøp av lokale varer og tjenester.

I tillegg vil tunellmassene fra utbyggingen benyttes til samfunnstjenlige formål i området. Massene kan bl. a. benyttes direkte til opparbeiding av et planlagt industriområde på Moskog eller til heving og forbedring av jordbruksland i samme område. Det er videre planlagt en opprusting av E 39 forbi anleggsområdet, og her kan det også behov for store steinmasser som trolig kan plasseres direkte. Massene vil dermed utgjøre en viktig lokal ressurs. Det bør også nevnes at et kraftverk med en årlig produksjon på 209 GWh vil bidra med strøm tilsvarende forbruket til ca. 10.750 husstander.

Befolkningsutvikling og bosetning: Da antall nye arbeidsplasser i driftsfasen er begrenset, forventes det ikke at kraftverket vil ha noen nevneverdig innvirkning på befolkningsutvikling og bosetning i kommunene. Noen grunneiere vil imidlertid få inntekter fra fallrettsleie, noe som vil styrke grunnlaget for denne bosetningen.

Tjenestetilbud og kommunal økonomi: Jøstra og Førde kommuner vil ha følgende inntekter knyttet direkte til kraftverket:

Eiendomsskatt: Jølster kommune har innført eiendomsskatt med 0,7 promille, og Førde med 0,5 promille. Kraftverkets skattemessige verdi kan ikke settes lavere enn 0,95 kr/kWh eller høyere enn 2,35 kr/kWh. Med dagens kraftpriser på +/- 40 øre/kWh vil verdien på kraftverket være høyere enn 2,35 kr/kWh. Denne prisen legges derfor til grunn i beregningene, og multipliseres med estimert årlig produksjon, som er 209 GWh ved omsøkt minstevannføring og 179 GWh ved alternativ minstevannføring. Verdien blir da henholdsvis ca. 490 MNOK og 420 MNOK.

Siden utbyggingen vil berøre to kommuner, fordeles eiendomsskatten forholdsmessig etter investeringene i hver kommune. Mesteparten av investeringene vil bli gjort i Jølster kommune, og fordelingen er ca. 96 % til Jølster og 4 % til Førde. På bakgrunn av det ovenstående er det beregnet at Jølster kommune vil få en årlig inntekt fra eiendomsskatt på ca. 3,3 MNOK i omsøkt alternativ, mens Førde kommune vil få ca. 100.000 NOK. Ved alternativ minstevannføring ville inntektene fra kraftverket bli noe lavere, ca. 2,8 MNOK til Jølster og ca. 80.000 NOK til Førde.

Naturressursskatt: Naturressursskatten beregnes med 1,1 øre/kWh til kommunen og 0,2 øre/kWh til fylkeskommunen av gjennomsnittlig produksjon av kraftverket de siste 7 årene.

Naturressursskatten vil imidlertid ikke tilføre netto inntekter, da skatteinntektene blir ført til fradrag i de statlige overføringene til kommunen.

På bakgrunn av estimert årlig produksjon beregnes naturressursskatten til kommunen å utgjøre til sammen ca. 2,3 MNOK i omsøkt alternativ og ca. 2 MNOK ved alternativ minstevannføring. Siden både reguleringsanlegget og kraftverket ligger i Jølster, er det kun denne kommunen som får inntekter fra naturressursskatt. I noen tilfeller er imidlertid naturressursskatten avtalt fordelt etter prinsippene for eiendomsskatt.

Konsesjonsavgifter: Konsesjonsavgiften fastsettes av NVE og beregnes på bakgrunn av kraftgrunnlaget (en økning i antall naturhestekrefter som følge av regulering) og en avgiftssats. Avgiftssatsen er på bakgrunn av tall fra nylig gitte konsesjoner beregnet å være kr. 30 pr. naturhestekraft. Økningen i naturhestekrefter er beregnet til 10936, skjønsmessig redusert p.g.a minstevannføring. Valg av minstevannføring påvirker ikke beregningen av konsesjonsavgifter og konsesjonskraft, jfr, under. Konsesjonsavgiften vil dermed beløpe seg på ca. 330.000 NOK, og denne vil i sin helhet tilfalle Jølster, hvor anleggene ligger.

Konsesjonskraft: Konsesjonskraft hjemlet i vassdragsreguleringsloven utskrives på bakgrunn av økningen i antall naturhestekrefter som skyldes reguleringen. Nettoverdien for kommunene beregnes på følgende måte: 10 % av 0,6 kW/nat.hk x 10936 nat.hk x 8 760 x (35 øre/kWh -11). Konsesjonskraften vil dermed tilsvare ca. 1,4 MNOK i året.

Jølster vil som magasinkommunen vil ha rett til 48,5 % av kraftgrunnlaget og som kraftverk-kommune ytterligere 3 %. De resterende 48,5 % går til fallkommunen, som i dette tilfellet er både Jølster og Førde (82 % av fallet ligger i Jølster og 18 % i Førde). Jølster vil på den bakgrunn få i underkant av 1,3 MNOK tilsammen i inntekter fra konsesjonskraft, mens Førde vil få litt over 100.000 NOK.

Oppsummering

Inntektene vurderes å være av vesentlig betydning for Jølster. Kommunen har ca. 260 MNOK i driftsinntekter, og målet er å sitte igjen med et overskudd på ca. 7-8 MNOK. Inntektene fra kraftverket vil alene kunne sørge for at man når dette målet, og vil generelt kunne bidra til en forbedring av det sentrale tjenestetilbudet, eventuelt skape nye arbeidsplasser i kommunen. For Førde kommune vurderes inntektene som relativt ubetydelige. Tiltaket vil ikke medføre krav til privat og kommunal tjenesteyting eller til ny kommunal infrastruktur.

Sosiale og helsemessige forhold: Når kraftverket er i drift vil det kun være sporadisk trafikk til og fra kraftstasjonen, og ingen form for aktivitet som vurderes å ha virkninger av betydning for trivsel og livskvalitet.

Ingen boliger eller fritidsboliger befinner seg så nær kabeltraseen for nettilknytningsledningen at de vil bli liggende innenfor utredningsgrensen for elektromagnetiske felt (0,4 mT).

18.2 REISELIV

18.2.1 Statusbeskrivelse

Reiselivsnæringen i Sunnfjord har lange tradisjoner, og både natur og kultur har gjort regionen til et attraktivt reisemål. Mange turister kommer for aktiviteter som bre- og fjellvandring, fiske og rafting. Utviklingen av reiselivet går gradvis oppover, og antall overnattinger i regionen har steget de siste årene. I følge foreløpige tall for 2012 (januar – november) var det ca. 230 000 overnattinger i Sunnfjord; en økning på 24 % fra året før.

Jølstravatnet og Jølstra ned til utløpet i Førde er et viktig turistområde. I Jølster kommune satses det for tiden på aktivitetsbasert turisme, og det foreligger bl. a. planer om salg av pakketurer med dette som tema. I det følgende gis en omtale av betydningen aktivitetene knyttet til Jølstra har for den lokale reiselivsnæringen.

Fiske: I følge reiselivsbedriftene i området utgjør fisketuristene mellom 50 – 75 % av de besøkende, og er således av svært stor betydning for næringen. Det arrangeres både guidede fisketurer, -kurs og -konkurranser, og flere av serveringsstedene benytter seg av fisken for å kunne tilby lokalmat.

Norsk Fiskesenter på Vassenden driver salg av fiskeopplevelser som omfatter guiding, leie av utstyr og innkvartering på hotell og hytter i området. Hver sommer har bedriften seks grupper fra Nord-Italia, Tyskland og England i tillegg til norske sportsfiskere. Det er et potensial for utvidelse av denne virksomheten dersom en får til et bedre samarbeid med andre i næringen, samt ved en større økonomisk satsing fra kommunale og fylkeskommunale etater.

Jølvassbu camping har mellom 600 og 800 gjester i hovedsesongen. Gjestene er for en stor del nordmenn, men kommer også fra Tyskland, Nederland og Sør-Europa. I løpet av de siste tre årene har bedriften opplevd en vesentlig økning i omsetning, som hovedsakelig skyldes større etterspørsel etter fiske. Rafting og brevandring er også viktige aktivitetstilbud det har vært en økende etterspørsel etter, og om vinteren kommer en god del for å stå på ski på Kvamsfjellet. Som en følge av den positive utviklingen i markedet har Jølvassbu camping planer om å utvide sin virksomhet.

Jølstraholmen camping har overnattingskapasitet for 85 personer og oppstillingsplasser for 65 campingvogner. Turistene kommer stort sett fra Østlandet, Tyskland, Nederland og noe Bergen og omegn. Fiske er en svært viktig aktivitet for bedriften, og det har generelt vært en økende etterspørsel etter dette, samt organiserte aktiviteter som rafting, golf, brevandring og fjellturer. Jølstraholmen camping ønsker å satse mer på grupper som kommer for å benytte seg av de ulike aktivitetstilbudene i Jølster, og har planer om å utvide virksomheten.

Rafting/padling: Sesongen for rafting går normalt fra midten av april til midten av oktober, med hovedsesong fra midten av mai til og med august. I denne perioden arrangeres det turer i elva flere dager i uka. Dagsarrangementer er det mest vanlige, men det er stadig mer populært med flere to, tre og fire dagers pakker der alt er inkludert. Jølstra Rafting har rundt 1200 - 1500 besøkende hvert år, hovedsakelig norske turister, og blant dem mange skolegrupper, firmaer og vennegjenger/utdrikkingslag. I perioden juni - august er det også en del turister fra utlandet.

På Jølstraholmen camping har det vært en økende etterspørsel etter rafting og padling i Jølstra, og flere padleklubber reiser dit hvert år. Gode garantier for stabil, høy vannføring og lange sesonger er årsaken til at Jølstra har blitt en populær elv for rafting og padling.

Øvrige attraksjoner: Jølster golfklubbs 9-hulls bane ved Flugelona benyttes av flere av de besøkende på overnattingsstedene rundt, og Jølster skisenter på Kvamsfjellet tar i mot et større antall besøkende i sin høysesong. Huldrefossen nær Movatnet er et turistmål for mange reiseselskaper. Sunnfjord Museum, hvor en kan se 25 antikvariske bygninger i tidstypisk landskap, ligger noen kilometer fra Moskog.

18.2.2 Konsekvenser

En vannkraftutbygging kan ha innvirkning på reiselivsinteressene ved at den kan redusere opplevelsesverdien knyttet til områder hvor det ligger reiselivsbedrifter, eller til aktiviteter som utøves av turister. Det foretas her en vurdering av sannsynligheten for at reiselivsnæringen vil oppleve økonomiske konsekvenser som følge av tiltakets innvirkning på opplevelsen av området og mulighetene for utøvelse av friluftslivsaktiviteter.

Anleggsfasen

I anleggsfasen vil det være en god del støy i og nær inntaksområdet og tippområdene, men siden det ikke ligger noen reiselivsbedrifter i umiddelbar nærhet til disse områdene vil ikke dette få konsekvenser av betydning. En sidevirkning av anleggsarbeidet er samtidig tilstrømningen av personer som på forskjellige måter deltar i utbyggingen. Overnattingsstedene i Jølster og Førde kan dermed få flere besøkende i denne perioden, og utbyggingen vil da generere positive økonomiske virkninger, som enkelte aktører kan nyte godt av. I kommunene finnes det mange overnattingssteder med kapasitet til å ta i mot et større antall personer.

Driftsfasen

Fiske: Bygging av Jølstra Kraftverk vil kunne ha en negativ effekt på ørretbestanden på berørt elvestrekning som følge av at det vil bli færre områder med gunstige oppvekstforhold. Det hersker usikkerhet omkring omfanget av denne effekten, jfr. kapittelet om fisk og ferskvannsorganismer, men en kan ikke utelukke negative konsekvenser for fritidsfisket. De negative konsekvensene for fisk antas å være begrenset til berørt elvestrekning, og den mest populære strekningen fra Vassenden til Langhaugane vil ikke bli påvirket i nevneverdig grad, jfr. kapittelet om friluftsliv.

Hvorvidt utbyggingen vil kunne ha en økonomisk betydning for reiselivsbedriftene i området er vanskelig å si. På den ene siden berører ikke kraftutbyggingen den delen av elva som er viktigst for tilreisende fisketurister, mens den på en annen side vil kunne bidra til at Jølstras omdømme som attraktiv fiskeelv svekkes noe. Dette siste er både en funksjon av den negative opplevelsen av å fiske i en elv man vet er betydelig utbygd, samt de eventuelle virkningene på bestanden i utbygd strekning, som en først vil merke etter at kraftverket har vært i drift en tid. En antar imidlertid at de eventuelle negative økonomiske virkningene vil ha et begrenset omfang.

Rafting/padling: Den planlagt utbygde elvestrekningen vil ikke lenger kunne benyttes til kommersiell rafting, da vannføringen vil bli for lav for dette uansett valg av minstevannføringsalternativ, jfr. kapittelet om friluftsliv. Det innebærer at Jølstra Rafting ikke vil kunne tilby sitt hovedprodukt, noe som unektelig vil ha betydelige økonomiske konsekvenser for bedriften. At Jølstra ikke vil være egnet for rafting vil også kunne ha negative konsekvenser for overnattings- og serveringssteder i området, som ikke kan fortsette å markedsføre denne aktiviteten, og i verste fall få færre gjester.

Øvrige attraksjoner: De øvrige attraksjonene i området er ikke direkte knyttet til Jølstra, og befinner seg på såpass lang avstand fra den utbygde strekningen at de ikke vurderes å bli visuelt påvirket.

18.2.3 Oppsummering

Kraftutbyggingen vil føre til at den lokale reiselivsbedriften Jølstra rafting mister sitt hovedprodukt, og i verste fall at også andre reiselivsbedrifter i området mister gjester som i dag reiser dit for å rafte og padle. Det er usikkert hvorvidt de negative virkningene for fisk og fritidsfiske på den utbygde strekningen vil kunne ha økonomisk betydning for reiselivsbedriftene som i stor grad lever av dette, men utbyggingen vurderes ikke som positiv for markedsføringen av Jølstra. Alt i alt vurderes en utbygging av Jølstra som negativ for reiselivsbedriftene i Vassenden, som utgjør en betydelig del av reiselivsnæringen i kommunen.

19 Sammenstilling av konsekvenser og anbefalte løsninger

19.1 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER FOR OMSØKT LØSNING

Under følger en oppsummering av konsekvensene i driftsfasen for de fagtemaene der det er hensiktsmessig å vurdere konsekvenser etter skalaen i Håndbok 140. Det gjøres oppmerksom på at ikke alle fagtemaene har benyttet denne metodikken, og det er således gjort en tilpasning, basert på de tekstlige vurderingene i fagrapportene. Vurderingene gjelder omsøkt minstevannføring på 12 m³/s sommer og 4 m³/s vinter. Ved Moskog er etablering av industriområde lagt som forutsetning for konsekvensvurderingene.

Tabell 19-1 Konsekvenser i anleggsfasen

Fagtema	Konsekvensgrad		
	Inntaksområde	Elvestrekning	Moskog/utløp
Landskap	Liten negativ/ubetydelig	Ubetydelig	Liten negativ/ubetydelig
Naturmiljø			
Fugl	Middels negativ	Ubetydelig	Middels negativ
Pattedyr	Ubetydelig	Ubetydelig	Middels negativ
Vegetasjon	Liten negativ	Ubetydelig	Liten negativ
Fisk og ferskvannsorganismer	Stor negativ	Liten negativ	Liten negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Forurensing			
Vannkvalitet	Liten/ubetydelig	Liten/ubetydelig	Liten/ubetydelig
Støy/støv/rystelser	Liten/ubetydelig	-	Middels negativ
Naturressurser	Liten negativ	-	Liten negativ
Friluftsliv	Middels negativ	Liten negativ	Middels negativ
Samfunn			
Næringsliv og sysselsetting	Middels positiv	Middels positiv	Middels positiv
Sosiale og helsemessige forhold	Liten negativ	Liten negativ	Middels negativ
Kommunal økonomi	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Befolkningsutvikling og bosetting	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Reiseliv	Liten positiv	Liten positiv	Liten positiv

Tabell 19-2. Konsekvenser i driftsfasen.

Fagtema	Konsekvensgrad		
	Inntaksområde	Elvestrekning	Moskog/utløp
Landskap	Liten negativ	Middels/stor negativ	Liten negativ
Naturmiljø			
Fugl	Liten negativ	Liten negativ	Ubetydelig
Pattedyr	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Vegetasjon	Middels negativ	Liten negativ	Ubetydelig
Fisk og ferskvannsorganismer	Middels negativ	Middels negativ	Ubetydelig/liten
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig
Forurensing	Ubetydelig	Middels negativ	Ubetydelig
Naturressurser			
Jordbruk	Liten negativ	Ubetydelig	Liten positiv
Skogbruk	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig/liten negativ	Ubetydelig
Mineraler og masseforekomster	Middels negativ	Liten negativ	Liten positiv
Friluftsliv			
Fiske	Middels negativ	Middels negativ	Liten negativ/ Ubetydelig
Rafting	Stor negativ	Stor negativ	Stor negativ
Turgåing	Middels negativ	Middels negativ	Liten negativ/ ubetydelig
Samfunn			
Næringsliv og sysselsetting	Liten positiv	Liten positiv	Liten positiv
Sosiale og helsemessige forhold	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Kommunal økonomi	Middels positiv	Middels positiv	Middels positiv
Befolkningsutvikling og bosetting	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Reiseliv	Middels negativ	Middels negativ	Middels negativ

19.2 ANBEFALTE LØSNINGER I FAGUTREDNINGENE

I fagutredningene har man som nevnt utredet konsekvensene av to ulike minstevannføringsalternativer; omsøkt alternativ på 12 m³/s sommer og 4 m³/s vinter, samt et alternativ med ca. 19 m³/s sommer og 4,14 m³/s vinter (tilsvarende 5-percentilen).

Utbyggingskostnaden vil være den samme, men med en minstevannføring lik 5-percentilen vil kraftverket ha en produksjon på 179 GWh, dvs. 30 GWh mindre enn i omsøkt alternativ. Dette vil gi en prisøkning fra 4,00kr/kWh til 4,57kr/kWh for ny energi og fra 3,37kr/kWh til 3,93kr/kWh for samla produksjon.

Omsøkt løsning med minstevannføring på 12 m³/s om sommeren og 4 m³/s vinteren har begrensede konsekvenser for mange av fagtemaene i driftsfasen. Betydelige konsekvenser er imidlertid knyttet til temaet friluftsliv, og utbyggingen vil også ha negativ innvirkning på landskap, fisk/ferskvannsorganismer, forurensning og reiseliv. Samtidig er de positive konsekvensene for lokalt næringsliv og økonomi viktige å trekke frem.

En sommervannføring på 19 m³/s vil være en bedre løsning for landskap, friluftsliv og fisk/ferskvannsorganismer, mens valg av minstevannføring har marginal eller ingen betydning for de øvrige temaene. Minstevannføringen lik 5-percentilen vurderes derfor som en fordel, men ikke som avgjørende for miljø- og samfunnsinteressene. Det er nokså liten forskjell i vanndekket areal i de to alternativene, og en vannføring på 19 m³/s vil bl. a. ikke være tilstrekkelig for å opprettholde kommersiell rafting i Jølstra.

20 Samlet belastning

Jølstra og tilstøtende vassdrag er allerede preget av eksisterende reguleringer, og det foreligger også flere planer om utbygging i området, jf. kapitlene om «eksisterende kraftverk» og «andre planlagte utbygginger». Nedenfor gis en vurdering av den samlede belastningen for temaene landskap, naturmiljø og friluftsliv.

20.1 LANDSKAP

Sumvirkningen av Jølstra sammen med eksisterende reguleringsinngrep i elva og tilstøtende vassdrag er tosidig for landskapet. På den ene siden kan man si at verdier knyttet til urørthet allerede er gått tapt slik at hele vassdragssystemet der Jølstra inngår er forringet. På den annen side kan det vurderes slik at det blir desto viktigere å ta vare på gjenværende uregulerte elveavsnitt. I sum oppveier antakelig de to perspektivene hverandre når man skal vurdere effektene og konsekvensene for landskapet.

20.2 NATURMILJØ

Jølstervassdraget er fra før påvirket av vannkraftutbygging med flere store kraftverk og en god del småkraft. I tillegg er Jølstravatnet regulert med 1,25 m. Den foreslåtte utbyggingen fra Tongahølen til Reinene er fra tidligere regulert på en kortere strekning ved Stakaldefossen. Utbyggingen av Jølstra Kraftverk vil medføre en betydelig utvidelse av regulert strekning i Jølstra, men vil ikke medføre vesentlige endringer i vannføring på allerede regulerte strekninger. Installeringen av omløpsventilen i Jølstra kraftverk gjør at eventuelle utfall heller ikke medfører endringer i vannføring nedstrøms Brulandsfoss.

For den vassdragsnære naturen vil tiltaket medføre en temming av Kvammsfossen som sammen med den allerede regulerte Stakaldefossen utgjorde de to mest markante vannfallene på strekningen mellom Jølstravatnet og Movatnet. Det ble ikke funnet fosserøypåvirket vegetasjon ved Kvammsfossen, så det er tvilsomt om Jølstrautbyggingen vil medføre noen ytterligere tap av denne typen vegetasjon. De mest verdifulle strekningene i Jølstra for fugl er ved Flugelona og dette området blir bevisst ikke berørt.

For fossefall har utbyggingen av Stakaldefossen medført tap av egnede hekkeområder for arten på regulert strekning. På strekningen fra Tongahølen til Reinene vil trolig minstevannføringen opprettholde mye av dagens egnede habitat for arten og situasjonen vurderes ikke til å bli vesentlig forverret til tross for at noe elvestrekning fra før har gått tapt.

For hjortevilt vil en derimot trolig kunne snakke om en reell negativ effekt av den samla belastning av all aktiviteten nede ved Moskog. Massedeponiet i Moskog blir liggende midt i et knutepunkt for hjortetrekke. I dette området møtes trekkene både nordover langs Jølstra, østover mot Gaula og vestover mot Førde. I de siste årene har Statnett gjennomført store anleggsarbeider i forbindelse med anleggelsen av ny 420 kV transformatorstasjon i området. Dette arealkrevende anlegget vil sammen med det planlagte og allerede vedtatte næringsområdet ta mye av hjortens passeringmuligheter i dette området. Som antydnet i rapporten finnes det mulige trekkleder for hjort høyere oppe i skråningene og det antas at hjorten også i fremtiden kan benytte disse. Byggingen av Jølstra Kraftverk vil i anleggsfasen kunne medføre en forverring for hjorten i dette området, men da tippmassene er planlagt enten som undergrunn for næringsområdet eller til jordforbedring, vil tiltaket etter anleggsperioden ikke medføre noen forverring eller merbelastning for hjorten.

I sum vurderes ikke utbyggingen av strekningen Tongahølen til Reinene å medføre noen kumulative utilsiktede miljøeffekter. Utbyggingen vil ha negative effekter på noen naturverdier, men

utbyggingen vurderes ikke til å skyve belastningen på det elvetilknyttede naturmiljøet over noen tålegrense eller ut over noen bæreevne. Et lite varsku ropes likevel for hjortens fremkommelighet i dette viktige trekk-området i anleggsfasen. Dette bør følges opp i anleggs- og miljøplanen.

20.3 FRILUFTSLIV

Ved utbygging av planlagt elvestrekning vil man kunne se positive sider ved å konsentrere kraftutbyggingen til et allerede berørt vassdrag. Som nevnt under kap. 4.5 om alternative friluftsområder vil det fortsatt være gode muligheter for å praktisere aktiviteter som fiske, jakt og turgåing innenfor det området som defineres som Jølstravassdraget. Det bør også nevnes at nabovassdragene Nausta og Gaula er vernede, slik at viktige regionale friluftslivsverdier fortsatt vil være intakte.

Sett fra et lokalt perspektiv vil det på den annen side være enda færre uregulerte delstrekninger igjen av Jølstra etter en utbygging, slik at det for mange friluftslivsutøvere vil være viktig å ta vare på nettopp disse. Storørreten er en verdi som kun er knyttet til selve Jølstra/Jølstravatnet, og det finnes ingen elver som er like velegnede for rafting og padling som Jølstra, verken lokalt eller regionalt.

21 Avbøtende tiltak og forslag til oppfølgende undersøkelser

I det følgende gjengis forslag til avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser for de enkelte fagtemaene.

21.1 EROSJON OG SEDIMENTASJON

Anleggsarbeid i elva anbefales gjennomført i perioder med lav vannføring. Dette for å begrense erosjon, samt sedimenttransport fra anleggsområdet.

Inntaksbassenget bør erosjonsplastres, både langs elveskråningene samt i elvebunnen. Elveskråningen på nordsiden og sørsiden av terskelen, og skråningen fra terskelen til tunnelpåhugget bør plastres hele veien. Det bør vurderes å heve landpartiene langs nord og sørsiden av elva nedstrøms Gravøyna pga. fare for oversvømmelse.

Det anbefales også at utløpskulverten, elveskråningene og elvebunnen ved utløpet plastres mot erosjon.

21.2 HYDROGEOLOGI

Ved sprengning av tunnel bør det vises forsiktighet ved krysning av svakhetssoner som f. eks. Slåtteskaret. Man bør vurdere å iverksette tiltak for å forebygge eventuelle store innlekkasjer.

Eierne av brønnene 1 og 2 bør kontaktes. Vannmengdene i disse brønnene bør måles i forkant av tunneldriving slik at eventuelle skader kan vurderes. Kilden ved Grimsbøen bør også sjekkes for vanngiverevne. Det bør gjennomføres en grundig registrering av alle husstander langs traseen for å avdekke eventuelle andre grunnvannsbrønner/kilder som kan bli påvirket av anlegget. Det er viktig at dette gjøres før anleggsarbeidet begynner.

Det bør være satt maksimale lekkasjekrav for både tilløpstunnelen og utløpstunnelen før arbeidet med tunnelen begynner. Området rundt utløpstunnelen er mer sårbart enn tilløpstunnelen på grunn av noe våte naturtyper og noe landbruk i dette området. Det vil også være flere installasjoner som vil drenerer grunnvann her (kraftstasjon og adkomsttunnel). For utløpstunnelen kan lekkasjekrav settes til 40 l/min/100m. For tilløpstunnelen kan lekkasjekravet være noe høyere.

21.3 LANDSKAP

Det avbøtende tiltaket som ville kunne gi størst effekt ville være å etablere muligheten for variasjon i slippmønsteret, i hvert fall i sommerhalvåret, slik at man eventuelt sparer litt på vannet i noen perioder og kjører noen store vannføringer i andre og kanskje kortere perioder. Hvordan et slikt manøvreringsarrangement og – reglement skal kunne håndteres må utredes videre i en eventuell detaljplanfase, både med tanke på hvordan man kjører overgangene uten stranding av fisk, og om hvordan slike periodiseringer skal defineres.

Et annet kompensierende tiltak ville være å iverksette en plan for elverestaurering langs de forbygde strekningene av elva. På den måten kan man oppnå et mer variert strømningshabitat som delvis kompensering for at vannføringene blir lavere.

21.4 NATURMILJØ

Ved deponering av tunnelmasser bør en sørge for å legge opp støyvoller for å redusere omfanget av forstyrrelse mest mulig.

Ved deponeringen av masser kan det være nødvendig å sørge for at en til en hver tid lar deler av området ligge brakk slik at hjorten har noen korridorer som kan benyttes for trekk gjennom området.

Tjernet nede ved Mo må ikke fylles igjen i hekkeperioden eller i perioden hvor sannsynligheten for at ikke-flyvedyktige fugl holder til i området.

Anleggsarbeidet ved inntaket bør gjennomføres utenom hekkeperioden for fugl.

I videre detaljplanlegging av tiltaket bør en se på muligheten for å opprettholde bekker og vannsig gjennom gråor-heggeskogen ved Kvamsfossen.

21.5 FISK OG FERSKVANNSORGANISMER

Ut fra et ferskvannbiologisk ståsted vil det være en betydelig gevinst i å velge en minstevannføring på 19 m³/s sommerstid fremfor 12 m³/s. Denne vannføringen vil sikre et visst vanddekket areal i grunnere partier og vanddyp i strykene som er mindre negativt for fisk og bunndyr.

Det bør gjennomføres før- og etterundersøkelser i form av en detaljert kartlegging av ørretens bruk av området i den planlagte inntakskulpen, som grunnlag for eventuelle biotopjusterende tiltak som utlegging av gytegrus, steingrupper etc.

Det bør gjøres en detaljert vurdering av behovet for terskler på strekningen som får minstevannføring som kompensasjonstiltak. Det bør ikke anlegges store, sammenhengende terskler, da dette vil gi bassenger med lav vannhastighet og dessuten kan være fragmenterende for fiskevandring. Celleterskler, samt tiltak som samler vannstrømmen ved f.eks. steinsetting kan være aktuelle tiltak som vil være gunstige for bunndyr og fisk. Generelt bør det etterstrebtes stor habitatvariasjon slik, det er i Jølstra i dag.

21.6 KULTURMILJØ

I og med at planene er såpass godt tilpasset og optimalisert mot kulturminneverdier som medfører at tiltaket har ingen/liten negativ konsekvens, er det ikke aktuelt å anbefale noen form for avbøtende tiltak.

21.7 FORURENSNING

Ved tipp der det er fare for at dreneringsvann renner direkte av til åpen vannforekomst bør det gjennomføres tiltak for å hindre steinmel og finsedimenter å renne av til vannforekomsten. En infiltrasjonsdam kan være egnet tiltak, men ved store belastninger kan også mer intensive tiltak være aktuelt.

Bruk av betong i tunnelen kan føre til basisk avløpsvann. Det må gjøres en vurdering av om betongarbeidene blir så omfattende at det kan påvirke vannforekomster. Det må eventuelt settes i verk tiltak som reduserer belastningen til et akseptabelt nivå.

Der støy kan bli en utfordring kan det vurderes støyskjermer der topografi og forholdene for øvrig ligger til rette for det. Ved tippområdet ved kraftstasjonen vil det være hensiktsmessig å etablere støyvoller mot husstandene lokalisert i vest- og nordkanten av tippområdet. Dette vil kunne gjøres med tippmasse som første del av deponeringen.

Støvpilager kan generelt reduseres med salting og eventuelt vanning/spyling/vasking av utsatte veier.

Det bør vurderes hvor stor del av tarmbakteriene i Jølstra som kommer fra det kommunale avløpet, og hvis hensiktsmessig, bør renseevnen i forhold til tarmbakterier forbedres.

21.8 NATURRESSURSER

Det er planlagt å bygge flomvoller på nordsiden og sørvestsiden av inntaksbassenget. Som avbøtende tiltak forutsettes det at en detaljplan vil bli utarbeidet slik at flomvollenes utforming vil forhindre oversvømmelse av jordene B og C.

21.9 FRILUFTSLIV

En minstevannføring på 19 m³/s vil redusere de negative konsekvensene for fisk og fritidsfiske, i tillegg til at elva visuelt sett vil fremstå som noe mer levende og hurtigstrømmende enn ved 12 m³/s.

Ettersom terskelen utformes slik at gummibåter og kajaker lett vil kunne passere, vil en åpne for muligheten til padling og rafting i privat regi, på dager med stor vannføring.

Sunnfjord Energi har hatt dialog med fylkeskommunens kulturavdeling om etablering av en kultursti til Stakaldefossen. En vil her vise hvordan vannkraften har vært utnyttet i generasjoner, fra kvernhus, oppgangssag, sirkelsag, eldre el-produksjon og moderne elproduksjon i nye Jølstra Kraftverk. Sunnfjord Energi ønsker å bygge en bro over Jølstra ved inntaket, slik at man kan få en sammenhengende rundløype langs elva med utgangspunkt golfbanen ved Flugelona.

Anleggelse av en gangbro ved terskelen i Tongahølen, med muligheter for en rundløype med utgangspunkt i de turisttette områdene ved Vassenden, vurderes til å kunne være verdifull for friluftslivet.

21.10 NÆRINGS- OG SAMFUNNSINTERESSER

Siden minstevannføringen på 19 m³/s vil redusere de negative konsekvensene for fisk og fritidsfiske, vil den også redusere muligheten for negative konsekvenser for reiselivsnæringen.

21.11 AVBØTENDE TILTAK SOM ER INNARBEIDET SOM EN DEL AV TEKNISK PLAN

Sunnfjord Energi har planlagt kraftverket med en høy minstevannføring; 12 m³/s om sommeren og 4 m³/s om vinteren, av hensyn til både fisk, naturmiljø, landskap og friluftsliv. Terskelen vil bli maksimum to meter høy, for å holde et mest mulig stabilt vannspeil i inntaksområdet.

Det er lagt vekt på å utforme inntak og portalbygg slik at de glir best mulig inn i de naturlige omgivelsene. Portalbygget på Moskog er designet av X-form arkitekter og skal utformes i naturens egne materialer. Selve kraftstasjonen vil plasseres i fjell, slik at en unngår negative konsekvenser knyttet til arealbeslag og visuelle virkninger.

Underveis i utredningsarbeidet ble det i tillegg foreslått noen tiltak som umiddelbart ble tatt til følge, og som nå er en del av teknisk plan. De viktigste av disse er erosjonsplastring i inntaksområdet og utløpsområdet, samt etablering av et omløpssystem i kraftstasjonen som trer i funksjon automatisk ved driftsstans, slik at en forhindrer tørrlegging og påfølgende stranding av fisk på strekningen rett nedenfor avløpet.

22 Søkers kommentarer til valgt utbyggingsløsning

Sunnfjord Energi AS har lagt stor vekt på resultatene i KU-undersøkelsen og våre egne erfaringer etter 100 år som regulant i Jølstra. I 1914 satte forgjengeren vår, Fyrde kommunale elverk, i gang det første aggregatet i Brulandsfossen. Spesielt har kunnskapen knyttet til den lakseførende delen vært viktig. Jølster kraftlag som no også er en del av Sunnfjord Energi overtok på 1960-tallet fallretter i Kvamsfossen og påbegynte ei utgreiing av et større kraftverk der.

Det konsesjonssøkte prosjektet er i hovedsak likt det prosjektet som er beskrevet i meldingen vår fra 2012. Planene var bygget på mange år med avklaringer og mulighetsstudier. Som et hovedpremiss har det vært viktig at prosjektet ikke skal påvirke storørreten i Jølstravatn. I flere år hadde vi med andre alternativer, som mindre utbygginger på delstrekninger. Etter å ha gjennomført mulighetsstudie valgte vi å melde kun ett alternativ. I videre planlegging har vi kontrollert våre planer mot de eldre alternativene, men de har alle vist seg å være mindre lønnsomme eller ulønnsomme. Etter gjennomført teknisk plan ble det utarbeidet en oppdatert kostnadskalkyle for prosjektet. Denne var betydelig oppjustert i forhold til meldingen, til tross for at de tekniske endringene har medført små priskonsekvenser. Kostnadene i prosjektet har også vært kvalitetssikret av eksternt miljø. Det er 85 % sannsynlig at det ikke blir overskridelser ut over prosjektkostnaden på 704,5 mill. som er større enn 5 %. Vi kjenner oss derfor trygge på at våre konklusjoner er riktige når vi har valgt vårt konsept og dermed valgt bort de vi mener ikke er lønnsomme.

Etter våre kalkulasjoner er det eneste alternativet som er økonomisk bærekraftig en utbygging fra Tongahølen til Reinene. Dette fordi man bare ved å bygge en ekstra kilometer med tunnel får betydelig mer produksjon. Konsekvensene for miljø i denne nedre delen av prosjektet er små og for delstrekningen over Stakaldefossen vil konsekvensene bli tilnærmet like da man vil ta bort like mye vann og bygge de samme konstruksjonene i de to alternativene.

I tillegg så vi tidlig på et inntak i Slåtteeelva, men dette slo vi raskt fra oss da det er marginalt økonomisk og det er knyttet stor usikkerhet til drift av dette inntaket på grunn av utfordrende geologi i fjellet og svært store steinmasser i skaret.

Vi har gjennomført nøyaktige modelleringer av inntaket og simulert hvordan vannstand og strømningsforhold blir ved ulike løsninger. Den valgte løsningen, med en liten buet terskel som hever vannspeilet en halv meter, vil ikke påvirke Flugelona (viktig gyteplass for storørreten). I tillegg gir den et strømningsmønster i kulpen som har en hastighet som ørreten gyter under, ifølge forskning.

Området ved Tongahølen blir brukt til en del turgåing. Derfor har vi lagt vekt på å gjøre tiltaket minst mulig synlig og plassert alt vi kan inn i fjell. Luke, grind og grindrensker er inne i en fjellhall. Ved å plassere tippmasser i det gamle grustaket kan vi bruke disse massene til å rydde opp og arrondere terrenget tilbake til slik det opprinnelig var. Alternativt kan massene utnyttes til lokale formål. Ved å bygge den foreslåtte broen over Kvamsfossen kan vi sammen med kommune og lokalsamfunn utvikle dette området videre. Dersom enn kobler stien langs Jølstra fra golfbanen sammen med gangveien fra Langhaugane vil man få en sammenhengende rundtur på Vassenden. Man kan velge om man vil gå den lange runden helt til utløpet av Jølstravatnet som vil være ca. 8 km, eller om man går til Jølstraholmen som vil være ca. 3,5 km. Overløpsterskelen vil bli utformet slik at kajakk og raftingflåte kan forsere den.

I tidligfase og i meldingen hadde vi planer om et tverrslag ved Slåtten og deponering av en del av tunnelmassene. Konsekvensutredningen viste at områdene på Slåtten hadde stor

landskapsmessig verdi. Tverrslaget er ikke avgjørende for fremdriften under anleggsfasen da kraftstasjonen, og ikke tunnelene, er mest tidkrevende. Derfor har vi valgt å ta dette tverrslaget ut av planene og vil drive mesteparten av driftstunnelen fra Moskog. Jølster og Førde kommuner har planlagt og regulert et område på Moskog for industriformål. For å realisere disse planene trenger de masser for å planere områdene. Sunnfjord Energi AS mener at vi her har mulighet for veldig gode synergieffekter av kraftverket og ønsker å bidra til at kommunene kan realisere dette prosjektet ved å la dem overta massene. Vi mener dette er unikt i forhold til bruk av overskuddsmasser. Sunnfjord Energi AS har derfor inngått avtale med kommunene for håndtering av massene.

Beregninger viser at vi har behov for svingesjakt i prosjektet. Dette er planlagt i fjellsiden under Halvgjerda over anlegget på Moskog. I dagen blir det en liten konstruksjon på ca. 3x3 meter. Området må sikres for dyr og mennesker med gjerde.

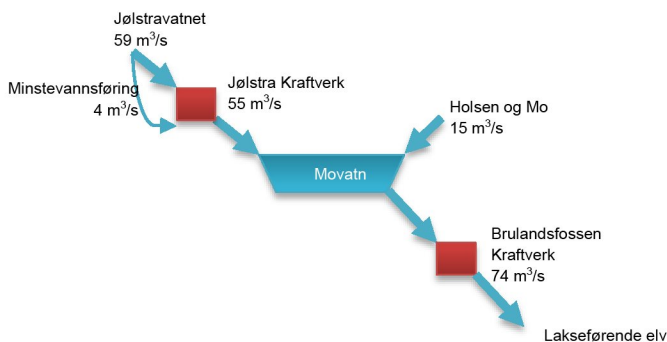
I utforming av kraftverket har fremtidig smidig drift og vedlikehold vært viktig. I tillegg skal sikkerhet ivaretas. Jølstra har stor variasjon i vannføring fra lav vintervannføring til store flommer. Vi har derfor valgt to aggregat med ulik slukeevne. Man får slik et større spenn med godt tilpasset virkningsgrad i et stort område. I tillegg har man mulighet til å stoppe en maskin i perioder for vedlikehold uten å tape vann. I meldingen hadde vi valgt en slukeevne på 45 m³/s. Teknisk økonomiske analyser viser at forskjellen i utbyggingskostnad er marginal men at fremtidige kraftpriser har større usikkerhet. Vi mener derfor at en utbygging med 55 m³/s og en installert effekt på 60 MW vil være samfunnsøkonomisk mest lønnsom. Effekt blir mer og mer viktig i det felles europeiske energimarkedet i fremtiden. Norsk vannkraft med magasinkapasitet er utpekt som en viktig del av løsningen på dette. Ved å nytte Sunnfjord Energi AS sitt reguleringsanlegget kan Jølstra Kraftverk med 42,5% vinterkraft bidra med effekt i perioder med underskudd av energi.

For å ivareta to uavhengige rømningsveier har vi valgt å bygge en sjakt for ventilasjon, kabel og rømning rett opp til Statnetts anlegg. Vår erfaring er at redningsrom ikke er vurdert som trygt av driftspersonell og at dersom en situasjon oppstår vil man forsøke å forsere stedet før man setter seg i redningsrommet. Dette bygger på ROS-analyse gjennomført før designfasen. Alternativt kunne man bygget en skillevegg i adkomsttunnelen, men dette vil ikke fullt ut ivareta integriteten til kraftstasjonen med hensyn til sikkerhet. For eksempel kan en lastebil kjøre gjennom veggen og ta fyr og dermed stenge alle veier ut.

I tillegg vil Sunnfjord Energi AS sin erfaring, organisasjon og ressurser sikre en helhetlig beredskap i vassdraget som sikrer samfunnet rundt.

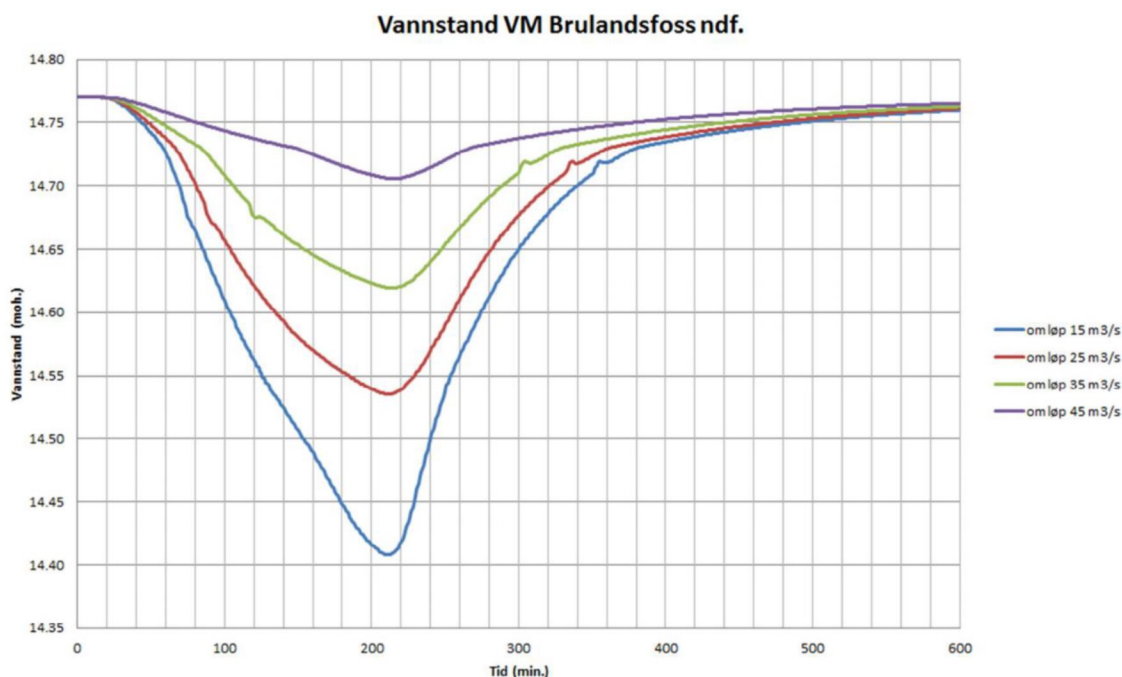
I plan- og byggefasen skal det utarbeides en miljøplan for prosjektet, som sikrer at en under bygging og drift har fokus på å redusere konsekvensene for ytre miljø i størst mulig grad. Det skal utvikles en miljødeklarasjon for kraftverket, i samsvar med malen til Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner. Miljødeklarasjonen har en positiv økonomisk betydning ved at en kan dokumentere miljøkonsekvenser ved salg av opprinnelsesgarantier. Miljødeklarasjonen vil også være et rammeverk, verktøy og insentiv i arbeidet med å optimalisere miljøhensyn i anleggs- og utformingsfasen.

Sunnfjord Energi AS har god erfaring med utfordringene ved å drive et kraftverk i lakseførende vassdrag. Brulandsfossen har hatt noen avvik etter at det nye aggregatet ble satt i drift på slutten av 80-tallet. NVE har satt som krav at reguleringer av stasjonen ikke skal medføre større endringer i vannstanden i målestasjonen nedenfor enn 10 cm i løpet av 20 minutt. Et utfall i Jølstra Kraftverk vil medføre at det tar flere timer før vannføringen igjen kommer ned gjennom elveløpet til utløpet av kraftverket. I denne tiden er det bare minstevannføringen som vil bidra med vann inn i Movatnet. Spesielt med hensyn til den lakseførende delen av Jølstra nedstrøms Brulandsfossen, men også med hensyn til ørret fra Reinene og nedover, har det vært viktig å ivareta kravet om endringer nedstrøms Brulandsfossen også ved utfall i Jølstra Kraftverk. Sunnfjord Energi AS har derfor gjennomført modelleringer av elva og gjennomført simuleringer. Verste scenario er utfall av Jølstra Kraftverk med bare minstevannføring vinter forbi inntaket ved Tongahølen og full effekt i begge kraftverkene.



Figur 22-1 Vassdraget fra Jølstravatnet til Jølstra nedstrøms Brulandsfossen.

I et slikt tilfelle vil det bare være 4 m³/s inn i Movatnet mens Brulandsfossen vil tømme Movatnet. Etter hvert vil vannstanden i Movatnet gå ned og Brulandsfossen regulerer raskt ned med påfølgende hyppig endring i elva nedenfor. Modellen viser at dersom også Jølstra Kraftverk skal ivareta forholdene for laksen slik Brulandsfossen gjør må stasjonen utrustes med en betydelig omløpskapasitet. Et omløp på ca. 40 m³/s vil gi en redusert vannstand nedstrøms Brulandsfossen på 10 cm, som er kravet. Men siden dette er en teoretisk modell og dette er et svært kritisk forhold for prosjektet velger vi å legge inn en margin og ønsker å bygge et omløp på 45 m³/s som bare skal gi 6 cm. endring nedstrøms Brulandsfossen.



Figur 22-2 Resultat fra modellsimulering av utfall i Brulandsfossen.

I Samla Plan var prosjekt mellom Jølstravatnet og Movatnet oppgitt med 7,5 m³/s i minstevannføringen. Begrunnelsen for denne minstevannføringen var i stor grad hensynet til fisk. Vårt prosjekt er nedstrøms den viktige strekningen for storørreten men vi velger likevel å opprettholde et høyt nivå på minstevannføringen. Derfor har vi tilpasset minstevannføringen med differensiert nivå vinter og sommer, men i volum omtrent samme som en lik vannføring hele året. Dette avspeiler bedre de store forskjellene i vannføring elva har i løpet av året. Undersøkelsene viser også at vanddekket areal i liten grad blir påvirket av vannføringen, men det er mindre liv i elva på de minste vannføringene. Derfor vil man ved å slippe mer av minstevannføringen om sommeren fremdeles ha en livlig elv i perioder. Med hensyn til restvannføring i elva er det også viktig å ha med i vurderingen at det er mange dager i løpet av et år det er enten mer eller mindre vann enn det maskinene kan sluke som dermed vil renne over terskelen og ned elveløpet. I et normalår er dette snakk om 103 dager.

I vurderingen av hvilken minstevannføring man skal velge har det også vært et mål at prosjektet ikke skal gå unødig ut over kommersiell rafting. Det viser seg likevel at slik aktivitet krever over 24 m³/s. I KU-undersøkelsene og prosjektet har vi vurdert minstevassføring over det vi foreslår, men det er ikke økonomisk bærekraftig. Derfor er det ikke forenlig med en kraftutbygging og slik høy minstevannføring. Vi har også vurdert om vi kan slippe vann i kortere perioder (timer) for å tilfredsstillе slik aktivitet, men det er vår oppfatning at vassdragsmyndighetene ikke ønsker et slikt driftsmønster. Om man la opp til en slik løsning kan det også komme i konflikt med andre forhold i elva. Det vil likevel være mange enkeltdager i løpet av året for uorganisert privat padling i elva.

Derfor har vi valgt å konsesjonssøke det prosjektet vi mener er teknisk, miljømessig og samfunnsøkonomisk best; et kraftverk fra Tongahølen til Reinene som beskrevet i kap. 2.

23 Referanser

Lov av 14. desember 1917 nr. 16 om erverv av vannfall, bergverk og annen fast eiendom mv.

Lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann

Lov av 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)

Lov av 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi m.m.

Lov av 23. oktober 1959 nr. 3 om oreigning av fast eiendom

Lov av 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall

Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminne

Lov av 19. juni 2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Forskrift om rammer for vannforvaltningen)

Samla plan for vassdrag (St.meld. nr. 63 (1984-85) og Innst. S. nr. 250 (1985-86))

Kommuneplan for Jølster, arealdelen 2013-2025

Kommuneplan for Førde, arealdelen til 2017

Reguleringsplan for Moskog industriområde, 05.03.2013

24 Vedlegg

VEDLEGG 1. OVERSIKTSKART (KAN LASTAST NED FRÅ NETTSIDE)

VEDLEGG 2. KART KRAFTSTASJON

VEDLEGG 3. KART INNTAK

VEDLEGG 4. OVERSIKT ANLEGG PLAN OG PROFIL

VEDLEGG 5. OVERSIKT INNTAKSOMRÅDE SNITT FLOMVOLLER

VEDLEGG 6. TERSKEL OG INNTAK PLAN OG SNITT

VEDLEGG 7. KRAFTSTASJONSOMRÅDE PLAN

VEDLEGG 8. UTLØP PLAN OG SNITT

VEDLEGG 9. OVERSIKT TIPPER

VEDLEGG 10. ENLINJESKJEMA

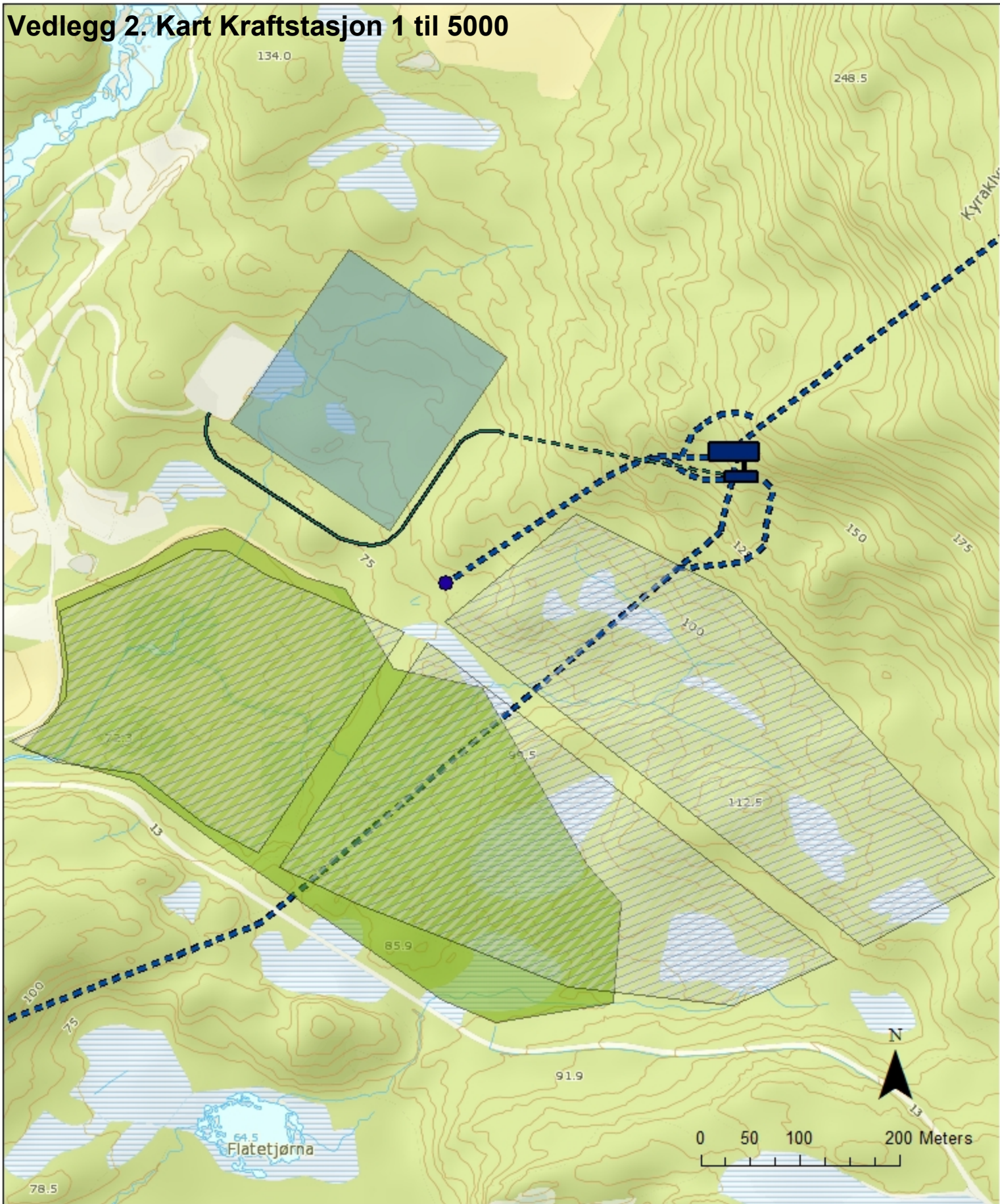
**VEDLEGG 11. PLAN UTVIDING AV MOSKOG
TRANSFORMATORSTASJON 132KV**

**VEDLEGG 12. BREV FRA SUNNFJORD ENERGI AS NETT OG SFE NETT AS
OM TILKNYTTING PÅ 132KV MOSKOG**

VEDLEGG 13. BREV FRA STATNETT OM TRAFOKAPASITET MOSKOG

VEDLEGG 14. BREV FRA DN UNNTAK FRA SAMLA PLAN

Vedlegg 2. Kart Kraftstasjon 1 til 5000



Tegnforklaring

- Portal
- Tunnel
- Kabel i grøft
- Kabelsjakt
- Massedeponi
- Stasjonshall
- Moskog Statnett
- Industriområde

Jølstra kraftverk
Kraftstasjonsområdet

Kunde:
Sunnfjord
Energi AS

Målestokk: 1:5 000

Ved format: A4

Oppdrag: 124198

Dato: 20/02/2013

Tegnet: KLW

Revisjon:

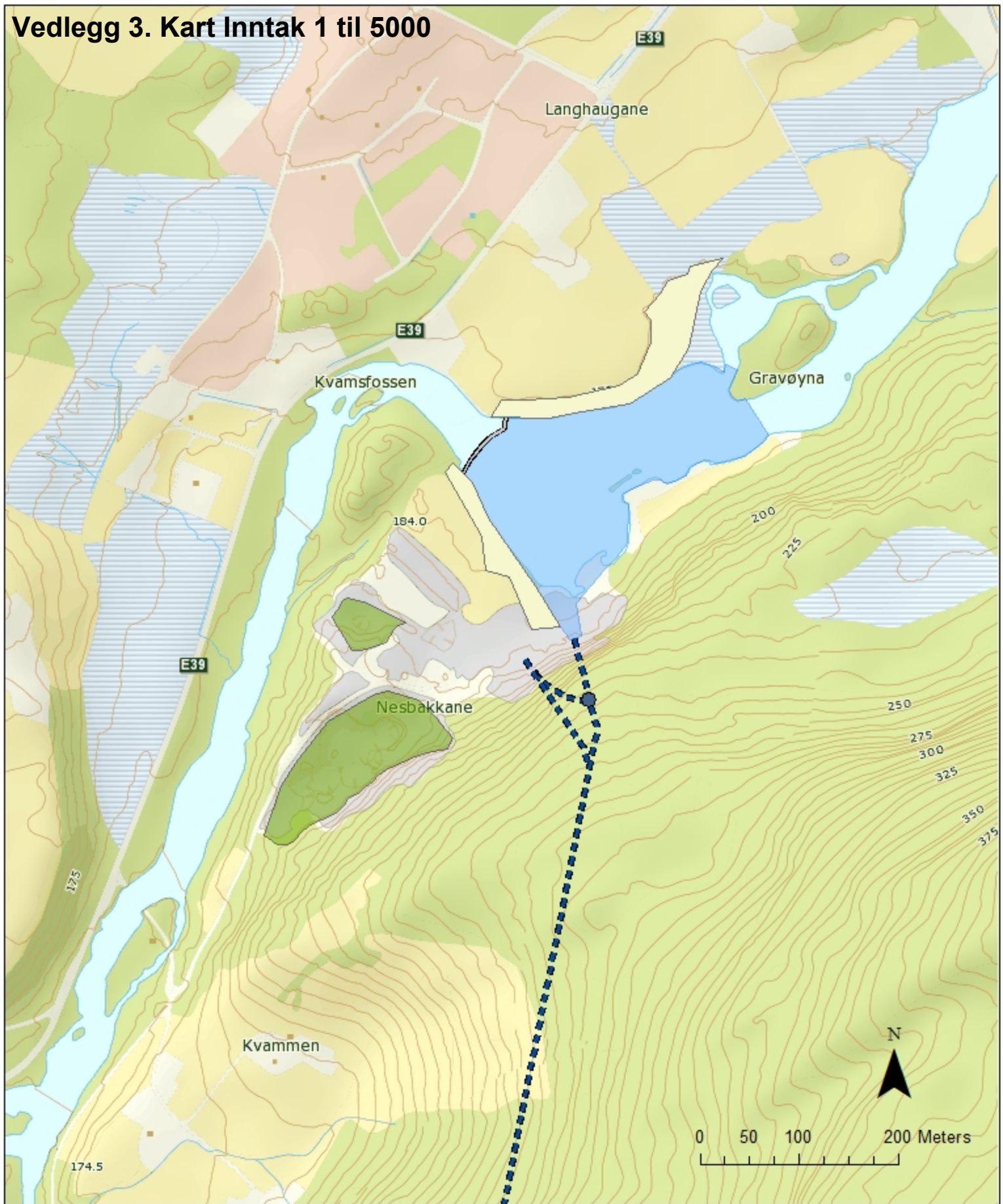
Kartgrunnlag: Statens kartverk

Filnavn: Jølstra.mxd



Multiconsult AS
Boks 265 Skøyen
0213 Oslo

Vedlegg 3. Kart Inntak 1 til 5000



Tegnforklaring

- Inntak
- Massedeponi
- Tunnel
- Flomvoll
- Terskel
- Inntaksbasseng

Jølstra kraftverk
Kraftstasjonsområdet

Kunde:
Sunnfjord
Energi AS

Målestokk: 1:5 000

Ved format: A4

Oppdrag: 124198

Dato: 20/02/2013

Tegnet: KLW

Revisjon:

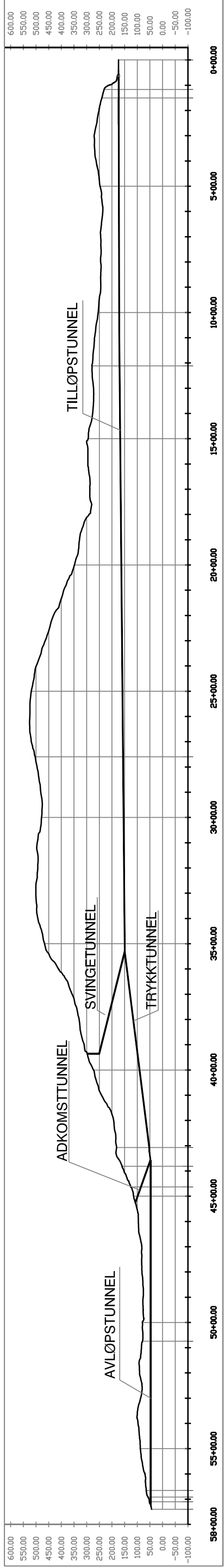
Kartgrunnlag: Statens kartverk

Filnavn: Jølstra.mxd

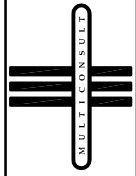


Multiconsult AS
Boks 265 Skøyen
0213 Oslo

Vedlegg 4. Oversikt anl- egg Plan og profil



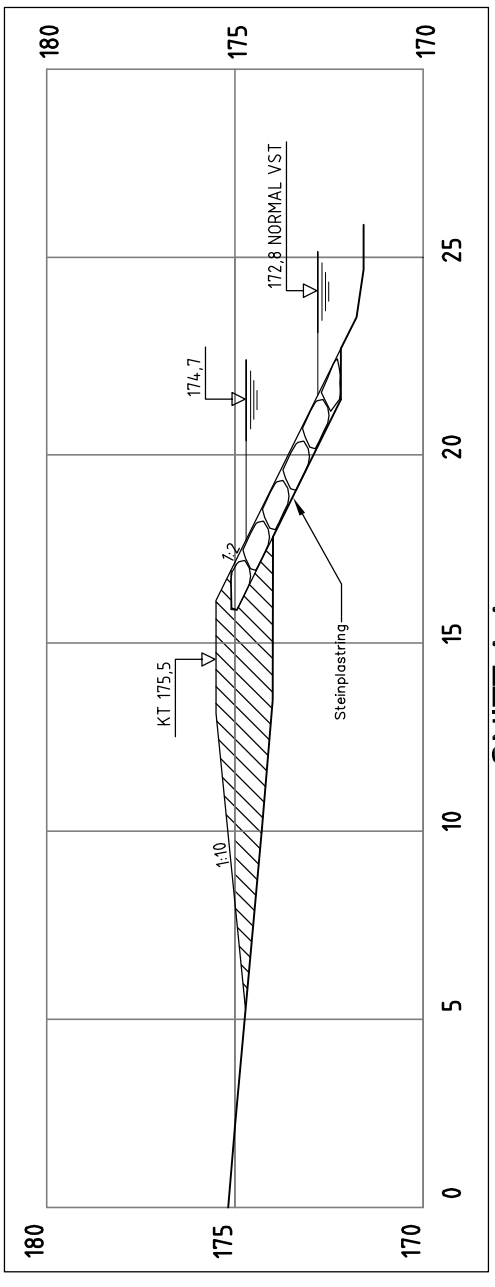
Revideringen gjelder:	Gedőj.	Kontr.	Tegn.	Date	Rev.
Byggherre: SUNNFJORD ENERGI AS					
Målestokk: SOM VIST					
Anlegg: Jølstra kraftverk					
Oversikt anlegg					
Plan og lengdeprofil					
Tegn. JORL 18.03.2013	Sign.	Date			
Kontr. HAAM 03.2013					
Gedőj.					
Tegnings nr.: 02					
Prosjekt nr.: 124198					
Erst. for:					
ETS1. ar.					



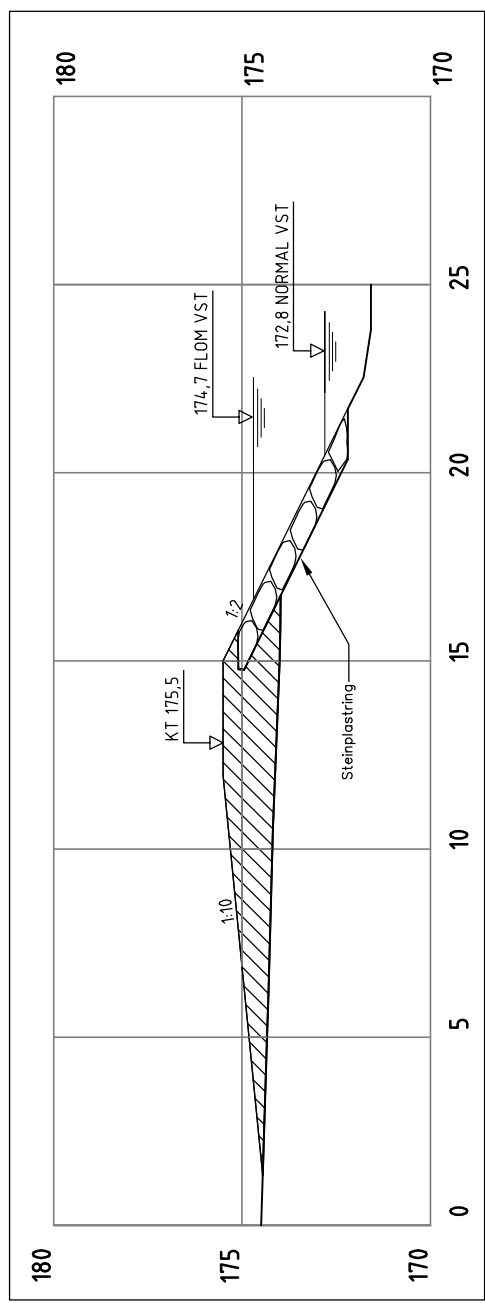
MULTICONSULT
Postboks 280, 1401 SKI, Tlf. 21 58 5500

Vedlegg 5. Oversikt inntaksområde snitt flomvoller

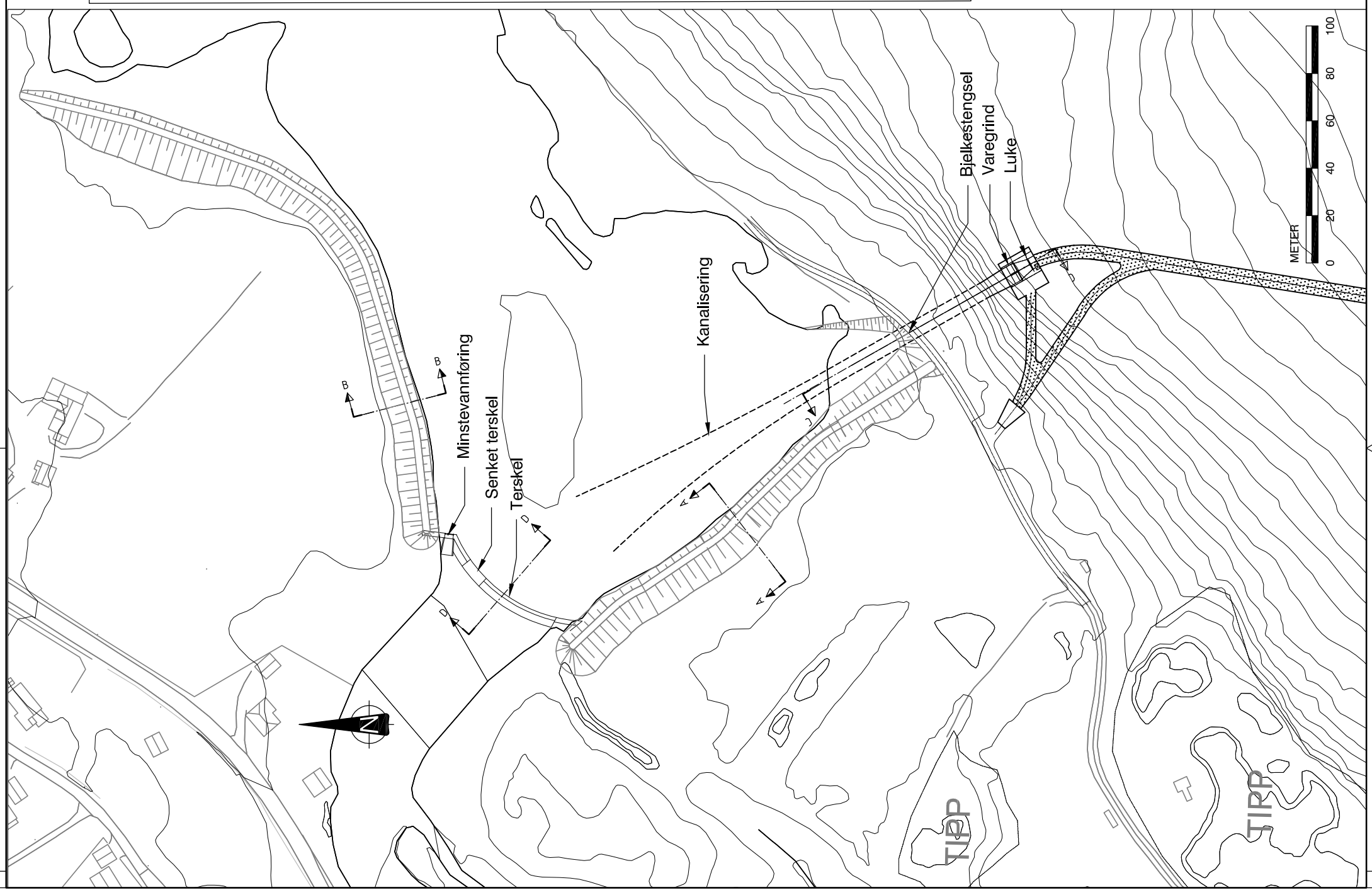
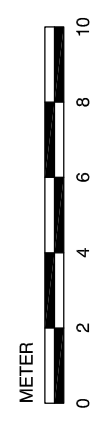
Tegnings nr.: **03**
 Prosjekt nr.: 124198



SNITT A-A



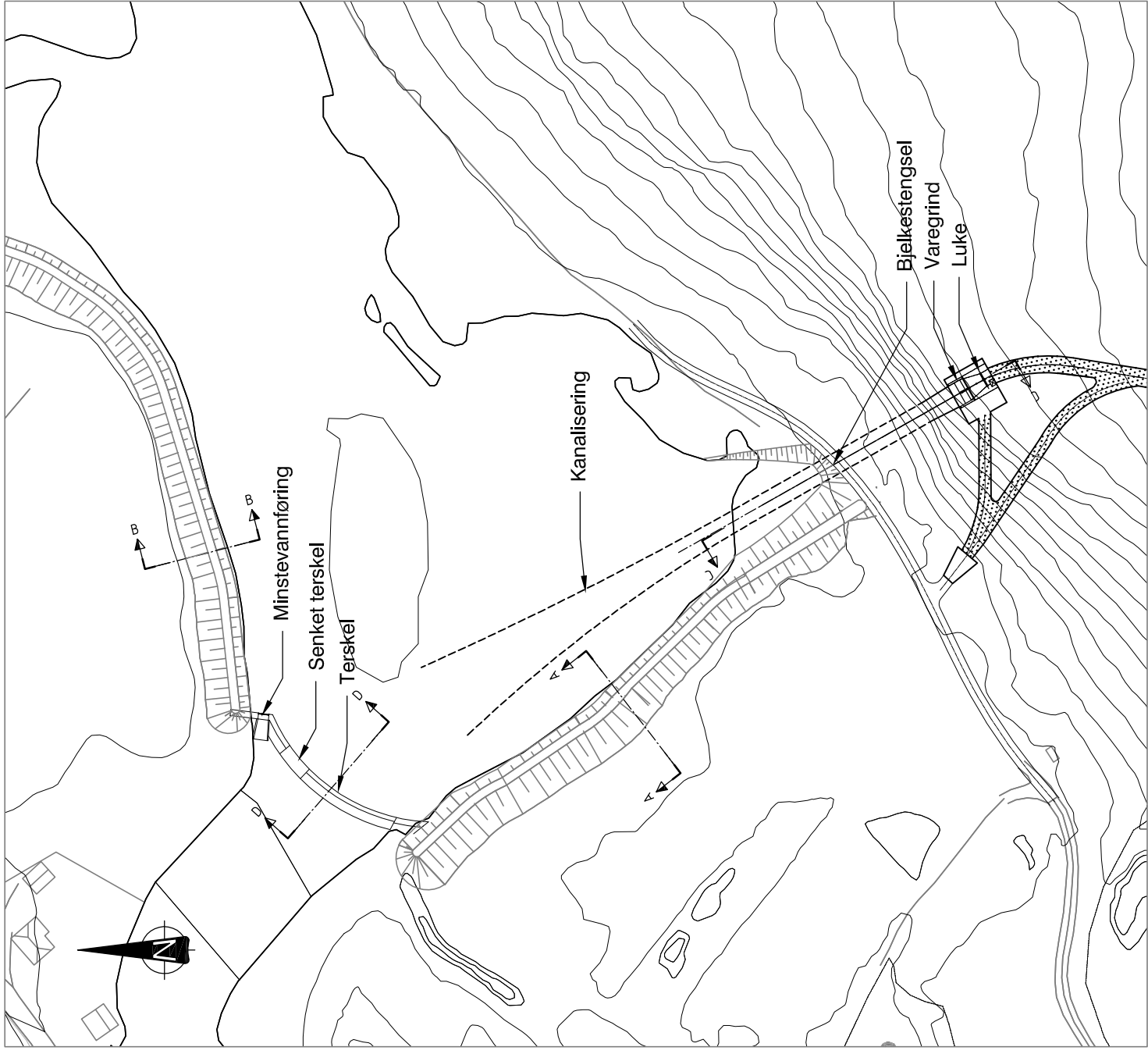
SNITT B-B



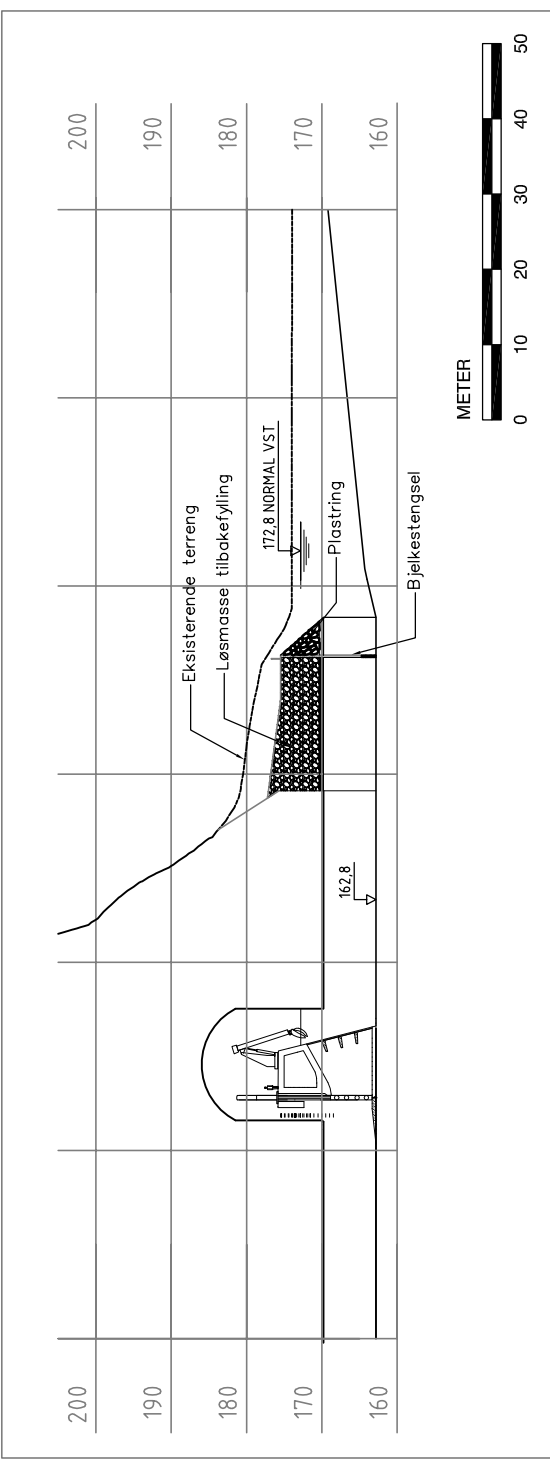
Revideringen gjelder:	Godtj.	Kontr.	Tegn.	Date	Rev.
Byggherre: SUNNFJORD ENERGI AS					
Målestokk: SOM VST					
Anlegg: JØLSTRA KRAFTVERK					
Oversikt inntaksområde					
Snitt flomvoller					
Tegnings nr.: 03					
Prosjekt nr.: 124198 Postboks 280, 1401 SKI, Tlf. 2158 5500					

Vedlegg 6. Terskel og inntak Plan og snitt

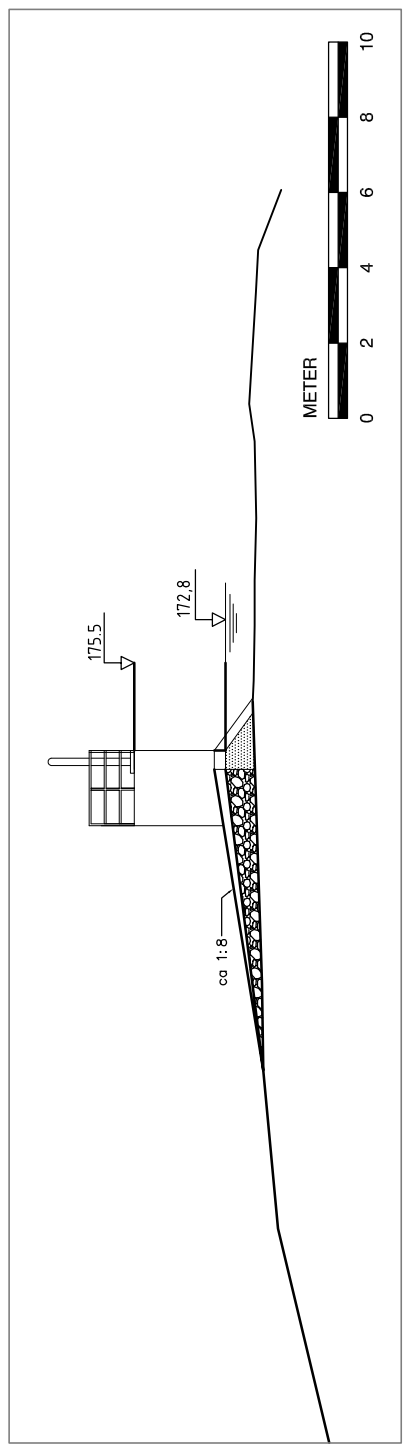
Tegnings nr.: **04**
 Prosjekt nr.: 124198



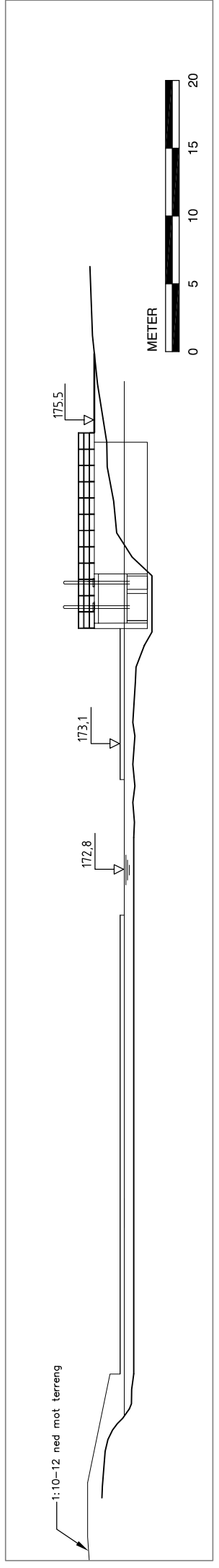
PLAN INNTAKSOMRÅDE



INNTAK SNITT C-C



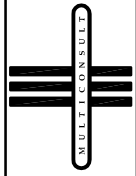
TERSKEK SNITT D-D



LENGDEPROFIL TERSKEL

SNITT A-A, B-B SE TEGN 03

Revideringen gjelder:	Gedőj.	Kontr.	Tegn.	Date	Rev.
Byggherre: SUNNFJORD ENERGI AS					
Målestokk: SOM VST					
Anlegg: JØLSTRA KRAFTVERK					
Terskel og inntak					
Plan og snitt					
Tegnings nr.: 04					
Prosjekt nr.: 124198					
Erst. for: E531-ar					

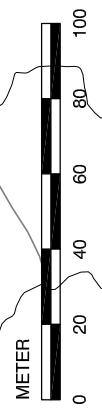


MULTICONSULT

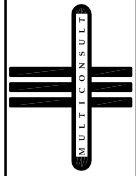
Postboks 280, 1401 SKI, Tlf. 2158 5500

Vedlegg 7. Kraftstasjonsområde plan

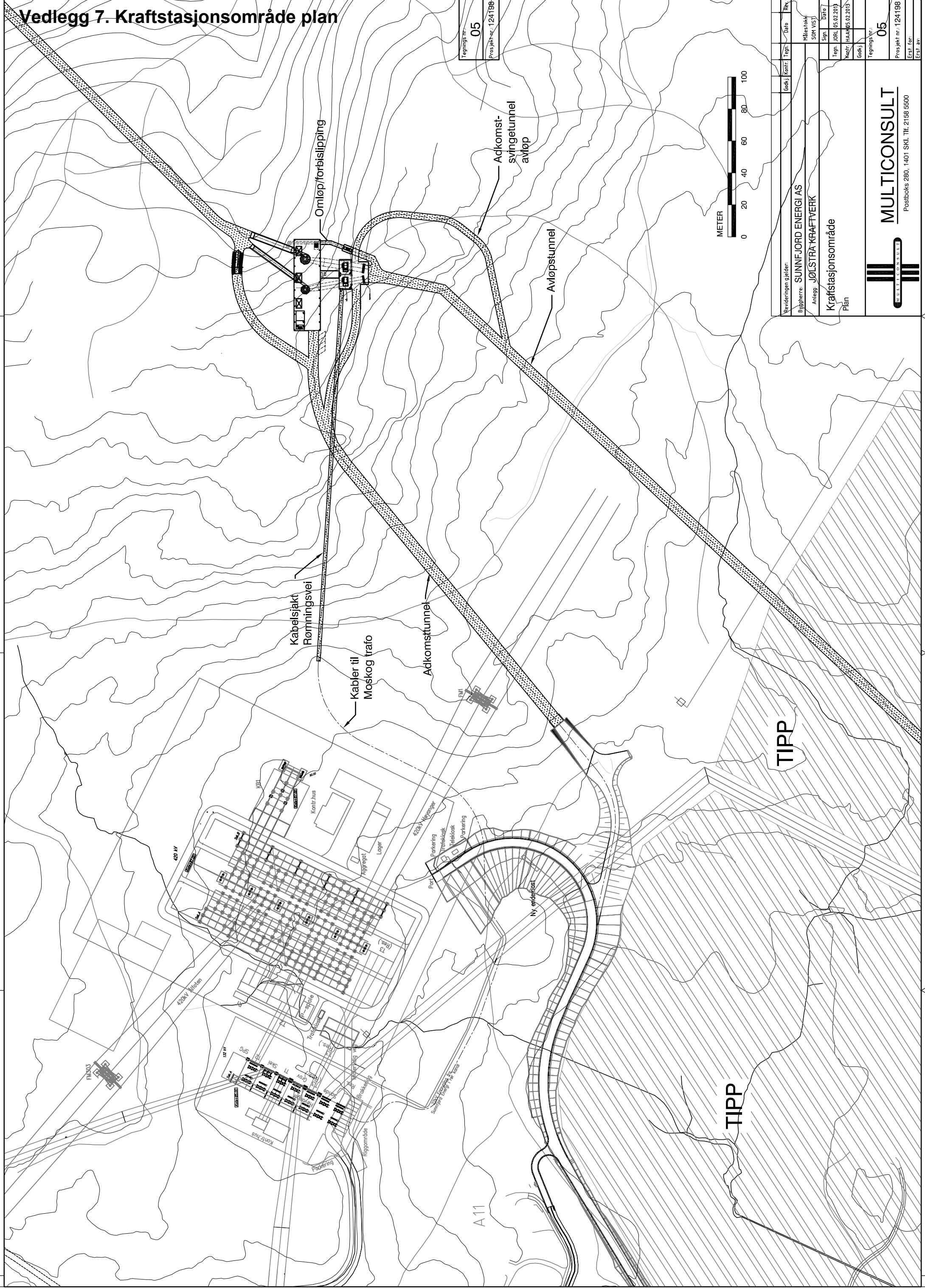
Tegnings nr.: 05
 Prosjekt nr.: 124198



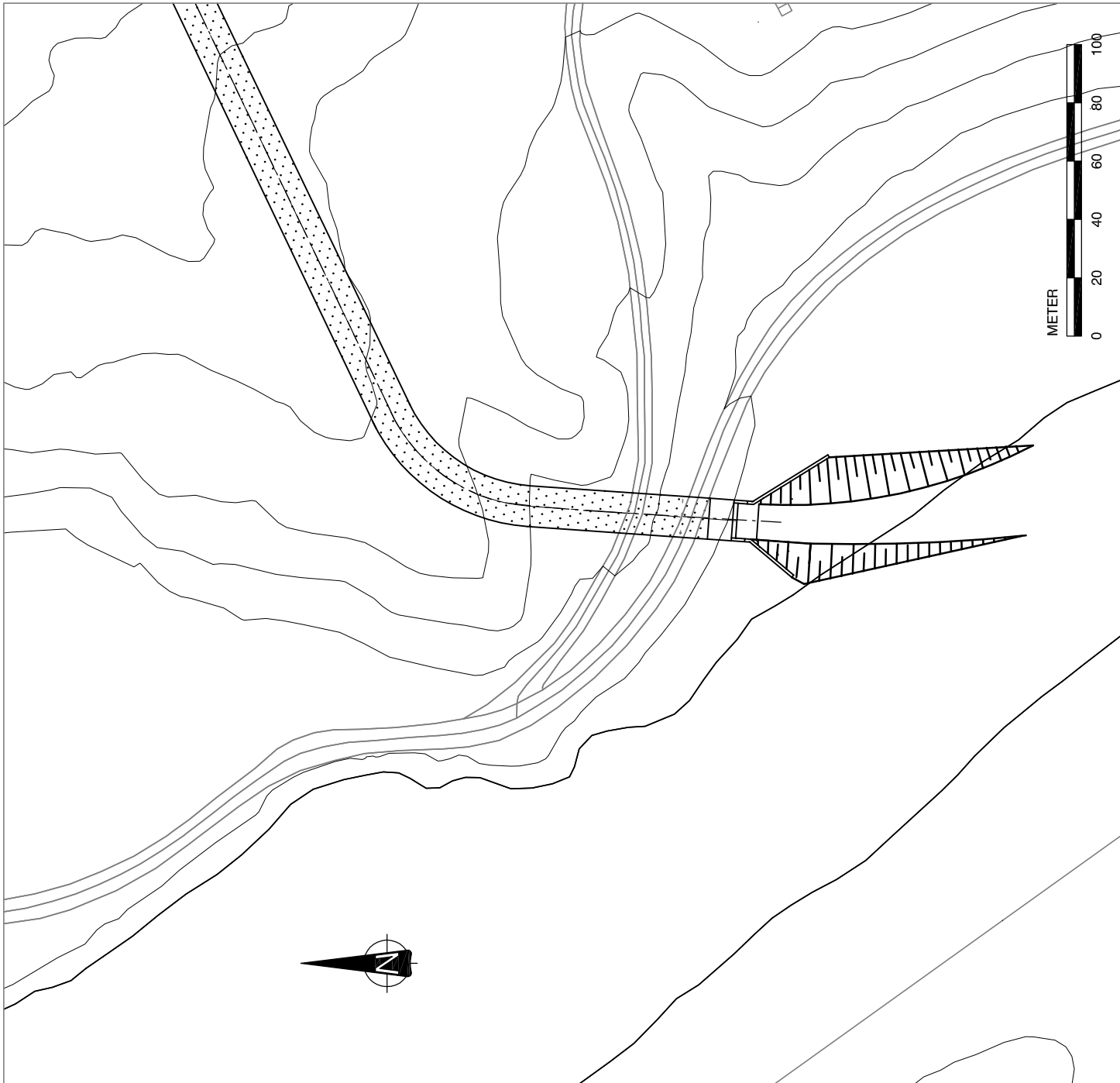
Revideringen gjelder:	Sedl.	Kont.	Tegn.	Data	Rev.
Byggherre: SUNNFJORD ENERGI AS					
Målestokk: SOM V13					
Sign.					
Date/					
Tegn. JØRL 05.02.2013					
Rev. HAA 05.02.2013					
Godk.					
Tegnings nr.: 05					
Prosjekt nr.: 124198					
Erst. for:					
Erst. av:					



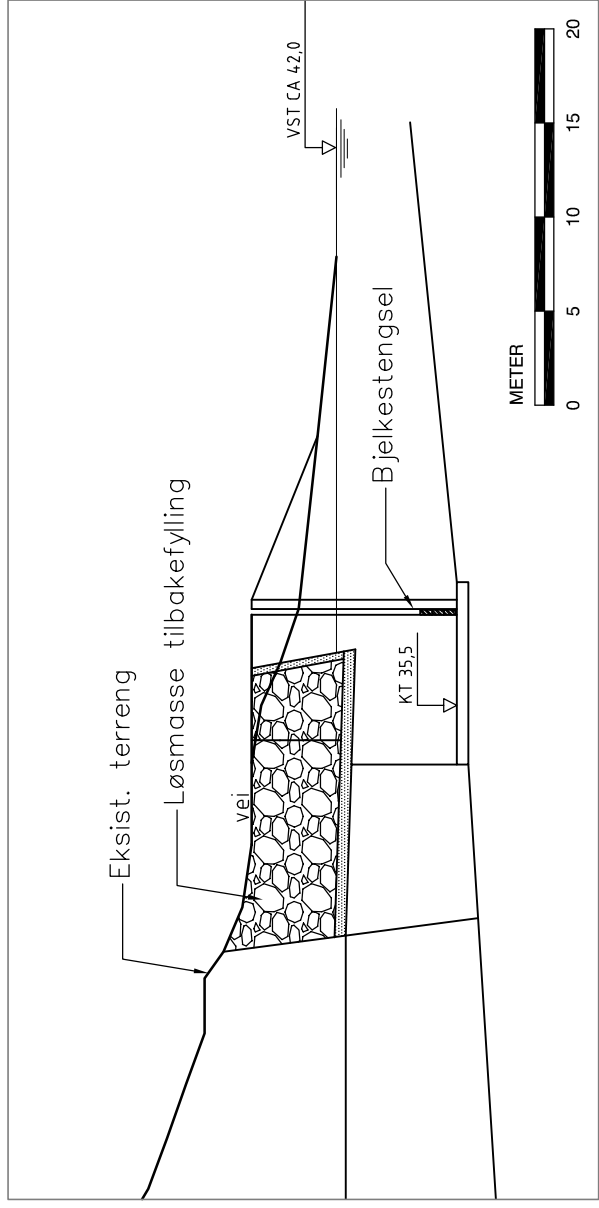
MULTICONSULT
 Postboks 280, 1401 SKI, Tlf. 2158 5500



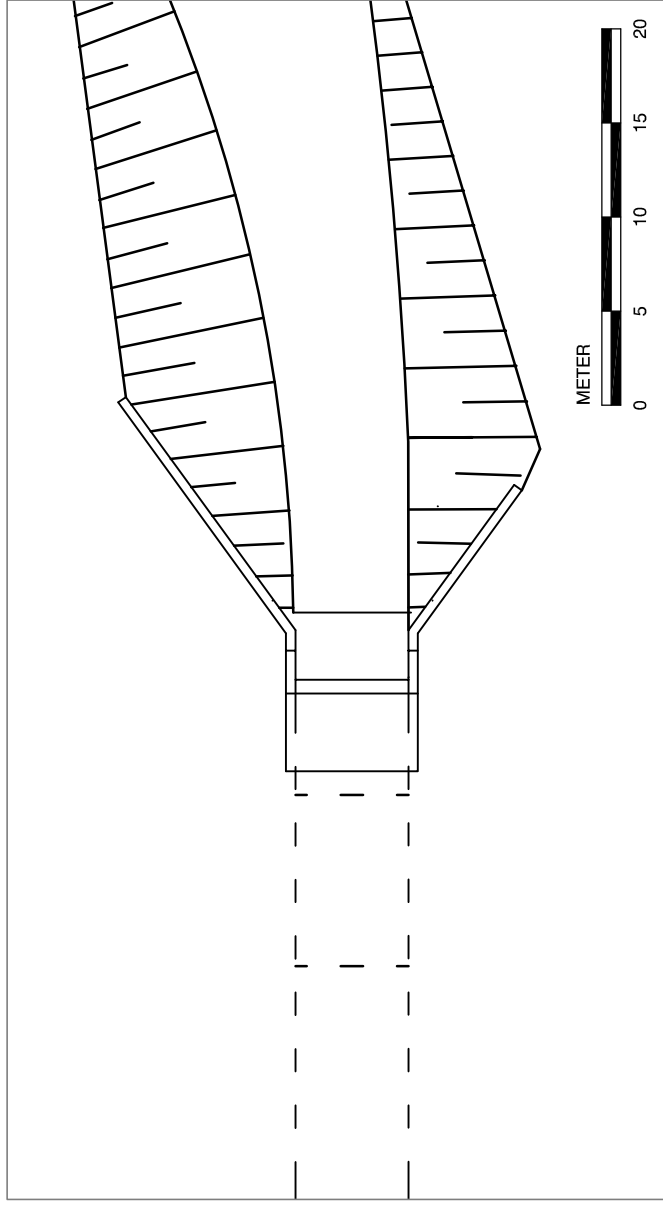
Vedlegg 8. Utløp Plan og snitt



PLAN UTLØPSOMRÅDE



SNITT UTLØP



PLAN UTLØP

Tegnings nr.: **06**
 Prosjekt nr.: 124198

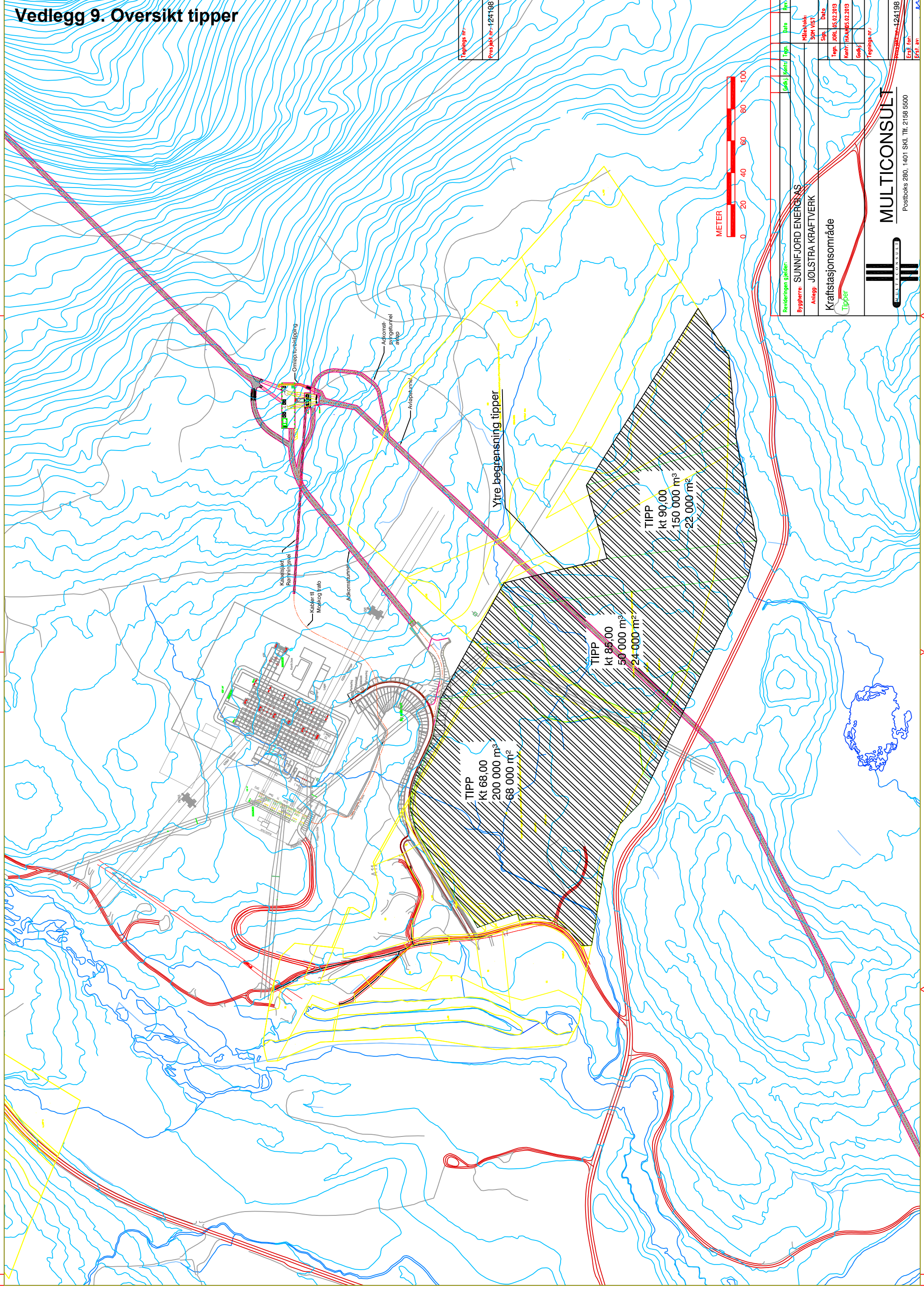
Revideringen gjelder:	Gedj.	Kontr.	Tegn.	Date	Rev.
Byggherre: SUNNFJORD ENERGI AS					
Målestokk: SOM VST					
Anlegg: JØLSTRÅ KRAFTVERK					
Utløp					
Plan og snitt					
Tegnings nr.: 06					
Prosjekt nr.: 124198					
Erst. for:					
Erst. av:					



MULTICONSULT

Postboks 280, 1401 SKI, Tlf. 2158 5500

Vedlegg 9. Oversikt tipper



Tegnings nr.:
Prosjekt nr.: 124198

Revideringen gjelder: Selsk. Yrskr. Tegn. Data Rev.

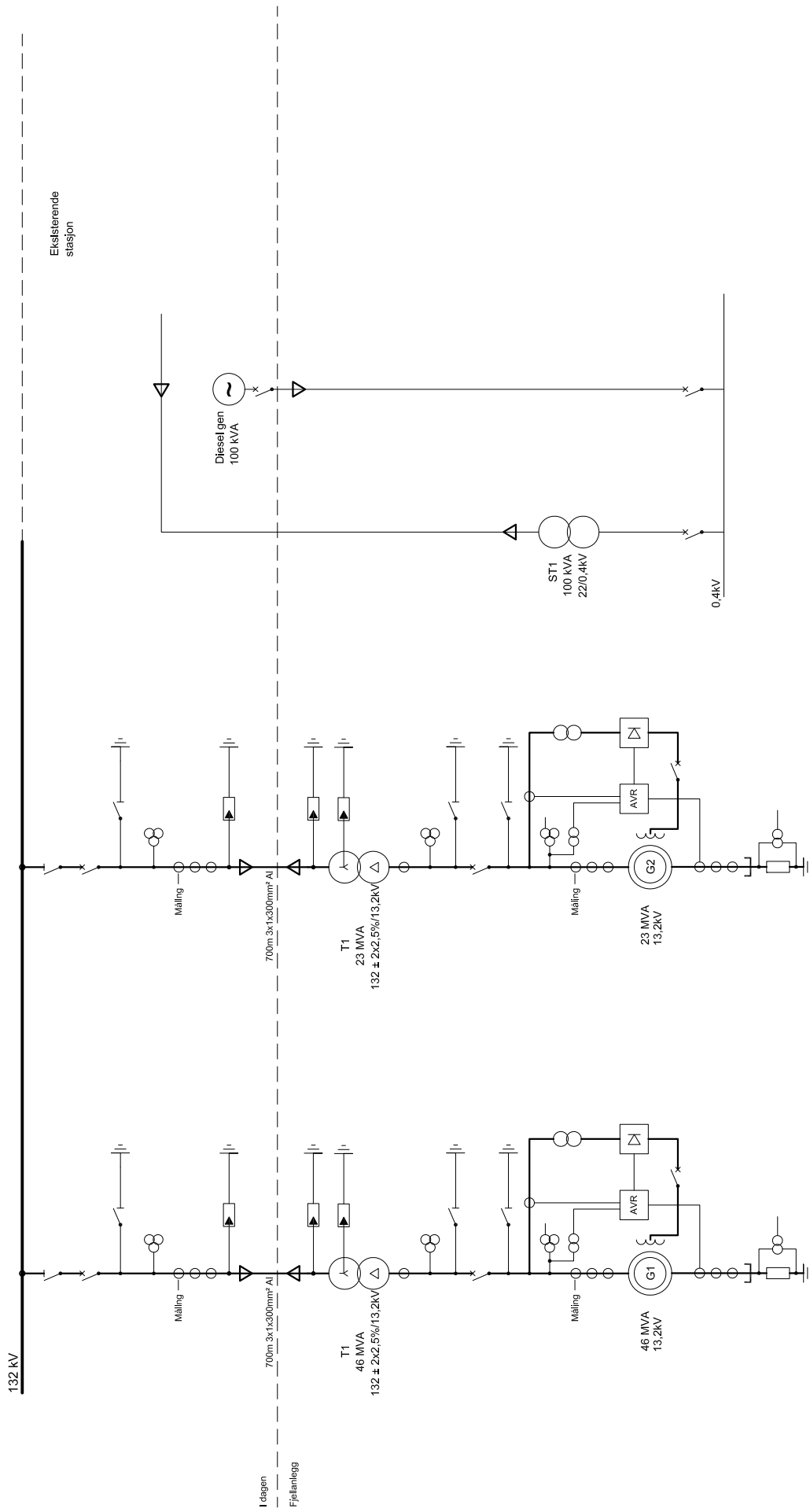
Byggherre: SUNNFJORD ENERGAS
Anlegg: JØLSTRA KRAFTVERK
Kraftstasjonsområde

Målestokk: SPM VST
Sjå: Date
Tegn. JØRL 05.02.2013
Kontr. HAA 05.02.2013
Godk.

Tegnings nr.: 124198
Etabl. for:
EFSI. art:

MULTICONSULT
Postboks 280, 1401 SKI, Tlf. 2158 5500

Vedlegg 10. Einlinjeskjema



MODIFICATIONS				DRAWN BY: TRD	
ID	DESCRIPTION	DATE	SIGN	APPR. BY: TRD/ERD	FILE NAME: Einlinjeskjema.dwg
				PROJECT: Jølstra Kraftverk 124198	DATE: 02.02.2013
MULTICONSULT AS		TITLE: EINLINJESKJEMA JØLSTRA KRAFTVERK		SCALE:	FORMAT: TRD
				DRAWING NR: TRD	

SUNNFJORD ENERGI AS

Postboks 123
6801 FØRDE

Saksbeh./tlf.nr.: Torkel Bugten/23903708
Deres ref./Deres dato: Kjell Johnny Kvamme/
21.12.2012
Vår ref.: 12/01523-4
Vår dato: 08.01.2013

Jølstra Kraftverk og transformator kapasitet 420/132 kV i Moskog stasjon

Vi viser til møte mellom Sunnfjord Energi, SFE Nett og Statnett 20.12.2012, der Statnett og SFE Nett sine høringsuttalelser til meldinger fra Sunnfjord Energi og Fjellkraft om planer for kraftutbygging i Jølstra ble diskutert.

Statnett påpekte i vår høringsuttalelse datert 11.10.12 at kraftverket kan medføre behov for økt transformator kapasitet 420/132 kV i Moskog. Det er store planer for ny kraftproduksjon i Sogn og Fjordane. Etter hvert som denne produksjonen bygges ut vil det bli behov for å øke transformator kapasiteten mot sentralnettet, utover den kapasiteten som nå etableres i forbindelse med den nye 420 kV-ledningen Ørskog-Sogndal. Hvor og når det blir behov for å øke kapasiteten avhenger av hvilke kraftverk som blir realisert. Jølstra er ett av flere kraftverk som til sammen kan gi behov for økt transformator kapasitet i Moskog. Statnett vil, sammen med SFE Nett, fortløpende vurdere behovet for økt transformator kapasitet og gjøre nødvendige tiltak for å dekke dette behovet, jf nettselskapenes tilknytningsplikt for ny produksjon.

Med vennlig hilsen



Torkel Bugten
Plansjef Vestlandet

Kopi: SFE Nett AS ,Fjellkraft AS

Vedlegg 14. Brev DN unntak fra Samla plan for nye utbyggingsplaner i Jølstravassdraget i Sogn og Fjordane



DIREKTORATET FOR
NATURFORVALTNING

Sunnfjord Energi AS
Postboks 123
6801 FØRDE

Deres ref.:

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):
2010/3588 ART-VM-JK
Arkivkode:
084.Z

Dato:

14.12.2010

Søknad om unntak fra Samla plan for nye utbyggingsplaner i Jølstravassdraget i Sogn og Fjordane

Vi viser til oversendelsesbrev fra NVE, datert 12.3.2010, med søknad fra Sunnfjord Energi AS som sammen med grunneierne søker om unntak fra Samla plan for nye utbyggingsplaner i Jølstra mellom Jølstravatnet og Movatnet, Jølster og Førde kommuner. Videre vises til Fylkesmannen i Sogn- og Fjordanes uttalelse av 9.6.2010, samt til brev av 17.9.2010 fra søker.

Bakgrunn

Sunnfjord Energi AS ønsker sammen med flere grunneiere å utnytte fallet mellom Jølstravatnet og Reinene. Utbyggingsplanene er presentert i tre alternativer. Jølstra I vil utnytte fallet i ett kraftverk med inntak på kote 207 m o.h. og utløp på kote 41 m o.h. Installert effekt vil ligge på 58 MW (maks) noe som vil gi en årlig middelproduksjon på 204 GWh. Maksimal og minste slukeevne vil ligge på henholdsvis 45 og 13 m³/sek. Jølstra II består av prosjektene Fluge og Moskog II kraftverk. Fluge kraftverk er planlagt med inntak på kote 207 m o.h. og utløp 175 m o.h. Installert effekt vil ligge på 11 MW og årlig middelproduksjon på 36 GWh. Moskog II vil ha inntak og utløp på henholdsvis kote 172 m o.h. og 41 m o.h. Maksimal planlagt installert effekt er 46 MW og midlere årsproduksjon er beregnet til 176 GWh. Jølstra III er prosjertert med tre kraftverk. Fluge ligger øverst deretter et kraftverk som er utredet med to alternativ; Kvamsfoss og Slåtten. Nederst ligger Moskog III. Fluge kraftverk er prosjertert som i Jølstra II. Når det gjelder alternativet Kvamsfoss ligger denne under gjeldende grense for behandling i Samla plan (installert effekt 2,4 MW) og har automatisk unntak. Slåtten kraftverk er planlagt med en installert effekt på 12 MW (maks) og en middelproduksjon på 43 GWh. Inntak vil ligge på kote 172 m o.h. og utløp på kote 137 m o.h. Moskog III vil ha inntak på kote 130 m o.h. og utløp på kote 41 m o.h. Installert effekt vil være på 31 MW (maks) og beregnet årlig middelproduksjon vil ligge på 116 GWh. Det er ikke lagt opp til utvidet regulering av Jølstravatnet.

I Samla plan er det tidligere vurdert to alternative utbyggingsløsninger med henblikk på å utnytte fallet mellom Jølstravatnet og Movatnet (St. meld. nr. 63 (1984-85)). Alternativ A som inneholdt prosjektene Viskedal og Movatn kraftverk ble plassert i kategori II (gruppe 12). Dette alternativet innebar utnytting av fallet mellom Jølstravatnet og Holsavatnet og deretter mellom Åsavatnet og Movatnet. Alternativ B som innebar utbygging i hovedvassdraget ved bygging av Kvamsfossen kraftverk og utvidelse av eksisterende Stakaldefossen kraftverk ble plassert i kategori I (gruppe 3).

Besøksadresse:
Tungasletta 2
Postadresse:
Postboks 5672 Sluppen
N-7485 Trondheim

Telefon:
73 58 05 00
Telefaks:
73 58 05 01

Videokonf:
73 90 51 40

Internett:
www.dirnat.no
E-post:
Postmottak@dirnat.no

Saksbehandler:
Jarl Koksvik, Roar Lund
Telefon:
73 58 06 18



NVEs og Fylkesmannens vurdering

NVE har ut fra en teknisk/økonomisk vurdering anbefalt at omsøkte utbyggingsplaner kan gis unntak fra Samla plan.

Fylkesmannen i Sogn- og Fjordane har vurdert prosjektet med utgangspunkt i prosjektets eventuelle konflikter med allmenne interesser.

Under temaet **fisk og fiske** poengterer fylkesmannen at Jølstravatnet er en av totalt fem lokaliteter med storørret i Sogn- og Fjordane. På landsbasis finnes totalt kun 55 slike bestander (DN utredning 1997-2). Genetiske analyser har vist at denne bestanden er genetisk forskjellig fra de andre bestandene av ørret i Jølstravatnet/Kjøsnesfjorden. Videre viser de genetiske analysene at storørreten trolig bare gyter i utløpselva, dvs. i øvre del av Jølstra. Denne delen av elva har dermed også funksjon som eneste oppvekstområde til yngelen inntil den vandrer motstrøms tilbake til Jølstervatnet (andre leveår).

Øvre del av Jølstra trekkes også fram som et svært godt område for sportsfiske. Gyte- og næringsvandringene av fisk mellom Jølstra og Jølstravatnet gjør at tilgangen på attraktiv fisk er god og fylkesmannen peker på at øvre del av Jølstra trolig kan by på en av landets beste elvestrekninger for sportsfiske etter ørret. Dette fisket omfatter både storørret og ”vanlig” Jølsterørret. Ørretbestandene i Jølstervatnet og Kjøsnesfjorden danner da også grunnlaget for det største fiskeriet etter innlandsørret her til lands. Årlig blir det tatt 10-20 tonn ørret på garn og sportsfiskeredskap.

Fylkesmannen mener at fraføring av vatn ved en eventuell utbygging vil redusere gyte- og oppvekstområdene for ørreten. Det trekkes fram at mindre vanngjennomstrømning vil kunne endre massetransporten i elva og dermed påvirke de viktige gyteområdene for storørreten. Videre vil redusert vannføring kunne hindre den naturlige opp- og nedvandringa av fisk. Tilgjengelig gytehabitat vil også kunne bli påvirket negativt.

Det konkluderes med at en utbygging av Jølstra vil få *svært store negative konsekvenser* for storørretbestanden og sportsfiske. Størst konflikt er vurdert til å ligge i øvre del.

Under temaene **naturmiljø og biologisk mangfold** vises det til at det på den planlagte utbygde strekninga (ved Flugelona) er gjort registreringer av naturtypen *kroksjøer, flomdammer og meandrerende elveparti* som er verdisatt som viktig. Området har en interessant flora med godt utviklede soneringer av vannplanter og er også en viktig rasteplass for våtmarksfugl. Det påpekes at naturtypen er avhengig av en viss vannføring og at en sterkt redusert vannføring vil være negativt for verdiene og mangfoldet knyttet til naturtypen.

Fylkesmannen mener at ved en utbygging etter alternativ Jølstra I vil naturmiljø og biologisk mangfold få *store negative konsekvenser*.

Videre mener fylkesmannen at ei utbygging også vil medføre *store negative konsekvenser* for **landskap og reiseliv**. Dette underbygges med at Jølstra utgjør et viktig landskapselement og at den tidvis er godt synlig fra E39. På enkelte strekninger har elva stor verdi som landskapselement og vurderes dermed til å være en viktig ressurs for reiselivet. Fylkesmannen skriver ” i et område der naturen og kulturlandskapet er attraksjonskrafta, er det en konsekvens at kvalitetsforringing av naturen påvirker turismen negativt”. Konflikten er anslått til å være størst i øvre del.

For **friluftsliv** vurderer fylkesmannen at området har stor verdi. I tillegg til fritidsfiske er øvre del av Jølstra mye benyttet som nærturområde og det går sammenhengende stier og veier langs elva. Området



benyttes også til rafting og annet vannrelatert friluftsliv bl.a. gjennom bedriften Jølster Rafting AS. Konsekvensene ved utbygging er vurdert til å bli *store negative* med størst konflikt i øvre del.

I de tidligere Samla plan-vurderingene av alternativ B (Kvamsfossen og utvidelse av Stakaldefossen) ble konfliktnivået til temaet **kulturminnevern** vurdert til å gi svært store negative konsekvenser. Det er ikke innhentet noen ny vurdering fra fylkeskommunen knyttet til de nye planene.

Fylkesmannen i Sogn- og Fjordane konkluderer med at konfliktnivået knyttet til øvre del av Jølstra er så stort for tema fisk, biologisk mangfold, landskap, reiseliv og friluftsliv at det ikke kan gis unntak fra Samla plan, og at prosjektene som omfatter denne strekningen bør avvises. Med utgangspunkt i dette fraråder fylkesmannen et unntak fra Samla plan for alternativ Jølstra I og for Fluge kraftverk i alternativ Jølstra II og Jølstra III. Utbygging av Jølstra fra Kvamsfossen/Tongahølen og nedover ansees også som konfliktfylt for allmenne interesser, men konfliktnivået er allikevel mindre sammenlignet med den øverste strekningen. Fylkesmannen mener derfor at utbygging på denne strekningen kan gis unntak fra Samla plan.

Kommentarer fra søker vedrørende Fylkesmannens uttalelse i saken

Søker har kommentert Fylkesmannens uttalelse i saken. Brevet har følgende oppsummering: ”...Fallrettshavarane meiner at dagens kunnskap ikkje er tilstrekkelig nytta i noverande vurderingar. Konsekvensvurdringane er ikkje i tilstrekkelig grad nyanserte og basert på vurderingar av i) verdi i ulike områder og for ulike (bruks)grupper, og ii) omfang av konsekvensar på ulike områder og for ulike grupper, for å komme til iii) ei samla konsekvensvurdring basert på dei to foregåande stega. Ettersom vurderingane ikkje er fagleg tilstrekkelig nyanserte og grunnjevne ut frå dagens kunnskap (t.d. i høve til ulike konsekvensfaktorar, ulike bruksgrupper, kva som er sannsynlege konsekvensar spesifikt i Jølstravassdraget ut frå den kunnskap som finst om vassdraget) meiner fallrettshavarane difor at konklusjonene i brevet frå Fylkesmannen ikkje gjev eit tilstrekkelig nyansert og korrekt bilete av potensialet for konfliktar med allmenne interesser og mogleigheiter for å unngå eller redusere desse.

Fallrettshavarane meiner på bakgrunn av vurderingane over at det eksisterer grunnlag for fritak frå Samla plan. Fallrettshavarane meiner vidare at vurderingar av verdiar for ulike tema og bruksgrupper samt moglege konsekvensar må vurderast grundig i ei konsekvensutgreiing, slik at ein lokalt og nasjonalt har eit nyansert og godt grunnlag å basere vedtak på. Dette må omfatte vurderingar av moglege tilpassingar i kraftverksutforming for ulike alternativ både i byggefase og driftsfase, samt avbøtande tiltak som kan eller bør settast i verk av omsyn til ulike interesser. Fallrettshavarane ynskjer at dette konkret reflekterast i eit utgreiingsprogram for dei aktuelle utbyggingsalternativ (Jølstra I-III). Eit utgreiingsprogram må også utvidast til å omfatte fleire saksfelt enn dei som er omtalt ovanfor for at utgreiingane skal dekke dei naudsynte tema og spørsmål og framskaffe eit utvida kunnskapsgrunnlag”.

DNs vurdering

Storørretstammen i Jølstervatn er i fylkesmannens uttalelse tillagt stor vekt. Stammen skiller seg genetisk fra andre stammer i vassdraget¹ og eneste kjente gyte- og oppvekstområde ligger i øvre del av

¹ Hindar, K. & Balstad, T. 2000. Genetisk variasjon og stammetilhørighet hos Jølsteraure. I: Sægvog, H. (red.). Konsekvensutgreiing Kjosnesfjorden Kraftverk – Fiskebiologiske undersøkingar. Rapport 421. Rådgivende Biologer AS. s. 41-45.



Jølstra². Jølsterørreten gyter vesentlig på strekningen ned til Langhaugane. Under gytefisktellinger i 1997 ble det registrert 43 ørret på over 1 kg, hvorav 5 var på over 6 kg. Av fisk mellom 0,1-0,7 kg ble det observert hele 650 fisk. På området Øvrebø som ligger mellom Flugelona og Vassenden (strekningen berørt av Fluge kraftverk) ble det observert 201 fisk. Det antas at mesteparten av gytefisken på strekningen ned tom. Langhaugane, inkl. mindre fisk, er ulike aldersgrupper av en genetisk spesifikk storaurebestand².

Storørretstammer skal i forvaltningssammenheng tillegges stor vekt³. Storørret nevnes da også spesielt i flere sentrale dokumenter knyttet til vannkraftutbygging. I NVEs retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår (til behandling i OED) omtales f.eks. vassdrag med sikre storørretbestander som vassdrag av stor verdi for temaet fisk og fiske⁴. Storørretvassdrag trekkes følgelig fram av NVE som vassdrag hvor krav til minstevannføring/endret minstevannføring vil kunne være særlig aktuelt. Videre er storørreten sidestilt med laks og sjørørret når det gjelder krav til undersøkelsemetodikk i registreringer av biologisk mangfold i småkraftsaker⁵.

DN mener at en fraføring av vann i de øvre delene i Jølstra ikke er forenelig med ivaretagelsen av storørreten i vassdraget. Ved at strekningen ned til Langhaugane er det eneste dokumenterte gyte- og oppvekstområdet, er øvre del av Jølstra å betrakte som et nøkkelområde for stammen. Viktigheten av å holde dette området mest mulig inntakt er ytterligere forsterket ved at storørreten er fåtallig, bl.a. som følge av høy beskatning².

Søker har i brev til DN og NVE av 9.9.2010, kommentert fylkesmannens uttalelse i saken. Her blir det bl.a. vist til at dagens kunnskap ikke i tilstrekkelig grad blir belyst og at konklusjonen i brevet til Fylkesmannen ikke gir et tilstrekkelig nyansert og korrekt bilde av potensialet for konflikter med allmenne interesser og muligheten for å unngå eller redusere disse. Fallrettighetshaverne mener videre at vurderingen av verdier for ulike tema og bruksgrupper, samt mulige konsekvenser, må vurderes nøye i en konsekvensutredning. DN kan ikke se at søkers innspill framlegger ny vesentlig informasjon som gjør at fylkesmannens vurderinger blir svekket. Det framstilles imidlertid et klart ønske om at problemstillingene blir nærmere belyst i en konsekvensutredning. DN er i utgangspunktet enig i at en konsekvensutredning vil kunne gi mer kunnskap om mulige effekter av en eventuell utbygging. Verdien av området når det gjelder fisk synes imidlertid som godt beskrevet. Erfaring tilsier videre at de faktiske konsekvensene av et inngrep ofte er svært vanskelig å forutsi, også ved bruk av tunge vitenskapelige metoder i konsekvensutredningene. Svært ofte vil konsekvensutredningene munne ut i kun antakelser knyttet til effektene av et tiltak. For storørreten i Jølstervassdraget, som kun benytter øvre del av Jølstra til gyting og oppvekst, vil eventuelle uforutsette og negative effekter av en regulering kunne slå svært uheldig ut på bestanden totalt sett. Slike negative effekter kan være knyttet til bl.a. ned- og oppvandring, endring i gytesubstrat og oppvekstområder/skjul som følge av endret massetransport, endret bunndyrproduksjon (dvs. næring), endret energibalanse, og ikke minst at

² Sægvog, H., Hellen, B.A. & Kålås, S. 2000. Gytebestandar og gytelokalitetar. I: Sægvog, H. (red.). Konsekvensutgreiing Kjøsnesfjorden Kraftverk – Fiskebiologiske undersøkingar. Rapport 421. Rådgivende Biologer AS. s. 29-40.

³ Direktoratet for naturforvaltning 2000. DN Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter.

⁴ Norges vassdrags- og energidirektorat 2010. Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vannkraftverk - til bruk for hovedaktørene i en revisjonsprosess.

⁵ Norges vassdrags- og energidirektorat 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder 3 2009.



konkurransforholdet bl.a. mellom ørretunger og ørekyte, som ble registrert i vassdraget i 1990⁶, vil kunne endres i negativ retning. Behovet for ivaretagelse av storørreten i systemet er ytterligere forsterket gjennom at det er vurdert at kannibalisme fra storørreten er en viktig bestandsregulerende faktor for ørreten i Jølstervatn². Det foregår her som nevnt et utstrakt næringsfiske og som er det største innlandsfiskeriet etter ørret vi har i Norge. En eventuell negativ forskyvning i balansen mellom den fiskepisende storørreten og den pelagiske planktivore ørreten som vesentlig beskattes under næringsfisket, vil derfor også kunne få uheldige negative effekter på denne aktiviteten.

Med utgangspunkt i de forhold som er nevnt over, samt at eksemplene fra andre vassdrag på at fraføring av vatn sjelden er positivt for fisk, finner DN det riktig å være føre var og støtter fylkesmannens syn på saken vedrørende temaet fisk. Dette innebærer at etter Samla plan-metodikken vurderer også DN at konsekvensene av en utbygging på den øvre strekningen fra Vassenden til Langhaugene vil bli meget store negative.

Når det gjelder fiske og friluftsliv framgår det av fylkesmannens uttalelse at dette er et spesielt område også for disse fagtemaene. Øvre del av Jølstra er betraktet som en av landets kanskje beste elvestrekninger for ørretfiske, og et enkelt nettsøk på internett bekrefter at dette er et område av stor betydning i sportsfiskesammenheng både lokalt og for tilreisende. Også Samla plan-rapporten for prosjekter i Jølstra fra 1984 trekker fram det gode fisket gjennom følgende tekst: ” På Vestlandet er det ingen andre elvestrekninger som kan konkurrere med den populære Jølstra når det gjeld innlandsfiske med stong”⁷. Området later til å være lett tilgjengelig og fungerer trolig som et nærrområde av stor verdi. En etablering av en bedrift som benytter elva til vannrelaterte friluftaktiviteter, tyder også på at elva har betydning og tiltrekningskraft på turister. DN mener ovennevnte tyder på at verdien av området er stor med tanke på fiske og friluftsliv og støtter fylkesmannens konsekvensvurdering (svært store negative for fiske og stor for friluftsliv).

Forekomsten av naturtypen ”kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti” er verdsatt til viktig. Området Flugelona er vurdert i samband med verneplan for våtmark (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1985) og er i denne sammenheng klassifisert som en nasjonal og regional viktig naturtype. Med utgangspunkt i Naturmangfoldloven jobbes det for tiden med en handlingsplan for ivaretagelse av nettopp naturtypen kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti. Dette er en naturtype som er avhengig av de naturlige prosessene i et vassdrag, bl.a. med flommer og forflytning av masse. En fraføring av vann tilsvarende alternativ I, vil derfor kunne virke negativt inn på de naturlige prosessene tilknyttet naturtypen. Søker viser i sitt brev til at området etter hvert er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet og at det bare er mindre naturområde som ikke er påvirket. Søker skriver at ”Vurderingane frå Fylkesmannen verkar særskilte enkel og lite nyansert for eit så mangfaldig tema som naturmiljø og biologisk mangfald langs den om lag 10 km lange strekninga Jølstravatnet-Movatnet, og vurderingane gjev ikkje eit representativt bilete av tilhøva og forventede konsekvensar”. DN vil i den forbindelse minne om at det i Samla plan i dag ikke lenger utarbeides nye rapporter og at vedtak fattes på eksisterende kunnskap. Fylkesmannen trekker fram en kjent naturtype på strekningen og som henger nøye sammen med vannføringen i vassdraget. I Naturbase (<http://www.dirmat.no/kart/naturbase/>) vises det til at lokaliteten ble besøkt i 2003. Deler av våtmarka var da tatt til golfbane, men hoveddelen av området ble vurdert til å ha kvalitetene i behold. Søker har rett i at en konsekvensvurdering vil belyse temaet naturmiljø og biologisk mangfold på en bedre måte og på en større del av strekningen, men

⁶ Sægrov, H. & Urdal, K. 2000. Habitatbruk for aure og ørekyte. I: Sægrov, H. (red.). Konsekvensutgreiing Kjosnesfjorden Kraftverk – Fiskebiologiske undersøkingar. Rapport 421. Rådgivende Biologer AS. s. 46-55.

⁷ Samla plan for vassdrag 1984. Vassdragsrapport Sogn og Fjordane fylke. Jølstra 346 Jølstravassdraget.



fylkesmannens uttalelse har fått fram at området har en vassdragsrelatert viktig naturtype (som et minimum) og som vil kunne bli påvirket av en utbygging. Dette vurderes som viktig å ta hensyn til i Samla plan vurderingen.

Når det gjelder landskap og reiseliv framhever fylkesmannen at Jølstra er et viktig landskapselement. Dette er et tema som søker og fallrettshaverne også mener er et av de viktigste momentene ved ei eventuell utbygging. Også her viser søker til at en konsekvensutredning vil belyse effektene på en bedre måte, noe som klart vil være tilfelle. Slik Samla plan i dag fungerer er det imidlertid slik at opplysningene om at dette er et viktig landskaps- og reiselivsområde knyttet til vassdraget, og som vil kunne bli påvirket av en utbygging, vil være tilfredsstillende for vurderingene innefor Samla plan (jf. vedtak basert på eksisterende kunnskap).

Vedtak

Samla plan for vassdrag er en løpende prosess og skal indikere hvilke prosjekt som først kan konsesjonsbehandles. Samla plan ble sist presentert for Stortinget i St. meld. nr. 60 (1991-92). Her opprettholdes praksisen med at prosjekter som er mindre konfliktfylte kan gis unntak fra Samla plan. I dette ligger det at det må kunne sannsynliggjøres at en ordinær behandling ville resultert i en plassering i kategori I.

DN støtter i stor grad Fylkesmannen i Sogn- og Fjordanes vurdering av saken. Dette innebærer at flere av de allmenne interessene antas å få til dels betydelig negativ konsekvens ved en utbygging av øvre del av Jølstra. Spesielt synes dette å være tilfelle for storørreten hvor konsekvensene settes til svært store negative.

I henhold til den opprinnelige Samla plan metodikken ble et prosjekt som hadde en interesse som ble vurdert til å gi en slik konsekvens (svært store negative), plassert i konsekvensklasse 6. Gitt en økonomiklasse tilsvarende 1 eller 2 (etter alt. C), ga dette en gruppeplassering i gruppe 7, dvs. kategori II.

For prosjektene i Jølstra er det som nevnt også flere andre allmenne interesser som vil kunne bli til dels betydelig negativt påvirket i øvre del av prosjektområdet (fiske, friluftsliv, naturtyper, landskap og reiseliv). Disse vil underbygge en kategori II plassering innen Samla plan metodikken. DN kan derfor ikke se at forutsetningene for et unntak er oppfylt for de delene av prosjektet som berører øvre del av Jølstra.

Selv om omsøkte prosjekter ikke er direkte sammenlignbare med tidligere prosjekt som er behandlet i Samla plan, og som bl.a. ville berørt øvre del av Jølstra (03 Movatn og 04 Viskedal, alternativ A), vil DN allikevel nevne at konsekvensene på fisk også den gang ble vurdert som svært store negative. I tillegg fikk fagtemaet naturvern, som bl.a. nevner Flugelona som viktig og kulturminner samme konsekvensgrad. Datagrunnlaget ble da vurdert til å være svært godt/godt for temaet fisk.

Det gis med dette ikke unntak fra Samla plan for alternativ Jølstra I. Det gis heller ikke unntak for Fluge kraftverk i alternativ Jølstra II og Jølstra III. For prosjektet Moskog II kraftverk (Jølstra II), samt Slåtten kraftverk og Moskog III (Jølstra III), gis unntak fra Samla plan slik de framgår av søknad fra Sunnfjord Energi AS, datert 24.2.2010.



Det påpekes samtidig at en etablering av inntaksdam for Moskog II og Slåtten kraftverk ved Tongahølen vil kunne medføre negative konsekvenser for storørreten gjennom oppdemming av elveløpet. Effekten av dette på nærliggende gyteområder og for oppvekst, samt for utøvelse av fiske, må derfor vies spesiell oppmerksomhet under en eventuell konsekvensutredning.

Søker gjøres videre oppmerksom på at vedtak i Samla plan er prosessledende, og ikke bindende for de vurderinger av fordeler og ulemper som skal gjøres under konsesjonsbehandlingen. Et unntak fra Samla plan for deler av prosjektet betyr derfor ikke automatisk at konsesjon blir gitt, eller at det ikke kan bli stilt strengere krav til miljøtilpasninger enn det som er forutsatt i prosjektsøknaden.

Dette vedtaket er fattet i samråd med NVE.

Med hilsen

Direktoratet for naturforvaltning

Yngve Svarte
Direktør Artsforvaltning

Øyvind Walsø
Seksjonssjef Vanmiljø

Kopi
NVE
Fylkesmannen i Sogn og Fjordane
Sogn og Fjordane fylkeskommune (Sogn og Fjordane vannregion)
Jølster kommune
Førde kommune

Spørsmål om søknad, KU og saksbehandlingen kan rettes til:

NVE - KONSESJONSAVDELINGEN

Adresse Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo
Nettsted nve.no
Telefon 09575
Saksbehandler Ingrid Haug
Telefon 22 95 94 16
E-post inh@nve.no

Ytterligere informasjon om utbyggingsplanene kan fås ved henvendelse til:

SUNNFJORD ENERGI AS

Adresse Firdavegen 5, 6800 Førde
Nettsted www.jolstra-kraftverk.no
Prosjektleder Kjell Johnny Kvamme
Telefon 57 72 23 77
Mobil 959 89 033
E-post kjell.johnny.kvamme@sunnfjordenergi.no

Søknad og konsekvensutredning for Jølstra Kraftverk finner du på www.jolstra-kraftverk.no

