

SKJERVA KRAFTVERK

MELDAL KOMMUNE

SØR-TRØNDELAG FYLKE



Søknad om konsesjon

NVE – Konesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

4. mars 2015

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE SKJERVA KRAFTVERK

Skjerva Kraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Mosbryndskjerva, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Skjerva kraftverk, Meldal kommune, Sør-Trøndelag fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunn- og fallrettighetshavere om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Mosbryndskjerva er med i MIKRAST-prosjektet og er betegnet som et grønt prosjekt, og det innebærer at prosjektet har lavt konfliktnivå.

Med vennlig hilsen



Ola Sølberg
Skjerva Kraft AS
Hovsveien 4
7336 Meldal
ola.solberg@loqal.no
Tlf. 72 49 84 61 / 414 45 135

Rapportnavn:

Skjerva kraftverk, Meldal kommune, Sør-Trøndelag

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Mosbryndskjerva forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Skjerva kraftverk. Det er presentert ett utbyggingsalternativ. Skjerva kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 18,1 km² i et 252 m høyt fall i Mosbryndskjerva, mellom kote 389 (overløp) og kote 137. Installasjonen vil være 3,1 MW og vil gi estimert årsproduksjon 8,2 GWh. Vannveien utføres som 2,6 km nedgravde rør. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. Det er ingen planer om overføring av nabofelt eller regulering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

Kraftverket gir kraft til 412 husstander, og det antas at anleggsarbeidet vil tilfalle lokale og regionale firmaer.

Basert på dagens kunnskap, forventes tiltaket å gi middels til små negative konsekvenser for fisk og annen ferskvannsfauna. For biologisk mangfold, flora og fauna, landskap og brukerinteresser blir de negative konsekvensene små. De negative konsekvensene for kulturminner og landbruk blir ubetydelig. Når det gjelder inngrepsfrie naturområder, vil tiltaket føre til et marginalt bortfall.

Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring tilsvarende Q₉₅ sommer i sommerperioden og Q₉₅ vinter i vinterperioden. Det forutsettes også at det blir installert en omløpsventil for å unngå plutselige dropp i vannføringen på strekningen mellom kraftstasjonen og Orkla ved uforutsett driftsstans. Dette vil bidra til å forhindre at anadrom fisk strander.

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Sør-Trøndelag	Meldal	151/1,4. 152/1,5. 153/2,3. 154/1	
Elv	Nedbørfelt, km ²	Inntak kote, moh	Utløp kote, moh
Mosbryndskjerva	18.1	389	137
Slukeevne maks, m ³ /s	Slukeevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjon per år, GWh
1.5	0.07	3.1	8.2
Utbyggingspris, NOK/kWh		Utbyggingskostnad, mill. NOK	
3.7		30.2	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Skjerva Kraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	2
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata	5
2.2	Teknisk plan	6
2.2.1	Hovedløsning	6
2.2.2	Hydrologi og tilsig	7
2.2.3	Reguleringer og overføringer	11
2.2.4	Dam og inntak	11
2.2.5	Vannvei	11
2.2.6	Kraftstasjon	12
2.2.7	Veibygging	13
2.2.8	Kraftlinjer	13
2.2.9	Massetak og deponi	14
2.2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket	14
2.3	Kostnadsoverslag	14
2.4	Framdriftsplan	15
2.5	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.6	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	16
2.6.1	Arealbruk	16
2.6.2	Eiendomsforhold	16
2.6.3	Samla plan for vassdrag	16
2.6.4	Verneplan for vassdrag	16
2.6.5	Nasjonale laksevassdrag	17
2.6.6	Eventuelt andre planer eller beskyttede områder	17
2.6.7	Inngrepsfrie naturområder (INON)	17
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	17
2.7.1	Alternative slukeevner	17
2.7.2	To kraftverk	18
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	19
3.1	Hydrologi	19
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.2.1	Dagens situasjon	20
3.2.2	Konsekvensvurdering	20
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	20
3.3.1	Dagens situasjon	20
3.3.2	Konsekvensvurdering	21
3.4	Biologisk mangfold	21
3.4.1	Dagens situasjon og verdivurdering	21
3.4.2	Konsekvensvurdering	23
3.5	Fisk og annen ferskvannsfauna	24
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering	24
3.5.2	Konsekvensvurdering	24

3.6	Flora og fauna.....	25
3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	25
3.6.2	Konsekvensvurdering.....	26
3.7	Landskap	26
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	26
3.7.2	Konsekvensvurdering.....	28
3.7.3	Inngrepsfrie naturområder (INON)	28
3.8	Kulturminner og kulturmiljø	29
3.8.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	29
3.8.2	Konsekvensvurdering.....	31
3.9	Landbruk	32
3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	32
3.9.2	Konsekvensvurdering.....	32
3.10	Brukerinteresser	32
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	32
3.10.2	Konsekvensvurdering.....	33
3.11	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	34
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering.....	34
3.11.2	Konsekvensvurdering.....	34
3.12	Samiske interesser	34
3.13	Reindrift	34
3.14	Samfunnsmessige virkninger	35
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	35
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	35
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	35
3.18	Sammenstilling av konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.....	35
4	AVBØTENDE TILTAK	36
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	37
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	39

1 INNLEDNING

1.1 Om Skjerva Kraft AS

Tiltakshaver for Skjerva kraftverk er Skjerva Kraft AS. Skjerva Kraft AS ble stiftet den 10.03.2008. Selskapet eies av samtlige 6 grunn- og fallrettighetshavere i Mosbryndskjerva. Selskapets formål er å produsere og selge vannkraft.

Grunn- og fallrettseiere har gjennom avtale gitt Skjerva Kraft AS (org.nr. 992 621 362) disposisjonsrett over grunn- og fallrettighetene med det formål å søke konsesjon for bygging av Skjerva kraftverk. Skjerva Kraft AS ønsker å utnytte fallet mellom kote 389 og kote 137 i Mosbryndskjerva i Meldal kommune i Sør-Trøndelag fylke.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Skjerva Kraft AS ønsker å bygge et småkraftverk i Mosbryndskjerva. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Grunneierne og fallrettighetshaverne (vedlegg 7) har etablert en avtale med Skjerva Kraft AS om utleie av grunn- og fallrettighetene.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshavere, kommune, fylkeskommune og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den lokale og nasjonale kraftoppdekningen.

Tiltaket kan bidra til videreutvikling av lokalsamfunnet. Generelt vil tiltaket styrke næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne, samt bidra til å sikre bosettingen i lokalsamfunnet.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Mosbryndskjerva (WGS84 UTM 32, Ø 531493, N 6992852) ligger i Meldal kommune, Sør-Trøndelag fylke. Prosjektområdet er ved Mosbryndskjerva, 30 km (luftlinje) sør for Orkanger, og 55 km (luftlinje) sør-vest for Trondheim. Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Mosbryndskjerva har vassdragsnummer 121.Z (del av Orkla). Mosbryndskjerva munner ut i Orkla.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Ovenfor planlagt inntak er store deler av nedbørfeltet uberørt.

I prosjektområdet for Skjerva kraftverk er det ingen bebyggelse. Øvre del av prosjektområdet går delvis i en kløft, mens nedre del går i slakere terreng og deretter i en foss før planlagt kraftstasjon. Terrenget i prosjektområdet består av lyng, mose, løvskog, barskog (delvis plantefelt) og noe myr. Det er stabile masser i området, og jordlaget varierer i tykkelse, men er i hovedsak innenfor 0,1 – 2 m.

I nedre del av Mosbryndskjerva, nedstrøms planlagt utløp fra kraftstasjon, er det noe bebyggelse og næringsvirksomhet. På vestsiden av Mosbryndskjerva like ovenfor planlagt kraftstasjon er Norgesfor Orkla avd. Skjerva (Skjerva mølle). Norgesfor Orkla avd. Skjerva produserer kraftfor og det er utsalg av landbruksprodukter, gjødsel etc. Innenfor 100 m avstand fra RV 701 og ved utløpsområdet til Mosbryndskjerva er det ett bolighus og ett gårdsbruk. I forbindelse med gårdsbruket er det jordbrukslandskap med dyrket mark.

Fra avkjøring RV 701 går det en bomvei (bilvei med grusdekke) langs Mosbryndskjerva opp forbi prosjektområdet og til Hovsdalen. Ovenfor prosjektområdet er det 10 -15 hytter. Langs bomveien er det et masseuttak (kote 290) som ble etablert i forbindelse med byggingen av veien. Langs bomveien er det flere stikkveier og noen lunningsplasser er etablert i forbindelse med skogsdrift.

Før 1927 var det flere møller og sagbruk langs Mosbryndskjerva. I 1927 ble det bygd et kraftverk med inntak ca. på kote 180 (bunn av dam, kote 175) og kraftstasjon på kote 135. Kraftstasjonen lå på nord-vestsiden av Mosbryndskjerva (der Skjerva Mølle ligger i dag). For å oppnå et større magasin ble dammen flyttet ned til ca. kote 170 i 1939 og den hadde størrelse: 12 m høy, 15 m bred og 60-70 m lang. Vannspeil og fall var identisk for ny og gammel dam, damkrone på ca. kote 180 for begge. Kraftverket ble nedlagt i 1954. Vannkraften ble brukt (mekanisk) i forbindelse med mølledriften frem til ca. 1970. Dammen står den i dag i dag, men det er sprengt hull i den for at Mosbryndskjerva skal kunne passere gjennom.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Mosbryndskjerva har utløp i Orkla ved stedet Mosbrynd. Ved utløpet i Orkla har Mosbryndskjerva et nedbørareal på 24,3 km² og en midlere vannføring på 0,81 m³/s.

Nedbørfeltet til Mosbryndskjerva er nabovassdrag med blant andre Sya (sør) og Åskjerva (nord). Ved utløp i Orkla har Sya midlere vannføring 0,54 m³/s. Ved utløp i Orkla har Åsskjerva midlere vannføring 1,62 m³/s.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Mosbryndskjerva, og de som ligger innenfor en avstand på 15 km, er gjengitt i tabell 1.1.

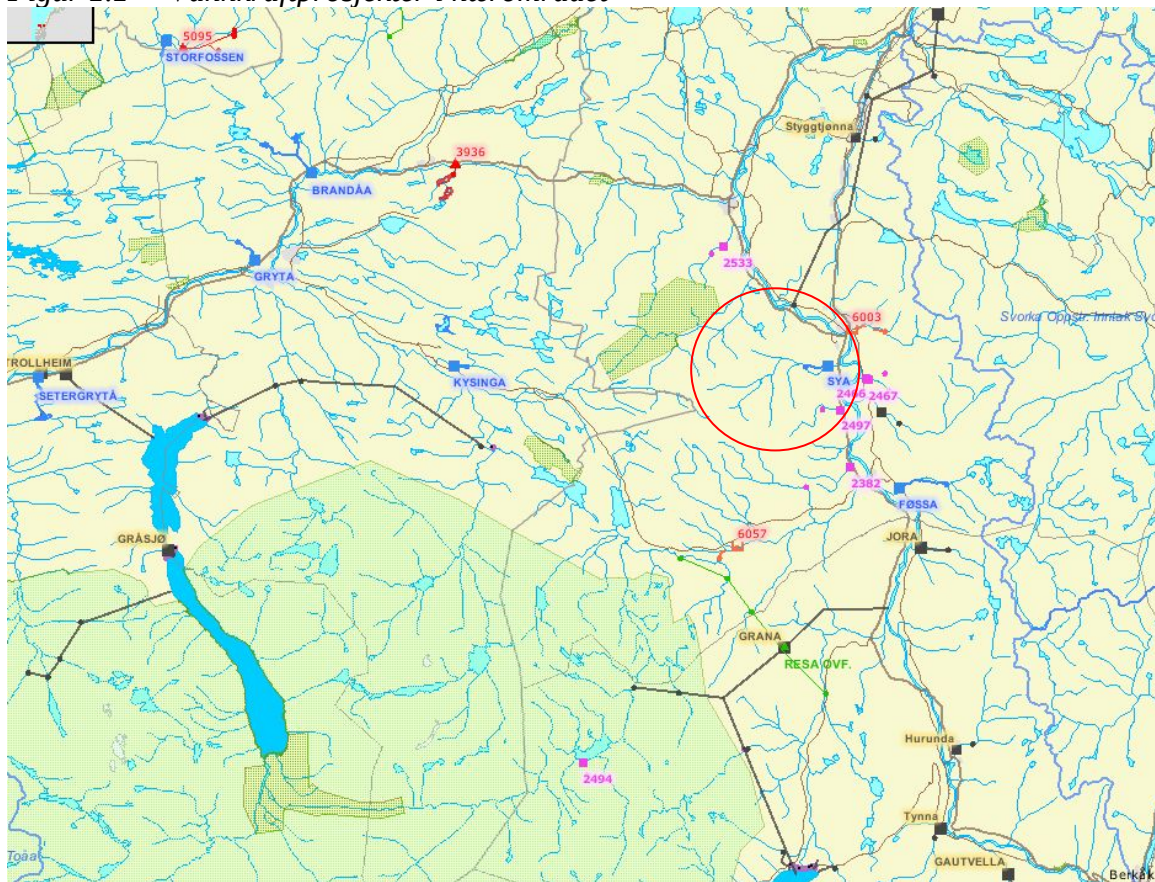
Tabell 1.1 Utbygde kraftverk i nærområdet til Mosbryndskjerva

Navn kraftverk	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) til Mosbryndskjerva
Svorkmo kraftverk	55	15 km nord-øst for Mosbryndskjerva
Jora kraftverk	1,5	14 km sør for Mosbryndskjerva
Styggjtjønnå	0,045	8 km nord-øst for Mosbryndskjerva
Sya kraftverk	1,6	5 km sør-øst for Mosbryndskjerva
Ryånda	0,775	8 km sør-øst for Mosbryndskjerva
Føssa kraftverk	1,7	11 km sør-øst for Mosbryndskjerva
Frilsjøen	0,07	6 km øst for Mosbryndskjerva

I tillegg til de nevnte er det flere kraftverk under planlegging og bygging.

Figur 1.1 viser vannkraftprosjekter i nærområdet til Mosbryndskjerva. Dette omfatter prosjekter som er under planlegging eller utbygging, samt utbygde vannkraftverk.

Figur 1.1 Vannkraftprosjekter i nærområdet



Mosbryndskjerva er innenfor rød sirkel på figur 1.1.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 389 (overløp) og utløp på kote 137. Det er ingen planer om regulering av magasin eller overføring av vann fra nabofelt. Fra inntaket er første del (2400 m) av vannvei planlagt på vestsiden av Mosbryndskjerva, og deretter siste del (200 m) ned mot kraftstasjonen på østsiden av Mosbryndskjerva. Fra inntaket vil vannveien bestå av rør i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Kraftstasjonen skal ligge i dagen med utløp tilbake i Mosbryndskjerva. I tabell 2.1 finnes en detaljert beskrivelse av nøkkeltallene for kraftverket.

Det tas forbehold om justeringer i størrelsene for rørdiameter, antall turbiner og trasé for driftsvannvei. Dette vil bli bestemt under utarbeidelsen av detaljplanene.

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

Skjerva kraftverk, hoveddata		
NEDBØRFELT		
Areal	km ²	18.1
Tilsig, årlig	mill. m ³	20.8
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	36.4
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	0.66
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.06
95-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.09
95-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.05
KRAFTVERK		
Inntak	moh	389
Avløp	moh	137
Fallhøyde, brutto	m	252
Lengde på berørt elvestrekning	km	3
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0.577
Slukeevne, maks	m ³ /s	1.5
Slukeevne, min	m ³ /s	0.07
Tilløpsrør, midlere diameter	mm	950
Tunnel, tverrsnitt	m ²	0
Tilløpsrør, lengde	m	2600
Installert effekt, maks	MW	3.1
Bruktid	timer	2600
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3.6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4.6
Produksjon, året	GWh	8.2
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill.NOK	30.2
Utbyggingspris	NOK /kWh	3.7

Tabell 2.2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Skjerva kraftverk, elektrisk anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	3.7
Spenning	kV	0.69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3.7
Omsetning	kV	0.69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0.17
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		jordkabel

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hovedløsning

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Skjerva kraftverk vil utnytte avløpet fra Mosbryndskjerva i et 252 m høyt fall mellom kote 389 (overløp) og kote 137. Det er ingen planer om magasin (unntatt en inntakskulp) eller overføring av nabofelt. Det er planlagt å bygge en inntaksdam av betong ved kote 384 (elvebunn) i Mosbryndskjerva.

Vannveien nedenfor inntaket vil bestå av ca. 2600 m rør (midlere diameter 0,95 m) i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Store deler av vannveien skal følge eksisterende vei langs Mosbryndskjerva. Kraftstasjonen er planlagt i dagen med utløp tilbake til Mosbryndskjerva. Utløpsstedet er ca. 500 m oppstrøms utløpet i Orkla.

Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med RV 701 og tilknytningspunktet er 170 m nord-øst for planlagt kraftstasjonsplassering.

Det skal etableres ca. 50 m permanent atkomstvei frem til planlagt inntaksdam i Mosbryndskjerva. Eksisterende bomvei benyttes frem til planlagt vei til inntaksdam. Til planlagte kraftstasjon benyttes eksisterende vei med avkjørsel fra RV 701, og deretter etableres ca. 10 m bro over Mosbryndskjerva og til kraftstasjonen.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Mosbryndskjerva har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 18,1 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1961-1990 er 0,66 m³/s. I feltet oppstrøms inntaket er det ca. 25 % snaufjell, 50 % myr og effektiv sjøprosent er 0 %. Fra inntaket og nedover mot stasjonen preges landskapet av gress, lyng, mose, lauv- og barskog. Se vedlegg 1 for kart over feltet.

Det er ikke mange måleserier i området som er representative eller av god nok kvalitet til hydrologiske analyser og produksjonsberegning for feltet til Mosbryndskjerva. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer. Topografiske forhold, størrelse på felt, tilsig, klimatiske forhold og nærheten til prosjektområdet, samt kvaliteten på måleserien er vurdert.

I tabell 2.3 er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Mosbryndskjerva.

Tabell 2.3 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området.

Måleserie	Måle- periode	Felt- areal	Bre (%)	Eff. sjø (%)	Snaufjell (%)	Q _N (61- 90)*	Høyde- intervall
112.8 Rinna*	1969- ikke avsluttet	86,2	0,4	0,6	64,3	46,0	1589-464
122.16 Gaua**	02.10.1969 – ikke avsluttet	80,0	0	-	9,0	25,0	968-84
111.10 Nauståa***	1978-2008	24,9	0,05	0,3	85,1	60,2	1376-217
112.5 Løsetli	1957-1984	192,9	0,2	0,2	36,0	42,9	1589-177
Mosbrynd- skjerva		18,1	0	0,0	24,7	36,4	1054-389

*Kommentar: Stasjonen måler uregulert tilsig oppstrøms Rinna dam.

** Profilendring fra 03.03.82. Stasjonen flyttet 400 m oppover i elva fra 07.08.84. Feltstørrelsen redusert med 0,4 km² (0,5 %). Data med fin tidsoppløsning fra 15.11.1994, kun daglig avlesning før dette. Isoppstuede perioder hver vinter. Skiftet til KVO nøkkel på skap den 20.04.2008.

Dataseriekommentar: Ikke vannføringskurve i perioden 03.03.82-07.08.84.

Effektiv sjøprosent for VM 122.16 Gaua er ikke oppgitt av NVE, men info fra kart tilsier at den er lav (0 - 0,5 %).

***Uregulert felt øverst i Todalen. Ny syvdeterskel anlagt 14.09.2008, kraftig heving av vannspeil. Det må derfor måles opp ny kurve før vannføringsdata igjen legges ut.

Det ble vurdert flere måleserier enn de som er listet opp i tabell 2.3, men disse ble valgt bort grunnet for kort periode, ufullstendige måledata eller at de gjelder for et regulert vassdrag. VM 112.8 Rinna og VM 112.5 Løsetli er usikre serier grunnet overføringer til Trollheim kraftverk. Flomtap fra overføringer går i Rinna. VM 111.10 Nauståa gjelder for et høyereliggende felt med

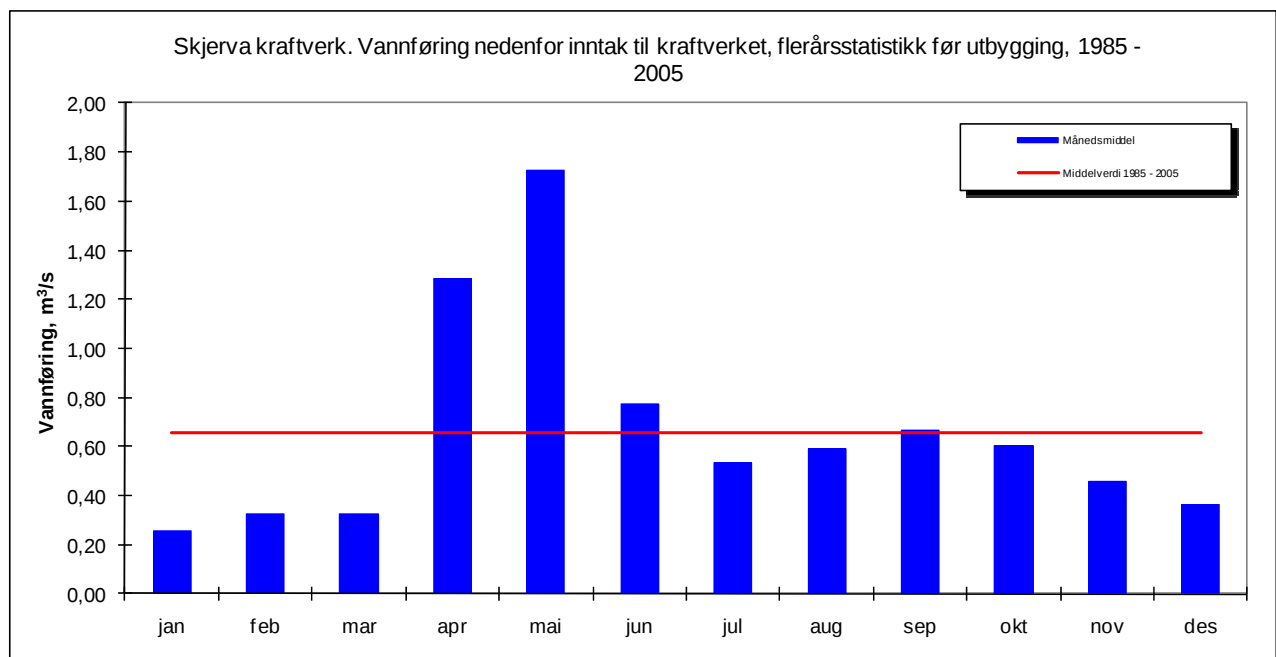
vesentlig høyere snaufjellprosent. 122.16 Gava ble valgt som sammenligningsfelt og er utgangspunktet for hydrologi- og produksjonsberegninger til Mosbryndskjerva.

Basert på data fra 1985 til 2005 er vannføring med 95 % varighet om sommer (1/5 – 30/9) beregnet til 0,09 m³/s, og tilsvarende verdi for vinter (1/10 – 30/4) er 0,05 m³/s. Vannføring med varighet 95 % av året (Q₉₅) er 0,06 m³/s. Midlere vannføring pr. måned er presentert i figur 2.1.

Det foreslås at **minstevannføring** for sommerperioden (1/5 – 30/9) og vinterperioden (1/10 – 30/4) settes lik henholdsvis 0,09 m³/s og 0,05 m³/s. Flere scenarier med tilhørende tall for produksjon og utbyggingspris er gitt i tabell 2.4.

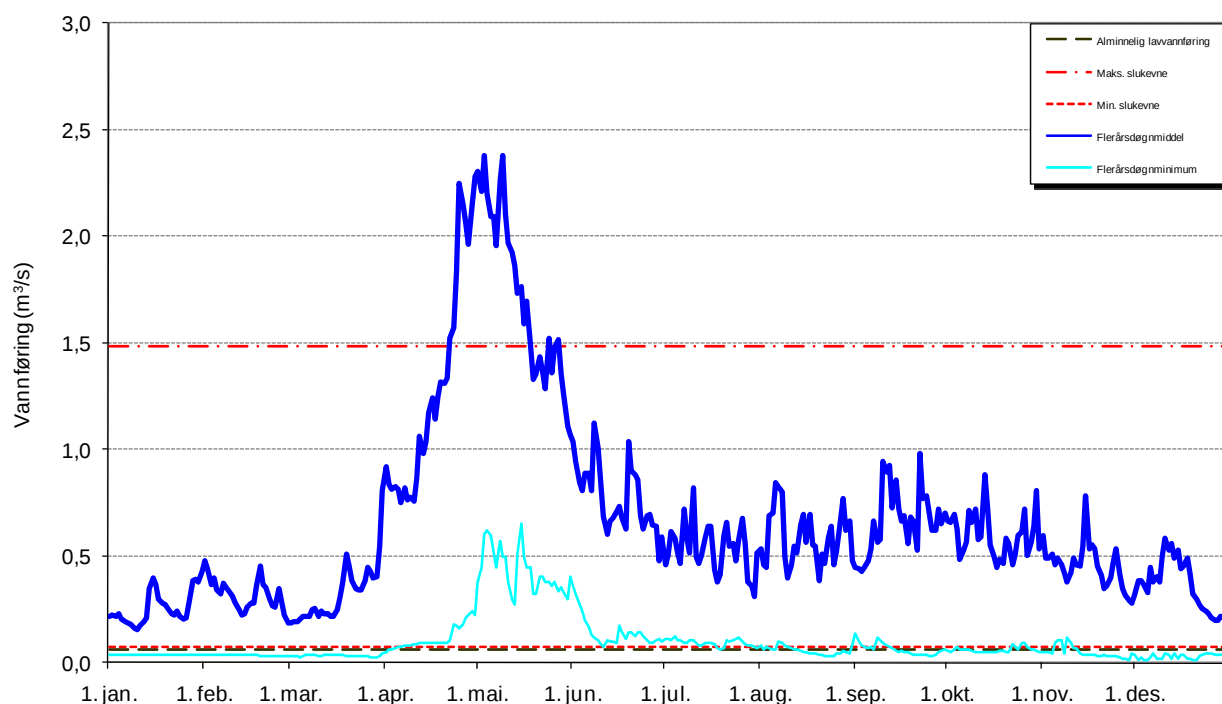
Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i vedlegg 4. Varighetskurvene sammen med figur 2.1 og 2.2 viser at det er store forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

Variasjon i avrenning fra feltet over året er vist i figurene 2.1 og 2.2.



Figur 2.1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel

Skjervakraftverk. Vannføring nedenfor inntak, flerårsstatistikk før utbygging, 1985 - 2005

**Figur 2.2** Flerårsstatistikk vannføring: døgnavverdier

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Tabell 2.4 Scenarier for slipping av minstevannføring (scenario 3 er brukt i beregningene)

Skjerva kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer*	vinter		
scenario 1	0.00	0.00	9.3	3.2
scenario 2	0.09	0.00	8.7	3.5
scenario 3	0.09	0.05	8.2	3.7
scenario 4	0.06	0.00	8.9	3.4
scenario 5	0.06	0.06	8.3	3.6
* f.o.m. mai t.o.m. september				

Feltstørrelser og tilsig (periode 1961-1990) for Mosbryndskjerva er vist i tabell 2.5.

Tabell 2.5 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Mosbryndskjerva	Feltstørrelse	Spesifikt avløp	Midlere vannføring	Midlere årlig tilsig
	km ²	l / (s km ²)	m ³ /s	mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	18.1	36.4	0.66	20.8
Restfelt ved utløp av kraftverket	6.0	25.0	0.15	4.7
Kraftverksfelt og restfelt	24.1	33.6	0.81	25.5
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.52	16.4
Forbi kraftverket	-	-	0.14	4.4
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.15	4.7
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0.81	25.5
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
0,09 m³/s i sommerperioden og 0,05 m³/s i vinterperioden				
Slukt i kraftverket	-	-	0.46	14.5
Forbi kraftverket	-	-	0.20	6.2
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.15	4.7
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0.81	25.5

Alminnelig lavvannføring (ALV) er beregnet både ved skalering av resultater fra programmet E-tabell, og ved bruk av programmet LAVVANN. Den endelige verdien er en vektet midling av resultatene fra begge metodene. Beregning av alminnelig lavvannføring fra programmet E-tabell ga 0,081 m³/s og ga LAVVANN 0,031 m³/s og det ble foretatt en midling av verdiene. Se tabell 2.6 for benyttede parametre og resultater.

Tabell 2.6 Beregning av alminnelig lavvannføring.

			Alminnelig lavvannføring Skjerva		
			m³/s	vektfaktor	m³/s
ETABELL	(skalert fra Gaua)		0.081	0.5	0.06
LAVVANN			0.031	0.5	
Feltparameter brukt i LAVVANN					
region			4	---	
feltbredde (areal/akse)			3.0	km	
høydeforskjell			665	m	
effektiv sjøprosent			0	%	
snaufjellprosent			25	%	
avrenning			36.4	l/(s·km²)	
feltareal			18.1	km²	

2.2.3 Reguleringer og overføringer

Det er ikke planlagt noen overføringer i forbindelse med denne utbyggingen.

Det er ikke forutsatt regulering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

2.2.4 Dam og inntak

I Mosbryndskjerva kote 384 (elvebunn) er det planlagt å bygge en inntaksdam i betong med størrelse 5 m x 25 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$). Den vil ha overløp på kote 389. Ved damstedet er det fast fjell i hele profilet. Det er planlagt å plassere dammen der det i dag er en gangbro over elva. Det er utført oppmåling av høyde, og berget ved gangbro på vestsiden av Mosbryndskjerva har kote 388 moh. Høyden på dammen er bestemt ut i fra både økonomiske og miljømessige hensyn for dam og første del av vannveien fra inntaket.

Inntaksbassenget vil ha overflateareal lik maksimalt ca. 5000 m² og volum ca. 12500 m³.

Inntaket vil ligge på ca. 2 m dybde for å unngå luftinnblanding og isproblemer. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning.

2.2.5 Vannvei

Vannveien vil totalt bestå av 2600 m rør med midlere diameter 0,95 m. Det er forutsatt at vannveien vil bestå av 2 x 1300 m rør med diameter henholdsvis 1000 mm og 900 mm. Fra inntaket vil første del (300 m) av vannveien gå i sprengt grøft langs vestsiden av Mosbryndskjerva. Deretter skråer vannveien inn mot eksisterende bomvei på vestsiden av Mosbryndskjerva. Det er planlagt at vannveien skal følge eksisterende bomvei ned til kote 182. Ved kote 182 krysser planlagt vannvei Mosbryndskjerva via en eksisterende bro over elva. Videre vil vannveien gå i grøft på østsiden av Mosbryndskjerva og fra kote 160 mellom elvas to løp og ned mot kraftstasjonen.

Den første delen (300 m) av vannveien fra inntaket vil gå som sprengt grøft, og deretter som rør i kombinert jord- og fjellgrøft ned mot kraftstasjonen. Hele vannveien med unntak av kryssing over bro på bomvei (kote 182), legges som rør i grøft. Vannveien er avmerket på kart i vedlegg 1 og 2. Det er forutsatt at grøfta vil få en størrelse på ca. 2 m x 2 m (bredde x høyde).

Hvis det i detaljprosjekteringen viser seg at terrenget like nedstrøms inntaket er for utfordrende til rørgrøft, så vil den delen (300 m) av vannveien bli erstattet med boret sjakt (diameter 1200 mm).

Terrenget like nedstrøms inntaket er skrått ned mot Mosbryndskjerva. Det er stein/løsmasser i overflata og berg i grunnen. Jordsmonnet varierer mellom 0,1 – 0,5 m og det er stabile masser. Vegetasjonen består av lyng, noe glissen lauv- og barskog (furu) med gress innimellom.

Vannveien skråer inn mot eksisterende bomvei ved kote ca. 380 - 385. Langs eksisterende bomvei er terrenget slakt skrånende på østsiden av veien. Vegetasjonen langs veien består av blandingsskog (delvis plantefelt med gran). Ved kote ca. 245 skråer vannveien av bomveien og følger delvis en gammel traktorvei før den kommer inn på bomveien igjen ved kote ca. 190. Terrenget der vannveien ikke følger bomveien er slakt hellende, og jordsmonnet varierer mellom 0,3 - 2 m. Vegetasjonen består av tett blandingsskog og noe myr.

Fra kryssingen av Mosbryndskjerva (kote 182) vil vannveien følge en gammel veitrase ned mot kote 175 og ned en kort skråning (35 m) før kryssing under Mosbryndskjerva østlige løp (kote 160). Langs skråningen er det lauvskog, jordmasser og stein. Ved etablering av vannvei vil det østlige løpet bli stengt av med en fangdam for å muliggjøre kryssing av elva. Det er synlig berg i grunnen på "øya" mellom Mosbryndskjerva østlige og vestlige løp. Jordsmonnet der varierer mellom 0,1 – 0,5 m og det er stabile masser.

Oppstrøms kote 182 kommer det inn noen bekker mot vannveien og disse vil bli lagt i kulvert under vannveien til kraftverket.

I anleggsperioden vil et belte på ca. 5 - 20 m berøres av graveaktiviteten ved etablering av rørgrøft. Omfyllingsmasser kan hentes fra eksisterende masseuttak, og ved behov må omfyllingsmasser til røret tilkjøres. I forbindelse med befaring i 2015 for konsesjonsbehandlingen må NVE klarere dette masseuttaket for uttak av grus/omfyllingsmasser til bruk under kraftutbygging. Masseuttaket er på kote 285 på vestsiden av veien opp langs elva. Masseuttaket er også avmerket på vedlagte detaljkart.

Rørgrøften vil bli fylt igjen med lokale masser i den grad de er tilgjengelige. Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) vil bli lagt til side under graving slik at det kan plasseres som topplag igjen, etter gjenfylling. Dette vil hjelpe revegeteringen og forhindre store sår i terrenget. Detaljplanlegging av rørtraséen vil bli gjennomført i neste fase.

2.2.6 Kraftstasjon

Det er planlagt en enkel kraftstasjon i dagen på "øya" mellom Mosbryndskjervas østlige og vestlige løp. Kraftstasjonen får turbinsenter på kote 137, og vil ha utløp tilbake i Mosbryndskjerva. Terrenget ved kraftstasjonsområdet er delvis steinete og noe skrått. For å etablere tomt med størrelse ca. 200 m² til kraftstasjonen må det graves/sprenge bort ca. 750 m³ med masser (utsprengt volum). Kraftstasjonsbygningen får 80 - 100 m² grunnflate. Den vil bli tilpasset

terrenget i området. Det er løsmasser (tykkelse 0,1 – 0,5 m) på fjell ved stasjonsområdet, se bilder i vedlegg 3.

Kraftstasjonen etableres med avløftbart tak for transport av elektromekanisk utstyr.

I kraftstasjonen installeres en pelton-turbin med effekt ca. 3,1 MW. Brutto fallhøyde er 252 m. Maksimal slukeevne til turbinen er 1,5 m³/s og minste slukeevne er ca. 0,07 m³/s.

Det installeres en generator med ytelse ca. 3,7 MVA og generatorspenning 690 V. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning på 0,69/22 kV. Endelig fastsettelse av generatorspenning vil først bli klart i detaljplanleggingen.

I kraftstasjonen skal det installeres en omløpsventil med kapasitet tilsvarende middelvannføringen (0,66 m³/s) i Mosbryndskjerva. Dette vil forhindre plutselige dropp i vannføringen mellom kraftstasjonen og samløpet med Orkla ved uforutsette utfall i kraftverket.

2.2.7 Veibygging

Det skal etableres ca. 50 m permanent atkomstvei frem til planlagt inntaksdam i Mosbryndskjerva. Terrenget der veien er planlagt, skråer slakt ned mot Mosbryndskjerva og vegetasjonen består av glissen lauvskog, myr og lyng. Eksisterende bomvei benyttes frem til planlagt vei til inntaksdam.

Til planlagte kraftstasjon benyttes eksisterende vei med avkjørsel fra RV 701, og deretter etableres ca. 10 m bro over Mosbryndskjerva og bort til kraftstasjonen. Bjelker fra eksisterende bro over Mosbryndskjerva kote 135 vil bli benyttet i den planlagte broen over til kraftstasjonen. Dette innebærer at eksisterende bro kote 135 over Mosbryndskjerva fjernes. Den planlagte broen vil ikke bli dimensjonert for tungtransport. Elektromekanisk utstyr til kraftstasjonen vil bli transportert inn med mobilkran.

Illustrasjon av veitraséer er vist i vedlegg 1 og 2.

Der det ikke er vei fra før, etableres vannveien uten at det bygges permanent vei. Det forutsettes at rørtraséen benyttes som midlertidig atkomstvei. Naturen skal i den grad det er mulig, føres tilbake til opprinnelig status (eventuelt med unntak av plantefelt).

2.2.8 Kraftlinjer

Utbygger har opprettet kontakt med netteier i området, TrønderEnergi AS, angående tilstrekkelig kapasitet på nettet. Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje ved RV701. Ca. 170 m nord-øst for kraftstasjonen er det en transformator som er planlagt tilknytningspunkt. Bekreftelse på nettilknytning er vedlagt, se vedlegg 6.

2.2.9 Massetak og deponi

Overskuddsmasser fra rørgrøften og tomt kraftstasjon utgjør et volum på henholdsvis ca. 6000 m³ og 750 m³. Overskuddsmasser vil bli benyttet i anlegging av vei til inntak.

Omflyllingsmasser som skal benyttes rundt røret i rørgrøften, har blant annet krav til kornstørrelse m.v. Det vil bli tilstrebet å knuse og sortere ut omflyllingsmasser fra grøftemassene og bruke til det formålet.

Eventuelle overskuddsmasser fra prosjektet vil bli benyttet i andre utbyggingsprosjekter i området. Det vil bli gjort avtaler om avhending av overskuddsmasse i anleggsperioden.

2.2.10 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ingen planer om regulering av magasin i forbindelse med Skjerva kraftverk. Det vil kun bli en inntakskulp for å unngå luftinnblanding og isproblemer. Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. Utover flomtap og vannføringer lavere enn minste slukeevne for kraftverket, er det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,09 m³/s i sommerperioden (1/5 – 30/9) og 0,05 m³/s i vinterperioden (1/10-30/4). Minstevannføringen tilsvarer Q₉₅ for sommer- og vinterperioden.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket (utarbeidet av søker) er vist i tabell 2.7.

Tabell 2.7 Kostnadsoverslag (mill. kroner)

Skjerva kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	1.0
Driftsvannveier	11.0
Kraftstasjon bygg	1.6
Kraftstasjon maskin/elektro	9.0
Transportanlegg/anleggskraft	0.2
Kraftlinje	0.1
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.2
Uforutsett (15 %)	3.5
Planlegging/administrasjon (7 %)	1.8
Erstatninger/tiltak (0 %)	0.0
Finansiering (6,5 %, 12 mnd)	1.8
Sum utbyggingskostnad	30.2

2.4 Framdriftsplan

Planlagt framdrift er vist i tabell 2.8.

Tabell 2.8 *Framdriftsplan*

Konsesjonssøknad sendes inn	September 2010
Konsesjon gis	Høst 2015
Byggestart	Vår 2016
Driftstart	Vår 2017

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i tabell 2.9.

Tabell 2.9 *Oversikt midlere produksjon*

Skjerva kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	3.6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4.6
Produksjon, året	GWh	8.2

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshaverne og til grunneiernes bostedskommuner og til staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting, samt at grunneierne vil få kapital slik at det er lettere å bevare lokal bygningsmasse. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft.

Ulemper

Utbygging vil medføre små til ubetydelige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.6.1 Arealbruk

Tabell 2.10 viser en oversikt over arealbruken.

Skjerva kraftverk	[dekar]
Inntaksdam med lukehus:	0.1
Inntaksbasseng:	5.0
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	26.0
Veg til inntak	0.4
Massetipp*	0.0
Kraftstasjonsområde:	0.2
Vei til kraftstasjon:	0.0
Sum areal:	31.7
<i>* Avhengig av behov for masser lokalt.</i>	

Rørtraséen blir gjenfylt og tilbakeført til opprinnelig terreng med best mulig bevaring av topplaget slik at en naturlig revegetering blir best mulig.

2.6.2 Eiendomsforhold

En oversikt over grunn- og fallrettighetshavere er vist i vedlegg 7. Fallrettighetshaverne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Skjerva kraftverk, dvs. arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser, m.v.

Skjerva Kraft AS og grunn- og fallrettighetshaverne har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Skjerva kraftverk. Avtalen gir også Skjerva Kraft AS alle de rettigheter som er nødvendig for å bygge kraftverket på grunneiernes eiendom.

2.6.3 Samla plan for vassdrag

Tiltaket eller varianter av tiltaket i Mosbryndskjerva er ikke tidligere vurdert i Samla Plan.

Det er vedtatt at det kan søkes på vannkraftprosjekter med en installasjon inntil 10 MW eller produksjon inntil 50 GWh uten en forhåndsvurdering i Samla plan (vedtak i Stortinget 18.2.2005). Det aktuelle prosjektet ligger under denne grensen, og er dermed fritatt fra behandling i Samla plan for vassdrag. Prosjektet berører heller ikke noen andre Samla plan prosjekter.

2.6.4 Verneplan for vassdrag

Tiltaket berører ikke områder som inngår i verneplan for vassdrag. Heller ikke nabovassdragene tilhører verna vassdrag.

2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Mosbryndskjerva har utløp i Orkla, som er et nasjonalt laksevassdrag. Planlagte kraftstasjon har utløp oppstrøms anadrom strekning.

2.6.6 Eventuelt andre planer eller beskyttede områder

Høgkjølen/Bakkjølen naturreservat ligger vest / sørvest for prosjektområdet. Prosjektet berører ikke naturreservatet og kommer heller ikke i konflikt med verneformålet.

Det er ikke utarbeidet en plan for utbygging av småkraftverk i Meldal kommune, verken som kommunedelfplan eller plan for avgrensa områder.

Kraftverk i Mosbryndskjerva er med i Mikrast-prosjektet. Mikrast har laget fylkesvise oversikter for små kraftverk i Sør-Trøndelag. Prosjektet har vurdert hele fylket med tanke på å finne gode prosjekter med lave konflikter. Dette har resultert i 112 faktaark som er lagt ut på nett. Mosbryndskjerva er betegnet som et grønt prosjekt, og det innebærer at prosjektet har lavt konfliktnivå og en må kunne påberegne stor sannsynlighet for å få konsesjon.

2.6.7 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Prosjektet ligger ikke i inngrepsfrie naturområder. Prosjektet vil føre til et marginalt bortfall av INON.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte alternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men flere slukeevner er vurdert, samt bygging av to kraftverk innenfor planlagt prosjektområde.

2.7.1 Alternative slukeevner

I tabell 2.11 er utbyggingspris for alternative slukeevner vist. Slipping av minstevannføring tilsvarende Q₉₅ for sommer- og vinterperioden er inkludert i produksjonsberegningene.

Utbyggingsprisen for den omsøkte løsningen er uthevet med fet skrift i tabellen. Her kommer det fram at de alternative slukeevnene (150 % - 250 %) er tilnærmet like lønnsomme.

Tabell 2.11 *Alternative slukeevner*

Alternativer	Slukeevne	Effekt	Produksjon	Kostnad	Utbyggingspris
	[% Q _{middel}]	[MW]	[GWh/år]	[mill NOK]	[NOK/kWh]
	150	2.0	7.1	25.3	3.6
	200	2.8	7.9	28.7	3.6
	225	3.1	8.2	30.2	3.7
	250	3.5	8.6	32.1	3.7

Redusert slukeevne vil ikke føre til betydelige endringer i konsekvens for miljøtema. Det vil uansett gå mye vann i elva i flomperioder. Minstevannføring vil gå uansett valg av slukeevne.

2.7.2 To kraftverk

Det ble vurdert å bygge et øvre og nedre kraftverk. Det øvre kraftverket skulle utnytte fallet mellom kote 389 og 200 og det nedre kraftverket mellom 182 og 137. Nøkkeldata for utbygging av to kraftverk er gjengitt i tabell 2.12. Det ble valgt å gå bort fra denne løsningen av økonomiske årsaker.

Tabell 2.12 *To kraftverk*

	Inntak, HRV	Utløp	Produksjon	Kostnad	Utbyggingspris
	[moh]	[moh]	[GWh/år]	[mill NOK]	[NOK/kWh]
Øvre kraftverk	389	200	6.4	25.2	3.9
Nedre kraftverk	182	137	1.8	10.3	5.7
Totalt			8.2	35.5	4.3
<i>Forutsatt slukeevne lik 250 % av middelvannføringen</i>					

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traséer (linjer, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traséen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 9 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Alle betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet.

Kraftverket er dimensjonert for maks slukeevne lik 225 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 0,66 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,06 m³/s. Vannføringen med varighet 95 % om sommeren, $Q_{95,sommer}$, (1/5 – 30/9) er 0,09 m³/s (basert på data fra 1985 til 2005). Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret, $Q_{95,vinter}$, (1/10 – 30/4) er 0,05 m³/s. Vannføring med 95 % varighet for året er 0,06 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,15 m³/s som middel over året.

På årsbasis vil ca. 70 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 30 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring eller stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedstrøms inntaket til kraftverket vil være 0,2 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i tabell 3.1. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i tabell 3.1.

Tabell 3.1 Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne + minstevannføring

Skjerva kraftverk		antall dager med	
		$Q < Q_{min,sluk}$	$Q > Q_{max,sluk}$
vått år:	1997	102	62
tørt år:	1996	158	18
med. år:	2001	103	42

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 4.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Mosbryndskjerva, er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vedlegg 5: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
 Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
 Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
- Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
 Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
 Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Mosbryndskjerva ligger i et område som er preget av kyst- og innlandsklima. Det er avrenning hele året. Midlere nedbør er 1150 mm/år. Avrenningen er jevn over året, og ligger under gjennomsnittet i månedene juli-mars. Mosbryndskjerva fryser ikke til i vinterperioden. Det går isganger i elva, noe som synlig langs elvebreddene.

3.2.2 Konsekvensvurdering

På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få varmere vann, og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få kaldere vann og mer isdannelse. Temperaturendringen er imidlertid marginal.

Lokalklimaet vil sannsynligvis ikke endres nevneverdig.

Tiltaket vil få ubetydelig negativ konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens situasjon

Det er et løsmassedekke av varierende tykkelse (0 - 2 m) i prosjektområdet. Mosbryndskjerva renner i hovedsak på fjell (fosser/fossestryk) eller i steinet elveleie (flate områder).

Med unntak av et område like oppstrøms bro over Mosbryndskjerva ved kote 185 (elvebunn) er det ingen erosjon av betydning langs prosjektområdet. Området oppstrøms broen er presentert på bilde i vedlegg 3.

Med unntak av januar-mars kan det gå flommer i Mosbryndskjerva. Vårflommen er i perioden april-mai.

3.3.2 Konsekvensvurdering

Det vil ikke bli mer erosjon i Mosbryndskjerva forbindelse med utbyggingen.

Mosbryndskjerva har kontinuerlig fall nedover dalen. Det skal slippes minstevannføring hele året og det forventes ikke vesentlige endringer i grunnvannstanden som følge av redusert vannføring på denne strekningen. Grunnvannstanden ved inntaksbassenget vil heves og senkes i takt med endringer i vannstanden. Restfeltet bidrar med et betydelig tilsig til Mosbryndskjerva nedstrøms planlagt inntak og dam. Reduksjonen i vannføringen vil ha ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Mosbryndskjerva.

Under forutsetning av at kraftverket er i drift, vil flommene reduseres i Mosbryndskjerva tilsvarende slukeevnen på kraftverket. Ved store flommer vil dempingen være mindre, men fortsatt merkbar.

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

3.4 Biologisk mangfold

Som et ledd av utredningen av miljøinteresser i vassdraget, har ALLSKOG BA laget en biologisk mangfoldrapport (vedlegg 9). I kap. 3.4.1, 3.4.2 og 3.4.3 gis et sammendrag av denne rapporten. Det henvises til vedlegg 9 for mer detaljert beskrivelse av *biologisk mangfold, fisk og ferskvannsfauna* og *flora og fauna*.

Da det i biologisk mangfoldrapporten er en annen temainndeling av biologisk mangfold enn i konsesjonssøknaden (*terrestrisk biologisk mangfold* og *akvatisk biologisk mangfold*, i stedet for *biologisk mangfold, fisk og ferskvannsfauna* og *flora og fauna*), avviker vurderingene tilsynelatende noe fra hverandre. I sum skal imidlertid verdi og konsekvensgrad være lik.

NIVA undersøkte vannkvalitet, bunndyr, ungfisk og hydromorfologiske påvirkninger i sidevassdrag til Orkla i 2011 (Bergan 2011). Resultatene fra denne undersøkelsen er brukt i verdivurderingene for akvatisk miljø.

3.4.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prioriterte naturtyper, vegetasjonstyper og rødlistearter omtales under dette kapitlet.

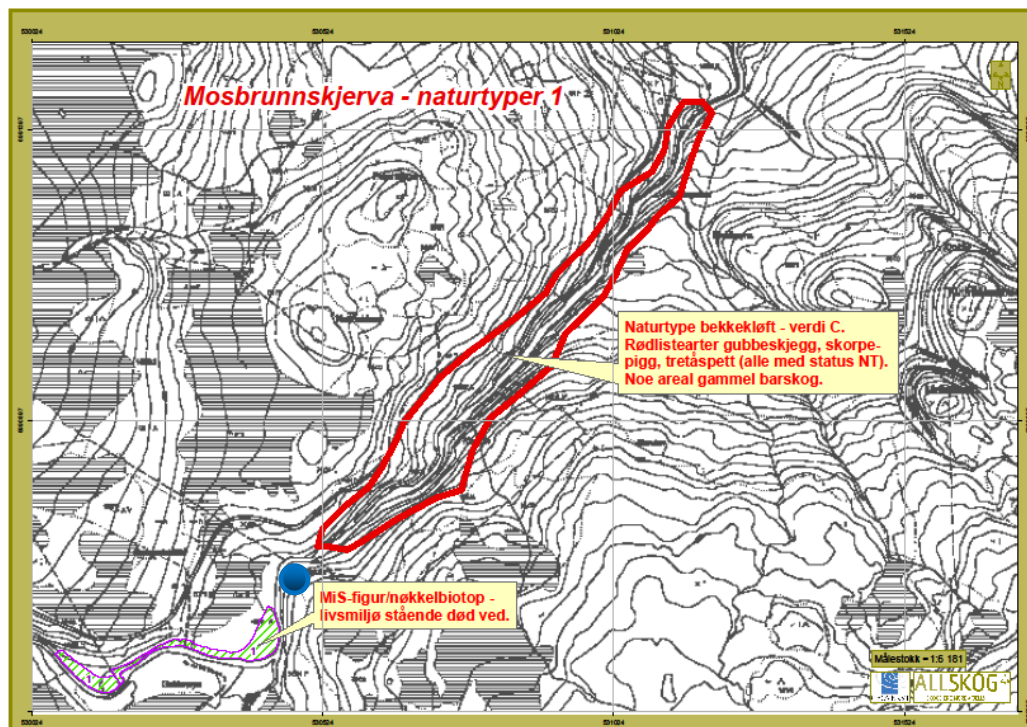
Verneområder

Naturreservatet Høggjølen/Bakkjølen (myrområde) ligger i sin helhet i elvas nedbørfelt. Det er registrert flere sjeldne arter her, bl.a. flere rødlistede fuglearter. Naturreservatet blir imidlertid ikke berørt av en eventuell utbygging.

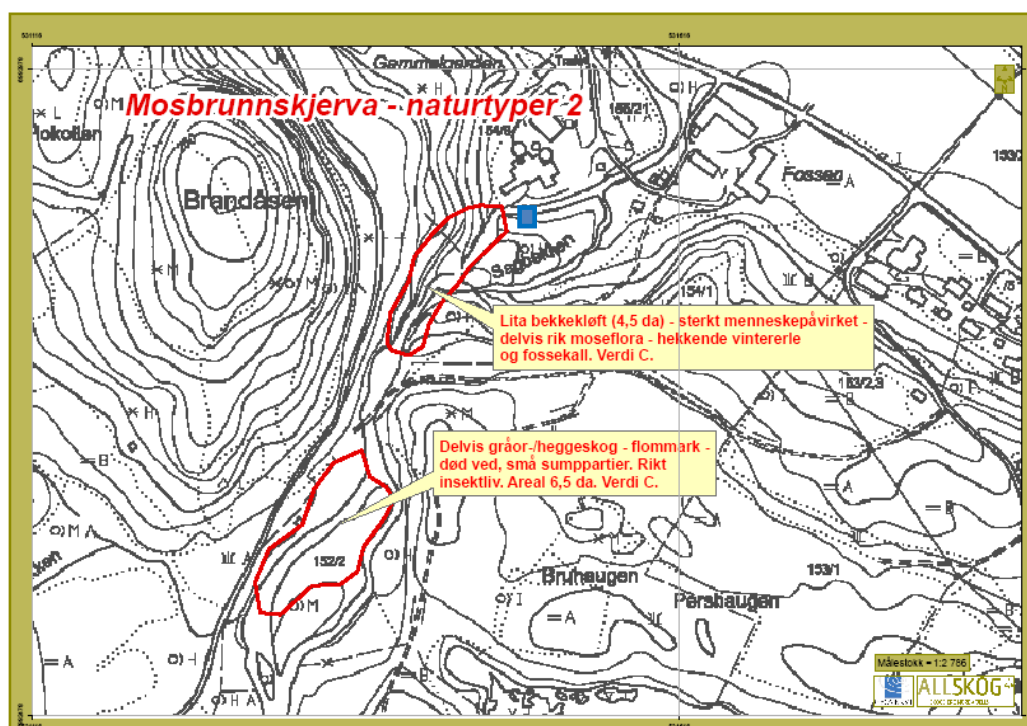
Prioriterte naturtyper

Det ble i 2007 gjennomført MiS-registreringer i prosjektets influens- og nærområde. Det ble ifølge ALLSKOG registrert små arealer med naturtyper som er klassifisert som *truet* (gammel barskog, gråor-/heggeskog-flommark). Det ble også registrert naturtyper klassifisert som *hensynskrevende* (or-/heggeskog, gammel lauvskog, bekkekløft) (figur 3.1 og 3.2) (jfr. Stortingsmeld nr. 8 (1999-2000)).

ALLSKOG kartla to "MiS-figurer"/nøkkelbiotoper i nærområdet til elva, begge med livsmiljø "stående død ved". Én lokalitet ligger langs nedre del av elva, og én oppstrøms planlagt inntak. MiS-lokaliteten oppstrøms inntaket blir ikke berørt av en utbygging (figur 3.1).



Figur 3.1 Kartfesting av bekkekløft og MiS-lokalitet i prosjektområdet. Inntak er markert med blå sirkel.



Figur 3.2 Kartfesting av bekkekløft og MiS-lokalitet i prosjektområdet. Kraftstasjonen er markert med blått kvadrat.

I forbindelse med prosjektet "Naturfaglige registreringer av bekkekløfter 2007" (BioFokus, NINA, Miljøfaglig Utredning) ble bekkekløftlokaliteten langs Mosbryndskjerva kartlagt (figur 3.6). Bekkekløft er en prioritert naturtype som har verdi for biologisk mangfold. Lokaliteten ble gitt verdi C (=lokal/liten verdi). Bekkekløfta har ingen verneverdier. Verdien ble satt såpass lavt pga. svakt utviklede gammelskogverdier og verdier knyttet til fuktige miljøer, samt at det var små forekomster av signal- og rødlistearter (to rødlistearter og én signalart).

Rødlistearter

Det er registrert én rødlistet sopp (skorpepiggsopp) og én lav (gubbeskjegg) i prosjektområdet. Gubbeskjegg ble funnet spredt i gammelskogen. Begge de nevnte artene har status som *nær truet* (NT) på den norske rødlista. Det ble ikke registrert rødlistete moser. Potensialet for forekomst av rødlistede mosearter vurderes imidlertid som moderat ut fra de naturgitte forhold.

Når det gjelder fauna ble det observert hakkemerker etter tretåspett. Denne arten har også status som *nær truet*. Det er ellers ikke kjennskap til forekomster av rødlistete rovfugl eller rovdyr i eller ved prosjektområdet.

Prosjektets influensområde har middels verdi for biologisk mangfold. Det er et meget godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.4.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket medfører at Mosbryndskjerva får redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon. Inntaksdammen blir liggende i et naturlig søkk i et glissent tresatt område. Den vil marginalt berøre et lite myrareal (minerotrof fattigmyr/torvmosemyr), og den ser ut til å komme akkurat i kant av en MiS- figur/nøkkelbiotop med livsmiljø stående død ved (lauvskog). Rørgata vil i all hovedsak bli lagt i tilknytning til eksisterende skogbilvei og gjennom ungskog/produksjonsskog. De første 350 meterne vil den imidlertid bli lagt langs elvestrengen, og vil der berøre øvre del av en større bekkekløftlokalitet i et område dels bestokket av en blanding av eldre furu (alder 80-90 år) og lauv inkludert noe osp, og dels ungskog av gran.

En sterk reduksjon av vannføringen vil ha negativ påvirkning på organismer som lever i og inntil elva, og som er avhengig av vann/fuktilførsel. De økologiske forholdene i en flommarksbiotop i nedre del er også knyttet til god vannføring med tidvis flom. Minstevannsføring og avrenning fra flere sidebekker på berørt strekning, vil i sum være et godt bidrag til å opprettholde de økologiske forholdene i og ved elva.

Med forutsetninger gitt av planlagt minstevannsføring, tilførsel av vann fra restfeltet og tekniske inngrep, vurderes tiltaket til ikke i vesentlig grad å endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger. Heller ikke artsmangfoldet eller artenes vekst- og levevilkår forventes å bli nevneverdig endret.

Virkningsomfanget vurderes samlet å være lite negativt. Verdien for området er vurdert til middels, og samlet gir dette liten negativ konsekvens.

3.5 Fisk og annen ferskvannsfauna

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Anadrom fisk

Den anadrome strekningen fra fossen og ut til hovedelva Orkla, består av gode gyte- og oppvekstområder for både laks og sjørret. I følge ALLSKOGs rapport (vedlegg 9), opplyser Fylkesmannens tidligere fiskeforvalter at fossen like oppstrøms planlagt kraftstasjon vurderes til å være oppvandringsstopp for anadrom fisk. Dette bekreftes av Bergan (2011), som befarte området og utførte elfiske på en stasjon nedstrøms fossen. Det ble funnet 23 laks og 13 ørret på stasjonen. Én årsyngel av laks og tre årsyngel av ørret ble funnet, noe som betyr at det var lav tettheter av årsyngel, og høy tetthet av eldre ungfisk nedstrøms fossen.

Innlandsfisk

Det finnes bekkeørret på berørt strekning. Fra brua ovenfor planlagt kraftstasjon og opp til kote 200 finnes gode gyte- og oppvekstområder for ørret. Området oppstrøms inntaket er også egnet for fisk. Fra kote 200 og opp til inntak er elva imidlertid lite egnet som leve- og gyte område da elva på denne strekningen går i fosser og stryk. Bunnsubstratet er dessuten grovere.

Elvemusling

I følge lokalkjente er det aldri registrert funn av elvemusling i Mosbryndskjerva. Det foreligger heller ingen opplysninger om forekomster av elvemusling i "Muslingbasen". For å bekrefte dette gjennomførte ALLSKOG, ved utmarkskonsulent Stig Gorseth, i juni 2010 en befarings tur hvor det bl.a. ble søkt med vannkikkert etter elvemusling. Det ble søkt både opp- og nedstrøms hhv. planlagt inntak og kraftstasjon, samt på prosjektsrekningen. Det ble ikke observert elvemusling på noen av strekningene, en må derfor gå ut fra at Mosbryndskjerva ikke er leveområde for elvemusling.

Prosjektets influensområde har stor verdi for fisk og annen ferskvannsfauna. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.5.2 Konsekvensvurdering

En reduksjon av vannføringen vil ha negativ påvirkning på organismer som lever i og inntil elva, og som er avhengig av vann/fuktilførsel. Det forventes at minstevannføring (hhv. 0,09 m³/s sommer og 0,05 m³/s vinter), sammen med avrenning fra flere sidebekker på berørt strekning, i sum vil være et godt bidrag til å opprettholde de økologiske forholdene i elva.

Det skal installeres omløpsventil i kraftstasjonen. I vurderingene er det forutsatt at denne har en kapasitet tilsvarende middelvannføring. En omløpsventil vil forhindre plutselige dropp i vannføringen som igjen vil hindre stranding av fisk hvis kraftstasjonen får en uventet stopp. Påvirkningen på fisk nedstrøms kraftstasjonen blir derfor ubetydelig.

Tiltakets omfang vil bli lite negativt. Når verdien er stor, vil konsekvensen for fisk og annen ferskvannsfauna bli middels til liten.

3.6 Flora og fauna

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Flora

Karplantefloraen var hovedsakelig preget av arter. Utpreget næringskrevende vegetasjon finnes i første rekke i inntaksområdet (eldre gråor-/ heggeskog) samt et mindre areal med flommarksutformingen av or-/heggeskog i nedre del. I disse områdene ble det funnet strutseving, mjødurt, skogstorkenebb, tyrihjem, bekkeblom, hvitveis og skogfiol. To arter som gjerne er knyttet til bekkekløfter/fossefall, fjellsyre og bergfrue, finnes i de bratte partiene ved elva i nedre del. I et område med beitemark nært elva i nedre del ble det bl.a. registrert arter som engsyre, engfiol, tyrihjem, fjellfiol, markjordbær, jonsokkoll og firblad.

Lavfloraen var ikke påfallende rik på befart strekning, heller ikke i tilknytning til fossefallene. Foruten rødlistearten gubbeskjegg ble bare vanlige arter som barkragg, mørke hengelaver, papir-/kvistlaver samt blomster- og begerlavarer registrert.

Mosefloraen var stedvis forholdsvis rik, både langs elveløpet og i partier med gammel granskog. Ingen rødlistearter ble registrert blant de innsamlede prøver, men det ble funnet noen kravfulle arter knyttet til fuktig og skyggefullt miljø, bl.a. krusgullhette i partier med eldre lauvskog. Signalarten glansperlemose ble funnet i bekkekløft i øvre del. Krusknausing, som er en karakterart for skyggefulle bergvegger, ble også registrert.

Fauna

Fugl: Det ble i alt registrert 25 fuglearter under befaringen. De fleste er vanlig forekommende spurvefugler i distriktet. Av vanntilknyttede arter ble både fossefall og en hekkende vintererle observert. Dette er det første registrerte hekkefunn av vintererle i Meldal kommune (Morten Ree pers. medd). Det ble ikke konstatert hekking av fossefall, men trolig hekket den i samme område som vintererle. Av vanntilknyttede arter ellers ble en strandsnipe observert ved inntaket. Det ble registrert hakkemerker etter rødlistearten tretåspett i gammel granskog ved elva. I kommunens viltkartverk finnes informasjon om spillplass for orrfugl og storfugl, samt leveområder for trane og ugler i nærområdene nord for Mosbryndskjerva.

Pattedyr: Det er en solid elg-, hjorte- og rådyrstamme i området. Hjorten har en trekkroute som krysser elva ved Flåtten. Ellers er det en økende beverstamme etter Orklavassdraget, og oter er heller ikke uvanlig. Både oter og bever benytter trolig også sidevassdragene i varierende grad.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt ved undersøkelsen. Det er ikke kjent at prosjektområdet har særskilte kvaliteter for disse organismegruppene, men det ble konstatert rikt insektliv i flommarkspartier i nedre del (naturtypelokalitet – se kart), og dette var tydelig et attraktivt furasjeringsområde for vintererleparet

Prosjektets influensområde har liten verdi for flora og fauna. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Arealbeslagene og redusert vannføring i elva mellom inntak og utløp fra kraftstasjonen vil være negativt for flora og fauna i prosjektområdet. Med planlagt minstevannføring og tilførsel av vann fra restfeltet, vurderes tiltaket til ikke i vesentlig grad å endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger. Heller ikke artsmangfoldet eller artenes vekst- og levevilkår forventes å bli nevneverdig endret.

Tiltakets negative omfang av påvirkning vil bli lite. Når verdien er liten, blir konsekvensen liten negativ.

3.7 Landskap

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet og nedbørsfeltet tilhører landskapsregion 27 ” Dal og fjellbygdene i Trøndelag’ (Elgersma og Asheim, 1998).

Landskapet i området kan deles inn i to landskapsrom: hoveddalen (Orkdalen) og elvedalen Mosbryndskjerva renner i. Selve hoveddalen består av jordbrukslandskap omgitt av slake åser som utgjør rolige terrengformasjoner. Orkla utgjør et viktig landskapselement i hoveddalen. Mosbryndskjerva går i ei kløft som er godt skåret ned i det skogkledde terrenget på det meste av strekningen og utgjør derfor ikke noe viktig landskapselement sett fra hoveddalføret (figur 3.3).



Figur 3.3 Landskapet i Orkdalen domineres av rolige formasjoner. Orkla ca. midt på bildet. Rød pil viser nedre foss i Mosbryndskjerva.

Det går en privat bomvei fra Mosbrynn og langs vestsiden av elva mot Skjervdalen. Elva er ikke synlig fra denne veien, med unntak av oppstrøms inntaksområdet. Her er landskapet åpent, og elva kan så vidt skimtes (figur 3.4).



Figur 3.4 *Elva kan så vidt skimtes fra bomveien ved inntaksområdet.*

På mesteparten av prosjektstrekningen går elva i delvis strie stryk og mindre fosser nede i elvedalen (figur 3.5). På deler av strekningen går den gjennom ei kløft. På mesteparten av strekningen er den derfor bare synlig for den som ferdes langs elveleiet. Elva oppfattes derfor ikke som et viktig landskapselement sett fra veien.



Figur 3.5 *Elva har skjært seg ned i terrenget og går delvis gjennom ei bekkekløft.*

Like oppstrøms Skjerva mølle og planlagt kraftstasjonsområde går det ei gammel bru over elva (figur 3.8). Dette gjør elva mer synlig enn hva som er tilfelle lenger opp. Her finnes også rester etter to gamle kraftverksdammer. Elva er stri i dette området, og nedstrøms brua stuper den bratt

nedover mot kraftstasjonsområdet i flere fossefall. Fra brua og nærområdene kan elva oppleves som et dramatisk landskapselement ved høy vannføring.

Bare nedre del av den nederste fossen ved Skjerva mølle (ved planlagt kraftstasjonsplassering) er synlig i nærområdene. Fossen ved mølla er også så vidt synlig fra riksveien og fra andre siden av hoveddalen (figur 3.3). Synligheten blir større når det ikke er løvverk på trærne. Nærheten til mølla har redusert fossens verdi som landskapselement betraktelig.

Nord-nordøst for inntaksområdet ligger Høggjølen / Grønlihaugen. Kulturlandskapet her er av stor verdi (Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 1994). Området blir verken fysisk eller visuelt berørt av en utbygging.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av liten til middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.7.2 Konsekvensvurdering

Inntaksbassenget og demningen vil bli noe synlig fra bomveien som går langs elva, men anleggsobjektene vil i liten grad redusere landskapsbildets verdi i området. Vannveien legges som nedgravd rør, og vil det meste av strekningen ligge langs den private veien som går langs elva. Her vil rørgata ikke føre til betydelige landskapsinngrep. På de siste 900 m gjør veien en sving bort fra elva, og her vil vannveien legges utenfor veitraseen. Her vil den synes som en hogstlinje inntil revegetering skjer. Tiltaket vil her gi en noe større negativ påvirkning på landskapet enn på veistrekningen. Inngrepet vil i liten grad bli synlig fra hoveddalen.

Endret vannføring på prosjekstrekningen vil føre til at elva blir et mindre synlig landskapselement. Spesielt strykstrekninger vil endre karakter. Restfeltet bidrar imidlertid med en del vann, og virkningen av redusert vannføring vil derfor avta jo lenger ned mot kraftstasjonen en kommer. Vannføringsendringene vil bli best synlig ved ferdsel langs elva.

Landskapet ved kraftstasjonsområdet er preget av industriområdet ved Skjerva mølle. På grunn av nærheten til denne, har området stor toleranse for ytterligere inngrep, og kraftstasjonen må derfor sies å ikke påvirke landskapsverdiene i området. Betydningen av redusert vannføring i fossen ved mølla blir også ubetydelig. Veiatkomst til kraftstasjonen vil være via eksisterende vei til mølla. Nettilknytning vil skje via jordkabel. Dette vil ikke ha noen påvirkning på landskap.

Samlet vil tiltaket gi en liten negativ påvirkning på landskapet. I anleggsperioden vil området preges både av støy og terrenginngrep. Dette vil gi en liten til middels negativ påvirkning på landskapsopplevelsen i området.

Det forventes liten negativ påvirkning på landskapet som følge av kraftverket. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet.

3.7.3 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder er definert av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Arealer som ligger fra én til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep, ligger i inngrepsfri sone 2. Områder

som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep, ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder.

Det går en privat bilvei på vestsiden av Mosbryndskjerva. Denne har redusert de inngrepsfrie naturområdene i Mosbryndskjervas nærhet. Et inngrepsfritt areal øst for elva vil likevel bli marginalt berørt på grunn av at elva med endret vannføring defineres som et tyngre teknisk inngrep. Bortfallet er så marginalt at det ikke lar seg beregne ut fra kartgrunnlaget som foreligger.

3.8 Kulturminner og kulturmiljø

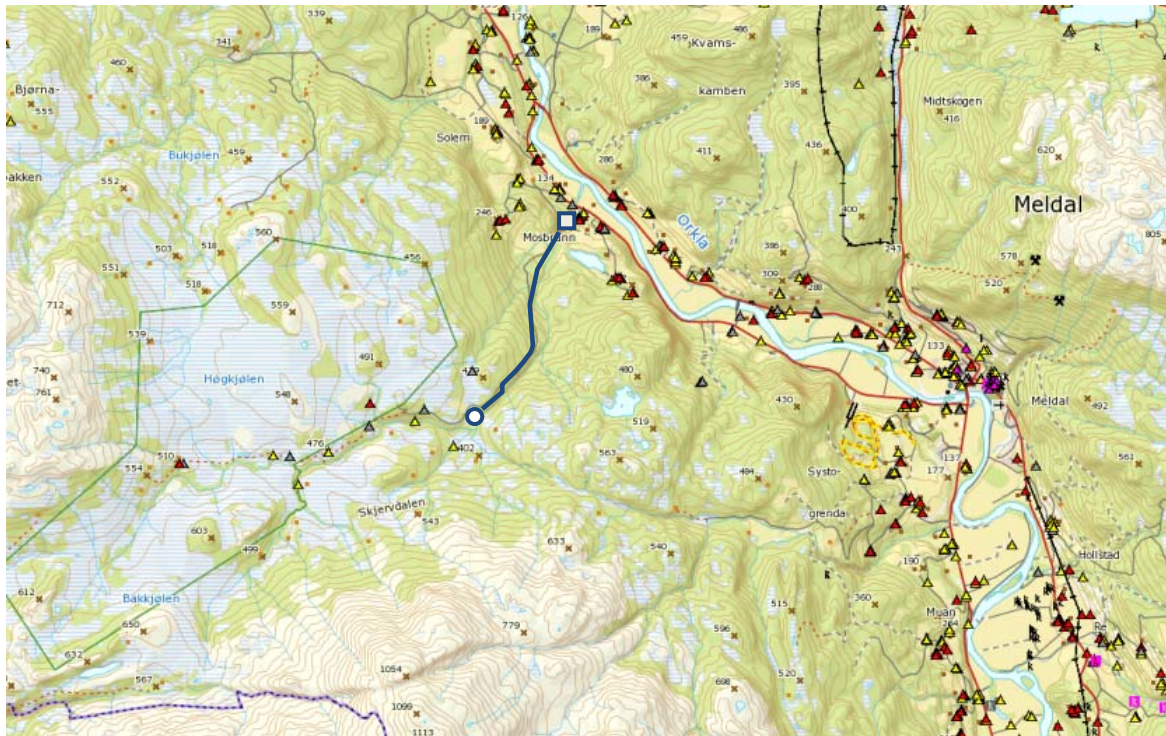
3.8.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

I følge Riksantikvarens database "Askeladden", er det ikke registrert slike kulturminner i eller i nærheten av prosjektområdet. Sør-Trøndelag fylkeskommune opplyser imidlertid i brev av 16. juli 2010 at det er en viss sannsynlighet for at det finnes automatisk fredete kulturminner langs vannveitraseen. De gjør derfor oppmerksom på at traseen må befares av arkeolog, og at § 9 i kulturminneloven må oppfylles før de kan gi en endelig uttalelse i saken.

Nyere tids kulturminner

Den nordøstlige delen av naturreservatet Høgkjølen (Grønlihaugen) er definert som et verdifullt kulturlandskap. Høgkjølen ble tidligere benyttet til utmarksslått. Det er i dag spor etter flere gamle slåtteløkkjer og tufter etter høyløer her. Det ligger også rester etter uthus og ruiner etter høyløer i prosjektområdets umiddelbare nærhet. De fleste av disse bygningene/ ruinene er registrert i SEFRAK-registeret. Det ligger også flere SEFRAK-objekter i dalføret ved Mosbrynd (figur 3.6). Ingen av de nevnte bygningene blir berørt av tiltaket. Prosjektet kommer verken fysisk eller visuelt i konflikt med kulturlandskapet på Høgkjølen.



Figur 3.6 Oversikt over SEFRAK-objekter i Mosbryndskjervas nærområder (trekanter). Prosjektet er inntegnet med blått.

Grunneierne opplyste at det tidligere (før 1937) var sagbruk og møller i drift i nedre del av elva. Det er ikke igjen rester av disse anleggene i dag.

Noen hundre meter nedstrøms inntaket går det inn et tverrslag (figur 3.7) som ble laget rundt 1900 i forbindelse med gruvedrift i området.



Figur 3.7 Tverrslag til gruve (fra begynnelsen av 1900-tallet).

Ved den gamle brua som krysser elva ca. 200 m oppstrøms kraftstasjonen, ligger rester etter to kraftverksdammer. Den første, som ligger like nedstrøms brua (figur 3.8), ble bygd rundt 1927. Selve kraftstasjonen lå der Skjerva mølle ligger i dag. I 1939 ble dammen flyttet litt lenger ned i elva. Kraftverket ble nedlagt i 1954.



Figur 3.8 Bru ca. 200 m oppstrøms Skjerva mølle. En av de to gamle kraftverksdammene kan ses i bakgrunnen.

Samiske kulturminner

I følge brev fra Sametinget av 6. juli 2010, er det ikke registrert samiske kulturminner i prosjektområdet. Det er heller ingen samiske stedsnavn i området som antyder noe om tidligere samisk tilstedeværelse. Sametinget understreker imidlertid at dette ikke er ensbetydende med at det ikke finnes samiske kulturminner i prosjektområdet. De ønsker derfor å avvente endelig beslutning i forhold til om det skal gjennomføres § 9-undersøkelser til alle utbyggingsdetaljer er avklart. Rune Floor opplyste på telefon at det skal igangsettes et registreringsprosjekt i Trollheimen høsten (2010).

Ut fra dagens kunnskap er prosjektets influensområde av liten verdi for kulturminner. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.8.2 Konsekvensvurdering

Ingen kjente, eksisterende kulturminner vil bli berørt av utbygging.

Det er vurdert å være liten verdi for fagtemaet i området ut fra dagens kunnskap. Det forventes ingen negativ påvirkning og konsekvensen blir ubetydelig negativ.

3.9 Landbruk

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ikke dyrket mark eller utmarksbeite på berørt strekning. Det er imidlertid skog langs planlagt vannvei. Det har vært noe hogst og nyplanting i elvedalen, men det har ikke foregått intensivt skogbruk. Området har derfor liten økonomisk betydning.

Prosjektområdet har liten verdi for landbruk. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.9.2 Konsekvensvurdering

Etablering av vannveien vil ikke medføre betydelig hogst, i og med at traséen i all hovedsak vil gå langs eksisterende privat vei. Det er ikke kjente planer for hogst i dette området i utgangspunktet.

Tiltaket gir ubetydelig til liten negativ påvirkning på landbruk. Verdien i området er liten. Dette gir samlet ubetydelig negativ konsekvens for landbruket.

3.10 Brukerinteresser

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet ligger langs en privat vei som går inn til 10-15 hytter. Hyttene er eid av grunneiere og andre med tilknytning til området. Dette er et fint og lett tilgjengelig utfartsterreng, og området er en del brukt av hytteeierne og fastboende i nærområdet, spesielt i forbindelse med småviltjakt, men også til fotturer. Området sør/sørøst for prosjektområdet er vernet i henhold til naturvernloven (Høgkjølen/Bakkjølen naturreservat). Området har derfor et urørt preg, noe som for enkelte grupper gjør området attraktivt i friluftssammenheng.

Det ligger en trimkasse langs veien, ikke så langt fra planlagt inntaksområde. Denne brukes av lokalbefolkningen. Det er ingen annen form for tilrettelegging for friluftsliv i prosjektområdet. Ved inntaksstedet går det en hengebru over elva (figur 3.5). Tidligere ble en vinsj benyttet for å komme seg over elva. Brua gjør området på østsiden av elva mer tilgjengelig, men bruken av området til fotturer er svært begrenset.



Figur 3.9 Bru ved inntaksstedet.

Det går en trekkvei for hjort (Resdalen, Snillfjord) gjennom prosjektområdet. Området utgjør derfor et godt utgangspunkt for hjortejakt. Det er i all hovedsak grunneierne selv som jakter i området.

Det finnes bekkeørret på prosjekstrekningen, men det bedrives ikke fiske av noe omfang på strekningen. Mesteparten av strekningen er lite tilgjengelig og lite egnet for fiske.

Prosjektets influensområde har middels til liten verdi for friluftsliv. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Den største påvirkningen på friluftslivet vil bli i anleggsfasen. Det meste av vannveien legges langs veien, og fremkommeligheten vil derfor bli begrenset i perioder. I driftsfasen vil ikke tiltaket bli til hinder for bruken av området i forbindelse med friluftsliv.

Inntak og redusert vannføring forventes i liten grad å gi negativ påvirkning på brukerinteresser/friluftsliv, med unntak av en liten reduksjon i opplevelsesverdiene. Da det går vei i området i dag, har det imidlertid større toleranse for inngrep enn det ville ha hatt hvis det hadde vært inngrepsfritt.

Hjort trekker i dag gjennom området, men viltet må forventes å endre sin områdebruk noe under anleggsarbeidet. I anleggsperioden vil jaktmuligheten trolig bli forringet noe i prosjektområdets nærområder.

Tiltaket forventes å gi middels negativ påvirkning i anleggsfasen og liten negativ påvirkning i driftsfasen. Samlet gir dette en liten til middels negativ påvirkning på friluftslivet.

Tiltaket gir en liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels til liten, gir dette liten negativ konsekvens for brukerinteresser.

3.11 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Mosbryndskjerva benyttes som drikkevannskilde i dag, men dette omfatter kun tilsig fra restfeltet til det planlagte kraftverket. Tilsiget som benyttes til drikkevann, kommer sannsynligvis fra Holtjønna som er en del av restfeltet til kraftverket. Drikkevannet taes fra en kumme som er plassert på kote ca. 150 øst for det østlige løpet til Mosbryndskjerva. Det er 7 husstander og Norgesfor Orkla avd. Skjerva som benytter dette drikkevannsuttaket. Det er ingen landbruksaktivitet langs berørt strekning av elva. Det er ikke dyrket jord, beiteareal eller bebyggelse langs Mosbryndskjerva.

3.11.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil ikke medføre endringer på vannkvaliteten til drikkevannet og vil heller ikke medføre betydelige endringer i vannkvaliteten generelt, med unntak av i anleggsperioden mens det foregår arbeid i selve elveleiet.

Vannføringen på den berørte strekningen vil bli redusert som følge av tiltaket. Tiltaket forventes derfor å gi noe redusert vannkvalitet på den berørte strekningen i tørre perioder på sommeren med høye temperaturer. Denne endringen i vannkvalitet forventes imidlertid å bli liten i forhold til dagens situasjon.

Samlet forventes tiltaket å gi ubetydelige konsekvenser for vannkvalitet og vannforsyningsinteresser.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen kjente samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Prosjektområdet inngår i Trollheimen reinbeiteområde. Det er tatt kontakt med reinbeitedistriktets formann, Maja Britt Renander, for informasjon om deres bruk av området, men vi har ikke mottatt noen tilbakemelding fra henne pr. dags dato. I følge Reindriftsforvaltningen (reindrift.no) benyttes ikke prosjektområdet til reinbeite, og det er derfor grunn til å tro at området ikke har betydning for reindriftnæringen.

Basert på dagens kunnskap vil ikke bygging av Skjerva kraftverk gi negative konsekvenser for reindrift.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til de involverte grunneierne. Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Meldal kommune.

Kraftverket vil bidra med elektrisk kraft til ca. 412 husstander.

Trønder Energi AS sine Lokale Energiutredninger (LEU) og regionale Kraftsystemutredninger (KSU) ligger på nettsiden www.tronderenergi.no

I anleggsperioden vil det bli behov for å benytte entreprenører, og det må forventes at en del av dette vil tilfalle lokale bedrifter i Meldal kommune / nabokommuner.

Tiltaket forventes å gi små positive konsekvenser for samfunnet.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftlinja legges som jordkabel gjennom et industriområde med stor toleranse for nye inngrep.

Det vil bli ubetydelige negative konsekvenser av jordkabelen.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør er beskrevet i eget vedlegg til klassifisering av rør og dam.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Ingen alternative løsninger er utredet, bortsett fra variasjon i kraftverkets slukeevne.

3.18 Sammenstilling av konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

Tabell 3.1 Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens
Biologisk mangfold	Middels	Liten negativ
Fisk og fersvannsfauna	Stor	Middels / liten negativ
Flora og fauna	Liten	Liten negativ
Landskap	Liten til middels	Liten negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ubetydelig negativ
Landbruk	Liten	Ubetydelig negativ
Brukerinteresser	Middels / liten	Liten negativ

4 AVBØTENDE TILTAK

Forutsatte tiltak:

Minstevannføring

Minstevannføring tilsvarende Q_{95} -sommer (ca. $0,09 \text{ m}^3/\text{s}$) og Q_{95} -vinter (ca. $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$) er foreslått sluppet i henholdsvis sommer (1/5-30/9)- og vinterperioden (1/10-30/4). Q_{95} er den vannføringen som overskrides 95 % av tiden. Minstevannføringen vil bidra til å redusere konsekvensene for bekkørret og fuktighetskrevenne arter langs elva.

Omløpsventil

Det skal installeres en omløpsventil med kapasitet tilsvarende middelvannføring ($0,66 \text{ m}^3/\text{s}$) i kraftverket. Dette vil forhindre plutselige dropp i vannføringen mellom kraftstasjonen og samløpet med Orkla ved uforutsette utfall i kraftverket. En slik løsning vil være med på å redusere sjansen for at anadrom fisk strander ved driftsstans.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil man forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Ola Sølberg, grunneier.

Torleif Hove, grunneier.

Rune Floor, Sametinget, Snåsa

Sametinget. Brev av 6.7.2010. Uttalelse – Samiske kulturminner i forbindelse med konsesjonssøknad for Mosbrunskjerva kraftverk – Meldal kommune.

Sør-Trøndelag fylkeskommune. Brev av 16.7.2010. Kulturminner i forbindelse med konsesjonssøknad for Mosbrunskjerva kraftverk – Meldal kommune.

Litteratur

Bergan, M. A. 2011. Vannkjemisk og økologisk tilstand i sidevassdrag til Orkla. Undersøkelser av vannkvalitet, bunndyr, yngel- /ungfisk og hydromorfologiske påvirkninger. NIVA Rapport L.NR. 6158-2011.

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.

Kålås, J. A., Viken, Å & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Trondheim. 416 sider.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10 MW) – Standard disposisjon for søknader. Notat NVE 2003/00851-6, 21.1.2004 rev. 24.5.2007.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven. Veileder 1-2002.

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

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Se forøvrig egen referanseliste for biologisk mangfold i biologisk mangfold-rapporten.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Åshild Rian Opland, kvalitetssikring: Tor Gjermundsen

Miljødel

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/ Aslaug T. Nastad. Kvalitetssikring: Per Ivar Bergan.

ALLSKOG BA v/Terje Nordvik har utarbeidet rapport om biologisk mangfold etter NVEs mal (3-2009)(vedlegg 9). Det er gitt et sammendrag av rapporten i konsesjonssøknaden.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 0: Oversiktskart
- Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:50 000)
- Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1:10 000)
- Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og elva
- Vedlegg 4: Varighetskurver for vinter- og sommersesong
- Vedlegg 5: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år
- Vedlegg 6: Nettilknytning
- Vedlegg 7: Oversikt over grunneiere og fallrettighetshavere
- Vedlegg 8: Mosbryndskjerva ved ulike vannføringer
- Vedlegg 9: Biologisk mangfold - rapport

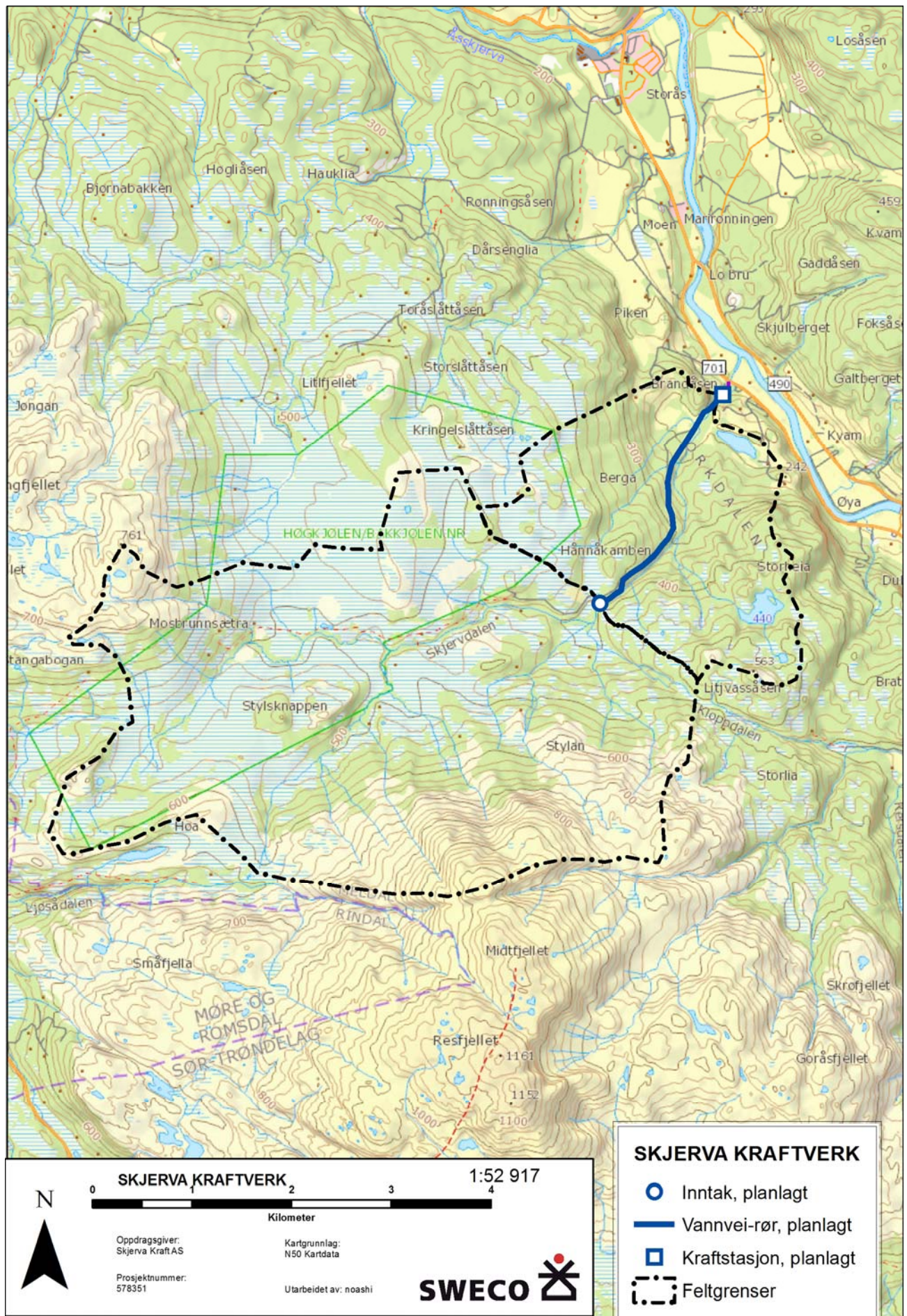
VEDLEGG 0:

OVERSIKTSKART



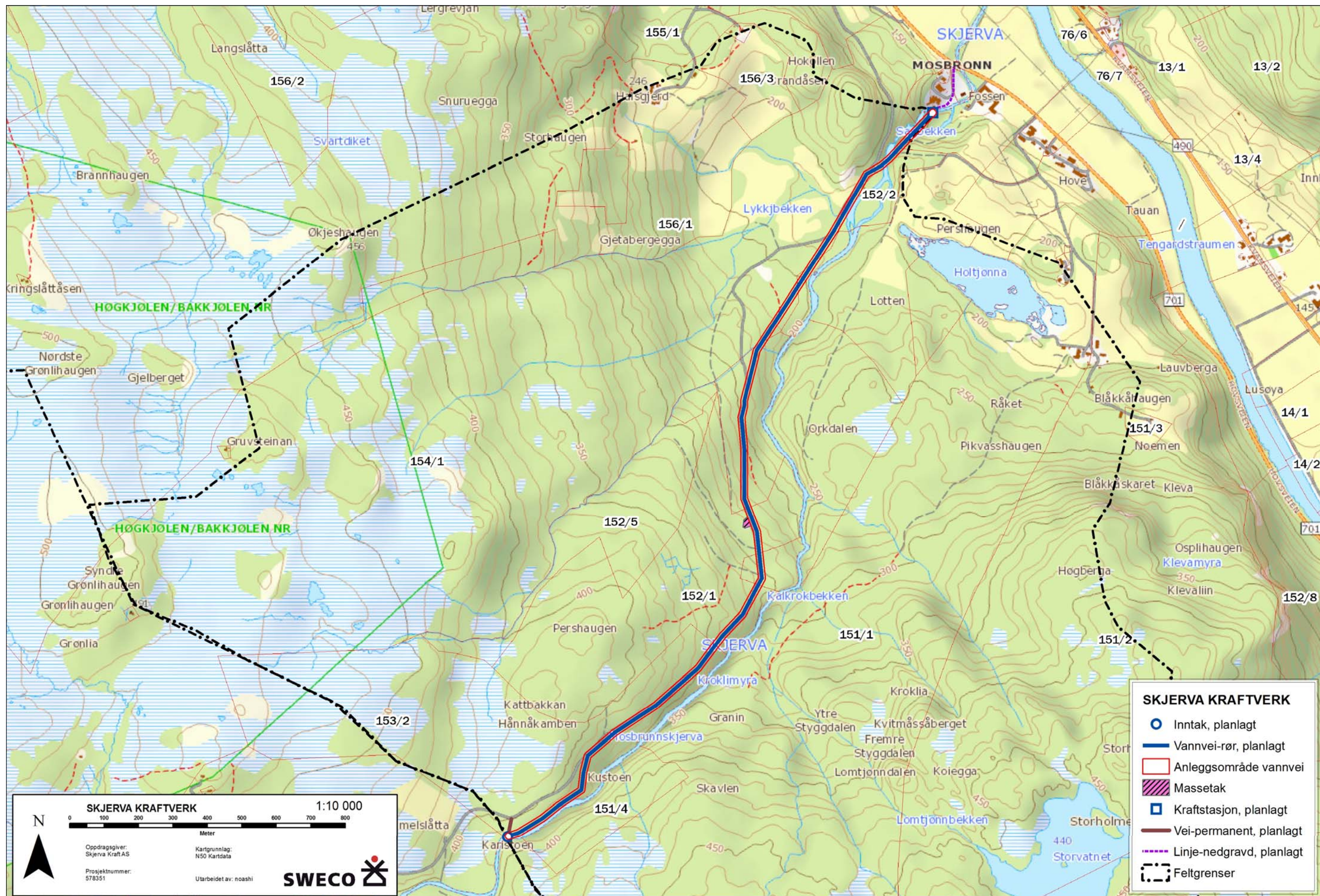
VEDLEGG 1:

OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (1:50 000)
EKVIDISTANSE 20 M



VEDLEGG 2:

PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET
(1 : 10 000, EKVIDISTANSE 5 M)



VEDLEGG 3:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Mosbryndskjerva sett fra FV 490



Damsted Mosbryndskjerva



Nedstrøms inntaksområde i Mosbryndskjerva



Inntak- og damsted. Illustrasjon av høyde dam.



Område nedstrøms inntaksdam



Første del av vannvei like nedstrøms inntak. Utfordrende parti.



Første del av vannveien nedstrøms inntaket. Skrått terreng.



Mosbryndskjerva kote ca. 368 (elv)



Overgang fra utfordrende til enklere terreng for nedgravde rør



Terreng vannvei bort til bomvei



Bomvei opp mot Hovsdalen. Resfjellet i bakgrunnen



Vannvei kommer inn på bomveien



Vannvei langs eksisterende bomvei



Masseuttak kote 290 (langs bomvei)



Vannvei langs eksisterende gammel traktorvei



Bekk som krysser trasè for vannvei



Vannvei langs gammel traktorvei, kote 215 (terreng)



Terreng langs vannvei, kote 200 (terreng)



Mosbryndskjerva, kote 185



Lykkjebekken under bomvei og planlagt vannvei



Erosjonsområde (kote 185) oppstrøms bro over Mosbryndskjerva



Rester etter tidligere kraftverk



Gammel vei, trasè for vannvei kote 180 (terreng)



Mosbryndskjerva deler seg i østlig og vestlig løp



Drikkevannsuttak øst for Mosbryndskjerva



Kraftstasjonsområde



Utløpsområde fra kraftstasjon. Kraftstasjonsområde (rød pil)



Samløp østlig og vestlig løp av Mosbryndskjerva



Trafo – planlagt nettilknytning



Norgesfor Orkla avd. Skjerva



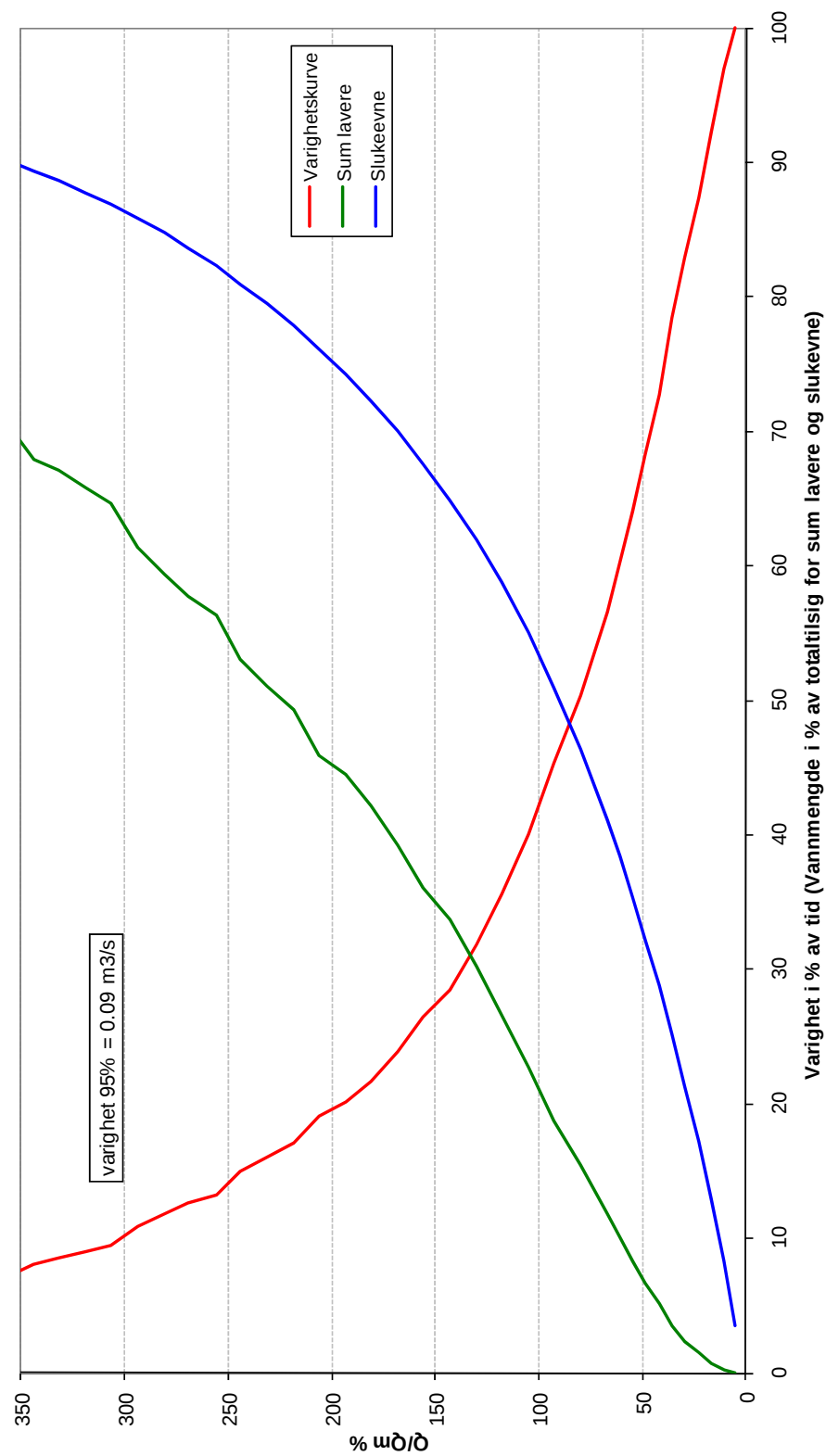
Gammel bro over Mosbryndskjerva, kote 135 (elv)

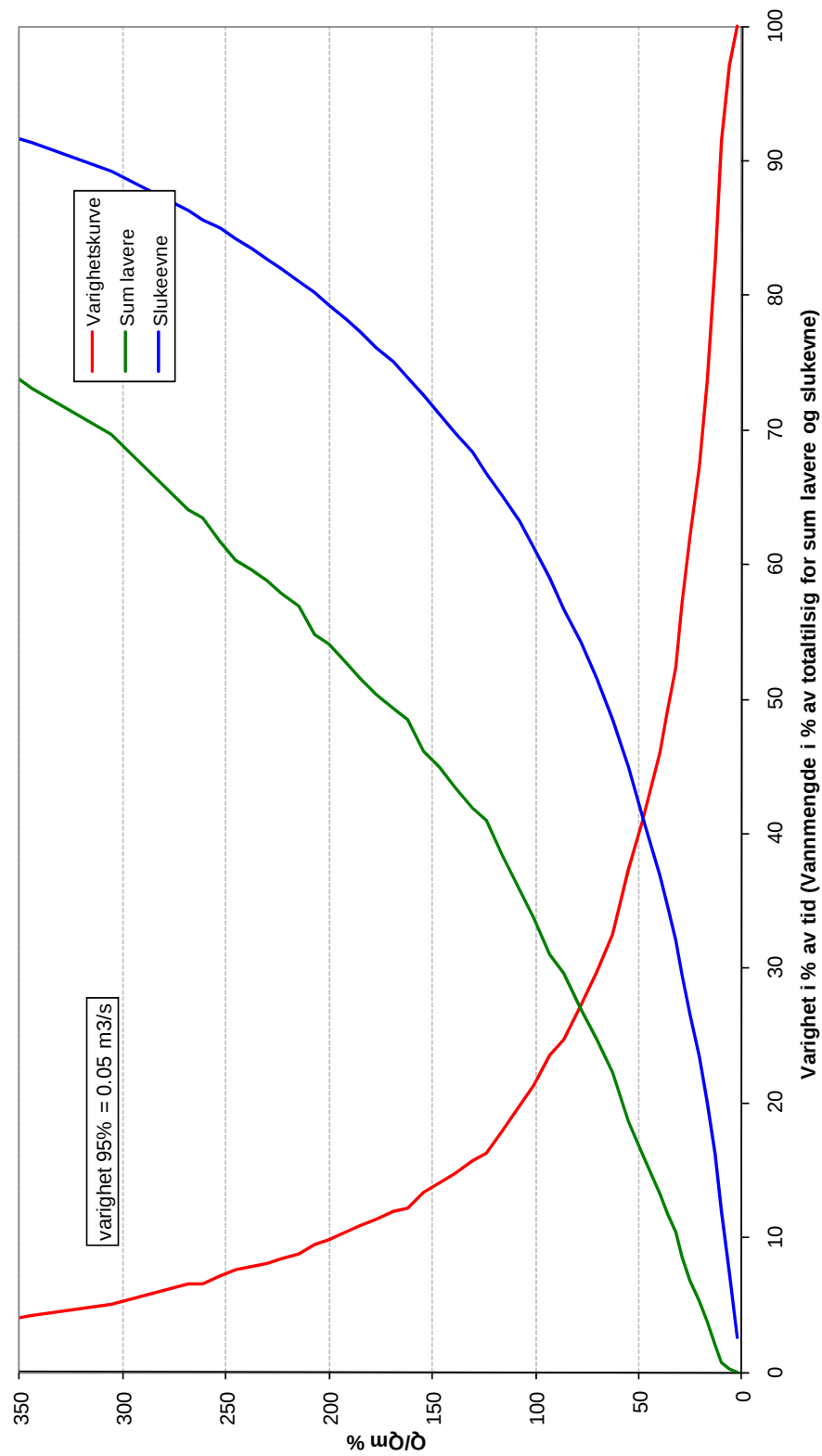


Bro Mosbryndskjerva, RV 701

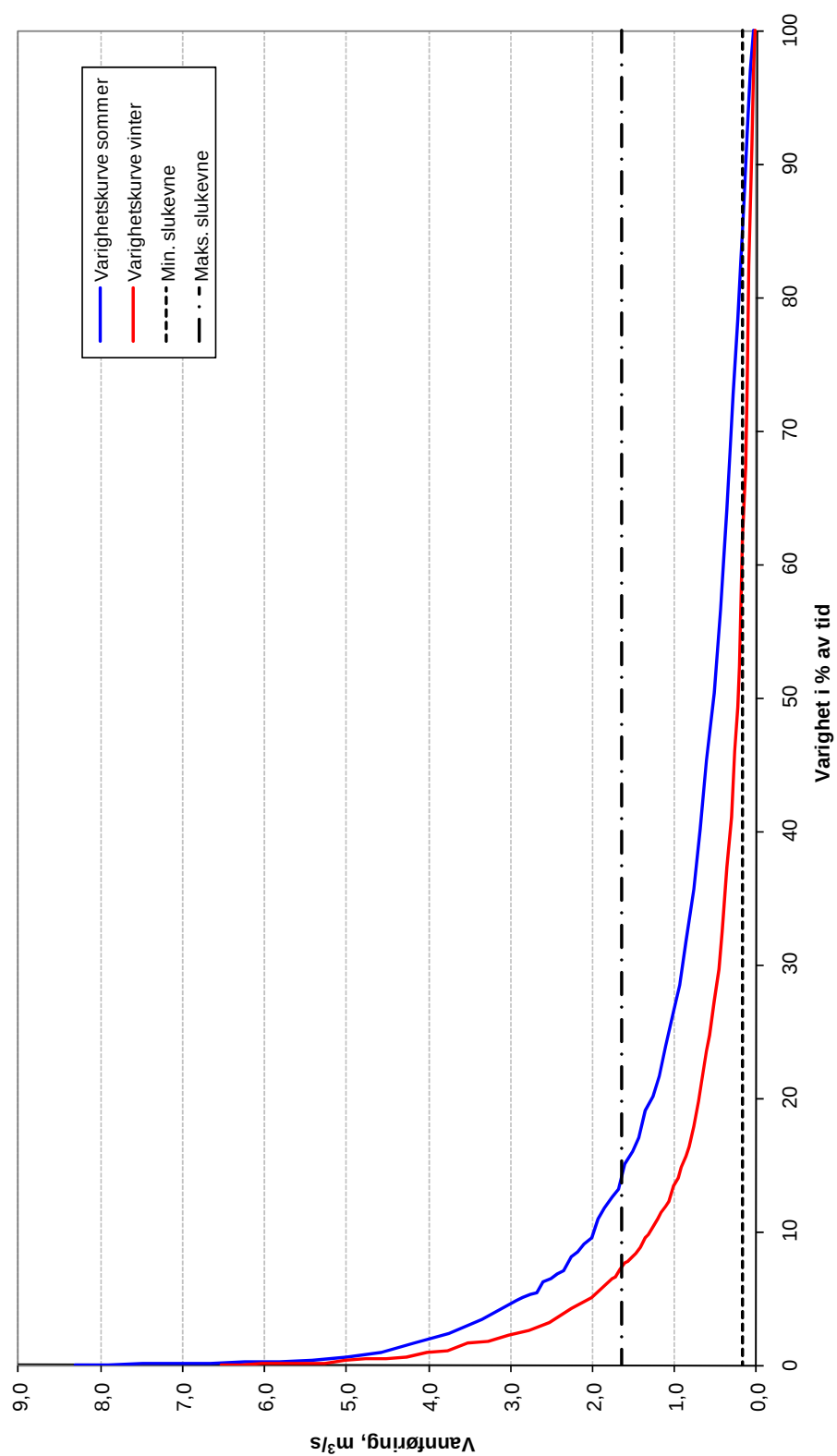
VEDLEGG 4:

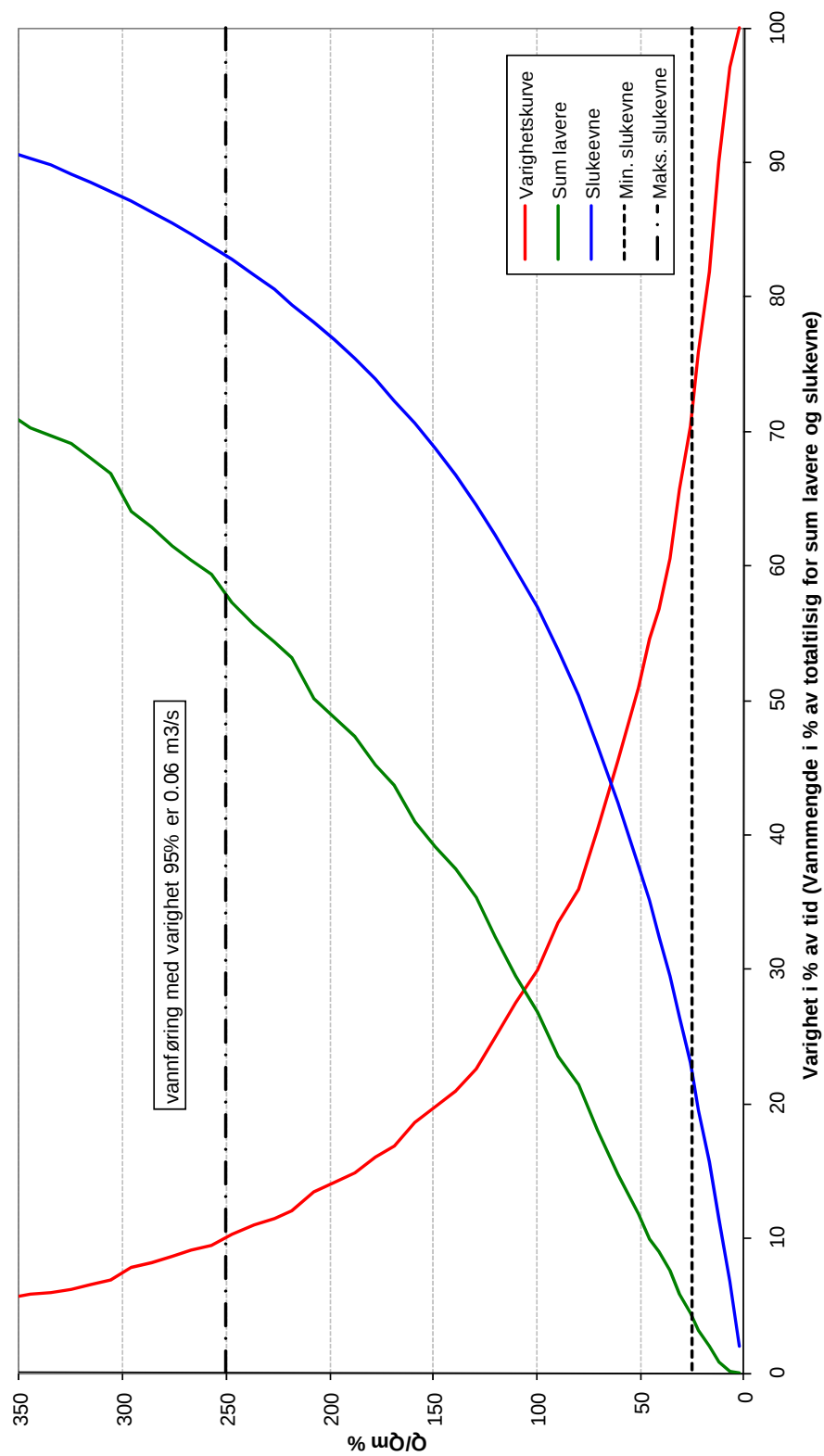
VARIGHETSKURVER

Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Mosbryndskjerva ved inntak, 1985 - 2005Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.66 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.86 \text{ m}^3/\text{s}$)

Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Mosbryndskjerva ved inntak, 1985 - 2005Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.66 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.51 \text{ m}^3/\text{s}$)

Varighetskurver, Mosbryndskjerva ved inntak, 1985 - 2005

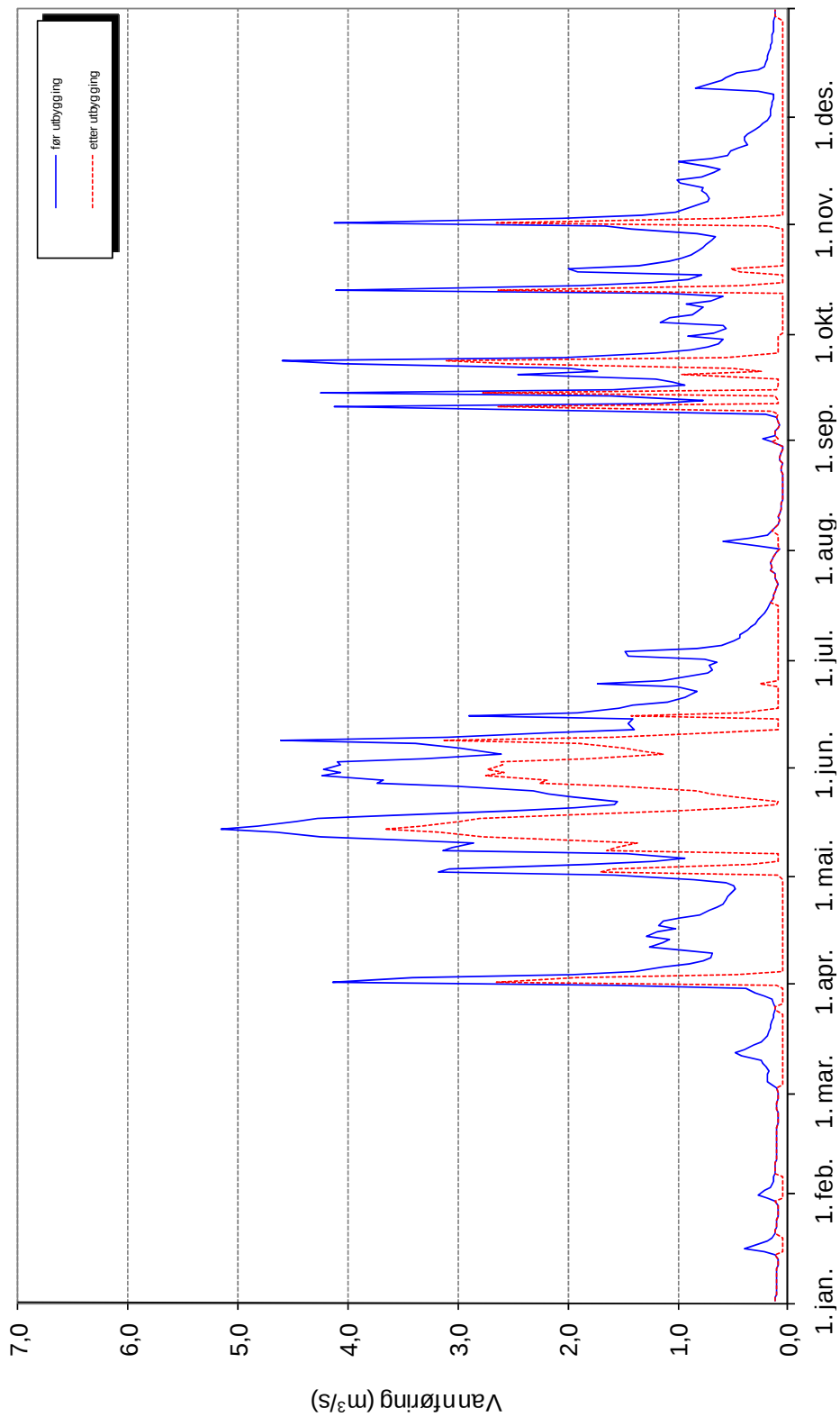


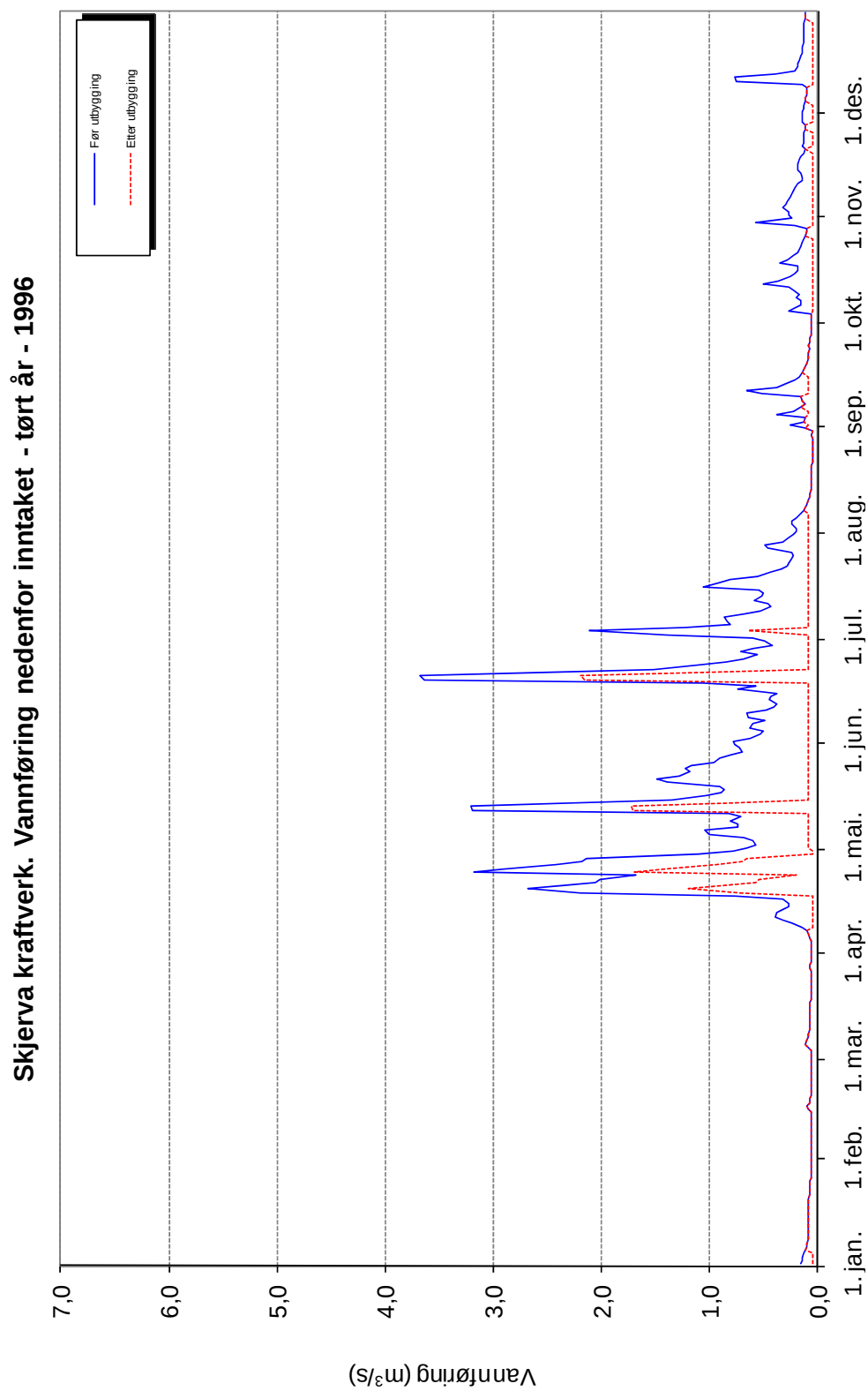
Varighetskurve hele året, Mosbryndskjerva ved inntak, 1985 - 2005Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.66 \text{ m}^3/\text{s}$ 

VEDLEGG 5:

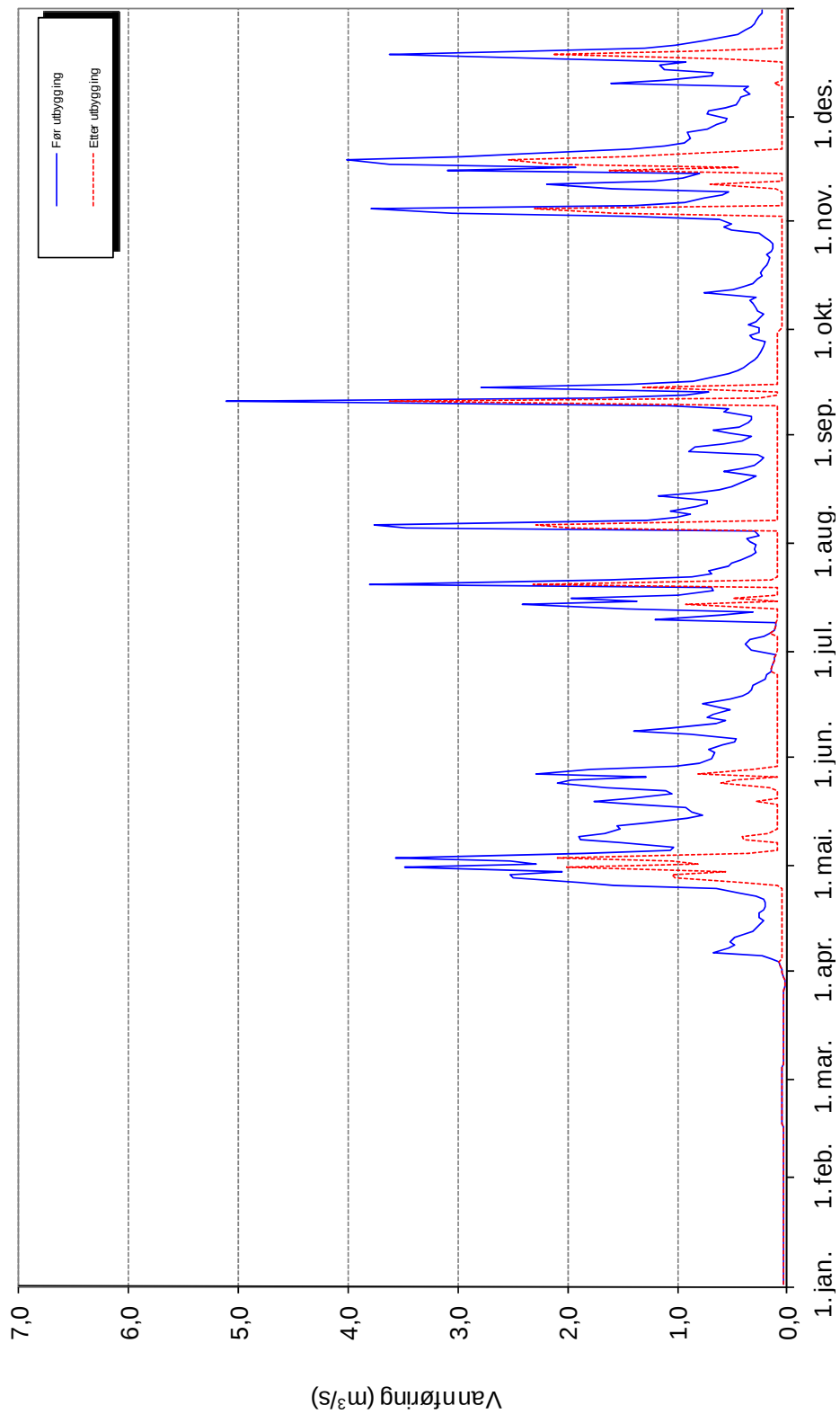
VANNFØRINGSKURVER

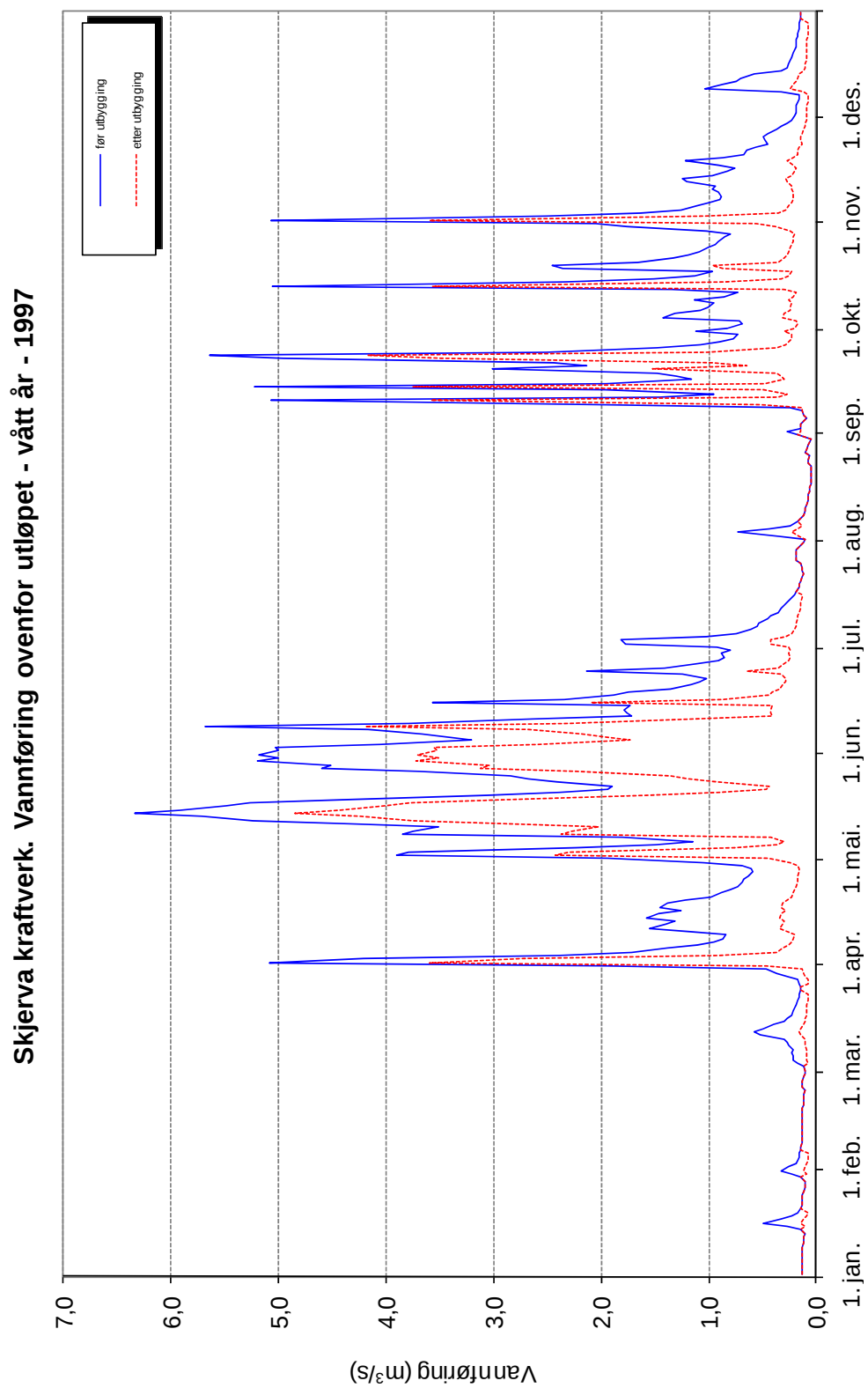
Skjerva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1997

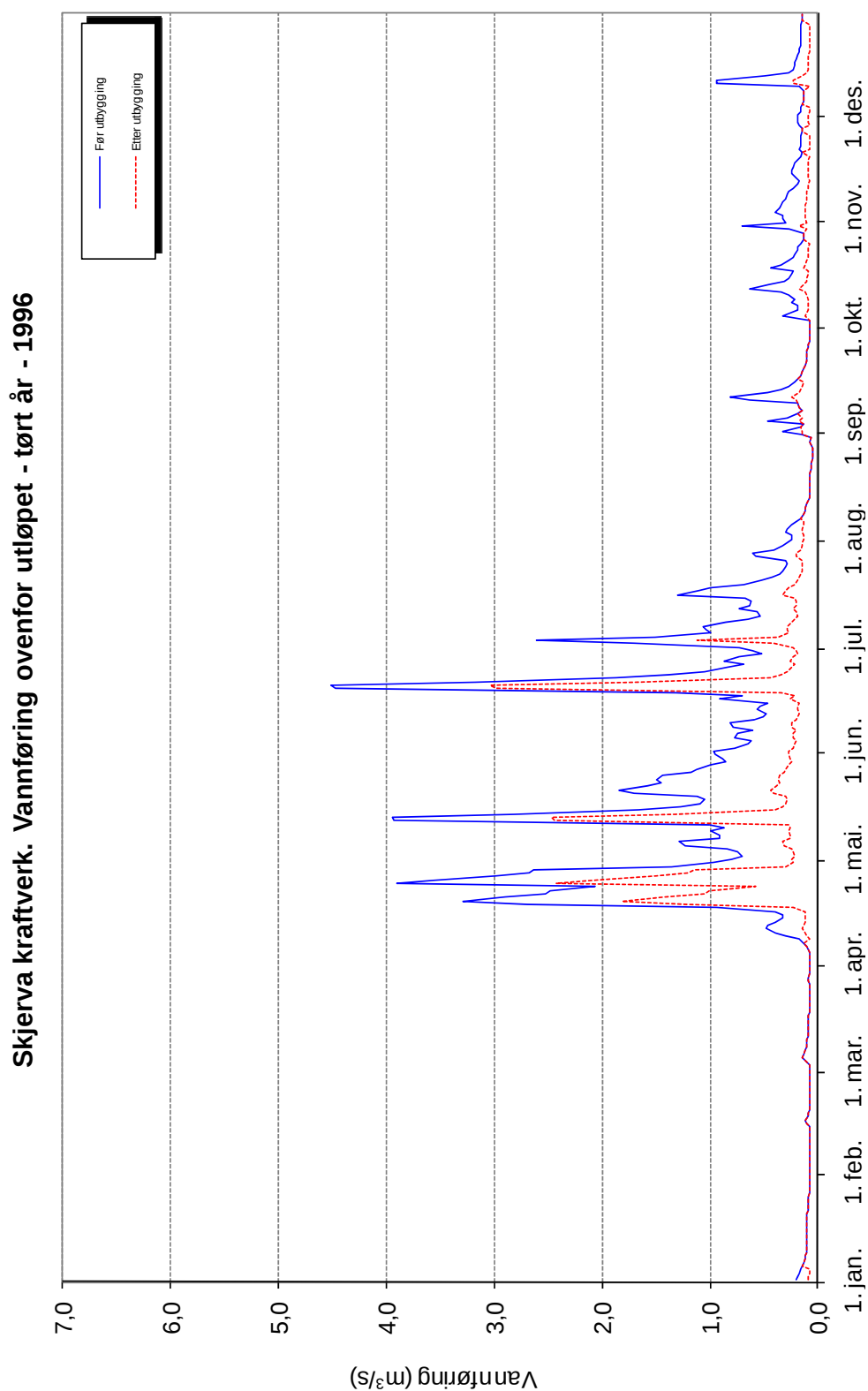


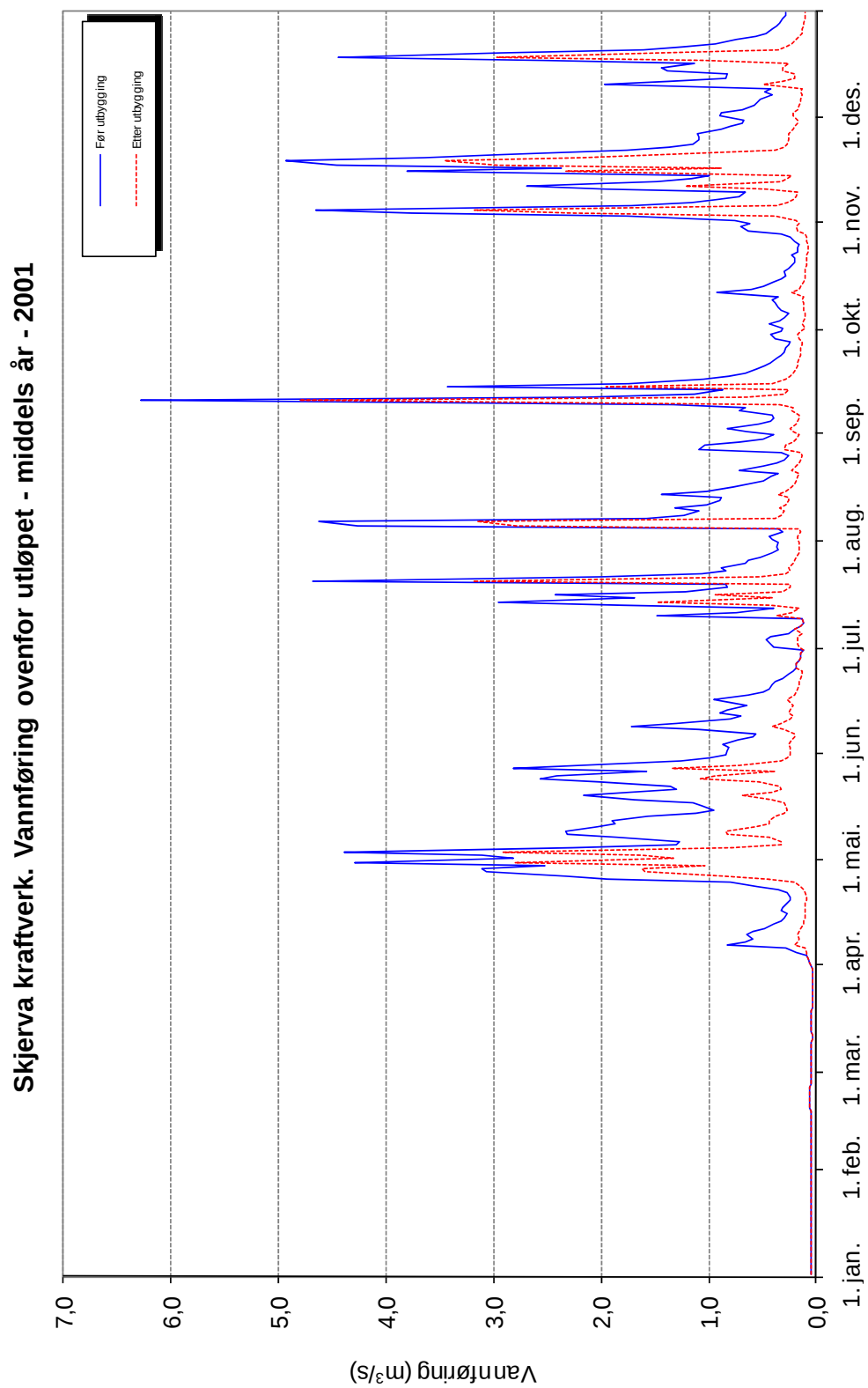


Skjerva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 2001









VEDLEGG 6:

NETTILKNYTNING

Opland Åshild Rian

Fra: Johan Skjølberg <johan.skjolberg@salvesen-thams.no>
Sendt: 4. februar 2015 13:37
Til: Ola Sølberg - Skjerva Kraft AS (osolberg@gmail.no)
Kopi: Opland Åshild Rian
Emne: VS: Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva

Fra: Per A Osen [mailto:Per.Osen@tronderenergi.no]
Sendt: 3. februar 2015 20:54
Til: Johan Skjølberg
Emne: SV: Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva

Hei

Det er nok ikke noe spesielt nytt nå mot det var den gang, så det er nok mulig å få kraftverket på nett. Vi har fått henvendelse om tilknytning av Messa kraftverk i tillegg. Vi har bekreftet at det er kapasitet til de også. Først til mølla gjelder fortsatt. Tekniske detaljer for hva som må gjøres må vi komme tilbake til.

Fra: Johan Skjølberg [mailto:johan.skjolberg@salvesen-thams.no]
Sendt: 13. januar 2015 12:36
Til: Per A Osen
Kopi: ashild.rian.opland@sweco.no; Ola Sølberg - Skjerva Kraft AS (osolberg@gmail.no)
Emne: SV: Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva

Hei Per.

Jeg viser til korrespondanse i 2010 angående nettilknytning for Mosbryndskjerva kraftverk. Nå ligger det an til at det blir konsesjonsbehandling i 2015, og vi ønsker derfor en fornyet bekreftelse på at det er kapasitet på nettet. Hvis det er andre elementer som har dukket opp i senere tid som vi må ta hensyn til, så er det fint om du kan opplyse om det med det samme.

Skulle det være behov for å gå gjennom planene mer i detalj, så stiller vi gjerne opp på et møte, men i første omgang er det kanskje viktigst å få avklart kapasiteten og at vi får tilknytning, og så kan vi kanskje komme tilbake til detaljene i forbindelse med utarbeidelse av detaljplanen.

Vennlig hilsen,

Johan Skjølberg
Daglig leder
Salvesen & Thams AS
Tlf.: +47 938 06 828
www.salvesen-thams.no

Fra: Osen, Per A. [mailto:PAO@tronderenergi.no]
Sendt: 9. juli 2010 16:27
Til: ola.solberg@loqal.no; ashild.rian.opland@sweco.no
Kopi: Johan Skjølberg
Emne: SV: Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva

[Side #]

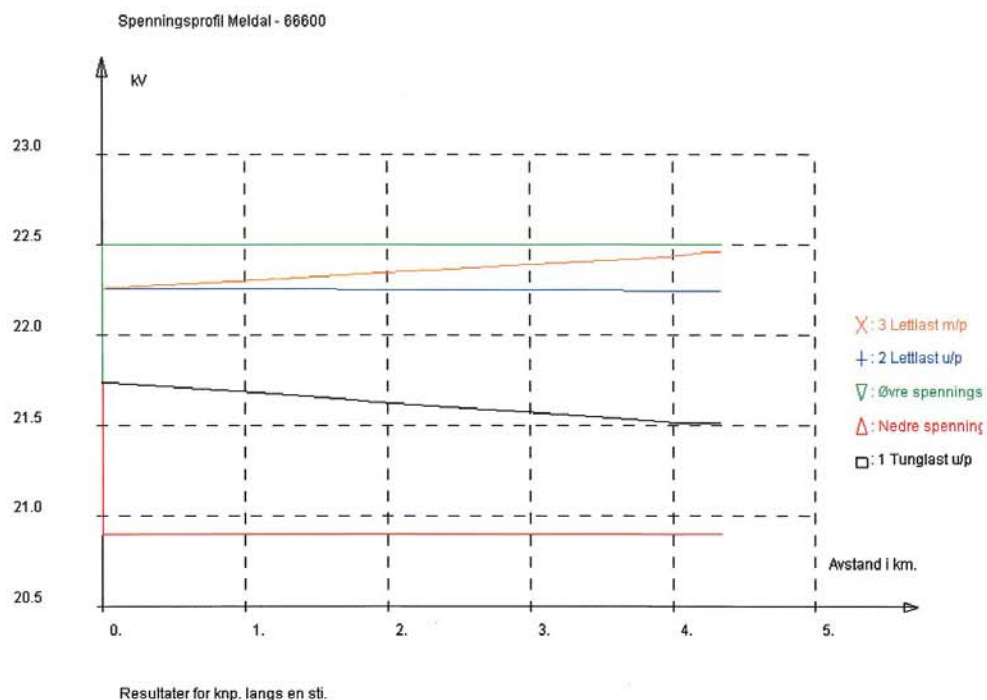
Hei.

Bekrefter med dette at det er nettkapasitet til å ta imot ca 3 MVA fra Mosbryndskjerva kraftverk. Det bør imidlertid skiftes tråd på avgrensningslinje og det må være en synkrongenerator som kan kjøres undermagnetisert slik at vi kan få dempet spenningsstigningen om det skulle være behov for det. Slike detaljer får vi komme tilbake til sendere.

For ordens skyld opplyser vi om at dersom andre skulle bli ferdige med produksjonsprosjekter som spiser av kapasiteten, så er det først til mølla prinsippet som gjelder. Og da den som først er klar til å starte utbyggingen. Vi tar ingen kostnader som potensielle utbyggere har med å lage en konsesjonssøknad.

Legger ved en spenningsprofil som viser spenningene før og etter at kraftverket kommer inn på høyspentnettet.

Lykke til videre med arbeidet!



Fra: Johan Skjølberg [<mailto:johan.skjolberg@salvesen-thams.no>]

Sendt: 1. juli 2010 10:07

Til: Osen, Per A.

Kopi: ola.solberg@loqal.no

Emne: Ad: Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva

Hei. Ref. tlf-samtale:

Bekreftelse på nettkapasitet for Skjerva kraftverk kan sendes til:

ola.solberg@loqal.no

og

ashild.rian.opland@sweco.no

[Side #]

med kopi til meg.

På forhånd takk, og god sommer :-)

Hilsen Johan.



Johan Skjølberg

Investeringsrådgiver
Chr. Salvesen & Chr. Thams's
Communications Aktieselskab AS
Løkkenveien 204, 7332 LØKKEN VERK
Phone +47 93 80 68 28 - Fax +47 72 49 90 01
Mailto: johan.skjolberg@salvesen-thams.no

Fra: Johan Skjølberg/Salvesen & Thams's/ODIN
Til: pao@tronderenergi.no
Dato: 07.06.2010 13:12
Emne: Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva

Hei.

Viser til telefonsamtale, og legger ved forespørsel om nettilknytning for Mosbryndskjerva kraftverk.
Bør brevet sendes per post også?

Mvh,

Johan Skjølberg.

[attachment "Forespørsel om nettilknytning Mosbryndskjerva kraftverk.pdf" deleted by Johan Skjølberg/Salvesen & Thams's/ODIN]



Johan Skjølberg

Investeringsrådgiver
Chr. Salvesen & Chr. Thams's
Communications Aktieselskab AS
Løkkenveien 204, 7332 LØKKEN VERK
Phone +47 93 80 68 28 - Fax +47 72 49 90 01
Mailto: johan.skjolberg@salvesen-thams.no

NOTICE: Please immediately e-mail back to sender if you are not the intended recipient. Thereafter delete the e-mail along with any attachments without making copies. The sender reserves all rights of privilege, confidentiality and copyright.

NOTICE: Please immediately e-mail back to sender if you are not the intended recipient. Thereafter delete the e-mail along with any attachments without making copies. The sender reserves all rights of privilege, confidentiality and copyright.

[Side #]

VEDLEGG 7:

OVERSIKT OVER GRUNNEIERE OG FALLRETTIGHETSHAVERE

Skjerva kraftverk, berørte grunneiere og rettighetshavere				
Gnr	Bnr	Eier	Adresse	Telefon
151	1 og 4	Rune Bolme	7336 Meldal	91635887
152	1	Ola Sølberg*	7336 Meldal	72498461
152	5	Jon Hove	7336 Meldal	72498236
153	2 og 3	Torleif Hove	7336 Meldal	72498433
154	1	Martin Mosbrynd	7336 Meldal	72498282
*Ola Sølberg er kontaktperson for grunn- og fallrettighetshavere				

VEDLEGG 8:

MOSBRYNDSKJERVA VED ULIKE VANNFØRINGER



Mosbryndskjerva oppstrøms bro kote 182. Dato: 7.april 2010



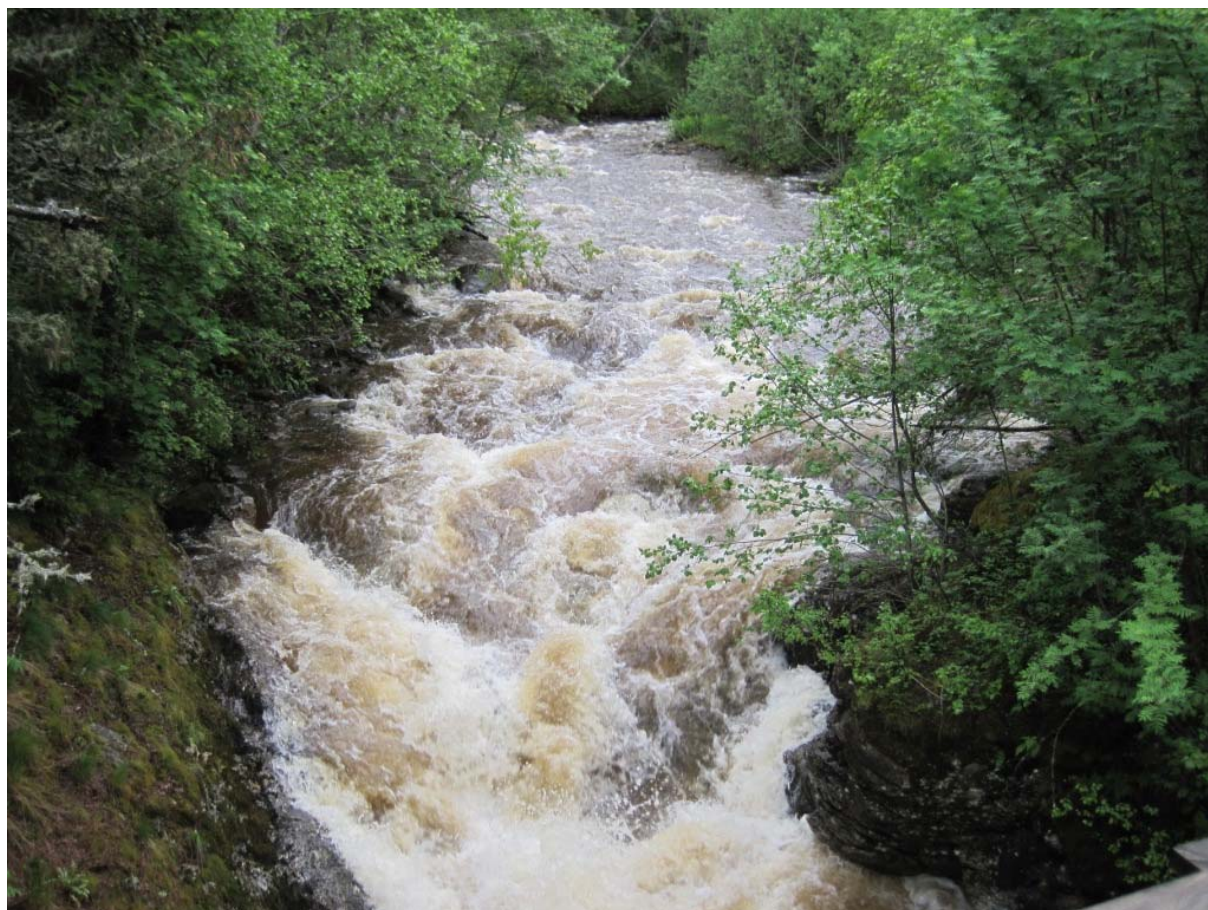
Mosbryndskjerva oppstrøms bro kote 182. Dato: 7.mai 2010



Mosbryndskjerva oppstrøms bro kote 182. Dato: 25.mai 2010



Mosbryndskjerva oppstrøms bro kote 182. Dato: 30.mai 2010



Mosbryndskjerva oppstrøms bro kote 182. Dato: 20.juni 2010

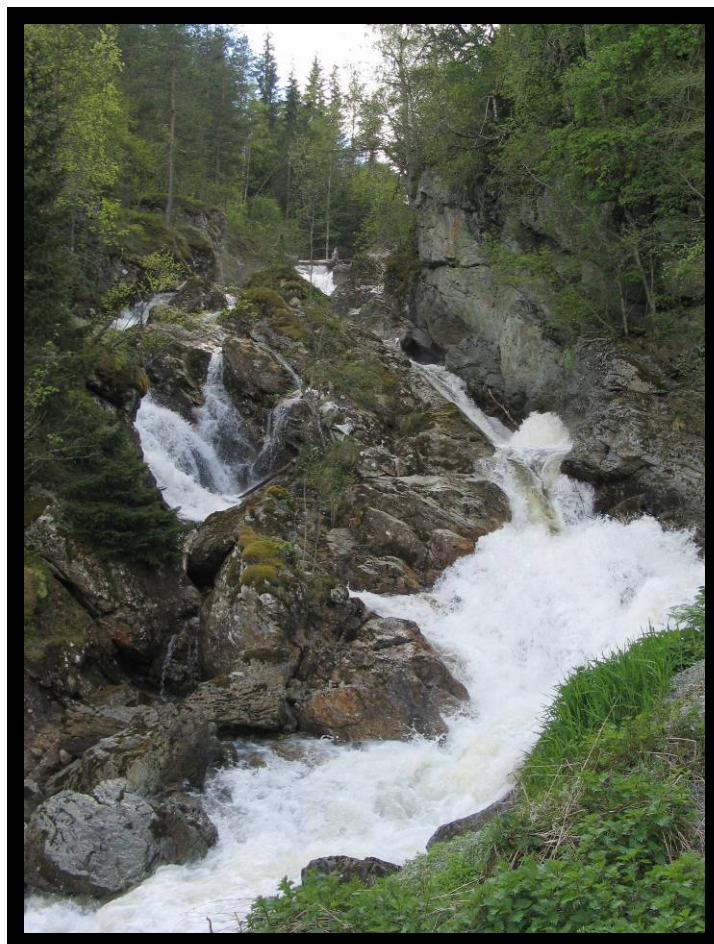
VEDLEGG 9:

BIOLOGISK MANGFOLD

Skjerva kraftverk

Meldal kommune

VIRKNINGER PÅ NATUR OG BIOLOGISK MANGFOLD



Parti fra nedre del av Mosbryndskjerva, ca kote 140. Alle fotos: T.O. Nordvik

Rapport 2010: ALLSKOG 10-04

Utførende institusjon:

ALLSKOG BA

Kontaktperson:

Terje O. Nordvik

Prosjektansvarlig:

Terje O. Nordvik

Finansinert av:

Tiltakshaver

Dato:

1/7-2010

FORORD

På oppdrag fra tiltakshaverne, representert ved Ola Sølberg, har **ALLSKOG BA** utarbeidet rapport basert på registreringer av natur-/vegetasjonstyper og vanntilknyttede/fuktighetskrevende arter i tilknytning til bygging av Skjerva kraftverk i Meldal kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Biologisk registrering og rapportering er utført av **Terje O. Nordvik**, planlegger/biologisk rådgiver i ALLSKOG BA, tlf: 90794772. Rapporten ble opprinnelig skrevet etter den gamle rapportmalen fra NVE. Prosjektet stoppet opp noe år, men er nå gjenopptatt, og biorapporten er etter dette oppdatert og skrevet i henhold til "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport (3-2009)".

Teknisk informasjon er utarbeidet av Sweco Norge AS v. Åshild Rian Opland, tlf: 92667800.

Trondheim 01.07.2010

Terje O. Nordvik

SAMMENDRAG

Bakgrunn

I forbindelse med planer om kraftverk ble det, etter henvendelse fra tiltakshaverne, representert ved Ola Sølberg, gjennomført en befaring langs elva Mosbrunnskjerva i Meldal kommune. Hovedformålet var å kartlegge eventuelle rødlistearter med spesielle miljøkrav, særlig i forhold til fuktighet. I tillegg ble det foretatt en mer generell kartlegging av naturtyper i nærområdene langs elvestrengen, samt en enkel artsinventering. Befaringen ble gjennomført 29/5-'07. Grunneier Ola Sølberg deltok under deler av befaringen. I juni 2010 ble det i tillegg gjennomført en befaring v. utmarkskonsulent Stig Gorseth, Allskog, med tema akvatisk miljø, og med hovedvekt på kartlegging av en eventuell forekomst av elvemusling.

Metode

NVEs veileder for dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995) Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, miljøvernavdelingen, kommunal miljøvernrådgiver, samt gjennom feltarbeid ved befaring 29/5-07 og 3/6-10 (akvatisk miljø/elvemusling).

Vurdering av virkninger og avbøtende tiltak

Berørt del av vassdraget er preget av næringsaktivitet knyttet til jord- og skogbruk, og det går en skogsbilveg på vestsiden av berørt strekning. En bru krysser elva ovenfor fossefall/bekkekløft i nedre del. Mellom fossen og fv 701 ligger et mindre industriområde. De nedre delene av vassdraget er tidligere utnyttet i forbindelse med kraft og mølledrift, og det finnes rester av byggverk og installasjoner flere steder. Skogarealet langs vassdraget er grandominert, og består for en stor del av ungskog og yngre produksjonsskog. Partier med gammel gran- og furuskog finnes spredt, særlig langs øvre del av berørt strekning. Ren lauvskog finnes hovedsakelig i området planlagt inntak og i nedre del.

Den rødlistede lavarten gubbeskjegg ble påvist i gammel granskog ved elva, og det ble funnet spor tegn etter tretåspett, begge arter med status NT på rødlista. Miljøet ved elva er i tillegg blitt kartlagt i forbindelse med bekkekløftregistreringer i juni '07 (BioFokus). Et nytt rødlistefunn ble gjort under denne inventeringen – skorpepiggsopp (NT). Ellers ble det under befaringen i mai '07 påvist flere utpreget vanntilknyttede og fuktighetskrevende arter på berørt strekning.

Tiltaket fører til en vesentlig reduksjon i vannføringa i elva nedenfor inntak og ca. 2600 m ned til kraftstasjon.

Deler av berørt strekning har sårbare naturverdier som er knyttet til vann/fuktighet. Bl.a. ble både fossefall og vintererle registrert med hekheadferd i nedre del. Begge artene er utpreget knyttet til stryk/fossefall, og det fryktes at de på sikt kan bli skadelidende ved en omfattende småkraft-utbygging. Også noen fuktighetskrevede mosearter samt lavarter på rikbarkstrær og stein *kan* bli negativt påvirket, men kun vanlige arter ble registrert.

Det ble registrert arealer sumpskog/flommark, både i øvre og nedre del av berørt strekning. Det er viktig at disse områdene får vanntilførsel via elva, også etter en utbygging. Sammen med de mange tilløpende sidebekker på strekningen, vil en god minstevannsføring være gunstig for vanntilknyttede arter og fuktpregede naturtyper. Å ivareta en urørt kantsone med skog langs vassdraget vil også være av stor betydning.

Rørgata forårsaker mindre inngrep i marka. Den vil hovedsaklig gå gjennom trivielle naturtyper, for en stor del på berggrunn med tynt morenedekke. Rørgata anbefales tildekket hvor dette er mulig.

Med de unntak/mulige unntak som nevnt ovenfor, anses tiltaket samlet å få små negative virkninger på det biologiske mangfoldet.



Skjervdalen - bekkeløft med innslag av gammel granskog

INNHOOLDSLISTE

FORORD	2
SAMMENDRAG	2
Bakgrunn	2
Metode	2
Vurdering av virkninger og avbøtende tiltak	2
INNHOOLDSLISTE	4
1 INNLEDNING	5
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	5
3 METODE	7
3.1 Eksisterende datagrunnlag	7
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger	7
3.3 Feltarbeid	10
4 RESULTATER	10
4.1 Kunnskapsstatus	10
4.2 Naturgrunnlaget	11
4.3 Røddlistearter	12
4.4 Terrestrisk miljø	13
4.5 Akvatisk miljø	16
5.5 Konklusjon - verdi	20
5 VIRKNINGER AV TILTAKET	20
5.1 Omfang og konsekvens	20
6 AVBØTENDE TILTAK	22
7 USIKKERHET	22
8. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	24
8.1 Nettbaserte kilder	24
8.2 Skriftlige kilder	24

1 INNLEDNING

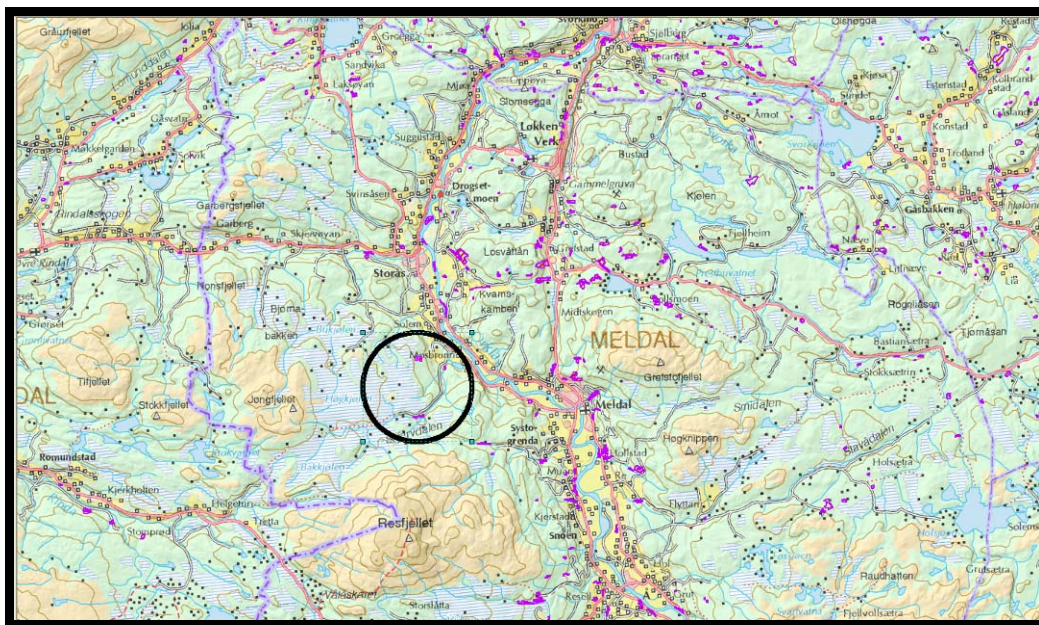
Vassdraget ligger ca 5 km nordvest for Meldal sentrum og har en nordlig eksposisjon/ hellingsretning. Det ca 12 km² store nedslagsfeltet består av snau fjell i søndre og nordre deler, og ellers større og mindre myrområder og skog. Høgkjølen/Bakkjølen naturreservat, omtalt som et av de fineste myrområder i fjellbandet (Naturbase/verneformål), ligger i sin helhet innenfor nedslagsfeltet. Største fjelltopp er Resfjellet, ca 1100 moh. På berørt strekning går elva med forholdsvis jevn helning, men med brattere partier i nedre del mot industriområdet. Elva har gravd ut en markert bekekløft mellom ca kote 300 og 380, og en mindre kløft med steile bergvegger og fossefall i nedre del. Ellers finnes flere mindre fossefall og stryk på berørt strekning, og det er tilførsel av vann fra flere sidebekker. Som følge av store myrområder innenfor nedslagsfeltet har elva forholdsvis jevn vannføring over året.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende informasjon angående biologisk mangfold med resultater fra egne befaringer i det berørte området.

Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009.

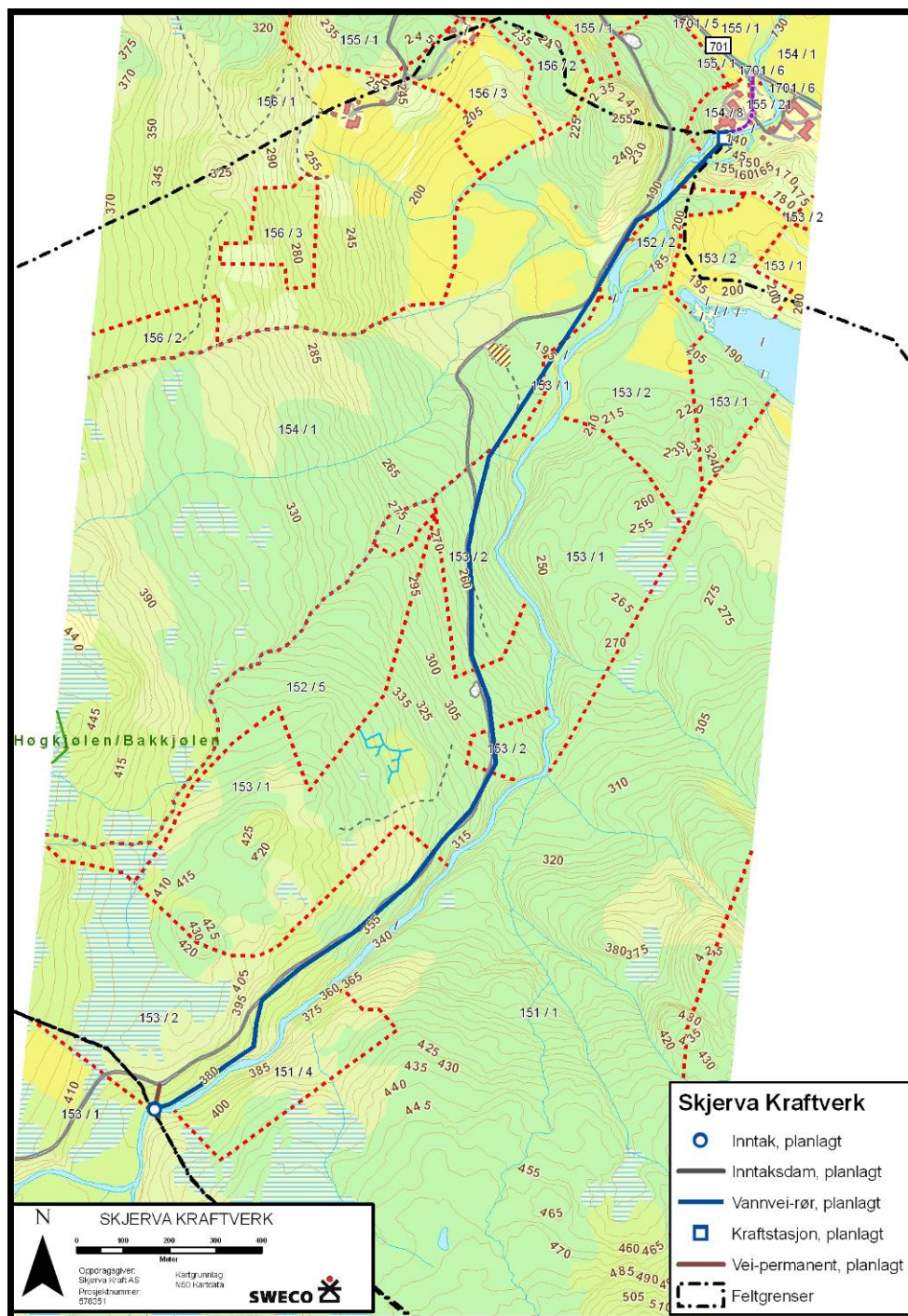
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Mosbrunnskjerva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Sweco Norge AS.



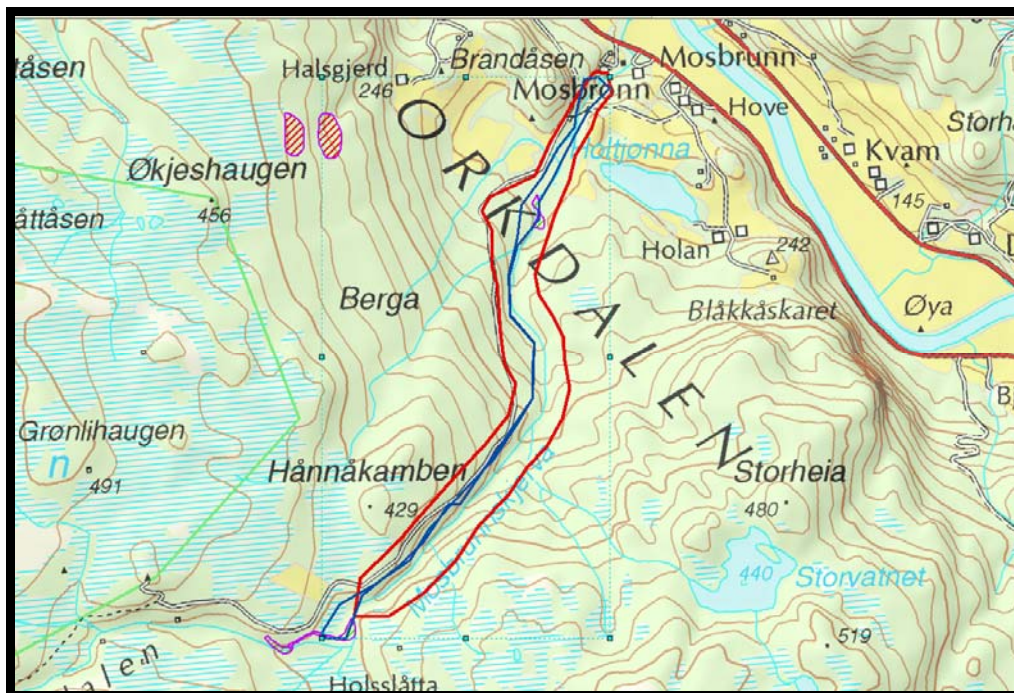
Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Skjerva kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 389 og kote 137, en brutto fallhøyde på 252 m. Elva er karakterisert ved gjennomgående høy vannføring i sommermånedene, lav vannføring høst og vinter. Typisk er også raske vannføringsendringer i forbindelse med avsmelting og høy nedbør. Elva har en midlere vannføring på 0,66 m³/sekund og drenerer et nedbørfelt på 18,2 km². Vannveien planlegges i nedgravd rør på vestsiden av elva. Restfeltets areal er 6,0 km² og med et beregnet tilsig på 0,15 m³/s. Planlagt minstevannsføring er 0,09 m³/s i sommerhalvåret, 0,05 m³/s i vinterhalvåret. Kraftstasjonen bygges i dagen på kote 137, på sørsiden av elva.



Figur 2. Kart som viser lokalisering av planlagte inngrep

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det, i forbindelse med nedgraving av rør og bygging av dam, stasjon samt ny vei og bru, bli omfattende forstyrrelser i området. Det blir også noe arealinngrep i forbindelse med framføring av linje/kabel, ca 170 m i retning nordøst fra stasjon. Influensområdet (jfr. fig. 3) defineres som en ca. 100 m bred sone langs østsiden av berørt elvestrekning, rørgatetracéen samt arealene mellom rørgata og elva. I influensområdet inngår også planlagt veitracé og strekning for framføring av linje/kabel. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 3. Kart over influensområdet (rød linje). Befaringsruten (blå linje) innebefatter også ny vei til inntak og strekning for framføring av kabel.

3 METODE

Selv om det ikke skal foretas noen konsekvensutredning benyttes her Håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 1995) som metodegrunnlag for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet. For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter plan- og bygningslova, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad. Utbyggingsplanene og dokumenter i den forbindelse er innhentet og revidert av Sweco Norge AS. Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av kontakt med kommunal miljøansvarlig, gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser, samt befaringer. Det er også benyttet resultater fra bekkekløftregistreringer innenfor det berørte området i juni 2007 (BioFokus- ref. "Lokalitetsdatabase for skogområder").

Befaringer er utført av Terje O. Nordvik, seniorrådgiver biologi, ALLSKOG BA, 29.05.07, samt tilleggsebefaring ved Stig Gorseth, utmarkskonsulent, ALLSKOG BA, 08.06.10.

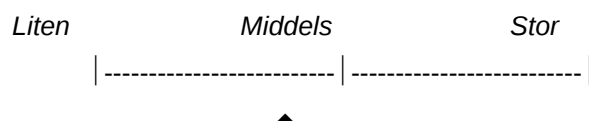
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2006, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

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

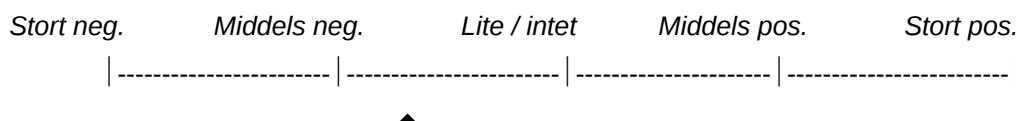
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" - Arter på Bern-liste II - Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" - Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. - Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

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



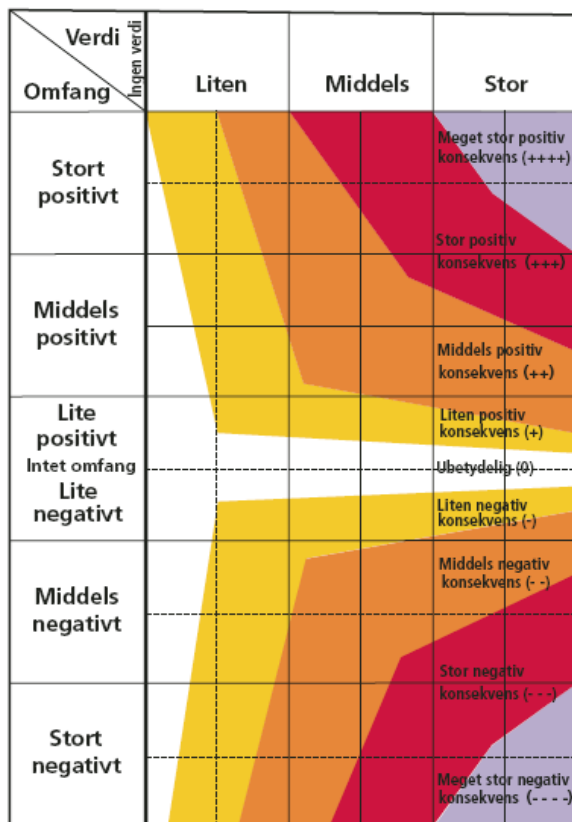
Omfang

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



Konsekvens

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



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

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

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

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

3.3 Feltarbeid

Hovedbefaringen ble foretatt 29.05.07 under gode værforhold, med delvis skyet vær, sørøst kuling og temperatur på 18-20 grader. Berørt elvestrekning (ca 2600m) fra kraftstasjons-plassering opp til inntaksdammen ble undersøkt. I øvre del av området var det enda spredte snøflekker, og vegetasjonen var seinere utviklet enn normalt for årstiden. I nedre del var lauv- og karplantevegetasjonen normalt utviklet. Vannføringen var noe større enn normalt, hovedsakelig som følge av at det fortsatt var noe snø innenfor nedslagsfeltet.

En tilleggsbefaring med tema akvatisk miljø, hovedvekt kartlegging av evt forekomst av elvemusling, ble gjennomført 08.06.10. Værforholdene under denne befaringen var gode. Vannføringen var relativt lav, og forholdene lå følgelig godt til rette for søk etter elvemusling.

Med unntak av noen bratte partier i øvre del, ble det gjort undersøkelser i store deler av nærområdene ved elva, langs rørtracéen og i tilknytning til vei og diverse tekniske installasjoner. Karplanter, moser og lav ble dels artsbestemt på stedet, dels innsamlet for nærmere identifisering under stereolupe på et senere tidspunkt. Noen av moseprøvene ble levert NTNU Vitenskapsmuséet for identifisering. En del av de registrerte artene er lagt inn i databasen Artsobservasjoner.



Parti fra øvre del av berørt strekning, ca kote 350.

4 RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

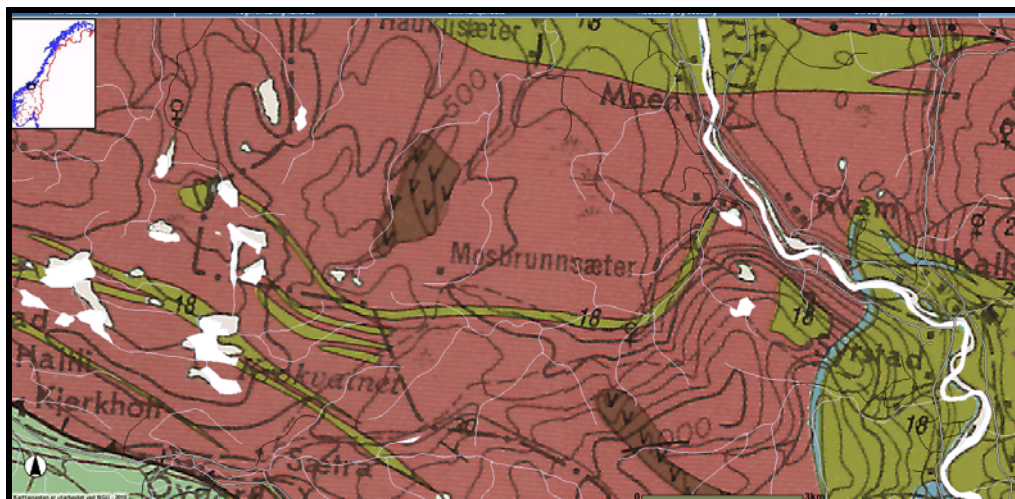
Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av en gjennomgang av litteratur og relevante databaser (herunder resultater fra bekkekløftregistreringer i området ved BioFokus), lokalt viltkartverk, naturtypekartlegging samt kontakt med miljøansvarlig i kommunen.

Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

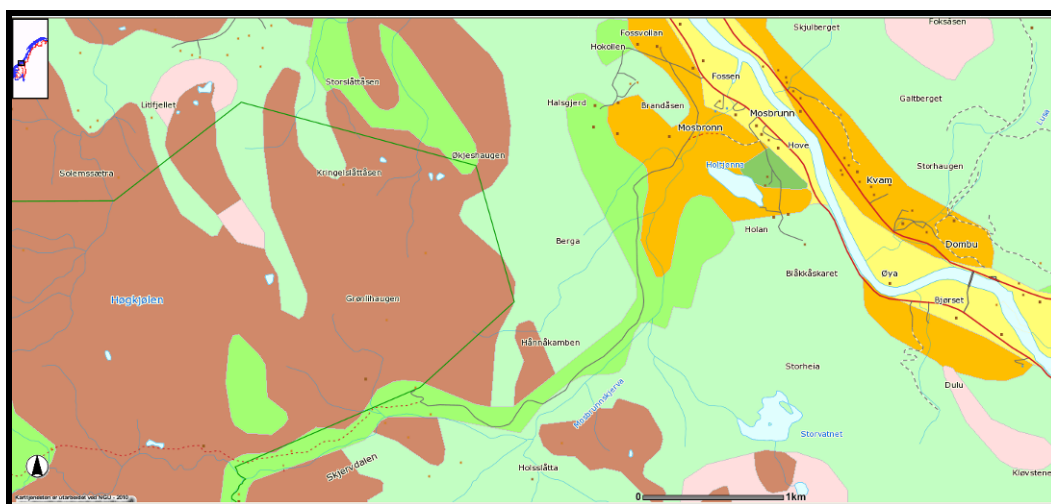
Mosbrunnskjerva ligger, i følge NGU - berggrunnskart over Norge, i et område med berggrunn hovedsakelig bestående av grønnstein og grønnskifer, med lag av kvartskaratofyr. Et smalt belte med grågrønn fyllitt og gråvakke går delvis etter elvestrengen i det berørte området. Disse metamorfe bergartstypene er vanlig forekommende i Trøndelag. De forvitrer lett og kan gi grunnlag for et næringsrikt jordsmonn.



Figur 5. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av grønnstein og grønnskifer. Et belte med fyllitt/grønnvakke kan sees langs elva (grønn farge, nr.18).

Kilde: Norges Geologiske undersøkelse.

Løsmassene består hovedsakelig av breelavsetning i nedre halvdel av berørt strekning og for øvrig moreneavsetninger med varierende tykkelse (ref. berggrunns- og løsmassekart NGU). Med unntak av et område ved planlagt inntak, i lauvpartier oppstrøms nedre fossefall, samt spredt i den eldre granskogen langs elva, ble det ikke registrert spesielt rike vegetasjonstyper innenfor det berørte området.



Figur 6. NGU's løsmassekart viser fordelingen av løsmasser i det berørte området.

Oransje farge er breelavsetninger og mørk grønn farge viser områder med tykk morene. Brun farge viser områder med torv/myr, her hovedsakelig samsvarende med Høgkjølen naturreservat, som ligger til venstre i kartet, nord for elva. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

Topografi

Vassdraget ligger ca 5 km nordvest for Meldal sentrum og har en nordlig eksposisjon/ hellingsretning. Det ca 18 km² store nedbørsfeltet består av snaufjell i søndre og nordre deler, og ellers større og mindre myrområder og skog. Høgkjølen/Bakkjølen naturreservat, omtalt som et av de fineste myrområder i fjellbandet (Naturbase/verneformål), ligger i sin helhet innenfor nedbørsfeltet. Største fjelltopp er Resfjellet, ca 1100 moh. På berørt strekning går elva med forholdsvis jevn helning, men med brattere partier i nedre del mot industriområdet. Elva har gravd ut en markert bekkekløft mellom ca kote 300 og 380, og en mindre kløft med steile bergvegger og fossefall i nedre del. Ellers finnes flere mindre fossefall og stryk på berørt strekning, og det er tilførsel av vann fra flere sidebekker. Som følge av store myrområder innenfor nedbørsfeltet har elva forholdsvis jevn vannføring over året.

Klima

Elva med tilhørende nedbørsfelt ligger i et grenseområde mellom klart og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon. To målestasjoner i nærområdet viser en gjennomsnittsnedbør på hhv 915 og 930 millimeter pr år. Nedbør med flom forekommer. Temperaturnormalen (´61-´90) ligger på 3,5 grader i gjennomsnitt for året, lavest i januar med –6,4 og høyest i august med 12,6 grader. Elva Orkla er regulert, og dette påvirker klimaet særlig i de lavereliggende dalstrøk i Meldal. Tåke er et vanlig fenomen i disse områdene.

Menneskelig påvirkning

Berørt del av vassdraget er preget av næringsaktivitet knyttet til jord- og skogbruk, og det går en skogsbilveg på vestsiden av berørt strekning. To bruer (en gammel steinbru) krysser elva ovenfor fossefall/bekkekløft i nedre del. Mellom fossen og fv 701 ligger et mindre industriområde. De nedre delene av vassdraget er tidligere utnyttet i forbindelse med kraft og mølledrift, og det finnes rester av byggverk og installasjoner flere steder. Skogarealet langs vassdraget er grandominert, og består for en stor del av ungskog og yngre produksjonsskog. Det er også flere nylig avvirkede skogarealer langs elva. Dyrt mark/beiteland finnes på begge sider av elva i nedre del. Området er i liten grad berørt av hyttebygging, og kun et fåtall hytter og setrer finnes innenfor nedbørsfeltet. Nærområdene langs vassdraget benyttes i beskjedne grad i friluftslivssammenheng, men endepunktet for skogsbilveien på vestsiden er et godt utgangspunkt for besøk i naturreservatet Høgkjølen/Bakkjølen.

4.3 Rødlistearter

Under feltarbeidet (Allskog/ BioFokus, hhv mai/juni ´07 ble det registrert 3 rødlistearter, en fugleart, en sopp- og en lavart. De registrerte funnene er listet i tabellen nedenfor. Alle er rapportert til Artsobservasjoner.

Norsk navn	Latinsk navn	Levomr.	Substrat	UTM Ø	UTM N	Rødlistet
Gubbeskjegg	Alectoria sarmentosa	Skog	Gran			NT
Tretåspett (sportegn)	Picoides tridactylus	Skog				NT
Skorpepiggsopp	Gloiodon strigosus	Skog				NT

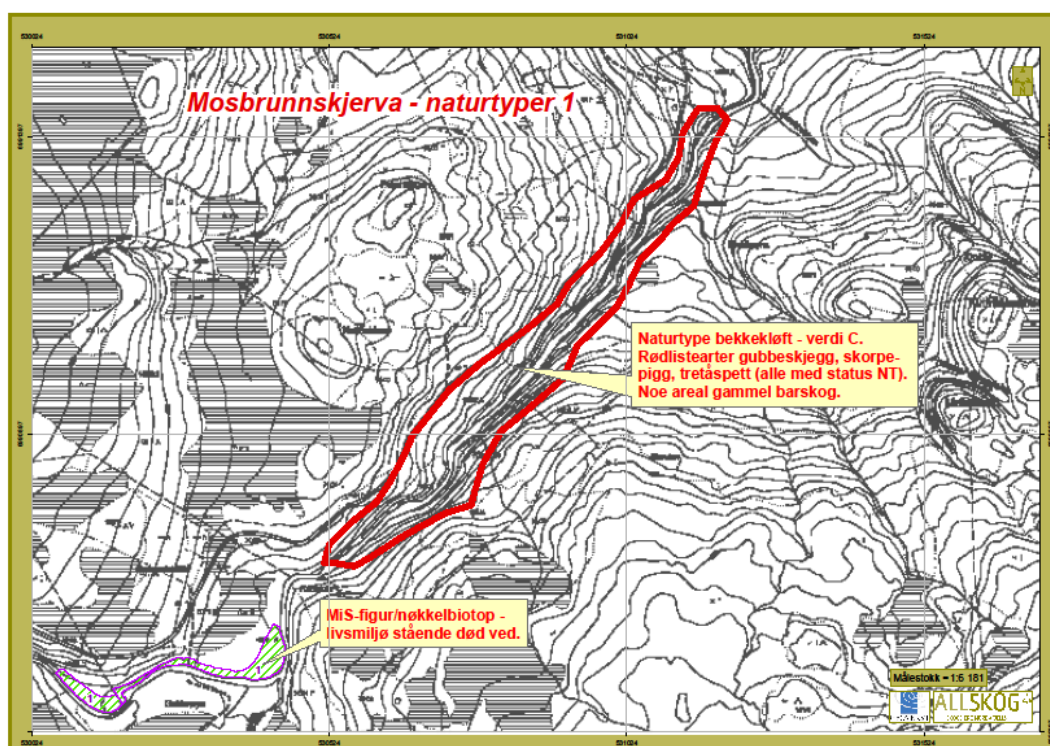
Lavarten **gubbeskjegg** ble under Allskogs befaring registrert i gammel granskog ved elva, i øvre del av berørt område. Det ble også funnet sportegn etter **tretåspett** (NT) i samme området. Under bekkekløftregistreringer i 2007 (BioFokus, NINA, Miljøfaglig Utredning) ble det i tillegg gjort et funn av **skorpepiggsopp** (NT). Det er grunn til å anta at **oter** (VU), i tillegg til hovedvassdraget Orkla, også frekventerer sidevassdragene. Flere rødlistede fuglearter er registrert i nærliggende Høgkjølen/Bakkjølen naturreservat.

4.4 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Naturreservatet Høgkjølen/Bakkjølen, et myrområde med flere sjeldne arter, bl.a. flere rødlistede fuglearter, ligger i sin helhet innenfor elvas nedslagsfelt. Under befaringen ble det registrert mindre arealer med naturtyper klassifisert som truet (gammel barskog, gråor-/heggeskog-flommark), samt naturtyper klassifisert som hensynskrevende (or-/heggeskog, gammel lauvskog, bekkekløft), jfr Stortingsmeld nr. 8 (1999-2000). I forbindelse med prosjektet "Naturfaglige registreringer av bekkekløfter 2007" (BioFokus, NINA, Miljøfaglig Utredning) ble bekkekløft-lokaliteten langs Mosbrunnskjerva kartlagt. Lokaliteten ble gitt verdi C – hovedsakelig begrunnet i svakt utviklede gammelskogverdier og verdier knyttet til fuktige miljøer, få signal- og rødlistearter. To "MiS-figurer"/nøkkelbiotoper er kartlagt i nærområdet til elva på berørt strekning, begge med livsmiljø "stående død ved" (3 da i nedre del og 8,2 da i området planlagt inntak).

Naturtypelokaliteter i henhold til DN-håndbok 13 – Mosbrunnskjerva, Meldal:



Lokalitet 1 – "bekkekløft"

Verdi: C

Avgrenset areal samlet: Ca 80 da

Kartblad: 1521 III

Vernestatus: Ingen

Kilde: Feltbefaring 29.0.2007 av Allskog/17.06.2007 av BioFokus

Lokalitetsbeskrivelse (beskrivelsen er hovedsakelig hentet fra BioFokus' rapport, men supplert med egne funn fra befaring 29/5-07):

Beliggenhet/avgrensing: Mosbrunnskjerva ligger i Sør-Trøndelag fylke, Meldal kommune, nærmere bestemt ca 5 km vest-nordvest for Meldal sentrum. Elva drenerer nordøstover og ned i Orkla. Bekkekløftlokaliteten er avgrenset mellom ca kote 380 og ca kote 260.

Naturgrunnlag: Bekkekløften er markert, med en del mindre bergvegger langs med elva. Det finnes ingen markerte fossefall innenfor det avgrensede området. Arealene som er påvirket av vannstrengen er forholdsvis sparsomme grunnet en forholdsvis åpen dal med god solinnstråling på mye av arealet. Nedbørsfeltet er stort med mange myrer slik at vannføringen trolig er ganske stabil.

Berggrunnen består av grågrønn fyllitt og gråvakke, til dels med serisitt. Nederst i kløfta og ut mot kantene er det grønnstein og grønnskifer med lag av kvartskaratofyr. Løsmassene i lisidene er stort sett dominert av morenemateriale av sparsomt dekke, sterkt oppbrutt av bergvegger ned mot elva. Mosbrunnskjerva ligger i mellomboreal vegetasjonssone, og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Grensene følger stort sett naturlige grenser som tar vare på verdiene knyttet til elvestrengen, samt til kvalitetene i forbindelse med vegetasjonsgradientene på sidene. Lokaliteten er utsatt for kanteffekter i deler av elvestrekket. Vegetasjonen på østsiden er gjennomgående tørrere og vegetasjonen er mer nøysom enn på vestsiden. Blåbærgranskog og noe småbregnegranskog dominerer. På vestsiden er det småbregnegranskogen som dominerer, men det er også noe innslag av stor- og småbregnegranskog. I lisidene er det også innslag av høgstaudegranskog, lågurtgranskog og røsslyng-blokkebærfuruskog.

Tresjiktet er stort sett dominert av gran i hele området, men innslaget av furu øker oppover kløfta. Stedvis er det også noen mindre ospesholt, samt spredte innslag av rogn, selje og busker med gråor. Den økologiske variasjonen vurderes til å være liten, spesielt i bekkekløftsammenheng. Lite variasjon i dreneringsretning og fallhøyde, samt jevn helling i lisidene trekker verdien ned. Generelt sett er skogen på vestsiden av kløfta mer grovvokst og virkesrik enn på østsiden. Alder er også noe høyere. Skogstrukturen varierer en del i kløfta, men en flersjiktet til moderat flersjiktet granskog dominerer i lisidene. Alder på den eldre skogen ligger mellom 80-100 år, med spredt innslag av trær opp til ca 150 år. Også trær eldre enn 150 år forekommer sparsomt, hovedsakelig furu. Mengden død ved er lav til moderat, og tyder på aktive gjennomhogster. Stedvis er det enkelte mindre ospesholt, med beskjeden dødvedforekomst. Annet løv står som spredte forekomster.

Artsmangfold: Karplantefloraen var stedvis kravfull. Arter som mjødurt, skogstorkenebb, tyrihjel, kvitsoleie og hengeaks vokste i de rikere partiene.

Av BioFokus ble det funnet to rødlistede arter i området - ett funn av skorpepiggsopp (nær truet, NT) samt spredte funn av gubbeskjegg (nær truet, NT). Under Allskogs befaring ble også gubbeskjegg registrert spredt i gammelskogen. I tillegg ble det registrert hakkemerker etter tretåspett (NT). Under Allskogs befaring ble det ellers registrert noen mindre vanlige treboende sopp knyttet til gammel skog. Det gjelder et funn av rutetømmersopp (*Antrodia xantha*), en mindre vanlig art i Midt-Norge, samt et funn av granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*), en art som var rødlistet inntil 2006. Lavfloraen var sparsomt forekommende både på bergvegger og på trær. Mosefloraen virket triviell, med dominans av vanlige arter. En signalart for fuktige og skyggefulle lokaliteter ble funnet under Allskogs befaring (glansperlemose). Funnet ble gjort i øvre del av bekkekløftlokaliteten.

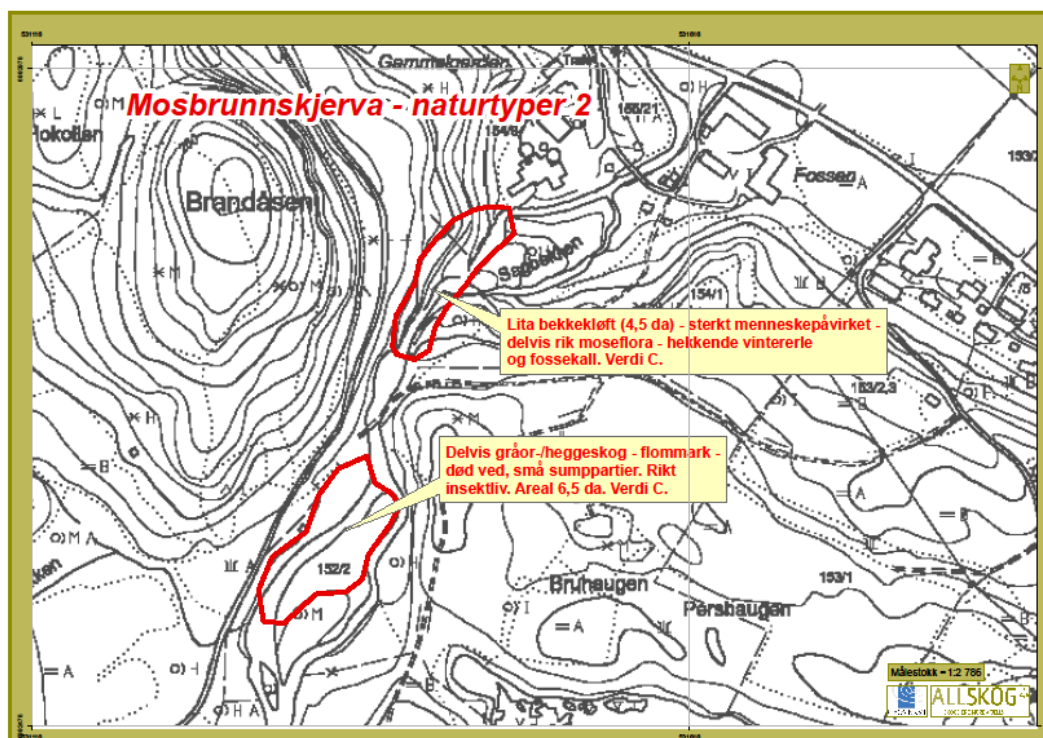
Påvirkning/bruk: Det har vært en del flatehogst de senere årene, særlig på sør/østsiden. Den gjenværende eldre skogen er til dels preget av tidligere plukkhogster.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten vurderes til å være lokalt viktig (C) grunnet noe svakt utviklede gammelskogsverdier, forholdsvis ensartet topografi, samt innslag av hogstflater som stedvis går helt ned til elveløpet. Som følge av at kløfta er forholdsvis åpen og soleksponert er verdiene knyttet til fuktige miljøer ikke spesielt godt utviklet. Arealer med gunstige forhold for fuktighets-krevende arter er av begrenset størrelse, og først og fremst knyttet til mindre svinger i elva.

Andre naturtypelokaliteter på berørt strekning av Mosbrunnskjerva:

I tillegg til bekkekløfta omtalt ovenfor, ble to mindre naturtypelokaliteter registrert i forbindelse med Allskogs befaring 29/5-'07.

Lokalitetene er avgrenset på kart, og i korte trekk beskrevet under (jfr også under omtale av artsgrupper).



Karplanter, moser og lav

Benevnelser på vegetasjonstypene er i henhold til Fremstad 1997- Vegetasjonstyper i Norge. Skogen i området bærer preg av aktiv drift, og alle hogstklasser er representert. Gammel bar- og lauvskog finnes spredt ved elva, men hovedsakelig i øvre halvdel av berørt strekning. Vegetasjonstypene bærlyng-, blåbær- og småbregnemark dominerer, stedvis med mindre innslag av storbregne-/høgstaudevegetasjon. Av rikere vegetasjonstyper finnes stedvis små arealer med lågurtmark, særlig i tilknytning til beitemark i nedre del. Et mindre areal med flommarksutformingen av gråor-/heggeskog ble registrert i nedre del, delvis i forbindelse med flomløp (naturtypelokalitet – se kart over). Et større område av samme vegetasjonstype, dog ikke så flommarkspreget, finnes i området oppstrøms planlagt inntak.

Karplantefloraen var hovedsakelig preget av arter knyttet til trivielle vegetasjonstyper. Utpreget næringskrevende vegetasjon finnes i første rekke i området inntak (eldre gråor-/ heggeskog) samt et mindre areal med flommarksutformingen av or-/heggeskog i nedre del. Av registrerte arter i disse områdene nevnes strutseving, mjødurt, skogstorkenebb, tyrihjem, bekkeblom, hvitveis og skogfiol. En forekomst av liljekonvall ble registrert ved planlagt inntak. To arter som gjerne er knyttet til bekkekløfter/fossefall, fjellsyre og bergfrue, finnes i de bratte partiene ved elva i nedre del. I et område med beitemark nært elva i nedre del ble det bla registrert arter som engsyre, engfiol, tyrihjem, fjellfiol, markjordbær, jonsokkoll og firblad.

Lavfloraen var ikke påfallende rik på befart strekning, heller ikke i tilknytning til fossefallene. Røddlistearten gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) ble påvist sparsomt i gammel granskog i tilknytning til bekkekløft i øvre del. For øvrig ble bare vanlige arter som barkragg, bryoria sp (mørke hengelaver), papir-/kvistlaver samt blomster- og begerlavarter registrert.

Mosefloraen var stedvis forholdsvis rik, både langs elveløpet og i partier med gammel granskog. Ingen rødlistearter ble registrert blant de innsamlede prøver, men noen kravfulle arter knyttet til fuktig og skyggefullt miljø ble konstatert. Det var ikke mulig å samle prøver fra et moserikt område i tilknytning til bekkekløft/fossefall i nedre del. Av kravfulle arter ble bla krusgullhette (*Ulota crispa*) registrert i partier med eldre lauvskog, og signalarten glansperlemose (*Lejeunea cavifolia*) ble funnet i bekkekløft i øvre del. En karakterart for skyggefulle bergvegger, krusknausing (*Grimmia torquata*), ble også registrert. Ellers var det gode forekomster av bla sigdmoser (*Dicranum* sp), tornemoser (*Mnium* sp) samt ulike levermosearter i tilgrensende partier med eldre bar- og lauvskog.

Spisskompetanse på moser er for øvrig vanskelig å oppdrive, og kun et fåtall arter er med rimelig sikkerhet artsbestemt. Potensialet for rødlistede mosearter vurderes som moderat ut fra de naturgitte forhold.

Sopp

Det var stedvis en forholdsvis rik forekomst av treboende sopp på befart strekning, da særlig i gjenværende områder med gammel granskog ved elva. Mindre vanlige arter som rutetømmersopp (*Antrodia xantha*) og granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*) ble registrert. Sistnevnte var rødlistet inntil siste revisjon av rødlisten, men er tatt ut i den nye fra 2006. En signalart for gammel granskog, granstokkjuke (*Phellinus chrysoloma*) ble også funnet i disse områdene. I tillegg ble det gjort et funn av skorpepiggsopp (*Gloiodon strigosus* – rødlistet NT) i forbindelse med bekkekløftregistreringsprosjekt, juni 2007 (BioFokus).

Fugl og pattedyr

Når det gjelder fuglefaunaen ble i alt 25 arter registrert under befaringen, de fleste vanlig forekommende spurvefugler i distriktet. Av utpreget vanntilknyttede arter ble både fossekall og vintererle observert. Når det gjelder sistnevnte ble en voksen hunn sett i det den foret en flyvedyktig unge. Dette er det første registrerte hekkefunn av vintererle i Meldal kommune (Morten Ree pers medd). Det ble ikke konstatert hekking av fossekall, men trolig hekket den i samme område som vintererla. Av vanntilknyttede arter ellers ble en strandsnipe observert ved inntak, og det ble registrert hakkemerker etter rødlistearten tretåspett i et parti med gammel granskog ved elva.

I kommunens viltkartverk finnes informasjon om spillplass for orrfugl og storfugl samt leveområder for trane og ugle i nærområdene nord for Mosbrunnskjerva. Det har ikke lyktes å bringe på det rene hvilken ugleart det her er snakk om.

Pattedyr: Det er en solid elg-, hjorte- og rådyrstamme i området. Hjorten har en trekkrute som krysser elva ved Flåtten. Ellers er det en økende beverstamme etter Orklavassdraget, og oter er heller ikke uvanlig. Både oter og bever benytter trolig også sidevassdragene i varierende grad.

Virvelløse dyr

Virvelløse dyr ble ikke spesielt vektlagt ved undersøkelsen. Det er ikke kjent at undersøkelsesområdet har særskilte kvaliteter for disse organismegruppene, men det ble konstatert rikt insektliv i flommarkspartier i nedre del (naturtypelokalitet – se kart), og dette var tydelig et attraktivt furasjeringsområde for vintererleparet.

4.5 Akvatisk miljø

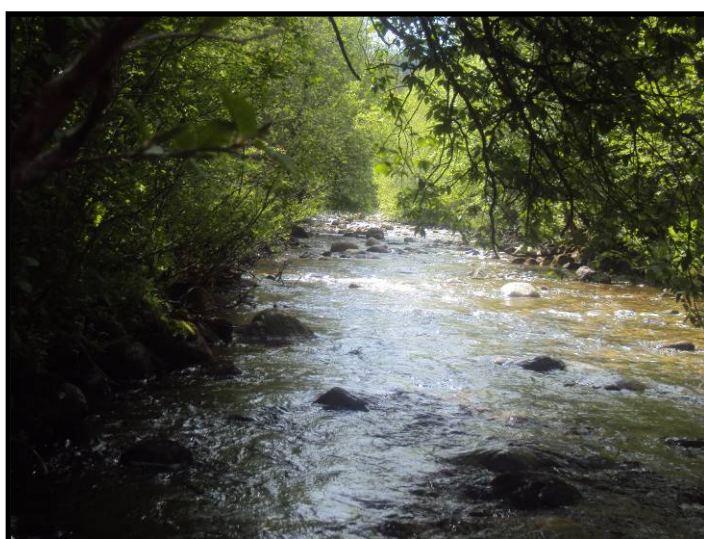
Befaringen ble gjennomført 8. juni 2010 av utmarkskonsulent Stig Gorseth i ALLSKOG BA, med hovedvekt på mulig forekomst av elvemusling. Kartleggingen foregikk til fots i vannstrengen på 3 utvalgte strekninger (se kartvedlegg). Fra bru over rv 701 og ut til samløp med hovedløpet i Orkla (ca. 250 m), fra planlagt kraftstasjon og oppstrøms ca. 300 m og tilslutt fra planlagt inntak og oppstrøms ca. 400 m.



Oppstrøms planlagt inntak



Oppstrøms planlagt kraftstasjon



Fra området nedenfor bru over Rv 701

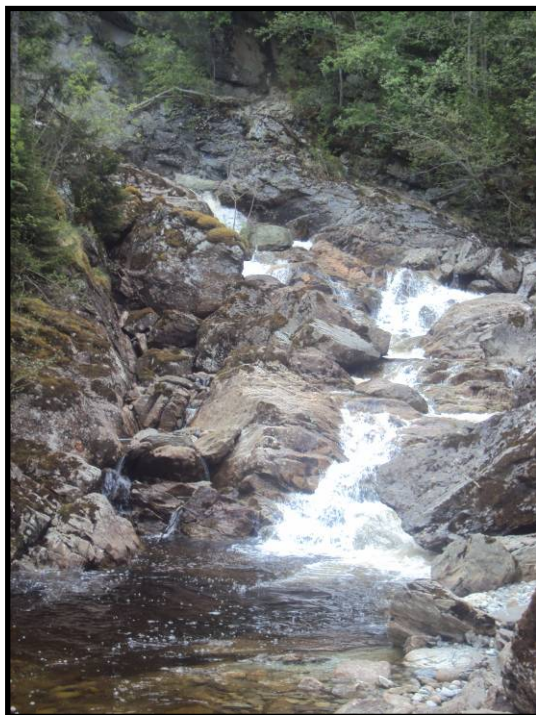


Fra området der Mosbrunnskjerva renner ut i Orkla

Befaringen vekslet mellom å ta seg fram i og langs vannstrengen. Undersøkelsen ble gjennomført ved generelt grundig observering og bruk av vannkikkert på de dypeste partiene. Det ble ikke registrert elvemusling gjennom de undersøkelser som ble foretatt på den befarte strekningen.

I følge lokale opplysninger er det aldri registrert funn av musling eller skjell fra død musling i vassdraget. Status for elvemusling ble også sjekket ut mot Muslingbasen. Samtidig ble det tatt kontakt med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, som er koordinator for hele landet mht inventeringer/infotiltak og har et nasjonalt ansvar for rapportering.

Iflg grunneier finnes innlandsaure i vassdraget. Områdene ovenfor planlagt inntak og området fra bru ovenfor planlagt kraftstasjon og opp til ca. kote 200 er gode gyte og oppvekstområder for aure. Områdene mellom planlagt vanninntak og kote 200, består av fosser, stryk, kulper og et grovere bunnsubstrat og blir sett på som relativt dårlige leveområder for aure. En tilstrekkelig minstevannføring er nødvendig for aurens overlevelse på denne strekningen.



Oppvandringsstopp for anadrom fisk – fossen ved den gamle mølla/kraftstasjonen

Fossen ved planlagt kraftstasjon vurderes som oppvandringsstopp for anadrom fisk. (Pers. med. fra forhenværende fiskeforvalter hos fylkesmannen i Sør-Trøndelag Ingvar Korsen til grunneier bekrefter dette). Har vært i kontakt med fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Meldal kommune angående saken, men har pr. i dag ikke fått noen offisiell bekreftelse av dette. Skulle ikke Fylkesmannen komme med dette innen rimelig tid, vurderes nye undersøkelser for å få avklart dette.

Den anadrome strekning fra fossen og ut til hovedelva Orkla, består av gode gyte- og oppvekstområder for både laks- og sjøaure.

Kartskisse



5.5 Konklusjon - verdi

Det ble ikke registrert rødlistearter med direkte tilknytning til elva under befaringen, men influensområdet inngår som del av leveområdet (skogmiljø) for flere rødlistearter i kategorien "nær truet". Mindre partier med høgstaudegranskog (truet vegetasjonstype) finnes i tilknytning til en større naturtypelokalitet (bekkekløft). Bekkekløft har status som hensynskrevende naturtype. Et mindre område med flommarkstypen av gråor-/heggeskog finnes i nedre del (truet naturtype). Alle registrerte naturtyper på den berørte strekningen er verdsatt til C. Et myrreservat (Høggjølen/Bakkjølen naturreservat) ligger i sin helhet innenfor elvas nedbørsfelt, men blir ikke berørt av en utbygging. Verdi i henhold til verdivurderingstabell – middels.



5 VIRKNINGER AV TILTAKET

Her følges delvis metoden for konsekvensvurderinger, men uten bruk av 0-alternativ og begrepene er noe endret. I tillegg blir undersøkelsesområdet sammenlignet med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

5.1 Omfang og konsekvens

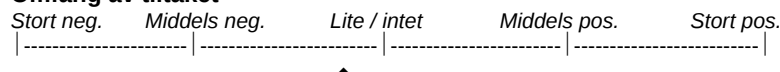
Tiltaket medfører at Mosbrunnskjerva får redusert vannføring fra kote 389 og ned til kote 137. Inntaksdam i betong planlegges bygd på kote 384 (elvebunn), med dimensjon 25 m x 5 m (Bmax x Hmax). Rør med midlere diameter 0,95 m legges fra inntaksdam og ned ca. 2600 m ned til kraftstasjon. Vannveien skal i hovedsak følge eksisterende skogsbilvei langs Mosbrunnskjerva. Kraftstasjonen planlegges bygd ca 500 m oppstrøms utløp i Orkla. Den vil ha en grunnflate på ca. 80 –100 m². Kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje, med tilknytningspunkt ca 170 m nord for planlagt kraftstasjonsplassering. Det skal etableres en ca 50 m permanent adkomstvei fram til inntaksdam. I forbindelse med adkomst kraftstasjonen, planlegges etablert en ca 10 m bro over elva.

Inntaksdammen blir liggende i et naturlig søkk i et glissent tresatt område, og med forholdsvis små dimensjoner vil den trolig bli lite synlig i terrenget. Den vil marginalt berøre et lite myrareal (minerotrof fattigmyr/torvmosemyr), og den ser i følge situasjonsplanen ut til å komme akkurat i kant av en MiS- figur/nøkkelbiotop med livsmiljø stående død ved (lauvskog). Rørgata vil i all hovedsak bli lagt i tilknytning til eksisterende skogbilvei. De første 350 metrene vil den imidlertid bli lagt langs elvestrengen, og vil der berøre øvre del av en større bekkekløftlokalitet, i et område dels bestokket av en blanding av eldre furu (alder 80-90 år) og lauv inkludert noe osp, og dels ungskog av gran. Vegetasjonstypen er blåbær-/småbregneskog. Mellom ca kote 240 og 190 vil rørgata gå i terreng, og berører på denne strekningen ungskog/produksjonsskog av gran på trivielle vegetasjonstyper. Rørgata vil også medføre terrenginngrep på den siste strekningen ned mot stasjon. Dette området består av yngre produksjonsskog (blanding gran og lauv) på småbregnemark.

En sterk reduksjon av vannføringen vil ha negativ påvirkning på organismer som lever i og inntil elva, og som er avhengig av vann/fuktilførsel. Når det gjelder fugl, så hekker trolig både vintererle og fossefall i nedre del (bekkekløftlokalitet/foss ved planlagt stasjon). Begge artene er sterkt knyttet til elvemiljø, og kan bli skadelidende ved for liten vannføring. Når det gjelder fossefall, så hekker den normalt i snøsmeltingsperioden tidlig på våren, en tid da det uansett vil gå mye vann i elva dersom slukeevnen ikke er for stor. Det samme gjelder for så vidt også for vintererle, men denne har ofte et kull nr. 2 lenger utpå sommeren. Vintererla er ellers mange steder mindre kravfull når det gjelder vannmengde/vannkvalitet (NOF- rapport 3-2007).

De økologiske forholdene i en flommarksbiotop i nedre del er også knyttet til god vannføring med tidvis flom. Denne biotopen så for øvrig ut til å være et viktig furasjeringssted for vintererleparet i forbindelse med hekking (Allskog, mai 2007). Utbyggingen planlegges med minstevannsføring tilsvarende 95- percentil ($0,09 \text{ m}^3/\text{s}$ sommer, $0,05 \text{ m}^3/\text{s}$ vinter). I tillegg kommer avrenning fra flere sidebekker på berørt strekning, noe som i sum vil være et godt bidrag til å opprettholde de økologiske forholdene i og ved elva. Alle de registrerte naturtypelokalitetene på berørt strekning av Mosbrunnskjeva er gitt verdi C. For bekkekløftlokaliteten i øvre halvdel er begrunnelsen, vurdert av BioFokus i forbindelse med bekkekløftkartlegging i området, blant annet at verdiene knyttet til fuktige miljøer ikke er spesielt godt utviklet. Dette som følge av at kløfta på en stor del av strekningen er forholdsvis åpen og soleksponert. Arealene med gunstige forhold for fuktighetskrevende arter er av begrenset størrelse og primært knyttet til mindre svinger i elva.

Omfang av tiltaket

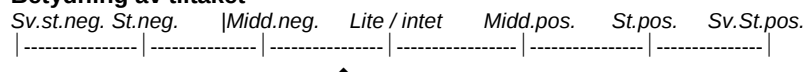


Med forutsetninger gitt av planlagt minstevannsføring, tilførsel av vann fra restfeltet samt tekniske inngrep, vurderes tiltaket til ikke i vesentlig grad å endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger. Heller ikke artsmangfoldet eller artenes vekst- og levevilkår forventes å bli nevneverdig endret. Nedre fossefall kan ha en viss opplevelsesverdi/visuell verdi i perioder med høy vannføring. Denne verdien blir redusert etter en utbygging. Området er imidlertid sterkt preget av menneskelige inngrep, både gjennom pågående og tidligere tiders aktivitet. Elva er ellers gjennomgående lite synlig i landskapet.

I og med at elva har anadrom strekning opp til planlagt stasjon, forutsettes at det settes krav om innstallering av omløpsventil, slik at en eventuell driftsstans ikke får negative konsekvenser for laks og sjøørett.

Virkningsomfanget vurderes samlet å være lite negativt. Verdien for området er vurdert til middels, og samlet gir dette liten negativ konsekvens.

Betydning av tiltaket



6 AVBØTENDE TILTAK

I prosjektbeskrivelsen er det forutsatt en minste vannføring på 0,09 m³/s (sommerhalvåret) og 0,05 m³ (vinterhalvåret) over inntaket, tilsvarende 95- percentil. I tillegg vil det tilføres vann gjennom flomtap, samt fra flere mellomliggende bekker på berørt strekning. Restfeltets areal mellom inntaket og kraftstasjonen er på 6,0 km² og restvannføringen er beregnet til 0,15 m³/s. En god minste vannføring vil, sammen med tilsig fra sidebekker, være gunstig for vanntilknyttede og fuktighetskrevede arter. Det ble under befaringen registrert noen små naturtypelokaliteter hvor tilførsel av fukt, både via elvestrengen og via tilsig fra terrenget ovenfor, er en vestlig faktor. Sammen med tilsig fra restfeltet, vurderes den planlagte minste vannføringen likevel å være tilstrekkelig i forhold til å ivareta nødvendige hensyn til arter og miljø. Når det gjelder fossefall, vurderes de strykpregede delene av Mosbrunnskjerva som godt egnet, både som hekke-, myte- og overnattingslokaliteter for arten. I tilknytning til kraftstasjonen bør det vurderes å tilrettelegge for hekking/overnatting, f.eks gjennom adkomst i utløpstunnelen eller ved oppsetting av rugekasser.

Under anleggsarbeidet bør det ellers være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrep er uunngåelige. Ved nedgraving av rør og bygging av ny vei bør det, så langt det er mulig, iverksettes tiltak for å sikre fortsatt tilførsel av sigevann til nedenforliggende områder. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling.

7 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Registreringene av de forekommende naturtyper innenfor influensområdet anses som rimelig sikre, både på bakgrunn av egen erfaring med denne type kartlegging generelt, befaringer av andre og sammenlignbare elvestrekninger i Meldal, samt opplysninger hentet fra registreringer av bekkekløft i Mosbrunnskjerva ved BioFokus i juni 2007 (Prosjekt "Bekkekløfter 2007, S-Trøndelag). Med unntak av utilgjengelige deler av bekkekløfta i nedre del ble de aller fleste av de tilgjengelige og rikere arealene oppsøkt og undersøkt i forhold til natur-/vegetasjonstyper og relevante arter. En regner det som lite sannsynlig at det finnes nevneverdige verdier som ikke er oppdaget. Personen som, ved befaringen i juni 2010, hadde fokus på akvatisk miljø, i hovedsak fisk og eventuell forekomst av elvemusling, har lang felterfaring og god kunnskap om denne type miljøer. Utvalgte strekninger ble undersøkt med vannkikkert. Ellers er det også mottatt informasjon om fisk og lokale forhold ellers fra grunneier i området. Det er ikke foretatt undersøkelser i Bakkjølen/Høgkjølen naturreservat, som i sin helhet inngår i nedbørsfeltet ved inntak, da det ikke blir berørt av tiltaket.

Usikkerhet i verdi

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

Usikkerhet i omfang

Som følge av at rørgata for en stor del vil følge eksisterende vei, vil tiltaket medføre forholdsvis beskjedne terrenginngrep. Noe usikkerhet knytter seg til hvorvidt inngrepet i den øvre del av bekkekløfta (ca 300 m) vil medføre at kantsonen mot elva blir hogget. Dette vil i så fall være uheldig, og bør unngås. Inngrepene i nedre del skjer i et fra før sterkt påvirket område, men det forutsettes at kløfta i hovedløpet ned mot stasjonen ikke blir berørt (trolig hekkeplass både for fossefall og vintererle). For øvrig vurderes det som en stor fordel at både rørgate og vei legges et godt stykke fra elveløpet på stordelen av strekningen, og at naturtypelokalitetene ikke, eller bare marginalt, blir direkte berørt.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Verdivurderingene har liten usikkerhet og omfangsvurderingene har noe over liten usikkerhet. Samlet gir dette liten usikkerhet forbundet med konsekvensvurderingene.

Et forhold som ikke er berørt i denne rapport er eventuelle sumvirkninger, sett i forhold til at flere av de mindre elvene i Meldalsdalføret allerede er, planlegges eller i ferd med å bli utbygget. Det er kanskje i særlig grad den lokale fossefallbestanden som på sikt kan bli negativt påvirket. Selv om dette er en art hvor biologi og levevis er godt undersøkt og kjent, er det fortsatt stor usikkerhet når det gjelder de langsiktige påvirkninger av redusert vannføring i leveområdene på f.eks hekkesuksess, kullstørrelse, næringstilgang gjennom året med mer. Rapporten "Små kraftverk og fossefall" (NOF- rapport 3-2007) konkluderer bl.a med at det er behov for mer kunnskap om grenseverdier for elver/bekker av ulik størrelse når det gjelder viktige faktorer som minstevannsføring, slukeevne i forhold til middelvannføring, manøvreringsreglement og lengde på rørgate. Denne usikkerheten bør tilsi en "føre-var"- holdning når det gjelder fastsettelse av minstevannsføring, slik at ikke utbygde elvestrekninger gjennomgående ender opp som "sildrebekker". Når det gjelder vintererle, som også er sterkt knyttet til bekker og elver, er dette en art som også kan bli negativt påvirket av for liten vannføring. Den ser imidlertid ut til å være noe mindre kravfull i forhold til vannmengde/vannkvalitet. Vintererla har de siste 10-årene ekspandert i Sør-Norge (NOF- rapport 3-2007).



Parti oppstrøms planlagt inntak, mot MiS-figur/nøkkelbiotop

8. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

8.1 Nettbaserte kilder

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Norsk lavdatabase: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/lav/soklavhb.htm>

Soppherbariet: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/index.html>

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

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

Bekkekløftprosjektet: <http://www.borchbio.no/narin/>

8.2 Skriftlige kilder

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

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

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

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

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

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

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

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

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