

MJÅVATN MINIKRAFTVERK

Søknad om konsesjon



Utarbeidet av



NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

2.8.2006

Søknad om konsesjon for utbygging av Mjåvatn minikraftverk

Berland Kraft as ønsker å utnytte vannfallet i Mjåvatn i Bjerkreim kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven §8, om tillatelse til:

- å bygge Mjåvatn minikraftverk hovedsakelig i samsvar med fremlagte planer
- å regulere Mjåvatn mellom Kote 137 og 139

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Mjåvatn minikraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning. Vi ber om snarlig behandling av søknaden

Med vennlig hilsen

Torleif Gåsland, dato

Torleif Gåsland 4/4-08

Tor Olav Gåsland, dato

Tor Olav Gåsland 9/4-08

Rune Gåsland, dato

Rune Gåsland 7/4-08

1	Innledning	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	4
2	Beskrivelse av tiltaket	7
2.1	Hoveddata	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.2.1	Hydrologi og tilsig	8
2.2.2	Produksjonsberegninger.....	14
2.2.3	Inntak, reguleringsmagasin.....	15
2.2.4	Rørgate.....	15
2.2.5	Kraftstasjonen	15
2.2.6	Veibygging	16
2.2.7	Kraftlinjer.....	16
2.2.8	Massetak og deponi	16
2.2.9	Kjøremønster og drift av kraftverket.....	16
2.3	Kostnadsoverslag	17
2.4	Framdriftsplan.....	17
2.5	Fordeler ved tiltaket	17
2.6	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	18
2.6.1	Arealbruk.....	18
2.6.2	Eiendomsforhold	18
2.6.3	Samlet plan for vassdrag	18
2.6.4	Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer	18
2.6.5	Alternative utbyggingsløsninger	19
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	20
3.1	Hydrologi.....	20
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	25
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	25
3.4	Biologisk mangfold og verneinteresser	25
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	26
3.6	Flora og fauna	27
3.7	Landskap	27
3.8	Kulturminner	28
3.9	Landbruk.....	28
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	28
3.11	Brukerinteresser	28
3.12	Samfunnsmessige virkninger	29
3.13	Konsekvenser av kraftlinjer	29
3.14	Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger	29
4	Avbøtende tiltak.....	30
5	Referanser og grunnlagsdata	31
6	Vedlegg til søknaden.....	32

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver er Torleif Gåsland, Rune Gåsland og Tor Olav Gåsland. Fallrettighetene ligger til gården Berland, gnr 26, bnr 1 samt gnr.26, bnr 1, i Bjerkreim, som eies av Torleif Gåsland.

Bygging og drift vil bli organisert i et eget aksjeselskap, Berland Kraft as. Ovennevnte deltakere vil ha hver sin eierandel i selskapet.

Berland Kraft as vil leie fallrettighetene av Torleif Gåsland.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Rettighetshaver ønsker å videreutvikle de naturgitte ressursene som ligger i eiendommen, og vil derfor utnytte fallene mellom Mjåvatn og Ørsdalsvatn til energiproduksjon. Dette vil bidra til å styrke næringsgrunnlaget og sikre driften på gården.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Mjåvatn Minikraftverk utnytter fallet mellom Mjåvatn og Ørsdalsvatn i Bjerkreim kommune, Rogaland. Se fig. 1. Kraftstasjonen er lokalisert ca. 6 km øst for kommunesenteret Vikeså. Mjåvatn er en del av det vernede Bjerkreimsvassdraget. Se også vedlegg 1 for mer detaljer.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Bjerkreimsvassdraget ble vernet i 2005 i henhold til ”*Supplering av Verneplan for vassdrag*”. Et av argumentene for vern var Bjerkreimselvas betydning som laksevassdrag. I vedtaket heter det blant annet at regionen fra før er belastet med omfattende vannkraftutbygging, og at få vassdrag er vernet. Departementet vurderer Bjerkreimsvassdraget til å inneha betegnelsen ”*meget stor verneverdi*” på områdene geologisk mangfold, biologisk mangfold, landskapsbilde, friluftsliv og kulturmiljø.

Det var stor strid om vernevedtaket i Bjerkreimsvassdraget, og departementet mener derfor at det må legges stor vekt på lokal medvirkning i forvaltningen av vassdraget, ref. St.prp.nr 75, 2003-2004. Vedtaket åpner for konsesjonsbehandling av kraftverk på inntil 3 MW.

Ved Mjåvatn er det i dag et privat kraftverk som yter ca. 40 kW. Kraftverket utnytter fallet oppstrøms Mjåvatn mot Fossvatn. Det går en kraftlinje fra dette kraftverket og over til gården Berland, ca. 900 meter mot nordvest. Bortsett fra kraftverket er det ingen bebyggelse rundt Mjåvatn.

I Mjåvatn, like utenfor kraftstasjonen, er det et oppdrettsanlegg for ørret og røye. Dette eies av Torleif Gåsland.

Dalsidene rundt Mjåvatn er bratte, med mye ur, og er til dels uframkommelige. Spesielt gjelder

dette vestsiden. Langs østsiden er det noe mer skog, og det går en traktorvei et stykke ut langs vannet. Parallelt med vannet, på østsiden og noe høyere oppe, går det en enkel skogsvei ned mot Ørsdalsvatnet. Det går også en merket sti fra gården Berland og ned til Ørsdalsvatnet, stort sett langs den samme traseen.

Mjåvatn er oppdemmet ca. 1 meter. Dammen tjente i sin tid som magasin for sagbruk nede ved Ørsdalsvannet. Se fig.2.

Fra planlagt inntakspunkt og ned mot Ørsdalsvatnet renner Mjåvassbekken i dag i sammenhengende stryk gjennom et område med stein og ur. I den nederste delen forsvinner vannet i grov ur.

Ved utløpet i Ørsdalsvatnet er det rester etter gammelt sagbruk med fundamenter etter vannrenne. Det er ellers ingen bebyggelse i dette området.

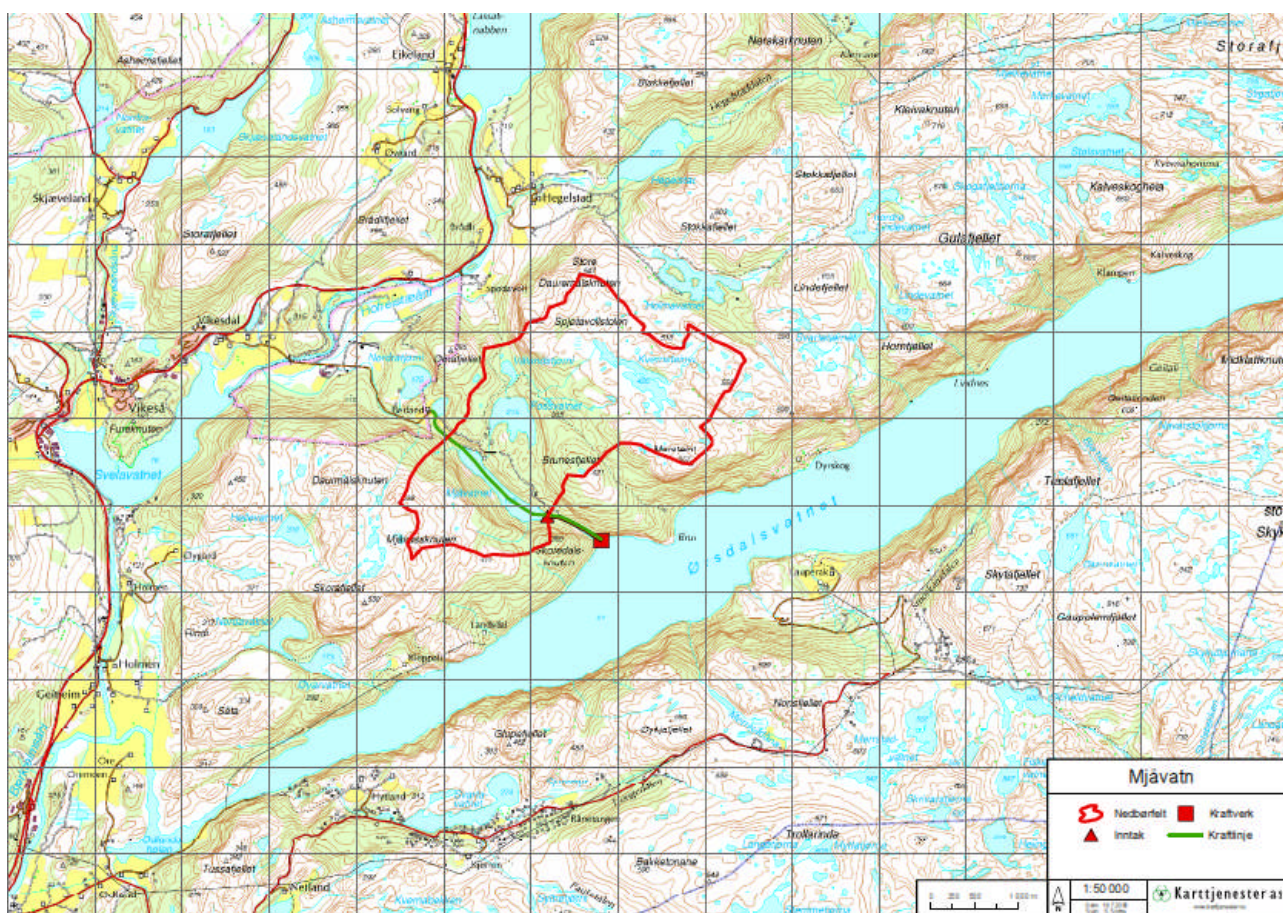


Fig. 1: Mjåvatn minikraftverk, tiltaksområde. Kommunesenteret Vikeså til venstre i kartet.



Figur 2 og 3: Over: Eksisterende dam i Mjåvatn. Under: Store deler av Mjåvassbekken renner i grov ur



2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1: Kraftverket

Nedbørfelt (km ²)	6,64
Middelvannføring (m ³ /s)	0,46
Alminnelig lavvannføring (l/s)	43
Inntak på kote	135
Avløp på kote	63
Brutto fallhøyde (m)	72
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	0,93
Slukeevne, min. (l/s)	46
Tilløpsrør, diameter (m)	0,55
Installert effekt, maks. (KW)	432
Bruktid (t/år)	4070
Magasinvolum mill. m ³	0,4
HRV	139
LRV	137
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	1,26
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	0,50
Produksjon, årlig middel (GWh)	1,76
Utbyggingskostnad (mill.kr)	6,5
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,70

Tabell 2: Elektrisk anlegg

Generator	Ytelse (MVA)	Spenning (V)
	0,58	690
Transformator	Ytelse (MVA)	Omsetning (V/kV)
	0,58	690/22
Kraftlinjer	lengde (m)	Nominell spenning (kV)
	2600	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

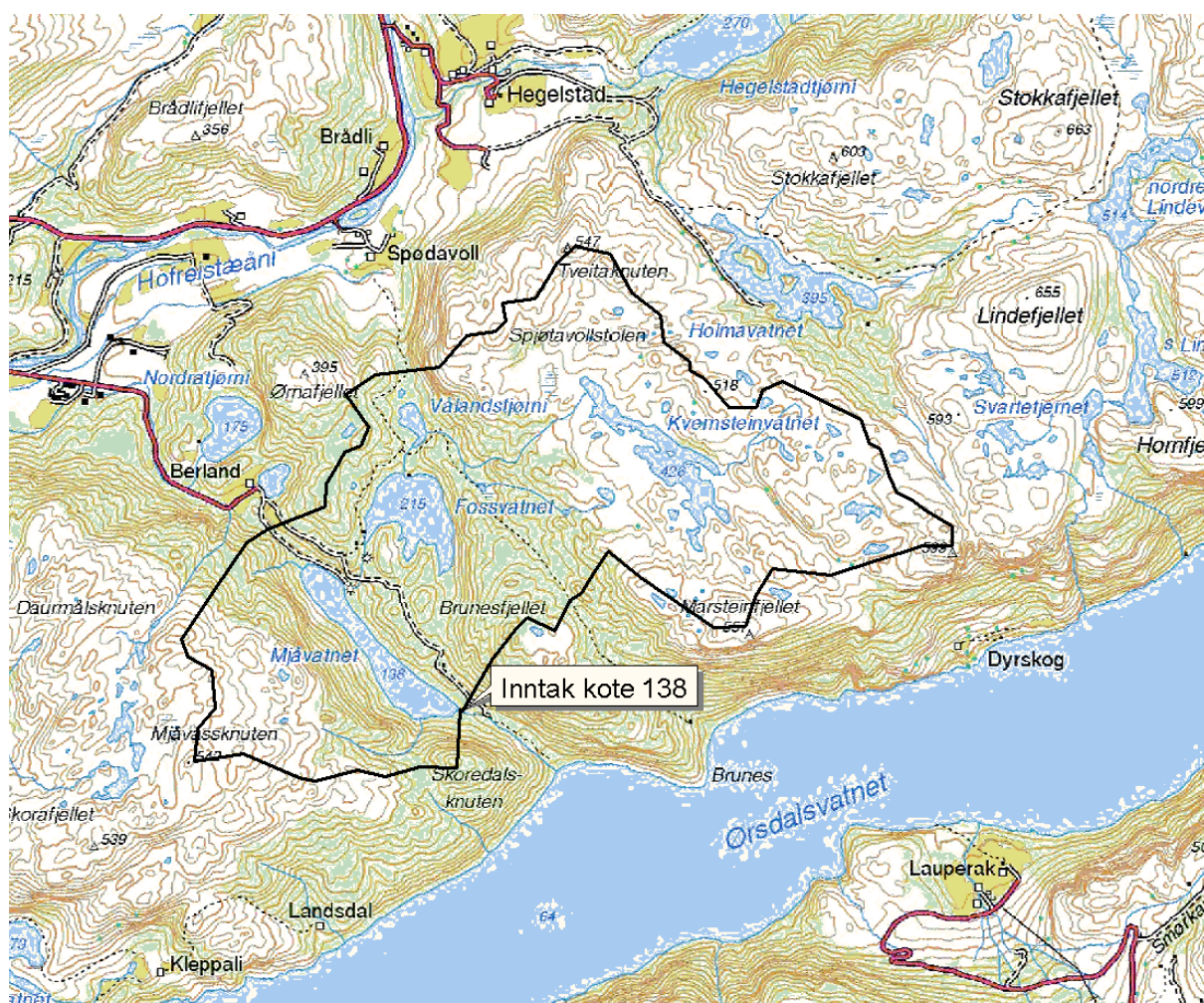
2.2.1 Hydrologi og tilsig

De hydrologiske beregningene er basert på data mottatt fra NVE, ref. NVE 200601783-2.

Nøkkelopplysninger om feltet:

Vassdragsnummer (regime):	027.AB
Vernestatus:	Vassdraget er vernet.
Feltareal ved inntak kote 138:	ca 6,64 km ² (arealet er beregnet fra kart i målestokk 1:50 000 i Kartulf), se Figur 1.
Høydeforskjell i feltet:	138 - 599 moh.
Breandel:	0 %.
Snaufjellandel:	52 %
Effektiv sjøprosent:	5,5 %
Normalavløp og årsavløp:	NVEs digitale avrenningskart for perioden 1961-1990 gir spesifikt normalavløp (definisjon vedlegg 1) ved Mjåvatn kote 138 på 70 l/s·km ² , som tilsvarer estimert årlig middelavløp på 70 l/s·km ² · 6,64 km ² = 465 l/s = 0,465 m ³ /s. Dette tilsvarer et midlere årsavløp på 14,7 mill. m ³ /år. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot ± 20 %, som for Mjåvatn tilsvarer et intervall på 370 l/s til 560 l/s.
Regime:	Dominerende høst-/vinterflommer forårsaket av kraftig nedbør. Lavvannføringer inntreffer som regel på sommeren.

Tabell 3: Beskrivelse av nedbørfeltet

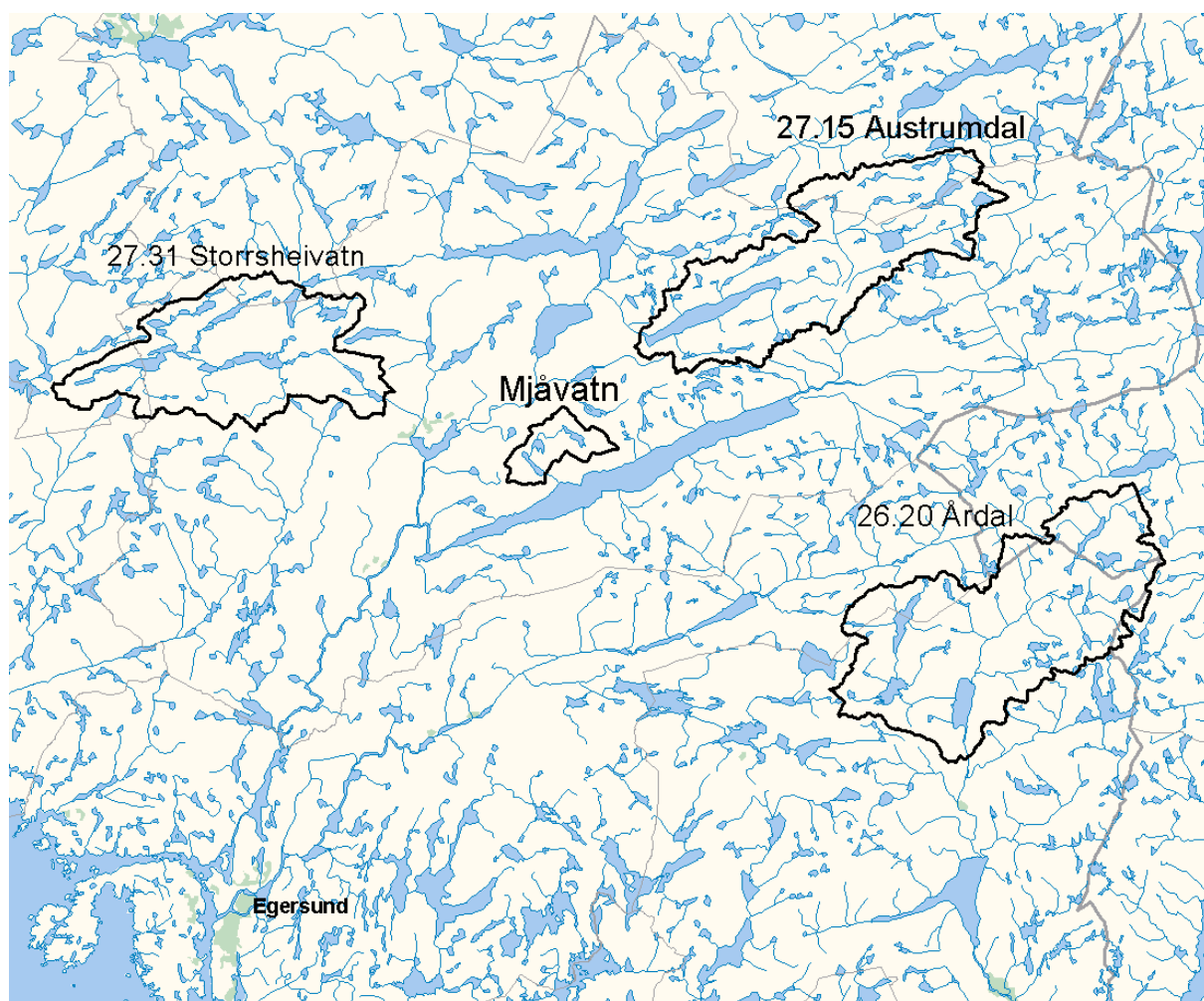


Figur 4. Nedbørfeltet til inntakspunktet ved Mjåvatn kote 138.

Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i Mjåvatn, så videre analyser må baseres på en sammenligning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørfelt med lignende avløpsforhold.

Nedbørfeltet til Mjåvatn er lite relativt til nærliggende felt. Sjøprosenten (5,5 %) vil påvirke selvreguleringsevnen (evne til å utjevne vannføring over tid) positivt. Avsmelting eller nedbør i form av regn vil kunne dempes noe, men feltets størrelse tilsier rask avrenning.

Det er vanskelig å finne uregulerte avløpsstasjoner i området som gir et helt riktig bilde av forholdene på stedet. Nærliggende avløpsstasjoner som kan gi et bilde av forholdene ved Mjåvatn er 27.15 Austrumdal, 27.31 Storrsheivatn og 26.20 Årdal. De respektive nedbørfelt er tegnet inn på kart i Figur 5 sammen med nedbørfeltet for Mjåvatn. Feltkarakteristika er vist i Tabell 1.



Figur 5. Nedbørfeltene til Mjåvatn, Austrumdalen, Storrsheivatn og Årdal.

Tabell 1. Feltkarakteristika

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufjell (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (61-90)* (l/s·km ²)	Q _N (61-90) målt(l/s·km ²)	Høydeintervall (moh.)
26.20 Årdal	1970-d.d.	77,3	25	2,2	68	67,4	113-750
27.15 Austrum	1980-d.d.	60,5	67	5,2	96	95,6	309-936
27.31 Storrshei	1996-2003	51,4	61	2,7	66	54,1	202-561
Mjåvatn	-	6,64	52	5,5	70	-	138-599

* Q_N (61-90) betegner årsmiddelavløpet i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Normalavløpet ved målestasjonene er beregnet fra observerte data i observasjonsperioden 1961-1990. Observerte normalavløp stemmer godt overens med avrenningskartet (se Tabell 1), sett bort i fra Storrsheivatn, hvor avviket kan tilskrives den korte lengden på måleserien. Like fullt er det rimelig å anta at avrenningskartet gir et godt estimat for nedbørfeltet for Mjåvatn, selv om usikkerheten i avrenningskartet er større for mindre felt.

Målestasjon 27.15 Austrumdalen drenerer til Bjerkreimselva. Feltet er 60,5 km² og målestasjonen ligger om lag 7 km nordøst for inntakspunktet ved Mjåvatn. Høydeintervallet (309-936 moh) er noe

større enn for Mjåvatn (138-599 moh) og mer enn 70 % av feltet ligger høyere enn maks høyde i Mjåvatn-feltet. Feltet har høyere snaufjellprosent (67 % mot 52 %). Feltet har sammenfallende effektiv sjøprosent (5,2 % mot 5,5 %), dog høyere avrenning ($96 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ mot $70 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$). Usikkert hvor gode måledataene er på lavvannføring.

Målestasjon 26.20 Årdal drenerer til Sira. Feltet er $77,3 \text{ km}^2$ og målestasjonen ligger om lag 21 km sørøst for inntakspunktet ved Mjåvatn. Mer enn 80 % av høydeintervallet (113-750 moh) befinner seg innenfor høydeintervallet for Mjåvatn-feltet (138-599 moh). Feltet har lavere snaufjellprosent (25 % mot 52 %) og effektiv sjøprosent (2,2 % mot 5,5 %) samt sammenfallende avrenning ($68 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ mot $70 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$). God datakvalitet.

Målestasjon 27.31 Storrsheivatn drenerer i likhet med Austrumdal-feltet til Bjerkreimvassdraget og ligger 6 km vest for inntaket ved Mjåvatn. Effektiv sjøprosent er lavere (2,7 % mot 5,5 %) mens avrenning ($66 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$ mot $70 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2$) og snaufjellprosent (61 % mot 52 %) er tilnærmet sammenfallende med Mjåvatn. Feltarealet er betydelig større ($51,4 \text{ km}^2$ mot $6,64 \text{ km}^2$). Måleserien er kort (1996 – 2003).

Alle tre felt har sammenfallende hydrologisk regime med stor likhet i avrenningsmønsteret gjennom året. Av de tre nevnte felt vil 26.20 Årdal bli brukt som representativ stasjon for feltet ved Mjåvatn. Det presiseres at siden Årdal har større feltareal kan det forventes en større selvreguleringsevne her enn for feltet ved Mjåvatn. Dette kan medføre noe gunstigere forhold til dimensjonering av anlegget enn de reelle forutsetningene for nedbørfeltet ved Mjåvatn.

Data som presenteres er skalert med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp til nedbørfeltet ved Mjåvatn relativt til Årdal. Skaleringsfaktoren som er benyttet er utregnet på følgende måte:

$$\text{Kote 138: } (70 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2 / 67,4 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2) \cdot (6,64 \text{ km}^2 / 77,3 \text{ km}^2) = \underline{0,089}$$

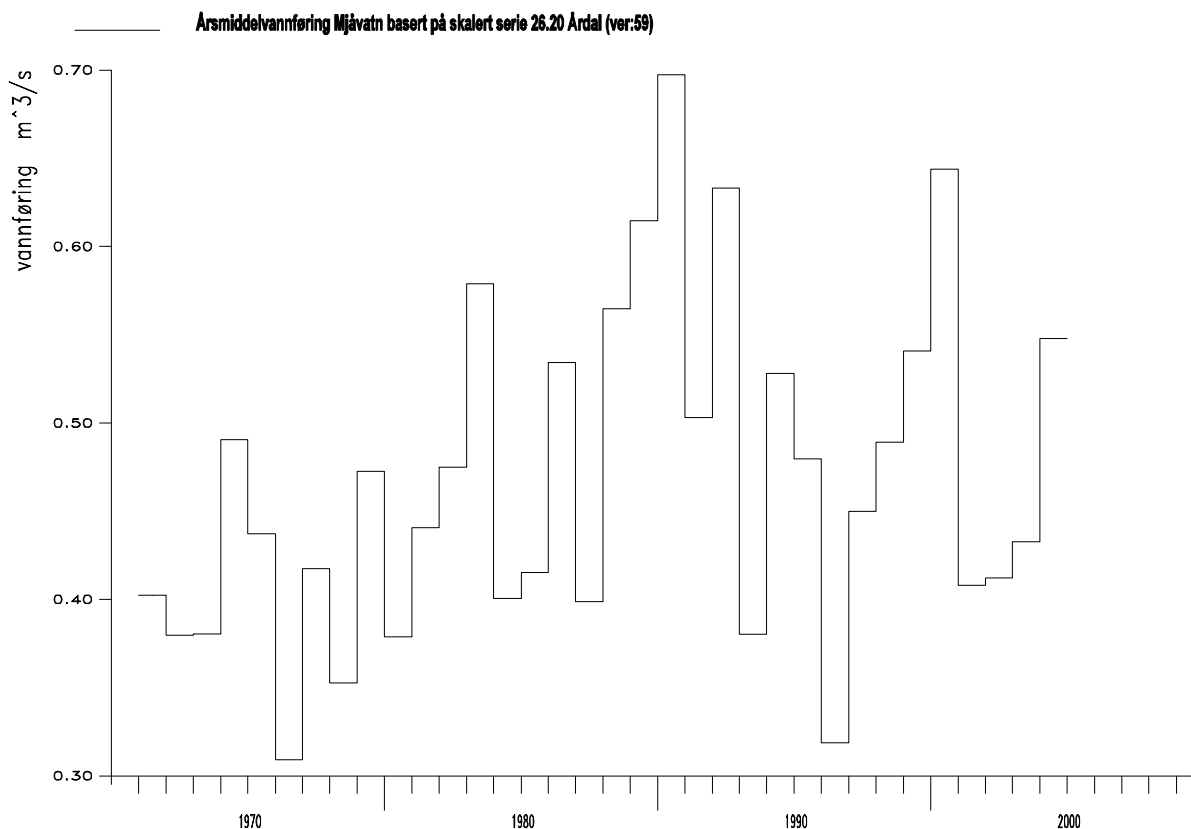
Årsavrenning - middelavløp

Med bakgrunn i skalert vannføringsserie for Årdal i perioden 1971-2004 er middelavløpet i Mjåvatn beregnet $0,47 \text{ m}^3/\text{s}$ for året som helhet.

I vinterhalvåret (1/10-30/4) er middelavløpet $0,57 \text{ m}^3/\text{s}$, i sommerhalvåret (1/5-30/9) $0,32 \text{ m}^3/\text{s}$. År til år-variasjon i middelavløpet er presentert i Figur 6 nedenfor.

Det må påregnes en variasjon fra år til år på opp til $\pm 55 \%$ i forhold til normalavløpet.

Det er funnet at årsavløpet ved Mjåvatn har variert mellom omtrent $0,31$ og $0,70 \text{ m}^3/\text{s}$. I perioden er 1976 det tørreste året og 1990 det mest vannrike året basert på årsvolumet.

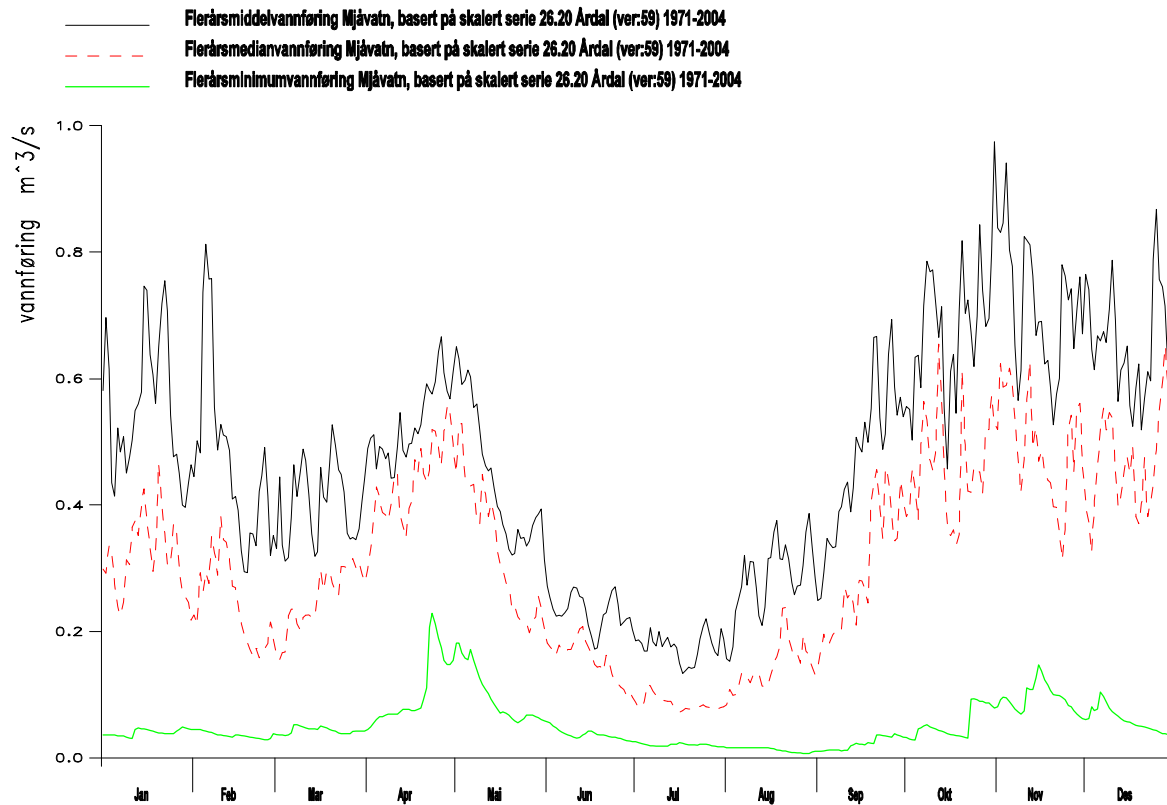


Figur 6: År-til-år-variasjon i avrenning ved Mjåvatn basert på skalerte data fra stasjon 26.20 Årdal.

Tilgjengelig vannmengde

Avløpets sesongvariasjon for Mjåvatn antas å stemme noenlunde overens med sesongvariasjonene i Årdal. Likevel påpekes følgende: i) Forskjeller i sesongavløpet mellom de respektive feltene kan forekomme og ii) Selvreguleringseffekten i Årdal-feltet forventes å være noe større enn for Mjåvatn-feltet hovedsakelig pga av feltstørrelsen.

Nedenfor vises en graf over sesongvariasjonene i Mjåvatn:



Figur 7: Sesongvariasjon i m^3/s ved Mjåvatn, basert på flerårs døgnerverdier for 26.20 Årdal 1971-2004. Flerårsmiddel (svart linje), flerårsmedian (rød-stiplet linje) og flerårsminimum (grønn linje).

Maskininstallasjonen i Mjåvatn må ta utgangspunkt i middelavløpet og sesongvariasjonene. Til dette brukes en varighetskurve, som er avledet av sesongvariasjonene i grafen ovenfor. Funnet varighetskurve antas derfor å gi et godt bilde av tilgjengelig vannmengde i Mjåvatn.

Nedenfor vises varighetskurve for hele året.

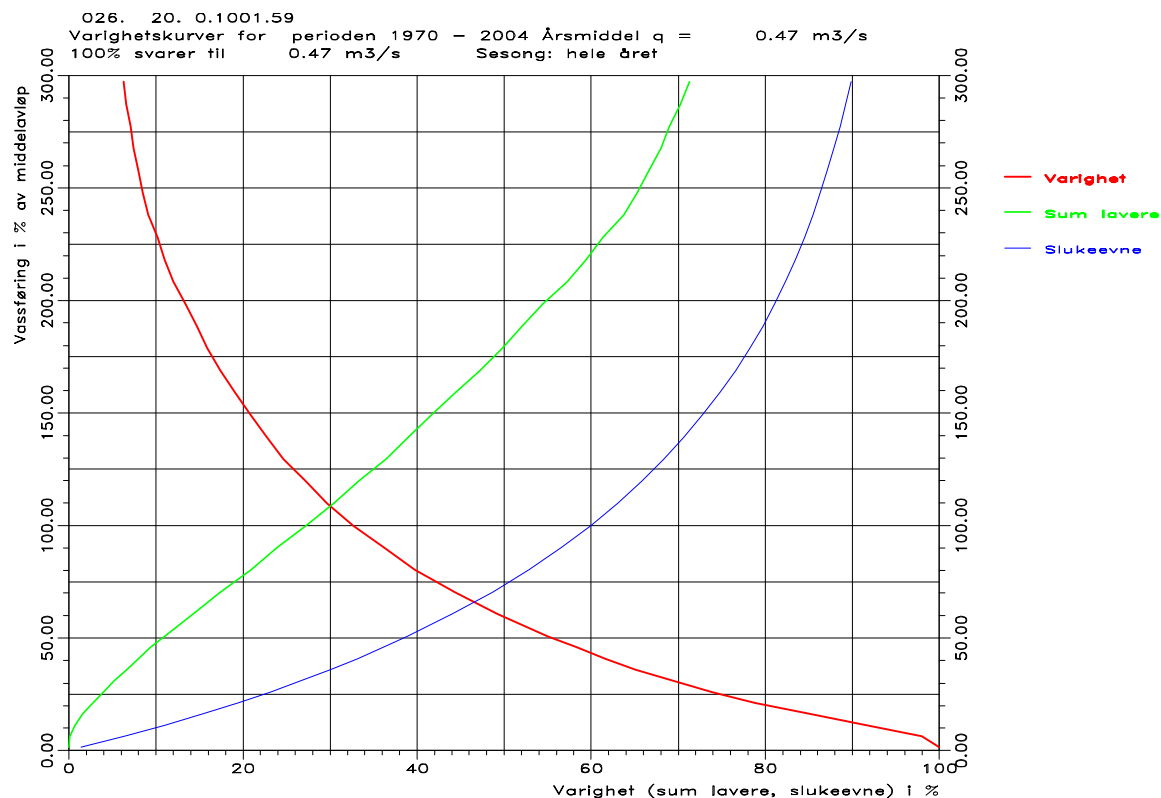


Fig.8. varighetskurve Mjåvatn, hele året

Med denne varighetskurven som utgangspunkt er det valgt en utnyttelse på 200 % av middelavrenning for prosjektet.

Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring er beregnet til ca. 43 l/s.

2.2.2 Produksjonsberegninger

Produksjonsberegningene er gjort med utgangspunkt i bearbeidede hydrologiske data. Middelavrenningen er beregnet ved hjelp av skalert vannføringsserie for Årdal i perioden 1971-2004. Utbygger ønsker å utnytte inntil 2 ganger middelavrenning. Det vil bli sluppet forbi vann tilsvarende alminnelig lavvannføring. Flomtap og stopp av kraftverket p.g.a. for lite vann er beregnet ut fra vedlagte varighetskurver. Beregning av effekt og produksjon er gjort med utgangspunkt i NVE mal "Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk".

Av et midlere tilløp på 14,7 mill.m³ vil kraftverket kunne nyttiggjøre seg 11,9 mill.m³. Magasinet på 385000m³ reduserer flomtapet med 30 % i forhold til hva det hadde vært uten magasin. Med et samlet tap på 19 % av totalen gir dette en brukstid på 4070 timer/år. Total produksjon er beregnet til 1,76 GWh.

2.2.3 Inntak, reguleringsmagasin

Inntaket er planlagt på kote 138 i utløpet av Mjåvatn. Ref Fig. 2. Mjåvatn vil reguleres med +/- 1m. det vil bli bygget ny gravitasjonsdam i betong på stedet hvor den gamle nå står. Dammens høyde blir ca. 2m, lengde ca. 20m. En inntakskum vil bli bygget i forbindelse med dam. Inntaket vil bli utstyrt med bjelkestengsel, inntaksrist og stengeanordning. Inntaket vil bli konstruert for å kunne slippe forbi minstevannføringen. Overløpet utformes slik at de naturlige flommene ikke økes. Inntak og dam blendes med naturstein. Magasinvolumet blir ca. 385000 m³

2.2.4 Rørgate

Rørgata vil bli lagt på vestsiden av Mjåvassbekken. Den får en lengde på ca. 760m med rørdiameter på 550mm. Det meste av rørtraséen går gjennom til dels grov ur. Utbygger vurderer det slik at det vil være et stort naturinngrep å flytte på steinmasser i den bratte ura, og vil derfor heller legge rørgata åpen. Det vil bli benyttet strekkfast, duktilt støpejern. Rørgata vil bli forsøkt skjult best mulig ved tilsåing der det er mulig. De siste ca. 100 meter ned til planlagt kraftstasjon ved Ørsdalsvatn er mer skogbevokst, så her vil rørgata være mer naturlig skjult. Ref Fig. 3.

2.2.5 Kraftstasjonen

Fra naturens side ligger det best til rette for kraftstasjon på østsiden av Mjåvassbekkens utløp i Ørsdalsvatn. Her finnes det imidlertid ruiner etter gammelt sagbruk og båtbyggeri, og utbygger ønsker å bevare disse for ettertiden. Kraftstasjonen planlegges derfor i dagen på kote 64, på vestsiden av Mjåvassbekkens utløp. Det må sprenges og planeres tomt for kraftstasjonen. Tomt og skråninger vil bli sådd til så langt det lar seg gjøre.



Fig. 9: Gamle sagbruksruiner ved Ørsdalsvatn

Stasjonsbygningen vil bli oppført med villmarkskledning og torvtak Grunnflate ca. 60 kvm.

Det vil bli installert 1 stk. turbin av typen Pelton med ytelse på 0,5 MW. Aggregatets maksimale slukeevne blir på 0,93m³/s. Generatoren får en ytelse på 0,6 MVA, spenning 690V. Transformatoren har en ytelse på 0,6 MVA og omsetning 0,690 kV/22 kV

2.2.6 Veibygging

Tiltaket krever i praksis ingen nye veier.

I søndre enden av Mjåvatn er det i dag en god del hogstmoden skog, og grunneier har planer om å forlenge eksisterende skogsvei ut i dette området. Samme vei kan benyttes til transport under byggingen av dam og driftsvanninntak. Fra omtrent samme område og ned til Skoredalsvika ved Ørsdalsvatn går det som tidligere beskrevet en tursti. Ca. 150m ovenfor Ørsdalsvatn passerer denne turstien en såkalt kullgrop, fra steinalderen. Kullgropa ble funnet og registrert under en befarings av Rogaland Fylkeskommune. Det er tidligere også gjort flere funn fra steinbrukende tid i Skoredalsvika. Se Vedlegg 8. Anlegg av atkomstvei langs eksisterende tursti kan dermed lett komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner. I dette området vokser det også mye såkalt "rik edelløvskog". Ref rapport "Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Mjåvatn minikraftverk, Bjerkreim kommune", Vedlegg 5. Anlegg av ny vei i dette området ville sannsynligvis ha rasert en del av den omtalte edelløvskogen.

Av disse årsakene ønsker utbygger å skåne området for veibygging, og vil frakte anleggsmaskiner og materialer for kraftverksbyggingen på lekter i Ørsdalsvatn. Da vil den opprinnelige stien bli liggende som nå. Det vil kun bli foretatt litt planering på utsatte områder, slik at det blir mulig å benytte lettere terrengkjøretøy av typen ATV/firehjulsmotorsykkel.

2.2.7 Kraftlinjer

Gården Berland er omfattet av Dalane Energi sitt 22 kV lokalnett på. For å koble seg på dette nettet vil det bli gravd ned 22 kV jordkabel i eksisterende skogsvei fra Berland og frem til driftsvanninntaket i utløpet av Mjåvann. Fra dette punktet og frem til kraftverket i Skoredalsvika vil kabelen anlegges som luftstrek. Se oversiktskart, under, samt korrespondanse med Dalane Energi, Vedlegg 6.

2.2.8 Massetak og deponi

Det er ikke behov for spesielle massetak eller deponier. Nødvendig masse for planering av kraftstasjonstomt tas i samme område.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil kjøres ut fra tilgang til vann fra Mjåvatn, Hvis vannstanden i magasinet er en del større en laveste regulerte nivå vil turbinen ta maksimal slukeevne, 0,93 m³/s. Når vannstanden i magasinet er på laveste regulerte nivå vil kraftverket stoppe. Når vannstanden er litt over laveste regulerte nivå vil kraftverket kjøre på tilsiget til magasinet ned til minimums slukeevne på 56 l/s. Det er ikke planer om effektkjøring.

2.3 Kostnadsoverslag

Mjåvatn Minikraftverk	Mill. NOK
Inntakskonstruksjon; dam, luker, varegrind	457 000
Rørgate; rør, grøfter	1299 000
Kraftstasjon; bygg	550000
Kraftstasjon; maskin/elektro, løftekrane	1 811 000
Transportanlegg; anleggsvei, kraftlinje	1 148 000
Anleggsbidrag nett	
TOTALE BYGG OG MASKINKOSTNADER	5 400 000
Detaljprosjektering	270 000
Byggeledelse	108 000
Uforutsett	540 000
Renter i byggetiden	324 000
TOTALE KOSTNADER FOR KRAFTVERKET	6 508 000
Utbyggingskostnad [kr/kWh]	3,63

Prisene er beregnet på bakgrunn av NVEs; "Kostnadsgrunnlag for vannkraftanlegg", "Miljøtilpasset el-kraftproduksjon ved små vannkraftverk i distrikts Norge".

2.3.1 Framdriftsplan

Tabell 4: Fremdriftsplan

Konsesjonssøknad sendes NVE	November 2006
Konsesjons gis	Mai 2009
Detaljprosjektering	Mai 2009 – oktober 2009
Byggestart	Oktober 2009
Oppstart	Oktober 2010

2.4 Fordeler ved tiltaket

Kraftverket vil være med på å bidra til nasjonal kraftoppdekning. I tillegg vil kraftverket gi inntekter til grunneierne, kommune og Staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting, og vil styrke grunneiernes næringsgrunnlag. Et aktivt landbruk vil motvirke gjengroing og bidra til å opprettholde kulturlandskapet. Videre vil det styrke grunnlaget for lokale entreprenører og leverandører. Størstedelen av inntektene fra verket forblir dermed i lokalsamfunnet.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.5.1 Arealbruk

Ingen nye veier behøver å bygges. Det vil bli sprengt/planert ut tomt for kraftstasjonen i Skoredalsvika ved Ørsdalsvatn. Kraftstasjonsbygget vil medføre arealbeslag. Bygget blir ca 60 m².

Planlagt regulering av Mjåvatn (± 1 m) anslås å ville føre til om lag 150 cm endring i forhold til naturlig vannstandsvariasjon, med tilhørende arealbeslag. Det antas videre at inntakskummen vil medføre et begrenset arealbeslag.

Rørgata skal i sin helhet anlegges som frittliggende på betongfundament. Tiltaket vil medføre noe hogst og sprengningsarbeid, primært i de nedre delene av traseen.

Strømførende kabel til transformator graves ned. Nedgravingen vil føre til begrensede utvidete Arealbeslag.

2.5.2 Eiendomsforhold

Eiendommene som blir berørt er eid av grunneierne som står for utbyggingen, og avtale er gjort.

Gnr	Bnr	Eier	Adr
36	1	Torleif Gåsland	Berland, 4389 Vikeså
26	1	Torleif Gåsland	

Se også vedlagt kart for oversikt over eiendomsgrenser.

2.5.3 Samlet plan for vassdrag

Prosjektet er ikke tidligere behandlet i Samlet plan for vassdrag. Ref. NVE, "Ressurskartlegging små kraftverk". Det ligger dessuten under gjeldende grense på 10 MW/50 GWh for behandling under Samlet plan.

2.5.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Fossvatn er en del av det vernede Bjerkreimsvassdraget. I Bjerkreimsvassdraget gjelder *egen øvre effektgrense på 3 MW*.

I kommuneplanens arealdel er utbyggingsområdet definert som LNF-område. Prinsipielt gjelder at bygging av veger, kraftstasjonsbygg, demninger og så videre krever dispensasjon fra gjeldende plan. Se Vedlegg 7.

2.5.5 Alternative utbyggingsløsninger

Med hensyn på at tiltaket ligger i et verna vassdrag er det vurdert andre utbyggingsløsninger. Ved kraftutbygging i verna vassdrag er det opparbeidet en praksis med å ikke tillate en høy utnyttelse av vannføringen i vassdraget. Det er tiltakshavere og Bjerkreim kommune sitt ønske at prosjektet blir vurdert ut fra *miljøkonsekvensene* av de ulike slukevnene, se vedlegg 7. Med utgangspunkt i den biologiske mangfoldsrapporten er det etter tiltakshaveres vurdering ikke belegg for at en ressursmessig utnyttelse av bekken vil forringe verneverdiene i Bjerkreimsvassdraget. Tiltakshavere stiller seg åpen for tilsynsmyndighetenes vurdering av andre slukeevner for kraftverket.

Alternativ 1: 150 % slukeevne

Av tekniske løsninger er det planlagt å bruke dagens demning ved Mjåvatn uten regulering. I tillegg er slukevnen redusert fra 200 % til 150 % av middelvannføringen. Plassering og utforming av anleggsdeler er ellers lik som for hovedalternativet. Alternativet er presentert i tabellen nedenfor.

Kraftverket

Nedbørfelt (km ²)	6,64
Middelvannføring (m ³ /s)	0,46
Alminnelig lavvannføring (l/s)	43
Inntak på kote	135
Avløp på kote	63
Brutto fallhøyde (m)	72
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	0,70
Slukeevne, min. (l/s)	35
Tilløpsrør, diameter (m)	0,55
Installert effekt, maks. (KW)	365
Brukstid (t/år)	4099
Magasinvolum mill. m ³	
HRV	
LRV	
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	1,07
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	0,43
Produksjon, årlig middel (GWh)	1,50
Utbyggingskostnad (mill.kr)	5,8
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,86

Alternativ 2: 50 % slukeevne

Det er også vurdert en utbyggingsløsning med 50 % slukeevne. Av tekniske løsninger brukes dagens demning ved Mjåvatn, uten regulering. Plassering og utforming av andre anleggsdeler er lik som for hovedalternativet. Utbyggingsprisen er estimert til 5,73 kr/KWh. Alternativet er presentert i tabellen nedenfor.

Kraftverket (Alternativ 2, med 50 % slukeevne)

Nedbørfelt (km ²)	6,64
Middelvannføring (m ³ /s)	0,46
Alminnelig lavvannføring (l/s)	43
Inntak på kote	135
Avløp på kote	63
Brutto fallhøyde (m)	72
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	0,23
Slukeevne, min. (l/s)	12
Tilløpsrør, diameter (m)	0,40
Installert effekt, maks. (KW)	130
Bruktid (t/år)	4733
Magasinivolum mill. m ³	0,2
HRV	138,5
LRV	137,5
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	0,44
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	0,18
Produksjon, årlig middel (GWh)	0,61
Utbyggingskostnad (mill.kr)	3,5
Utbyggingspris (kr/kWh)	5,73

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

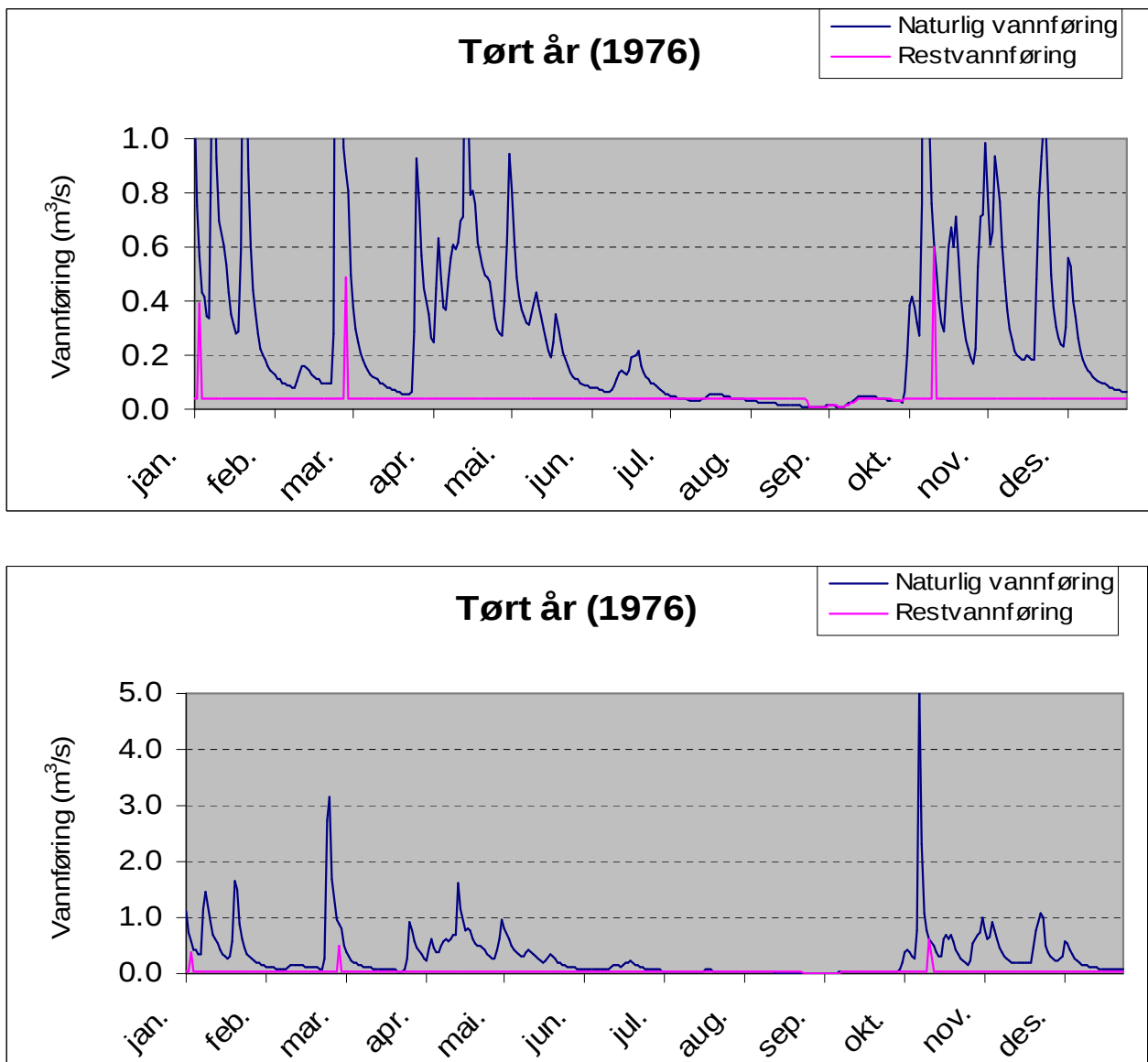
3.1 Hydrologi

Det hydrologiske grunnlaget er nærmere beskrevet under Pkt. 2.2.

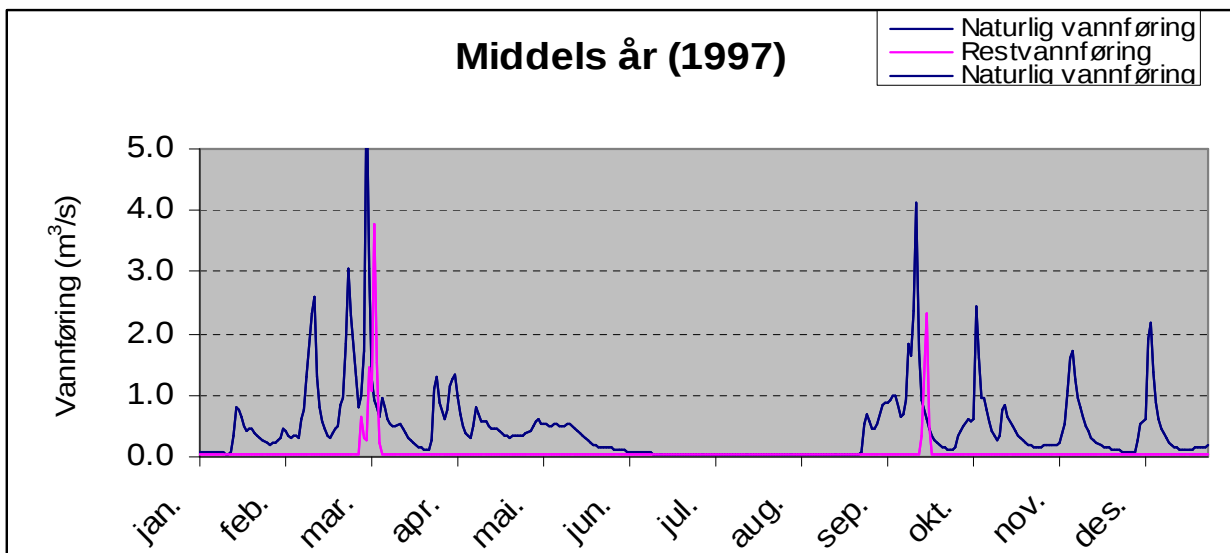
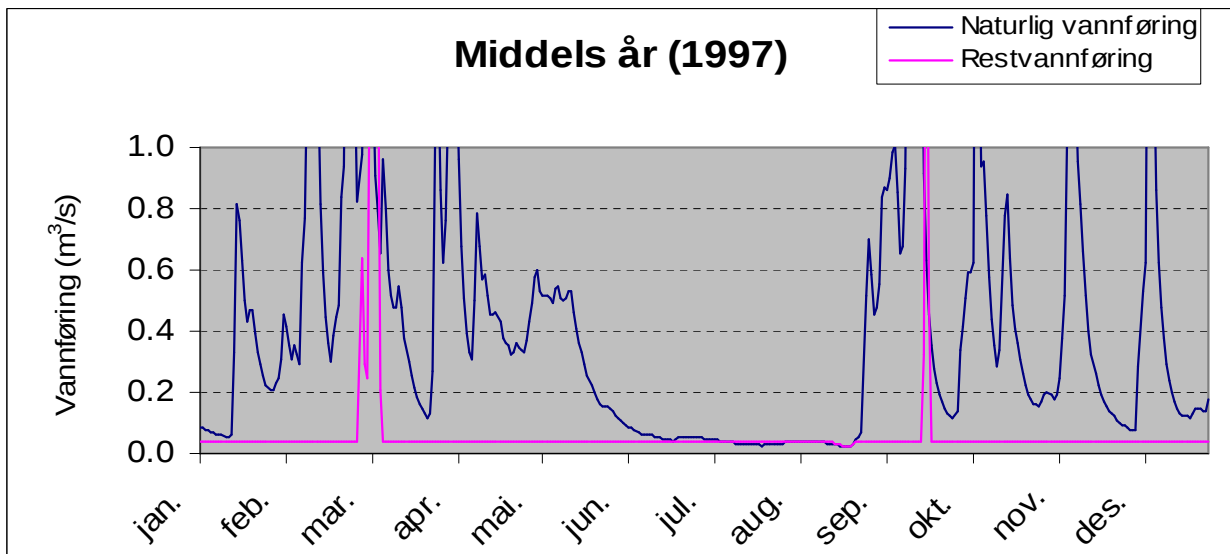
Vannføringen nedstrøms inntaket i Mjåvatn etter utbygging er illustrert i Fig. 10, 11 og 12 nedenfor. Figurene gir et bilde av vannføringen i et typisk tørt år, et normalår samt et typisk vått år. Fig. 13 viser hvordan fyllingsgraden i magasinet varierer i et tørt, i et normalt samt i et vått år. Kurvene tar hensyn til at også Fossvatn, som er lokalisert oppstrøms Mjåvatn, er regulert med 1m.

Nedbørsfeltet i Fossvatn har tilnærmet kystklima, og flommer inntreffer oftest om høsten og om vinteren. Sommerstid kan vannføringen i perioder være lav. Feltet er antatt å ha en relativt god selvreguleringsevne, noe som i hovedsak skyldes en høy effektiv sjøprosent.

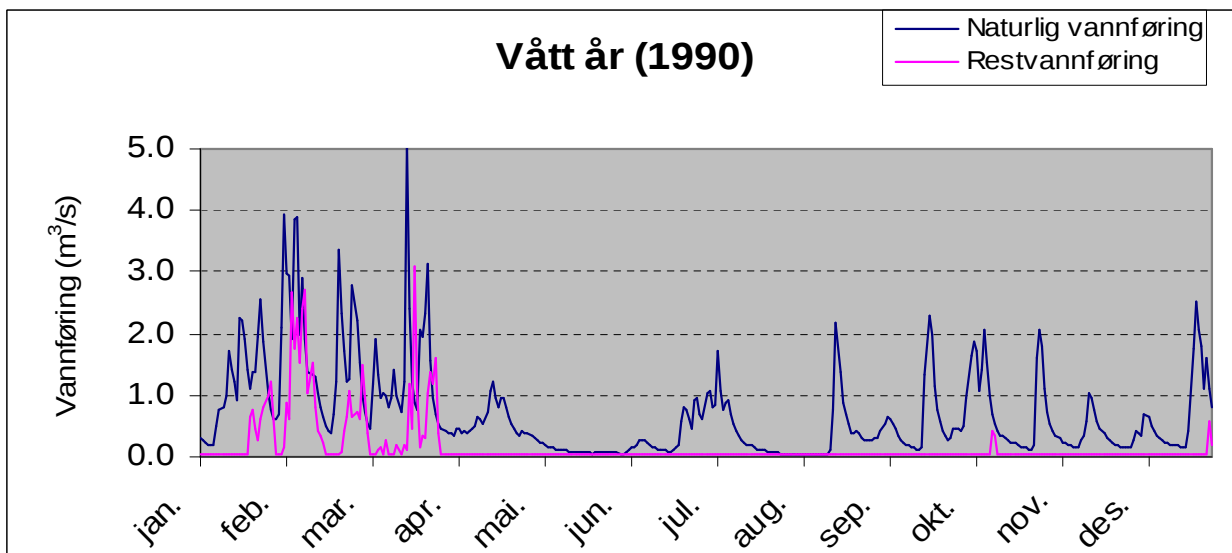
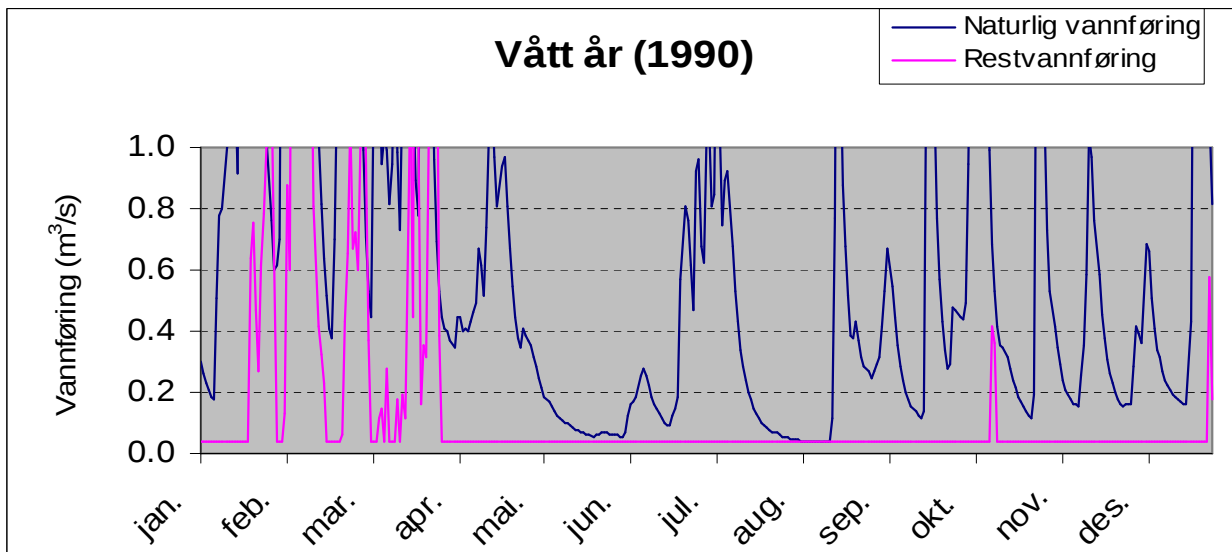
Nedstrøms inntaket i Mjåvatn vil vannføringen etter utbyggingen være kraftig redusert. I det aller meste av tiden vil det kun være en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (43 l/s) på den ca. 750m lange strekningen Mjåvatn – Ørsdalsvatn. Det vil ellers være slik at når tilsiget er større enn slukeevnen til turbinen og magasinet i Mjåvatn er fullt, vil alt overskytende vann gå som restvannføring. Dette skjer oftest i flomperiodene på høsten og vinteren. Flomoverløpet kan i korte perioder komme opp i 3-3,5m³/s. Flommene er likevel dempet tilsvarende kraftverkets maksimale slukeevne. Når tilsiget er mindre enn laveste slukeevne og magasinet er tomt, så slippes hele tilsiget.



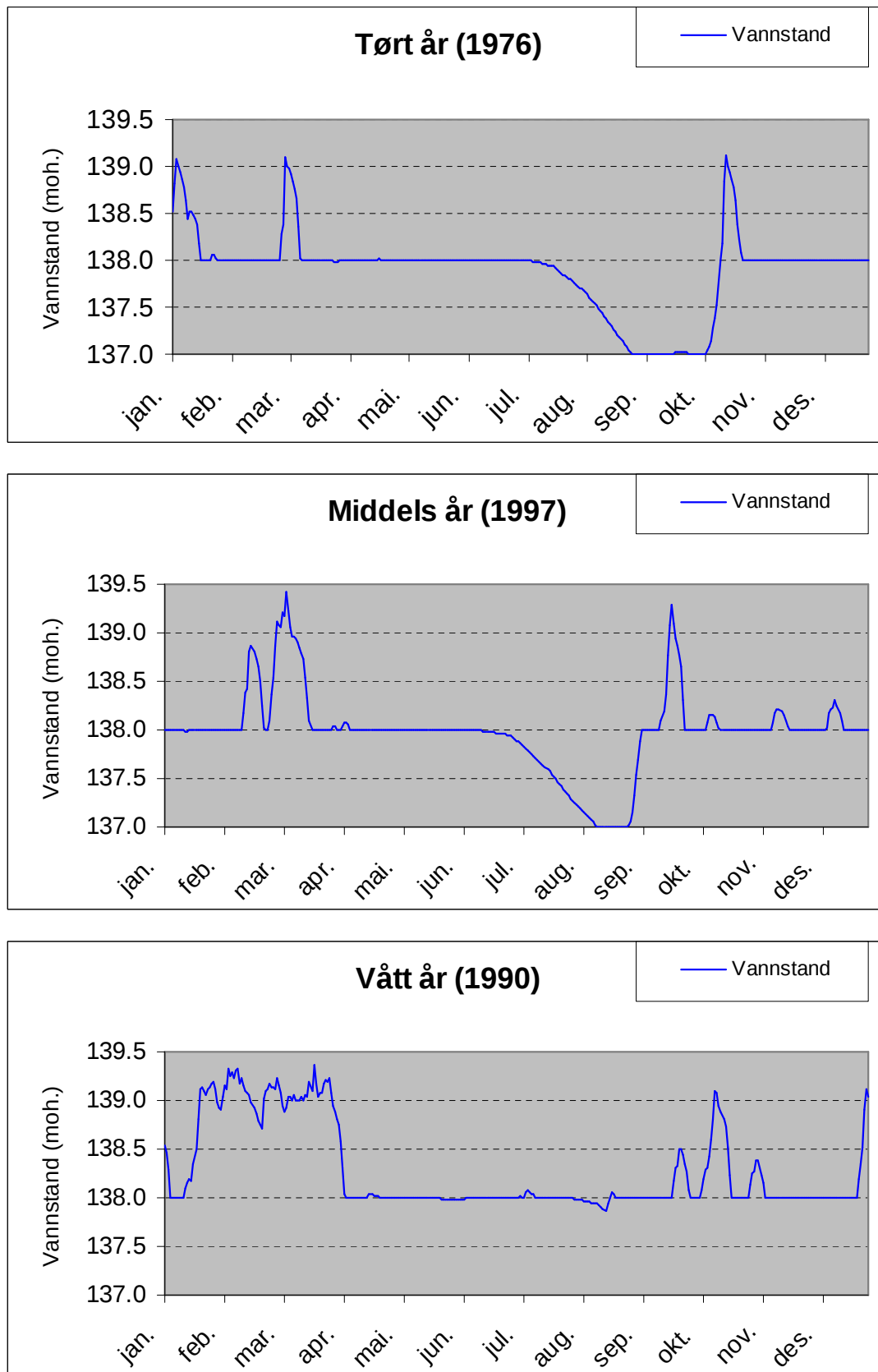
Figur 10. Restvannføringen i Mjåvatn kraftverk i et tørt år (1976) med en årsavrenning på 0,31 m³/s. I 74 dager av året er naturlig vannføring mindre enn laveste slukeevne (0,047 m³/s), mens i 20 dager er vannføringen større enn største slukeevne (0,930 m³/s).



Figur 11. Restvannføringen i Mjåvatn kraftverk i et middels år (1997) med en årsavrenning på $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$. I 56 dager av året er naturlig vannføring mindre enn laveste slukeevne ($0,047 \text{ m}^3/\text{s}$), mens i 41 dager er vannføringen større enn største slukeevne ($0,930 \text{ m}^3/\text{s}$).



Figur 12. Restvannføringen i Mjåvatn kraftverk i et vått år (1990) med en årsavrenning på $0,70 \text{ m}^3/\text{s}$. I 14 dager av året er naturlig vannføring mindre enn laveste slukeevne ($0,047 \text{ m}^3/\text{s}$), mens i 96 dager er vannføringen større enn største slukeevne ($0,930 \text{ m}^3/\text{s}$).



Figur 13. Magasinvannstanden i Mjåvatn i et tørt- (1976), middels (1997) og vått (1990) år.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Mjåvatn og Ørsdalsvatnet fryser normalt til i kalde perioder vinterstid. Tiltaket kan gjøre isen ved inntaket og kraftverksutløp usikkert.

Det er ikke ventet vesentlige endringer i vanntemperatur eller lokalklima som en følge av utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Flomsituasjoner vil bli dempet tilsvarende kraftverkets slukeevne.

I forbindelse med reguleringsmagasin og tilhørende vannstandsendringer i Mjåvatn kan det være muligheter for økt erosjon visse steder i strandsonen.

Terrenget rundt Mjåvatn er stort sett bratt skrånende ned mot vannet. Det er derfor ikke sannsynlig at utbyggingen vil påvirke grunnvannstanden.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Figur 14 nedenfor viser tiltakets innvirkning på inngrepsfrie naturområder (INON). Kraftstasjonen vil bli liggende om lag 400 meter fra inngrepsfritt område Sone 2. Denne sonen vil få en arealreduksjon på drøye 1 km² (markert med rødt). Arealene utgjør hovedsakelig områder over Ørsdalsvatnet. Sone 1 og villmarkspregete områder vil ikke berøres.

I forbindelse med verneplanarbeidet for Bjerkreimsvassdraget er det gjort relativt gode beskrivelser av de biologiske verdiene og potensialet for slike i de ulike delene av det i dag vernede vassdraget. Det er i hovedsak de vestlige og mer kystnære områdene som innehar størst diversitet og potensial for mer sjeldne samfunn, og naturkvalitetene i prosjektområdet anses å være relativt godt dekket opp av miljøvariasjonen som finnes ellers i fylket / regionen.

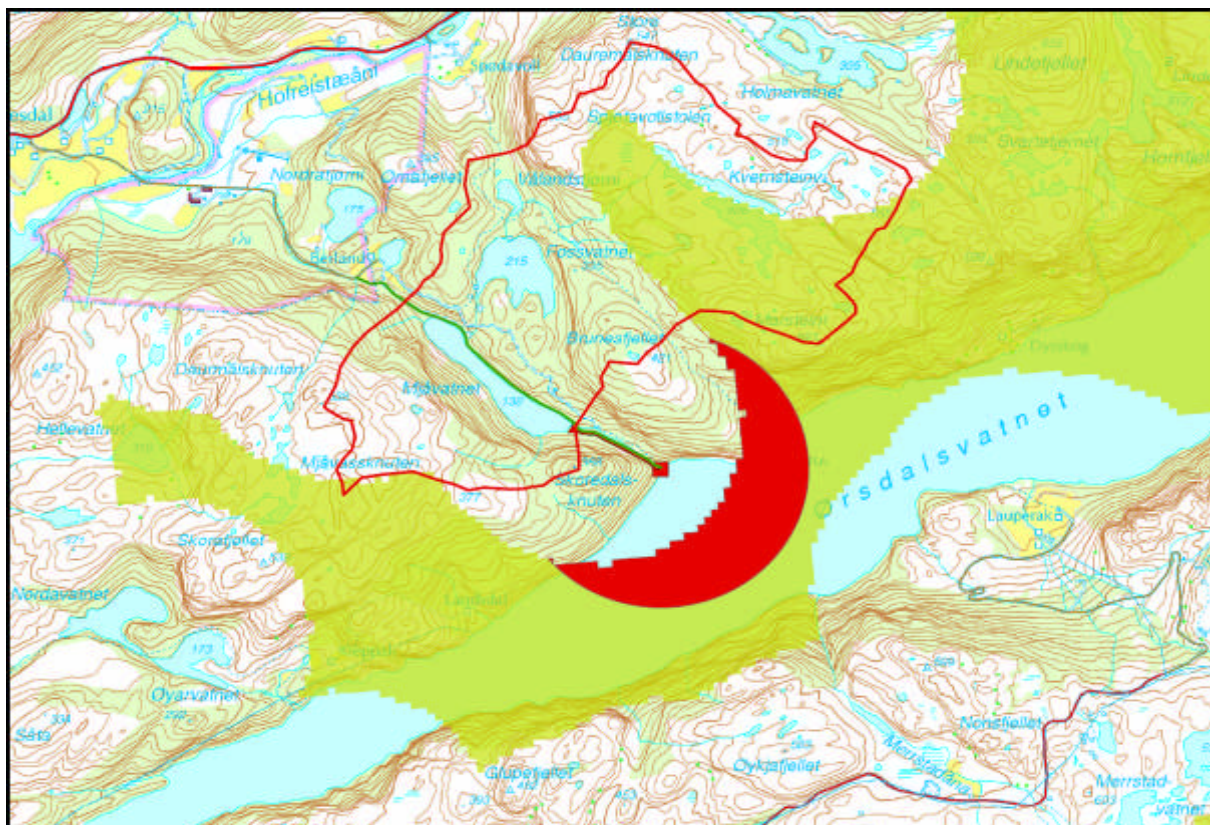


Fig. 14: INON i tiltaksområdet (Karttjenester as)

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Opprinnelig finnes det kun ørret i Mjåvatn. Siden midten av 1970-tallet har det imidlertid vært drevet oppdrett av både ørret og canadisk bekkerøye.

Utløpet av Mjåvatn er avsperrert med finmasket garn for å hindre spredning av fisk ved eventuelle rømninger fra oppdrettsanleggene. Egnede reproduksjonsområder for ørret er dermed ikke tilgjengelig.

Ørreten gyter i Mjåvatn, i os-områdene til flere av tilløpsbekkene, deriblant bekken fra Fossvatn. I forhold til ørretbestanden i Ørsdalsvatnet har utløpselva fra Mjåvatn ingen verdi som gyte og oppvekstområde, da en mindre konsentrert fallstrekning kun få meter oppstrøms utløpet hindrer oppgang.

Reguleringen anses å ville medføre en viss reduksjon i produksjonen av vannlevende organismer. Følgene for fiskebestandene av denne reduksjonen anses å være begrensede.

3.6 Flora og fauna

Det er ikke kjent tidligere registreringer av rødlistearter innen influensområdet. Størst potensial for sjeldne arter anses å være i tilknytning til de rikere delene av edelløvslogen. Potensialet anses imidlertid å være relativt begrenset.

3.7 Landskap

Vassdraget drenerer ut i den nordvestlige delen av Ørsdalsvatn. Området har en sørøstlig eksposisjon, og ligger nede i et relativt trangt landskapsrom, med de bratte fjellsiden på begge sider av dalen som markante avgrensinger mot nordøst og sørvest.

Det er relativt lite våtmark og myr i området. Fossvatn, Kvennsteinvatn og Mjåvatn er de største innsjøene i feltet. Høydeforskjellen i feltet er 138 til 599 meter.

Fig. 14, under, viser stort sett hele tiltaksområdet. Som bildet illustrerer, er ikke Mjåvassbekken spesielt fremtredende i landskapsbildet. Bildet er tatt fra sørsiden av Ørsdalsvatn. Den 17. november 2006, da dette bildet ble tatt, var det til dels flom i området.



Fig. 15: Tiltaksområdet sett fra sørsiden av Ørsdalsvatn. Mjåvatn kan så vidt skimtes i bakgrunnen

3.8 Kulturminner

Det er fra tidligere registrert en steinalderboplass i Skoredalsvika ved Ørsdalsvatnet. Som en følge av at denne registreringen lå i det tenkte tiltaksområdet ønsket Rogaland Fylkeskommune en befaring i området. Se brev fra fylkeskommunen, vedlagt.

Befaringen ble gjennomført 20.09.2006. Det ble i tillegg til tidligere registreringer påvist en kullgrop fra steinalderen. Det var på dette tidspunktet vanskelig å fastslå om planlagt vei ned til Skoredalsvika ville komme i konflikt med den påviste kullgropa. Rogaland Fylkeskommune anmodet derfor om ny befaring sammen med tiltakshaver. Denne befaringen ble gjennomført 24.10.2006. Se rapport, vedlagt.

Som en følge av mulige konfliktområder, samt at tiltakshaver ønsker å bevare det omtalte området i Skoredalsvika mest mulig urørt, er det besluttet at kraftstasjon og vannvei anlegges på vestsiden av Mjåvassbekken. Her vil det være god avstand til registrerte kulturminner og sagbruksruinene i Skoredalsvika.

3.9 Landbruk

Bjerkreim kommune er en av landets mest utpregede landbrukskommuner. Distriktet er mest kjent for sitt intensive sauehold. Også gården Berland er i aktiv drift, med hovedvekt på sauehold.

Tilførselskabel til linjenettet vil bli gravd ned i eksisterende gårdsvei mellom kraftstasjon og gården.

Kraftstasjonsbygning, rørgatetrasé og inntaksdam vil i sin helhet ligge i utmark, og vil ikke krysse over eller på annen måte komme i konflikt med fulldyrkede landbruksområder.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannet nedstrøms Mjåvatn brukes ikke til drikkevann eller til annen forsyning. Det er heller ikke i bruk som resipient av noe slag.

Viser også til rapporten; *"Mjåvatn Minikraftverk, konsekvenser for biologisk mangfold ved en utbygging av Mjåvatn, Bjerkreim kommune"*.

3.11 Brukerinteresser

Området blir hovedsakelig brukt til landbruksformål, som beitemark og til skogbruk. Området er til en viss grad brukt til turterreng. Den merkede turløypa fra Berland og ned til Skoredalsvika ved Ørsdalsvatnet passerer gjennom tiltaksområdet, men tiltaket anses ikke å kunne forringe verdien av løypa merkbart.

Tiltaket anses ikke å forringe noen vesentlige aktiviteter merkbart.

3.12 Samfunnsmessige virkninger

Berland Kraft A/S er et 100 % lokalt eiet selskap, og overskuddet fra bedriften vil bli beskattet lokalt. I anleggsfasen vil det være en betydelig aktivitet forbundet med montering av rørtrasé, graving av kabelgrøft, bygging av inntaksdam og kraftstasjon med mer. Dette er tjenester som ofte kjøpes i lokalmiljøet, med de positive virkninger dette medfører. Driften av kraftverket vil ikke kreve heltidsstillinger, men vil bidra til å sikre bosetting og utvikling på Berland. Tiltaket vil bidra til nasjonal kraftoppdekning.

3.13 Konsekvenser av kraftlinjer

Det er aktuelt med en jordkabel på ca. 900m, noe som vil ha konsekvenser kun i anleggsfasen. Fra inntaksområdet til kraftstasjonen vil kabelen anlegges som luftstrekk.

3.14 Konsekvenser av alternative utbyggingsløsninger

Alternativ 1

Ved å ikke regulere Ørsdalsvannet vil man minske erosjonen i strandsonen. Ellers blir konsekvensene for alternativ 1 tilnærmet likt som ved en utbygging med 200 % slukeevne. De blir mer vannføring i bekken når det er stor vannføring i vassdraget. Ut fra varighetskurvene blir de i ca 8 % av tiden økt vannføring i bekken.

Alternativ 2

Ved å ikke regulere Ørsdalsvannet vil man minske erosjonen i strandsonen. Ellers er konsekvensene av den alternative løsningen stort sett de samme som for hovedløsningen. Siden slukeevnen for kraftverket er senket til 50 % av middelvannføringen får man økt vannføring i ca 36 % av tiden.

Det har i tillegg vært vurdert andre slukeevner for kraftverket, men miljøkonsekvensene ved en redusert slukeevne vil ikke vesentlig forandres.

4 Avbøtende tiltak

- Det vil bli sluppet forbi en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring. Dette vil være med på å opprettholde det biologiske mangfoldet i og rundt vannstrengen.
- Inntaksdammen plastres med naturstein og torv for at den skal gli mest mulig inn i terrenget.
- Kraftstasjonen bygges i villmarkspanel og med torvtak.
- Rørgate og kraftstasjon legges på vestsiden av Mjåvassbekken for å skåne edellauvskog, gammel sti, ruiner og andre kulturminner i Skoredalsvika. Av samme grunn unnlates å bygge atkomstvei til kraftstasjonsområdet.

5 Referanser og grunnlagsdata

Direktoratet for naturforvaltning (2006), www.naturforvaltning.no

Fylkesmannen i Rogaland (2006), "Temakart-Rogaland", <http://kart.fmro.no/arealis42/index.jsp>

Karttjenester as (2006) : "Mjåvatn Minikraftverk, konsekvenser for biologisk mangfold ved en utbygging i Mjåvatn, Bjerkreim kommune".

Statens kartverk, Norgesglasset (2006), <http://ngis2.statkart.no/norgesglasset/default.html>

Dalane Energi (2005), "Energiutredning for Bjerkreim kommune"

NVE (2005), "Hydrologiske data til bruk for planlegging av mini-/mikrokraftverk i Mjåvatn, Bjerkreinvassdraget, Bjerkreim kommune, Rogaland"

NVE (1/2005), "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftverkanlegg (< 10 000 kW)"

NVE (3/2005), "Miljøeffekter av små kraftverk"

Bjerkreim kommune, Landbruksavdelinga

Direktoratet for naturforvaltning (25/2004), "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder"

NVE (1/2004), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)"

NVE (2/2004), "Hensynet til kulturminner og kulturmiljø ved etablering av energi- og vassdragsanlegg"

NVE (2/2003), "Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk"

NVE (1/2002), "Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann"

6 Vedlegg til søknaden

Vedlegg 1. Oversiktskart med nedbørfelt inntegnet (1:50000).

Vedlegg 2. Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer, veier, eiendomsgrenser med mer (1:4000/1:6000).

Vedlegg 3. Varighetskurver og kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.

Vedlegg 4. Fotos av berørt område.

Vedlegg 5. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

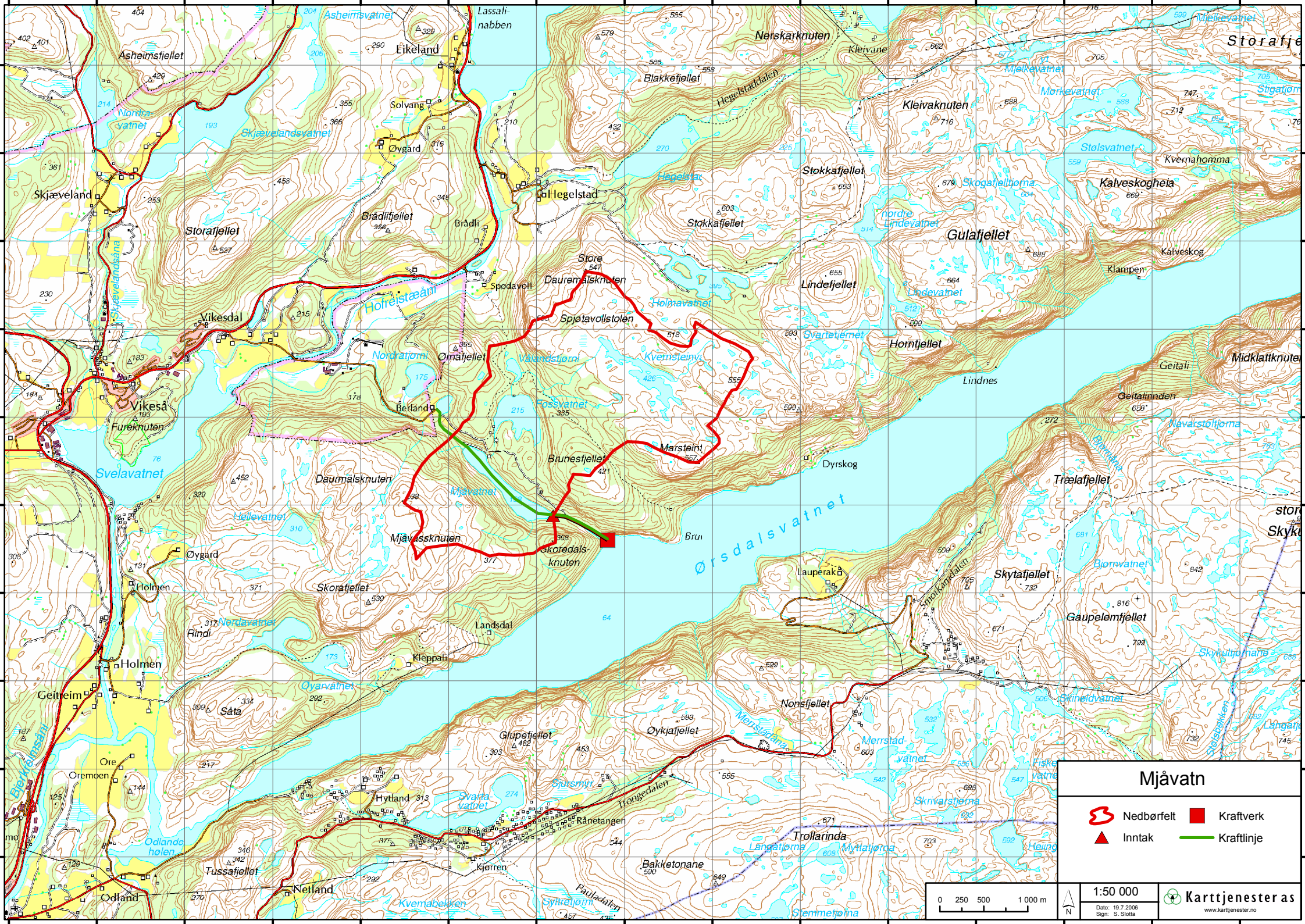
Vedlegg 6. Uttalelser fra nettkonsesjonær

Vedlegg 7. Uttalelser fra Bjerkreim kommune

Vedlegg 8. Uttalelser fra fylkesrådmann

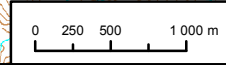
Vedlegg 1

Oversiktskart med inntegnet nedbørsfelt



Mjøvatn

-  Nedbørfelt
-  Kraftverk
-  Inntak
-  Kraftlinje

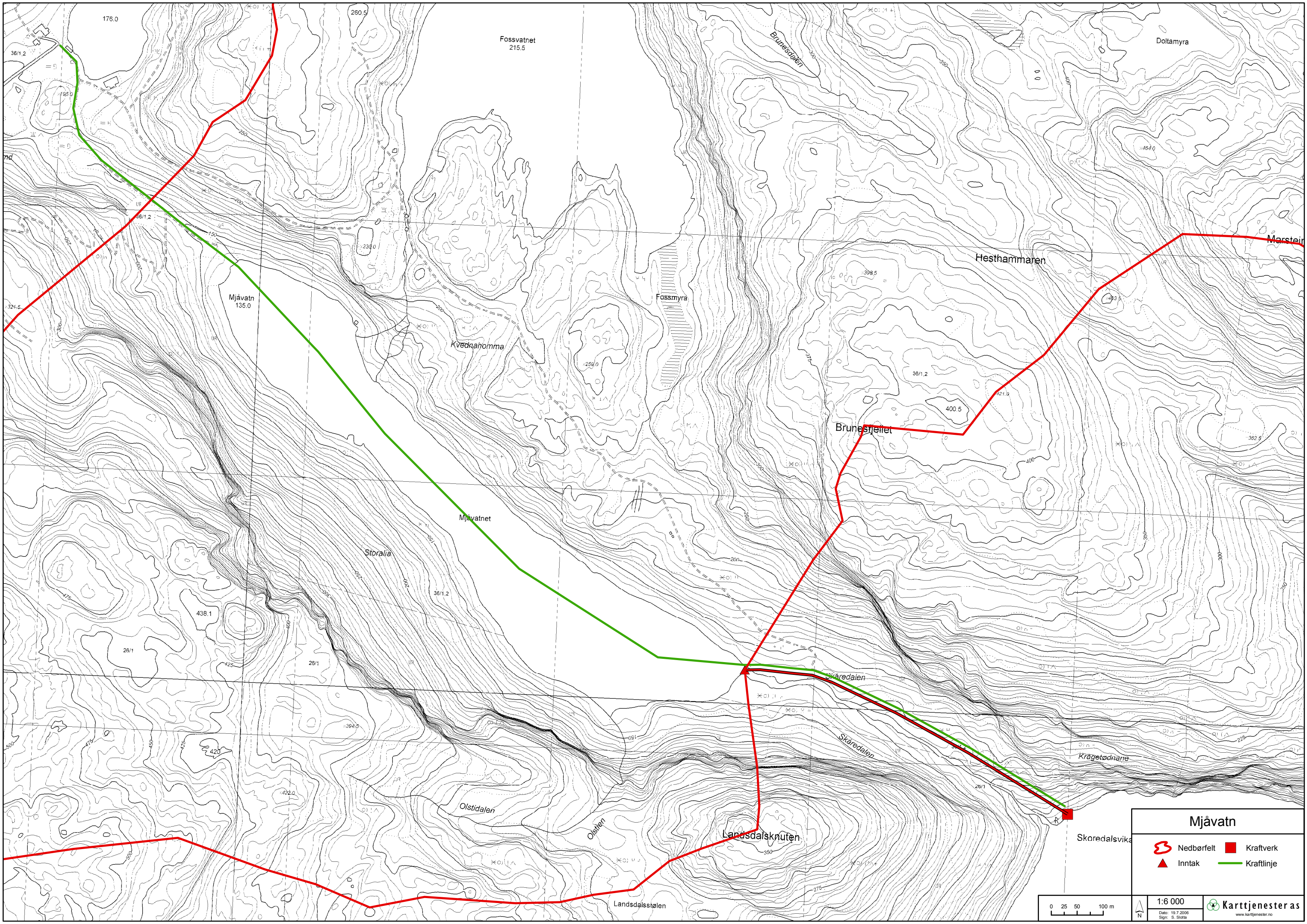


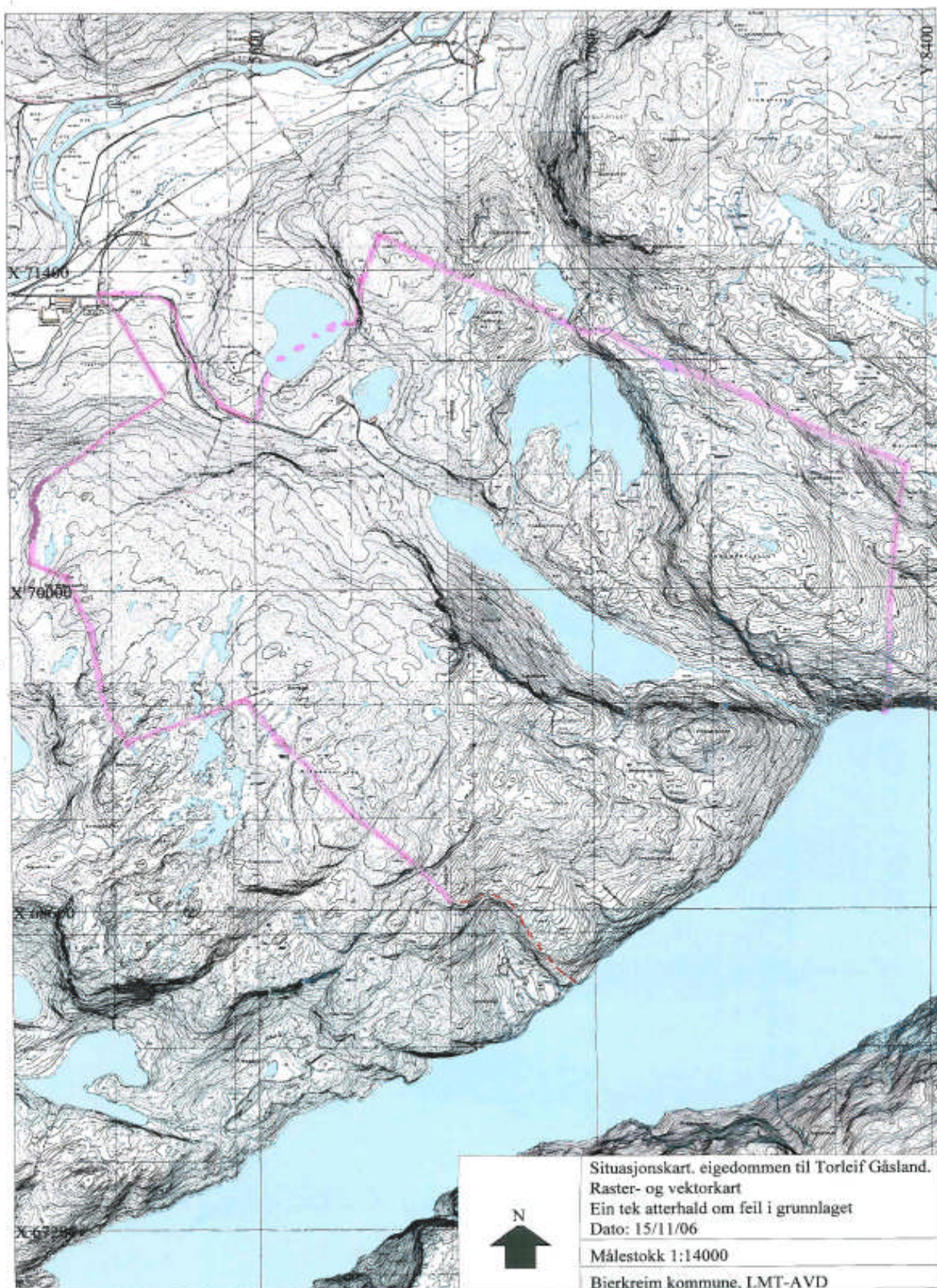
1:50 000
Dato: 19.7.2006
Sign: S. Skotte

 Karttjenester as
www.karttjenester.no

Vedlegg 2

Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer, veier, eiendomsgrenser.





Vedlegg 3

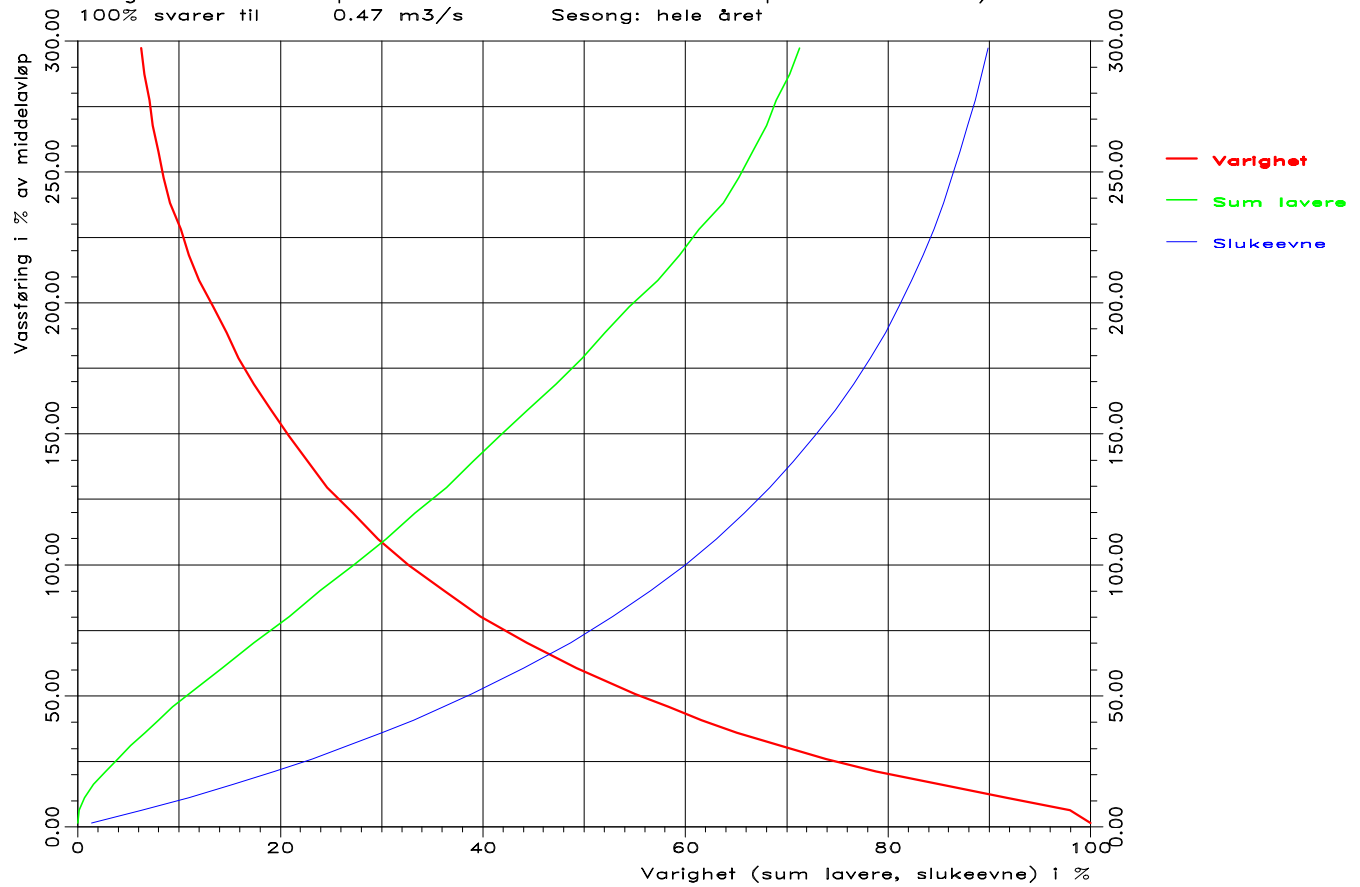
Varighetskurver

Varighetskurver for hele året

Kurvene er basert på skalerte data fra målestasjonen 26.20 Årdal.

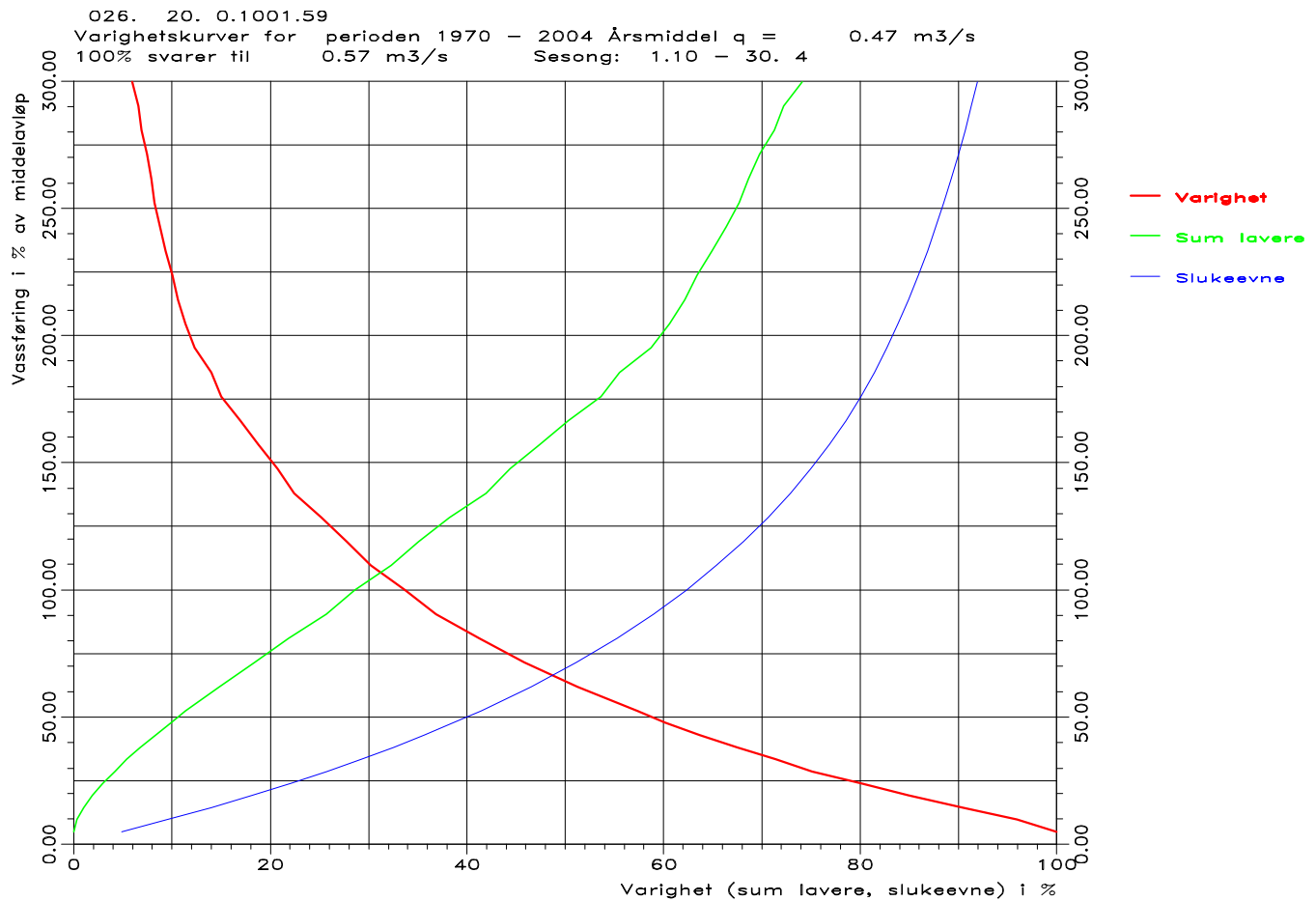
026. 20. 0.1001.59

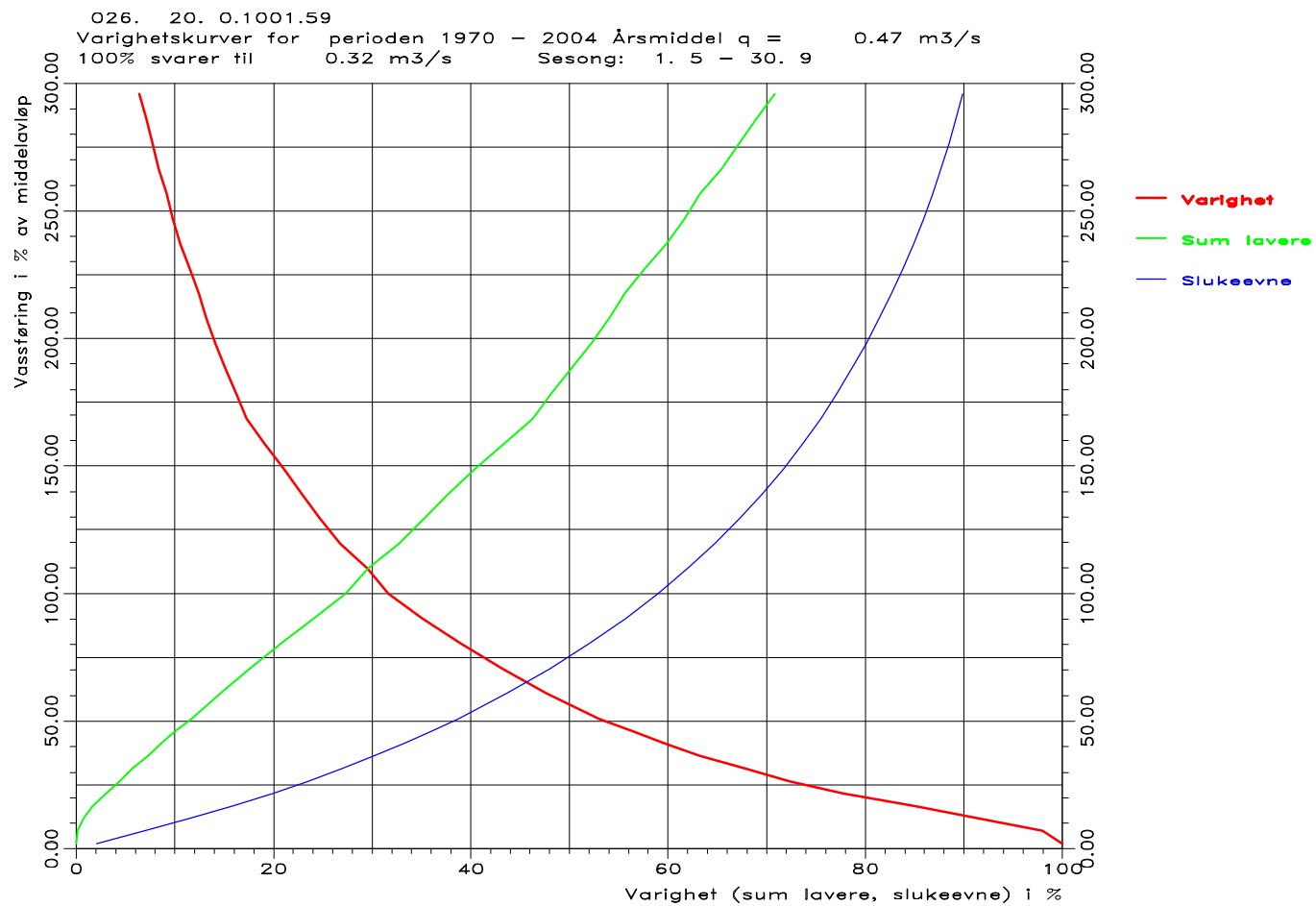
Varighetskurver for perioden 1970 - 2004 Årsmiddel $q = 0.47 \text{ m}^3/\text{s}$
100% svarer til 0.47 m^3/s Sesong: hele året



Varighetskurver for vintersesongen (1.oktober - 30.april)

Kurvene er basert på skalerte data fra målestasjonen 26.20 Årdal. Ved bruk av kurven må sesongmiddelverdien ($0,57 \text{ m}^3/\text{s}$) benyttes.





Vedlegg 4

Fotos fra tiltaksområdet



Mjåvatn – østre side



Mjåvatn – vestre side



Fra utløpet i Mjåvatn



Mjåvassbekken – øvre del



Mjåvassbekken – midtre del



Mjåvassbekken – midtre del



Tiltaksområdet sett fra sørsiden av Ørsdalsvatn. Mjåvatn og Skoredalsvika ca. midt i bildet

Vedlegg 5

Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold

Mjåvatn minikraftverk

Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av
Mjåvatn minikraftverk, Bjerkreim kommune.

Karttjenester as - 2006



Karttjenester as

Forord

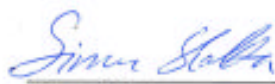
På oppdrag fra Sirdalskraft AS har Karttjenester AS gjort en vurdering av konsekvenser for biologisk mangfold ved en utbygging av et vannkraftverk (Mjåvatn minikraftverk) i utløpselva til Mjåvatn i Bjerkreim kommune. Tiltakshaver er Berland Energi AS.

Kontaktpersoner fra oppdragsgiver har vært Jan Ove Øksendal og Øyvind Ousdal, hvor sistnevnte deltok under befaring. Prosjektleder fra Karttjenester AS har vært Simen Slotta, mens Jøren-Ola Ousdal har vært faglig ansvarlig. Feltarbeid er utført av Simen Slotta. Tore Tagholdt (Bjerkreim kommune), Espen Enge og Anders T. Braa (Fylkesmannens miljøvernavdeling i Rogaland) har bidratt med informasjon og materiell. Tore Torjesen (tilknyttet Agder naturmuseum og botanisk hage) har bidratt med artsbestemmelser og vurdering av kryptogamer (lav, moser og sopp). Ovennevnte personer takkes for sine bidrag.

Tonstad, november 2006



Jøren-Ola Ousdal
Naturforvalter, cand. agric.



Simen Slotta
Utmarksforvalter/Geograf, cand. mag.

Bildene i rapporten er tatt av Simen Slotta.

Referanse:

Slotta, S.O. 2006. Mjåvatn minikraftverk. Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Mjåvatn minikraftverk, Bjerkreim kommune. Rapport, Karttjenester AS. 28 s.

Sammendrag

Berland Energi AS planlegger utbygging av et minikraftverk ved Mjåvatn i Bjerkreim kommune. Planene innebærer en utnyttning av fallet i utløpselva til Mjåvatn. Sirdalskraft AS utarbeider konsesjonssøknad for tiltakshaverne, og Karttjenester AS er gitt i oppdrag å vurdere virkninger på det biologiske mangfoldet ved en utbygging.

Inntaksdam vil bli bygget i utløpet av Mjåvatn på kote 135. Kraftstasjonen vil bli etablert nede ved Ørdsalsvatnet på kote 63. Vannet vil bli ført i frittliggende rørgater langs sørsiden av elva ned til kraftstasjonen. Det er planlagt en regulering av Mjåvatn på ± 1 m. Trase for nettilknytning er planlagt lagt i jordkabel til Dalane Energis transformator som ligger ca 200 meter sydvest for gården på Berland. Atkomst til inntaksområdet skjer via eksisterende / nybygd veg som ligger langs nordsiden av Mjåvatn. Atkomst til kraftstasjonen vil skje via enkel veg som anlegges parallelt med rørgatetraseen. Under anleggsperioden vil transport til kraftstasjonsområdet primært skje via lekter på Ørdsalsvatnet.

NVE-Veileder Nr. 1/2004 - "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" er benyttet som basisgrunnlag for metodisk tilnærming. Informasjon om området er samlet inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt med fagpersoner i Bjerkreim kommune og ved fylkesmannens miljøvernavdeling i Rogaland, samt eget feltarbeid 28. juni 2006.

Tiltaksområdet består av skogkledde partier, ur / rasmark og innsjøen Mjåvatn. Den berørte fallstrekningen har en relativt monoton framtoning uten større konsentrerte fallstrekninger. Elva renner under ur / grove løsmasser i et lengre parti. Området preges av ordinære vegetasjonstyper i de øvre delene. En vesentlig del av de nedre delene av tiltaksområdet er imidlertid lokalisert innenfor rikere edelløvskog, registrert som viktig naturtype *rik edelløvskog, verdi B – Viktig*. Det ble observert fossefall under feltarbeidet og det er registrert forekomster av grønnspett (viltvekt 2) innen influensområdet. Ut over dette er det ikke kjent spesielle viltmessige kvaliteter innen prosjektområdet.

Tiltaket vil medføre en betydelig reduksjon i vannføringen. Reduksjonen vil gjelde for hele strekningen fordi tilførsel av nytt vann i form av sidebekker er minimal. Vannvegetasjonen (primært moser) vil svekkes, men slipp av minstevann vil trolig hindre at disse går ut. Det er imidlertid kun ordinære arter som berøres. Videre vil vilkårene for ørret svekkes. På grunn av sperregarn i utløpet av Mjåvatn er imidlertid elva i svært begrenset grad tilgjengelig for fisk.

Livsvilkårene for fossefall vil bli redusert. Særlig vil dette gjelde i forhold til muligheten for å finne gode reirplasser. Redusert vannføring vil videre øke risikoen for predasjon av unger i reir. Redusert vannføring vil også redusere produksjonen av vannlevende organismer og dermed svekke næringstilgangen.

Det vil bli bygget dam i utløpet av Mjåvatn. Tiltaket vil medføre gravearbeid og arealbeslag samt innføre et fremmedelement i landskapsbildet. Berørte arealer består av vanlig, ordinær vegetasjon / flora. Rørgata skal i sin helhet anlegges som frittliggende på betongfundament. Traseen vil følge ura / de grove løsmassene på sørsiden av elva. Tiltaket vil medføre noe hogst og sprengningsarbeid, primært i de nedre delene av traseen. De rikeste og mest velutviklede delene av edelløvskogen innenfor influensområdet er lokalisert på nordsiden av elva, og vil ikke berøres av tiltaket. Strømkabel for nettilknytning vil bli gravd ned parallelt med rørgatetraseen fra kraftstasjonen og opp til inntaksområdet. Kabelen føres så videre frem til Berland i en kombinasjon av eksisterende og ny vei som ligger / anlegges langs nordsiden av Mjåvatn. Nedgravingen vil føre til begrensede utvidete arealbeslag.

En utbygging vil videre medføre et bortfall på drøye 1 km² inngrepsfritt område sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Sone 1 og villmarkspregete områder vil ikke berøres.

Tiltaksområdet ligger i Bjerkreimsvassdraget vassdragsvernområde. Omkringliggende vassdrag anses å dekke godt opp miljøvariasjonen som nå er kjent innenfor tiltaksområdet, og samlet sett anses tiltaket å gi liten negativ konsekvens for det biologiske mangfoldet.

Anleggsarbeidet vil i begrenset grad påvirke naturmiljøet, og det anses ikke behov for særskilte avbøtende tiltak. Etter ferdigstillelsen av inntakskonstruksjon og annet arbeid som direkte berører vannstrengen, anbefales det imidlertid å slippe vann en kort periode for å få spylt ut slam / finpartikler. Videre bør sår i vegetasjonen etter etableringen av rørgata sås til med plantemateriale som vokser naturlig på stedet, evt. revegeteres naturlig. For å redusere den negative virkningen på forekomstene av fossefall, vil det være aktuelt å lage kunstige reirplasser i tilknytning til inntaksdam og / eller kraftstasjon.

Det anses ikke behov for ytterligere undersøkelser i forbindelse med tiltaket.

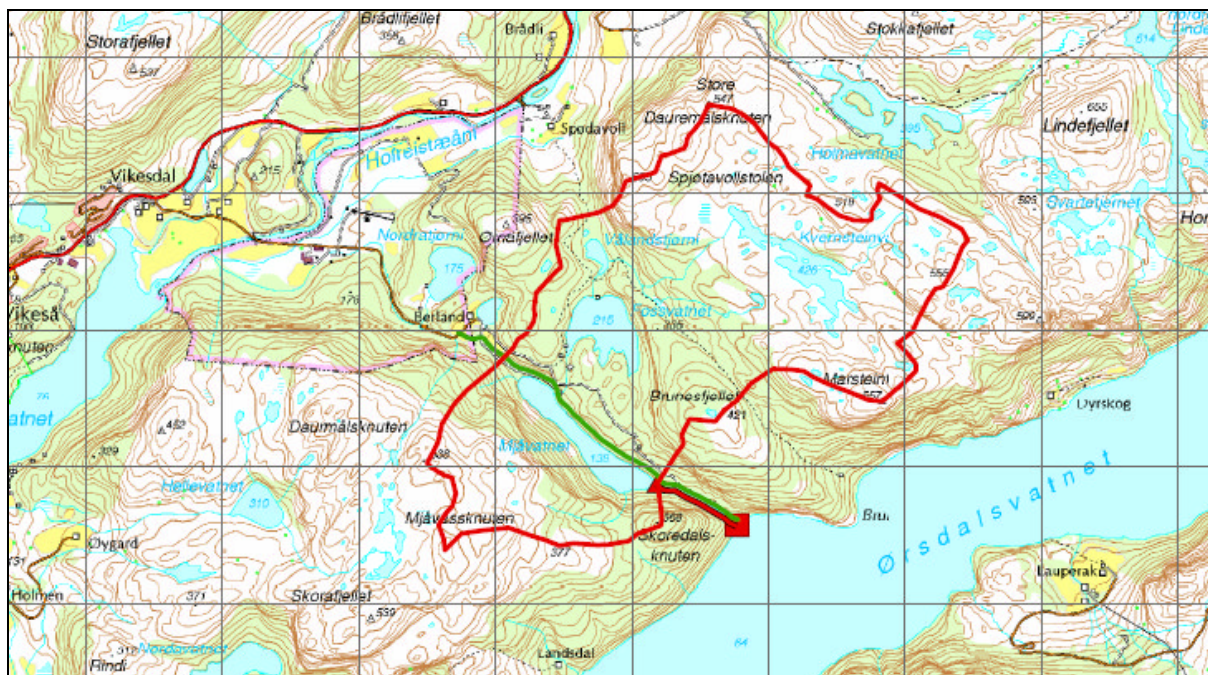
Innhold

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
INNHold	4
1 INNLEDNING	5
2 UTBYGGINGSPLANENE	5
3 METODE	7
3.1 DATAGRUNNLAG	7
3.2 AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	7
3.3 VURDERTE TEMA	7
3.3.1 <i>Naturtyper</i>	7
3.3.2 <i>Vegetasjon og flora</i>	8
3.3.3 <i>Vilt</i>	8
3.3.4 <i>Rødlistearter</i>	8
3.3.5 <i>Ferskvannsmiljø</i>	9
3.3.6 <i>Inngrepsstatus</i>	9
3.3.7 <i>Planstatus</i>	10
3.4 KONSEKVENSVURDERING	10
3.4.1 <i>Verdi</i>	10
3.4.2 <i>Omfang</i>	12
3.4.3 <i>Konsekvens</i>	13
4 STATUS OG VERDI	14
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	14
4.2 NATURGRUNNLAGET	14
4.3 BIOLOGISK MANGFOLD I INFLUENSOMRÅDET	15
4.3.1 <i>Naturtyper, vegetasjon og flora</i>	15
4.3.2 <i>Vilt</i>	19
4.3.3 <i>Ferskvannsmiljø</i>	19
4.3.4 <i>Rødlistearter</i>	19
4.4 INNGREPSSTATUS	20
4.5 PLANSTATUS	20
4.6 OPPSUMMERING OG VERDISETTING	21
5 VIRKNINGER AV TILTAKET	22
5.1 OMFANG	22
5.2 KONSEKVENSN	24
5.3 SAMMENLIGNING MED ØVRIGE VASSDRAG I REGIONEN	24
5.4 AVBØTENDE TILTAK	25
5.5 PROGRAM FOR VIDERE UNDERSØKELSER	25
6 SAMMENSTILLING	26
7 REFERANSER	27

1 Innledning

Berland Energi AS planlegger utbygging av et minikraftverk ved Mjåvatn i Bjerkreim kommune. Planene innebærer en utnyttning av fallet i utløpselva til Mjåvatn (Figur 1). I forbindelse med søknad om konsesjon for tiltaket, er det stilt krav om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold, samt en vurdering av hvilke konsekvenser tiltaket kan ha for naturmiljø og artsmangfold (ref. NVE-veileder 1/2004). I forprosjektet til utbyggingen (Sirdalskraft 2006) er det beregnet en utbyggingskostnad på 6,3 mill. kr og energiproduksjon på ca 1,84 GWh.

Foreliggende rapport baserer seg på eksisterende informasjon og feltundersøkelser fra området.



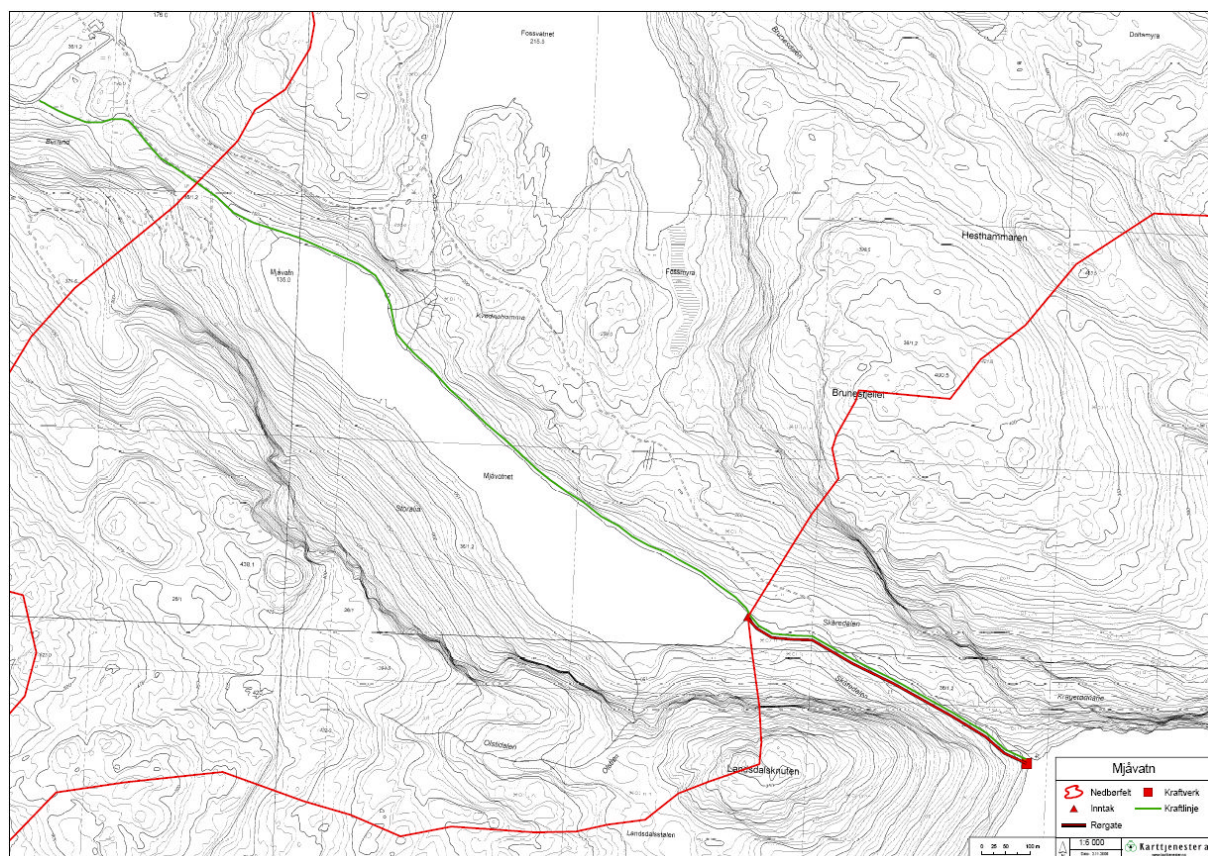
Figur 1. Kartutsnitt over prosjektlokaliseringen.

2 Utbyggingsplanene

Inntaksdam vil bli bygget i utløpet av Mjåvatn på kote 135. Kraftstasjonen vil bli bygget nede ved Ørsdalsvatn på kote 63. Vannet vil bli ført i frittliggende rørgater til kraftstasjonen. Total strekning for vannveien vil være ca 670 m. Det er planlagt en regulering av Mjåvatn med ± 1 meter. Figur 2 illustrerer tiltaksområdet.

Nedbørfeltet har et areal på 6,64 km². Feltet omfatter arealer som ligger mellom 138 og 599 moh, hvor ca 52 % av dette består av snaufjell. Effektiv sjøprosent er 5,5 %. Middelvannføringen ved planlagt inntak er på 0,46 m³/sek. Fallhøyden mellom inntak og kraftstasjonen er på 72 meter. Det er lagt opp til en installasjon på 455 kW med slukeevne 2 ganger middelvannføringen. Årsproduksjonen er beregnet til ca 1,84 GWh. Det er planlagt slipp av minstevannføring på 37 l/sek., noe som tilsvarer alminnelig lavvannføring.

Vannveien vil bli lagt på sørsiden av elva. Hele traseen legges parallelt med vannstrengen og vil anlegges som frittliggende rørgate på betongfundament. Strømkabel for nettilknytning til Dalane Energi transformator på Berland er planlagt gravd ned i rørgatetraseen opp til inntaksområdet. Kabelen graves videre så ned i en kombinasjon av eksisterende og ny vei som ligger / anlegges langs nordsiden av Mjåvatn. Atkomst til kraftstasjonen vil skje via rørgatetraseen, der det planlegges å anlegge en mindre kjørevei egnet for ATV / firehjuls motorsykkel. Transport av utstyr til inntaksområdet under anleggsperioden vil skje via eksisterende og nybygd veg. Tilsvarende utstyr til kraftstasjonsområdet vil bli fraktet via lektene på Ørsdalsvatn.



Figur 2. Kartutsnitt over tiltaksområdet.

3 Metode

NVE-Veileder Nr. 1/2004 - "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" er benyttet som basisgrunnlag for metodisk tilnærming (Norges vassdrags- og energidirektorat 2004). Denne metodikken baserer seg på vegvesenets håndbok 140 for konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2005), og presenteres nærmere i kapittel 3.4. I tillegg er nyutviklet metodikk rettet mot fossefall benyttet (Jerstad 2006a).

3.1 Datagrunnlag

Utbyggingsplaner med tilhørende dokumenter er mottatt av oppdragsgiver Sirdalskraft AS (Sirdalskraft 2006). Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av kontakt med tidligere miljøansvarlig i Bjerkreim kommune; Tore Tagholt, Anders T. Braa og Espen Enge ved Fylkesmannens miljøvernavdeling i Rogaland, gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser¹, samt eget feltarbeid. Tore Torjesen (Agder naturmuseum) har bistått med artsbestemmelser og vurdering av kryptogamer. Befaring og feltarbeid ble gjennomført under gode værforhold 28. juni 2006.

3.2 Avgrensning av influensområdet

Influensområdet for biologisk mangfold omfatter de områder som vil bli direkte og (antatt) indirekte berørt av tiltakene. Dette omfatter følgende områder:

- **Direkte berørt:** Vannstrengen mellom inntak og avløp (kraftstasjon), arealer der det planlegges etablert inntaksdam, rørgate, kraftstasjon, anleggsveg og grøft for strømkabel, eventuelt masseuttak/-deponi og reguleringsmagasin.
- **Indirekte berørt:** Områder som vil kunne bli indirekte berørt gjennom forstyrrelse, inngrep og endret fuktighetsregime. Dette omfatter arealer som ligger nær utbyggingsområdene og arealer som grenser til vannstrengen. Områdene som antas å kunne bli indirekte berørt vurderes skjønnsmessig, med utgangspunkt i en ca 100 meter bred sone rundt områdene som vil bli direkte berørt.

3.3 Vurderte tema

Biologisk mangfold omfatter variasjonen hos levende organismer av alt opphav og deres livsmiljø. I denne fagrapporten beskrives det biologiske mangfoldet gjennom en inndeling i naturtyper, vegetasjon/flora, vilt, ferskvannsmiljø og rødlistearter. Laverestående dyr, deriblant bunndyr i elva, er ikke undersøkt. I tillegg gis en beskrivelse av inngrepsstatus (INON) og planstatus i området.

3.3.1 Naturtyper

En **naturtype** er en "ensartet, avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene" (Direktoratet for naturforvaltning 1999a).

I norsk forvaltning brukes begrepet både om områder som er lite påvirket av menneskelig aktivitet, så vel som kulturbetingede naturtyper og grønnsstrukturer i byer. Naturtypene har elementer både av flora, fauna, geologi og landformer.

Kommunene er pålagt å kartlegge sine naturtyper for å fremskaffe et sikrere grunnlag for en bærekraftig arealforvaltning. Kartleggingen er basert på DN-håndbok 13 fra 1999 (Direktoratet for naturforvaltning 1999a). Ny revidert utgave ble utgitt i april 2006 (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Håndboka beskriver 56 naturtyper (tabell 1) som er vurdert å være spesielt viktig for det biologiske mangfoldet. I tillegg til de 56 naturtypene som fremgår av tabellen, gis kommunene

¹ Tilgjengelige databaser: DN's Naturbase, Norsk hekkefuglatlas, Norsk Lavdatabase, Norsk soppdatabase, Norsk Karplantedatabase, Pattedyratlas.

mulighet til å inkludere en 57. naturtype - "Andre viktige forekomster". Revidert håndbok fra 2006 er lagt til grunn for naturtypekartleggingen i området.

Tabell 1. Viktige naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2006)

Myr	Rasmark, berg og kantkratt	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann / våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Lavlandsmyr i innlandet	Sørvendt berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområde	Rik edellauvskog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edellauvskog	Sandstrand
Palsmyr			Artsrik veikant	Mudderbanker	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog med høgstauder	Tangvoll
Kilde og Kildebekk i lavlandet	Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet		Hagemark	Stor elveør	Gråor-heggeskog	Brakkvannsdelta
			Lauveng		Rik sumpskog	
	Høstingsskog		Fossesprøytzone	Gammel lauvskog		
	Beiteskog		Viktig bekkedrag	Rik blandingsskog i lavlandet		
	Kystlynghei		Kalksjø	Gammel barskog		
	Småbiotoper		Rik kulturlandskapssjø	Bekkekløft		
	Store gamle trær		Dam	Brannfelt		
	Parklandskap		Naturlig Fisketomme Innsjøer og tjern	Kystgranskog		
Erstatningsbiotoper	Ikke forsuret restområder		Kystfurskog			
Skrotemark						

3.3.2 Vegetasjon og flora

Vegetasjon er plantelivet innen et område. **Flora** omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen. Begrepet **vegetasjonstype** henspiller på karakteriseringen av plantesamfunn basert på artssammensetning og mengdefordeling mellom planteartene.

"Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997) og "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad og Moen 2001) er lagt til grunn for karakteriseringen av vegetasjonen i området.

3.3.3 Vilt

Vilt omfatter alle arter **pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr** (Direktoratet for naturforvaltning 2000a).

Kommunene er pålagt å gjennomføre viltkartlegging, der informasjon om viktige viltforekomster og leveområder samles inn og kartfestes. Arbeidet gjennomføres iht. DN-håndbok 11-2000 "Viltkartlegging" (Direktoratet for naturforvaltning 2000a). Fossekall er en art som i mange tilfeller vil påvirkes ved småkraftutbygging, og er valgt skilt ut som eget tema (se tabell 3).

3.3.4 Rødlistearter

Rødlistearter er arter som står oppført i Nasjonal rødliste for truede arter i Norge (Direktoratet for naturforvaltning 1999b).

Rødlista gir en oversikt over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse, er utsatt for betydelig reduksjon eller er naturlig sjeldne. Alle arter på rødlista omtales som "rødlistearter", mens arter i kategoriene "direkte truet" (E) og "sårbar" (V) i tillegg gjerne omtales som "truede arter".

Tabellen nedenfor gir en oversikt over inndelingen som brukes for å kategorisere rødlistede arter.

Tabell 2. Rødlistekategorier.

Kategori	Kode	Forklaring
Utryddet (Extinct)	EX	Arter som er utryddet som reproduserende i landet. Det vil vanligvis omfatte arter som er forsvunnet for mer enn 50 år siden. EX? Angir arter som er forsvunnet for mindre enn 50 år siden.
Direkte truet (Endangered)	E	Arter som er direkte truet og som står i fare for å dø ut i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
Sårbar (Vulnerable)	V	Sårbare arter med sterk tilbakegang, som kan gå over i gruppen direkte truet dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
Sjelden (Rare)	R	Sjeldne arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er i en utsatt situasjon pga. liten bestand eller med spredt og sparsom utbredelse.
Hensynskrevende (Demands care)	DC	Hensynskrevende arter som ikke tilhører kategori E, V eller R, men som pga. tilbakegang krever spesielle hensyn og tiltak.
Bør overvåkes (Demands monitoring)	DM	Omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For disse artene er det grunn til overvåking av situasjonen.

3.3.5 Ferskvannsmiljø

Ferskvannsforekomster er vurdert etter DN-håndbok 15-2000 "Kartlegging av ferskvannslokalteter" (Direktoratet for naturforvaltning 2000b). Håndboka opererer med tre prioriterte lokaliteter som er vurdert i denne rapporten:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

I tillegg er det valgt å vurdere og verdisette forhold for fisk (forekomst, gyte- og oppvekstområder) for seg (tabell 3).

3.3.6 Inngrepsstatus

Inngrepsfrie naturområder (INON) er definert som områder som ligger nærmere enn en km fra tyngre tekniske inngrep. Områdene er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2:	1-3 km fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1:	3-5 km fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder:	> 5 km fra tyngre tekniske inngrep

Områder som ligger mindre enn en km fra tyngre tekniske inngrep betegnes gjerne som inngrepsnære. Følgende tiltak og anlegg er definert som tyngre tekniske inngrep (Direktoratet for naturforvaltning 2006):

- Offentlige veier og jernbanelinjer med lengde over 50 meter, unntatt tunneler.
- Skogsbilveier
- Traktorveier, landbruksveier, anleggs- og seterveier med lengde over 50 meter.
- Gamle ferdselsveier rustet opp for bruk av traktor og / eller terrenggående kjøretøy.
- Godkjente barmarksløyper (Finnmark).
- Kraftlinjer med spenning på 33 kV eller mer.
- Magasiner (hele vannkonturen ved høyeste regulerte vannstand), regulerte elver og bekker.
- Kraftstasjoner, rørgater, kanaler, forbygninger og flomverk.

3.3.7 Planstatus

Her gis en beskrivelse av status for eventuelle verneplanarbeider, med spesielt fokus på vassdragsvern.

3.4 Konsekvensvurdering

Som metodegrunnlag for å vurdere virkninger / konsekvenser for biologisk mangfold ved en eventuell utbygging, er det tatt utgangspunkt i metodikk som er utarbeidet av Statens vegvesen. Metoden er beskrevet i håndbok 140 ("Håndbok for konsekvensutredninger", kapittel 6 "Ikke prissatte konsekvenser" (Statens vegvesen 2005). Det er også denne metodikken som anbefales brukt i NVE-veileder 1-2004 "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk".

Metoden bygger på en "standardisert" og systematisk 3-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Tre sentrale begreper

I metoden opereres det med tre sentrale begreper; *verdi*, *omfang* og *konsekvens*. Disse begrepene tillegges i denne sammenheng følgende betydning:

Verdi

En vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål og føringer innenfor det enkelte fagtema.

Omfang

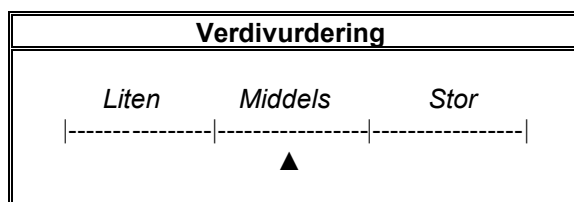
En vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen.

Konsekvens

Fastsettes ved å sammenholde verdi og omfang.

3.4.1 Verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av *verdien* av et miljø eller område. Verdien angis på en tre-delt skala: liten-middels-stor (figur 2).



Figur 3. Verdiskala

Liten verdi, vil typisk gjenspeile ordinære områder / miljøer som er vanlig forekommende. Et område vil ikke kunne tildeles *ingen verdi*. Stor verdi vil typisk knyttes til områder / miljøer som har verdi i nasjonal målestokk, men kan også knyttes til områder som anses særlig verdifulle lokalt.

Verdien fastsettes på grunnlag av kriteriene gitt i tabell 3 på neste side. Kriteriene er basert på vegvesenets håndbok 140, fagtema naturmiljø (Statens vegvesen 2005), etter Gaarder (2003) samt kriterier utviklet gjennom et kommuneplanprosjekt for helhetlig planlegging av småkraftutbygging i Sirdal kommune (Ousdal og Slotta 2006).

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold (Etter statens vegvesen 2005, Gaarder 2003 og Ousdal og Slotta 2006).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder.	- Naturområder med biologisk mangfold som er representativ for distriktet.	- Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold.	- Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold.
Områder med arts- og individmangfold.	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 1.	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes". - Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvise rødlista ² . - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3. - Prioriterte ferskvannslokaliteter i verdikategori B eller C for biologisk mangfold.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden". Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. - Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5. - Prioriterte ferskvannslokaliteter i verdikategori A for biologisk mangfold.
Fossefall	- Lokaliteter med 4-5 poeng iht. Fossefall_Metodikk ³	- Lokaliteter med 6-9 poeng iht. Fossefall Metodikk	- Lokaliteter med 10-12 poeng iht. Fossefall Metodikk
Gyte- og oppvekstområder for fisk.	- Fiskeførende lokalitet med marginalt egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av mindre betydning for bestanden lokalt og/eller i evt. hovedvassdrag.	- Fiskeførende lokalitet med noe egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av betydning for bestanden lokalt og / eller i evt. hovedvassdrag.	- Fiskeførende lokalitet med noe egnet / mye egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av vesentlig betydning for bestanden lokalt og / eller i evt. hovedvassdrag.
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskapsøkologiske sammenhenger.	- Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning.	- Inngrepsfrie områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep ⁴ . - Sammenhengende områder over 3 km ² med urørt preg. - Enkeltområder eller system av områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning ⁵	- Inngrepsfrie områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Enkeltområder eller system av områder med nasjonal landskapsøkologisk betydning.

² En del fylker har utarbeidet regionale rødlistar. Arter som står oppført på denne lista gir grunnlag for verdien middels viktig, hvis de ikke kvalifiserer til høyere verdi på den nasjonale rødlista.

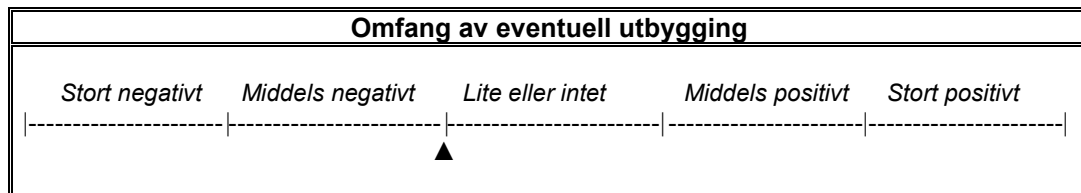
³ Fossefall_Metodikk: Metodikk utviklet i samarbeid med Jerstad Viltforvaltning for å verdisette en bekkelokalitets egnethet for fossefall. Metoden hensyntar verdi for hekking, myting og overvintring (Jerstad 2006a).

⁴ Veger, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbygginger etc. Inkluderer buffersonen mellom inngrepet og grensen for det inngrepsfrie området.

⁵ Verdivurderingen baseres på forekomst av utvalgte arter og naturtyper, naturtypeområdenes størrelse og beliggenhet i landskapet og arters mulighet til spredning mellom disse.

3.4.2 Omfang

Neste skritt er å gjøre en vurdering av hvilket *omfang* (endring) tiltaket antas å ville medføre for det enkelte miljø eller område. Omfang angis på en fem-delt skala: stort negativt-middels negativt-lite/intet-middels positivt-stort positivt (figur 3).



Figur 4. Omfangsskala.

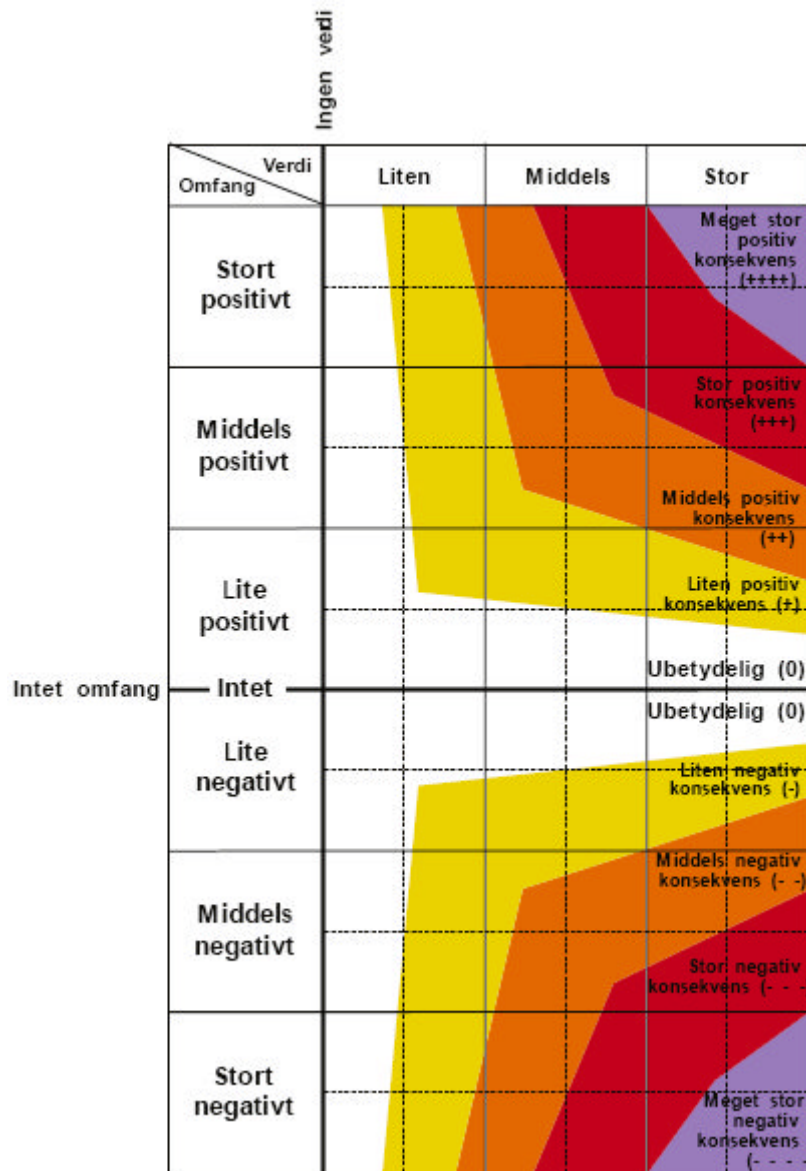
Både for verdi og omfang gis en skriftlig begrunnelse som logisk bygger opp under kriteriebruken. I de tilfeller det er behov for å nyansere verdi- og / eller omfangsvurderingene, flyttes pilen mellom kategoriene. Følgende kriterier er benyttet som ledd i omfangsvurderingen:

Tabell 4. Omfangskriterier (delvis etter Statens vegvesen 2005).

Under-tema	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Litet/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder.	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ Landskaps-økologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre arts-mangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår.

3.4.3 Konsekvens

Konsekvensen for hvert miljø eller område fastsettes ved å sammenholde miljøets eller områdets verdi med omfanget av tiltaket. Konsekvensen fastsettes ved bruk av matrisen ("Konsekvensvifte") vist i figuren nedenfor. Det benyttes her en 9-delt skala, fra meget stor negativ (- - -) til meget stor positiv (++++).



Figur 5. Konsekvensvifte (Statens vegvesen 2005).

4 Status og verdi

4.1 Kunnskapsstatus

Det ble gjennomført naturtypekartlegging i Bjerkreim i 2002 og viltkartlegging i 1995. I følge viltforvalter hos fylkesmannen i Rogaland, Anders T. Braa, er arbeidet delvis mangelfullt utført og har behov for revidering. Områdene rundt Mjåvatn og ned til Ørsdalsvatn ser imidlertid ut til å ha vært vurdert både i forbindelse med naturtypekartleggingen og viltkartleggingen. Blant annet er arealene rundt Mjåvatn registrert som leve- og yngleområde for orrfugl, mens store deler av arealene langs elva ned til Ørsdalsvatn er registrert som naturtypen rik edelløvskog.

I forbindelse med Verneplan V for vassdrag, ble det i 2002 gjennomført en sammenstilling av kjente verneverdier i Bjerkreimsvassdraget (Robberstad og Lura 2002). Områdene rundt Mjåvatn er imidlertid i mindre grad beskrevet.

Det foreligger ikke ferskvannsbiologiske undersøkelser innen prosjektområdet. Det er imidlertid utført flere undersøkelser i deler av Bjerkreimsvassdraget i forbindelse med kalking. Funnene viser generelt lav artsdiversitet i de mest forurensningspåvirkede østlige områdene, med økende diversitet jo nærmere kysten man kommer (Robberstad og Lura 2002). Robberstad og Lura beskriver videre at det ikke er registrert ferskvannstilknyttet flora med arter av spesiell nasjonal verdi.

Med grunnlag i eget feltarbeid og øvrig tilgjengelig kunnskap for området, er det etablert relativt bra kunnskap om pattedyr, fugl, naturtyper og vegetasjon. Kunnskap omkring ferskvannsbiologiske forhold er noe dårligere.

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

Området domineres av harde og sure bergarter som båndgneis og granittiske gneiser. Dette er tungt forvitrelige grunnfjellsbergarter som avgir lite plantenæringsstoffer, noe som vanligvis bare gir opphav til relativt nøysom og fattig vegetasjon. Området har imidlertid noe løsmasseavsetninger som gir grunnlag for mer krevende vegetasjon enn det berggrunnen alene skulle tilsi (Kilde: Arealis).

Topografi

Vassdraget drenerer ut i den nordvestlige delen av Ørsdalsvatn. Området har en sørøstlig eksposisjon, og ligger nede i et relativt trangt landskapsrom, med de bratte fjellsiden på begge sider av dalen som markante avgrensinger mot nordøst og sørvest.

Det er relativt lite våtmark og myr i området. Fossvatn, Kvennsteinvatn og Mjåvatn er de største innsjøene i feltet. Høydeforskjellen i feltet er 138 til 599 meter. Skoggrensa ligger på rundt 400 moh.

Klima

Området er plassert i overgangen mellom sørboreal og mellomboreal vegetasjonssone (Moen 1998). Moen (1998) plasserer videre området i klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Årsnedbøren ligger normalt på 2000 til 2500 mm (E-CO Partner 2002).

Menneskelig påvirkning

Området er i mindre grad kulturpåvirket. En gammel sti / kjerreveg er lokalisert på nordsiden av elva, og det er rester etter et sagbruk / båtbyggeri like nord for elvas utløp i Ørsdalsvatn. Ut over dette bærer ikke området fra utløpet av Mjåvatn og ned til Ørsdalsvatn preg av menneskelig aktivitet. I nordenden av Mjåvatn får man innslag av mer kulturpåvirkede områder i form av beitemarka i liene opp mot Berland og næringsaktivitet i form av merder for fiskeoppdrett.

4.3 Biologisk mangfold i influensområdet

4.3.1 Naturtyper, vegetasjon og flora

Generell beskrivelse

Tiltaksområdet består av skogkledde partier, ur / rasmark og innsjøen Mjåvatn.

2/3-deler av tiltaksområdet nedstrøms Mjåvatn omslutes av edelløvskog. Området er i Naturbasen registrert som naturtypen *rik edelløvskog, verdi B – viktig*, og strekker seg som et 2 km langt og 300 meter bredt belte langs Ørdsalsvatnet fra Brunnes i nord til Landsdal i sør. Området domineres av eik i til dels grove dimensjoner. Innslaget av lind er også betydelig, og enkelte av trærne har høy alder og grov dimensjon (bilde 1).



Bilde 1. Eldre grovvokst lind i edelløvskogen ned mot kraftstasjonsområdet. Nedre del av stammen ligger nærmest horisontalt etter at treet kantet for lang tid tilbake. Treet ble da trolig kappet for å opprettholde passasje på stien som går like ved, og har siden dannet nye skudd som igjen søkte vertikalt.

I tillegg til de dominerende treslagene eik og lind, finner man innslag av osp, bjørk og rogn. Enkelte steder er det innslag av grov og høyreist einer. Eik i krattform danner stedvis et busksjikt, da primært i overgangssonene til de bratte dalsidene. De eldre eike- og lindetrærne har til dels betydelige lav- og moseforekomster på nedre deler av trestammene i form av trådflettemose, vanlig bandmose og musmose. Av lav er det den relativt vanlige arten bitterlav som dominerer, men det er også en del innslag av den mer sjeldne skorpelavarten *Thelotrema lepadinum* på flere gamle lindetrær. Spredte forekomster av filthinnelav ble også funnet på barken av eldre eiketrær.

Feltsjiktet er stedvis dårlig utviklet pga. begrensede lysforhold, men i de mer lysrike partiene dominerer gras og urter. Typiske arter er tepperot, vårkål, hårfrytle og haremat. Innslag av de mer krevende artene tannrot og ramsløk vitner om relativt næringsrik jord. Dette er også arter som skiller rik edelløvskog fra mer fattigere typer, noe som er med på å bekrefte naturtypen. Det ble ikke registrert rødlistede karplanter under feltarbeidet og det er ikke kjent tidligere registreringer for området (Norsk karplantedatabase 2006).

Av moser er det vanlige arter som kråkefotmose og bjørnemose som dominerer de mosekleddene partiene av skogbunnen. Stedvis er det også innslag av mer krevende arter som lundveikmose og skjøtmose (noe kalkkrevende). Det ble ikke funnet rødlistede lav- eller mosearter under feltarbeidet, og det er ikke kjent tidligere registreringer av slike innenfor prosjektområdet (Norsk lavdatabase og Norsk mosedatabase 2006). Potensialet for rødlistede arter anses å være relativt begrenset.

De mest velutviklede delene av edelløvskogen innenfor prosjektområdet er lokalisert nord for elva. Videre danner et belte av svartor og bjørk langs strandsonen en noe fattigere "buffer" mot den rikere løvskogen på innsiden. Om lag 400 meter oppstrøms Ørdsalsvatnet svekkes gradvis forekomstene av varmekjære løvtrær, og vegetasjonen går mer over i fattigere blandingsskog av bjørk og furu. Vegetasjonstyper i de øvre delene opp mot inntaksområdet kan karakteriseres som typene grasdominert fattigskog (A7) til blåbærskog (A4).



Bilde 2. Fra de øvre delene av tiltaksområdet (nedstrøms Mjåvatn).

Fra Mjåvatn og et par hundre meter nedstrøms renner elva relativt sakte, og kjennetegnes av en åpen, men stein- og blokkrik utforming (bilde 2). Elva forsvinner så inn under ei ur som dekker store deler av vannstrengen ned mot Ørsdalsvatnet (bilde 3).



Bilde 3. Fra midtpartiet hvor elva renner under ur / løsmasser.

Om lag 200 meter oppstrøms Ørsdalsvatnet, dukker elva fram i dagen igjen, og renner relativt stritt det siste stykket ned mot kraftstasjonsområdet i et elveleie preget av blokk og grovere løsmasser. Elva har ingen større konsentrerte fallstrekninger, og vannvegetasjonen dreier seg primært om spredte forekomster av bekkegråmose i selve elva og levermosearten oljemose på de noe tørrere partiene.

Store deler av liene på sørsiden av elva preges av rasmare med spredt vegetering i form av yngre bjørk og furu.

Selve Mjåvatn er en mindre langstrakt innsjø med et areal på ca 200 daa (bilde 4). Ved innsjøens langsider skjærer fjellsidene bratt ned, mens terrenget ved både innløp og utløp er av mer åpnere karakter. Innsjøen er en typisk næringsfattig innsjø med svært begrensede forekomster av vannvegetasjon.



Bilde 4. Mjåvatn sett fra nordenden av innsjøen.

Viktige lokaliteter

Den rike edelløvskogen (verdi B – viktig) som omslutter store deler av tiltaksområdets nedre deler fremheves. De største kvalitetene er lokalisert på nordsiden av elva. Vegetasjon og flora ut over dette preges av det generelt næringsfattige området man befinner seg i, og må kunne sies å være typisk og ordinært for denne delen av Bjerkreimsvassdraget.

4.3.2 Vilt

Generell beskrivelse

Under feltarbeidet ble ordinære fuglearter som svarttrost, linerle og diverse sangere observert. I naturbasen er det videre registrert yngle- og leveområder for grønnspett (viltvekt 2), orrfugl og diverse meiser og sangere. Disse registreringene omslutter store deler av influensområdet for en utbygging. Det foreligger ikke registreringer for området i Norsk hekkefuglatlas (www.fugleatlas.no).

Det ble observert fossefall i de øvre delene av elva under feltarbeidet. Begrenset søk etter reir på egnede plasser ga ikke resultat, men elvas utforming tilsier at deler av elva innehar godt egnede reirplasser. Store deler av vannstrengen renner imidlertid under grove løsmasser, og er lite tilgjengelig for fossefall. Områder som anses egnet for reirbygging og myting befinner seg primært i de nederste delene, som innehar en del fall kombinert med grove stein. Partiet fra utløpet av Mjøvatn og ned til starten på ura anses godt egnet for næringsøk.

Det ble ikke observert sportegn etter bever under feltarbeidet. I følge grunneier Torleif Gåsland finnes det ikke bever i Mjøvatn.

Det er ikke kjent viktige funksjonsområder (trekkveier, beiteområder) eller forekomster av pattedyr innen influensområdet, og området anses ikke å inneha spesielle kvaliteter.

Viktige lokaliteter

Ingen spesielle.

4.3.3 Ferskvannsmiljø

Opprinnelig finnes det kun ørret i Mjøvatn. Siden midten av 1970-tallet har det imidlertid vært drevet oppdrett av både ørret og canadisk bekkerøye (T. Gåsland, pers. med.). I følge Gåsland har oppdrettsaktiviteten gitt seg utslag i bedret kondisjon på den viltlevende ørreten i Mjøvatn.

Utløpet av Mjøvatn er avsperrert med finmasket garn for å hindre spredning av fisk ved eventuelle rømninger fra oppdrettsanleggene. Egnede reproduksjonsområder for ørret er dermed utilgjengeliggjort. Det er nærliggende å tro at sperregarnene (reduerte reproduksjonsmuligheter), i tillegg til økt næringstilførsel ifm. oppdrettsaktiviteten, er en medvirkende årsak til den angivelig bedrete kondisjonen på ørreten i Mjøvatn.

I følge Gåsland gyter ørreten i Mjøvatn i os-områdene til flere av tilløpsbekkene, deriblant bekken fra Fossvatn. I forhold til ørretbestanden i Ørsdalsvatnet har utløpselva fra Mjøvatn ingen verdi som gyte- og oppvekstområde, da en mindre konsentrert fallstrekning kun få meter oppstrøms utløpet hindrer oppgang.

Det er ikke tidligere utført ferskvannsbiologiske undersøkelser innen influensområdet (E. Enge, pers. med.).

Viktige lokaliteter

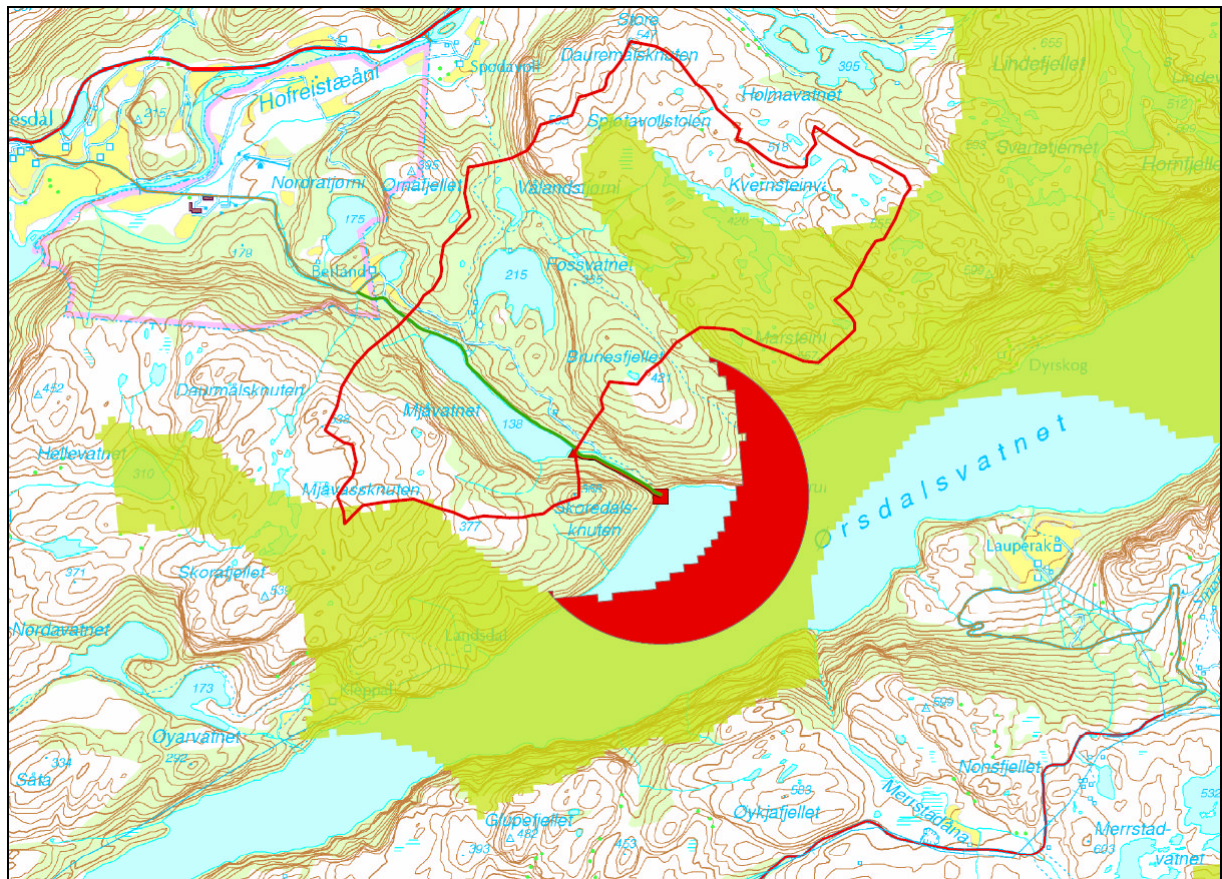
Ingen spesielle.

4.3.4 Rødlistearter

Det er ikke kjent tidligere registreringer av rødlistearter innen influensområdet, og det ble ikke gjort registreringer under feltarbeidet. Størst potensial for sjeldne arter anses å være i tilknytning til de rikere delene av edelløvsregen. Potensialet anses imidlertid å være relativt begrenset.

4.4 Inngrepsstatus

Ingen av anleggselementene er lokalisert innenfor inngrepsfrie områder, men kraftstasjonen vil bli liggende om lag 400 meter fra inngrepsfritt område sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). En overlayanalyse i ArcGIS viser at denne sonen vil få en arealreduksjon på drøye 1 km² (rødt område). Øvrige INON-soner vil ikke bli berørt.



Figur 6. INON i prosjektområdet (Versjonsnummer INON.01.03).

4.5 Planstatus

Tiltaksområdet inngår i Bjerkreimsvassdraget vassdragsvernområde som ble vernet i 2005. Vassdraget er vernet i supplerende av Verneplan for vassdrag, og i forbindelse med vernevedtaket er det åpnet for konsesjonsbehandling av kraftverk med installert effekt opp til 3 MW. Det er ikke andre typer verneområder (naturrestatat ol) i området. Videre er hele tiltaksområdet avsatt som LNF-område i kommuneplanens arealdel. Arealene som befinner seg innenfor avgrensningen til naturtypen *Rik edelløvskog* er imidlertid gitt særskilte retningslinjer ved tiltak (kommuneplanens arealdel i Bjerkreim 2006 - 2010).

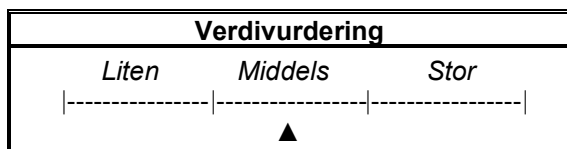
4.6 Oppsummering og verdisetting

I tabellen nedenfor gis en oppsummering av influensområdets verdier.

Tabell 5. Sammenstilling av influensområdets verdier.

Tema	Beskrivelse	Verdi / kriterium
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder	Rik edelløvskog (B – viktig) som omslutter store deler av tiltaksområdet nedstrøms Mjåvatn.	Registrerte naturtyper eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold. (<i>Middels</i>)
Områder med arts- og individmangfold	Registrert yngleområde for grønnspekk.	Registrerte viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3. (<i>Middels</i>)
Fossefall	Stedvis godt egnet habitat for fossefall. Øvre deler har størst kvaliteter mht næring. Nedre deler innehar egnede områder for reirplassering og myting.	Lokaliteter med 6-9 poeng iht. Fossefall_Metodikk (<i>Middels</i>)
Gyte- og oppvekstområder for fisk	Elva ikke tilgjengelig for fisk fra Mjåvatn, men innehar egnede områder i øvre deler. Vandringshinder hindrer oppgang av fisk fra Ørdsalsvatn. Trolig ingen egen stamme i bekken.	Fiskeførende lokalitet med noe egnet gyte- og oppveksthabitat, og der produksjonen fra denne antas å være av betydning for bestanden lokalt og / eller i evt. Hovedvassdrag. (<i>Middels</i>) ⁶
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskaps- økologiske sammenhenger	Tiltaksområdet ligger ikke innenfor INON.	Områder med ordinær landskapsøkologisk betydning. (<i>Liten</i>)

Samlet verdivurdering:



⁶ I verdisettingen er områdets naturlige tilstand lagt til grunn. Dvs. uten sperregarn i bekken.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang

Tiltaket vil medføre en betydelig reduksjon i vannføringen. Reduksjonen vil gjelde for hele strekningen fordi tilførsel av nytt vann i form av sidebekker er minimal. Vannvegetasjonen (primært moser) vil svekkes, men slipp av minstevann vil trolig hindre at disse går ut. Det er imidlertid kun ordinære arter som berøres. Videre vil vilkårene for ørret svekkes. På grunn av sperregarn i utløpet av Mjåvatn er imidlertid elva i svært begrenset grad tilgjengelig for fisk.

Livsvilkårene for fossekall vil bli redusert. Særlig vil dette gjelde i forhold til muligheten for å finne gode reirplasser. Redusert vannføring vil videre øke risikoen for predasjon av unger i reir. Redusert vannføring vil også redusere produksjonen av vannlevende organismer og dermed svekke næringstilgangen.

Det vil bli bygget dam i utløpet av Mjåvatn. Tiltaket vil medføre gravearbeid og arealbeslag samt innføre et fremmedelement i landskapsbildet. Berørte arealer består av vanlig, ordinær vegetasjon / flora.

Rørgata skal i sin helhet anlegges som frittliggende på betongfundament. Traseen vil følge ura / de grove løsmassene på sørsiden av elva. Tiltaket vil medføre noe hogst og sprengningsarbeid, primært i de nedre delene av traseen. De rikeste og mest velutviklede delene av edelløvslogen innenfor influensområdet er lokalisert på nordsiden av elva, og vil ikke berøres av tiltaket.

Strømkabel for nettilknytning vil bli gravd ned parallelt med rørgatetraseen fra kraftstasjonen og opp til inntaksområdet. Kabelen føres så videre frem til Berland i en kombinasjon av eksisterende og ny vei som ligger / anlegges langs nordsiden av Mjåvatn. Nedgravingen vil føre til begrensede utvidete arealbeslag.

Atkomst til kraftstasjonen vil skje parallelt med rørgatetraseen, der det planlegges å anlegge en mindre kjørevei egnet for ATV / firehjuls motorsykkel. Anleggelsen av kjøreveien vil medføre noe arealbeslag, men vil i begrenset grad berøre innslagene med edelløvslogen. Transport av utstyr til inntaksområdet under anleggsperioden vil skje via eksisterende og nybygd veg og vil ikke medføre utvidete arealbeslag. Utstyr til kraftstasjonsområdet vil bli fraktet på lektere via Ørdsdalsvatnet. Riggområde ved kraftstasjonsområdet vil gi noe arealbeslag. Berørte områder vil hovedsakelig berøre "buffer-vegetasjonen" i strandsonen.

Det vil dannes en del sår i vegetasjonen og løsmasseforekomstene som følge av anleggsarbeidet / støping av fundamenter til rørgate / transport av materiell. Områdene som består av løsmasser / blokk vil bære preg av inngrepene i lang tid. Områder som har et visst jordsmonn vil revegeteres relativt raskt.

Arbeidet i anleggsfasen vil kunne gi forstyrrelser på viltbestandene i området, men anses å være av begrenset betydning. Dette gjelder også forekomstene av Grønnspekk (viltvekt 2). Gravearbeid i forbindelse med bygging av dam vil medføre kortere perioder med tilslamming / transport av finpartikler. Vanntilknyttede arter vil påvirkes negativt i denne perioden. Utspyling i nedbørsperioder vil imidlertid kun gi kortvarig negativt omfang.

Planlagt regulering av Mjåvatn (± 1 m) anslås å ville føre til om lag 150 cm endring i forhold til naturlig vannstandsvariasjon. Utløpet av Mjåvatn er relativt bredt. Følgelig vil en større vannmengde raskere spyles ut enn om utløpet var trangt og smalt, noe som igjen gir seg utslag i mindre egenregulering. Foreslått regulering vil sette begrensede arealer under vann. Rundt store deler av innsjøen går fjellsidene og / eller blokk og rasmak bratt ned til vannet, og lite erosjon vil skje. I de mer tresatte områdene i strandsonen vil man oppleve noe erosjon, men kun ordinær vegetasjon / flora vil bli berørt. I nordenden heller terrenget noe slakere ned mot vannspeilet, men det er relativt begrensede områder som vil bli påvirket. I dette partiet vil man imidlertid få en utvasking innenfor reguleringssonen.

Reguleringen anses å ville medføre en viss reduksjon i produksjonen av vannlevende organismer. Følgene for fiskebestandene av denne reduksjonen anses å være begrensede.

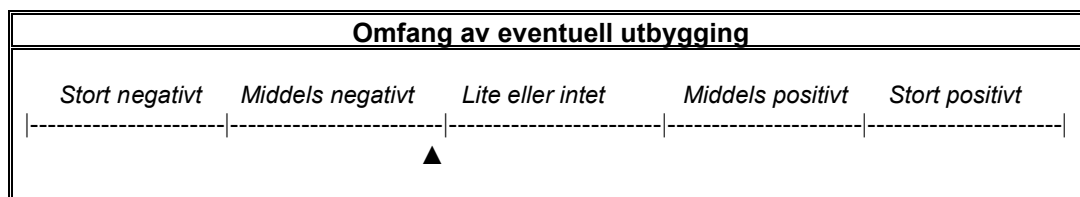
En utbygging vil videre medføre et bortfall på drøye 1 km² inngrepsfritt område sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Arealene utgjør hovedsakelig områder over Ørsdalsvatnet. Sone 1 og villmarkspregete områder vil ikke berøres.

Nedenfor gis en samlet oppstilling av omfanget av en utbygging for de vurderte tema.

Tabell 6. Sammenstilling av omfang.

Tema	Beskrivelse	Omfang / kriterium
Naturtypeområder/ vegetasjonsområder	Rik edelløvskog (B – viktig). Mest velutviklede utforminer er lokalisert på nordsiden av elva og vil ikke berøres.	<i>Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår.</i> (Lite / intet neg.)
Områder med arts- og individmangfold	Deler av vannvegetasjonen (primært moser) vil trolig få en svak reduksjon (ordinære arter). Forekomstene av grønnspett (viltvekt 2) anses ikke å bli berørt annet i ev. anleggsfase (begrenset grad).	<i>Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår.</i> (Lite / intet neg.)
Fossefall	Strekningen innehar egnet habitat for fossefall. Bortfall av vann vil svekke vilkårene for arten.	<i>Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår.</i> (Middels neg.)
Gyte- og oppvekstområder for fisk	Elva ikke tilgjengelig for fisk fra Mjåvatn, men innehar egnede områder i øvre deler. Vandringshinder hindrer oppgang av fisk fra Ørsdalsvatn. Trolig ingen egen stamme i bekken.	<i>Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår.</i> (Middels neg.)⁷
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre landskaps-økologiske sammenhenger	Drøye 1 km ² bortfall av INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Arealet utgjør hovedsakelig områder over Ørsdalsvatnet.	<i>Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske / landskapsøkologiske sammenhenger.</i> (Lite / intet neg.)

Samlet omfangsvurdering:



⁷ I omfangsvurderingen er områdets naturtilstand lagt til grunn. Dvs. uten sperregarn i bekken.

5.2 Konsekvens

Konsekvensen fastsettes ved å sammenholde verdi og omfang. Samlet verdi, basert på gjennomgang av biologiske kvaliteter, er vurdert å være middels. Videre er det vurderte virkningsomfanget av en utbygging samlet sett vurdert å være noe under middels negativ. Samlet konsekvens av en utbygging vil dermed være lite til middels negativt. I tabellen under gis en oppstilling av konsekvensen for hvert tema og samlet.

Tabell 7. Konsekvens for hvert tema og samlet.

Tema	Konsekvens
Naturtypeområder / vegetasjonsområder	0
Områder med arts- og individmangfold	0
Fossefall	--
Gyte- og oppvekstområder for fisk	--
Inngrepsfrie (INON) og sammenhengende naturområder mv.	0

Konsekvens av eventuell utbygging								
Meget stor positiv (++++)	Stor positiv (+++)	Middels positiv (++)	Liten positiv (+)	Ubetydelig (0)	Liten negativ (-)	Middels negativ (--)	Stor negativ (---)	Meget stor negativ (----)

5.3 Sammenlikning med øvrige vassdrag i regionen

Konsekvensen må ses i sammenheng med forekomst av tilsvarende kvaliteter utenfor prosjektområdet.

Prosjektområdet ligger mellom 63 og 599 moh. Liknende topografiske, hydrologiske og berggrunnsmessige forhold i områdene rundt, tilsier at vegetasjonstypene man finner i prosjektområdets øvre deler er vanlige ellers i dette området. Sammenlikning med tidligere undersøkelser i nærliggende vassdrag bekrefter dette (Slotta 2006). Forekomsten av viktig naturtype rik edelløvskog kan imidlertid ikke sies å være spesielt utbredt i denne delen av Bjerkreimsvassdraget. Tilsvarende naturtyper i relativt nærliggende områder gjør imidlertid ikke forekomsten sjelden.

I forbindelse med verneplanarbeidet for Bjerkreimsvassdraget har Robberstad og Lura (2002) gitt relativt gode beskrivelser av de biologiske verdiene og potensialet for slike i de ulike delene av det i dag vernede vassdraget. Det er i hovedsak de vestlige og mer kystnære områdene som innehar størst diversitet og potensial for mer sjeldne samfunn, og naturkvalitetene i prosjektområdet anses å være relativt godt dekket opp av miljøvariasjonen som finnes ellers i fylket / regionen.

5.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak kan dreie seg om generelle tiltak som gjøres for å redusere negativ konsekvens i et langsiktig / permanent perspektiv, eller tiltak som er myntet på mer kortsiktig forekommende negative effekter, eksempelvis under anleggsfasen av en utbygging.

Avbøtende tiltak i anleggsfasen

Anleggsarbeidet vil i liten grad påvirke naturmiljøet, og det anses ikke behov for særskilte avbøtende tiltak. Etter ferdigstillelsen av inntakskonstruksjon og annet arbeid som direkte berører vannstrengen, anbefales det imidlertid å slippe vann en kort periode for å få spylt ut slam / finpartikler.

Langsiktige avbøtende tiltak

Det bør vurderes muligheter for å utføre landskapstiltak i forbindelse med anleggingen av den frittliggende rørgata. Det tenkes da primært i forhold til de områdene som i dag kun består av ur / grove løsmasser. Videre bør sår i vegetasjonen etter etableringen av rørgata sås til med plantemateriale som vokser naturlig på stedet, evt. revegeteres naturlig.

Jerstad (2006b) gir generelle beskrivelser av avbøtende tiltak i forhold til fossefall. Slike tiltak kan dreie seg om sikring av reirplasser ved å lage hulrom i inntaksdammen like under overløpet, bygge kunstige reirplasser i tilknytning til kraftstasjonen eller å redusere strekningen som blir fraført vann. I dette prosjektet vil det trolig være aktuelt med slike tiltak, da primært i forhold til sikring av reirplasser ved ovennevnte metoder.

5.5 Program for videre undersøkelser

Det anses ikke behov for ytterligere undersøkelser i forbindelse med tiltaket.

6 Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjon og kvaliteter	Vurdering av verdi
Utløpselva av Mjåvatn er et lite vassdrag med relativt monoton framtoning. Elva drenerer ut i Ørdsdalsvatn og renner under ur / grove løsmasser i et lengre strekk. Tiltaksområdet består av skogkledde partier, ur / rasmark og innsjøen Mjåvatn. Vegetasjonstyper er ordinære og typiske for området rundt Mjåvatn og i de øverste delene av tiltaksområdet. En stor del av tiltaksområdets nedre deler er imidlertid lokalisert innenfor den viktige naturtypen <i>Rik edelløvskog verdi B – Viktig</i>. De rikeste utformingene finnes på nordsiden av elva. Bekken har egnede gyte- og oppvekstområder for ørret, men er i dag avspærret med finmasket garn som ledd i å hindre spredning av evt. Rømt oppdrettsfisk fra Mjåvatn. Det ble observert fossefall under feltarbeidet. Ut over forekomster av grønnspett (viltvekt 2), er det ikke kjent spesielle viltkvaliteter innen prosjektområdet. Tiltaksområdet er lokalisert innenfor Bjerkreimsvassdraget vassdragsvernområde.	LitenMiddelsstor
Datagrunnlag: Gjennomgang av tilgjengelig litteratur og databaser. Informasjon fra miljøansvarlig i Bjerkreim kommune, samt fagpersoner ved Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Rogaland. Egne feltundersøkelser 28.6.2006.	Godt
Beskrivelse av omfang / virkning ved en utbygging	
Inntaksdam etableres i utløpet av Mjåvatn på kote 135 og kraftstasjon blir plassert nede ved Ørdsdalsvatnet på kote 63. Rørgata skal etableres som frittliggende (fundamentert / klamret) på sørsiden av elva. Tiltaket fører til vesentlig reduksjon i vannføringen på hele strekningen. Tilførsel av vann fra sidebekker nedenfor inntaket er minimal. Vilklårene for vanntilknyttede arter (spesielt fossefall) vil svekkes, men planlagt minstevannføring reduserer negativt omfang. Kraftledning graves ned ved rørgatetraseen og i eksisterende / nybygd veg. Rørgatetraseen og kraftstasjonsområdet vil i begrenset grad berøre forekomstene av edelløvskog. Det anses ikke behov for ytterligere undersøkelser i forbindelse med tiltaket.	
Omfang av eventuell utbygging Stort negativtMiddels negativtLite eller intetMiddels positivtStort positivt	
Samlet konsekvens ved en utbygging	
Konsekvens av eventuell utbygging Meget stor positiv (++++) Stor positiv (+++) Middels positiv (++) Liten positiv (+) Ubetydelig (0) Liten negativ (-) Middels negativ (--) Stor negativ (---) Meget stor negativ (----)	
Videre undersøkelser	
Det anses ikke behov for ytterligere biologiske undersøkelser i forbindelse med tiltaket.	

7 Referanser

Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-Rapport 1999-3. 162 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. 106 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Biologisk mangfold. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15-2000.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Definisjoner - INON. Internett: <http://www.dirnat.no/wbch3.exe?p=3233>

E-CO Partner 2002. Plan for fremtidig utnyttelse av Bjerkreimsvassdraget til vannkraft- og vannforsyningsformål – og forholdet til fiske og andre interesser.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12. 279 s.

Fremstad, E. og Moen, A. 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 4-2001

Gaarder, G. 2003. Trandal kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig utredning. Rapport 2003:37. 20 s.

Jerstad, K. 2006a. Metodikk for konsekvensvurdering av småkraftutbygging for fossefall. Jerstad Viltforvaltning. Notat. Under utarbeidelse.

Jerstad, K. 2006b. Avbøtende tiltak for fossefall ved utbygging av småkraftverk. Notat. 2 s.

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

Naturbasen 2006. Internett: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Norges vassdrags- og energidirektorat 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1-2004. 17 s.

Norsk lavdatabase 2006. Internett: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/bot-mus/lav/soklavhb.htm>

Norsk mosedatabase 2006. Internett: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm - 5k

Norsk Soppdatabase 2006. Internett: http://www.toyen.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

Norsk Karplantedatabase 2006. Internett: http://www.toyen.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm

Ousdal, J. O. og Slotta, S. 2006. Kommunedelplan for mikro-, mini- og småkraftverk i Sirdal. Fagrapport Natur og Samfunn. Kartjenester AS. 163 s.

Pattedyratlas 2006. Internett: <http://www.zoologi.no/patlas/index.htm>

Robberstad og Lura 2002. Bjerkreimsvassdraget i Rogaland - Samanstilling av kjende verneverdiar. Rapport. 22 s. + vedlegg.

Sirdalskraft 2006. Utkast til konsesjonssøknad – Mjåvatn minikraftverk.

Slotta 2006. Eik kraftverk. Konsekvenser for biologisk mangfold ved en utbygging av Litlaåni, Eik i Bjerkreim kommune. Rapport, Karttjenester AS. 28 s.

Statens vegvesen 2005. Håndbok 140: Konsekvensanalyser. Kapittel 6 - Ikke prissatte konsekvenser. Høringsutgave.

Vedlegg 6

Uttalelser fra nettkonsesjonær

DALANE ENERGI**Hovedkontor**

Sirdalskraft AS
Postboks 158
4441 TONSTAD

Deres ref.:
Deres brev av: 24.04.2006
Vår ref.: 2006-0029-651

Dato: 12.10.2006

Nettilknytning av private kraftverk

Det vises til tidligere korrespondanse, senest Deres bestilling av 24.04.2006 om beregning av kostnadene for tilknytning av private kraftverk på Berland og Øygard.

Berland.

Nåværende nettstasjon 15939 Vikedalsmoen må skiftes til Senior 6.
I koblingsstasjon Bråkli må koblingsanlegget skiftes til type CCC.
Det nedtatte koblingsutstyr kan nyttes i ny nettstasjon på Vikedalsmoen.
På Berland må hele nettstasjonen, 15831, skiftes med ny type CVV. Den eksisterende nettstasjon kan nyttes ved det nye kraftverket. Transformatoren er på lavspent 230 V, og vil antagelig ikke være interessant.
Beregnet materiell og utstyr er kostnadsberegnet til
Arbeid og transport
Sum

kr. 245.000,-
kr. 45.000,-
kr. 290.000,-

Øygard.

Nåværende nettstasjon 15958 må skiftes til Senior 6 og type CCVV.
Transformator kan beholdes.
Beregnet materiell og utstyr er kostnadsberegnet til
Arbeid og transport
Sum

kr. 115.000,-
kr. 35.000,-
kr. 150.000,-

Strømforsyning fra kraftverkene og frem til vårt fordelingsnett er ikke medtatt. I og med at det vil være aktuelt med høyspent overføring, og eier må ha konsesjon for driften, vil Dalane energi tilby seg disse tjenester etter nærmere avtale.

Strømforsyningen fra Birkemoen transformatorstasjon til nettstasjon Øygard blir overført med 15 kV høyspent luftlinje av forskjellige tverrsnitt. En del av denne linjelengde er bygget med et ledningstverrsnitt hvor det ikke er mulig å mate noe mer kraft inn. Dalane energi har derfor

DALANE ENERGI IKS

Org.nr. 948 645 017
Kontonr. 3270 07 02994
firmapost@dalane-energi.no
www.dalane-energi.no

Elganeveien 1, Eie
Postboks 400
4379 Eggersund
Tlf. 51 46 25 00
Fax 51 49 11 11

Avdelinger:

Bjerkreim:
Postboks 26,
4389 Vikeså
Fax 51 46 25 71

Lund:
Postboks 104,
4465 Moi
Fax 51 46 25 81

Sokndal:
Drageland
4380 Hauge i Dalane
Fax 51 46 25 01



Dalane energi

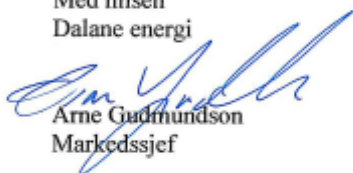
2

planer om endringer. Dette vil mest sannsynlig gå ut på at hele linjelengden fra Birkemoen til Øygard vil bli utskiftet med kabel i jord. Tidspunkt for dette arbeid er ikke fastsatt. Inntil dette er utført er det derfor ikke anledning til å tilknytte mer kraft til linjenettet.

For tilknytning av nye kraftverk nytter Dalane energi myndighetens lover og forskrifter vedrørende avgiftsberegning. Likeså gjør vi merksom på de årlige innmatningskostnader kraftproduksjon er pålagt.

Vi håper disse opplysninger tilfredsstiller Deres videre arbeid med planlegning. Dalane energi ber om å bli holdt løpende orientert i saker som vil ha betydning for oss.

Med hilsen
Dalane energi



Arne Gudmundson
Markedssjef

Kopi: Dalane energi, Nettseksjonen

Vedlegg 7

Uttalelser fra Bjerkreim Kommune



**Bjerkreim kommune
Sentraladministrasjonen
Rådmannen**

Olje- og energidepartementet

Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår saksbehandler:	Dykkar ref.:	Vår ref.:	Arkiv:	Dykkar dato:	Vår dato:
Inge H. Stangeland		08/1465	FA-S11		22.02.2008
Telefon: 51 20 11 03					
E-post: inge.stangeland@bjerkreim.kommune.no					

Vedrørende behandling av klage fra Hegelstad Kraftverk - Bjerkreimsvassdraget

Bjerkreim kommune viser til møte i Oslo den 14. februar 2008 mellom representanter fra Olje- og energidepartementet (Geir Pollestad og Tollef Taksdal) og ordfører og rådmann i Bjerkreim kommune angående klage fra Hegelstad kraftverk på NVE sitt avslag om å utbygging og opprusting av kraftverket. NVE har avslått søknaden uten at den har vært ute på høringsrunde med hjemmel i vannressursloven § 24 c).

Stortingets vernevedtak for Bjerkreimsvassdraget

Bjerkreim kommune vil anføre at det ved Stortingets behandling av verneplanen som omhandler Bjerkreimsvassdraget ble vedtatt at Bjerkreimsvassdraget som eneste vassdrag i vernelanen kunne utbygges med kraftverk inntil 3 MW. Øvrige vassdrag kunne bygges ut med kraftverk inntil 1 MW. Stortingets vedtak er et kraftig signal for behandlingen av søknader om mindre kraftutbygginger i Bjerkreimsvassdraget. Stortingets vedtak er lite verdt for Bjerkreim, dersom det aldri er mulig å bygge kraftverk som er oppimot 3 MW i vassdraget fordi søknader blir avslått uten behandling. Søknaden fra Hegelstad kraftverk er således prinsipiell i forhold til størrelsen på kraftverket.

Avslag på grunn av manglende saksbehandlingsskapasitet hos NVE

Slik Bjerkreim kommune forstår saken til Hegelstad Kraftverk så er søknaden delvis avslått på grunn av for liten saksbehandlingsskapasitet hos NVE. Bjerkreim kommune mener at en slik forvaltningspraksis er meget uheldig dersom søknader fra vassdrag som er vernet skal siles bort uten normal behandling etter vannressursloven. Spørsmålet om hvorvidt en søknad skal avslås må først avgjøres etter grundig behandling med innlagt høring og i tråd med vannressursloven § 24 som henviser til plan- og bygningsloven § 27-1 nr. 2. Manglende kapasitet hos NVE må løses gjennom styrking av NVEs bemanning framfor avvising av saker uten videre behandling.

Som planleggingsmyndighet for reguleringsplaner er Bjerkreim kommune vel kjent med plan- og bygningsloven § 27-1 nr 2. Det er slett ikke uvanlig at forslag til reguleringsplaner blir endret gjennom flere behandlingsrunder i kommunen og som følge av innspill og merknader under høringsrunder. En slik saksbehandling ville også være fornuftig for mindre vannkraftutbygginger i Bjerkreim og andre vernede vassdrag ettersom det ikke er enkelt å fastslå om tiltaket er i strid med verneverdiene uten at det foretas befaringer i området av ulike instanser. Av erfaring vet kommunen at forholdene ute i terrenget ofte ser annerledes ut enn fra et skrivebord langt unna.

Ingen fast regel om kun å utnytte "15 % av middelvannføringen i vassdraget"

Ellers merket ordfører og rådmann seg i møtet at det ikke finnes noen faste regler som tilsier at "kun 15 % av middelvannføringen i vassdraget" kan brukes til utbygging av vannkraft i Bjerkreimsvassdraget. Det er verneverdiene som avgjør hvor mye vann som kan brukes. Det er derfor fullt mulig med en høyere utnyttelse av vannføringen, dersom verneverdiene ikke tar skade av dette.

Flere søknader om mindre vannkraftutbygginger i Bjerkreimsvassdraget

Bjerkreim kommune er kjent med at det til sammen er sendt søknader eller foreligger planer om 5-10 mindre vannkraftverk i Bjerkreimsvassdraget. Bjerkreim kommune mener at det er mulig å kombinere mindre vannkraftutbygginger i vassdraget samtidig som en tar vare på viktige verneverdier i vassdraget. Dette krever imidlertid en god prosess rundt utarbeidelsen av vannkraftprosjektene og selve saksbehandlingen av utbyggingssøknadene. Bjerkreim kommune ber derfor om at det gis signaler til søkere og potensielle søkere av vannkraftutbygging om hvilke krav som settes til utformingen av prosjektene og søknadene og hvilke hensyn som særlig vil bli vektlagt ved saksbehandlingen. Spesielt med tanke på hvordan en kan kombinere en skånsom utbygging uten å skade verneverdiene.

Bjerkreim kommune vil be om at representanter fra departementet, NVE og andre instanser foretar en samlet befaringsreise av de aktuelle prosjektene i Bjerkreimsvassdraget for å få en helhetlig oversikt over situasjonen og forholdene i vassdraget.

Avslutningsvis vil Bjerkreim kommune be om at Olje- og energidepartementet tar klagen fra Hegelstad Kraftverk til følge og sender søknaden tilbake til NVE for videre saksbehandling i tråd med naturressursloven § 24 annet ledd. Søknaden fra Hegelstad Kraftverk ble sendt inn før Bjerkreimsvassdraget ble vernet av Stortinget. Bjerkreim kommune vil derfor be om at søknaden fra Hegelstad Kraftverk ikke havner bakerst i "køen" ved en ny behandling i NVE. Det er også naturlig at Hegelstad Kraftverk får muligheten til å justere på sin søknad for å tilpasse den vernevedtaket.

Med hilsen


Marthon Skårland
Ordfører


Inge H. Stangeland
Rådmann

Kopi til:

Hegelstad Kraftverk v/Alf

Hegelstad

4389

VIKESA

Viser til telefonsamtale i dag.

Jeg har funnet innkommet brev vedr. planlagte minikraftverk på Ødegård, Mjåvatn og Fossvatn i Bjerkreim, hvor det bes om vår vurdering vedr forholdet til kommuneplanen.

Til dette kan det opplyses at alle anleggene ligger i område som er satt av til Landbrk,- natur- og friluftsliv. (Kraftstasjonen på Ødegård ligger i eller nær område som i forslag til ny kommuneplan er satt av som hytteområde.)

Vår vurdering er at bygging av veger, kraftstasjon, demning m.m ikke er i samsvar med kommuneplanens arealdel. Det ligger ikke an til at aktuelle områder får endret sin planstatus i kommende rullering av kommuneplanen, noe som vil medføre at nevnte bygg og anlegg vil kreve dispensasjon fra plan.

Ved en evt dispensasjonsbehandling vil vi innhente uttaler fra berørte instanser. Bjerkreim kommune er i utgangspunktet positive til at naturressursene blir utnyttet på en fornuftig og bærekraftig måte. Vi kan selvsagt likevel ikke gi en "forhåndgodkjenning" av prosjektet.

Vennlig hilsen

Kristian Nomedal
LMT-sjef, Bjerkreim kommune.

-----Opprinnelig melding-----

Fra: Jan Ove Øksendal [mailto:jooe@sirdalskraft.no]

Sendt: 10. oktober 2006 10:57

Til: Kristian Nomedal

Emne: Konsesjonssøknader minikraft

Re. telefonsamtale

Med vennlig hilsen

Sirdalskraft as
Jan Ove Øksendal
Daglig leder
Mob.908 92 558
www.sirdalskraft.no

Vedlegg 8

Uttalelser fra fylkesrådmann

ROGALAND FYLKESKOMMUNE
REGIONALUTVIKLINGSAVDELINGEN
KULTURSEKSJONEN



**RAPPORT FRA KULTURHISTORISK
SYNFARING/REGISTRERING**

BJERKREIM KOMMUNE GNR 26, BNR. 1

Kommune:	Bjerkreim		
Gardsnavn:	Berland		
Gardsnummer:	26		
Bruksnummer:	1		
Kartreferanse			
Tiltakshaver:	Sirdalkraft AS		
Adresse:	Postboks 158 4441 Tonstad		
Navn på sak:	Konsesjon for planlagt minikraftverk Ødegård, Mjåvatn, Fossvatn		
Saksnummer:	06/2751		
Prosjektnummer:			
Registrering utført:	20.09.06	Ved:	Trond Meling
Rapport utført:	28.09.06	Ved	Trond Meling
Autom. fredete kulturminner i området:	Steinalderboplass (tidl. reg.), Kullgrop (nyregistrert)	Registreringsnummer	4218.G14.R1
Nyere tids kulturminner i området:	Ruin av sagbruk fra ca 1930		
Fotodokumentasjon (APS-nummer):	Digitale bilder		
Faglige konklusjoner:			
☐ Planen er <u>ikke</u> i konflikt med kulturminner.			
Automatisk fredete kulturminner		Nyere tids kulturminner	
☒ Planen er i konflikt (se merknad)	☐ Planen er i konflikt		
☐ Ingen synlige, potensiale under bakken	☐ Ikke påvist til nå, nærmere arkivsjekk påkreves		
☐ Ikke vurdert	☐ Ikke vurdert		
Videre saksgang (for saksbehandler):			
Registreringer		Merknader	
☐ Videre reg. ikke nødvendig	☐ Ingen merknad		
☐ Videre reg. nødvendig	☐ Tilrår spesialområde		
☐ Reg. fullført	☐ Tilrår dispensasjon		
	☐ Foreløbig uavklart		
Merknader:	På det nåværende tidspunktet er det vanskelig å avgjøre om kullgropen kommer i konflikt med tiltaket. Dette avhenger om vegen ned til kraftstasjonen skal utbedres eller ikke, og hvor omfattende en event. utbedring blir..		

BAKGRUNN FOR PLANEN:

I forbindelse med utarbeidingen av konsesjonssøknad for bygging av minikraftverk ved Mjåvatn, Bjerkreim kommune gjennomførte Rogaland fylkeskommune, kulturseksjonen en befaringsreise av området den 20.09.06. I området skal den anlegges en rørgate fra Mjåvatnet og ned til Skoredalsvika ved Ørsdalsvatnet. Kraftstasjonen er planlagt plassert i Skoredalsvika. I området hvor stasjonen er planlagt er det i flere omganger funnet en god del flint fra steinbrukende tid (4218.G14-R1). Artefaktene er ikke nærmere datert og funnområdet er ikke klart avgrenset. På grunn av det bratte terrenget i området må boplassområdet som flinten stammer fra ha ligget helt nede ved Ørsdalsvatnet. I samme området ligger det også grunnmurene av en sag som ble anlagt på begynnelsen av 1930-tallet. Boplassen ble sannsynligvis ødelagt da saken ble bygget. Dette boplassområdet ble avfredet ifbm med en befaringsreise foretatt den 26.10.2005 av Rogaland fylkeskommune



Rester av saken fra 1930-tallet. Sannsynligvis har steinalderboplassen ligget i dette området

Bare deler av grunnmuren av saken er bevart. I området ligger det også et rør og en aksling med skovler. Disse ble fraktet til området for mange år siden med tanker på å bygge et kraftverk.

OMRÅDET

Området ligger i Bjerkreim kommune, gnr. 26, bnr. 1. Det berørte området er utmark med til dels bratte fjellsider. Enkelte steder er det små flater, særlig langs elva som renner fra Mjåvatn til Ørsdalsvatnet. Ned mot Ørsdalsvatnet, hvor flintartefaktene er funnet, er det svært bratt. Vegetasjonen består hovedsakelig av lauvtrær (eik) og bunnvegetasjon i form av gress, einer og lyng. Langs elva går det en traktorvei ned til Ørsdalsvatnet og den gamle saga.

BESKRIVELSE

Ved befaringsreisen den 20.09.2006 ble det gravd tre prøvestikk på en flate ca 60 m nordøst for Ørsdalsvatnet. Flaten ligger 10-15 m over vannspeilet til Ørsdalsvatnet. Flaten er 100-125 m² stor. Den skråner slakt nedover mot elva i sør, mens den er avgrenset av et bratt fjellparti i nord. Mot vest går flaten over i en ur med relativt store steiner. Det er smalt mellom ura og elva. I øst skråner det bratt nedover mot

Ørsdalsvatnet. I den sørlige kanten av flaten ligger traktorveien som går ned til Ørsdalsvatnet. Denne er delvis murt opp mot elva i sør.

Prøvestikk nr. 1 ble anlagt i den østlige delen av flaten, ca 4 m nord/nordøst for traktorveien. Stikket var ca 30 cm dypt, og fyllmassen bestod av brunjord med relativt lite stein. I bunnen kom en ned på hard grus og stein. Ingen funn i stikket.

Prøvestikk nr. 2 ble anlagt ca 9 m nord for traktorveien og ca 5 m nord/nordøst for PS 1. Stikket var ca 60 cm dypt. Fyllmassen bestod av brunjord med grus og stein bunnen. Ingen funn

Om lag 6 m nord for traktorveien og ca 3 m vest for PS 2 ble det påvist en rund forsenkning i terrenget. Mot sør og øst var det antydning til en voll rund forsenkningen, mens vollen var mer utydelig mot vest pga flere trær. I sør og øst var vollen ca 1 m bred. Høyden på vollen var 15-20 cm målt fra utsiden. Innvendig hadde forsenkningen et mål på rundt 1 m. Det ble tatt et prøvestikk (PS 3) sentralt i forsenkningen. Dette var ca 50 cm dypt. De øverste 20 cm bestod av gråbrun, løs humus. Under dette laget var det et 15-20 cm tykt lag med mørk, kullholdig humus. Trekullbitene var forholdsvis store. Under dette laget var det brunjord med enkelte steiner. I bunn var det grus og stein. Det ble tatt ut en trekullprøve fra det kullholdige laget. Det ble stukket med spade ned i vollen, men det var ingen steiner i denne. Forsenkningen er sannsynligvis en kullgrop som har en samlet diameter på rundt 3 m. Det ble ikke påvist flere groper på flaten



Den ca 3 m store kullgropen. Sett mot V/NV



Kullgroppen sett mot sør (prøvestykket sentralt i groppen)

På grunn av dårlig vær og lysforhold ble fotografiene fra området dessverre dårlige og uskarpe.

KONKLUSJON

Det er ikke funnet spor av steinalderboplassen som tidligere var registrert nede ved Ørsdalsvatnet. På en flate om lag 60 m NØ for vannet ble det imidlertid funnet en kullgrop som må betraktes som et automatisk freda kulturminne.

STAVANGER 29.09.06

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tord Ag', written over a horizontal dotted line.

Saksbehandler

Vedlegg:

- Skisse av kullgrop Fotolister
- Kart over området



FYLKESRÅDMANNEN
Regionalutviklingsavdelingen



Sirdalskraft AS
Postboks 158

4441 TONSTAD

25.10.2006

Dykkar ref.:

Sakshandsamar: Trond Meling
Direkte innval: 51 51 66 96

Saksnr. 06/2751-4
Løpnr. 28884/06
Arkivnr. S11

BJERKREIM KOMMUNE - KONSESJON FOR PLANLAGT MINIKRAFTVERK MJÅVATN - UTTALE

Rogaland fylkeskommune viser til tidlegare korrespondanse i saka, samt synfaring den 24.10.06

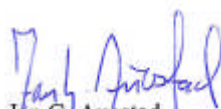
Rogaland fylkeskommune, kulturseksjonen, har vurdert forslag til regulering i det aktuelle området som sektormyndigheit innafor kulturminnevern.

Ved ei synfaring den 20.09.06 vart det påvist eit automatisk freda kulturminne i form av ei kullgrop i området der kraftstasjonen i Mjåvatnet er planlagt (jf. Brev datert 29.09.06 og tidlegare utsendt rapport). Høgspenkabelen og stasjonsbygningen til dette kraftverket vil ikkje koma i konflikt med kullgropa, men den planlagde vegen ned til stasjonsbygningen ved Ørsdalsvatnet såg ut til å råka sikringssona (5m) til kulturminnet. I brev datert 29.09.06 oppmoda derfor Rogaland fylkeskommune, at det vart gjennomført ei felles synfaring for å avklara traseen til vegen. Denne synfaringa vart gjennomført den 24.10.06. Til stades var grunneigar Torleif Gåsland, Jan Ove Øksendal frå Sirdalskraft AS og Trond Meling frå Rogaland fylkeskommune, kulturseksjonen. Ved synfaringa vart ny vegtrase stukke ut, sør for kullgropa. Gropa og sikringssona rundt var markert, og det vart gjort merksemd om at ein ikkje må deponera masse, grave eller gjera andre inngrep i området der gropa ligg.

Rogaland fylkeskommune vil også understreke at sjølv om det pr. i dag ikkje er kjend andre legalfreda kulturminne enn kullgropa i planområdet for kraftstasjonen ved Mjåvatn, må eventuelle funn ved gjennomføringa av planen straks varslast Rogaland fylkeskommune, og alt arbeid stansast inntil vedkomande myndigheit har vurdert/nærare dokumentert funnet, jf. Lov om kulturminne § 8, 2. ledd.

Med helsing
KULTURSEKSJONEN


Egil Harald Grude
kultursjef


Jan G. Auestad
fylkeskonservator

POSTADRESSE
Sentrum Postboks 130
4001 Stavanger

BESØKSADRESSE
Arkitekt Eukhoffsgt. 1
4010 Stavanger

TELEFON
51 51 66 00

TELEFAKS
51 51 68 90

BANKGIRO: 3201.05.50520

E-POST: Fjmtpost@rfk.rogaland-f.kommune.no

INTERNETT: www.rogaland-f.kommune.no