

Konsesjonssøknad Mjølsvik Kraft AS

Mjølsvikelva, Høyanger kommune, Sogn og Fjordane



NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Dato: 29.02.2008

Søknad om konsesjon for bygging av Mjølsvik Kraftverk

Mjølsvik Kraft AS ønsker å utnytte restvannfallet i Mjølsvikelva i Høyanger kommune i Sogn og Fjordane fylke til kraftproduksjon. På vegne av Mjølsvik Kraft søker Marintech Energy AS om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf. §8, om tillatelse til:
- å bygge Mjølsvik Kraftstasjon
2. Etter energiloven om tillatelse til:
- bygging og drift av Mjølsvik kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

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

Vennlig hilsen

Marintech Energy AS
Johannes Flaata

INNHOLDSLISTE

1. Innledning.....	3
1.1 Om søkeren.....	3
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	3
1.3 Geografisk plassering av tiltaket.....	3
1.4 Dagens situasjon og eksisterende tiltak.....	3
2. Beskrivelse av tiltaket.....	4
2.1 Hoveddata.....	4
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ.....	4
Hydrologi og tilsig.....	4
Reguleringer	6
Inntaksdam	6
Rørgate.....	6
Tunnel.....	7
Kraftstasjon.....	7
Veibygging.....	7
Kraftlinjer.....	7
Massetak og deponi.....	7
Kjøremønster og drift av kraftverket.....	7
2.3 Kostnadsoverslag.....	8
2.4 Fremdriftsplan.....	8
2.5 Fordeler ved tiltaket.....	8
2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer.....	9
Arealbruk.....	9
Eiendomsforhold.....	9
Samlet plan for vassdrag.....	9
Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer.....	9
2.7 Alternative utbyggingsløsninger.....	9
3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	10
3.1 Hydrologi.....	10
Endringer i vannføring	10
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	11
3.3 Grunnvann, flom og erosjon	11
3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser	11
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi	12
3.6 Flora og fauna	12
3.7 Landskap	12
3.8 Kulturminner	13
3.9 Landbruk	13
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	13
3.11 Brukerinteresser	14
3.12 Samiske interesser	14
3.13 Samfunnsmessige virkninger	14
3.14 Konsekvenser av kraftlinjer	14
3.15 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger	14
4. Avbøtende tiltak	15
4.1 Minstevannføring	16
5. Referanser og grunnlagsdata	16

1. Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for prosjektet er Mjølsvik Kraft AS hvor alle fallrettigheter er representert. Marintech Energy AS er Deres representant. Informasjon om Marintech Energy AS finnes på www.marintech.no. Grunneierne som er berørt, Ove Mjølsvik og Jarle Mjølsvik, har også fallrettighetene og er involvert i prosjektet. For øvrig er også Roald Sjø i Norsk Kraft ASA kontaktperson for Mjølsvik Kraft..

1.2 Begrunnelse for tiltaket

De to grunneierne ønsker å etablere småkraftverk og utnytte en restvannføring i Mjølsvikelva til kraftproduksjon ved å bygge en inntaksdam ved kote 385, legge elva i rør derifra, samt bygge et kraftverk ved sjøen på kote 5. Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Mjølsvika og Mjølsvikelva ligger i Høyanger kommune på sørsiden av Sognefjorden i Sogn og Fjordane. Nærmeste tettsted er Otnevik, som ligger ca. 5 km lenger øst. Vassdrags nummer er 070.1Z. Se vedlegg 1 for oversikt over området.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Det meste av nedbørsområdet ligger i de høye fjellene omkring Mjølsvikdalen, mer enn 1000 moh. Dette gjør at snøen vanligvis ligger lenge utover sommeren og gir god vannføring til ut på høsten. Fra der en har tenkt inntaket plassert og ned til fjorden renner Mjølsvikelva i en til tider dyp og bratt dal, som langt på vei er utilgjengelig. Overfor inntaket går Mjølsvikdalen i en slakk stigning opp mot Mjølsvikdalstrupen, en smal dal som ender i Strudefossvatnet som ligger knappe 900 moh. Utbyggingsområdet er i hovedsak eksponert mot nord, mens sideelvene overfor inntaket kommer både fra øst og vest.

Nedbørsområdet utgjør til sammen 16,9 km². Det er planlagt å overføre mye av dette til vassdraget vest for Mjølsvikdalen, nemlig Øystrebøvassdraget. Kort omhandler Øystrebø prosjektet utbygging av Øystrebø Kraftverk og omfatter Øystrebøvassdraget, Mjølsvikvassdraget og Rusteelvene. Det er planlagt å overføre 9,2 km² fra Mjølsvikvassdraget. Dette vil bli gjort ved å lage en tunnel fra Randalen over til Strudefossvatnet, hvor Mjølsvikelva har sitt utspring. Utbyggingsprosjektet er et resultat av samarbeid mellom Høyanger kommune, SFE Produksjon AS og BKK AS. SFE eier fallrettene i alle de aktuelle delene av vassdragene. Dersom Øystrebø prosjektet blir en realitet, vil det allikevel være igjen ca 7,6 km² som kan benyttes til et kraftverk i Mjølsvika. Tiltakshaver ønsker å søke konsesjon for en avgrenset utbygging uansett hva utfallet av Øystrebø prosjektet blir.

Utenom det en kan vente seg langs et vassdrag fra fjære til fjells, så er variasjonen i naturmiljøene relativt avgrenset. Snaufjellandelen er 77 %.

Siden begge gårdene her har hatt geiter, er det lite gammel skog i nærområdet til elva og rørgaten. Frem til dags dato har det blitt tatt lauvkjerv av bjørk som tilleggsfôr til sauene. I det hele kan en se at skogen og marka er påvirket av lang tids husdyrbeiting.

Mye av utbyggingsområdet er i større eller mindre grad preget av spor etter forskjellige menneskelige aktiviteter, og det er særlig nederst i området at dette er synlig. Bygdeveien krysser elven nede ved sjøen, hvor en også finner et gammelt nedlagt grustak og restene etter en sandsilo. I dette ganske forstyrrede området er det at kraftverket et tenkt plassert.

Mjølsvikelva er også tidligere blitt benyttet til å drive et lite kraftverk. Dette var plassert ved elva rundt 150 m nedenfor gardene. Verket ble nedlagt i 1957.

2. Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Kraftverket

Nedbørsfelt (km ²)	7,6
Middelvannføring (l/s)	790,4
Alminnelig lavvannføring (l/s) i Mjølsvikelva	43
Inntak på kote (moh)	385
Avløp på kote (moh)	5
Brutto fallhøyde (m)	380
Slukeevne, maksimal (l/s)	1264,64
Slukeevne, minimal (l/s)	126,46
Tilløpsrør, diameter (mm)	800
Tilløpsrør, lengde inntak – kraftstasjon (m)	1800
Installert effekt, maksimum (MW)	3,964
Bruktid (h)	6790
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	6,4
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	7,6
Produksjon, årlig middel (GWh)	14,0
Utbyggingskostnad (mill. kr)	33,22
Utbyggingspris (kr/kWh)	2,37

Elektriske anlegg

Generator	Ytelse, MVA	Spenning kV
Synkron	4,0	0,69
Transformator	Ytelse, MVA	Omsetning kV/kV
	4,5	0,69/22
Kraftlinjer	Lengde, m	Nominell spenning kV
	200	22,0

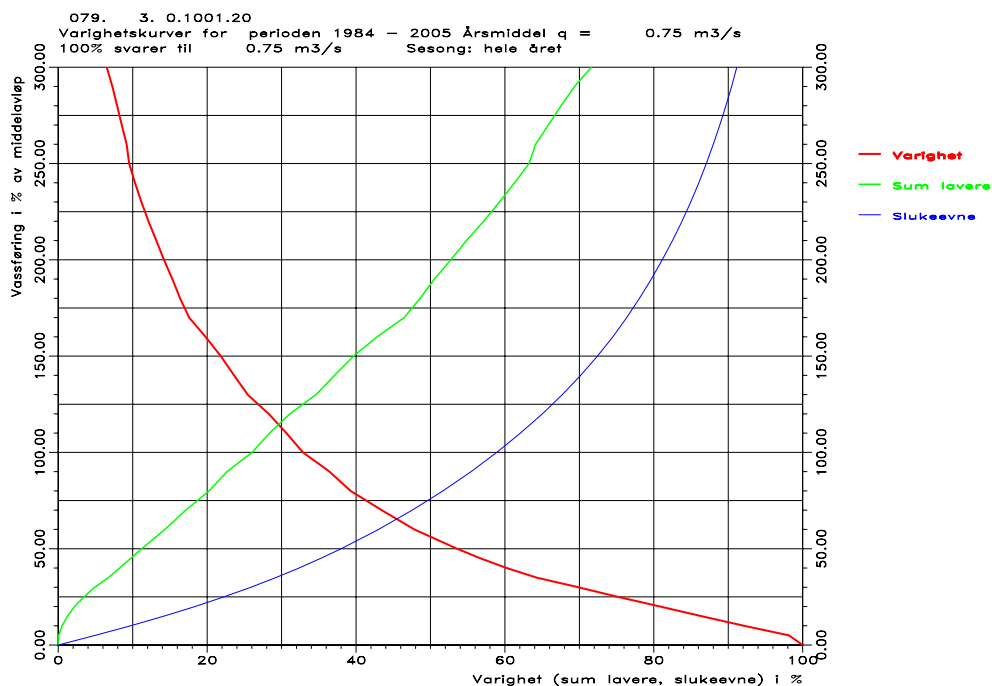
2.2 Teknisk plan for det søkte anlegg

Hydrologi og tilsig

Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i det aktuelle vassdraget. Men en representativ stasjon er benyttet. Målestasjon 79.3 Nessedalselv antas av NVE å være den som er mest representativ for avrenningen i Mjølsvikelva.

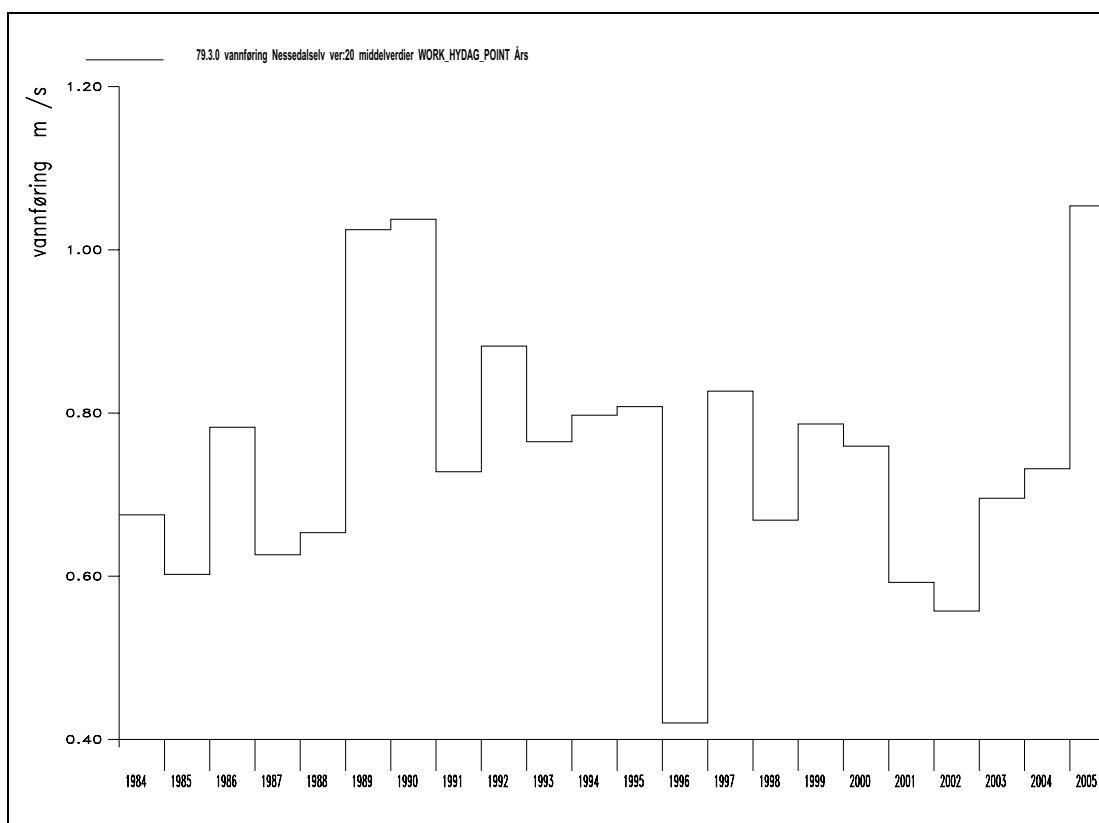
Felt	Feltbredde ¹ (km)	Høydeforskjell (m o.h.)	Eff. sjø (%)	Andel snaufj. (%)	Avløp (l/s·km ²)	Alm. lavvann ² (l/s·km ²)
Naturlig felt	1,9	788	1,0	79	117	13,1
Restfelt	1,7	689	0	77	104	7,7
Overført ut	2,1	330	3,8	95	130	14,8

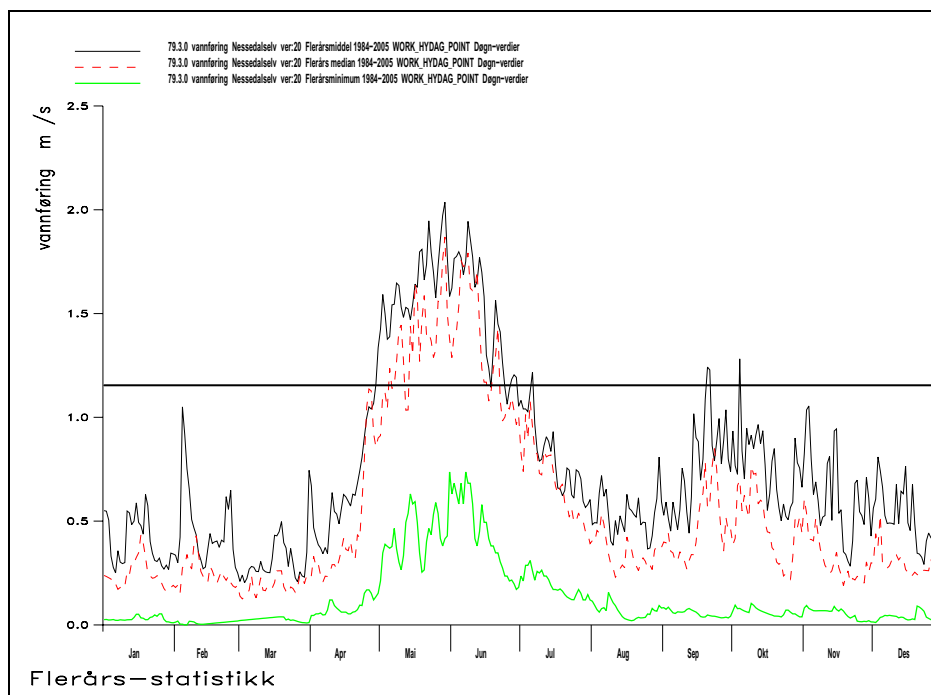
Nedbørsfelt for restfeltet i Mjølsvikelva er justert fra 7,2 (NVE) til 7,6 km², siden inntaket er flyttet lenger ned i elven. Avrenningen er på 104 l/s·km², noe som gir 0,79 m³/s i midlere avrenning.



Ser en på varighetskurven for hele året, vil anlegget kunne utnytte 74 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. Årsmiddelvannføringen er 790 l/s. Det vil være en midlere restvannføring mellom inntaket og kraftstasjonen på $790 \text{ l/s} * (100-74) \% = 205,4 \text{ l/s}$.

Det må påregnes år-til-år variasjoner i middelavløpet på opptil $\pm 45 \%$ i forhold til normalavløpet. I hydrologisk rapport fra NVE er det funnet at årsavløpet i Mjølsvikelva har variert mellom omtrent 420 l/s til 1050 l/s. I perioden er 1996 det tørreste året og 2005 det mest vannrike året basert på årsvolum.





Kurven over viser årsvariasjon i vannføringen i m^3/s i Mjølsvikelva basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel (svart), flerårsmedian (rød) og flerårsminimum (grønn) er presentert, samt slukeevnen for anlegget. Sesongvariasjonene er antatt å samsvare med nedbørfeltet til målestasjonen Nessedalselv og er utarbeidet på grunnlag av data herfra i perioden 1983-2005.

Produksjonsberegninger og detaljer om anlegget er vist i vedlegg 6.

Reguleringer og overføringer

Som nevnt vil en del av nedbørfeltet muligens bli overført ut til Øystrebøvassdraget. Restfeltet vil være på ca $7,6 \text{ km}^2$.

Inntak

Planene går ut på å bygge en inntaksdam i Mjølsvikelva omtrent på kote 385. Dammen er ikke planlagt å være av en slik størrelse at den kan benyttes som magasin for vatn. Den vil ha en høyde på 4-5 m. Utover dette avgjøres type dam ved detaljprosjektering. Se også vedlegg 5.

Rørgate

Lengden på rørgaten er 1800 m. Traseen starter nede ved kraftstasjonen på kote 5 moh og ender ved inntaket på kote 385 moh, jf vedlegg 3. I de nedre partiene skal rørgaten være nedgravd. I midtre partier, hvor det er en vanskelig tilgjengelig ås, var det først planlagt tunnel, men en velger heller å flytte inntaket lenger ned. Bredden på rørtraseen er regnet til rundt 3-4 m.

Tunnel

Det skal ikke bygges tunnel i midtre parti, slik som først planlagt.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen til Mjølsvik Kraftverk vil bli plassert tett ved elven på vestsiden rett oppfor bygdeveien ved sjøen. Grunnflaten på bygget vil være rundt 120 m² og vil bli tilpasset lokal byggeskikk.

Det skal installeres turbin av typen Pelton, noe som vil produsere støy både fra generator og turbin.

Det er flere metoder for å skjerme for støy, og det vil bli vurdert både å støyisolere selve huset i tillegg til å støyisolere utløpskanalen med gummimatter.

Det er planlagt følgende installasjoner:

1 stk. Pelton turbin

1 stk. Synkron generator (ytelse 4 MVA og spenning 0,69 kV)

1 stk. Transformator (4,5 MVA og 0,69/22 kV)

I tillegg kommer styreskap m.m. for styring av generator og turbin.

Veibygging

Nedst i området har en tenkt å benytte eksisterende veinett i størst mulig grad. For adkomst til Kraftstasjonen benyttes eksisterende vad over elva i området. Anleggsveien bygges i sin helhet langs rørgata og opp til inntaket. Permanent vei vil lages oppå rørgaten slik at den vil fungere som kjørbare rørgate trase når anlegget er ferdig.

Kraftlinjer

Nettoperatør i området er BKK Nett. Det antas at tilkoblingen til eksisterende nett skjer nær planlagt kraftstasjon. Kraftoverføringen skal skje via luftspennet kraftlinje til eksisterende høyspentlinje.

Eksisterende nettkapasitet har begrenset kapasitet på nåværende tidspunkt til å ta i mot lasten for en produksjon på 4 MW. Nettkapasiteten planlegges oppgradert i området for å ta inn flere utbygninger. Tilleggs kostnadene på 5 mill. er lagt inn i prosjektet. Se også vedlegg 8 fra BKK Nett AS.

Massetak og deponi

Det er ikke behov for å etablere større masse deponi i prosjektet.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket skal kjøres på tilsig med disponibel vannføring på 126 l/s.

2.3 Kostnadsoverslag

Prisnivå for 2007.

Mjølsvik Kraft AS	
Reguleringsanlegg	Kr
Rigg og drift	500 000
Grunnarbeider veger	660 000
Grøftarbeider	4 320 000
Rørledninger og andre arbeider med rørene	5 015 000
Maskin / elektro	7 950 000
Kraftstasjon	1 500 000
Kraftlinje	5 000 000
Inntaksdam	3 100 000
Sum 1	28 045 000
Post for uforutsett, og spesifiserte kostnader 10 %	2 804 500
Planlegging, adm 5 %	1 402 250
Erstatninger, grunnnerverv med mer	0
Byggelånrente	967 553
Sum 2	5 174 303
Prosjektkostnader (Sum 1 + 2)	33 219 303

2.4 Fremdriftsplan

Det regnes med at konsesjonen vil foreligge høsten 2008. Når konsesjon foreligger, vil det være en prosjekteringsperiode på 3-4 måneder.

Når prosjekteringen er ferdig, skal planene endelig godkjennes av NVE før anleggstart. Parallelt med godkjenning av planer hos NVE, må det søkes om ny arealbruk hos kommunen.

Oppstart av anleggsarbeider er beregnet å starte i siste halvdel av 2008.

Byggetiden er stipulert til ca. 10-12 måneder, noe avhengig av maskinleveransen, som ofte er minimum 12 måneder. Dette medfører at det kan være driftsklart anlegg i slutten av 2009.

2.5 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon

Kraftproduksjon i Mjølsvikelva vil gi lokale inntekter og økte skatteinntekter til kommunen. En vil utnytte fornybar energi til lav kostnad. Etter produksjonsstart vil det også være behov for en deltids stilling for drift av anlegget.

Arbeidsplasser

Prosjektet vil skape arbeidsplasser i anleggperioden. Det vil også være behov for tilsyn i driftsfasen, som må gjøres av lokale personer.

Landbruksdrift

Landbruksdriften i området vil ikke bli nevneverdig berørt av utbyggingen.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Tiltak	da, m	Beskrivelse
Inntaksmagasin	1,5 da	Dam med høyde 4 – 5 m, damtype avgjøres ved detaljprosjektering
Rørgate mellom dam og kraftstasjon	1800 m	Duktile støpejernsrør, kombinert med GRP rør avhengig av trykk klasse. Nedgravd trase
Kraftstasjon	0,2 da	Plassbygd stasjon
Permanent veg til dam	L=2 km	Skogsveg langs rørgaten
Veg til kraftstasjon	L=30 m B= 3 m	Oppgradere eksisterende anleggsveg til kraftstasjonen
Kraftlinje	L=200 m	Luftspent kraftkabel til nærmeste høyspentmast.
TOTALT AREAL	Ca. 7,5 da	

Eiendomsforhold

Det er inngått avtale med alle fallrettighetshavere og berørte grunneiere. Det er derfor ikke nødvendig å gjennomføre ekspropriasjon for å gjennomføre prosjektet. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere samt avtale mellom dem går frem av vedlegg 9.

Samlet plan for vassdrag

Vassdraget er ikke behandlet i samlet plan. Stortinget vedtok 18.01.05 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt / årsproduksjon på 40 GWh.

Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Vassdraget er ikke omfattet av verneplan for vassdrag eller andre verneplaner. Områdene som blir berørt av tiltaket har status som LNF område i kommuneplanens arealdel og er ikke regulert. Tiltakshaver vil søke kommunen om dispensasjon fra LNF-området på et senere tidspunkt.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Arealet av det inngrepsfrie naturområdet i fjellområdene sør for Mjølsvik blir noe redusert i omfang. Bare en liten del (ca. 0,6 km²) vil gå tapt av sone 1 og 2 og ingenting av det villmarkspregede arealet.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er vurdert, men forkastet. I første utkast hadde en tenkt tunnel i midtre parti, hvor det er bratt og ufremkommelig. Dette alternativet hadde også inntaket lenger oppe i elven på kote 420 moh.

3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Alminnelig lavvannføring for restfeltet i Mjølsvikelva er av NVE estimert til $\underline{6,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 = 43 \text{ l/s}}$.

5-persentiler for sommer – og vintersesongen for Mjølsvikelva er beregnet av NVE på bakgrunn av observert vannføring ved 79.3 Nessedalselv, samt fastsatt alminnelig lavvannføring. Sommersesongen er definert som perioden fra 1/5 til 30/9, mens vintersesongen er definert som perioden fra 1/10 – 30/4.

5-persentilverdiene ved Mjølsvikelva er oppgitt å være:

For sommersesongen: $\underline{11,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 = 83 \text{ l/s}}$

For vintersesongen: $\underline{5,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 = 36 \text{ l/s}}$

Restvannføring

For å bestemme restvannføringen for et punkt rett nedstrøms inntaket for kraftverket er det laget en modell, hvor observert daglig skalert vannføring for målestasjonen Nessedalselv i perioden 1983 - 2005 er utgangspunktet.

I modellen er det lagt inn følgende forutsetninger:

- Største/minste slukeevne for turbinen er $1,265 / 0,126 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Minstevannføring: $0,06 \text{ m}^3/\text{s}$.

Restvannføringen er funnet ved å trekke slukeevnen fra den estimerte vannføringen ved inntaket. Når tilsiget er større enn største slukeevnen til turbinen, vil alt overskytende vann gå som restvannføring. Når tilsiget er mindre enn laveste slukeevne + minstevannføringen, slippes hele tilsiget.

Estimert restvannføring og naturlig vannføring for et middels (2003), tørt- (1996) og vått år (2005) er illustrert i vedlegg 7.

Tilsig fra restfeltet nedstrøms inntaket på strekningen der elva går i rør, vil i liten grad bidra til å øke restvannføringen. Størrelsen på restfeltet mellom inntaket og utløpet til kraftverk er ca 2 km^2 og har et middelavløp på ca 150 l/s . Det er ikke sidebekker av betydning som kommer inn på strekningen elven går i rør.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det vil ikke bli noen endringer verken for vanntemperatur, isforhold eller lokalklimaet.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Vassdraget har i dag relativt liten selvregulering. Det er ikke flom eller erosjonsproblemer i vassdraget. Det vil ikke bli negative konsekvenser når det gjelder grunnvann, flom eller erosjon i anlegg- og driftsfasen.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

På forhånd hadde en ganske god kunnskap om det biologiske mangfoldet i området. I forbindelse med Samla plan ble det i 1982 gjort en ren karplanterregistrering i Mjølsvikdalen (Berthelsen & Evensen 1983) uten at noe spesielt ble funnet.

Registrering av biologisk mangfold i forbindelse med denne søknaden er gjennomført av Miljøfaglig utredning v. Geir Gaarder, sommeren 2006 (vedlegg 12). De har i denne rapporten valgt å utrede omfang og konsekvenser for 2 alternative utbygginger. Alternativ 1 kaller de en selvstendig utbygging av Mjølsvik vassdraget, mens alternativ 2 er utbygging og utnyttelse av restvannføringen dersom Øystrebøprosjektet blir gjennomført. Som tidligere beskrevet er den tekniske løsningen og størrelsen på kraftverket tenkt å være identisk, uansett utfall av Øystrebøprosjektet.

Lok. nr.	Lok. navn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Mjølsvikelva, øvre fossen	Fossesprøytzone (Ferskvatn, våtmark)	Middels	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 2	Mjølsvikelva, nedre fossen	Fossesprøytzone (Ferskvatn, våtmark)	Middels	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 3	Blåfjellet - Brydalsfjellet	Inngrepsfritt naturområde, sone 1 og 2, samt villmarksprega natur. (INON)	Stor	Middels/lite	Middels neg.
nr. 4	Mjølsvikvifta	Kvartærgeologisk verneverdig område	Stor	Lite/ikkje noko neg.	Lite neg

Innenfor undersøkelsesområdet er det mest trivielle naturområder. Det er likevel påvist fire verdifulle naturmiljøer. Disse omfatter særlig fossene og røyksonene omkring.

Det er påvist rødlistet mose i lokalitet 1, Øvre Mjølsvikfossen. Dette er en art som er knyttet til død ved, en såkalt råtevedmose. Arten har vist seg å være såpass livskraftig og vidt utbredt at den trolig vil bli fjernet fra rødlisten. I tillegg til mosen, hekker en rødlistet fugl i fjellområdet ved Mjølsvik. Sør for influensområdet ligger det et større sammenhengende område med inngrepsfri natur både av sone 1 og sone 2, i tillegg til et større område med villmarkspregede natur.

Omfang og virkning er mye avhengig av hvor mye av vatnet i elva som blir utnyttet. Fordi det er sannsynlig at en også etter utbygging vil ha mye av fossespruten intakt, så vil tiltaket derfor bare gi middels/lite omfang for de to fosserøyklokalitetene. For den tredje lokaliteten, INON-området, vil tiltaket også gi bare middels/lite omfang. Det totale området er så stort og bare en liten del vil gå tapt av sone 1 og 2 og ingenting av det villmarkspregede arealet.

Bygging av inntaksdam, kraftstasjon og rørgater medfører permanente inngrep i marka, mens anleggsveien gir midlertidige inngrep. Rørene blir gravd ned og rørgatene vil trolig etter hvert gro igjen med stedege vegetasjon.

Samlet anses tiltaket å ha middels/lite negative virkninger for det biologiske mangfoldet (Geir Gaarder 2006).

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

I forbindelse med en konsesjonssøknad fra Sogn og Fjordane Energiverk vedrørende Østerbø-Mjølsvik- og Ortnevikvassdragene i 1983, ble det også gjort undersøkelser av de fiskeribiologiske forholdene i disse tre vassdragene. Om Mjølsvikvassdraget blir det uttalt at ”Mjølsvikelva renner bratt, uten vekslings mellom stryk og kulper. Elven kan derfor ikke regnes som produksjons elv for laks og aure”. En har ingen grunn til å tvile på at dette fremdeles gjelder.

3.6 Flora og fauna

Variasjonen i naturmiljøene er relativt avgrenset i utbyggingsområdet. Det er gjennomgående et ganske artsfattig område med få kravfulle og sjeldne arter, men i nedre deler er det innslag av mer næringskrevende planter uten at det er funnet grunnlag for å avgrense spesielle lokaliteter.

Det meste av området er dominert av blåbærskog i en eller annen utforming. Litt finnes det og av småbregneskog i ulike utforminger.

Ved inntaksdammen er det mest glissen fjellbjørkeskog av blåbær-skrubbær-utforming som dominerer. Der rørtraseen er planlagt å gå er det for det meste fattige bakkemyrer i øvste delen, mens det nedover lia mot elva er blåbærskog i en eller annen utforming. Bortsett fra litt beplantet granskog, så er det lauvskogen som dominerer helt ned til elva. Nedst der en har tenkt å plassere kraftstasjonsbygget er det mest gråor-heggeskog. I områdene ved fossene er det noe rikere vegetasjon, m.a.o. noe høgstaudevegetasjon og fossesprøysoner med tilhørende fosse-enger.

Karplantefloraen i området virker å være relativt artsfattig og ingen rødlistearter er påvist.

Lav- og mosefloraen er stort sett triviell i det meste av området.

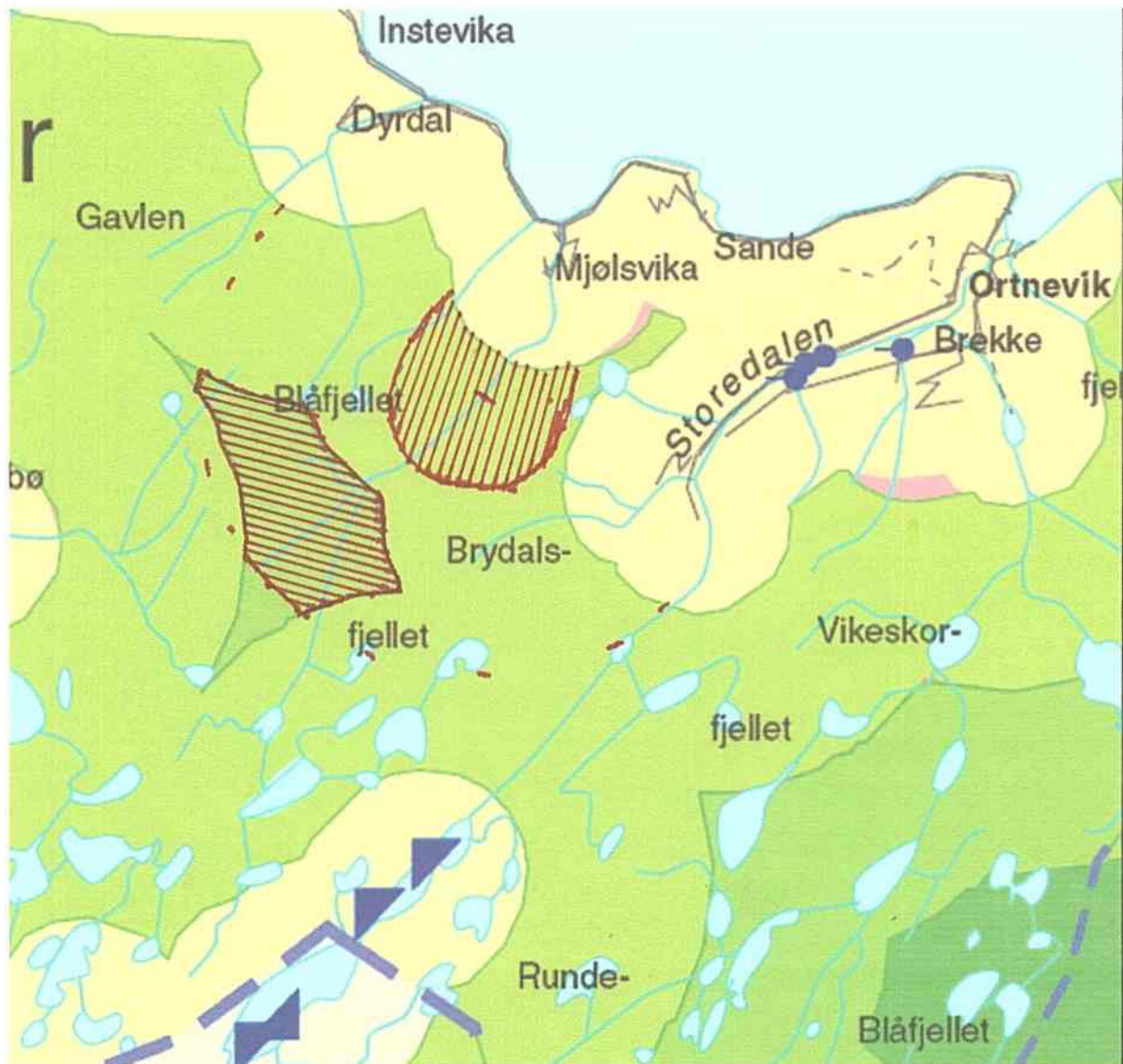
Av fugl er det utbreidde og trivielle arter. Når det gjelder fossefall, så hekker arten trolig i fossene på strekningen overfor inntaket.

Vannlevende organismer og forskjellige fuktkrevende kryptogamer vil bli litt negativt påvirket på grunn av mindre vannføring.

3.7 Landskap

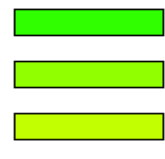
Rørgaten vil følge terrengkotene fra inntaket og ned mot kraftstasjonen. Den vil graves ned og etter hvert bli tilgrodd av vegetasjon. De store fossesprøytonene overfor inntaket vil ikke bli ødelagt. Inntaket og vegen opp vil gjøres minst mulig synlig og skjemmende for omgivelsene. Vei opp til inntaket vil gå oppå rørgaten.

Som beskrevet tidligere er INON-området veldig stort og bare en liten del vil gå tapt av sone 1 og 2 og ingenting av det villmarkspregede arealet.



Tegnforklaring

- Villmarkspregede naturområder (> 5 km fra inngrep) 2003
- Inngrepsfri sone 1 (mellom 5 og 3 km fra inngrep) 2003
- Inngrepsfri sone 2 (mellom 3 og 1 km fra inngrep) 2003



3.8 Kulturminner

Det er ikke registrert freda kulturminner i utbyggingsområdet, jrf vedlegg 10.

3.9 Landbruk

Tiltaket vil ikke være i konflikt med landbruksinteresser.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikke ha innvirkning på vannkvalitet, vannforsyning og resipientforhold.

3.11 Brukerinteresser

Friluftsliv

Tiltaket vil ikke ha innvirkning på det friluftslivet som foregår i området. I området hvor det planlegges inngrep ferdes særs lite folk på grunn av vanskelig fremkommelighet.

Fiske

På grunn av store fosser, med lite kulper langs elven, så har elven lite forekomster av bekkørret. Elven er ikke gyte elv for laks

Vilt

Det er hjortevilt i området, hvor det foregår jakt, men tiltaket vil forstyrre hjorteviltet kun i en mindre grad under anleggstiden.

3.12 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i dette området.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

I tillegg til økt kraftoppdekning vil kraftverket også bidra til økt verdiskapning. Denne vil være i form av inntekter knyttet til sysselsetting, vareleveranser i anleggs periode, samt årlige skatter og avgifter til kommune og stat knyttet til drift av kraftverket. Størrelsen på kraftverket tilsier at lokale næringsinteresser vil få oppdrag og leveranser i forbindelse med anleggs arbeidet. Tiltaket vil sysselsette 6 – 10 årsverk i anleggsfasen og 0,25 årsverk i driftsfasen.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Utbygging av eksisterende nett forårsaker en betydelig kostnadsøkning for prosjektet. BKK Nett har estimert en ekstra kostnad på 5 mill. for å forsterke nettet, se vedlegg 8.

3.15 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Inntaket var først planlagt overfor fossene på kote 422. I tillegg var rørgaten planlagt å gå gjennom tunnel i det bratteste området.

Ved å flytte inntaket lenger ned vil rørgaten kunne følge elven nedover mot kraftstasjonen. Det vil nå ikke bli aktuelt med tunnel og store naturinngrep. Inngrepsfrie naturområder overfor inntaket vil ikke bli ødelagt av masse deponi. Det ville også ha vært en viss risiko med fjellkvalitets tunnel.

Siden inntaket er flyttet nedenfor fossene, vil verdifulle naturområder og fossestryk forbli inntakt. Fossekalen som hekker rundt disse fossesprøytonene vil ikke bli truet.

I det hele er ny løsning mer skånsom og naturverninteresser er ivaretatt. Vi velger et mindre konfliktfyllt inngrep som gir omtrent samme økonomi.

4. Avbøtende tiltak

Biologisk mangfold rapport antyder at utbyggingen vil medføre noen negative konsekvenser for fossefall og kanskje også strandsnipe, i og med en nedsett produksjon av botndyr i området fra inntaket og ned til kraftverket.

Tiltak er allerede iverksatt siden inntaket er flyttet nedenfor strykene.

Forstyrret miljø (veier, grøfter og liknende) vil ikke sås til med fremmed plantemateriale. Her vil det etter hvert gro til med naturlig vegetasjon.

Når det gjelder økonomien i prosjektet har vi noen betraktninger angående Østrebo utbyggingen. Dersom Mjølsvik Kraft blir ferdigstilt i god tid før Østrebo bygges ut, har en mulighet til å utnytte denne perioden.

Mjølsvik Kraft kan produsere en god del mer over en tid ved å inkludere nedbørfeltet til Østrebo. Tilleggsinntektene fra denne produksjonen vil fort kunne betale for de ekstra kostnadene som utbedring av kraftlinjene medfører. Oppstillingen under viser produksjon med og uten Østrebo og hvor mye tilleggsinntektene utgjør.

Estimert årsproduksjon uten Østrebo (normalår):	14,00 GWh
Estimert årsproduksjon inkludert Østrebo (normalår):	21,02 GWh
Differanse	7,02 GWh

Tilleggsinntekt pr år fra delfelt Østrebo (0,35kr/kWh)	2 458 226	NOK
---	------------------	------------

Tørt år (uten Østrebo)	8,27 GWh
Tørt år (inkludert Østrebo)	13,85 GWh

Vått år (uten Østrebo)	20,11 GWh
Vått år (inkludert Østrebo)	27,81 GWh

Utbygningskostnad uten delfelt Østrebo (normalår):	2,34 kr/GWh
Utbygningskostnad inkludert delfelt Østrebo (normalår):	1,58 kr/GWh

4.1 Minstevannsføring

For å minske de negative virkningene av tiltaket vil en ha en viss minstevannføring. Minstevannføringen skal minst være på høyde med alminnelig lavvannføring. Lavvannføringen er beregnet til rundt 45 l/s.

Vi vil legge opp til en minstevannføring på 60 l/s. Tabellen under viser produksjon med ulike valg av minstevannføring.

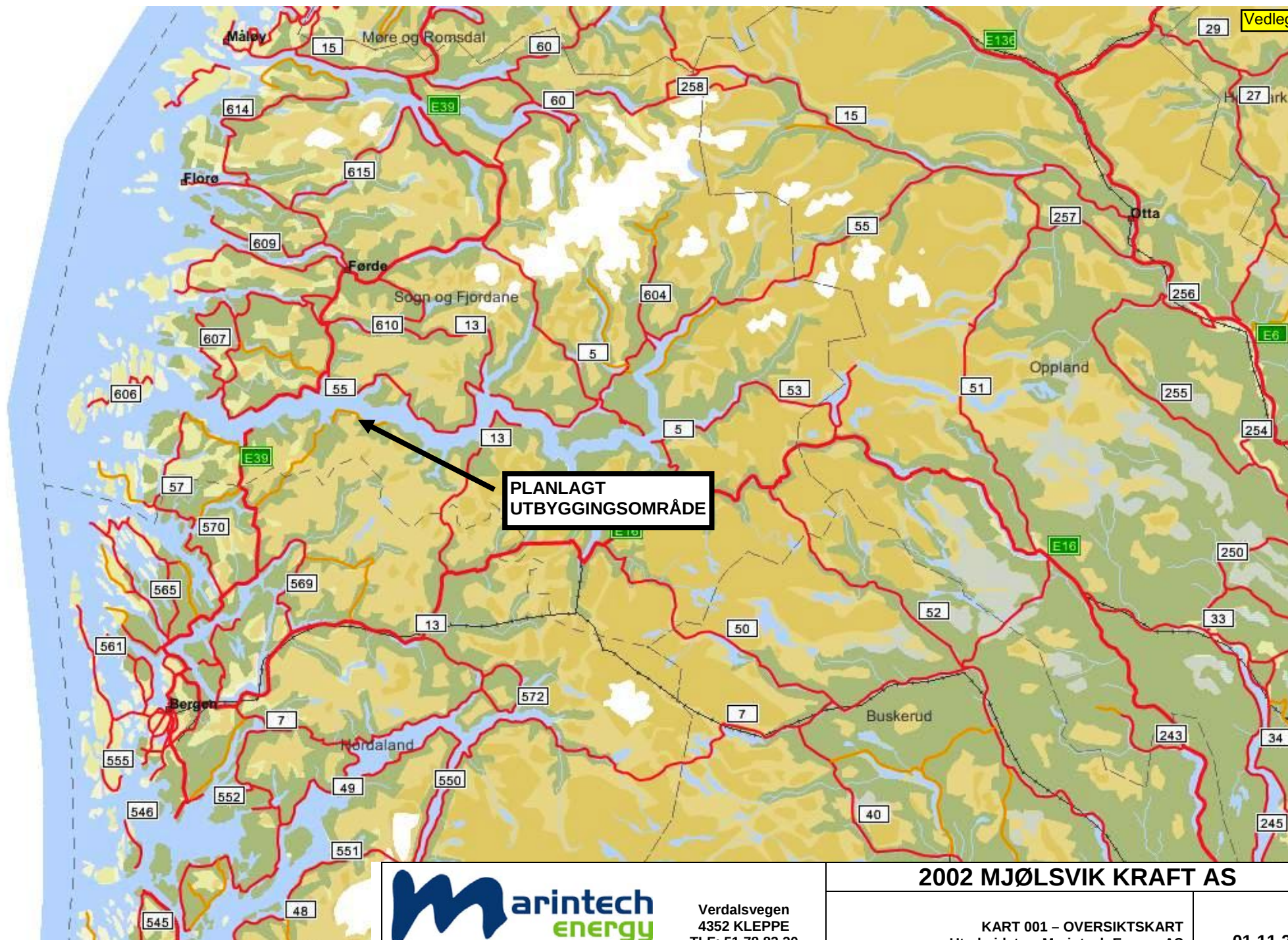
Forskjellige minstevannføringer:

0 l/s - Sommerproduksjon	8,173 GWh
0 l/s - Vinterproduksjon	7,378 GWh
Årsproduksjon	15,551 GWh
60 l/s - Sommerproduksjon	7,640 GWh
60 l/s - Vinterproduksjon	6,436 GWh
Årsproduksjon	14,076 GWh
85 l/s - Sommerproduksjon	7,419 GWh
60 l/s - Vinterproduksjon	6,436 GWh
Årsproduksjon	13,855 GWh
60 l/s - Sommerproduksjon	7,640 GWh
0 l/s - Vinterproduksjon	7,378 GWh
Årsproduksjon	15,018 GWh

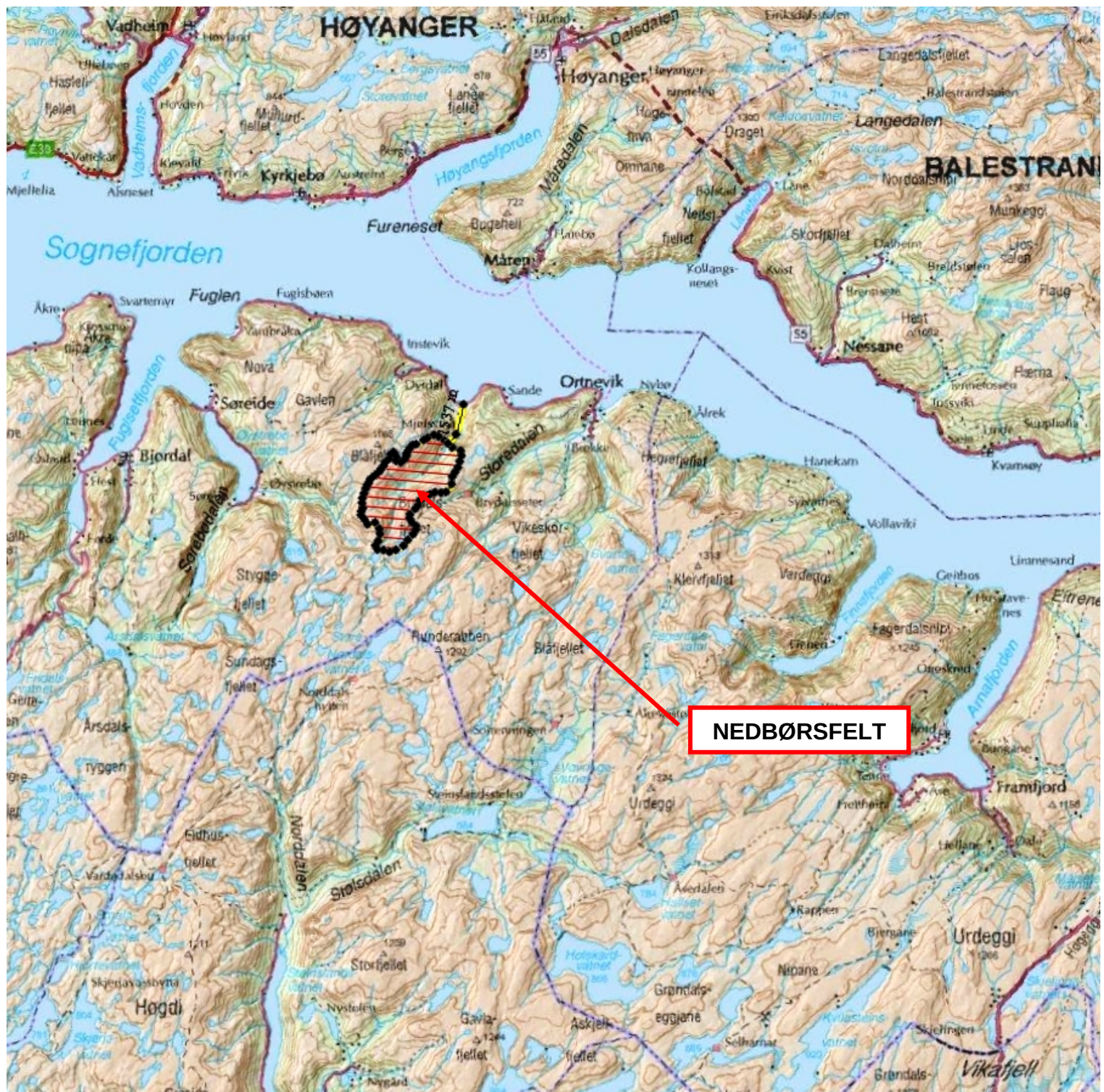
5. Referanser og grunndata

Det er lagt ved følgende vedlegg:

Vedlegg 1	Oversiktskart
Vedlegg 2	Nedbørfelt
Vedlegg 3	Rørtrasé
Vedlegg 4	Kraftstasjon
Vedlegg 5	Inntak
Vedlegg 6	Produksjonsberegninger
Vedlegg 7	Restvennføring
Vedlegg 8	Brev fra BKK Nett AS
Vedlegg 9	Intensjonsavtale
Vedlegg 10	Brev fra Sogn og Fjordane Fylkeskommune
Vedlegg 11	Foto av berørte områder
Vedlegg 12	Biologisk mangfold rapport

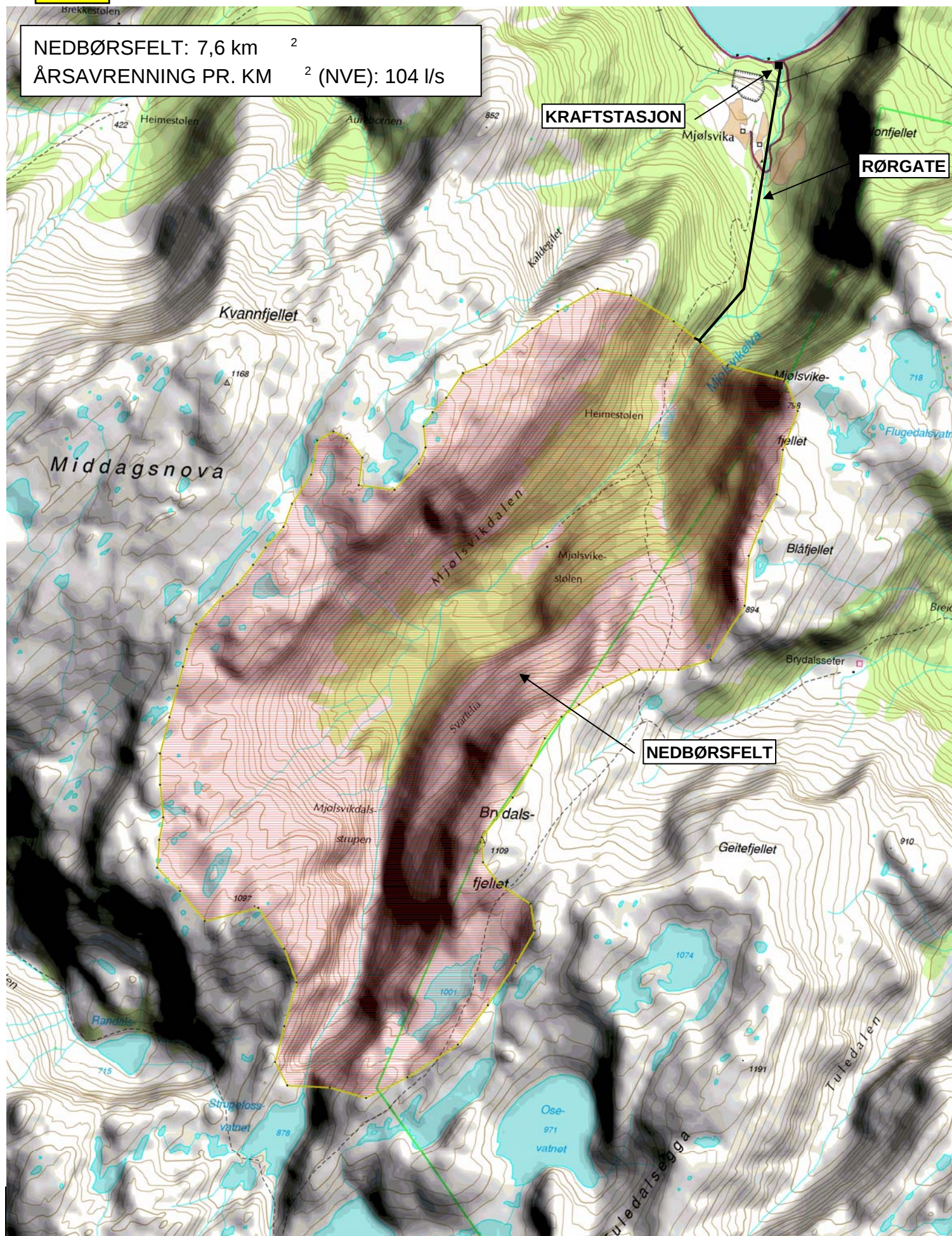


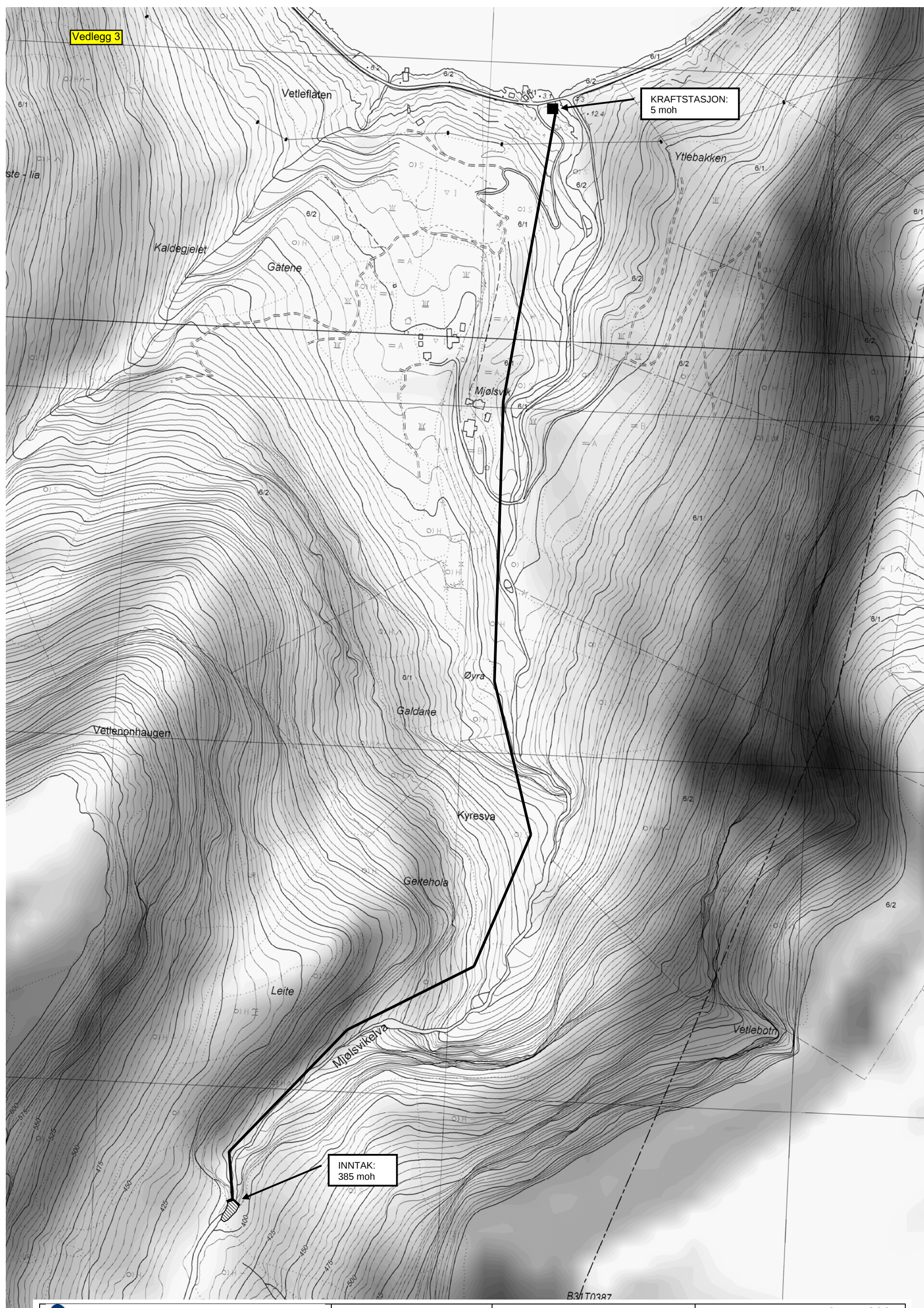
OVERSIKTSKART

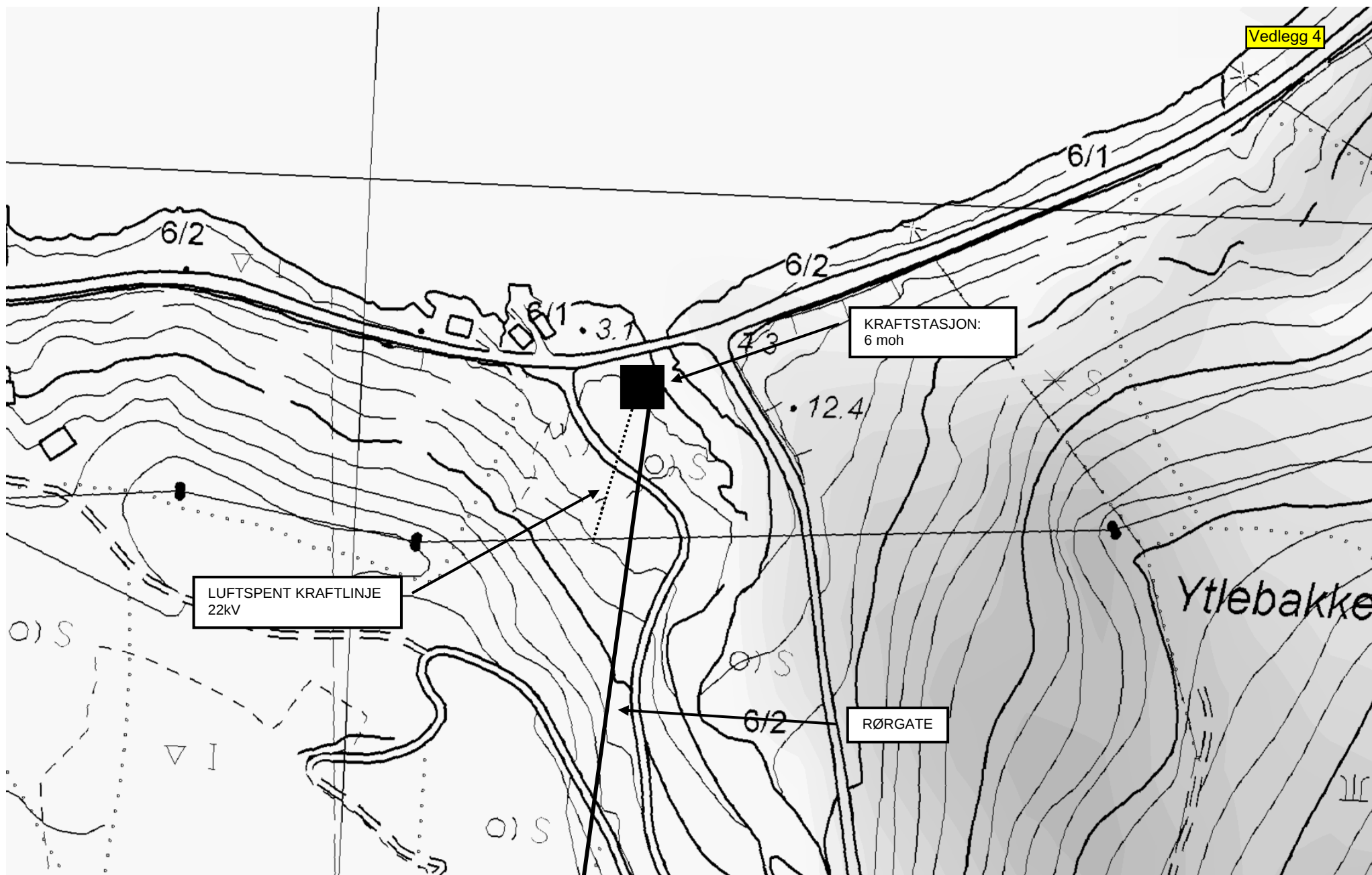


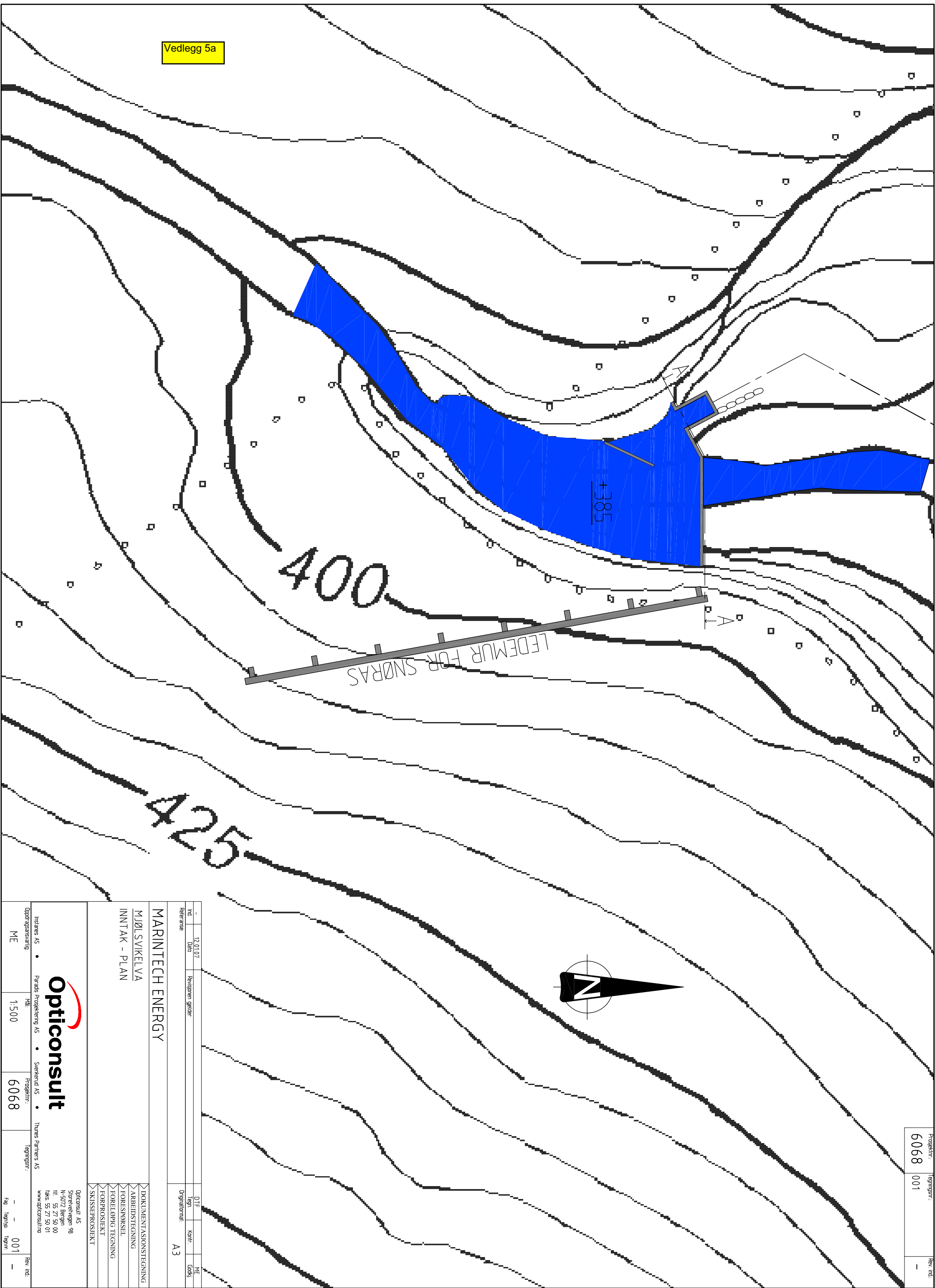
Vedlegg 2

NEDBØRSFELT: 7,6 km²
ÅRSAVRENNING PR. KM² (NVE): 104 l/s



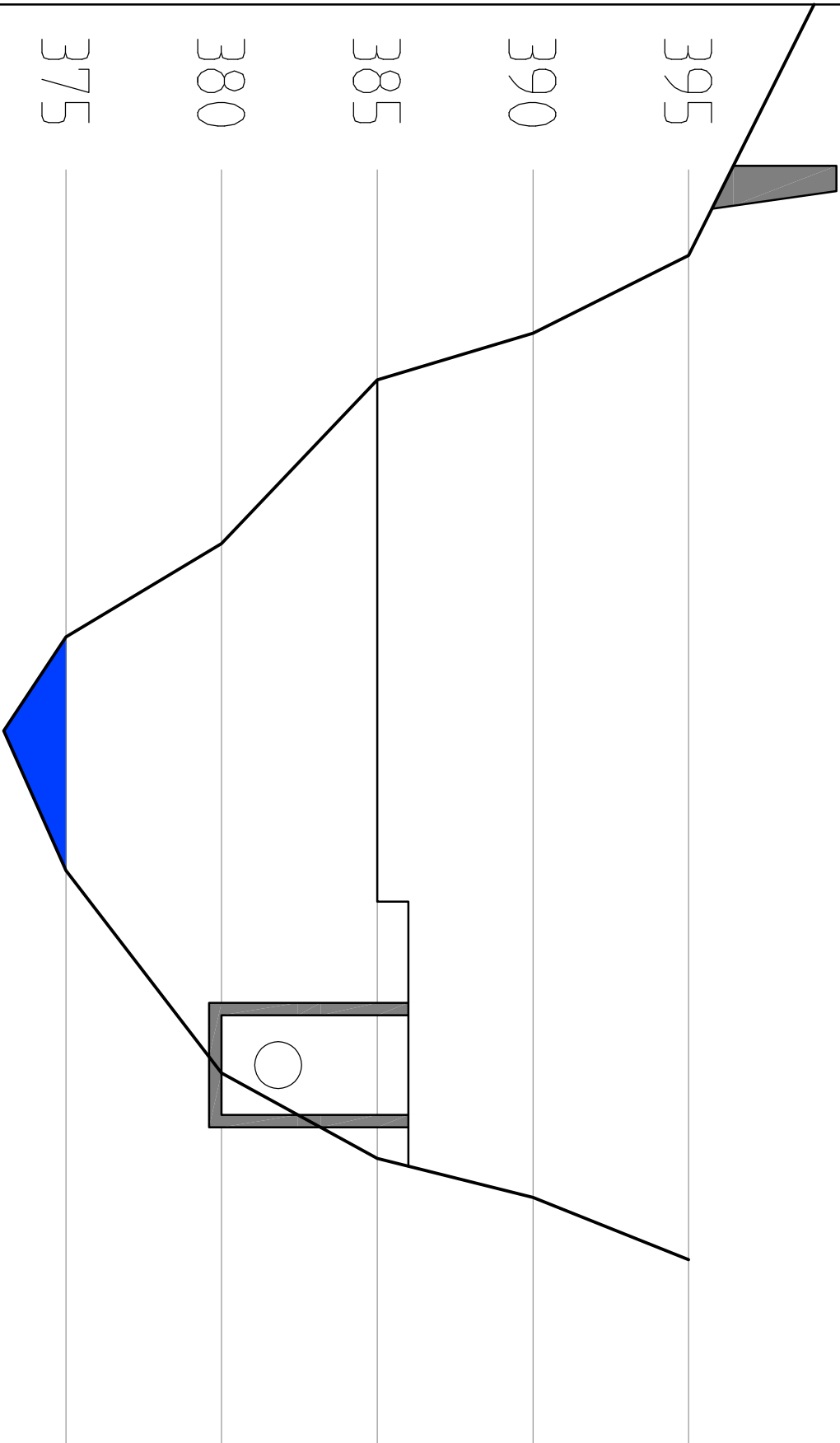






Vedlegg 5a

[illegible]



Vedlegg 5b

PRODUKSJONSBEREGNING MJØLSVIK KRAFT (UTEN ØSTREBØ)

Vedlegg 6

NEDBØRSFELT

Areal	7,6 km ²
Avrenning pr. km ²	104 l/s

VIRKNINGSGRA D

Turbin	90,00 %
Generator	96,00 %
Transformator, med mer.	98,00 %

TURBIN

Minstevannføring 10 % av slukeevne

RØRGATE

Inntakshøyde	385 moh
Avløpshøyde	5 moh
Rørlengde	1 800 m
Friksjonskoeffisient	0,0140
Rørdiameter	800 mm

PRODUKSJONSBEREGNING AV MIDLERE AVRENNING

Turbinslukeevne (ref A)	160 %	med varighet (ref D)	18 %	
Varighetskurveskille (ref B)	75 %	med varighet (ref E)	42 %	+ 0,0 % Forventet endring
Turbinstoppunkt (ref C)	24 %	med varighet (ref F)	76 %	
Minstevannføring (liter)	60 l/s			
Minstevannføring periode	01.jan	til	31.des	

HYDROLOGI

Midlere avrenning	790,40 l/s
Årstilsig	24,93 mill. m ³ /år

RØRGATE

Brutto fallhøyde	380,00 m
Falltap i rør	10,16 m
Falltapsprosent	3,91 %
Netto fallhøyde Qm	369,84 m
Vannhastighet	2,52 m/s

VANNFØRING

Minstevannføring (liter)	60,00 l/s
Minstevannføring (prosent)	7,59 %
Minstevannføring turbin	126,46 l/s
Turbin slukeevne	1264,64 l/s

VIRKNINGSGRA D

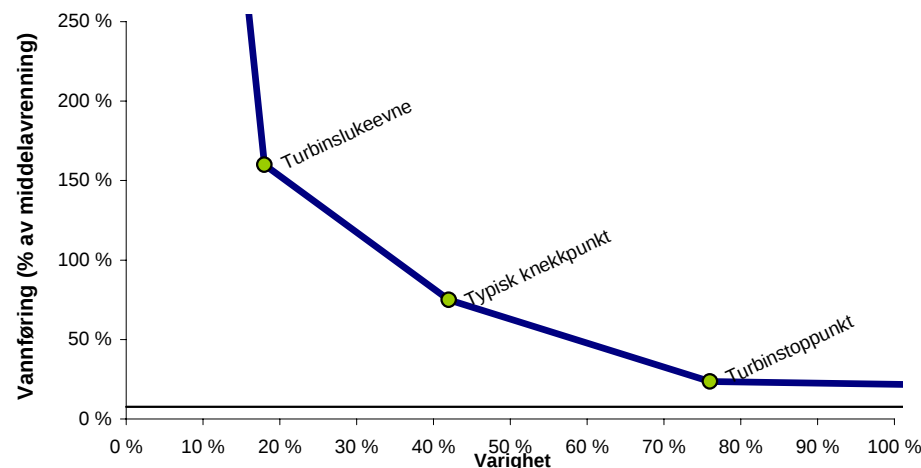
Total virkningsgrad	84,67 %
Totalt effekttap	15,33 %
Totalt effekttap	703 kW

EFFEKTBEREGNING

Potensiell	4588 kW
Ut fra turbin	4129 kW
Ut fra generator	3964 kW
TOTAL EFFEKT	3885 kW

ENERGIPRODUKSJON

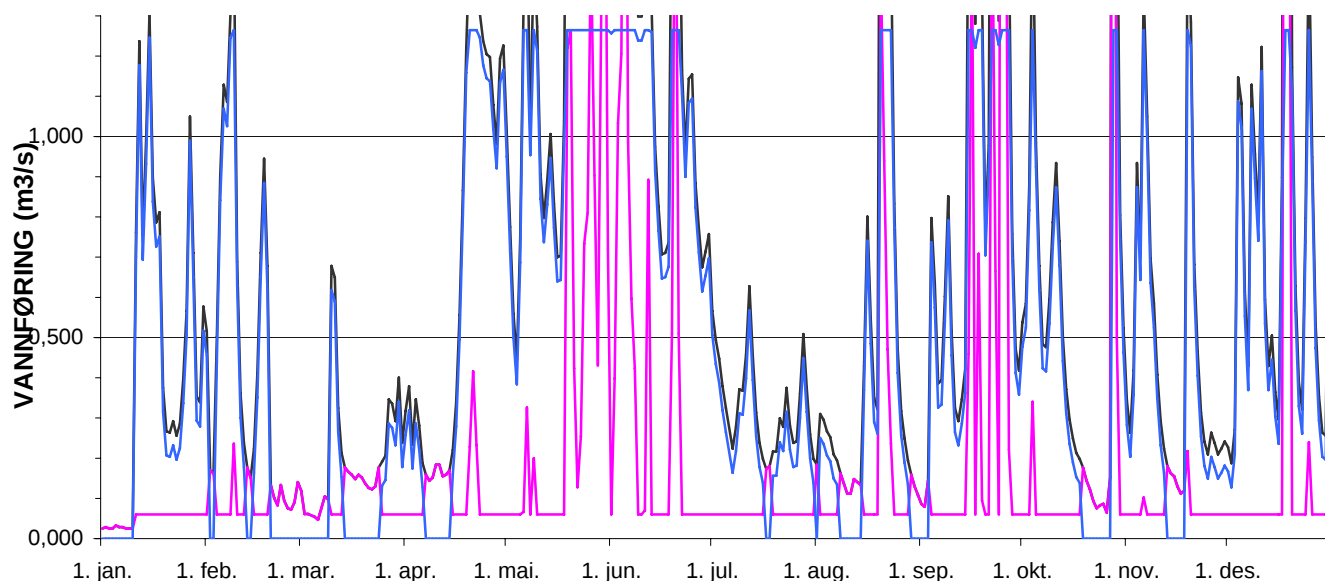
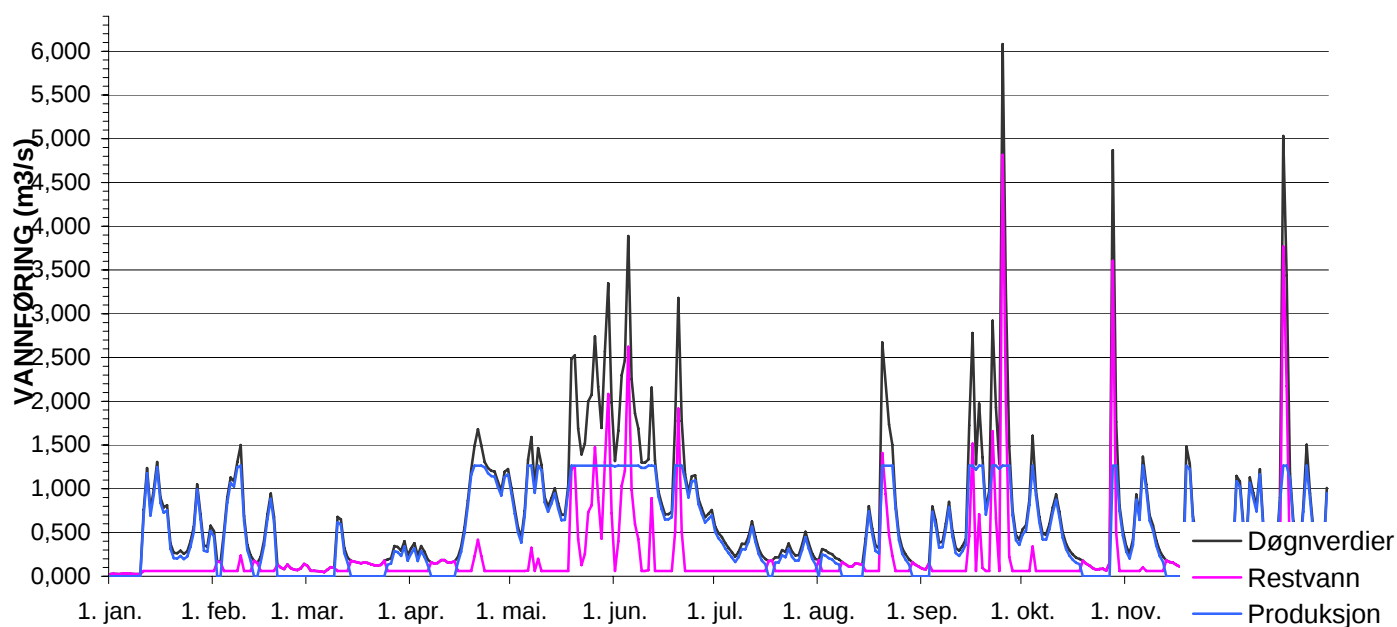
Estimert årlig 14,00 GWh

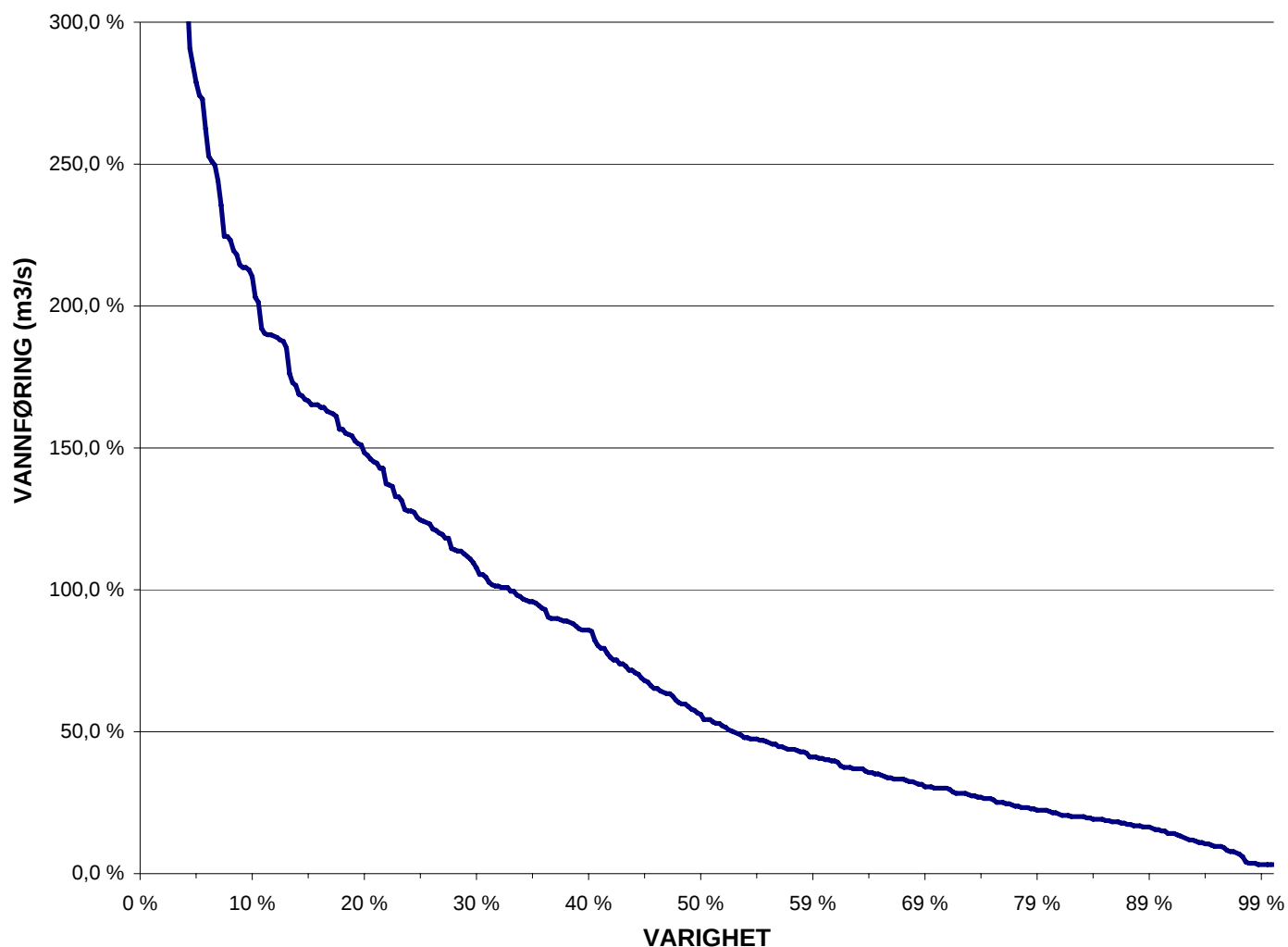


VANNFØRING NORMAL ÅR (2003)

MJØLSVIK KRAFT (UTEN ØSTREBØ)

PRODUKSJON		MÅNEDPRODUKSJON		INSTALLASJON	
TOTAL	14,077 GWh	Januar	0,886 GWh	Maksimal slukeevne	1,265 m ³ /s
Vintersesong	6,436 GWh	Februar	0,746 GWh	Minste slukeevne	0,126 m ³ /s
Sommersesong	7,640 GWh	Mars	0,237 GWh	Minstevannføring	0,060 m ³ /s
ANTALL DAGER		April	1,255 GWh	Netto fallhøyde	369,84 m
		Mai	2,362 GWh	Virkningsgrad	84,67 %
		Juni	2,323 GWh		
		Juli	0,599 GWh		
		August	0,748 GWh		
		September	1,609 GWh		
		Oktober	0,994 GWh		
		November	0,848 GWh		
		Desember	1,470 GWh		

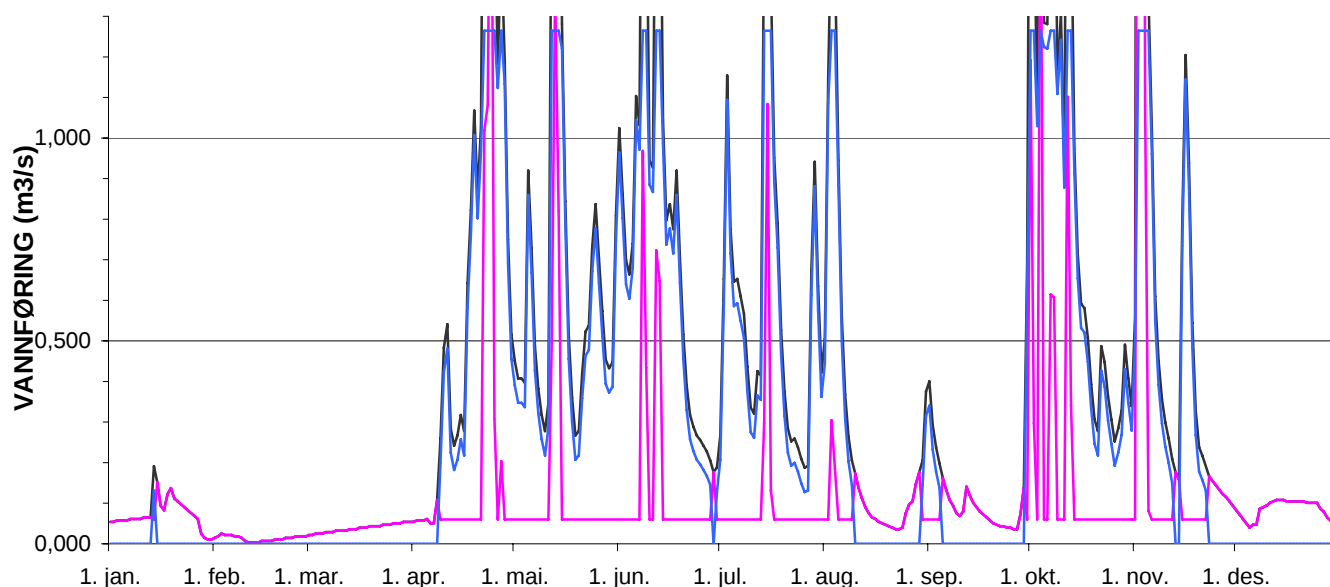
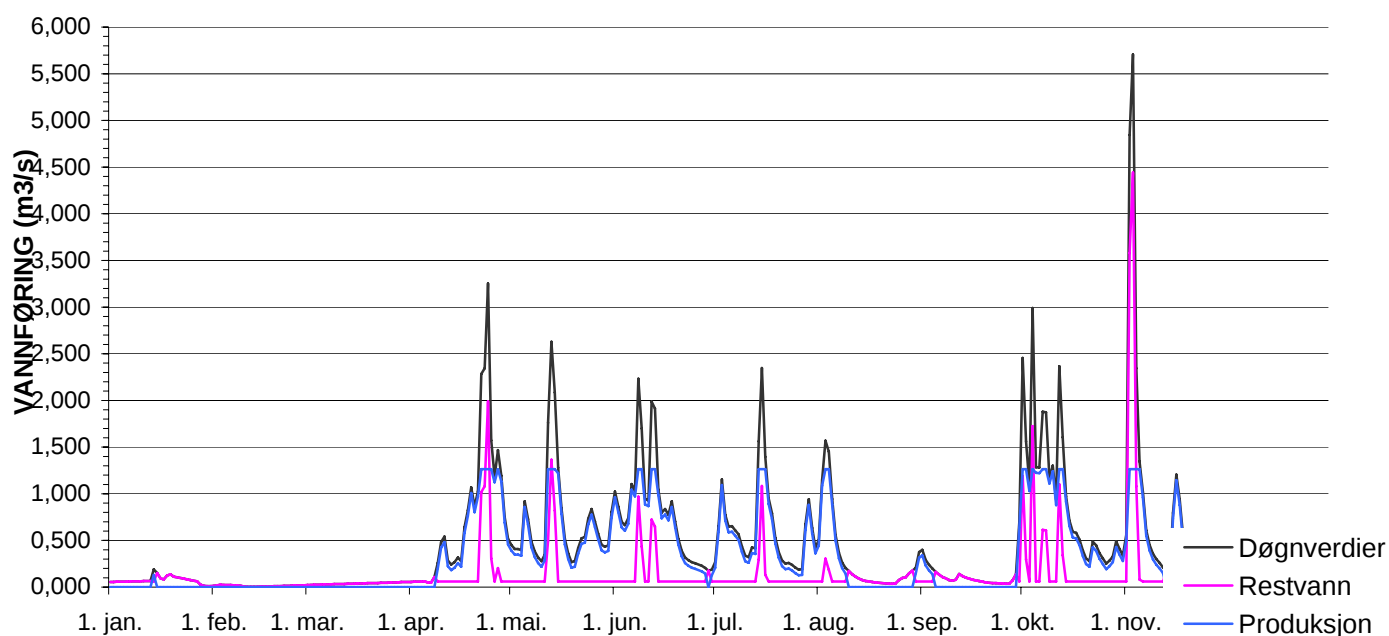


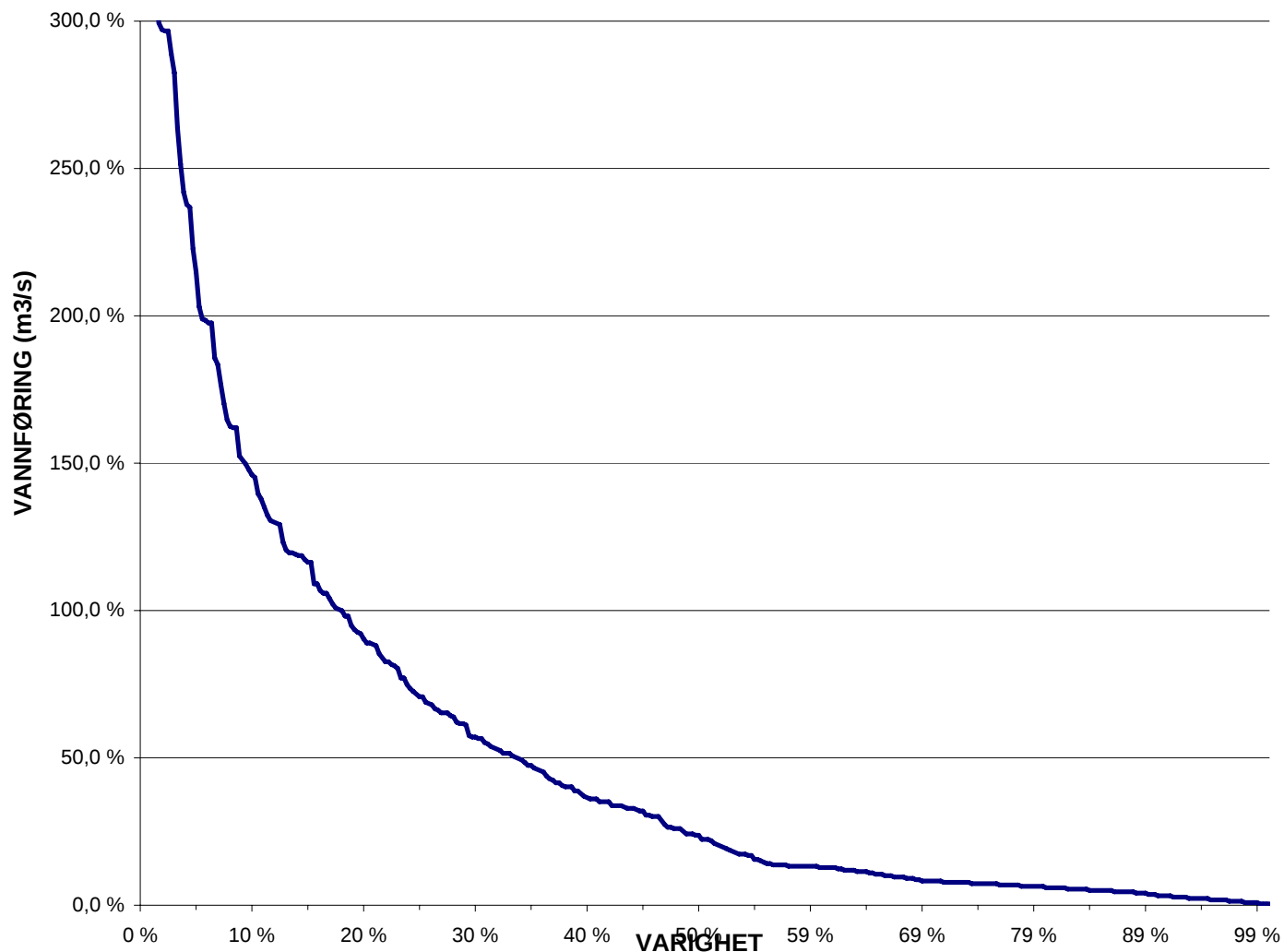


VANNFØRING TØRT ÅR (1996)

MJØLSVIK KRAFT (UTEN ØSTREBØ)

PRODUKSJON		MÅNEDPRODUKSJON		INSTALLASJON	
TOTAL	8,272 GWh	Januar	0,010 GWh	Maksimal slukeevne	1,265 m ³ /s
Vintersesong	3,762 GWh	Februar	- GWh	Minste slukeevne	0,126 m ³ /s
Sommersesong	4,511 GWh	Mars	- GWh	Minstevannføring	0,060 m ³ /s
ANTALL DAGER		April	1,183 GWh	Netto fallhøyde	369,84 m
		Mai	1,272 GWh	Virkningsgrad	84,67 %
		Juni	1,440 GWh		
		Juli	1,203 GWh		
		August	0,484 GWh		
Uten produksjon	184 dager	September	0,112 GWh		
Med produksjon	181 dager	Oktober	1,661 GWh		
Med maksimal produksjon	28 dager	November	0,908 GWh		
		Desember	- GWh		

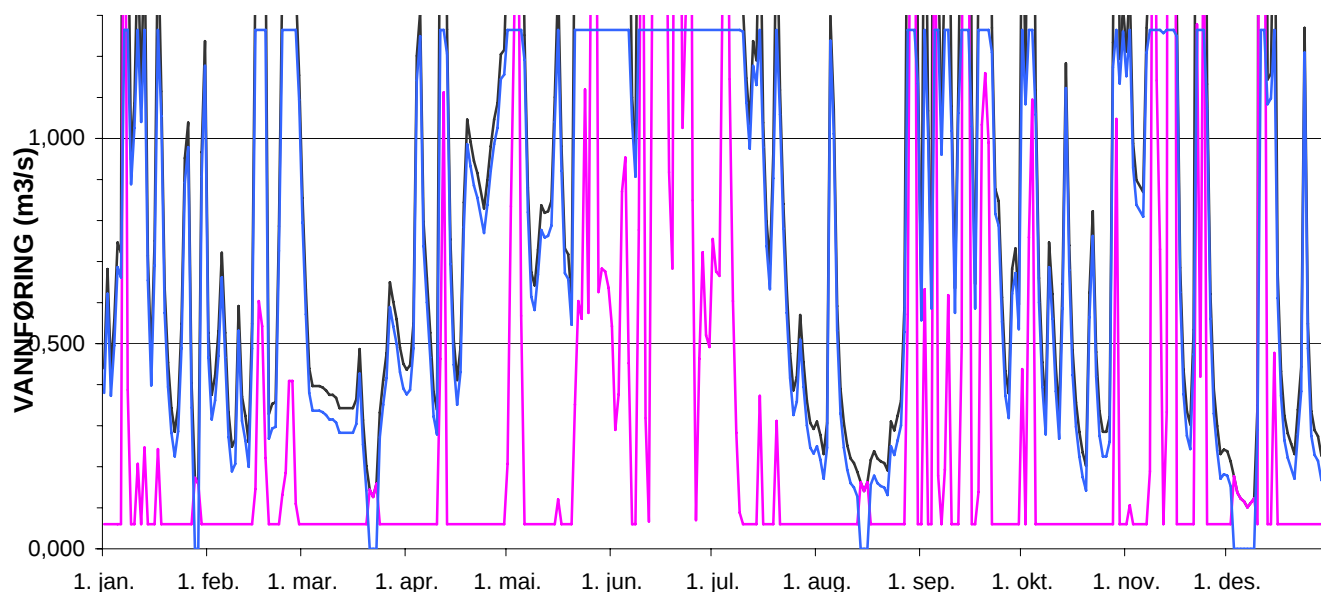
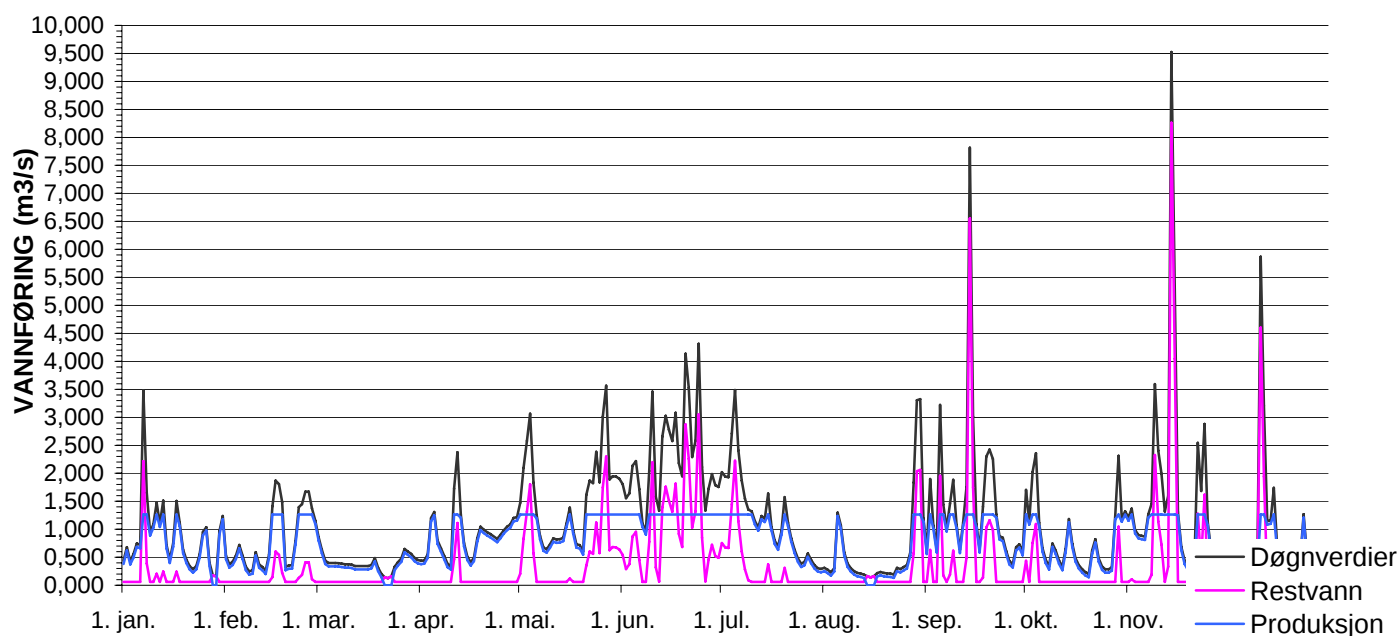


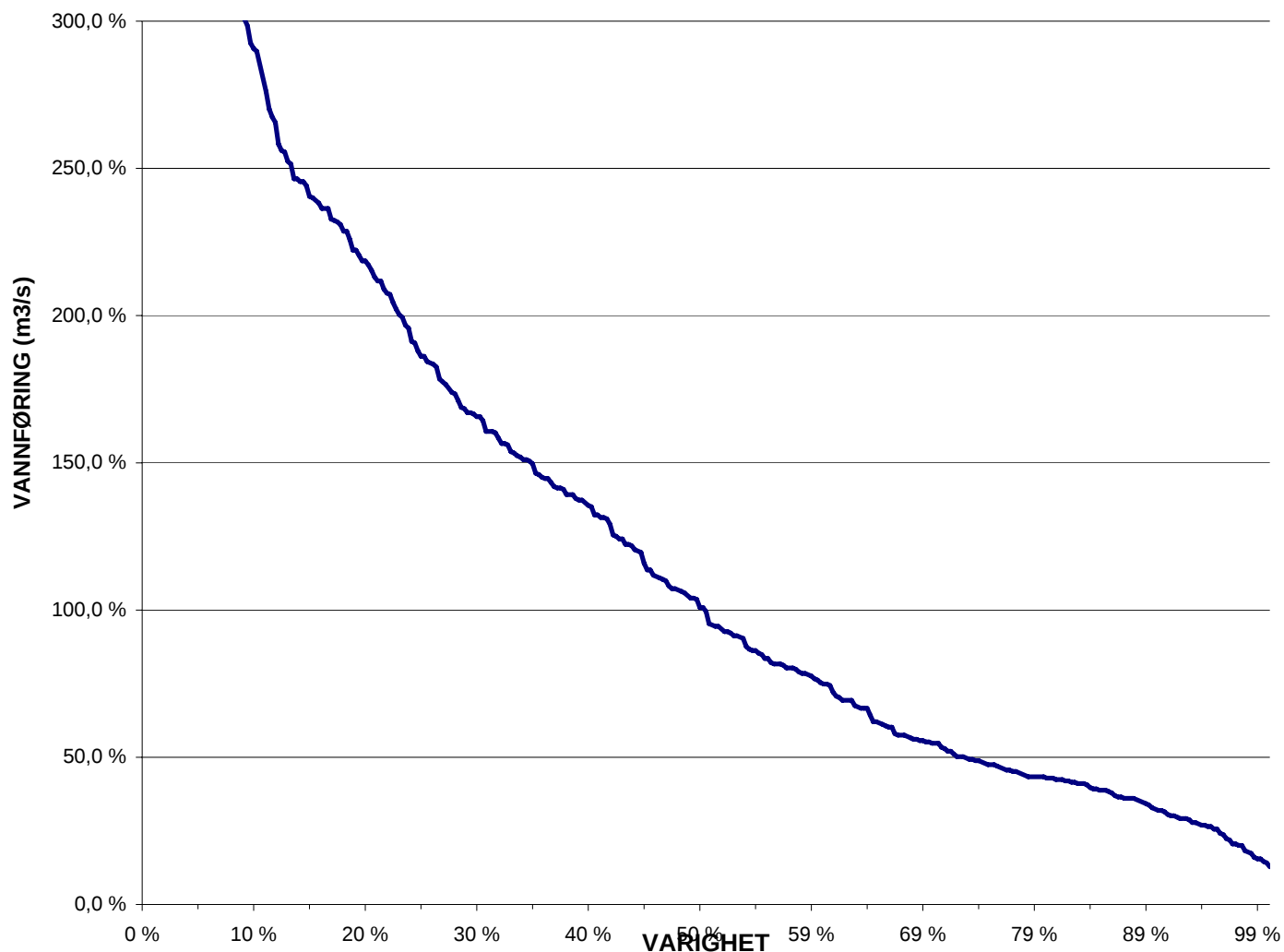


VANNFØRING VÅTT ÅR (2005)

MJØLSVIK KRAFT (UTEN ØSTREBØ)

PRODUKSJON		MÅNEDPRODUKSJON		INSTALLASJON	
TOTAL	20,114 GWh	Januar	1,610 GWh	Maksimal slukeevne	1,265 m ³ /s
Vintersesong	9,911 GWh	Februar	1,420 GWh	Minste slukeevne	0,126 m ³ /s
Sommersesong	10,203 GWh	Mars	0,766 GWh	Minstevannføring	0,060 m ³ /s
ANTALL DAGER		April	1,755 GWh	Netto fallhøyde	369,84 m
		Mai	2,381 GWh	Virkningsgrad	84,67 %
		Juni	2,754 GWh		
		Juli	2,064 GWh		
		August	0,907 GWh		
		September	2,097 GWh		
		Oktober	1,498 GWh		
		November	1,970 GWh		
		Desember	0,891 GWh		





FLERÅRS MIDDELVANNFØRING (1984 - 2006)

MJØLSVIK KRAFT (UTEN ØSTREBØ)

PRODUKSJON

TOTAL	17,868 GWh
Vintersesong	7,851 GWh
Sommersesong	10,017 GWh

ANTALL DAGER

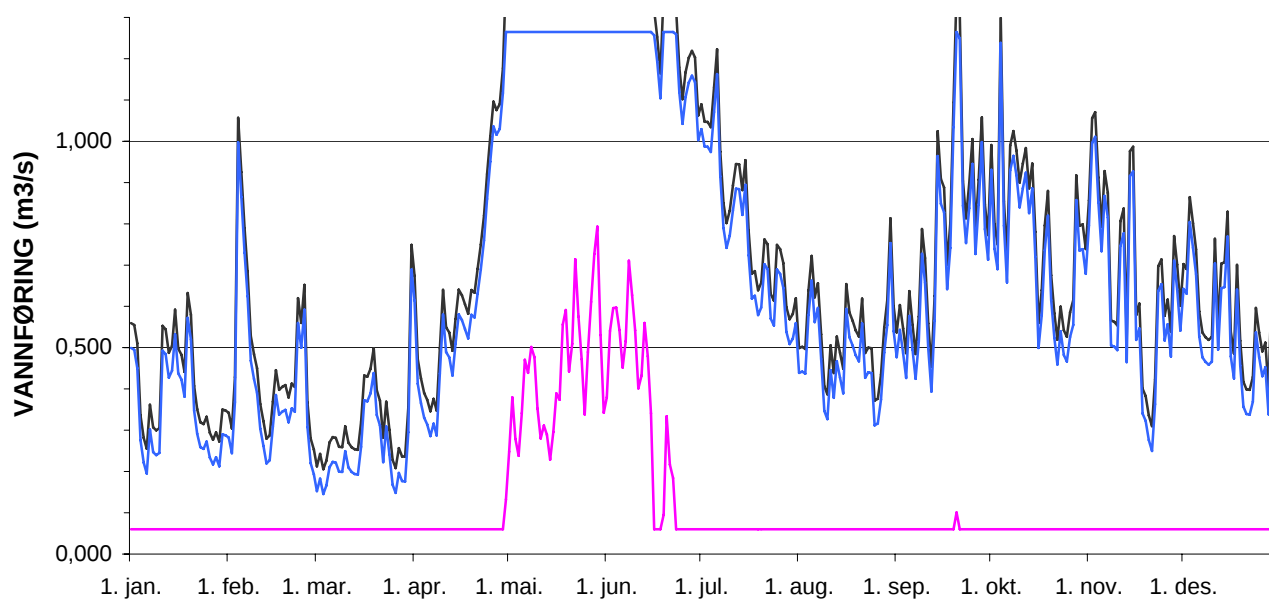
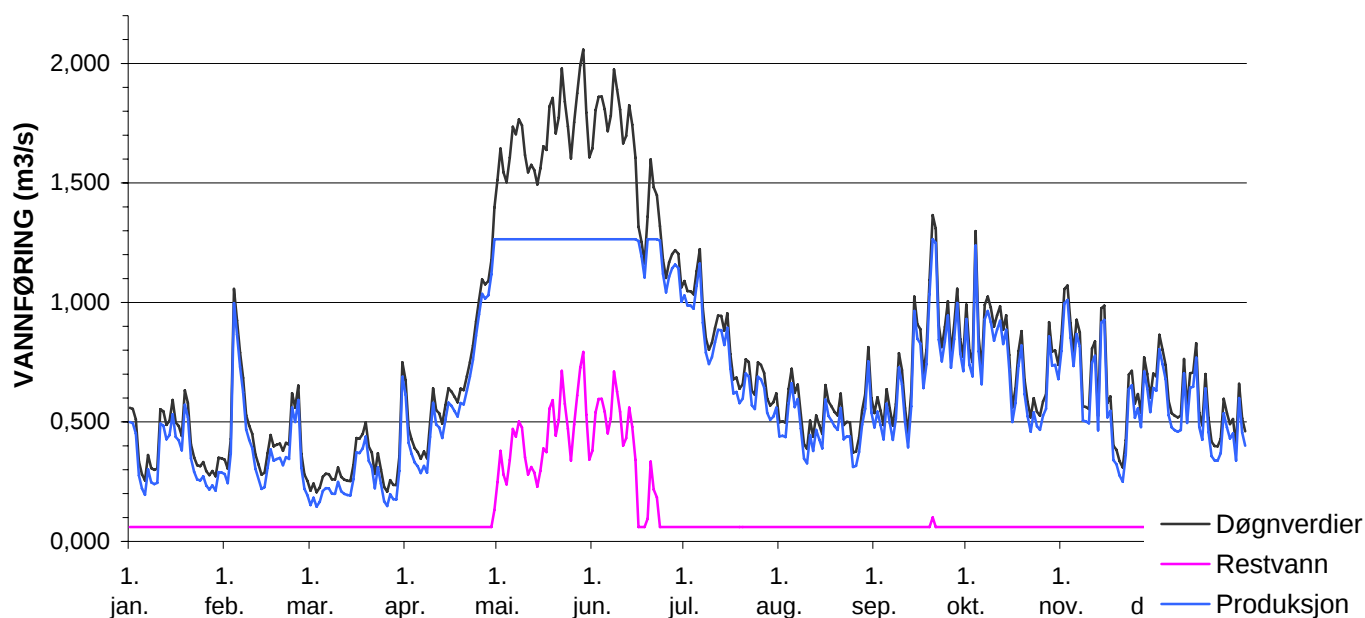
Uten produksjon	0 dager
Med produksjon	365 dager
Med maks. produksjon	52 dager

MÅNEDPRODUKSJON

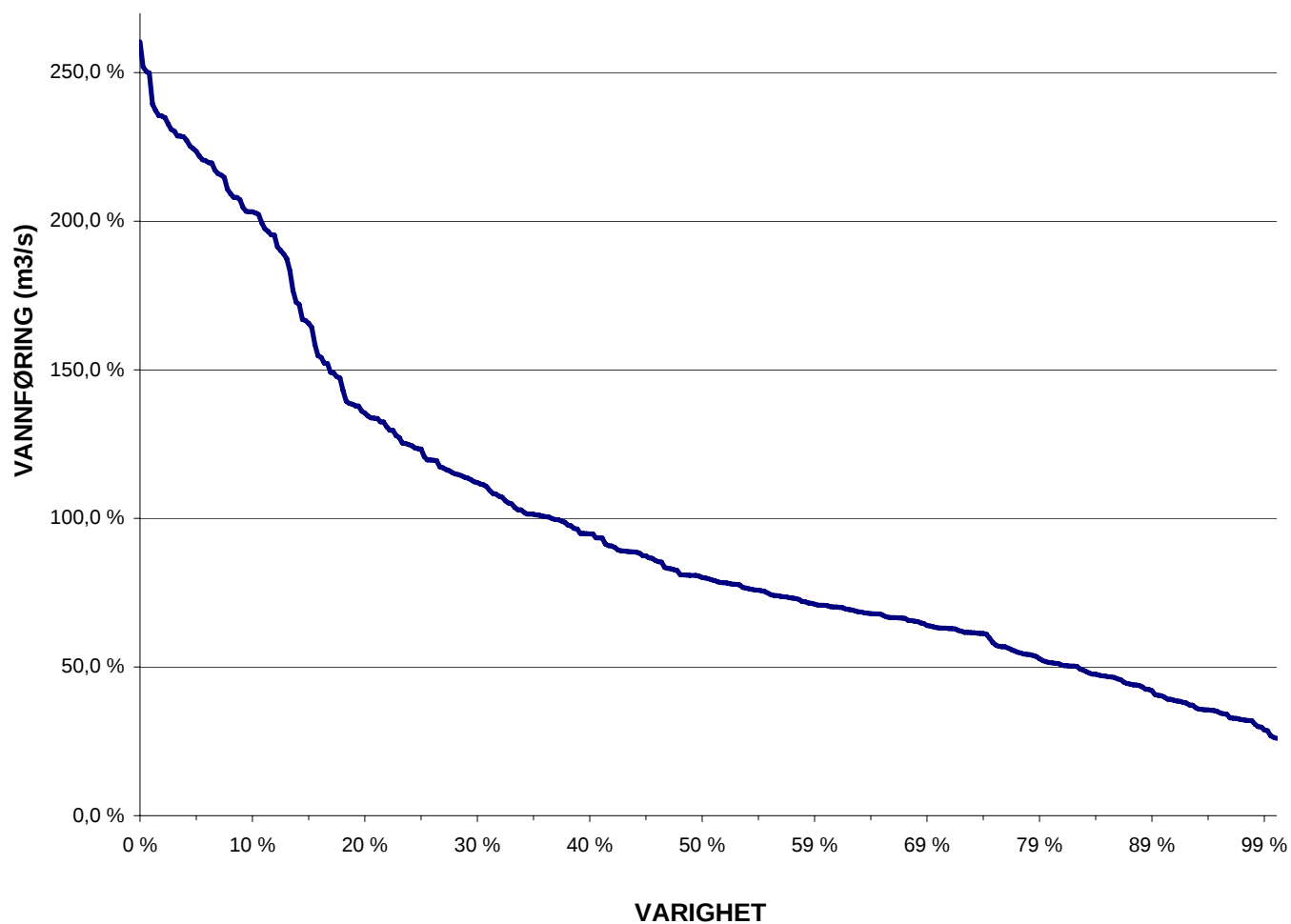
Januar	0,795 GWh
Februar	0,849 GWh
Mars	0,578 GWh
April	1,369 GWh
Mai	2,890 GWh
Juni	2,695 GWh
Juli	1,736 GWh
August	1,087 GWh
September	1,608 GWh
Oktober	1,678 GWh
November	1,383 GWh
Desember	1,198 GWh

INSTALLASJON

Maksimal slukeevne	1,265 m ³ /s
Minste slukeevne	0,126 m ³ /s
Minstevannføring	0,060 m ³ /s
Netto fallhøyde	369,84 m
Virkningsgrad	84,67 %



VARIGHETSKURVE FLERÅRS MIDDEL (1984 - 2006) MJØLSVIK KRAFT (UTEN ØSTREBØ)



Mjølsvik Kraftverk v/Marintech Energy
Verdalsveien
4352 KLEPPE

Deres ref.:
Vår ref.: 10636225

Dato: 24.09.2007

Tilknytningsvilkår for kraftverk Osland og Mjølsvik i Høyanger kommune

Vi viser til innsendte oppgaver og samtalar om småkraftverk på nemnte 2 stader. På bakgrunn av desse opplysningane legg vi til grunn ein avgitt effekt 752 kW/940 kVA for Osland og 3.800 kW/4.700 kVA for Mjølsvik.

Det er tidlegare gjort greie for avgrensa nettkapasitet i området der kraftverka er planlagt. BKK Nett ønskjer primært å avventa planane for Østerbø kraftverk, og samordna tilgang til nok nettkapasitet med desse planane. Dette alternativet inneber ei utsetjing til tidlegast 2011.

Ettersom det er av stor interesse å gjennomføra dykkar utbyggingsplanar tidlegare har vi undersøkt forsterkning av eksisterande nett, med tilknytning over krafttransformator i Stordalen. For å tilfredstilla tekniske forskrifter og forskrift om leveringskvalitet kan vi oppnå ønskt kapasitet slik det er vist i tabell under.

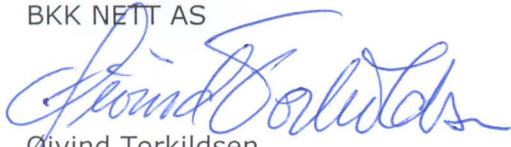
Tiltak	Tids punkt	Kostnadsdeling/tilskot kr				
		Osland 940 kVA	Mjølsvik 4.700 kVA	BKK Nett	Framtidige 5 MVA	Total-kostnad
Nytt transf felt 132/22 kv i Stordalen	2009	470.000	2.350.000	Framtidig driftskostnader for nytt felt	2.380.000	5.200.000
975m + 990 m forsterkning Nystølen mot Hestfossen	2008	85.000	425.000	0	0	510.000
2 km forsterkning Førde - Hest	2008	87.000	433.000	520.000		1.040.000
3,5 km ny kabel i veg/tunell Bjordal - Søreidet	2008	0	1.010.000	2.400.000		3.410.000
3 km ny kabel i veg/tunnel Søreidet - Vamråk	2008	0	867.000	2.060.000		2.927.000
Kostnad/tilskot		642.000	5.085.000	4.980.000	2.380.000 Forskotterast av BKK Nett	

Beløpa vert fakturerte med 1/3 ved oppstart av det aktuelle tiltaket og slutfakturert ved fullføring. Det må påreknast krav om garanti for resten av totalbeløpet. Oppstillinga baserar seg på dagens kostnadsnivå og kan prisregulerast. Vilkåra byggjer på at ein oppnår nødvendige løyve frå offentlege myndigheiter og andre berørte partar. Vi set ikkje med informasjon som tilseier at dette kan ventast som eit problem.

Sjølv med denne forsterkning vil det framleis vera stort behov for spenningsregulering. Både generator og tilhøyrande transformator i begge kraftverka må difor vera dimensjonert for ein effektfaktor på 0,8 og utstyrt med reguleringsutstyr for kontroll av spenningsregulering innanfor grenseverdi på +/- 2 % referert til 22 kV nivå. Dette tilsvarar den kVA-storleik som er nytta i tabellen. Kraftverka skal også utstyrast for sikker fråkopling ved feil i hovudnettet. Spenningsregulering og fråkoplingsautomatikk skal testast og dokumenterast ved prøvekjøring. Dette er elles spørsmål som vert avklara i ein meir detaljert tilknytingsavtale med tilhøyrande driftsavtale.

Tilknytingspunktet er på 22 kV nivå framfor transformatoren for det enkelte kraftverk. Kostnader etter dette punktet er ikkje innrekna i oppstillinga. Dette er likevel ikkje til hinder for at høgspenningsanlegg også bak dette punktet kan meldast og byggjast etter områdekonsesjonen til BKK Nett. Alternativet er å søkja eigen anleggskonsesjon som ofte er vanleg for større kraftverk. Utbyggjar må dekkje kostnader knytt til etablering av energimåling og fjernstyring med tilhøyrande kommunikasjon. Måling skal etablerast i tilknytingspunkt, normalt i punkt for tilknytning til eksisterande nett.

Med venleg helsing
BKK NETT AS


Øivind Torkildsen
Adm. direktør


Jens Skår
Divisjonssjef

Kopi:
Osland Minikraftverk v/ Bjarne Osland, 5962 BJORDAL.

INTENSJONSAVTALE OM FELLES UTNYTTELSE AV FALLRETTER TIL UTBYGGING AV SMÅKRAFTVERK

Intensjonsavtalen mellom fallrettighetseierne er ment å gi grunnlag for et felles forum for å undersøke om vannfallet kan brukes til produksjon av elektrisk kraft, og hvordan fallrettighetseierne kan opptre i denne sammenheng, herunder også konsesjonssøknad. Denne intensjonsavtalen skal brukes i forprosjekt- og konsesjonsfasen.

1. Deltakere

Intensjonsavtalen omfatter fallrettighetseiere mellom kote ca 460 og kote 0 i Mjølsvik i Høyanger kommune i Sogn og Fjordane fylke, og gjelder:

Gnr 6 / bnr 1 i Høyanger kommune v/ eier Ove Mjølsvik

Gnr 6 / bnr 2 i Høyanger kommune v/ eier Jarle Mjølsvik

2. Særlige eiendoms- og rettighetsforhold

Ingen.

3. Varighet

Intensjonsavtalen skal vare i 2 år og kan bli forlenget med 2 år dersom den offentlige saksbehandling tar lenger tid og deltagerne er enige om forlengelse.

4. Samarbeidsavtaler / kostnader

Norden Energi AS er engasjert som overordnet prosjektansvarlig, samt til å forestå finansiering og sikring. Dette gjelder i både konsesjons-, utviklings, og driftsfasen.

Norden Energi skal fremskaffe finansiering til alle faser nevnt over jfr egen avtale, men alle kostnader skal belastes kraftverket.

Avtaler med tredjepart skal inngås direkte mellom grunneierne og tredjepart, men skal kvalitetssikres av Norden Energi.

Endelig fordeling av kostnader mellom grunneierne vil bli foretatt når dokumenter om rettighetsforhold er tinglyst.

5. Utredningsbehov / konsesjonssøknad

Marintech Energy AS v/ Johannes Flaata engasjeres til å forestå konsesjonsfasen, herunder også utredningsbehov samt bestilling av nødvendig underlag så som hydrologiske data, miljøundersøkelse etc.

Det er utferdiget en egen avtale som regulerer dette samarbeidet. Disse kostnadene skal ikke overstige kr 200.000 eks. mva.

6. Avtalen stadfestes

Mjølsvik den 20.06.2006

Ove Mjølsvik

Jarle Mjølsvik

Ove Mjølsvik
Jarle Mjølsvik

Avtalen er skrevet i 4 eksemplarer, og deltakerne beholder et hver.



Marintech energy
Verdalsveien

4352 KLEPPE

Høyanger kommune - Mjølsvikelva - Konsesjonssøknad for Mjølsvik Kraft as

Vi viser til brev frå Marintech energy av 29.11.06, med førespurnad om automatisk freda kulturminne innanfor arealet som Mjølsvik Kraft as søker konsesjon for.

Kulturavdelinga har i dag ikkje kunnskap om automatisk freda kulturminne innanfor det arealet som Mjølsvik kraft søker konsesjon for. Dette betyr ikkje at området ikkje har potensiale for funn av automatisk freda kulturminne. Ut i frå oversendt kartmateriale ser det ut til at areala nede ved fjorden kan ha potensiale for funn av automatisk freda kulturminne. Likeeins kan areala oppover i Mjølsvikdalen innehalde automatisk freda kulturminne knytt til bruk av utmarksressursar, samt jakt og fiske.

Årsaka til at ein ikkje kjenner til automatisk freda kulturminne i Mjølsvik er truleg fordi det ikkje tidlegare har vore gjennomført arkeologiske registreringar i området. Slik Mjølsvik ligg lokalisert til i landskapet i ei god vik på sørsida av Sognefjorden er det slik Kulturavdelinga vurderer det potensiale for funn av automatisk freda kulturminne.

Kulturavdelinga ser det som formålsteneleg dersom det er ønskje om ei nærare vurdering av potensiale for automatisk freda kulturminne at det vert gjennomført ei synfaring der tiltakshavar og Kulturavdelinga deltek og det vert informert omtiltaket. Vi ber om ei tilbakemelding dersom Dykk ønskjer å gå igjennom det aktuelle arealet saman med Kulturavdelinga.

Med helsing

Ingebjørg Erikstad (s)
Fylkesdirektør

Sigmund Bødal
rådgjevar

Mottakar (ar)

Marintech energy Verdalsveien 4352 KLEPPE

Kopi til: Høyanger kommune



Foto av berørte områder



Oversiktsbilde ned mot kraftstasjonen



Rørgate langs elvetrasé



Nedbørsfelt overfor inntak



Nedbørsfelt overfor inntaket



Nedbørs område



Kraftstasjonen vil ligge til høyre



Fra tomt mot kraftlinje



Kraftstasjons område og utløp til Sognefjorden



Mjølsvika kraftverk, Høyanger kommune
Verknader på biologisk mangfold
Miljøfaglig Utredning, rapport 2006: 34

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2006:34

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nummer: 82-8138-129-9
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansiert av: Marintech energy	Dato: 10.08..2006
Referanse: Oldervik, F. 2006. Mjølsvika kraftverk. Verknader på biologisk mangfald. <i>Miljøfaglig Utredning rapport 2006: 34</i> . ISBN 82-8138-129-9		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Mjølsvikelva i Høyanger kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Utsyn over Mjølsvikgardane frå åskammen vest for elva. Platået av lausmassar som gardane ligg på, er rekna å vera avsetningar etter ei stor breelv. Avsetningane vert også kalla Mjølsvikvifta (Fylkesmannen i S og F 1984). Kraftverket vert liggjande rett vest for elva ved sjøen. (Foto; FGO)

FØREORD

På oppdrag frå Marintech energy har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagt kraftutbygging av Mjølsvikelva i Høyanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Kontaktperson for oppdragsgjeveren har vore Johs. Flaata, medan Jarle Mjølsvik har representert grunneigarane. For Miljøfaglig Utredning AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson. Sistnemnde har, delvis saman med John Bjarne Jordal, også utført feltarbeidet og rapportskrivinga.

Vi takkar oppdragsgjeveren for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert Jarle Mjølsvik takka for supplerande opplysningar om historisk bruk av området ved Mjølsvikelva med meir. Geir Gaarder får takk for å ha kome med gode råd undervegs. Multiconsult AS v/Kjetil Mork vert takka for at vi fikk lov til å nytta resultata frå deira moseinventering i 2005.

Aure, 10.08.06

FINN OLDERVIK

SAMANDRAG

Bakgrunn

Dei to grunneigarane i Mjølsvika har planar om å søkja om løyve til å utnytta ei restvassføring i Mjølsvikelva til kraftproduksjon ved å byggja ein inntaksdam ved kote 420, leggja elva i røyr derifrå, samt byggja eit kraftverk tett ovafor bygdevegen ved sjøen om lag på kote 10.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlistearter og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar har Miljøfaglig Utredning AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavar har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Mjølsvikelva om lag ved kote 420. Frå dammen skal vatnet leiast ned til eit kraftverk planlagd bygd ved elva om lag på kote 10. Det ligg føre berre eit framlegg til vassveg frå inntaksdam og ned til kraftverket. Dette går ut på fullprofilbora tunnel i det midtre partiet med nedgravne røyr øvst og nedst. Dimensjonen på røyrret vil verta $\varnothing = 700$ mm og vassvegen vil verta om lag 1850 m. Nedst i utbyggingsområdet er det tanken å nytta eksisterande vegnett, medan ein øvst vil nytta helikoptertransport i den grad det er naudsynt. Kraftstasjonen vil verta plassert tett ved elva med eit kort avløp. Når det gjeld veg fram til kraftstasjonen, så vil det verta berre ein kort stubb i eit område som er sterkt forstyrta frå før. Grunnflata på bygget vil verta om lag 120 m² og det vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Ein jordkabel på om lag 150 m vil knyta kraftverket til eksisterande kraftnett.

Andre planar i området

SFE Produksjon har planar om å byggja eit kraftverk på Øystrebø. I samband med dette er det plana å overføra ein del av Mjølsvikvassdraget til kraftverket der. Det er da meininga å laga ein tunnel frå Randalen over til Strupefossvatnet, der Mjølsvikelva har sitt utspring. Denne rapporten omhandlar i hovudsak ei utnytting av restvassføringa i Mjølsvikelva, men i og med at det enda ikkje er gjeve konsesjon for Øystrebøprosjektet, så må ein også vurdera omfang og verknad om dette prosjektet vert skrinlagd. Øystrebøprosjektet vert seinare i rapporten omtala mest som SFE sin plan. Tiltakshavar for Mjølsvikprosjektet opplyser at dei har planar om å søkja konsesjon for ei avgrensa utbygging av Mjølsvikelva same kva utfallet vert for Øystrebøprosjektet.

Ein har vald å utreia omfang og konsekvensar både for ei sjølvstendig utbygging av Mjølsvikvassdraget, omtala som **Alt 1** og ei utbygging som skal utnytta restvassføringa i Mjølsvikelva om Øystrebøprosjektet vert gjennomført, omtala som **Alt. 2**. Den tekniske løysinga og storleiken på kraftverket er tenkt å vera likt for baae alternativa.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 1/2004), Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen rev. utg. 2006).

Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid, saman med John Bjarne Jordal 16.06.2006. Det er innhenta opplysningar om vilt, naturtypar og raudlisteartar både hos kommunen og miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen. Sett bort frå ein hekkande rovfugl i området, så er det Ingen av stadane registrert opplysningar som har relevans for denne rapporten.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedafor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Utanom det ein kan venta seg langs eit vassdrag frå fjøre til fjells, så er variasjonen i naturmiljøa relativt avgrensa. Mjølsvikelva har også tidlegare vore nytta til å driva eit lite kraftverk. Dette var plassert ved elva om lag 150 m nedom gardane. Verket vart nedlagd i 1957.

Heile utbyggingsområdet har nok tidlegare vore nytta til husdyrbeite i større eller mindre grad, og naturleg nok ber naturen preg av dette, sjølv om husdyraktiviteten no er litt mindre enn før. Oppe ved inntaket låg det ei vårseter, og sjølv om husa er borte, så ser ein enda eit lite område som truleg har vore ein støl i eldre tid. Før det vart flytta på fjellsetra hadde dei kyrne sine her tidleg på sumaren, og området vart da naturlegvis også nytta til storfebeite. Elles finn ein meir moderne inngrep som planting av gran oppe i lia mest på austsida av dalen. Gardsvegen går ved elva på austsida, med bru over elva på høgde med gardshusa på Mjølsvik.

Generelt kan ein vel seia at noverande påverkningsgrad er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det avgrensa fire verdfulle naturmiljø.

Tabell 1. Verdfulle naturmiljø.

Alt. 1. *Omfang og verknad for kvar einskild lokalitet om plana til SFE ikkje vert gjennomført.*

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Mjølsvikelva, øvre fossen	Fossesprøytsone (Ferskvatn, våtmark)	Middels	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 2	Mjølsvikelva, nedre fossen	Fossesprøytsone (Ferskvatn, våtmark)	Middels	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 3	Blåfjellet - Brydalsfjellet	Inngrepsfritt naturområde, sone 1 og 2, samt villmarksprega natur. (INON)	Stor	Middels/lite	Middels neg.
nr. 4	Mjølsvikvifta	Kvartærgeologisk verneverdig område	Stor	Lite/ikkje noko neg.	Lite neg

Det er påvist ein raudlista mose i lokalitet nr. 1, Øvre Mjølsvikfossen. Dette er ein art som er knytt til daud ved, ein såkalla råtevedmose. Arten har vist seg å vera såpass livskraftig og vidt utbreidd at den truleg vert fjerna frå raudlista ved den revisjonen som no pågår. (pers. medd. Hans H. Blom) I tillegg til mosen, hekkar ein raudlista fugl i fjellområdet ved Mjølsvik. Sør for influensområdet ligg det eit større samanhengande område med inngrepsfri natur både av sone 1 og sone 2, samt eit større område med villmarksprega natur.

Samla omfang og verknad ved Alt. 1. Omfang og verknad av eit slikt alternativ er mykje avhengig av kor mykje av vatnet i elva som vert utnytta. Her har ein rekna med å utnytta berre knapt 40 % av det tilgjengelege vatnet. Fordi det er truleg at ein også etter ei utbygging vil ha mykje av fossespruten intakt, så vil tiltaket difor gje berre middels/lite omfang for dei to fosserøyklokalitetane (sjå tabell 1). For den tredje lokaliteten, INON-området, vil tiltaket også gje berre middels/lite omfang. Denne vurderinga er gjort ut frå at det totale arealet av området stort og berre ein liten del vil gå tapt av sone 1 og 2 og ingenting av det villmarksprega arealet. Samla omfang for verdifull natur må ut frå dette vurderast å vera middels/lite negativt.

Samla verknader¹ av det planlagde tiltaket ved **alt. 1** vert vurdert som **middels/lite** negativt for dei kartlagde naturverdiane. Denne konklusjonen føreset at dei avbøtande tiltaka vert oppfølgt.

Tabell 2. Verdfulle naturmiljø.

Alt. 2. Omfang og verknad for kvar einskild lokalitet om Plana til SFE vert gjennomført.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Mjølsvikelva, øvre fossen	Fossesprøytzone (Ferskvatn, våtmark)	Middels /liten	Middels/stor neg.	Middels neg.
nr. 2	Mjølsvikelva, nedre fossen	Fossesprøytzone (Ferskvatn, våtmark)	Middels /liten	Middels/stor neg.	Middels neg.
nr. 3	Blåfjellet - Brydalsfjellet	Inngrepsfritt naturområde, sone 1 og 2 (INON)	Stor	Lite neg.	Middels/lite neg.
nr. 4	Mjølsvikvifta	Kvartærgeologisk verneverdig område	Stor	Lite/ikkje noko neg.	Lite neg

For kommentar til kvar einskild lokalitet, sjå under Alt. 1.

Samla omfang og verknad ved Alt. 2. Om SFE sine planar om utbygging av Øystrebøvassdraget inkl. mykje av Mjølsvikvassdraget vert gjennomført vil truleg ein god del av fosserøyken forsvinna i Mjølsvikfossane. Dette gjer dei mindre verdfulle som naturtypar isolert sett. Ein har difor vald å gje dei verdien Middels/liten for dette alternativet. Den relativt store restvassføringa som likevel er att i fossane er svært viktig for det fuktkrevjande miljøet der. Dette medfører at ei utnytting av restvassføringa i Mjølsvikelva vil få større omfang for fossane

¹ Den samla vurderinga er ei vurdering av konsekvensar ut frå omfang og verdi.

ved dette alternativet. Tiltaket vil difor gje middels omfang for dei to fosserøyklokalitetane ved alt. 2 (sjå tabell 2). For den tredje lokaliteten, INON-området, vil dette alternativet berre føra til lite omfang for det store inngrepsfrie naturområdet i Stølsheimen. Dette kjem m.a. av at Øystrebøutbygginga alt har medført tap av det arealet av sone 1 som vert tapt ved Alt. 1. Omfanget for lok. 3 vert difor vurdert å verta lite negativt ved alt. 2. Samla omfang må ut frå dette vurderast å vera middels negativt.

Samla verknader av det planlagde tiltaket ved **alt. 2** vert vurdert som **middels negativt** for dei kartlagde naturverdiane. Denne konklusjonen føreset at dei avbøtande tiltaka vert oppfølgd.

Avbøtande tiltak

For å minska dei negative verknadane av tiltaket bør det stillast krav om minstevassføring.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

For å ta vare på fossekallen i vassdraget bør det setjast opp hekkekassar ² minst eit par stadar og minimum 2 kassar på kvar stad. Helst bør kassane setjast opp ved fossane, gjerne under overheng.



Figur 2. I dette området er det meininga at inntaksdammen skal liggja.

² Kjell Soot Mork, Hareid har konstruert spesialkassar for fossekall som har vist seg å fungera fint som vern mot predatorar o.l.

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	7
2	UTBYGGINGSPLANANE	7
3	METODE	9
3.1	Datagrunnlag	10
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	11
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	13
5	STATUS - VERDI	13
5.1	Kunnskapsstatus	13
5.2	Naturgrunnlaget	14
5.3	Artsmangfald	16
5.4	Naturtypar	19
5.5	Verdfulle naturområde	20
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	26
6.1	Omfang og verknad	26
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	29
6.3	Trong for minstevassføring	29
7	SAMANSTILLING	31
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	32
9	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	33
10	REFERANSAR.....	33
	Litteratur	33
	Munnlege kjelder	34
	Personforkortingar	34

1

INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

- I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst. Det er en forutsetning at det settes en kostnadsramme på 20.000,- kr for undersøkelsen, og at miljømyndighetene sørger for at den kan gjennomføres uten vesentlig tidstap for utbygger. Det forutsettes at NVE legger dette til grunn i sin behandling av slike saker."

Som ein konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker: Vegleiar nr. 1/2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Denne vegleiaren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- ☐ skildra naturverdiane i området.
- ☐ vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- ☐ vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*³

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå Marintech energy ved Johs. Flaata. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Flaata, som og har vore representant for utbyggjaren. Planane går ut på å byggja ein inntaksdam i Mjølsvikelva om lag ved kote 420 tett nedom ei hengjebro som går over elva i dette området. Inntaksdammen vil fanga opp eit nedbørsområde⁴ på ca 7,7 km², noko som vil gje ei årleg middelavrenning på om lag 600 l/s. Dammen er ikkje planlagt å vera av ein slik storleik at han kan nyttast som magasin for vatn. Vassvegen frå dammen og ned til kraftverket er planlagt som

³ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

⁴ Dette nedbørsområdet er det som utgjer resten etter at noko av vassdraget er overført til Øysterbøvassdraget.

fullprofilbora tunnel i det midtre partiet og med nedgrave rør øvst og nedst. Vassvegen vil då verta ca 1850 m. Dimensjonen på røyrret vil verta $\varnothing = 700$ mm og lengda vil verta om lag 1800 m. Straumen som vert produsert av det nye kraftverket er tenkt overført gjennom ei 20 kV jordkabel til eksisterande bygdeline. Kraftstasjonen til Mjølsvika Kraftverk vil verta plassert tett ved elva på vestsida rett oppom bygdevegen ved sjøen. Grunnflata på bygget vil verta om lag 120 m² og det vil verta tilpassa lokal byggeskikk.

Nedst i området er det tanken å nytta eksisterande vegnett i størst muleg grad. Ein førebels veg må vel likevel byggjast den siste biten opp til innslagspunktet for den planlagde tunnelen. Korleis ein skal få gravmaskin opp til inntaksdammen er endå eit uklårt punkt, men det er mogleg at ein eventuell tunnel lyt gjerast såpass vid at ei gravmaskin kan køyra i gjennom. Tunnelløysing vil gjera utbygginga relativt lite synleg frå fjorden og vil utan tvil også vera best for naturverdiane i dette området. Kvar ein eventuelt skal deponera tunnelmassane er framleis noko uklårt.

Planane vert dei same også om utbygginga av Øystrebøvassdraget ikkje vert realisert. Ein har difor vald å utgreia omfang og konsekvensar også ved ei sjølvstendig avgrensa utbygging av Mjølsvikvassdraget.



Figur 3. Jarle Mjølsvik viser kvar ein har tenkt at kraftstasjonen skal liggja. I dette området er det mest forstyrra mark med ung gråorskog og mykje sølvbunke.



Figur 4. Det er gjennom denne vanskeleg tilgjengelege åsen ein har planlagd tunnel.

3

METODE

Sjølvs om det ikkje skal gjerast nokon konsekvensutreiing nyttar ein her høyringsutkastet til revidert Handbok 140 for konsekvensutreiingar (Statens vegvesen 2005) som metodegrunnlag for å vurdere verknadane på det biologiske mangfaldet. For å unngå forveksling med konsekvensvurderingar etter plan- og bygningslova, er omgrepsbruken noko endra (m.a. er ikkje 0-alternativet omtala, og "konsekvensvurdering" er unngått som omgrep).

Ambisjonane for registrering og presentasjon av resultata vert her lagd på omlag same nivå som NVE sine krav for småkraftverk. Dei har i samband med dette utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker (Brodkorb & Selboe 2004) - Veileder nr. 1/2004: Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Denne vegleiaren er difor brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet med rapporten vil være å;

- skildra naturverdiane i området
- vurdere verknader av tiltaket for biologisk mangfald
- vurdere behov for og verknad av avbøtande tiltak

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen små vassdrag er gjort m.a. på bakgrunn av samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), Terje Bongard, NINA og Gaute Kjærstad, NTNU, (døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg).

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar. Frå Miljøvernavingdelinga ved Eli Mundhjelld hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har ein fått opplysningar som vedkjem vilt, samt eit omfattande materiale vedrørande ein tidlegare konsesjonssøknad frå dette området. Frå Høyanger kommune ved landbrukssjef Randi Dale, har ein fått opplyst at kommunen ikkje har eigen viltdatabase og dermed heller ikkje opplysningar om vilt utover det Fylkesmannen hadde. Ein har elles gjennomgått litteratur og tilgjengelege databasar, samt vore på synfaring 16.06.2006. Synfaringa vart gjennomført saman med John Bjarne Jordal samt Jarle Mjølsvik som er ein av grunneigarane.

Synfaringa vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve. Sjølv elvestrengen frå inntaksstaden, områda rundt og den planlagde røyrtrasèen vart undersøkt med omsyn til karplantar, mose og lav så langt det let seg gjerast. Noko av elvedalen oppom øvre fossen var diverre meir eller mindre utilgjengeleg, men vart saumfart med kikkert frå einskilde punkt så godt det let seg gjerast. Også einskilde andre område av elva var vanskeleg å koma innåt. Fugle- og dyreliv vart registrert i den grad ein såg eller høyrde noko. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av potensielt interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen. Unntak er at geologi og kvartærgeologi ikkje vert trekt inn her.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriteri for verdsetting av naturområde

Emne	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde, samt andre, landskapsøkologiske samanhengar.	- Område med ordinær landskapsøkologisk verdi.	- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep ⁵ . - Samanhengande område over 3 km ² med urørt preg. - Enkeltområde eller system av område med lokal eller regional, landskapsøkologisk verdi ⁶ .	- Inngrepsfrie område over 3 km frå næraste tyngre inngrep. - Enkeltområde eller system av områder med nasjonal, landskapsøkologisk verdi.
Lokalitetar med viktige naturtypar/vegetasjonstypar	- Naturområde med biologisk mangfald som er representativt for distriktet.	- Registrerte naturtypar eller vegetasjonstypar i verdikategori B eller C for biologisk mangfald ⁷ .	- Registrerte naturtypar eller vegetasjonstypar i verdikategori A for biologisk mangfald ⁸ .
Område med art- og individmangfald	- Område med art- og individmangfald som er representativt for distriktet. - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 1 ⁹ .	- Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk. - Leveområde for raudlistearter i kategori omsynskrevjande (DC) eller bør overvakast (DM). - Leveområde for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista ¹⁰ . - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3 ¹¹ .	- Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk. - Leveområde for raudlistearter i kategoriane direkte truga (E), sårbar (V) eller sjeldan (R). Område med forekomst av fleire raudlistearter i lågare kategoriar. - Registrerte viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5 ¹² .

⁵ Vegar, jernbane, kraftlinjer, vassdragsutbyggingar etc. Inkluderer buffersona mellom inngrepet og grensa for det inngrepsfrie området.

⁶ Verdivurderinga må grunnast på førekomst av utvalde artar og naturtypar, naturtypeområda sin storleik og plassering i landskapet og arters høve til spreiding mellom desse.

⁷ Verdikategoriar: C lokalt viktig, B viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁸ Verdikategoriar: A Svært viktig (DN Håndbok 13-1999 (også DN-håndbok 15 og 19)).

⁹ Viltvekt 1: registrerte viltområde.

¹⁰ Nokre fylke har utarbeidd regionale raudlister. Artar som står oppført på denne lista gjev grunnlag for verdien middels viktig, om dei ikkje kvalifiserer til høgare verdi på den nasjonale raudlista.

¹¹ Viltvekt 2-3: viktige viltområde.

¹² Viltvekt 4-5: svært viktige viltområde.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
-----	-----	
	▲	

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	
	▲			

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- ☐ Strekningar som vert fråført vatn.
 - Mjølsvikelva om lag frå kote 420 til kraftverket på kote 10.
- ☐ Inntaksområde.
 - Elveinntak i Mjølsvikelva ved kote 420 moh.
- ☐ Andre område med terrenginngrep.
 - Trasèar for nedgravne røyr (røyrgrater).
 - Kraftstasjon, utsleppsroyr.
 - Tilkomstvegar til røyrkata (Mest opprustning av eksisterande jordbruksvegar)
 - Tilkomstveg til kraftverket.
 - Grøft i samband med leidning for kraftoverføring til eksisterande nett.
 - Deponeringstad for tunnelmasse.

Som Influensområde er rekna ei om lag 50 -- 70 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna på kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein ganske god kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. I samband med Samla plan vart det i 1982 gjort ei rein karplanterregistrering i Mjølsvikdalen (Berthelsen & Evensen 1983) utan at noko særskild vart funne. Ut frå datidas kunnskap om vegetasjonstypar vart det og gjort nokre skildringar av desse i rapporten. Blom et al (1983) gjorde ei større inventering i 1983 i samband med at Sogn og Fjordane Kraftverk hadde planar om ei større utbygging i området. Då vart både karplante-, mose- og lavflora undersøkt.

Multiconsult AS har gjort ei inventering der moseflora og karplanteflora m.m. vart undersøkt i 2005. Rapport om desse undersøkingane ligg enda ikkje føre, men vi har tilgang til m.a. mosefunn som då vart gjort (pers. medd. Karl Johan Grimstad) Ved eigne undersøkingar 16. juni 2006 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt. Også John Bjarne Jordal deltok i feltarbeidet.

Daud ved er det lite av i området, slik at potensialet for funn av raudlisteartar frå artsgruppa *vedboande sopp* vart vurdert som dårleg.

For den vanlege markboande soppfungaen var det naturlegvis for tidleg på året til at det var noko å registrera. Potensialet såg heller ikkje særleg lovande ut for interessante artar frå denne gruppa. Område definert som kulturlandskap ligg det først og fremst nedst i utbyggingsområdet, men dette er for det meste intensivt drive og gjødsla slåttemark. Heilt øvst var det ei lite glenne å sjå av den gamle vårstøylen på garden, men støylen er no langt på veg attgrodd med sølvbunke. Trass i at det siste området framleis er beita av sau, så verkar det som om beitepresset er for svakt til å hindra gjengroing. Så langt det var muleg vart fosserøyksonene undersøkt med tanke på fuktkrevjande kryptogamar, og nokre sjeldne og/eller raudlista artar frå desse gruppene vart da også påvist her.

5.2

Naturgrunnlaget

Berggrunn

I området er det mest omdana bergartar som granittisk ortogneis med band eller striper, stadvis migmatisk. Også augnegneis finst einskilde stadar (Lutro & Tveten. 1996). Denne berggrunnen gjev grunnlag berre for ein nøysam og fattig flora, men stadvis kan ein og finna noko meir krevjande artar.

Topografi

Mjølsvika og Mjølsvikelva ligg i Høyanger kommune på sørsida av Sognefjorden. Elva renn for det meste i ein djup dal som er eksponert mot nord og ho endar i Sognefjorden. Noko over halvparten av noverande nedbørsfelt ligg kring Mjølsvikdalen, som i sør endar ved Strupefossen. Resten av nedslagsfeltet ligg sør for Strupefossen og strekkjer seg sørover til grensa mot Hordaland (ca 1150 moh.). Herifrå er det om lag 10 km til Mjølsvik. Dei fleste vatna i nedbørsområdet ligg på omlag 1000 moh. I vassdraget fins 2 (3) fossar, nemleg Strupefossen og Strekfossen (ca kote 310 – 240). Den siste vert ofte oppfatta som to fossar, nemleg øvre og Nedre Mjølsvikfossane. Strupefossen vert ikkje omfatta av denne utgreiinga. Vest for elva om lag 100 moh. ligg det eit større platå dana av morenemassar. På dette platået ligg busetnaden og mykje av dyrkamarka på dei to Mjølsvikgardane¹³.

Det meste av nedbørsområdet ligg i dei høge fjella kring Mjølsvikdalen og utgjer samla 16,9 km². Det er planlagd å overføra mykje av dette til vassdraget vest for Mjølsvikdalen, nemleg Øystrebøvassdraget. Likevel vert det att om lag 7,7 km² som kan nyttast til eit kraftverk i Mjølsvika. Mykje av nedbørsområdet ligg i fjella meir enn 1000 moh. Dette gjer at snøen vanlegvis ligg lenge utover sumaren, noko som skapar god vassføring til ut på hausten. Frå der ein har tenkt inntaket plassert litt opp føre den gamle vårstøylen og ned til fjorden renn Mjølsvikelva i ein til tider djup og bratt dal, langt på veg utilgjengeleg. Ovafor inntaket går Mjølsvikdalen i ei ganske jamn, slakk stigning opp mot Mjølsvikdalstrupen, ein trong dal som endar i Strupefossvatnet som ligg knapt 900 moh. Utbyggingsområdet er i hovudsak eksponert mot nord, medan sideelvane ovafor inntaket kjem både frå aust og vest.

Klima

Mjølsvika ligg i midtre kyststrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) staden i overgangen mellom svakt oseanisk seksjon (O1) og klart oseanisk seksjon (O2). Dei mest kysttilknytte

¹³ Sjå biletet på framsida

planteartane vart da heller ikkje observert på staden, skjønt ein art som kystmaure såg ut til å vera vanleg der inne. I Ortnevik som ligg berre 4-5 km lengre aust enn Mjølsvik, ligg årsnedbøren på 1380 mm i året med april som den tørraste og september som den våtaste månaden. Ein må gå ut frå at nedbørsmengda i Mjølsvik ikkje ligg særleg mykje over dette og til Vestlandet å vera er ikkje dette særleg høgt. Dreg ein om lag tvert over Sognefjorden til Høyanger, ligg derimot nedbørsmengda på godt over 2000 mm i året. I Takle som ligg lenger vest er årsnedbøren på 2760 mm i året. Det er kjend at nedbøren til vanleg aukar med høgda over havet, slik at ein må rekna med at det er atskilleg større nedbørsmengde i det meste av nedbørsfeltet til Mjølsvikelva enn det er i låglandet ved kysten. Sjølv utbyggingsområdet vil hovudsakleg liggja i sørboreal til lågalpin vegetasjonssone, medan det meste av nedbørsfeltet ligg i alpine soner.

Menneskeleg påverknad

Mykje av utbyggingsområdet er i større eller mindre grad prega av spor etter ymse menneskelege aktivitetar, og det er særleg nedst i området at dette er mest synleg. Bygdevegen kryssar elva nede ved sjøen, der ein og finn eit gammalt nedlagd grustak og restane etter ein sandsilo som vart nytta når grusen skulle lastast om bord i frakteskutene. I dette ganske forstyrta området er det at kraftverket er tenkt plassert. Gardsvegen er bygd på austsida av elva med bru over til vestsida på høgde med busetnaden. Langs elva i dette området er det mest middelaldrande gråorskog, men ein finn og ein del planta gran. Her vil røygata delvis verta lagd gjennom dyrkamark.

Opp den stupbratte lia sør for dyrkamarka krockar den gamle seterstigen seg. I retteleg gammal tid vart det kinna smør og ysta ost på setra, men i ein periode i nyare tid vart mjølka frakta ned med kløvhestar. I samband med denne verksemda vart det gjort ymse naudsynnte utbetringar av stigen som synes tydeleg den dag i dag.

I og med at båe gardane her har hatt geiter, så er det lite av gammal skog i nærområdet til elva og røygata. Ein del spreidde gamle bjørketre finst riktig nok, særleg høgt oppe i lia. Etter det Jarle Mjølsvik fortel, så har det vore teke lauvkjerv av bjørk fram til dags dato som attåtfor til sauene. Også ovafor askammen kan ein sjå at skogen og marka er påverka av lang tids husdyrbeiting. Rett nedom det påtenkte elveinntaket ser ein restane etter ein liten seterstøyl (vårsetra). Rett oppom inntaket er det bygd ei hengjebu over til austsida av elva.

Elles er også områda lenger nede langs elva noko påverka av husdyrbeiting utan at vegetasjonen verkar å vera særleg sterkt påverka av dette. Det har vore planta mykje gran i Mjølsvika og særleg dalsida aust for elva er sterkt prega av dette

Historisk har fjellområda ovafor det påtenkte inntaket vore nytta i samband med husdyrhaldet. Sjølv sommarsetra til dei to gardane låg da også eit godt stykke lenger oppe langs elva enn der ein har tenkt å plassera elveinntaket. Seterdrifta i Mjølsvik tok slutt i 1947 og mjølka vart da frakta til gards med hest. Skogsvegar finst knapt i Mjølsvika.

Mjølsvikelva har også tidlegare vore nytta til kraftproduksjon. Det første kraftverket vart truleg etablert siste halvdel av 1930-åra og var i drift fram til ca 1957, då Mjølsvikbygda fekk straum frå det offentlege straumnett. Kraftverket var av dei mindre og hadde visst nok med å dra ein elektromotor på ca 2,5 hestekrefter. Kraftverksbygningen er utført i betong og står framleis (pers. medd. Jarle Mjølsvik).

I ein rapport om landbruk (Sterri 1983) vert det hevda at fløyting av ved er ein hevdvunnen rett i Mjølsvikelva og at elva har fungert som gjerde for husdyr. Sidan det er tiltakshavarane som eventuelt taper desse rettane ved ei utbygging, skal ein ikkje gå nærare inn på denne problemstillinga her.

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Karplantefloraen i området verkar å vera relativt artsfattig og ingen raudlisteartar er påvist. Øvre del av utbyggingsområdet er mest prega av vanlege fjell- og fattigmyrsartar slik som molte, krekling, blokkebær, blåbær, sveltstorr, blåtopp, torvull og røsslyng. Nærast elva om lag der inntaksdammen er tenkt plassert og vidare eit stykke nedover er det mager fjellbjørkeskog med artar som ørevier, litt røsslyng, blokkebær, skrubbær, litt blåbær, blåtopp, blåknapp, stjernestorr og bjønnskjegg. Litt gråor og rogn finn ein og. Nedover lia vert det noko større innslag av ymse bregnar, slik som bjønnekam, smørtelg m.fl. Grønstorr, stjernestorr og sølvbunke er heller ikkje uvanleg i dette området. Einskilde andre område kan vera dominert av einstape.

Lav- og mosefloraen¹⁴ er stort sett triviell i det meste av undersøkingsområdet. Unnateke dette er arts mangfaldet ved Mjølsvikfossane¹⁵. Sjølv om det er innslag av noko eldre lauvskog, særleg av bjørk i øvre delar, så verkar ikkje lungeneversamfunnet å vera særleg godt utvikla. Blom et. al. (1983) skildrar mose- og lavfloraen langs elvene i dette området som artsfattig og kjeldeprega. På steinar i elvene er moseartar som *Marsupella emarginata* mattehutremose, *Scapania undulata* bekketvibladmose og *Racomitrium aciculare* buttgråmose vanlege. Ofte er også dette dei einaste artane. Geolittoralsona er ofte dominert av sotmosar som *Andreae obovata* felesotmose. Typiske følgjeartar er *Racomitrium fasciculare* knippegråmose og sjeldnare *Brachythecium plumosum* bekkelundmose. På blokker og stein i denne sona er saltlavsartar som *Stereocaulon spathuliferum*, *S. vesuvianum* og *S. dactylophyllum* ganske vanlege. På stadar der elva går i stryk, ved mindre fossefall og i gjel der ein har ein sprute-effekt, overtek den oseaniske *Andrea alpina* kystsotmose, saman med kjeldearten *Anthelia julacea* ranksnøemose. *Gymnomitrium obtusum* skogåmemose og *Gymnomitrium concinatum* rabbeåmemose inngår på distalsida av store blokker. I gjel på vertikalsida av blokker og bergveggar finn ein også reine lavsamfunn, dominert av artane *Opegrapha gyrocarpa* og *Opegrapha zonata* beltelav. *Cystocoleus ebenus* tilhøyrer også eit samfunn som set krav til luftfukt og skugge. Av andre vanlege artar slike stader kan nemnast *Fuscidea interdicta* og *F. gothoburgensis* (randlavartar). I mosaikk med desse lavsamfunna finn ein *Douina ovata* *Gymnomitrium obtusum*-dominerte samfunn¹⁶.

¹⁴ Det meste av dette avsnittet er tufta på Blom et al (1983)

¹⁵ Sjå meir detaljert om dette under lokalitets-skildringane.

¹⁶ Eit mosesamfunn dominert av dei to artane vengemose og skogåmemose.

Mosar registrert i 2005 av Karl Johan Grimstad og Mattis Vidnes, namnsett av Kristian Hassel. Inventeringa vart gjort av Multiconsult AS i samband med planane om utbygging av Øystrebøvassdraget m.m.

Nedre Mjølsvikfossen			
Latinsk namn	Norsk namn	Base/kalk krevjand e artar	Kystartar
Bazzania tricrenata	Småstylte		
Blindia acuta,	Rødmessingmose	x	
Campylium stellatum,	Myrstjernemose		
Cephalozia bicuspidata	Broddglefsemose		
Fissidens osmundoides,	Stivlommemose	x	
Jungermannia, sp	Sleivmose		
Lophozia heterocolpos	Piskflik		
Lophozia sp	Flikmose		
Marsupella emarginata,	Mattehutremose		
Nardia scalaris,	Oljetrappemose		
Odontoschisma macounii ¹⁷	Fjellskovlemose		
Pohlia cruda	Opalnikke		
Rhizomnium punctatum	Bekkerundmose		
Riccardia multifida,	Fjørsaftmose		
Scapania lingulata	Tungetvibladmose		
Scapania paludosa,	Myrtvibladmose		
Scapania undulata	Bekketvibladmose		
Tritomaria quinquedentata,	Storhoggtann		
Øvste Mjølsvikfossen			
Latinsk namn	Norsk namn	Base/kalk krevjand e artar	Kystartar
Aneura pinguis,	Fettmose		
Atrichum undulatum,	Stortaggmose		
Barbilophozia lycopodioides,	Gåsefotskjeggimose		
Bazzania tricrenata	Småstylte		
Blindia acuta	Rødmessingmose	x	
Cephalozia bicuspidata,	Broddglefsemose		
Chiloscyphus cf. polyanthos,	Bekkeblonde		
Diplophyllum albicans	Stripefoldmose		
Harpanthus flotovianus	Kjeldesalmose		

¹⁷ Denne arten var ikkje funnen tidlegare på Vestlandet, i det minste ikkje i Sogn og Fjordane.

Hookeria lucens,	Dronningmose		x
Hylocomiastrum umbratum	Skuggehusmose		
Jungermannia cf. hyalina,	Krussleivmose		
Jungermannia sp. (obovata?),	Sprikesleivmose ?		
Lepidozia pearsonii,	Grannkrekmose		x
Marsupella emarginata	Mattehutmose		
Mnium hornum,	Kysttornemose		
Pellia epiphylla	Flikvårmose		
Pellia sp.,	Vårmose		
Riccardia multifida, ,	Fjørsaftmose	x	
Scapania paludosa	Myrtvibladmose		
Thuidium delicatulum	Bleiktujamose		
Tritomaria quinquedentata	Storhoggtann		

Denne moselista må berre sjåast på som eit utval av artane ved Mjølsvikfossane. For fleire artar, sjå også lokalitetsskiltringane av fossane. Det mest overraskande er funnet av fjellskovlemose, då denne ikkje er påvist på Vestlandet tidlegare.

Soppfunga. Det var ikkje leita særskild etter sopp ved inventeringa. Til det var det alt for tidleg i sesongen for beitemarkssopp og mykorrhizasopp. Potensialet for eventuelle interessante funn verka heller ikkje særleg lovande. Kva gjeld vedboande artar var det dårleg med høveleg substrat og kontinuitet..

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til død ved, så er potensialet dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar grunna dårleg tilgang på høveleg substrat.

Larvane til insekt som døgnfluar, steinfluar, vårfluer og fjørmygg m.fl. lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på bottenvegetasjon og stort sett fattig kantvegetasjon. I 1983 vart det elles gjort ein ganske grundig ferskvassbiologisk undersøking i nokre vassdrag i dette området, m.a. også Mjølsvikelva (Fjellheim & Raddum 1983). Ved denne undersøkinga vart det gjort både såkalla sparkeprøver og andre innsamlingar av organismar i elva. Undersøkingane avsløra ein fattig planktonfauna og at botndyrfaunaen i elvene i området var blant dei fattigaste på Vestlandet. M.a. vart det konstatert at døgnfluger mangla heilt i området og berre 14 steinflugeartar (*Plecoptera*) og 4 vårflugeartar vart funne, noko som må reknast som svært lågt. Fjørmyggartar (*Chironomidae*) var vanlegast i prøvane og dominerande for ferskvassfaunaen. Den siste artsgruppa, saman med stankelbein (*Tipulidae*) og knott (*Simulidae*), høyrer til tovingane og saman med m.a. steinfluger er dette den største næringsressursen for fisk og truleg også for fossefall og kanskje også strandsnipe.

Fjellheim & Raddum (1983) gjev elles den generelle karakteren til vassdraget at det er enkle og klåre økosystem her med låg diversitet.

Av fugl vart mest relativt vidt utbreidde og trivielle artar påvist. Når det gjeld fossefall, så hekkar arten ganske sikkert på strekninga mellom den planlagde kraftstasjonen og inntaket. I samband med konsesjonssøknaden frå Sogn og Fjordane energiverk vedr. Østerbø-Mjølsvik- og Ortnevikvassdraga i 1983, vart det gjort både kvalitative og kvantitative undersøkingar¹⁸ av fuglefaunaen i området, m.a. også ei elvetaksering på strekninga frå sjøen til Mjølsvikstøyla (Håland & Breiehagen 1983). Det vart den gongen observert 3 individ av fossefall og 3 av strandsnipe på denne strekninga. Det er liten grunn til å tru at tilhøva for desse fuglane har endra seg i større grad sidan den gongen. I den subalpine bjørkeskogen i området kring det planlagde inntaket i Mjølsvikelva vart det gjort punkttagseringar. Ikkje uventa var det lauvsongar som var den mest frekvente arten i området. Elles var dei fleste trosteartane vanlege her. Av andre artar som ofte vart observerte kan nemnast; bjørkefink, trepiplerke og gjerdesmett. Situasjonen er truleg noko liknande i dag.

Elles er det kjend at ein raudlista rovfugl vanlegvis hekkar i nærområdet til det planlagde utbyggingsområdet (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane v/Eli Mundhjelld)

Fisk. I samband med ein konsesjonssøknad frå Sogn og Fjordane energiverk vedr. Østerbø-Mjølsvik- og Ortnevikvassdraga i 1983, vart det også gjort granskningar av dei fiskeribiologiske tilhøva i desse tre vassdraga (Bjerknes & Waatevik 1983). Om Mjølsvikvassdraget vert det uttala at Mjølsvikelva renn bratt utan veksling mellom stryk og kulpar. Elva kan ikkje reknast som produksjonselev for laks og aure. Ein har ingen grunn til å tvila på at dette gjeld framleis.

Raudlisteartar

Bortsett frå ein rovfugl i fjellområdet og ein moseart knytt til råteved, *Calypogeia suecica* el. råteflak kjenner ein ikkje til raudlisteartar frå nokon annan artsgruppe i utbyggingsområdet. Denne raudlistearten skal elles truleg fjernast frå raudlista i løpet av 2006, slik at ein i vurderingane ikkje vil taka særskild omsyn til denne arten.

5.4

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det meste av undersøkingsområdet er dominert av blåbærskog (A4) i ei eller anna utforming. Litt finst det og av småbregneskog (A5) i ymse utformingar, kanskje mest småbregne-fjellskogutforming (A5c).

Ved inntaksdammen er det mest glissen fjellbjørkeskog av blåbærskrubbær-utforming (A4c) som dominerer. Der røytraseen er planlagd å gå er det for det meste fattige/intermediære bakkemyrar i øvste delen, medan det nedover lia mot elva er blåbærskog i ei eller anna utforming. Bortsett frå litt innplanta granskog, så er det lauvskogen som dominerer heilt ned til elva. Nedst der ein har tenkt å plassera kraftstasjonsbygget er det mest gråor-heggeskog av sølvbunkeutforming (C3d). I områda ved fossane er det noko rikare vegetasjon, m.a.o. noko høgstaudevegetasjon og fossesprøysoner med tilhøyrande fosse-enger. Særskild ved Øvre Mjølsvikfossen er det ganske artsrikt. Her viser vi til lokalitetsskildringane.

¹⁸ Med kvantitative undersøkingar er meint både elvetaksering, totaltaksering og punkttagsering

5.5

Verdfulle naturområde

Sjølv om utbyggingsområdet for det meste har ein ganske triviell natur, så er staden sjølv sagt likevel ikkje utan naturverdiar. Ein tenkjer her mest på fossane og røyksonene omkring. Her vart det også registrert ein raudlista råtevedmose, som imidlertid truleg vert fjerna frå raudlista ved revisjonen i år p.g.a. at den er for vanleg (pers.medd. Hans H. Blom). Elles vil vass-strengane alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen. Larvane er også viktige som fiskeføde. Når vi tilrår ei minstevassføring i elva, så er det likevel for å, i det minste, oppretthalda litt av fosserøyksona ved fossane. Jfr. også kapittel 8.

Lok. nr. 1. Mjølsvikelva, øvre fossen. Fossesprøytsone. **Viktig B.**

Høyanger kommune 1416.

UTM EUREF89 32V LN Ø: 405 N: 768

Høgde over havet: 280 – 300 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Ferskvatn, Våtmark

Verdi: **Viktig B**

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 16.06.2006

Lokalitetsskildring:

Generelt: Dette er ein middels høg foss som renn på skrå langs eit svaberg.

Fukttilhøva ved fossen er truleg ganske stabile. Ved besøket skapte fossen eit fuktig miljø over ein større del av dalføret rundt og nedanfor fossen.

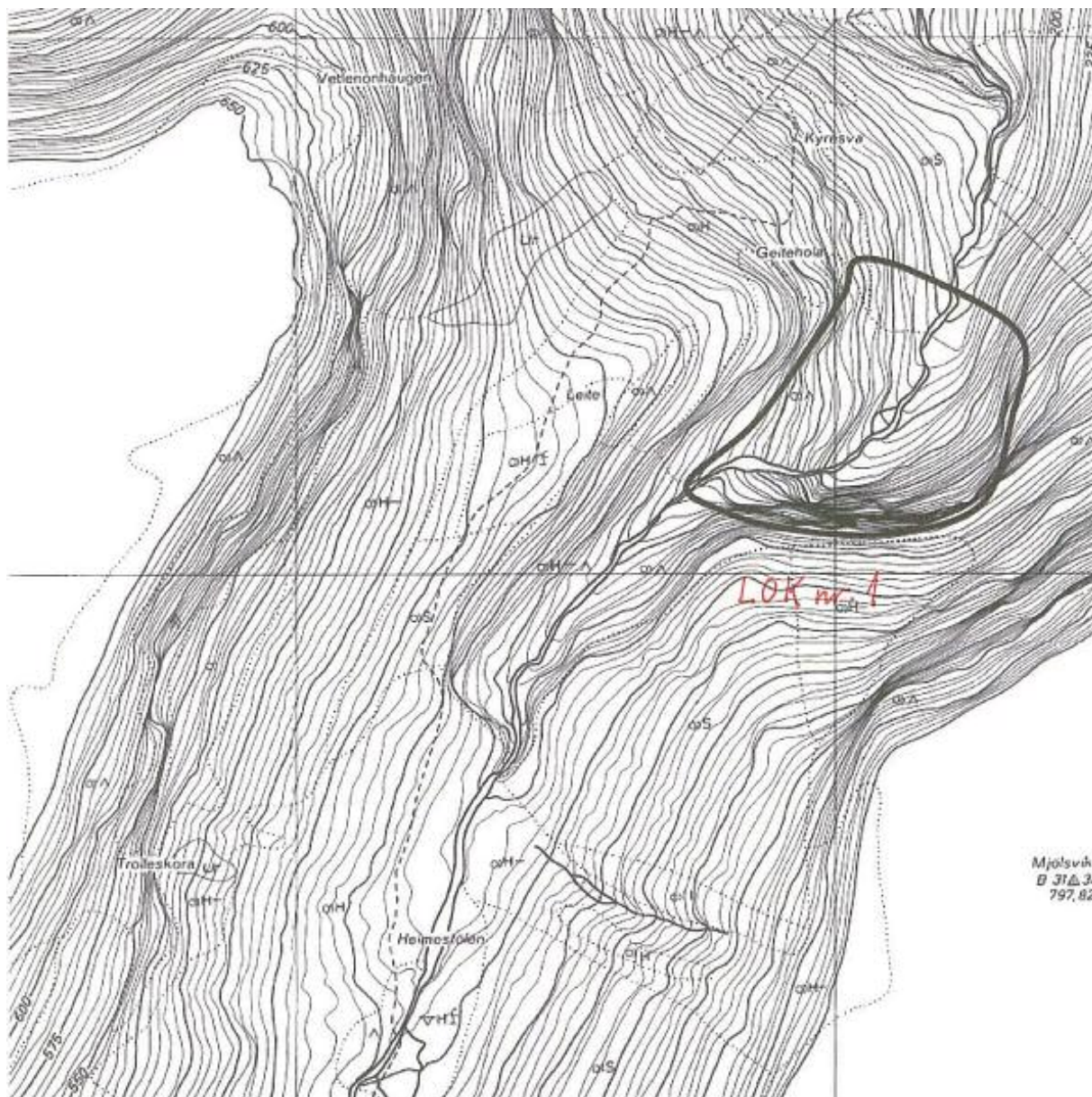
Vegetasjon: I området nærast fossen er det opne, trelause fosse-enger med stort sett triviell eng- og høgstaudeeng-vegetasjon. På austsida av elva nedanfor fossen er det ei større, open høgstaude- og bregneeng som er påverka av snørås i tillegg til fosserøyken. Berget mot fossen på austsida er gneisdominert med for det meste fattig vegetasjon i hyller, sprekker og bergflater. Vest og nord for fossen er det halvgammal bjørkeskog med blåbær- og småbregnevegetasjon i botnen og spreidde berghamrar. Det finst einskilde daude tre, høgstubbar og læger av bjørk.

Kulturpåverknad: Fossen er ikkje påverka av menneskelege aktivitetar tidlegare, sett bort frå at det har vore beita av husdyr i området både ovanfor og nedanfor.

Artsfunn: I fosse-engene er det stort sett trivielle artar som vendelrot, hengjeveng, myrfiol, sølvbunke, skogrøykvein, fjellsyre, rosenrot, trollurt, gaukesyre, skogstjerneblom, sløkje, kvitbladtistel, turt, mjødurt, skogsnelle, sumphaukeskjegg og ein del meir eller mindre vanlege fuktkrevjande moseartar, m.a. heitorvmose *Sphagnum strictum*. I berget nær fossen vart det funne m.a. fjellsyre og fjellmarikåpe, men einskilde meir basekrevjande planter som fjellsmelle, gulsildre, vårmarihand og svartstorr vart også funne sparsamt. Kammose *Ctenidium molluscum* er ein litt basekrevjande moseart som også vart funnen på berg. I berget finst og dei oseaniske moseartane dronningmose *Hookeria lucens* og grannkrekmose *Lepidozia pearsonii*, som er avhengige av eit stabilt fuktig lokalklima og lite frost. Andre fuktkrevjande mosar: stripefoldmose, raudmuslingmose, kystjamnmose, småstylte og kysttornmose. I bjørkeskogen vart det funne spor av hakkespettar, men spora var sparsame, og det er tvilsamt om desse hekkar i området. På roten ved av bjørk vart det funne einskilde interessante fuktkrevjande rotevedmosar, som raudlistearten roteflak *Calypogeia suecica*, stihoggtann *Tritomaria exsectiformis*, fingersaftmose *Riccardia palmata* og broddglefsemose *Cephalozia bicuspidata* (bestemt/kontrollbestemt av Hans H. Blom).

Verdivurdering: I følge handboka er naturtypen sjeldan og helst knytt til litt større vassdrag på Vestlandet. Verdien vert difor sett til: **Viktig B**.

Omsyn: Ein bør unngå tiltak som kan endra dei hydrologiske tilhøva i og ved fossen.



Figur 5 Kartet viser lok. nr. 1. Ein får kanskje også inntrykk av kor dramatisk naturen er langs denne delen av Mjølsvikelva. Denne lokaliteten er tenkt som ein mosaikk av fosse-enger (nærast fossen), bekkekløft/gammal lauvskog med råtevedmosar (nordvestre del, fuktig m. *Calypogeia suecica* og *Tritomaria exsecta*) og sørvendte berg og rasmarker (vestvendt rasmark i austre del av lokaliteten). Element av nordvendte kystberg kan inngå i "fosse-enger". Nedst i kartkanten ser ein den gamle seterstigen kryssar elva. Rett nedom brua er det meininga å plassera inntaket.



Figur 6. Her ser ein Mjølsvikelva på strekninga ovafor øvste fossen. Sjølv her er det vanskeleg nok å ta seg fram langs elva.

Lok. nr. 2. Mjølsvikelva, nedre fossen. Fossesprøytsone.
Viktig B.

Høyanger kommune 1416.

UTM EUREF89 32V LN Ø: 406 N: 770

Høgd over havet: 120 175 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Ferskvatn, Våtmark

Verdi: **Viktig B**

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 16.06.2006

Lokalitetsskildring:

Generelt: Dette er ein foss som kastar seg fritt ut i eit juv som er nokså vanskeleg tilgjengeleg utan klatreutstyr. Fuktilhøva ved fossen er truleg ganske stabile. Truleg er eit område litt utanom sjølve juvet påverka av fosserøyken, og heile bekkedalen er generelt ganske fuktig. Lokaliteten er ikkje avgrensa i Naturbase.

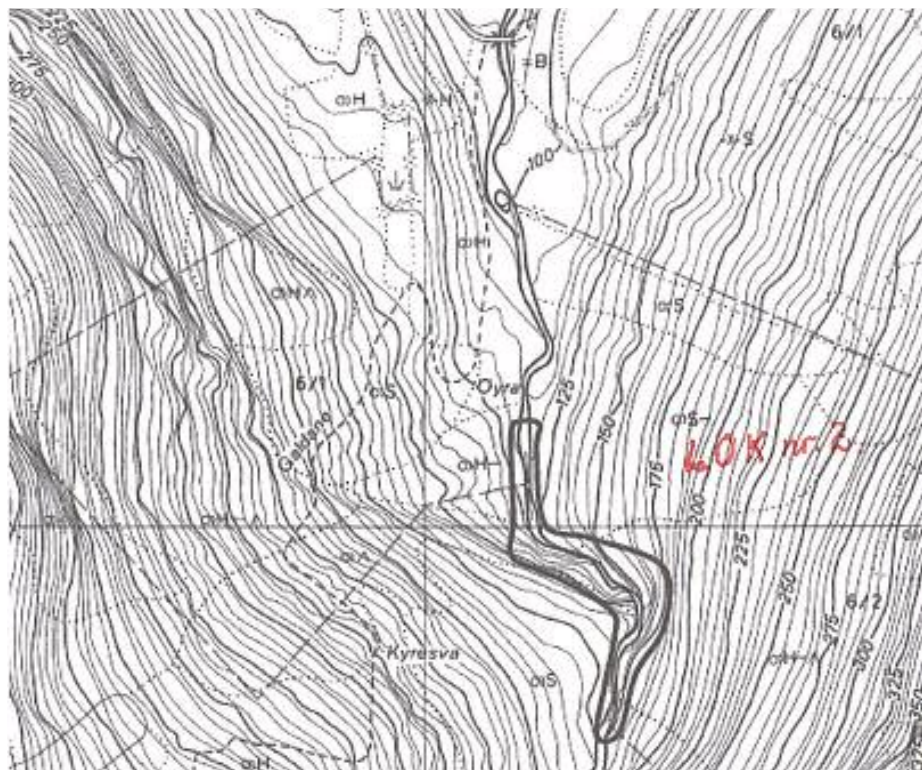
Vegetasjon: I området nærast fossen er det bratte berghamrar og flåg med innslag av fosseenger med stort sett triviell eng- og høgstaudeeng-vegetasjon. Berget er gneisdominert med for det meste fattig vegetasjon i hyller, sprekker og bergflater.

Kulturpåverknad: Fossen er ikkje påverka av menneskelege aktivitetar tidlegare, sett bort frå at det har vore beita av husdyr i området både ovanfor og nedanfor.

Artsfunn: I fosserøyksona i juvet var det stort sett trivielle artar (observerte med kikkert) som rosenrot, fjellsyre, hengjeveng, sauetelg, skogburkne, gullris, lusegras, sølvbunke, blåklukke, fjellmarikåpe, blåknapp, lusegras, geitsvingel, tettegras og stjernesildre. Mosefloraen er ikkje undersøkt fordi juvet er nokså utilgjengeleg. Det vart observert mosematter med m.a. torvmosar, og mosefloraen liknar truleg på områda lenger opp (lokalitet 1).

Verdivurdering: I følge handboka er naturtypen sjeldan og helst knytt til litt større vassdrag på Vestlandet. Verdien vert difor sett til: **Viktig B**.

Omsyn: Ein bør unngå tiltak som kan endra dei hydrologiske tilhøva i og ved fossen..



Figur 7. Kartet viser avgrensinga av lok. nr. 2. Nedre Mjølsvikfossen. Lengst nord på kartet ser ein gardsvegen kryssar elva frå aust mot vest.

Lok. nr. 3. Blåfjellet -- Brydalsfjellet. INON område. Svært viktig A
Høyanger kommune 1416.

UTM EUREF89 32V LN Ø: ca 37 - 41 N: ca 71 -- 77

Høgd over havet: ca 300 m -- 1200 m

Lokalitetsskildring: Sør, vest og aust for Mjølsvika ligg det eit stort inngrepsfritt naturområde (Sjå figur 2).

Verdivurdering: I følgje metodekapitlet (nr. 3), så skal inngrepsfrie naturområde meir enn 3 km frå næraste inngrep verdsettast som; *svært viktig - A*.



Tegnforklaring

- Villmarkspregede naturområder (> 5 km fra inngrep) 2003
- Inngrepsfri sone 1 (mellom 5 og 3 km fra inngrep) 2003
- Inngrepsfri sone 2 (mellom 3 og 1 km fra inngrep) 2003

Figur 8. Sør for Mjølsvika ligg det eit svært stort område med inngrepsfri natur, mest i sone 2, men også mykje i sone 1. I tillegg ligg det eit stort område med villmarksprega natur lenger aust og sør (Sjå nedste, høgre hjørnet). Eit mindre areale i sone 1 vil gå tapt samt eit liknande areal i sone 2 (om lag 0,6 km²). Vurderinga er gjort ut frå at Alt. 1 vert realisert. Om Øystrebøvassdraget vert utbygd, vil arealet av sone 1 sørvest for Mjølsvika likevel gå tapt, medan det i sone 2 vil verta det same som går tapt same kva alternativ som vert realisert. Det er grunn å merkja seg at tiltaket likevel ikkje vil påverka dei store områda med villmarksprega natur lenger aust og sør.

Lok. nr. 4¹⁹. Mjølsvikvifta. Kvartærgeologisk verneverdig lokalitet.**Svært viktig A**

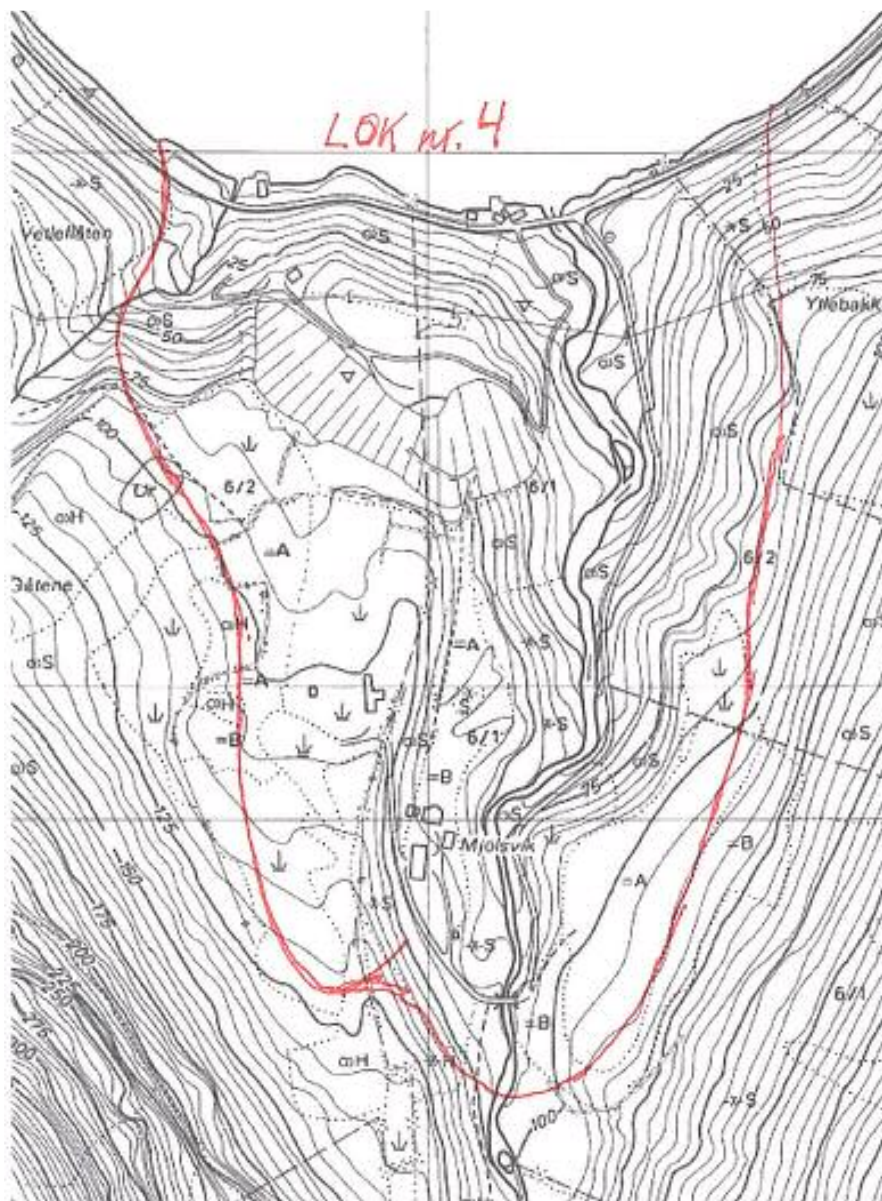
Høyanger kommune 1416.

UTM EUREF89 32V LN Ø: ca 40 - 41 N: ca 77 -- 79

Høgd over havet: ca 0 m -- 120 m

Lokalitetsskildring: Ei stor breelvavsetning i munninga av Mjølsvikdalen med massetak mot fjorden (Fylkesmannen sin miljøvernavdeling).)

Verdivurdering: Terasseflatene har dokumentasjonsverdi for marin grense i området. I dag er det ikkje drift i massetaket. Lokaliteten bør difor verdsetjast som; *svært viktig - A*.



Figur 9. Mjølsvikvifta grovt avgrensa i nedre del av Mjølsvikdalen. Sjå elles biletet på framsida.

¹⁹ Skildringa er grunna på eit notat frå Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.

6

OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet. Ein vil omtala både **alt. 1** og **alt. 2** i vurderinga.

6.1

Omfang og verknad

Same kva for alternativ som vert realisert, vil tiltaket medføra at baa Mjølsvikfossane, saman med elva frå inntaket og ned til kraftverket, får redusert vassføring. Ei tunnel-løysing i midtre delen vil gjera overføringa frå inntaksdam til kraftverk mindre synleg, utan at ein kan seia at registrerte naturverdiar vert særleg skåna av dette. Røyra elles vert nedgravne og røyr gatene vil truleg etter kvart gro igjen med stadeigen vegetasjon. Det same gjeld eventuelle førebelse vegar. Arealet av inngrepsfri natur vil verta noko redusert.

Gjeld mest **alt. 2**. Fjellheim & Raddum (1983) skriv m.a. i rapporten sin at; For Mjølsvikvassdraget sin del må ein venta at temperaturen vil stiga noko om den planlagde utbygginga av Øystrebø-Mjølsvikvassdraga vert gjennomført. Grunnen til dette er at mykje av vatnet frå dei høgste områda i nedbørsfeltet vert fjerna. Isolert sett skulle dette da føra til høgare produksjon i vatnet, men ei regulering vil likevel gjera tilgjengeleg areal for slik produksjon vesentleg mindre samanlikna med tidlegare og dermed til generelt låg produksjon .

Ved **alt. 1** vil ikkje temperaturen gå opp i vatnet, men produksjonsarealet vil gå litt ned frå inntaket og ned til kraftverket, noko som vil vera litt negativt for fisk og fossefall. Den siste arten kan nok vera i ferd med å verta ein meir eller mindre sårbar art grunna dei mange småkraftverkutbyggingane det har vore dei seinare åra.

Etter vårt syn vil nok den største konflikten ved tiltaket likevel liggja i dei negative konsekvensane det får for dei hydrologiske tilhøva ved fossane. Dette gjeld nok mest Alt. 2, og langt på veg kan ein vel seia at skaden alt har skjedd ved ei utbygging av Øystrebøvassdraget²⁰.

Tiltaket vil på noko sikt gje nokre negative verdiendringar av påviste verdifulle miljø, og føra til at verdien for lokalitetane vil gå ned frå stor/middels til middels/liten. Dei største negative verdiendringane vi lkoma ved ein eventuell utbygging av Øystrebøvassdraget, alt 2.

²⁰ Sjå seinare tabellar.

Naturverdiar. Innafor undersøkingssområdet er det avgrensa fire verdfulle naturmiljø²¹.

Tabell 1. Verdfulle naturmiljø.

Alt. 1. Omfang og verknad for kvar einskild lokalitet om plana til SFE ikkje vert gjennomført.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Mjølsvikelva, øvre fossen	Fossesprøytzone (Ferskvatn, våtmark)	Middels	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 2	Mjølsvikelva, nedre fossen	Fossesprøytzone (Ferskvatn, våtmark)	Middels	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 3	Blåfjellet - Brydalsfjellet	Inngrepsfritt naturområde, sone 1 og 2, samt villmarksprega natur. (INON)	Stor	Middels/lite	Middels neg.
nr. 4	Mjølsvikvifta	Kvartærgeologisk verneverdig område	Stor	Lite/ikkje noko neg.	Lite neg

Det er påvist ein raudlista mose i lokalitet nr. 1, Øvre Mjølsvikfossen. Dette er ein art som er knytt til daud ved, ein såkalla råtevedmose. Arten har vist seg å vera såpass livskraftig og vidt utbreidd at den truleg vert fjerna frå raudlista ved den revisjonen som no pågår. (pers. medd. Hans H. Blom) I tillegg til mosen, hekkar ein raudlista fugl i fjellområdet ved Mjølsvik. Sør for influensområdet ligg det eit større samanhengande område med inngrepsfri natur både av sone 1 og sone 2, samt eit større område med villmarksprega natur.

Samla omfang og verknad ved Alt. 1. Omfang og verknad av eit slikt alternativ er mykje avhengig av kor mykje av vatnet i elva som vert utnytta. Her har ein rekna med å utnytta berre knapt 40 % av det tilgjengelege vatnet. Fordi det er truleg at ein også etter ei utbygging vil ha mykje av fossespruten intakt, så vil tiltaket difor gje berre middels/lite omfang for dei to fossesprøytlokalitetane (sjå tabell 1). For den tredje lokaliteten, INON-området, vil tiltaket også gje berre middels/lite omfang. Denne vurderinga er gjort ut frå at det totale arealet av området stort og berre ein liten del vil gå tapt av sone 1 og 2 og ingenting av det villmarksprega arealet. Samla *omfang* for verdifull natur må ut frå dette vurderast å vera **middels/lite negativt**.

Samla verknader²² av det planlagde tiltaket ved **alt. 1** vert vurdert som **middels/lite** negativt for dei kartlagde naturverdiane. Denne konklusjonen føreset at dei avbøtande tiltaka vert oppfølgt.

²¹ For skildring av naturverdiane under kvar einskild lokalitet, sjå under lokalitetsskildringane kap. 5.5 s. 19.

²² Den samla vurderinga er ei vurdering av konsekvensar ut frå omfang og verdi.

Omfang: *middels/stort negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Samla verknader²³ av det planlagde tiltaket ved **alt. 1** vert vurdert som **middels/stort** negativt for dei kartlagde naturverdiane. Denne konklusjonen føreset at dei avbøtande tiltaka vert oppfølgt.

Konsekvensverknad: *middels/stor negativ*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

Tabell 2. Verdfulle naturmiljø.

Alt. 2. *Omfang og verknad for kvar einskild lokalitet om Plana til SFE vert gjennomført.* Sjølv om denne utgreiinga ikkje skal omhandla 0-alternativet, så må ein likevel påpeika at ved dette alternativet må ein rekna situasjonen etter ei utbygging av Øystrebø som 0-alternativet. Dette medfører m.a. at fossane i utgangspunktet har mindre verdi enn ved Alt. 1.

Lok. nr.	Lok. namn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Mjølsvikelva, øvre fossen	Fossesprøytsone (Ferskvatn, våtmark)	Middels /liten	Middels/stor neg.	Middels neg.
nr. 2	Mjølsvikelva, nedre fossen	Fossesprøytsone (Ferskvatn, våtmark)	Middels /liten	Middels/stor neg.	Middels neg.
nr. 3	Blåfjellet - Brydalsfjellet	Inngrepsfritt naturområde, sone 1 og 2 (INON)	Stor	Lite neg.	Middels/lite neg.
nr. 4	Mjølsvikvifta	Kvartærgeologisk verneverdig område	Stor	Lite/ikkje noko neg.	Lite neg

For kommentar til kvar einskild lokalitet, sjå under Alt. 1.

Samla omfang og verknad ved Alt. 2. Om SFE sine planar om utbygging av Øystrebøvassdraget inkl. mykje av Mjølsvikvassdraget vert gjennomført vil truleg ein god del av fosserøyken forsvinna i Mjølsvikfossane. Dette gjer dei mindre verdfulle som naturtypar isolert sett. Ein har difor vald å gje dei verdien "Middels/liten" for dette alternativet. Den relativt store restvassføringa som likevel er att i fossane er svært viktig for det fuktkrevjande miljøet der. Dette medfører at ei utnytting av restvassføringa i Mjølsvikelva vil få større omfang for fossane ved dette alternativet. Tiltaket vil difor gje middels omfang for dei to

²³ Den samla vurderinga er ei vurdering av konsekvensar ut frå omfang og verdi.

fosserøyklokalitetane ved alt. 2 (sjå tabell 2). For den tredje lokaliteten, INON-området, vil dette alternativet berre føra til lite omfang for det store inngrepsfrie naturområdet i Stølsheimen. Dette kjem m.a. av at Øystrebøutbygginga alt har medført tap av det arealet i sone 1 som vert tapt ved Alt. 1. Omfanget for lok. 3 vert difor vurdert å verta lite negativt ved alt. 2. Samla *omfang* må ut frå dette vurderast å vera *middels negativt*.

Omfang: *middels negativt*.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Samla verknader av det planlagde tiltaket ved **alt. 2** vert vurdert som ***middels/lite negativt*** for dei kartlagde naturverdiane. Denne konklusjonen føreset at dei avbøtande tiltaka vert oppfølgd.

Konsekvensverknad: *middels/lite negativ*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. No er det nokre verna vassdrag i denne landsdelen, slik som til dømes Sørebovassdraget, og kanskje einskilde mindre vassdrag i Stølsheimen elles. Men kor vidt ein finn fossar av liknande kvalitetar som Mjølsvikfossane er noko usikkert. Ein veit jo også at det stadig vert utbygd nye vassdrag, både nær Stølsheimen og andre stadar i området. Sjølv om ein ikkje har påvist så mange artar som er avhengige av stor vassføring og tronge skuggefulle juv, så er det likevel svært sannsynleg at det er naturverdiar knytte til slike miljø som vil gå tapt. Samanlikning er noko vanskeleg sidan det manglar ein oversikt over naturkvalitetar knytt til vassdraga (særleg dei som ikkje er utbygd enno) som finst i nærleiken. Ei kartlegging av naturverdiar i alle vassdrag som kan vera aktuelle for utbygging ville ha gjort ei slik vurdering enklare.

6.3

Trong for minstevassføring

Denne vurderinga gjeld berre Alt. 2. Om Alt. 1 vert realisert er det ikkje behov for særskild minstevassføring.

Utan minstevassføring er det venta at botndyrproduksjonen vert bortimot totalskadd (Fjellheim og Raddum 1983).

Det er truleg at denne utbygginga vil medføra noko negative konsekvensar for fossefall og kanskje også strandsnipe, i og med

nedsett produksjon av botndyr (invertebratar) i området frå inntaket og ned til kraftverket.

Den mest negative konsekvensen er truleg likevel at det meste av fosserøyken vil koma bort ved ei eventuell utbygging etter dette alternativet. Kor mykje vatn som skal til for å oppretthalda denne effekten er vanskeleg å sjå føre seg, men truleg vil det meste av fosserøyken forsvinna om den planlagde utbygginga av Øystrebøvassdraget vert gjennomført. Fuktkrevjande artar treng stabile fukttilhøve, men dette medfører likevel ikkje at det er alltid er naudsynt med store mengder vatn.

Minstevassføringa bør minst vera på høgde med allminneleg lågvassføring.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar Alt. 1.		i) Vurdering av verdi
Mjølsvikvassdraget er ei middels stor elv med ganske stabil vassføring i sommarhalvåret, i det minste når det er godt med snø i fjella som smeltar. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 16,9 km ² . Det ligg føre berre eitt alternativ for utføring av vassvegen, nedgravne røyr både øvst og nedst, medan ein i den brattaste lia har tenkt seg ei tunnelloysing. Det er meininga å utnytta berre knapt 40% av dette nedbørsområdet ved Alt. 1.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: SFE Produksjon AS. Melding med framlegg til utgreiingsprogram for Østerbø kraftverk. (udatert). Eigne undersøkingar 16.06.2006. I tillegg rapportforfattaren, deltok også John Bjarne Jordal. Jarle Mjølsvik har vore representant for grunneigarane og orienterte om tiltaket ved inventeringa. Han har også vore representant for utbyggjarane og har kome med opplysningar om bruk av området i tidlegare tider, samt opplysningar elles av generell karakter. I tillegg vart det av Sogn og Fjordane energiverk laga ein konsesjonssøknad med konsekvensanalysar for dei fleste tema i samband med ei planlagt utbygging av Østerbø-, Mjølsvik- og Ortnevik-vassdraga i 1984. Også i Samla plan er vassdraget omtala. I samband med ein ny konsesjonssøknad som m.a. omfattar deler av nedbørsområdet til Mjølsvikvassdraget, der BKK står som tiltakshavar, er det av Multiconsult AS også gjort ymse undersøkingar i Mjølsvikelva.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntaksdam vert bygd omlag på kote 420. Vatnet vert ført i røyr ned til kraftstasjonen om lag ved kote 10.	Tiltaket fører til noko reduksjon i vassføringa i elva frå inntaket og ned til sjøen, samt i dei to Mjølsvikfossane. Røyrgateane fører til inngrep i marka, men tunnel i det midtre partiet gjer at inngrepet vert mindre synleg. Ei eventuell røyrgate vil for det meste gå gjennom trivielle naturtypar, men både vasslevande organismar og ymse fuktkrevjande kryptogamar, særleg ved fossane vil truleg verta litt negativt påverka grunna mindre vassføring i elva. Inngrepsfri natur i fjellområda sør for Mjølsvik, såkalla INON-område, vil verta litt redusert i storleik. Dette gjeld både sone 1 og sone 2. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	middels/lite. (- - /-)

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar Alt. 2.		i) Vurdering av verdi
Mjølsvikvassdraget er ei middels stor elv med ganske stabil vassføring i sommarhalvåret, i det minste når det er godt med snø i fjella som smeltar. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 7,7 km² med ei årleg middelavrenning på om lag 600 l/s. (Etter ei eventuell utbygging av Øystrebøvassdraget inkl. delar av Mjølsvikvassdraget). Det ligg føre berre eitt alternativ for utføring av vassvegen, nedgravne røyr både øvst og nedst, medan ein i den brattaste lia har tenkt seg ei tunnelloysing.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Hovudsakleg egne undersøkingar 16.06.2006. I tillegg rapportforfattaren, deltok også John Bjarne Jordal. Jarle Mjølsvik har vore representant for grunneigarane og orienterte om tiltaket ved inventeringa. Har dessutan vore representant for utbyggjarane og har kome med opplysningar om bruk av området i tidlegare tider, samt opplysningar elles av generell karakter. I tillegg vart det av Sogn og Fjordane energiverk laga ein konsesjonssøknad med konsekvensanalysar for dei fleste tema i samband med ei planlagd utbygging av Øysterbø-, Mjølsvik- og Ornevik-vassdraga i 1984. Også i Samla plan er vassdraget omtala. I samband med ein ny konsesjonssøknad som m.a. omfattar deler av nedbørsområdet til Mjølsvikvassdraget, der BKK står som tiltakshavar, er det også gjort ymse undersøkingar i Mjølsvikelva. Multiconsult AS også gjort ymse undersøkingar i Mjølsvikelva.	Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Inntaksdam vert bygd omlag på kote 420. Vatnet vert ført i røyr ned til kraftstasjonen om lag ved kote 10.	Tiltaket fører til noko reduksjon i vassføringa i elva frå inntaket og ned til sjøen, samt i dei to Mjølsvikfossane. Røyrgateane fører til inngrep i marka, men tunnel i det midtre partiet gjer at inngrepet vert mindre synleg. Ei eventuell røyrgate vil for det meste gå gjennom trivielle naturtypar, men både vasslevande organismar og ymse fuktkrevjande kryptogamar, særleg ved fossane vil verta negativt påverka grunna mindre vassføring i elva. Inngrepsfri natur i fjellområda sør for Mjølsvik, såkalla INON-område, vil verta redusert i storleik. Dette gjeld mest sone 2. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	middels/lite neg. (- / -)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive - konsekvensane for dei einskilde tema i influensområdet.

Konflikten i samband med minska vassføring i elva og fossane er drøfta i eit tidlegare kapittel. Kravet om minstevassføring vil truleg minska konfliktgraden litt.

Forstyrta område slik som røyrgate og eventuelle vegskråningar bør ikkje såast til med framandt plantemateriale. Oftast er det best å la naturen sjølv syta for revegetering, utan bruk av innsådd plantemateriale.

For å ta vare på fossekallen i vassdraget bør det setjast opp hekkekassar²⁴ minst eit par stadar og minimum 2 kassar på kvar stad. Helst bør kassane setjast opp ved fossane, gjerne under overheng.

9 PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Dersom det vert gjeve konsesjon og prosjektet vert gjennomført, bør ein inventera fosserøyksonene/fosse-engene minst kvart tiande år i minst 100 år framover for om muleg å sjå kva som skjer med desse miljøa når det meste av vatnet kjem bort. Den øvste fossen ser ut til å vera best egna til dette.

10 REFERANSAR

Litteratur

- Berthelsen, B. & Evensen, A. 1983. Botaniske undersøkelser i Østerbø- Mjølsvik-Ortnevassdraga: Fagrapport for prosjektet Samlet Plan for vassdrag.
- Bjerknes, V. & Waatevik, E. 1983. Fiskeribiologiske granskingar av Østerbø- Mjølsvik- og Ortnevikvassdraga. A.s. Akva Plan rapport nr. 107/83.
- Blom, H. H., Brunstad, B., Skjolddal, L. H. & Aarrestad, P. A. 1983. Botaniske undersøkelser i Østerbø Mjølsvik Ortnevikvassdraga, Sogn og Fjordane. Botanisk institutt Universitetet i Bergen.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr. 1/2004. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fjellheim, A. & Raddum, G. G. 1983. Konsesjonsavgjørende ferskvannsbilologiske undersøkelser i Østerbø- Mjølsvik- Ortnevikvassdragene, Sogn og Fjordane. Laboratorium for ferskvannsøkologi og innlandsfiske. Zoologisk museum, Universitetet i Bergen, Rapport nr. 52. Bergen nov. 1983.

²⁴ Kjell Soot Mork, Hareid har konstruert spesialkassar for fossefall som har vist seg å fungera fint som vern mot predatorar o.l.

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

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane 1984. Samla plan. Vassdragsrapport. 279 Østerbø 281 Mjølsvik 282 Ortnevik. Mai 1984. ISBN 82 7243 334 6.

Håland, A. & Breiehagen, T. 1983. Konesjonsavgjørende undersøkelser i Østerbø- Mjølsvik- Ortnevik-vassdragene, Sogn og Fjordane og Hordaland. Ornitologi, Zoologisk museum, Universitetet i Bergen. Rapport: Ornitologi nr. 15. Bergen nov. 1983.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Lutro, O. & Tveten, E. 1996. Geologisk kart over Noreg, berggrunnskart ÅRDAL, M 1:250.000. NGU.

Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

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

Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.

Sterri, J. J. 1983. Landbruksdrift. Østerbø- Mjølsvik- Ortnevikvassdraga. Konsekvensanalyse for landbruksdrifta. Høyanger landbrukskontor. 08.09.1983.

Munnlege kjelder

Jarle Mjølsvik, 5962 Bjordal

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik, Mjosundet

KJG = Karl Johan Grimstad, Hareid

JBj = John Bjarne Jordal, Øksendal

Vedlegg nr. 1. Artsliste for karplanter i utbyggingsområdet.

Mjølsvikdalen 80-650 m o.h. 4077-3875, 18.06.1982, Astrid Evensen, Bjørn Berthelsen

Artsliste EB82 (ovanfor) og juvet fossane JBJ06

augnetrøst-art	EB82	
bjønnekam	EB82	
bjønnskjegg	EB82	
blokkebær	EB82	
blåbær	EB82	JBJ06
blåklukke	EB82	JBJ06
blåknapp	EB82	JBJ06
blåtopp	EB82	JBJ06
bringe bær	EB82	JBJ06
bråtestorr	EB82	JBJ06
dunbjørk	EB82	JBJ06
duskull	EB82	
einer	EB82	JBJ06
einstape	EB82	
engfrytle	EB82	
engkvein	EB82	
engsoleie	EB82	JBJ06
engsyre	EB82	JBJ06
firkantperikum	EB82	JBJ06
fjellkvein	EB82	
fjellmarikåpe	EB82	JBJ06
fjellsmelle		JBJ06
fjellsyre		JBJ06
flekkmarihand	EB82	
frynsestorr	EB82	
fugletelg	EB82	JBJ06
gaukesyre	EB82	JBJ06
geitrams	EB82	
geitsvingel		JBJ06
gjetartaske	EB82	
gran	EB82	JBJ06
groblad	EB82	
grønstorr	EB82	
grønvier	EB82	
gråor	EB82	JBJ06
gråstorr	EB82	
gulaks	EB82	JBJ06
gullris		JBJ06
gulsildre		JBJ06
harerug	EB82	
hassel	EB82	
hegg	EB82	JBJ06
hengjeaks	EB82	
hengjeveng	EB82	JBJ06
hestespreng	EB82	
hårfrytle	EB82	JBJ06
kreking	EB82	
krypsoleie	EB82	JBJ06
kvitbladtistel	EB82	JBJ06

kvitkløver	EB82	
kystmaure	EB82	
lappvier	EB82	
linna	EB82	JB06
loppestorr	EB82	
lusegras	EB82	JB06
lækjeveronika	EB82	
løvetann ubest.	EB82	JB06
maiblom	EB82	JB06
marikåpe ubest.		JB06
markjordbær	EB82	
mjuk kråkefot	EB82	
mjødurt		JB06
molte	EB82	
myrfiol	EB82	JB06
myrfrytle	EB82	
nikkevintergrøn	EB82	
ormetelg	EB82	JB06
osp	EB82	
perlevintergrøn	EB82	
revebjelle	EB82	
rogn	EB82	JB06
rome	EB82	
rosenrot		JB06
rundsoldogg	EB82	
røsslyng	EB82	JB06
sauetelg		JB06
selje		JB06
sisselrot	EB82	JB06
skogburkne	EB82	JB06
skogfiol		JB06
skogrøyrkvein	EB82	JB06
skogsnelle	EB82	JB06
skogstjerne	EB82	JB06
skogstjerneblom	EB82	JB06
skogstorkenebb	EB82	JB06
skrubbær	EB82	JB06
sløkje		JB06
slåttestorr	EB82	
smyle	EB82	JB06
smørtelg	EB82	JB06
småsyre	EB82	
småtviblad		JB06
stivstorr	EB82	
stjernesildre	EB82	JB06
stjernestorr	EB82	
storfrytle	EB82	JB06
stormarimjelle	EB82	JB06
stornesle	EB82	
stri kråkefot	EB82	JB06
sveve ubest.	EB82	JB06
strutsevang		JB06

sumphaukeskjegg		JBJ06
svartstorr		JBJ06
sølvbunke	EB82	JBJ06
sølvvier	EB82	
tepperot	EB82	JBJ06
tettegras	EB82	JBJ06
torvull	EB82	
trollurt		JBJ06
trådsiv	EB82	
tunbalderbrå	EB82	
tunrapp	EB82	
turt		JBJ06
tytebær	EB82	JBJ06
tågebær	EB82	JBJ06
ullvier	EB82	
vegarve	EB82	
vendelrot		JBJ06
vrangdå	EB82	
vårmarihand		JBJ06

