



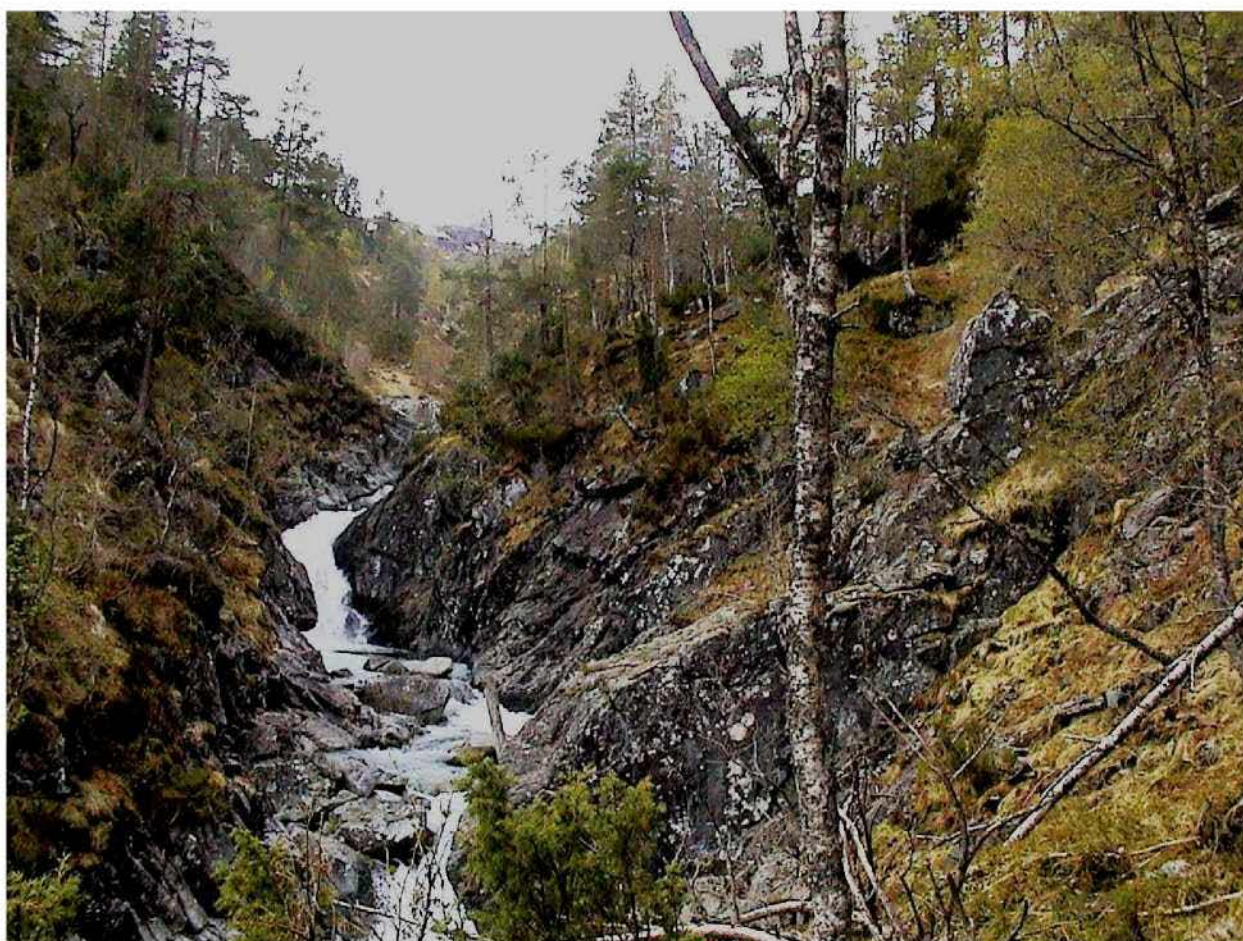
EIKEMO KRAFT AS

(SUS)

EIKEMO KRAFTVERK

I

ETNE KOMMUNE, HORDALAND



SØKNAD OM KONSESJON

Desember 2007



Tyngdekraft

Sofienlund

**NVE**Middelthunsgt 29,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 OsloTil: Konsesjonsavdelingen
:**Einar Sofienlund**Annerudskogen 2,
N-1383 AskerTel. (j): 6690 5693
Tel. (m): 9094 4322
Telefaks: 8503 3964
E-post: enar@sofienlund.org
Bank konto: 1604 12 20140
Org. nr.: 943 252 106 MVA

Deres Ref.:

Vår Ref.:
Søknad om konsesjonDato:
19. desember 2007**EIKEMO – SØKNAD OM KONSESJON**

Det er ønske om å utnytte fallet i Eikemoelva i Etne kommune i Hordaland fylke, til produksjon av elektrisk kraft, og det søkes derfor om konsesjon i hht følgende regelverk:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:
 - å bygge kraftstasjon og nødvendige hjelpeanlegg
 - å ta i bruk alminnelig lavvannføring til kraftproduksjon
2. Etter energiloven om tillatelse til:
 - bygging og drift av kraftverket, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagte utredning og planer.

Dersom det skulle bli behov for mer informasjon så vennligst ta kontakt.

Med hilsen
Eikemo Kraft asMarta Graue
Utbygger

**INNHALDSFORTEGNELSE**

1	INNLEDNING OG SAMMENDRAG.....	1
1.1	OM SØKEREN EIKEMO KRAFT AS	1
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	1
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	1
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	3
2.2	HYDROLOGI OG TILSIG	4
2.3	TEKNISK PLAN	5
2.3.1	Reguleringer	5
2.3.2	Overføringer	5
2.3.3	Inntak	5
2.3.4	Rørgate	5
2.3.5	Kraftstasjon	5
2.3.6	Veibygging	6
2.3.7	Nettilknytting	6
2.4	MASSEUTTAK OG DEPONI	6
2.5	UTBYGGINGSKOSTNADER	7
2.6	FRAMDRIFTSPLAN	7
2.7	PRODUKSJON	7
2.8	KJØREMØNSTER OG DRIFT AV KRAFTVERKET	8
2.9	FORDELER VED TILTAKET	8
2.10	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	8
2.10.1	Arealbruk	8
2.10.2	Eiendomsforhold	8
2.10.3	Samlet plan for vassdrag	8
2.10.4	Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer	8
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	9
3.1	HYDROLOGI	9
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	9
3.2.1	Inntaket	10
3.2.2	Elva	10
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	10
3.3.1	Inntaket	10
3.3.2	Elva	10
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD OG VERNEINTERESSER	10
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	11
3.6	FLORA OG FAUNA	11
3.7	LANDSKAP	12
3.8	KULTURMINNER	12
3.9	LANDBRUK	12
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	13
3.11	BRUKERINTERESSER	13
3.12	SAMISKE INTERESSER	13
3.13	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	13
3.13.1	Verdiskapning og inntekter	13
3.13.2	Arbeidsplasser	14
3.13.3	Skatteinngang	14
3.13.4	Miljøfaktorer	14
3.14	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJE- / KABEL	14
3.15	KONSEKVENSER AV EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	14
4	AVBØTENDE TILTAK	15
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	15



6	VEDLEGG	16
6.1	VEDLEGG 1 - OVERSIKTSKART (1:5000).....	16
6.2	VEDLEGG 2 - KART OVER NEDBØRSFELTET (1:50 000).....	16
6.3	VEDLEGG 3 - HYDROLOGI	16
6.4	VEDLEGG 4 – FOTO AV BERØRTE OMRÅDER	16
6.5	VEDLEGG 5 - FOTO VED VARIERENDE VANNFØRINGER.....	16
6.6	VEDLEGG 6 - OVERSIKT OVER FALLRETTIGHETSEIERE	16
6.7	VEDLEGG 7 – GRUNNEIERAVTALE	16
6.8	VEDLEGG 8 – KOMMUNIKASJON MED LOKALT E-VERK	16
6.9	VEDLEGG 9 - RAPPORT OM BIOLOGISK MANGFOLD	16
6.10	VEDLEGG 10 – TEGNINGER AV KRAFTSTASJONEN	16
6.11	VEDLEGG 11 – SKATTEINNGANG	16

**1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG****1.1 Om søkeren Eikemo Kraft as**

Eikemo Kraft as er et heleid privat aksjeselskap under stiftelse av grunneier(e) og fallrettighetshaver(e) i samarbeid med Tyngdekraft. Formålet med selskapet er å utnytte kraftressursene i Eikemoelva .

Tiltakshaver er:	Selskapsnavn:	Eikemo Kraft as (SUS)
	Adresse:	Postboks 121
	Postnummer og sted:	5751 Odda,
	Organisasjonsnummer.:	SUS
	Kontaktperson:	Leif Graue,
	Mobil:	91615247
	Faks:	850 33 964
	E-post:	leif@i2h.no

Utbyggingsprosjektets navn er Eikemo Kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Formålet med å bygge et kraftverk i Eikemoelva er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon.

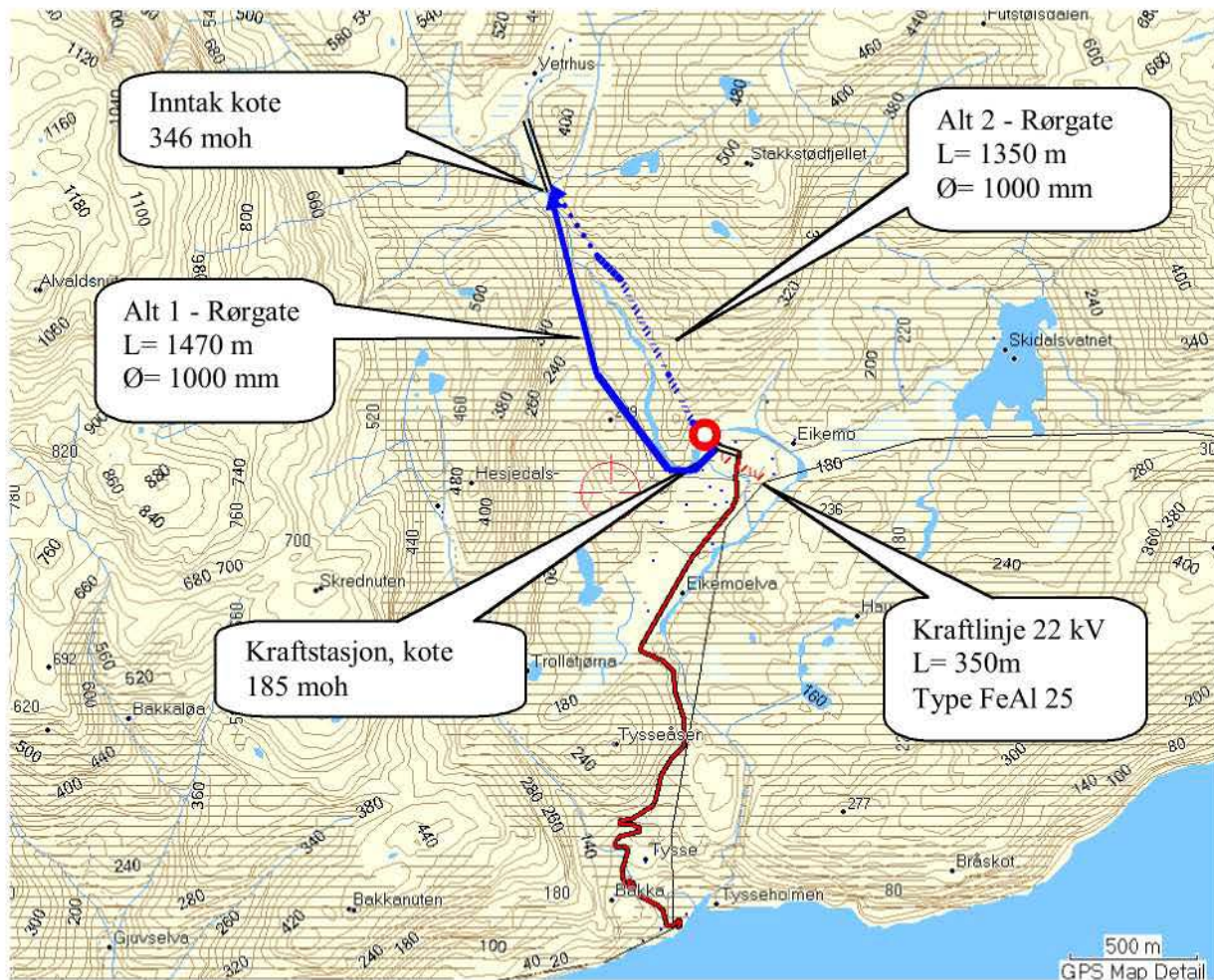
Inntekten fra gårdsdrift har gjennom en lang rekke år blitt gradvis redusert, og for å kunne opprettholde inntektsgrunnlaget for fremtiden må en søke å utnytte de verdier og naturressurser som finnes på gårdene inkludert utmark. På denne måten kan en ekstra inntekt av kraftproduksjon bli avgjørende for et levekraftig bygdesamfunn for fremtiden.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dette prosjektet omhandler planer for bygging og drift av Eikemo Kraftverk, som ligger på Eikemo langs Åkrafjorden i Etne kommune i Hordaland Fylke.

Det planlagte utbyggingsområdet ligger i utmark og Eikemo sameie på nordsiden av Åkrafjorden. Prosjektet vil berøre et område på om lag 1,5 kilometer fra Eikemogrenda på kote 185 moh og opp til kote 346 moh.

På Vedlegg 1 - Oversiktskart, er elva avmerket sammen med inntak, rørtrasé og kraftstasjon.

**Figur 1 – Kart over Alternativ 1 med rørgate på østsiden av elva**

-  Inntak
-  Rørgate
-  Kraftstasjon
-  Kraftlinje / kabel
-  Anleggsvei

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Eikemo ligger på nordsiden av Åkrafjorden og er tilgjengelig med båt fra Viskjer ved E76 mellom Fjæra og Etne. Eikemogrenda har sammen med Tøsse bygd ei egen brygge nede ved Åkrafjorden og det går en vei med god standard opp til gårdene på Eikemo. Det er i dag til sammen 7 personer fordelt på 3 familier som bor fast på Eikemogårdene. Disse gårdene har også støler rett ovenfor det planlagte inntaket og det eksisterer allerede bilvei opp til Eikemostølene som vil bli benyttet.

Det lokale e-verket Skånevik og Ølen Kraftlag (SØK) har ei lokal 22 kV forsyningslinje via Eikemo til Fjæra, som går i nærheten av det planlagte kraftverket.

I følge NVE er det allerede også konsesjonssøkt et småkraftverk i den samme elva nede på Tøsse, som vil utnytte vannfallene hovedsakelig nedenfor Eikemogrenda og ned til fjorden. Søknaden er utarbeidet av Sunhordaland Kraftlag (SKL)


2 BESKRIVELSE AV TILTAKET
2.1 Hoveddata for kraftverket

Eikemo kraftverk	Hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørsfelt	km ²	11,0	
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²	0,110	
Middelvannføring	m ³ /s	1,210	
Årstilsig til inntaket	mill. m ³	38,2	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,048	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,063	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,041	
Minstevannføring, sommer	m ³ /s	-	
Minstevannføring, vinter	m ³ /s	-	
KRAFTVERK			
Inntake kote	m.o.h	346,0	
Avløp kote	m.o.h	185,0	
Lengde på berørt elvestrekning	m	1 628	
Brutto fallhøyde	m	161,0	
Netto fallhøyde (i snitt)	m	158,8	
Netto fallhøyde (ved maks Q)	m	149,5	
Energiekvivalent (E)	kWh/m ³	0,375	
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,419	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,000	
Tilløpsrør, diameter	m.m.	1 000	
Tilløpsrør/tunnel lengde	m	1 480	
Installert effekt 2 maskiner	kW	3,078	
Brukstid	timer/år	3 752	
MAGASIN			
Magasinvolym	mill. m ³	-	
HRV	m.o.h.	346,0	
LRV	m.o.h.	340,0	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	6,0	
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	5,5	
Produksjon, årlig middel	GWh	11,5	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill kr	22,5	
Spesifikk utbyggingskostnad	kr/kWh	1,94	
ANDRE ELEMENT			
Besparelse av CO2 utslipp	tonn per år	11 500	
Nat. Hk. Vassdragsreguleringslove	nat. hk.	0	1
Nat. Hk. Industrikonsesjonsloven	nat. hk.	197	1
Eikemo kraftverk	Elektriske anlegg		
GENERATOR			
Ytelse	MVA	3,40	
Spenning	kV	6,6	
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	4,00	
Omsetning	kV	6,6 / 22	
NETTILKNYTNING			
Lengde	km	0,300	
Nominell spenning	kV	22	
Luftlinje el. Jordkabel	type	50	mm Jordkabel



2.2 Hydrologi og tilsig

Nedbørsområdet består av fjellområdet rundt Sæterdalen og Skredalen med et totalt nedbørsfelt oppstrøms demningen på ca 20 km². Det strekker seg fra inntaket på kote 346 moh til den høyeste fjelltoppen på kote 1305 moh. Nedbørsfeltet har i dag flere tjern, men disse ligger i den øverste delen av feltet hvor Sunhordaland Kraftlag (SKL) har inngått en avtale med grunneierne om å overføre vannet til Blåfalli, og er derfor ikke inkludert i dette feltet. SKL er allerede i gang med å søke konsesjon for denne prosessen. Den resterende delen av feltet har verken isbreer, tjern eller myrer og avrenningen vil nok derfor reagere raskt på nedbør og bli relativt dynamisk. Følgelig bør det installeres en relativt stor slukeevne for å kunne utnytte flomvannføringen.

Vassdraget er ikke tidligere utbygd eller regulert, og kraftverket vil bli drevet som et elvekraftverk.

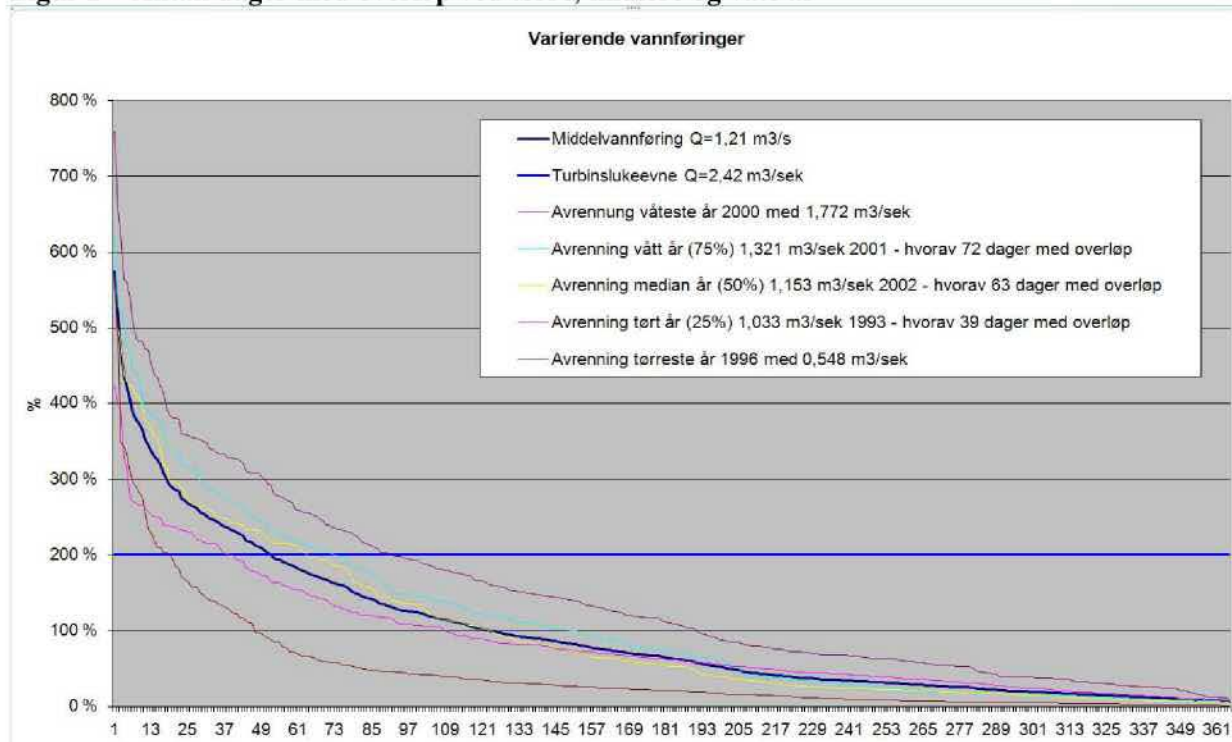
Vannføringen har preg av typisk kystnære Vestlandsstrøk hvor det kan komme store flommer til alle årstider. Feltet har likevel et høytliggende område som sørger for at det også blir en vårflom. På grunn av liten andel av isbreer, tjern, myrer og overdekningsmasser blir flomvannføringene forholdsvis store.

Det finnes hydrologisk observasjonsmateriale for vassdraget i vannmerke VM 42.6 Baklihølen, og dette er derfor benyttet. Vannmerket har likevel store svakheter og det er derfor laget en syntetisk serie av NVEs hydrologiske avdeling, og denne ligger til grunn for produksjonsberegningene. Som grunnlag for å gjøre 5-percentilene er det derimot benyttet vannmerke VM 042.2 Djupevad.

Resterende nedbørsfelt til Eikemo er på 11 kvadratkilometer, se også Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfeltet. NVEs hydrologiske avdeling har gjort en separat vurdering av middelvannføringen hvor vannføringen er redusert fra 1,404 m³/sek til 1,21 m³/sek.

For å finne varighetskurven har vi i samråd med NVEs hydrologiske avdeling benyttet en syntetisk utgave fra VM 042.6 Baklihølen for perioden 1976 - 2003. Dette vannmerket ligger like ved den planlagte kraftstasjonen og burde være godt representativt selv etter overføringen til SKL.

Figur 2 – Antall dager med overløp ved tørre, midlere og våte år





Antall dager med overløp ved forskjellige vannføringer kan avleses i diagrammet over.

2.3 Teknisk plan

2.3.1 Reguleringer

Det er ikke planlagt med reguleringer for denne utbyggingen.

2.3.2 Overføringer

Det er ikke planlagt med overføringer for denne utbyggingen.

2.3.3 Inntak

Inntaket er planlagt anlagt på fjellbrinken i klypet rett nedenfor elvemøtet mellom Sæterdalselva og Skredalselva. Inntaket blir da liggende på fast fjell med et kronenivå på ca kote 346 moh.

Demningen vil bli bygget som en betongkonstruksjon tvers over elva der gjelet er på det smaleste. Demningen vil bli forankret med fjellbolter både i bunnen og i sidene. Som bakstøtte vil inntakskonstruksjonen støtte opp demningen, og siden det er relativt trangt der vil det ikke bli behov for støttepilarer. Total høyde på dam vil bli cirka 5-6 meter mens bredden blir cirka 20 meter, inkludert inntakskonstruksjonen. Neddemt areal blir cirka 1 da.

Inntaket vil bli konstruert som en del av demningen men bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonus og en stengningsanordning. Dette blir en integrert del av inntakskonstruksjonen.

Det vil bli laget en atkomstvei ned til inntaket fra stølsveien på ca 275 m.

2.3.4 Rørgate

Rørgata får en total lengde på 1480 m og en diameter på Ø= 1000 mm.

Fra inntaket vil det bli sprengt ut en horisontal vei i fjellsiden frem til atkomstveien fra Eikemogrenda. Rørgata vil bli lagt på denne veien og fylt ned med masse. Videre vil rørgata bli sprengt ned i fjell eller gravd ned i løsmasser som vist på detaljkartet.

Rørgata er planlagt bygget med glassfiberrør (GRP) og vil bli gravd ned hele veien.

Det kan alternativt også legges ei rørgate på østsiden av Eikemoelva, men der må det også bygges en anleggsvei for å komme frem.

2.3.5 Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli bygd helt nede ved elva på Eikemo. I det aktuelle området er det morenegrus og stasjonen bør derfor anlegges slik at fundamentet blir tilstrekkelig solid til å motstå statisk og dynamisk trykk fra rørgata. Med en lokalisering nede ved elva vil stasjonen bli lite synlig fra Eikemo og eventuell støy er ikke antatt å bli sjenerende i bygda. Det er tenkt installert en meget støysvak pelton- turbin slik at lyden fra maskinen nok vil bli vesentlig mindre enn lyden fra elva. Maskinhøyden blir på cirka kote 185 moh. Kraftstasjonen får et solid fundament av betong og overbygget vil bli bygget av stål eller mur, med fasader av enten, mur, betong eller glass med store vinduer. Utseende vil bli designet i detaljeringsfasen.

Stasjonen vil bli utstyrt med en I-bjelke som mønebjelke og krandrager. Her monteres det en løpekatt som maskinsalkran. Denne kan da operere langsetter hele maskinsalens aksiale lengde.

Kraftstasjonen får et statisk trykk fra rørgata på hele 126 tonn og med et dynamisk tillegg på 20 % for lastavslag blir det dynamiske trykket på 152 tonn. Disse kreftene må tas opp av fundamentet i stasjonen. For å oppnå en sikker fundamentering av kraftstasjonen er det derfor ønskelig å plassere stasjonen på



fjell. I det aktuelle området er det kanskje ikke fjell og stasjonen må da kanskje designes på vekt med friksjon og passivt mottrykk.

Avløpsvannet slippes rett tilbake til elva med en kort avløpskanal under kraftstasjonen av betong.

På grunn av relativt stor og sterkt varierende vannføring bør dette anlegget bygges med en francisturbin og en peltonturbin for både å kunne sluke store flommer, samt kunne produsere på små vannføringer i tørre perioder. Med en stor slukeevne må man ha 2 turbiner for å få en tilfredsstillende virkningsgrad ved lave vannføringer i elva. Aggregatene blir koplet sammen på ei lavspent samleskinne med en felles 0,69/22 kV transformator.

2.3.6 Veibygging

Det blir kun behov for å bygge en atkomstvei på cirka 100 meter frem til stasjonen. Det vil også bli en 275 meter lang anleggsvei fra Eikemosætra og ned til inntaket. Det kan alternativt bli anlagt vei de øverste 300 meterne av rørgata opp til inntaket. Se også Vedlegg 1 – Oversiktskart.

2.3.7 Nettilknytting

Skånevik og Ølen Kraftlag (SØK) er områdekonsesjonær for området, og har ei 22 kV forsyningslinje via Eikemo til Fjæra. Avstanden fra kraftstasjonen og til nærmeste punkt på denne kraftlinja er cirka 300 meter. Utbygger kan knytte seg til denne kraftlinja med en 22 kV nedgravd kraftkabel med 50 mm² tverrsnitt.

Utbygger har kontaktet områdekonsesjonær, informert netteier om utbyggingsplanene, og reservert nødvendig nettkapasitet.

E-verket har bekreftet at kraftlinja med mindre utbedringer har kapasitet til å overføre 2 MW fra kraftverket uten spenningsregulering.

I forbindelse med SKLs utbygginger i området har SØK og SKL planer for en oppgradering av linjenettet i området med ei ny kraftlinje over fjellet og ned til Eikemo på enten 66 eller 22 kV. I forbindelse med avtalen med SKL om overføring av vann til Blåfalli har Eikemo fått rett til å utnytte linjekapasitet på denne nye linja.

2.4 Masseuttak og deponi

Det vil bli noe behov for masseuttak for å kunne lage atkomsten for rørgata opp til demningen. Det blir også overskuddsmasse etter utgraving av rørgatetraseen. Tilbakefylling av rørgata vil fortrinnsvis bli gjort ved å knuse sprengstein fra rørtraseen. Overskuddsmassene vil bli deponert i området midt oppe i rørgata kalt Mørkedalen. Det vil også bli et mindre depo ved kraftstasjonen for å lage en snu- og parkeringsplass. Det er også et ønske om å utbedre stølsveien med et ekstra bærelag og utretting og oippretting av veien.

Rørgata vil bli gravd ned hele veien, og det blir her gravd opp en del masser, som kan benyttes til å bygge opp den siste delen av veien langs rørgata opp til inntaket, samt til veien ned fra Eikemosætra.

Rundt kraftstasjonen vil det bli anlagt en mindre lager- og parkeringsplass i direkte tilknytning til stasjonsbygningen. Det vil dog ikke bli store volum med overskuddsmasser her. Eventuelle masseubalanser kan en benytte i forbindelse med en kombinert lager-, snu-, rigg- og parkeringsplass.

Øvrige overskuddsmasser vil bli deponert i utmark langs veien opp til Eikemosætera, som vist på Vedlegg 1 - Oversiktskart.



2.5 Utbyggingskostnader

Byggekostnaden for utbyggingen er beregnet i hht NVEs kostnadstall fra Håndbok 2000 som er oppjustert noe, samt innhentede priser og erfaringstall. På dette grunnlaget er det satt opp følgende budsjett:

Tabell 2 – Estimerte utbyggingskostnader

Eikemo kraftverk	mill kr
Rigging og drift	0,615
Transportanlegg	0,034
Overføringsanlegg	-
Reguleringsanlegg demning	0,493
Inntak / dam	0,109
Driftsvannveier	7,170
Kraftstasjon bygg	1,610
Kraftstasjon maskin og elektro	7,592
Kraftlinje	1,006
Div. tiltak, (terskler og landskapspleie m.m.)	0,093
Uforutsett	1,863
Planlegging og administrasjon	1,304
Finansieringsutgifter og avrunding	0,548
Sum byggekostnader	22,438

Det er foretatt korreksjon for KPI siden 2000. Kostnadene for hhv inntak og kraftstasjon er øket da disse var litt lave i grunnlaget, samt 10 % for uforutsette kostnader.

2.6 Framdriftsplan

Leveringstid for turbiner og spesielt generatorer er på 10-12 måneder og total byggetid er derfor anslått til ca 14 mnd.

Byggearbeidene i terrenget antas å kunne ta noe kortere tid, men spesielt arbeidene på demning og rørgate bør tilpasses en tørr årstid, fortrinnsvis om sommeren, for å oppnå en enklest mulig bygging.

Arbeidene med kraftstasjonen kan startes når atkomstveien er ferdig. Kraftstasjonen bør bygges slik at den passer inn i de øvrige arbeidene, og slik at den er ferdig i god tid før maskineriet ankommer stedet. Maskineriet kan derved settes direkte på plass uten noen form for mellomlagring som kan medføre risiko for skade.

2.7 Produksjon

Produksjonen er basert på de hydrologiske data som fremkommer i hydrologikapittelet og som beskrevet over. Kraftverket er simulert med en dynamisk beregningsmodell med de hydrologiske variasjoner som fremkommer i datamaterialet over aktuell måleperiode.

Med de forelagte planer vil kraftverket gi en årlig middelproduksjon på 11,3 GWh.

**2.8 Kjøremønster og drift av kraftverket**

Kjøremønsteret for dette kraftverket vil bli et typisk elvekraftverk hvor en må benytte alt det vannet som til enhver tid kommer for å produsere mest mulig energi. Med det begrensede inntaket blir det ikke mulig med planlagt effektkjøring.

2.9 Fordeler ved tiltaket

Fordelene ved denne utbyggingen er at kraftstasjonen vil kunne produsere en middelproduksjon på 11,3 GWh (millioner kilowattimer) hvert år. Med en langsiktig kraftpris i 2006 tilsvarende 0,35 kr/kWh, vil dette generere en brutto omsetning for grunneierne på 4,0 mill kr hvert år, og derved sikre en solid fremtidig inntekt.

Prosjektet er beregnet til å generere årlige skatteinntekter som vist i tabellen under, samt mer detaljert i Vedlegg 11 - Skatteinngang:

Skatteinngang		
1	Direkte skatt	2 262 207 kr
2	Indirekte skatt	1 299 177 kr
3	Nettkostnader	181 803 kr
Total skattebetaling		3 743 187 kr

Energiproduksjon med rent vann representerer en besparelse av CO2 utslipp til atmosfæren tilsvarende 11 300 tonn hvert år i fht om det hadde blitt produsert med fossilt brennstoff som kull.

2.10 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer**2.10.1 Arealbruk**

For å bygge ut dette potensialet på en rasjonell måte vil det bli nødvendig å båndlegge følgende arealer:

1. Atkomstvei ovenfra til demning, 275m * 6 m 1,6 da
2. Atkomstvei til kraftstasjon, 100 * 6 m 0,6 da
3. Demning og inntaksmagasin 1,5 da
4. Rørgatetrase 8,8 da
5. Bygging og drifting av kraftstasjonen med parkering 1,0 da

Totalt vil disse installasjonene dekke et areal på rundt 13-14 da, men berører kun eiendommen(e) til utbygger(ne). For ytterligere informasjon se Vedlegg 1 - Oversiktskart.

2.10.2 Eiendomsforhold

Den omsøkte utbyggingen er gjort av alle fallrettshaver(ne) og utbygger har dermed 100% eierskap over fallrettighetene. Det er derfor ikke behov for å søke om ekspropriasjon for å gjennomføre denne utbyggingen.

Dette gjelder også atkomstvei og alle andre installasjoner som må konstrueres i forbindelse med utbyggingen. Se vedlegg 1

2.10.3 Samlet plan for vassdrag

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet Plan.

2.10.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Med hensyn til kommuneplanens arealdel har kommunen opplyst at området ikke er regulert, men tiltaket ligger i et LNF område.



3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Vassdraget består av et nedbørsfelt uten regulering. Feltet har høye fjell, med liten overdekning og uten store innsjøer, myrområder og isbreer, som kan virke selvregulerende for vassdraget. Tjernene i den øvre delen av dagens felt vil bli overført til Blåfalli, og nedstrømsfeltet har en liten selvreguleringsgrad. Som en konsekvens av dette blir elva relativt dynamisk med raske vannstandsvariasjoner ved regnvær, og motsvarende ved tørt vær.

De hydrologiske endringene som disse planene innebærer, knytter seg i hovedsak til oppdemmingen ved inntaket og til en redusert restvannføring mellom inntaket og kraftstasjonen, hvor restfeltet er på 2,3 km². Dette vil gi en restvannføring på cirka 0,25 m³ per sekund.

Med hensyn til vannføringsvariasjoner fra år til annet er dette vist på vedlegg 3 – Hydrologi, med tilsigskurver for hhv vått, normalt og tørt år.

Inntaket

Inntaket er planlagt med en demming som er cirka 5-6 meter høy og 20 meter bred. Demningen plasseres slik at damkrona med HRV blir på ca kote 345 moh. Inntaksmagasinet vil strekke seg cirka 100 meter oppstrøms inntaket. Det neddemte arealet blir derfor svært begrenset og er innenfor selve elveleiet og dekker et areal på rundt 1,0 mål.

Vassdraget

Utenfor anleggsområdene (demningen, elvestrekningen og kraftstasjonen) vil det bli minimale hydrologiske endringer med utbyggingen siden kraftverket ikke har regulering.

For å indikere vannføringsvariasjonene i elva på berørt strekning, har vi benyttet vannføringen fra vannmerket VM 042.6 Baklihølen. Som vi kan se av Figur 2 over (kapittel 2) vil det gjennomsnittlig fortsatt renne vann over demningen 63 dager hvert år. Ved å installere en francis- og en peltonmaskin vil det alltid være nok vann til at peltonmaskinen vil kunne gå, da den kan kjøres helt ned til 1-2 % av maksimal driftsvannføring, dvs 8 liter per sekund.

Vannføringsvariasjonene for hhv et vått, middels og tørt år er vist på Vedlegg 3 - Hydrologi.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Med dagens situasjon i vassdraget vil vanntemperaturen veksle fra +/- 0 °C om vinteren, og opp til en antatt høyeste sommertemperatur på cirka 20 °C.

Isforholdene i elva kan variere mye fra år til år, men med en vanntemperatur på +/- 0 °C vil vannet i de ville fossestrykene ned elvegjelet komme i kontakt med kald luft og fryse til store issvuller. Området har et kystklima hvor klimaet veksler raskt mellom kuldeperioder og fönvinder slik at issvuller raskt kan bygge seg store. Det er likevel ikke vurdert som et problem med isras i elva.

Denne utbyggingen er ikke forventet å medføre store endringer mht vanntemperaturen, men om vinteren vil det meste av vannet gå i rørgata og vannet vil derfor ikke bli eksponert for kaldluft. Samtidig med at friksjonen i rørene bidrar med litt varme, kan en anta at vanntemperaturen blir marginalt høyere når den slippes ut fra kraftverket.

I anleggsfasen vil vannet i elva bli tilgrumset i forbindelse med byggingen av demningen. Dette arbeidet er begrenset til arbeidene i bunnen av demning og tappeventil, og med en omlegging av elva forbi inntaket antas dette å bli av kort varighet, og ikke vurdert som noe problem.

**3.2.1 Inntaket**

Inntaksmagasinet får et overflateareal på rundt 1 da. Med en middelvannføring på 1,121 m³/sek vil gjennomstrømningen bli relativt stor, og alt vannet vil være utskiftet i løpet av meget kort tid. Følgelig vil vanntemperaturen ved inntaket ikke bli endret. Se også bilder fra inntaket under vedlegg 4

Med det planlagte kjøremønsteret vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren, men isen vil bli usikker.

3.2.2 Elva

I hht varighetskurven ser en at elva vil få vannføring i cirka 63 dager av året. Dette vil medføre lokale endringer, men utbygger kan likevel ikke se at lokalklimaet vil bli vesentlig forandret, både fordi det blir et restfelt som bidrar til en restvannføring, samt at flomvannføringen vil bli tilnærmet like høy.

I tørreperioder er elva tilnærmet uttørket også før utbyggingen, og utbygger mener derfor at en lengre tørrelegging ikke vil få særlig stor betydning for influensområdet. Dette er også konklusjonen fra undersøkelsen av biologisk mangfold. Se også bilder fra elva under vedlegg 4 og 5.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Elva renner i dag hovedsakelig på fjellgrunn med blokker og stein i hele gjelet fra inntaket og ned til sjøen. I dag har Eikemoelva meget store flommer og den kommer raskt opp ved store nedbørsmengder. Dersom SKL får overføre det øverste feltet til Blåfalli vil flommene bli redusert ned mot det halve, men det vil da ikke være noe dempemagasin på nedstrømsfeltet slik at man antar at dynamikken i restfeltet vil bli større. Utbygger mener derfor ikke at grunnvannsforholdene vil bli merkbart forandret.

Ved en utbygging vil flommene renne i elveløpet som tidligere. Tatt i betraktning at en faktisk også normalt vil tappe vann gjennom kraftverket er det klart at utbyggingen vil redusere flommene, om enn marginalt.

Med mindre flomvannføring er det ingen fare for erosjon.

3.3.1 Inntaket

Inntaksdemningen vil skape et inntaksmagasin som vil strekke seg ca 100 meter oppstrøms demningen. Dette vil naturlig heve grunnvannstanden til det samme nivået, men her er det hovedsakelig berggrunn med blokker og minimalt med overdekning av løsmasser. Det finnes rasutsatte masser på stedet og disse vil enten bli fjernet eller plastret. Det er derfor usannsynlig at utbyggingen vil medføre en større sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget, siden det meste av inntaksmagasinet består av fjellgrunn.

3.3.2 Elva

Elvepartiet rett nedstrøms demningen består av blankskurt fjell, mens det lengre nedover hovedsakelig er blokk, stein og moreneavsetninger som fyller elveleiet.

Når elva tørregges vil det bli mindre vann i perioder av året, men pga topografien med til dels fjell i dagen, bratte dalsider og blokker, rullestein og morene, så vil det på grunn av denne topografien ikke medføre noen merkbar senkning av grunnvannstanden.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Med hensyn til biologisk mangfold konkluderer rapporten for dokumentasjon av biologisk mangfold med at det ikke er gjort noen spesielle registreringer som tilsier at dette prosjektet ikke bør bygges ut.

Rapportens hovedkonklusjon er at utbyggingen har liten negativ innvirkning på det biologiske miljøet.



Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper / kvaliteter		i) Vurdering av verdi															
Eikemoelva er et lite vassdrag (10,4 km² ved planlagt inntak og normaltlig 1,144 m³/s) som drenerer sørover mot Åkrafjorden i Sunnhordland fra fjellområdene like sør for Folgefonna. Vassdraget har få innsjøer og fører ikke anadrom fisk. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper innenfor planområdet (jf. DN-håndbok 13), og det er heller ikke registrert truede vegetasjonstyper. Flere rødlistede fugle- og pattedyrarter opptrer enten fast, på streif eller som tilfeldige gjester: Oter, hubro, hønselhauk, kongeørn, fjellvåk, gråspett, hvitryggspett, vipe, sangsvane og lom (storlom?). Fjellområdene høyere opp i nedbørfeltet har innslag av urørt natur.		Liten Middels Stor ▲															
<u>Datagrunnlag:</u> Litteraturstudier, gjennomgang av ulike databaser, intervjuer og eget feltarbeid.		Middels godt															
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering															
Elvekraftverk uten regulering. Eikemo-elva tas inn på kote 345. <u>Hovedalternativ:</u> Driftsvannet føres i en 1,245 m lang rørgate på bru/ nedgravd øst for elva til kraftstasjon på kote 190 (planlagt effekt 2,237 MW, maks. sluke-evne 1,716 m³/s; beregnet årsproduksjon 8,2 GWh). Kraftverket tilknyttes eksisterende 22 kV nett ved en 300 m lang jordkabel. Det må bygges 150 m tilkomstveg til kraftstasjonen samt forsterke eksisterende bru. Det må også bygges 250 m anleggsveg ned til inntaket. Det er foreslått slipping av minstevannføring med 0,093 m³/s i sommerhalvåret. <u>Alternativ vest:</u> Rørgate (anslagsvis 1.350 m) sprenges/ graves ned langs stølsveg vest for Eikemoelva. Kraft-stasjon lokaliseres sør for elva. Øvrige data som ovenfor.	Vannføring i Eikemoelva vil bli redusert mellom kote 345 og 190. Planlagt slipping av minstevannføring på 0,093 m³/s i sommerhalvåret vil trolig være i minste laget til å kunne sikre hekkeforekomst av fossefall i planområdet. Det bør derfor vurderes å øke minstevannføringen noe. Dette vil samtidig kunne trygge leveområdene for oter, karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til fosser og stryk langs elveløpet. For å ivareta leveområder for ørret, bør det vurderes å anlegge terskler på elvestrekninger som mangler naturlige kulper. Videre bør inntaksdammen vurderes flyttet et stykke nedover i vassdraget for å unngå uheldig passering med rørgate i det trange elveløpet like nedstrøms inntaket. Alternativt kan det sprenges en fjelltunnel for rørgata forbi det aktuelle elveavsnittet. Arealkrevende terrenginngrep som bygging av nedgravd rørtrasé, jordkabeltrasé for nettilknytning, kraftstasjonsbygning m/utslippskanal, vegtilkomst til henholdsvis kraftstasjonsområde og inntaksområde, vil i utgangspunktet berøre områder som bare har moderat verdi for biologisk mangfold. Når det gjelder konsekvensene for biologisk mangfold, synes det å være liten forskjell på de to presenterte utbyggingsalternativene. Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode. Omøkte utbygging vil ikke innskrenke arealer med inngrepsfri.	Middels negativ															
<table><tr><th colspan="5">Omfang:</th></tr><tr><th>Stort negativt</th><th>Middels negativt</th><th>Liten/ intet</th><th>Middels positivt</th><th>Stort positivt</th></tr><tr><td></td><td>▲</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Omfang:					Stort negativt	Middels negativt	Liten/ intet	Middels positivt	Stort positivt		▲			
Omfang:																	
Stort negativt	Middels negativt	Liten/ intet	Middels positivt	Stort positivt													
	▲																

For ytterligere informasjon, se Vedlegg 9 – Rapport av biologisk mangfold.

3.5 Fisk og ferskvannsbibliologi

Det er bekkørret (*Salmo trutta*) i vassdraget, men det er svært mange dype kulper i området som vil sikre et habitat for stedegen fisk.

3.6 Flora og fauna

Utbyggingsområdet har følgende topografi:

Inntaket er typisk for terreng i tregrensesonen, hvor det vokser spredt med furu, gran, bjørk og andre løvtrær. Nedover i lia langs elve- og rørgatetraseen tilter det gradvis med større gran og furu. Næringsmessig har området en begrenset kommersiell verdi, men området er godt tilgjengelig.

Vassdraget er uregulert og har derfor meget store vannføringsvariasjoner. Ved enkelte anledninger spesielt vår og høst kan det komme meget store flommer, mens det hhv sommer og vinterstid kan ha svært liten vannføring. Dette gjør at flommene i vassdraget med jevne mellomrom vasker bort den floraen



som er nærmest vannlinjen, og slik holder dette rent for vekster. Nedenfor demningen kommer det et par mindre bekker som også vil bidra med flomvann også etter utbyggingen.

I området er det en hjortestamme, som det jaktes på hvert år. Hjorten holder til i hele influensområdet men den er så mobil at en ikke forventer at den blir særlig negativt påvirket. Det blir også jaktet på ryer, men det er hovedsakelig ovenfor demningen og de vil derfor ikke bli påvirket av utbyggingen.

Rapporten for biologisk mangfold har ikke rapportert om arter som er av spesiell verdi, og utbygger ser derfor ingen alvorlige konsekvenser verken for anleggsperioden eller for driftsfasen.

Utbygger ser at flora og fauna blir påvirket, men at konsekvensene av dette totalt sett er vurdert til å bli relativt begrenset i byggeperioden, mens det får en liten påvirkning for driftsperioden.

3.7 Landskap

Inntaket blir anlagt i ei naturlig kløft slik at selve demningen vil bli lite synlig og ikke ruve i terrenget. Atkomstveien ned til demningen vil bli oppfylt med sprengstein og sprengmasse.

Veien og rørgata vil kreve et areal på cirka 9 da og blir synlig for ettertiden. Rørgata vil bli gravd ned det aller meste av traseen langs eksisterende vei opp mot Eikemosætra, slik at nytt inngrep blir minst mulig. Etter noen år vil skogen gro opp igjen slik at hovedsakelig stølsveien vil forbli synlig slik som i dag.

Kraftverket blir plassert på Eikemo helt nede ved elva. Det er ikke vei helt frem og det må derfor bygges en 100 m lang atkomstvei.

I forbindelse med en utbygging vil det bli noe forstyrrelser i de 8-10 månedene som byggearbeidene pågår, men senere skal området pyntes til igjen, og en forventer at sårene etter anleggsarbeidene vil gro raskt og bli borte i løpet av få år.

I driftsfasen er det ikke forventet noen forstyrrelser.

Etter utbyggingen vil det bli en betydelig mindre vannføring i vassdraget. Som vist i kapittel 2.2 – Hydrologi, figur 2 vannførings og varighetskurve, kan en se at elva vil få et overløp fra inntaket i cirka 63 dager av året. I tillegg vil restfeltet på 2,3 km² bidra med en middelvannføring på cirka 250 liter per sekund. Restvannføringa blir likevel noe begrenset, men visuelt sett er elva også lite synlig i terrenget.

3.8 Kulturminner

Det er ikke registrert noen automatisk fredede eller verneverdige kulturminner som vil bli berørt eller ødelagt av anleggsarbeidene.

3.9 Landbruk

Anlegget ligger i sin helhet i et område som ikke er regulert. Området er for tiden kun benyttet til jakt, beite og noe vedhogst. Eikemogrenda består av tre fire gårder hvorav tre er i daglig drift og det er cirka 200 da dyrket mark på Eikemo. Det er også ca 2000 da barskog og ca 1000 da løvskog på Eikemogårdene. Dette har vært drevet aktivt helt til nå men det er lite velegnet for maskinell drift da deler av terrenget er for kupert. Dette gjør at skogen ikke har vært drevet kommersielt siden det har vært for dyrt å få drevet ut tømmeret.

I driftsfasen vil kraftverket kreve regelmessig tilsyn med alle installasjoner så som reguleringer, inntak, rørgate, kraftstasjon, kraftlinje, veier m.m. Dette vil da medføre tilstedeværelse og tilsyn også for gården, inkludert skog, fjell, beitedyr, m.m..



Utbygger konkluderer derfor med at utbyggingen vil være positiv for landbruket, og det får kun minimale innvirkninger også i byggeperioden.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

De fleste anleggsarbeidene vil bli utført utenom selve vassdraget med unntak av inntaket og demningen. Vannkvaliteten antas derfor å bli lite negativt berørt under anleggsfasen og helt upåvirket i driftsfasen.

Det er ingen vassforsyning til andre enn utbyggerne, som blir berørt av denne utbyggingen.

Det er ingen spesielle resipientinteresser. Kraftverket vil kun benytte vannets potensielle energi og det blir ikke tilsatt stoffer eller dumpet avfallsstoffer i vannet under prosessen, og kraftstasjonen avgir derfor ingen forurensing.

Utbygger mener derfor at prosjektet ikke kommer i konflikt med hverken vannkvalitet, vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser da de direkte inngrepene i elva begrenser seg kun til et begrenset inntak, og siden det ikke er noen som har vannforsyning fra influensområdet.

3.11 Brukerinteresser

Området blir i dag hovedsakelig benyttet av grunneier(ne), men området er åpent for allmenn ferdsel. Av brukerinteresser er området nesten bare benyttet av grunneierne til bærplukking, landbruk, skogbruk og jakt.

I anleggsfasen vil nok anleggsarbeidene påvirke brukerinteressene noe, og da spesielt mht jakt. Det er forventet at dyrene vil trekke unna i byggeperioden. Anleggsperioden er dog antatt å bli relativt kort, og skal være gjennomført i løpet av 8-10 måneder. Sett i et 10-års perspektiv blir derfor denne påvirkningen relativt liten. Anleggsperioden kan kanskje legges utenom jaktseasonen, men det er utbygger selv som har disse interessene, så det er derfor ikke noe problem.

Inntak og demning blir knapt synlig fra veien da det blir liggende dypt nede i juvet under stølsveien. Adkomsten bort til demningen med rørgatetraseen blir derimot godt synlig, men vil fremstå som et veikryss.

Dette området ligger uten vei og ferjeforbindelse. Reisende til Eikemogrenda må hentes med privat båt, og det er derfor nesten ingen turister her.

Utbygger mener at inngrepet ikke vil gjøre området mindre attraktivt verken mht allmenne brukerinteresser som jakt, fiske, bærplukking, friluftsliv, etc., men snarere gjøre området mer tilgjengelig for alle.

3.12 Samiske interesser

Det er ikke samiske interesser i området.

3.13 Samfunnmessige virkninger

3.13.1 Verdiskapning og inntekter

Det nye kraftverket har en beregnet middelproduksjon på rundt 11,3 GWh. Med dagens kraftpris på langtidskontrakter rundt 0,35 kr per kWh vil dette gi en årlig verdiskapning på rundt 4,0 millioner kroner.

**3.13.2 Arbeidsplasser**

I byggeperioden vil bygging av kraftverket med tilhørende installasjoner kreve en betydelig arbeidsinnsats. Denne vil fortrinnsvis bli foretrukket utført med lokale entreprenører og med lokal arbeidskraft dersom de er konkurransedyktige i pris og kvalitet, samt har tilstrekkelige ressurser.

Etter at kraftverket er satt i drift blir det ikke behov for fast bemanning, men kraftverket vil trenge daglig tilsyn. Dette vil derfor bli en oppgave som en eller flere av grunneierne vil dele på i felleskap og slik sett også bidra med både arbeid og ekstrainntekter. På denne måten vil også kraftverket medvirke til å opprettholde en lokal bosetting, i tråd med en tradisjonell politisk målsetting om distribuert bosetting i Norge.

3.13.3 Skatteinngang

Småkraftverk er underlagt skatteplikt og det er mange forskjellige typer skatter og avgifter som blir beregnet. Det har vært en del diskusjon hvorvidt småkraftverk bidrar til samfunnet, og for å klargjøre dette er det beregnet en nominell verdi av skatten for de første 10 driftsårene, se Vedlegg 11 – Skatteinngang

3.13.4 Miljøfaktorer

Den årlige middelproduksjonen med fornybar vannkraft vil bespare naturen et årlig utslipp av karbondioksid CO₂ på rundt 11 300 tonn.

3.14 Konsekvenser av kraftlinje- / kabel

For å få kraften frem til eksisterende 22 kV kraftlinje må det legges en ca 300 meter lang kraftkabel i bakken. Alternativt kan det bygges ei 22 kV luftlinje.

Kraftverket vil knytte seg til eksisterende 22 kV kraftlinje som forsyner Eikemogårdene. For å kunne benytte denne kraftlinja har områdekonsesjonær SØK opplyst at det er kapasitet til 2 MW i dagens kraftlinje og at det kreves et anleggsbidrag på 0,5 mill kr til linjeforsterkning og utbedring av kraftlinja for å få frem 3 MW til sentralnettet, og dette er derfor lagt inn i investeringsbudsjettet.

3.15 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternativ 1 med ei rørgate langs eksisterende stølsvei er mest attraktiv for utbygger. Begge alternativene innebærer nedgravd rørgate. Traseen på vestsiden innebærer å sprengne en stor skjæring for å kombinere rørgate og vei. Denne vil starte fra den tverre svingen på stølsveien og går nesten horisontalt inn til inntaket.

Alternativ 2 er å legge rørgata på østsiden av elva. Da må kraftstasjonen også plasseres på østsiden av elva og innebærer også ei ny bro ved husene på Eikemo. For denne rørgatetraseen må det bygges ei bro over gjelet før rørene kan graves ned.

Den Biologiske rapporten bemerker uheldige landskapseffekter ved en plassering av inntak og rørgate i det trange gjelet. Det har derfor vært vurdert en tunnelloøsning fra inntaket og ca 400 m horisontalt ut til stølsveien. Med dagens sterkt økede kostnader for tunneldrift blir denne løsningen langt mer kostbar og vil gjøre prosjektet ulønnsomt. Dessuten er det nok for biologirapporten her mest bekymring med ei rørgata anlagt på østsiden av elva.

Dersom SKL ikke skulle få tillatelse til overføring av den øvre delen av nedbørsfeltet søkes det om tillatelse til å øke slukeevnen for kraftverket med en tilsvarende slukeevne.

**4 AVBØTENDE TILTAK**

Med de foreslåtte planene har utbygger tatt hensyn til alle kjente momenter som kan komme i konflikt med, eller som kan få ulemper ved utbyggingen.

1. Utbyggingene på Eikemo med overføringen av vann til Blåfalli vil redusere flomfaren på Eikemo.
2. Med hensyn til fri ferdsel langs elva og forbi demningen vil anleggsveien frem til demningen bli allment tilgjengelig.
3. Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og tilsådd.
4. Utbygger har planlagt å slippe 4 % lavvannføring i sommerhalvåret. Krav om å slippe Alminnelig lavvannføring i elva tilsvarende 8,1 % som tilsvarer 0,093 m³/sekund, vil få følgende konsekvenser for utbyggingen:

Minstevannføring har følgende påvirkning:	Produksjon	utbyggingskostnad
• Uten slipping av alminnelig lavvannføring	11,5 GWh.....	1,94 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring om sommeren	10,6 GWh	2,09 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring hele året	9,4 GWh	2,36 kr/kWh
• 5-percentil sommer (14,6%).....	10,7 GWh.....	2,10 kr/kWh
• 5-percentil vinter (8%)	10,9 GWh.....	2,06 kr/kWh
• 5-percentil sommer og vinter (hhv 14,6 & 8%).....	10,0 GWh.....	2,23 kr/kWh

5. Utbygger mener derfor at de foreslåtte tiltak og naturinngrep er så vidt begrenset både i tid og omfang at det ikke er burde være behov for spesielle avbøtende tiltak i anleggsperioden.

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

I forbindelse med utarbeidelse av denne søknaden har vi benyttet følgende referanser og grunnlagsdata:

Oversiktskart: Statens Kartverk, Topografisk hovedserie - M711 (1:50 000)
Detaljkart:..... Økonomisk kartverk 1:5000, ekvidistanse 5 m.
Avrenningskart: NVE's Isohydatkart
Vannmerke: VM 042.6 Baklihølen (korrigert)



-
- | | |
|------|---|
| 6 | VEDLEGG |
| 6.1 | <u>Vedlegg 1 - Oversiktskart (1:5000)</u> |
| 6.2 | <u>Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfeltet (1:50 000)</u> |
| 6.3 | <u>Vedlegg 3 - Hydrologi¹</u> |
| 6.4 | <u>Vedlegg 4 – Foto av berørte områder</u> |
| 6.5 | <u>Vedlegg 5 - Foto ved varierende vannføringer</u> |
| 6.6 | <u>Vedlegg 6 - Oversikt over fallrettighetseiere</u> |
| 6.7 | <u>Vedlegg 7 – Grunneieravtale</u> |
| 6.8 | <u>Vedlegg 8 – Kommunikasjon med lokalt e-verk</u> |
| 6.9 | <u>Vedlegg 9 - Rapport om biologisk mangfold</u> |
| 6.10 | <u>Vedlegg 10 – Tegninger av Kraftstasjonen</u> |
| 6.11 | <u>Vedlegg 11 – Skatteinngang</u> |

¹ I aktuelt med fyllingskurve og magasinkurve for uregulerte elvekraftverk



Klassifisering av dammer og trykkrør

i ht forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg § 4.

Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Skjemaet besvares så komplett som mulig. NB! Ett skjema for hver dam/rør.				
Anleggseier	Navn Eikemo Kraft AS			
	Postadresse P.o. boka 121, 5590 Odda		E-post einar@sofienlund.org	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam/rør Tongedammen		Evt. navn på tilhørende kraftverk: Eikemo Kraftverk	
	Fylke Hordaland	Kommune Etne	Planlagt ferdig år/byggeår: 2009	
Formål (kryss av)	Kraftproduksjon ☒	Vannforsyning ☐	Annet (spesifiser)	
Damtype (kryss av)	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annen damtype (spesifiser)	
Fundament (kryss av)	Fast fjell ☒	Løsmasser ☐		
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m): 7	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 1	Lengde damtopp (m): 20	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 3000 m ³			
Opplysninger om rør	Materialtype: GRP rør	Trykkehøyde: 165 m	Lengde: 1.440 m	Min. og maks. diameter: 1000 mm (hele veien)
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning (bruk evt. eget ark)	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Nei		Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei
Eiers forslag til klasse (kryss av)	Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒			
Underskrift	Sted og dato Asker 1. sep. 2006		Navn 	

Klassifiseringen skal forelegges NVE for godkjenning. Følgende dokumentasjon vedlegges så langt det er mulig:

- kart (og evt. foto) over området der vassdragsanlegget er lokalisert, samt antatt berørt område
- målsatte snitt-, lengde- og plantegninger av dam/rør samt opplysninger om bruddvannføringer mv (jf. pkt 2 neste side)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Veiledning til § 4 i forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg

1. Krav til tiltakshavere/eiere av vassdragsanlegg

Tiltakshaver/eier er ansvarlig for sikkerheten og må vurdere konsekvenser ved brudd på dammer (demninger), uavhengig av formål, og trykkrør (tilknyttet kraftverk). Dersom brudd kan true sikkerheten til mennesker, miljø eller eiendom skal anlegget klassifiseres i klasse 3, 2 eller 1, og forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg og underliggende forskrifter gjøres gjeldende. Dam/rør med mindre konsekvenser kan plasseres i klasse 0 (uklassifisert). Krav til sikkerhet og vedlikehold av dammer/rør i klasse 0 er gitt i lov om vassdrag og grunnvann, jf. bl.a. §§ 5, 37 og 47.

Det er krav om bruk av godkjent rådgiver ved prosjektering og revurdering av dammer/rør i klasse 3, 2 eller 1. Oversikt over godkjente rådgivere innen forskjellige fagområder finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet og tilsyn > Damsikkerhet > Godkjenning av kompetanse. Informasjon om regelverket fåes også på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet og tilsyn > Damsikkerhet > Regelverk, eller ved å kontakte NVE på telefon 22 95 95 95 eller via e-post: nve@nve.no.

2. Vurdering av bruddkonsekvenser og klasse

Bruddkonsekvenser vurderes ut fra kart og befaring i områder som kan tenkes å bli berørt. I praksis vurderes:

- For dammer: maksimale bruddvannføringer og oversvømte områder evt. sammenlikninger med tidligere observerte skadeflokker i området. Bør se på elvestrekningen fra damstedet til nærmeste samløp med større elv eller innløp i større innsjø i vassdraget nedenfor dammen. I kystnære områder kan vassdragets utløp i havet være en naturlig begrensning.
- For rørgater: maksimale vannføringer langs rørtrasé og nedenfor kraftverk, samt vanntrykk og nedslagsområde for vannstråle (fra bruddåpning).

I tabell 4.1 i klassifiseringsforskriften fokuseres det på berørte boliger (der mennesker kan rammes direkte). I et vedlegg til klassifiseringsforskriften er det angitt hvordan man kan regne om hytter, skoler, pleieinstitusjoner, bedrifter mv til boligekvivalenter. Tabellen under utdyper kriteriene i forskriften.

Skadetype	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 0
Boliger/bolig-ekvivalenter (antall berørte)	>20	1-20	0 boliger, evt. midlertidige oppholdssteder <1 boligekvivalent	
Infrastruktur¹		Sterkt trafikkerte veger, jernbane i drift eller annen infrastruktur av stor betydning for liv og helse	Middels trafikkerte veger, eller annen infrastruktur av betydning for liv og helse	Lokale veger med begrenset trafikk eller annen lokal infrastruktur
Tap av vann, produksjon og produksjonsmidler¹			Tap av samfunnsmessig betydning	Tap med konsekvenser for egen bedrift/eiendom
Eiendom¹			Stor skade på annen manns eiendom	Mindre skade eller skade på egen eiendom (inklusive fare for egne ansatte) ²
Miljø¹			Stor skade på kulturminner, verneområder, truede arter, forurensning eller terrengskader med følgeskader	Mindre skader eller terrengskader uten følgeskader

¹ Dersom summen av bruddkonsekvenser blir store, kan det medføre høyere klasse enn angitt i tabellen.

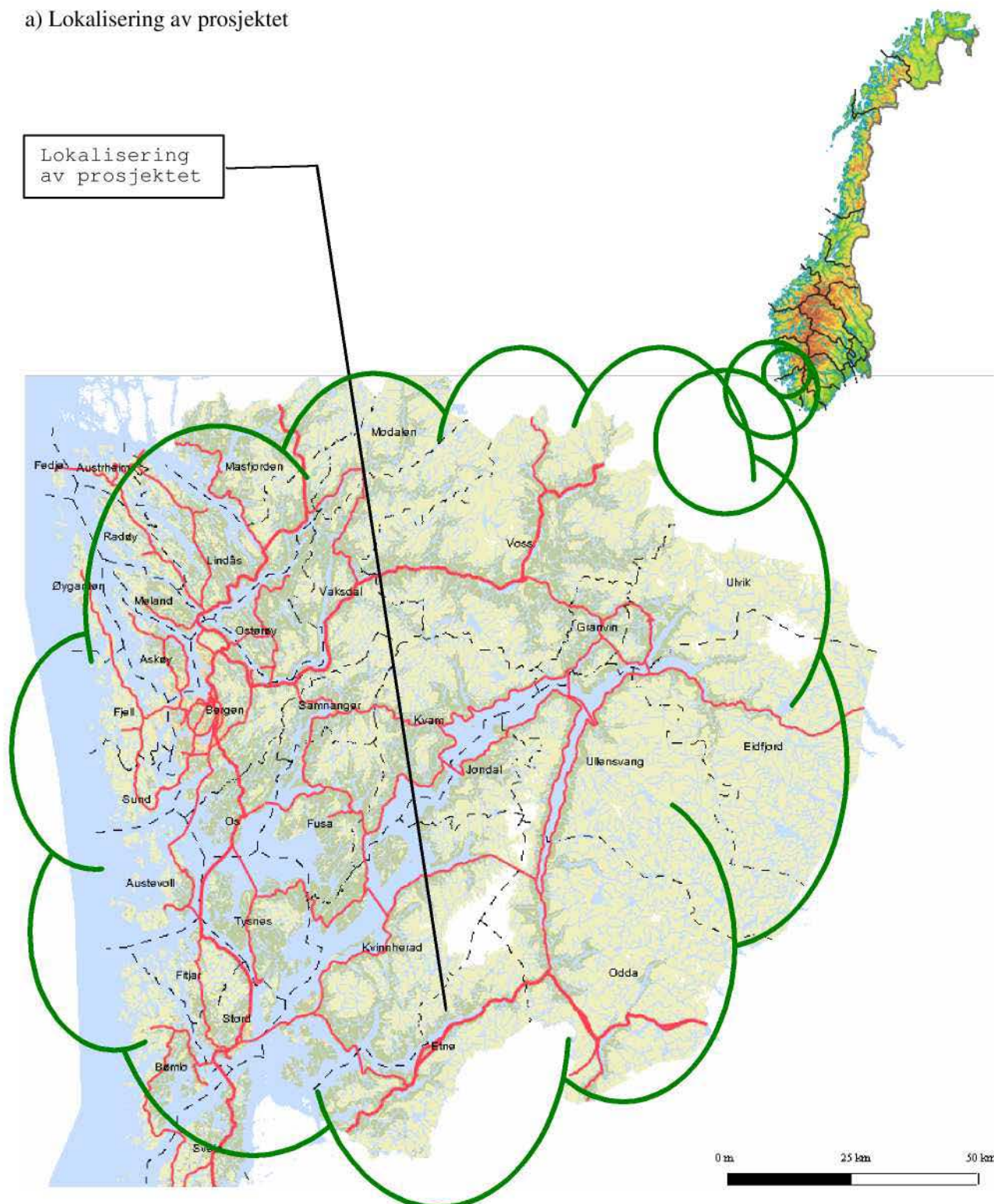
² Skade/fare for egne ansatte ivaretas av arbeidsmiljøloven

Vedlegg 1 - Oversiktskart.**Kartverk:**

- a) Lokalisering av prosjektet
- b) Kart over utbyggingsområdet
- c) Detaljkart
- d) Økonomisk kartverk med rørgatetrase (1:5000)

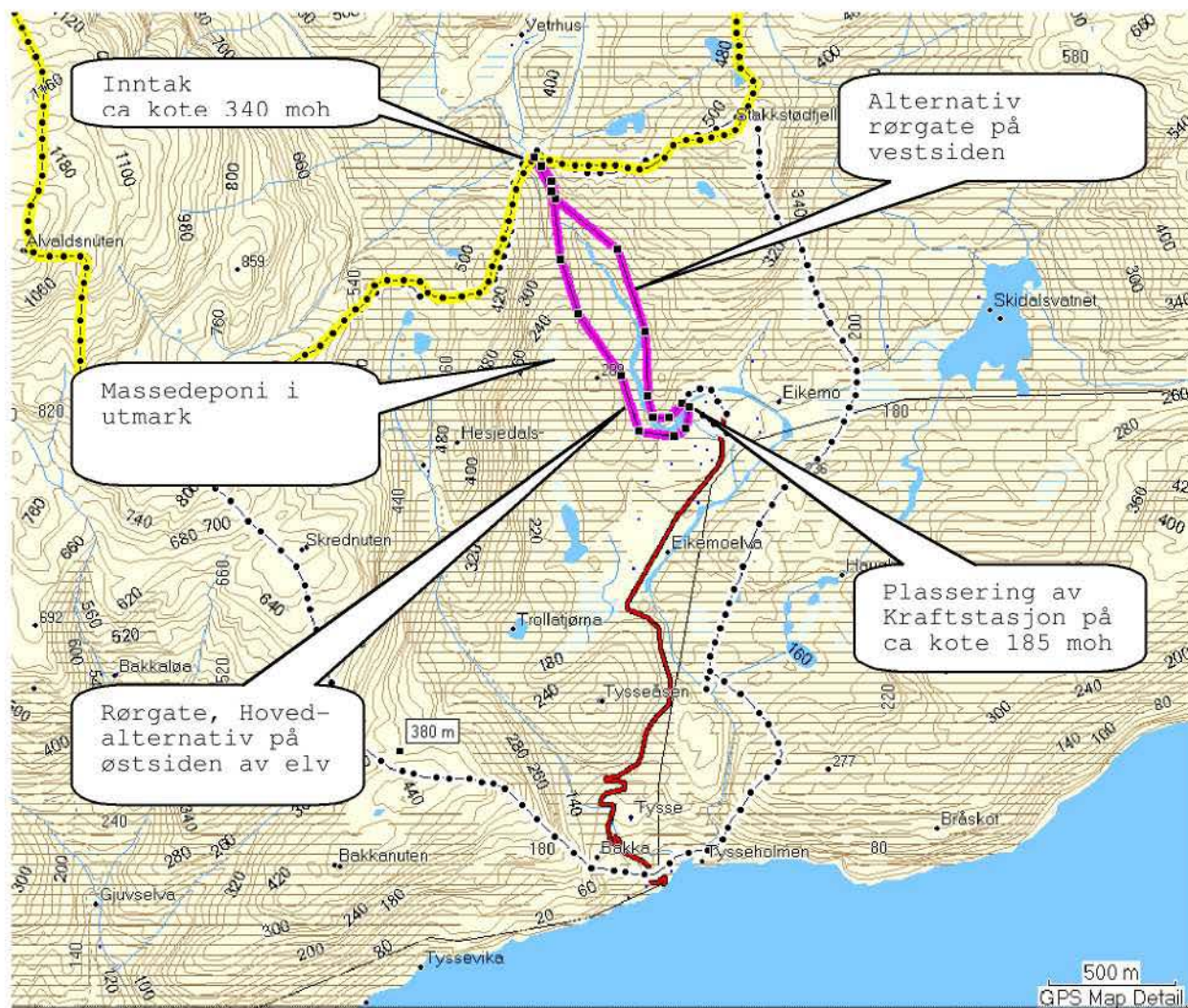
På kartet nedenfor angis hvor prosjektet er lokalisert i Norge på det:

- a) Lokalisering av prosjektet



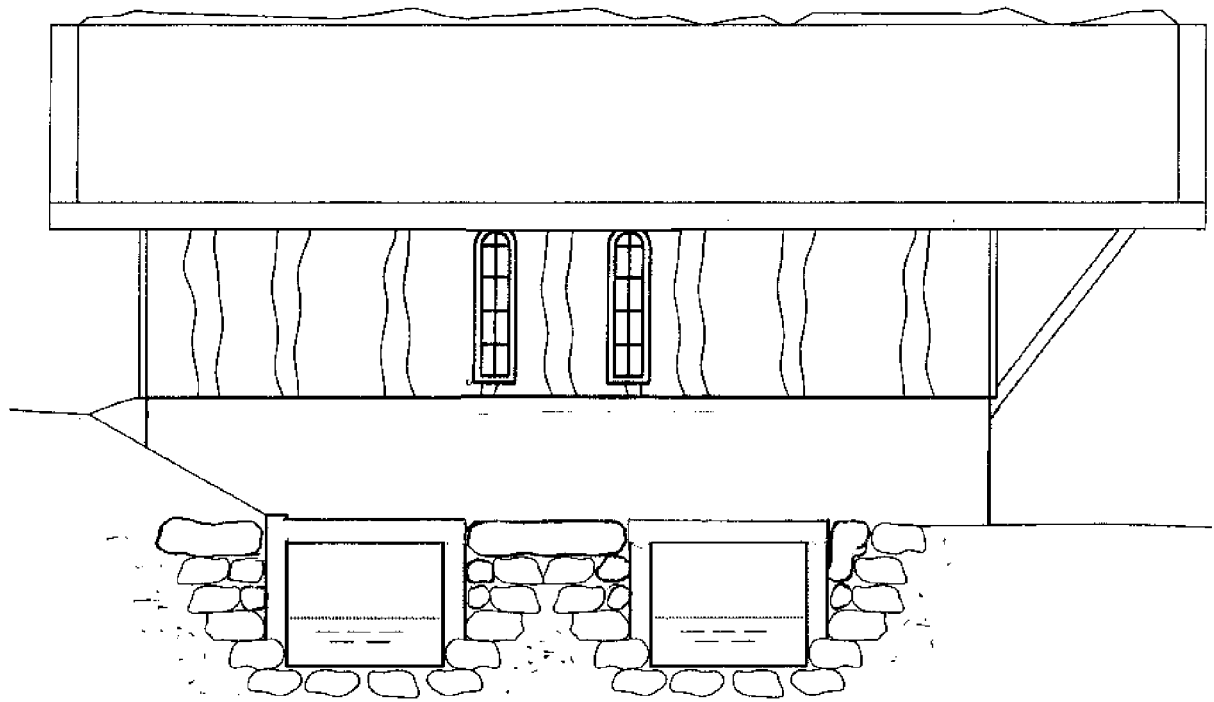
Vedlegg 1 - Oversiktskart.

b) Kart over utbyggingsområdet

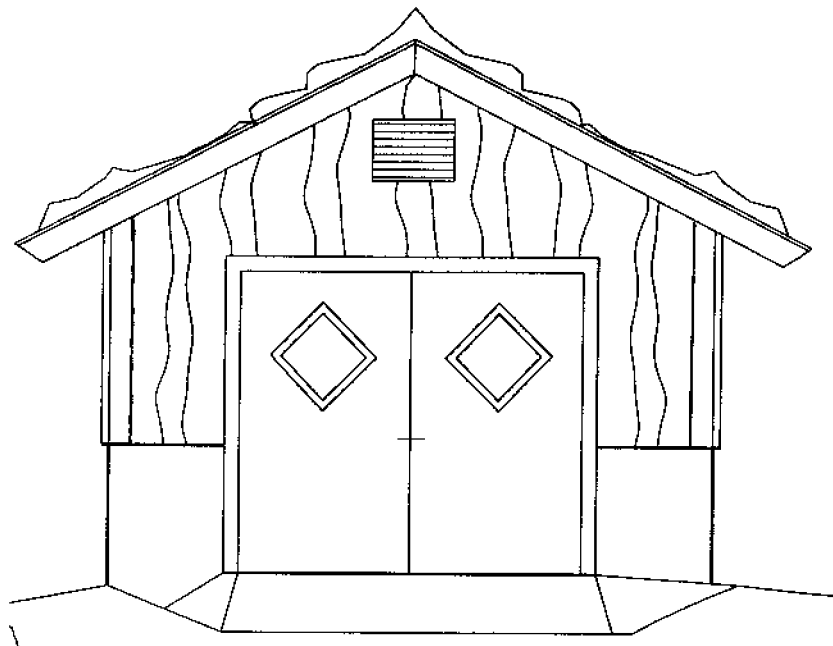


c) Detaljkart N50





1a) Kraftstasjon Fasadetegning langside med 1 eller 2 avløp



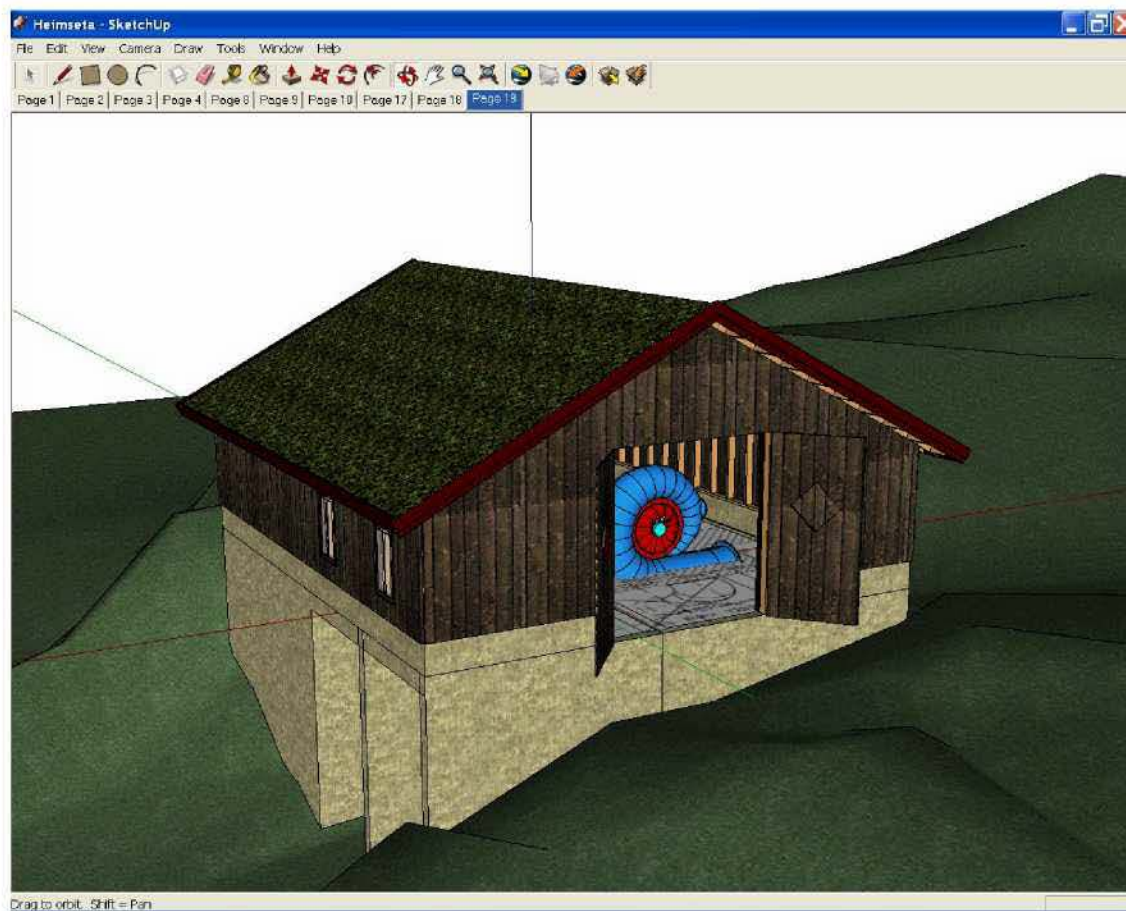
1b) Kraftstasjon Fasadetegning gavlvegg - inngangsparti



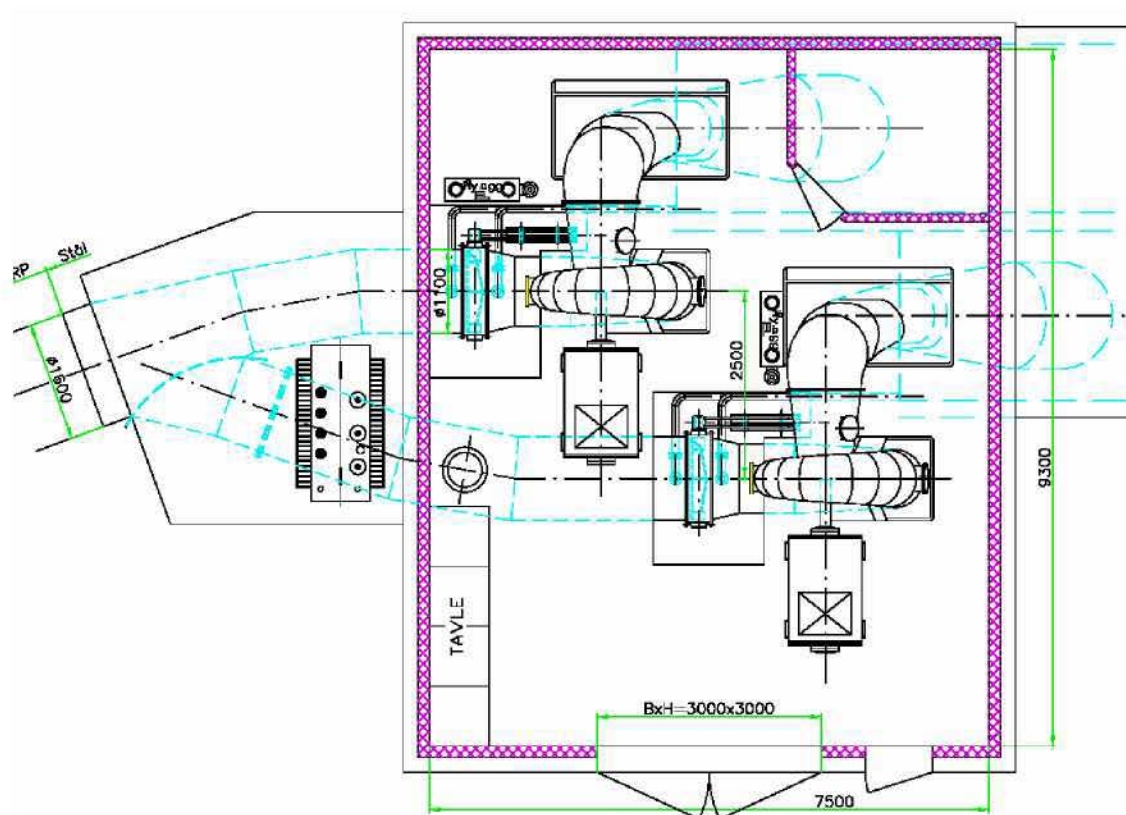
Vedlagt følger er følgende tegninger av kraftstasjonen:

- | | | | | |
|---------------------------------------|------|----|----|---|
| 1. Kraftstasjon - Fasadetegning | 9000 | VK | F1 | f |
| 2. Kraftstasjon - Plantegning..... | 9000 | VK | P1 | f |
| 3. Kraftstasjon - Snittegning | 9000 | VK | S1 | f |

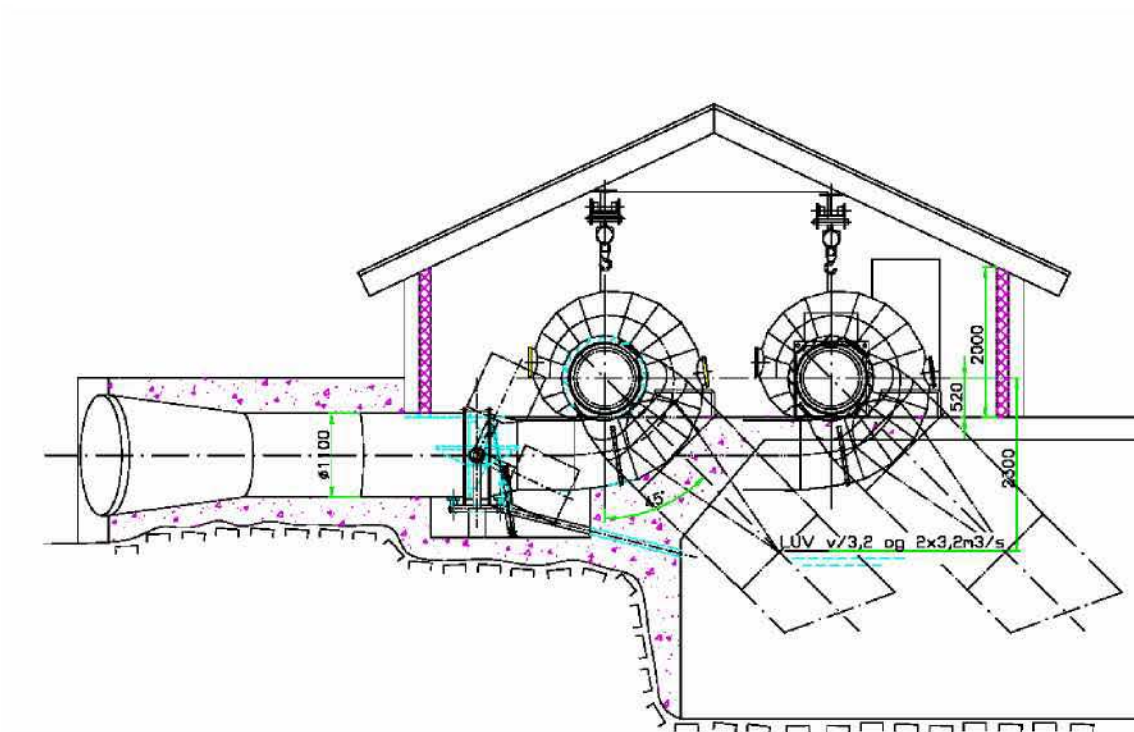
- 1) Fasader illustrerte i et datamodellert 3D verktøy



2) Plantegning



3) Snittegning





Her er en oversikt over aktuelle skatter og avgifter som kraftverket bidrar med som en verdiskapning til samfunnet:

Skattegruppe 1:

1. Eiendomskatt
2. Formuesskatt
3. Selskapsskatt
4. Grunnrenteskatt
5. Naturressursskatt
6. Konesjonsavgift
7. Konesjonskraft

I tillegg er det indirekte skatter og avgifter som medfører økede inntekter av samfunnsmessig art som følger:

Skattegruppe 2:

8. Nettleie – fastledd
9. Nettleie – energiledd

Skattegruppe 3.

10. Aksjonærenes utbytteskatt

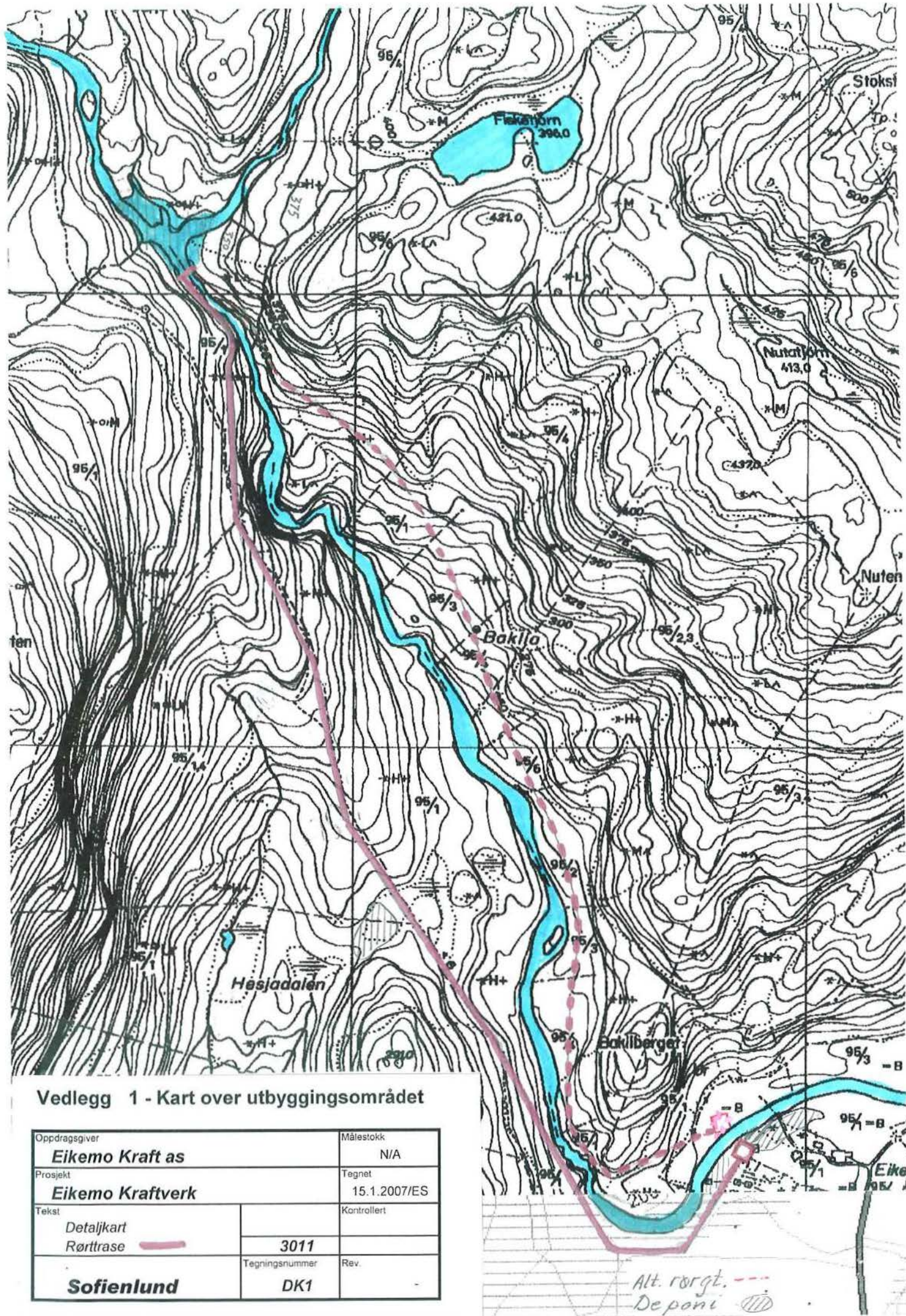
Dette prosjektet vil etter dagens lover og regler bidra med følgende samfunnsmessige virkninger uten hensyn til renter og avdrag:

Total nominell skatteinngang over de 10 første årene:¹

Skatteart	Grenser	del-beløp	Kommentarer
Selskapsskatt		5 589 623	
Eiendomskatt		2 279 471	1)
Formuesskatt		-	2)
Grunnrenteskatt >	5 500 kVA	-	3) over 5 500 kVA
Naturressursskatt >	5 500 kVA	-	3) over 5 500 kVA
Konesjonsavgift (>)	500 Nat.hk.	-	over 500 Nat.hk.
Konesjonskraft (>)	500 Nat.hk.	-	over 500 Nat.hk.
Aksjonærs utbytteskatt		3 386 275	4)
Nettleie tilkoplingsavgift		100 000	
Nettleie - energiledd		1 154 884	5)
Nettleie - effektagift	N/A		6)
Total skattebetaling		12 510 253	7) & 8)

- 1) Avhengig av den enkelte kommune
- 2) Gjelder ikke for AS
- 3) Trekkes fra selskapsskatten
- 4) Skatt på aksjeutbyttet ville ha kommet uten kraftverket
- 5) Det er beregnet 0,01 kr/kWh for marginaltapsleddet
- 6) Ikke lenger aktuelt
- 7) Beregnet ut fra gjeldende fastpristariff på 0,40 kr/kWh
- 8) I tillegg kommer merverdiavgift (MVA) med 25% på omsetningen

¹ I tillegg kommer merverdiavgift (MVA) med 25% på omsetningen



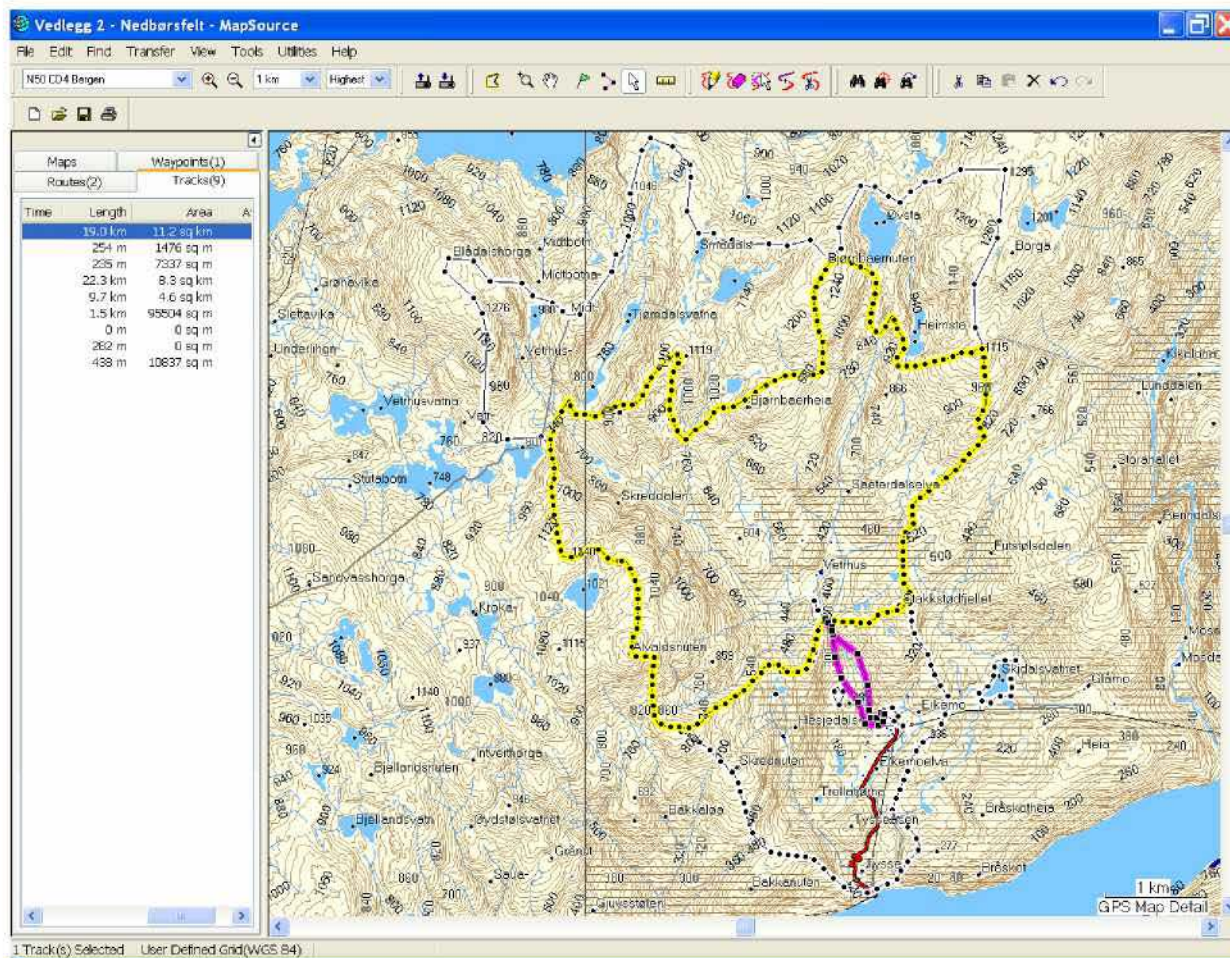
Vedlegg 1 - Kart over utbyggingsområdet

Oppdragsgiver Eikemo Kraft as		Målestokk N/A
Prosjekt Eikemo Kraftverk		Tegnet 15.1.2007/ES
Tekst Detalj kart Rørtrase 	3011	Kontrollert
		Rev.
Sofienlund	Tegningsnummer DK1	

Alt. rørgt. ---
Deponi 

Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfeltet.

Vedlagte kart viser nedbørsfeltet til kraftverket:



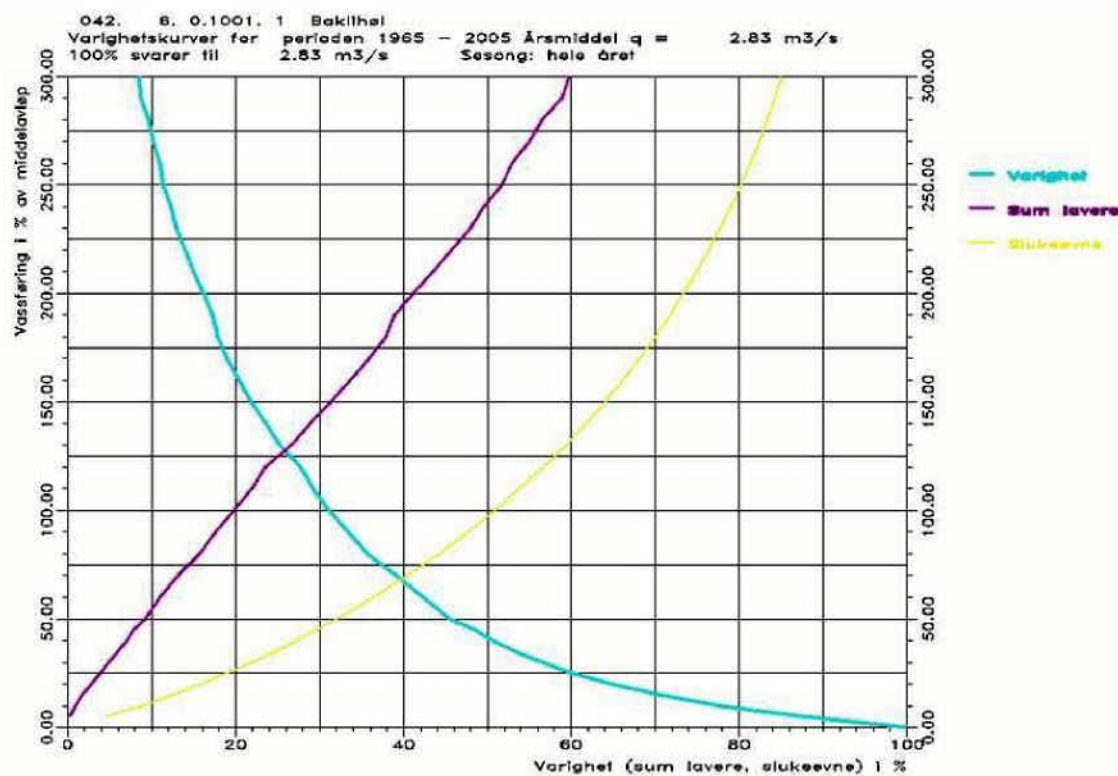
Øvre felt (overføres Blåfalli)	= 8,2 km ²
Aktivt nedbørsfelt til inntaket	= 11,2 km ²
Restfelt nedstrøms inntaket	= 4,6 km ²
Totalt nedbørsfelt	= 23,0 km²



1 VARIGHETSKURVE

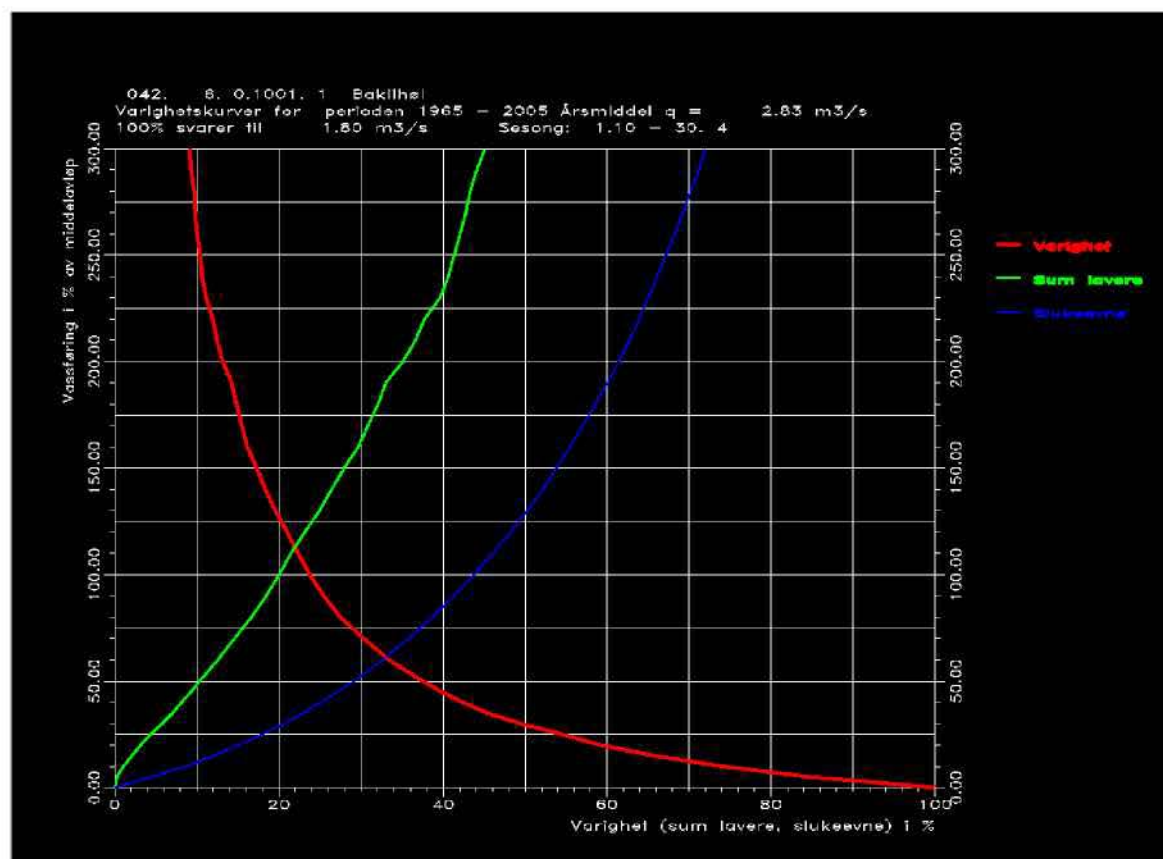
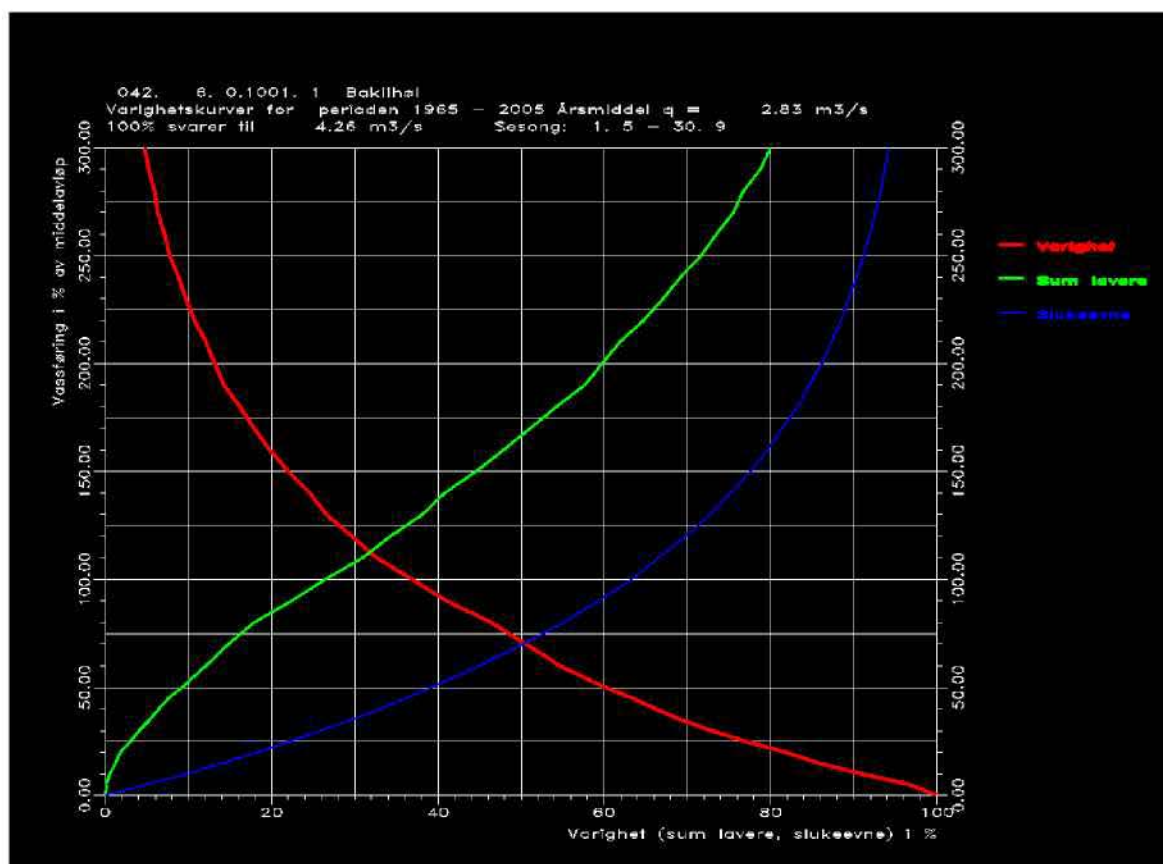
for vannmerke VM 042.6 Baklihølen fra 1965 til 2005 (syntetisk av NVE)

1.1 Årskurver varighet og regulering





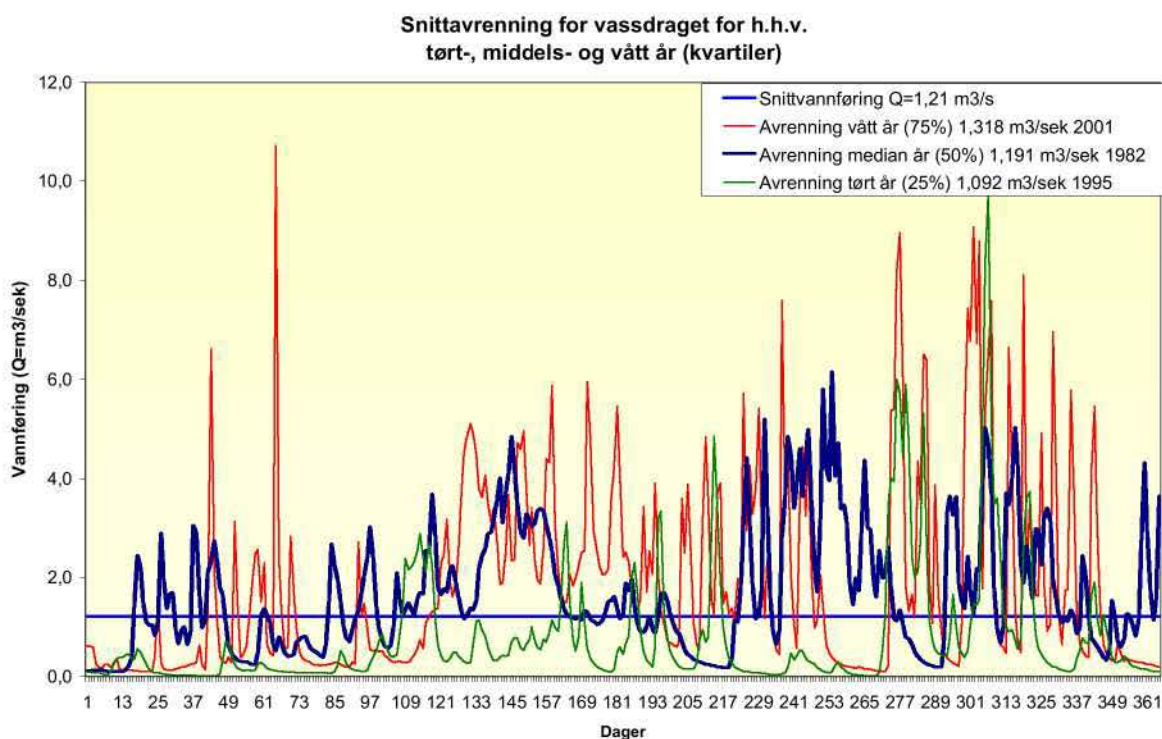
1.2 Sesongkurver varighet (sommer og vinter)





2

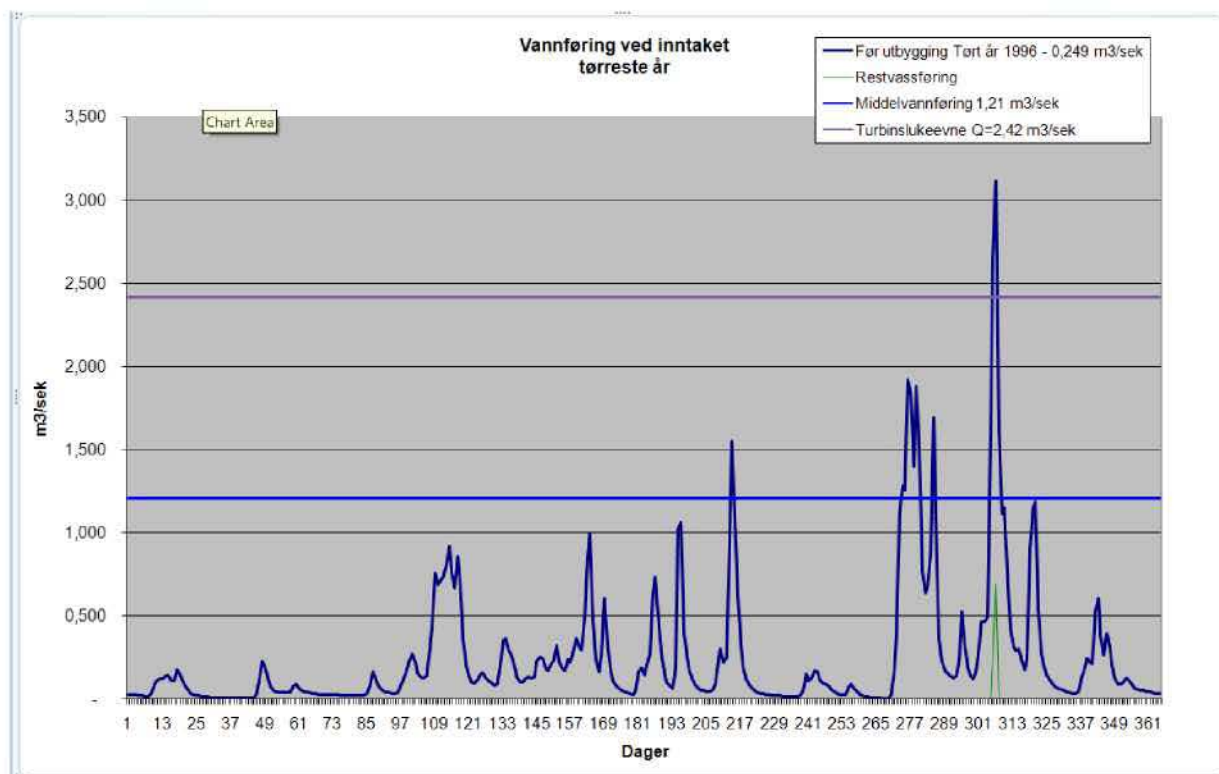
VANNFØRINGSKURVER FOR TØRT, MIDDELS OG VÅTT ÅR



3

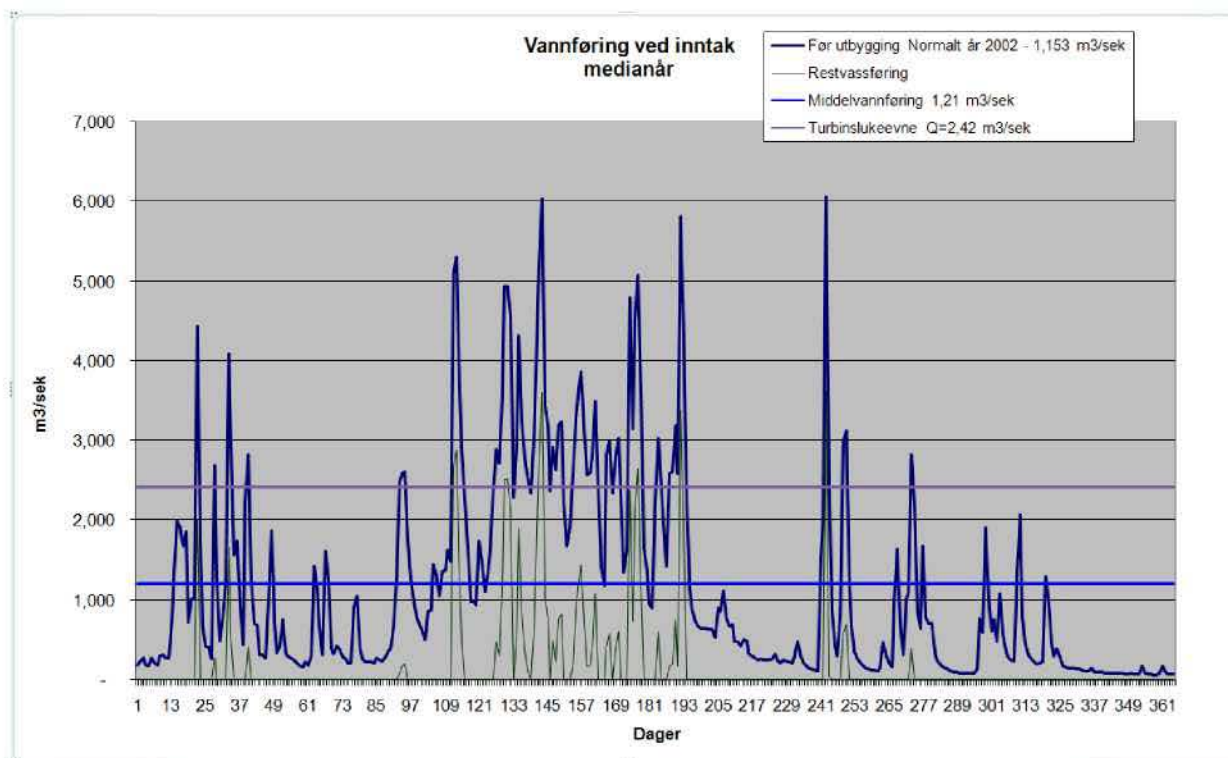
VANNFØRINGSKURVER VED INNTAKET

3.1

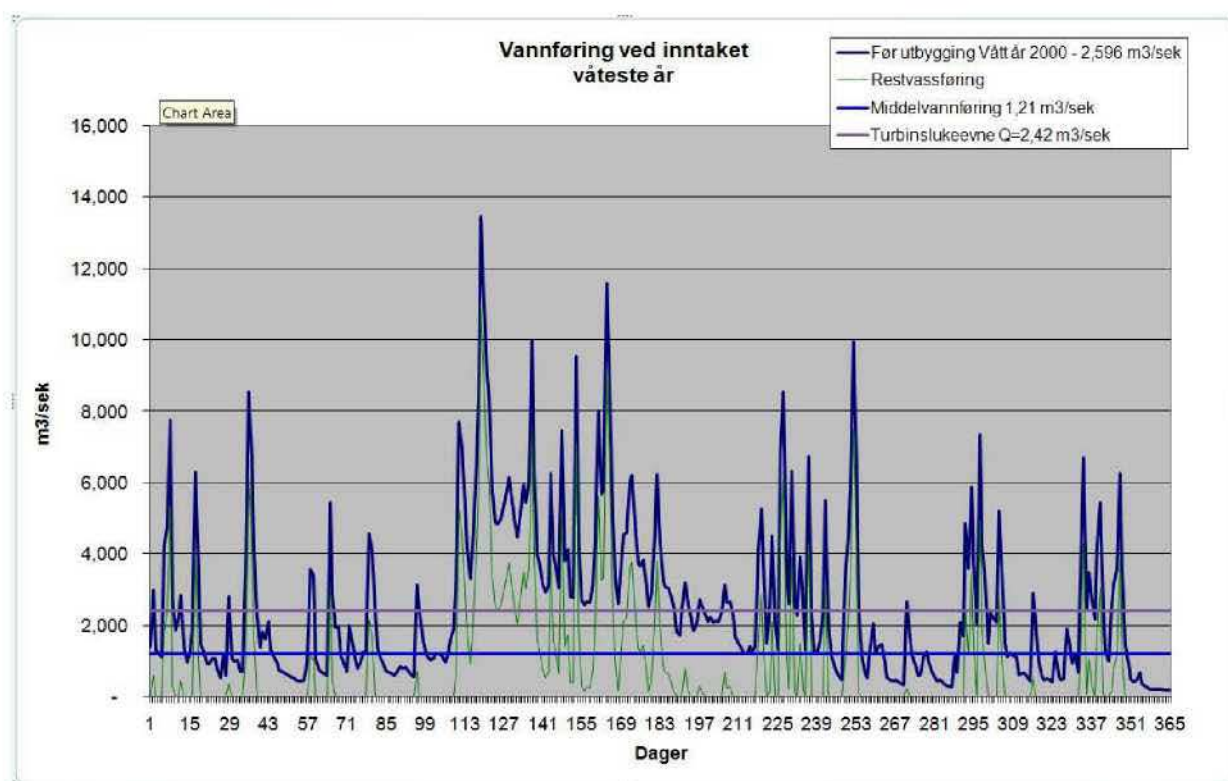
Inntak - tørt år



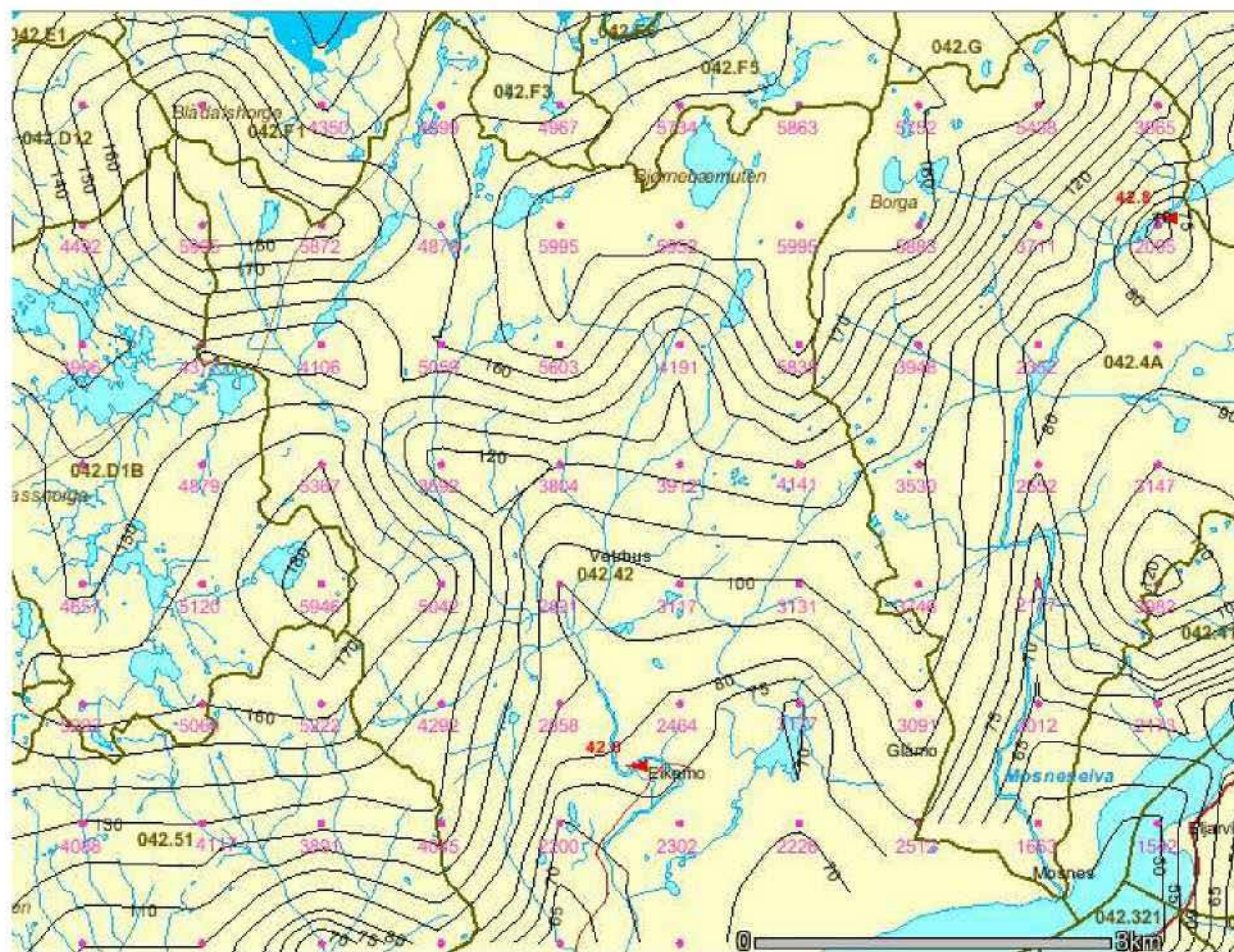
3.2 Inntak - normalt år



3.3 Inntak - våteste år



4 ISOHYDATKART MED PUNKTER OG KURVER



REGINE enhet

VN	VNR_NFELT	NAVN	NAVNHIERAR	AREAL_ENH	TILSIG_ENH	AREAL_TOT	TILSIG_TOT	AVR_6190_A
		KYSTFELT	KYST ETNEFJORDEN-SUNDE	36,83	140,69	0	0	121,08
								1

INNHOLDSFORTEGNELSE

BILDEGRUPPE 1	ELVEN	1
BILDE 1.1	FRA DEMNING OG NEDOVER	1
BILDE 1.2	OPP MOT DEMNING	1
BILDE 1.3	ELVA VIDERE NEDOVER	1
BILDE 1.4	NEDOVER MOT MÅLESTASJONEN	1
BILDE 1.5	ELVA SETT VED MÅLESTASJON	2
BILDE 1.6	NED TIL KRAFTSTASJONEN	2
BILDE 1.7	PÅ EIKEMO VED STASJONENS UTLØP	2
BILDE 1.8	ØSTRE SVING PÅ EIKEMO	2
BILDEGRUPPE 2	INNTAK	3
BILDE 2.1	KLYPE FOR INNTAKET SETT OVENFRA–KOTE 340 MOH	3
BILDE 2.2	INNTAKSMAGASINET RETT OVENFOR DEMNING SETT FRA VEIEN TIL STØLEN	3
BILDE 2.3	DAMKRONE – PÅ KOTE 340 MOH	4
BILDE 2.4	DAMKRONESETT FRA VEIEN –KOTE 340 MOH	4
BILDEGRUPPE 3	RØR- OG VEITRASE	5
BILDE 3.1	FRA INNTAKET OG UT JUVET	5
BILDE 3.2	DER RØRET KOMMER FREM TIL VEIEN	5
BILDE 3.3	TRASE I FURULI	5
BILDE 3.4	TRASE LANGS STØLSVEIEN	5
BILDE 3.5	TRASE LANGS VEI NED MOT EIKEMO	5
BILDE 3.6	TRASE OVER JORDET MOT STASJONEN	5
BILDEGRUPPE 4	KRAFTSTASJON	6
BILDE 4.1	EIKEMO MED KRAFTSTASJONSOMRÅDE HELT TIL VENSTRE I BILDE	6
BILDEGRUPPE 5	KRAFTLINJETILKOPLING	6
BILDE 5.1	EKSISTERENDE 22 kV TILKOPLING	6
BILDE 5.2	TRASE FOR 22 kV KABEL FRA STASJON	6
BILDEGRUPPE 6	NVES HYDROLOGISKE MÅLESTASJON	7
BILDE 6.1	EKSISTERENDE MÅLESTASJON VM 042.6 BAKLIHØLEN	7

Bildegruppe 1 ELVEN



Bilde 1.1 Fra demning og nedover



Bilde 1.2 Opp mot demning



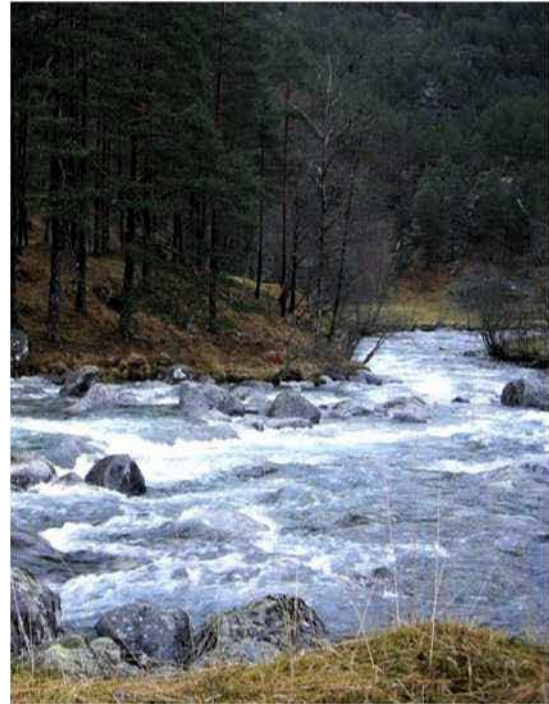
Bilde 1.3 Elva videre nedover



Bilde 1.4 Nedover mot målestasjonen



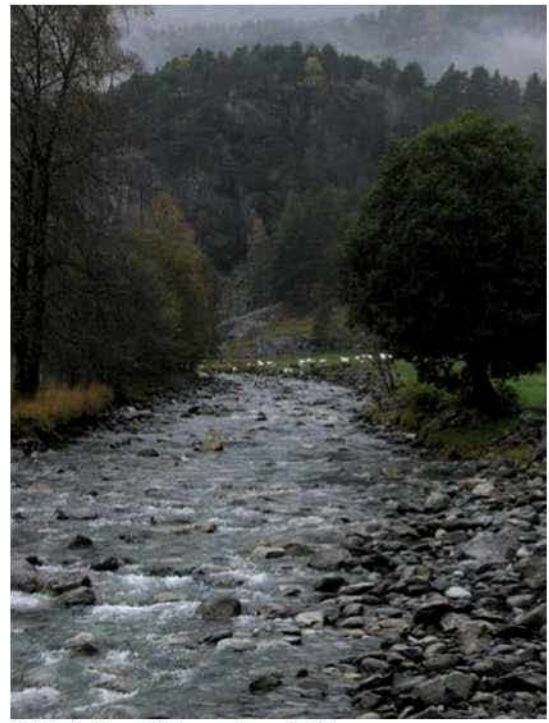
Bilde 1.5 Elva sett ved målestasjon



Bilde 1.6 Ned til kraftstasjonen



Bilde 1.7 På Eikemo ved stasjonens utløp



Bilde 1.8 Østre sving på Eikemo

Bildegruppe 2 INNTAK



Bilde 2.1 Klype for inntaket sett ovenfra–kote 340 moh



Bilde 2.2 Inntaksmagasinet rett ovenfor demning sett fra veien til stølen



Bilde 2.3 Damkrone – på kote 340 moh



Bilde 2.4 Damkronesett fra veien –kote 340 moh

Bildegruppe 3 RØR- OG VEITRASE

Bilde 3.1 Fra inntaket og ut juvet



Bilde 3.2 Der røret kommer frem til veien



Bilde 3.3 Trase i furuli



Bilde 3.4 Trase langs stølsveien



Bilde 3.5 Trase langs vei ned mot Eikemo



Bilde 3.6 Trase over jordet mot stasjonen

Bildegruppe 4 KRAFTSTASJON



Bilde 4.1 Eikemo med kraftstasjonsområde helt til venstre i bilde

Bildegruppe 5 KRAFTLINJETILKOPLING



Bilde 5.1 Eksisterende 22 kV tilkopling



Bilde 5.2 Trase for 22 kV kabel fra stasjon

Bildegruppe 6 NVEs HYDROLOGISKE MÅLESTASJON



Bilde 6.1 Eksisterende målestasjon VM 042.6 Baklihølen

Bildegruppe 1 ELVA



Bilde 1.1 Inntaket 25/10-2006



Bilde 1.2 Inntaket 25/11-2006



Bilde 1.3 Inntaket 11/5-2005



Bilde 1.4 Inntaket 11/12-2006



Bilde 1.5 Baklihølen 25/10-2006

Bilde 1.6 Baklihølen 11/5-2005 $Q=1,84\text{m}^3/\text{s}$ 

Bilde 1.7 Baklihølen 16/11-2006



Bilde 1.8 Baklihølen 11/12-2006

<u>Gnr/bnr.....</u>	<u>Gårdsnavn.....</u>	<u>Eier.....</u>	<u>Adresse.....</u>	<u>Postnr & sted.....</u>	<u>Telefon</u>
<u>Eiendommer med fallrettigheter</u>					
1. 95/2,9	Eikemo	Martin Eikemo		5595 Markhus	53754242
2. 95/3	Eikemo	Geir Arne Eikemo		5595 Markhus	92225553
3. 95/4	Eikemo	Liv Eikemo		5590 Etne	48059366
4. 95/1	Eikemo	Marta E. Graue	Freimsvn. 10	5750 Odda	91615247
5. 95 1/	Eikemo	Sigbjørn Eikemo	Storekleiv 13	5750 Odda	91335385

AVTALE MELLOM FALLRETTIGHETSHAVERE OM FELLES UTNYTTELSE AV FALLRETTIGHETER

1. Formål

Formålet med samarbeidsavtalen mellom fallrettighetshavere er å utnytte fallrettighetene til kraftproduksjon på en nærmere bestemt strekning i vassdraget. Formålet er å kunne utnytte en del av kraftproduksjonen til eget bruk i tillegg til kraftsalg.

Avtalen gjelder bare den del av vassdraget som berøres av kraftutbyggingen.

2. Deltakere

Avtalen gjelder fallrettighetshavere på strekningen:

Restvannfallene på Eikemo

i *Eikemoelva* vassdraget i

Etne kommune i Hordaland Fylke (kommune/fylke)

mellom HRV på kote moh og utløpet på kote moh og gjelder:

1.	Gnr.	bnr.	i Etne	kommune v/eier		%
2.	Gnr. 95...	bnr. 249	i Etne	kommune v/eier	Markus Eikemo	% 25
3.	Gnr. 95	bnr. 3	i Etne	kommune v/eier	Liv Eikemo	% 25
4.	Gnr. 95	bnr. 4	i Etne	kommune v/eier	Liv Eikemo	% 25
5.	Gnr. 95	bnr. 1	i Etne	kommune v/eier	Marta Eikemo	% 12.5
6.	Gnr. 95	bnr. 1	i Etne	kommune v/eier	Sybjørn Eikemo	% 12.5
7.	Gnr.	bnr.	i	kommune v/eier		%

Samarbeidsavtalen er knyttet til den enkelte eiendom, og kan ikke overdras på annen måte enn ved eiendomsoverdragelse.

3. Særlige eiendoms- og rettighetsforhold

.....

.....

.....

Vedlegg 7 - Grunneieravtale

4. Ledelse

Fallrettighetshavernes felles representant er LEIF BRAUG
Ved forhandlinger med utbygger, driftsselskap og lignende skal minst en av de andre fallrettighetshaverne delta.

5. Kostnader

Kostnader til felles utgifter med arbeid i tilknytning til samarbeidsavtalen skal fordeles etter den enkeltes andel av fallverdien, jfr. punkt 2.

6. Leieavtaler

Fallrettighetseierne skal inngå avtale om (utleie av vannfallet til) drift av kraftverket

med

7. Arbeidsavtaler

Laget skal gjøre avtaler med driftsselskapet om eventuelle fortrinn for medlemmene når det gjelder utføring av vedlikehold og tilsyn med anlegget mot en godtgjørelse per time, tilbud eller anbud.

8. Oppsigelse

Samarbeidsavtalen kan ikke sies opp, men kan utgå når driftsselskapet ikke lenger er i virksomhet, eller den økonomiske virksomheten knyttet til fallrettene har opphørt.

9. Avtalen stadfestes

..... Eikemo den nov 2006



.....

.....

.....



Vedlegg 8 - Kommunikasjon med lokalt e-verk

Nedenfor har vi listet opp følgende korrespondanse som er gjort v.s det lokale e-verket:

1. Brev til e-verket datert: 17. mars 2006

2. Brev fra e-verket datert: 4. juni 2006

Skånevik og Olen Kraftlag,
Skånevik,
5593 Skånevik

Deres ref.: Nettsjef

Vår ref.:
skånevik og olen kraftlag - 2005-brev-01 - nettilkopling

Dato:
17. mars 2006

EIKEMO KRAFTVERK PÅ EIKEMO
Planer for utbygging med nettilkopling, drift, etc.

Vi orienterer herved om planer for utbygging av Eikemo Kraftverk på Eikemo. Det er for tiden forhandlinger på gang med SKL om mulig overføring av vann til Blåfalli og kraftverket er foreløpig planlagt for å kunne utnytte en restvannføring med følgende nøkkeldata:

	Før overføring av vann	Etter overføring av vann
Installert effekt	2 000 kW	2 000 kW
Middelproduksjon	12,5 GWh	10,5 GWh

Vi er tidligere informert om at ledig linjekapasitet er begrenset til ca 2 000 kW og vi ønsker derfor å reservere denne kapasiteten nå. Så fort dette er bekreftet vil vi gå i gang med konsesjonssøknaden for dette restvannskraftverket. Skulle det derimot være mer ledig kapasitet så bør kraftverket kunne dimensjoneres for 3 000 kW.

Som et ledd i planleggingen trenger vi noen avklaringer vedrørende kraftlevering og forhold til nettleverandøren. Vi ber derfor om reservasjon av nødvendig ledig linjekapasitet for denne utbyggingen hvor kraftverket blir liggende oppe ved Eikemo gårdene.

I tillegg ber om en tilbakemelding om hvilke krav som stilles til en slik tilkopling med hensyn til tekniske installasjoner for hhv måling, avregning og vern, samt et kostnadsoverslag/pristilbud på hva anleggsbidraget for denne installasjonen vil koste.

Utbygger(ne) besitter ikke nødvendig kompetanse og driftssertifikater for høyspenningsutstyr for planlegging, bygging og drift av høyspenningsinstallasjonene.

Vi ønsker også at dere vurderer innmatingstariffen i hht gjeldende regelverk og orienterer oss om hva den vil bli for aktuelt innmatingspunkt.

Når det gjelder kraftsalg og eventuelle tariffer kan vi komme tilbake til det senere.

Dersom dere skulle trenge ytterligere informasjon så vennligst ta kontakt.

Med vennlig hilsen

.....

Leif Graue

Postboks 121
5751 ODDA

Stord, den 04.06.2006

Dykkar ref. :

Vår ref. :

Arkiv nr. :

Saksbehand : Truls Drange

NETTILKOBLING FOR EIKEMO KRAFTVERK PÅ EIKEMO

Vi viser til ditt brev til Skånevik Ølen Kraftlag (SØK) datert 17. mars 2006 og telefonsamtale med Dag Eirik Eikeland ang. nettilknytning for Eikemo kraftverk på Eikemo. Som kjent har SKL nylig søkt konsesjon for bygging av en 22 kV linje fra Fjæra til Tøsse og en 66 kV forbindelse Tøsse – Blådalen gjennom Skreddalen. Dette er begrunnet ut i fra at det i disse dager også søkes konsesjon om bygging av småkraftverk i Tøsse og Håfoss (Fjæra) og at dagens nett ikke har kapasitet til å ta i mot denne kraften. Anleggene det er søkt om er dimensjonert ut i fra disse kraftverkene + Bergstø. Den største flaskehalsen i forhold til det som er søkt om er 66/22 transformator på Tøsse, men opp til 3 MVA innmating fra Eikemo kraftverk vil det være kapasitet til. Disse anleggene vil være såkalte "produksjonsrelaterte nettanlegg" og investeringskostnadene vil måtte dekkes av alle tilknyttede produsenter etter en fordeling i henhold til produksjonen i de enkelte kraftverk, normalt i form av et anleggsbidrag (engangsbetaling). Størrelsen på anleggsbidraget for de enkelte kraftverk har vi enda ikke oversikt over og vi må få komme tilbake til dette etter at ev. konsesjon for overføringsanleggene er gitt. Årlige drift- og vedlikeholdskostnader vil normalt bli fordelt etter samme fordelingsnøkkel.

For anlegg med spenning over 1000 V må det enten søkes om egen anleggskonsesjon etter energiloven eller at anleggene bygges og drives i henhold til gjeldende områdekonsesjon. Det er Skånevik Ølen Kraftlag som har områdekonsesjon for Eikemo slik at dette ev. må avtales med dem.

Når det gjelder tilknytningskrav i forhold til vern, måling m.m.i kraftverket og tilkobling til nettet på Eikemo kan vi si følgende: Som minimumsløsning må kraftverket bestykkes med følgende vern: Overstrøm, jordfeil, over/underspenning og over/underfrekvensvern. Måling skal skje på høyspenningsside av transformator (22 kV). SKL skal godkjenne/kan skaffe standard energimåler og måleterminal som SKL skal ha tilgang til via telefon/modem for innhenting av måleverdier. Vi vil anslå kostnadene for nettvern og måling som nevnt over til i størrelsesorden 100.000,- kr eks. mva og montasje.

Standardtariff for produksjon består av ett fastledd og ett energiledd. Fastleddet fastsettes av Statnett hvert år og er pt. 0,5 øre/kWh. Energileddet skal dekke nettap og vil kunne variere avhengig av tilknytningspunkt og størrelse på innlevering/uttak. I områder med stort forbruk kan tapssatsen bli negativ, dvs. produsentene kan få betalt pr. innlevert kWh. I områder med mye produksjon vil tapssatsen være positiv, men det er satt et tak på 10 % av produksjonverdien ut fra spotpris i markedet. Det er foreløpig ikke gjort noen beregninger på tap i dette framtidige nettet, så det må vi få komme tilbake til på et seinere tidspunkt.

Sunnhordland Kraftlag AS

Postboks 24

5401 Stord

Telefon 53 49 60 00

Telefax 53 41 41 70

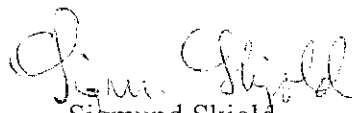
Telefax driftssentral
53 49 60 01

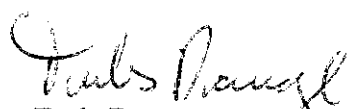
Org.nr. NO 915 435 711 MVA

Norske forskrifter stiller krav om sakkyndig driftsleder for den del av anlegget som er over 1000 V. Etter nærmere avtale vil trolig Skånevik Ølen Kraftlag, ev. SKL kunne stå for driftsledelse og vedlikehold av anlegget. For dette betaler kraftverket normalt en årlig sum etter medgått tid og materiell.

Vi håper dette vil være til hjelp i det videre arbeidet og ser frem til et godt samarbeid i tiden fremover.

Med vennlig hilsen
SUNNHORDLAND KRAFTLAG AS


Sigmund Skjold
Divisjonssjef


Truls Drange
Fagansvarlig nettsystem

Kopi: Skånevik Ølen Kraftlag v/Kristoffer Vannes



Sunnhordland Kraftlag AS

Postboks 24

5401 Stord

Telefon 53 49 60 00

Telefax 53 41 41 70

Telefax driftssentral
53 49 60 01

Org.nr. NO 916 435 711 MVA



Leif Graue
Postboks 121
5751 ODDA

Dykkar ref.:

Vår ref.:

kv

Arkiv nr.

Dato: 26.6.2006

Eikemo Kraftverk på Eikemo

Me viser til brev datert 17.6.2006 kor du etterspør tilkopling for kraftverk på Eikemo.

SØK har med Sunnhordland kraftlag inngått samarbeid om etablering av ny 22 kV høgspenlinje mellom Eikemo og Rullestad. Kort fortalt går samarbeidet ut på at det i samband med etablering av ny kraftproduksjon på Fjæra er søkt anleggskonsesjon på ny 22 kV høgspenlinje. Bakgrunnen for dette er at eksisterande høgspenlinje er gammal og innehar ikkje tilstrekkeleg kapasitet.

Då planleggingsarbeidet no har starta opp vil det vera rett at du tek kontakt med Sunnhordland Kraftlag v/ Dag Erik Eikeland (53496000) og avtalar vidare saksgang.

Me ser fram til eit god samarbeid.

Med venleg helsing
Skånevik Ølen Kraftlag



Kristoffer Yannes
Everksjef

Kopi til Sunnhordland Kraftlag v/ Dag Erik Eikeland postboks 24 5401 STORD.

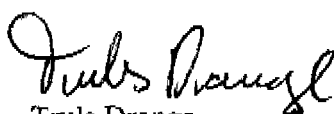
SUNNHORDLAND KRAFTLAG

Norske forskrifter stiller krav om sakkyndig driftsleder for den del av anlegget som er over 1000 V. Etter nærmere avtale vil trolig Skånevik Ølen Kraftlag, ev. SKL kunne stå for driftsledelse og vedlikehold av anlegget. For dette betaler kraftverket normalt en årlig sum etter medgått tid og materiell.

Vi håper dette vil være til hjelp i det videre arbeidet og ser frem til et godt samarbeid i tiden fremover.

Med vennlig hilsen
SUNNHORDLAND KRAFTLAG AS


Sigmund Skjold
Divisjonssjef


Truls Drange
Fagansvarlig nettsystem

Kopi: Skånevik Ølen Kraftlag v/Kristoffer Vannes



Sunnhordland Kraftlag AS

Postboks 24

5401 Stord

Telefon 53 49 60 00

Telefax 53 41 41 70

Telefax driftsentral
53 49 60 01

Org.nr. NO 916 435 711 MVA



Vedlegg 8c - Sakkyndig driftsleder

Vedlagt følger dokumentasjon på godkjenning av sakkyndig driftsleder.



ELEKTRISITETSTILSYNET 1. DISTRIKT

NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN

— Oslo, Akershus og Østfold —

Hr. Einar Sofienlund
Anton Tschudis vei 45
1344 HASLUM

Deres ref.

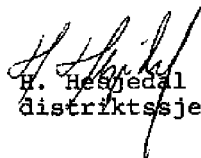
Vår ref. (bes oppgitt ved svar)
Jnr 1599-88 HS/AK
Ark.nr. 678.11

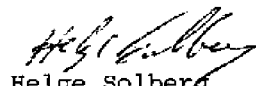
Dato
09.01.89

GODKJENNING SOM SAKKYNDIG DRIFTSLEDER.

Deres søknad av 06.12.88 med vedlegg.

De meddeles med dette godkjenning som sakkyndig driftsleder i
henhold til gjeldende forskrifter om faglig utdanning for
elektrofagfolk.


H. Hestvedal
distriktssjef


Helge Solberg
avdelingsingeniør

Elektrisitetstilsynets virksomhet utøves i medhold av lov av 24. mai 1939 om tilsyn med elektriske anlegg og bestemmelser fastsatt med hjemmel i denne lov.
I samsvar med forvaltningslovens § 27, 3. ledd gjøres oppmerksom på at søknaden til - innen 3 uker fra underretning om vedtak er kommet fram - å påklage
Elektrisitetstilsynets vedtak til Olje- og energidepartementet, jfr. forvaltningslovens kapittel VI. Eventuell klage skal sendes gjennom Elektrisitetsilsynet.
Videre gjøres oppmerksom på retten etter lovens § 18, jfr. § 19 til å se søkens dokumenter.

ADRESSE: INDUSTRIGATA 45, OSLO 3 • TELEFON: (02) 46 05 80

NY ADRESSE:
NEDRE VOLLGT. 11
0158 OSLO 1
TLF. 02 - 33 14 65

Vedlegg 9 - Rapport om biologisk mangfold

Rapport om:

1. Dokumentasjon av biologisk mangfold

Eikemo kraftverk

Etne kommune

Virkninger på biologisk mangfold



Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

Desember 2006

Forord

På oppdrag fra Eikemo Energi AS har firmaet *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser* gjort registreringer og vurderinger av naturtyper og rødlistede arter i tilknytning til en planlagt kraftutbygging i Eikemoelva nord for Åkrafjorden i Etne kommune, Hordaland.

Rapporten er utarbeidet i samsvar med *Veileder 1-2004*, utgitt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). Forfatter er cand.real./biolog Ole Kristian Spikkeland, som også har utført feltarbeidet. Kontaktperson i Eikemoelva har vært grunneier Geir Arne Eikemo, mens Einar Sofienlund har vært konsulent for kraftutbyggingsprosjektet. I Etne kommune har Erik Kvalheim og Olav Sagen bistått med verdifulle opplysninger. Kontaktperson ved fylkesmannens miljøvern-avdeling har vært Olav Overvoll. Kjell Øyvind Grønstad har vært behjelpelig med båttransport over Åkrafjorden og biltransport videre opp fra fjorden. Samtlige takkes for praktisk hjelp eller faglige innspill.

Bergen, 20.12.2006

Ole Kristian Spikkeland

Forside:

Eikemoelva sett medstrøms fra ca. kote 280 (foto 26. september 2006: Ole Kristian Spikkeland)

Referat

Utførende firma: Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser (Org.nr.: 980 282 171 MVA)	Kontaktperson: Ole Kristian Spikkeland
Prosjektansvarlig: Cand.real. Ole Kristian Spikkeland	Oppdragsgiver: Eikemo Energi AS v/Einar Sofienlund
Dato: Desember 2006	
Referanse: Spikkeland, O.K. 2006. Eikemo kraftverk, Etne kommune. Virkninger på biologisk mangfold. <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport. 21 s.</i>	
Referat: Virkningene på det biologiske mangfoldet av vannkraftutbygging av Eikemoelva nord for Åkrafjorden i Etne kommune, Hordaland fylke er vurdert. Forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper er vektlagt. Behovet for minstevannføring er vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompensierende tiltak.	
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering	

Innhold

	<i>Side</i>
Forord	2
Referat	3
1. Innledning	5
2. Utbyggingsplaner	6
3. Metode	6
3.1. Datagrunnlag	6
3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser	6
4. Avgrensing av influensområdet	10
5. Status og verdi	11
5.1. Kunnskapsstatus	11
5.2. Naturgrunnlaget	11
5.3. Naturtyper	12
5.4. Artsmangfold	14
5.5. Inngrepsstatus (INON)	15
5.6. Konklusjon – verdi	15
6. Virkninger av tiltaket	16
6.1. Omfang og konsekvens	16
6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag	18
6.3. Mulighet for avbøtende tiltak.....	18
7. Sammenstilling	19
8. Referanser	20

1. Innledning

Eikemo Energi AS ønsker å utnytte vannfallet i Eikemoelva (vassdragsnr. 042.42) nord for Åkrafjorden i Etne kommune, Hordaland fylke for å bygge Eikemo kraftverk. Eikemoelva drenerer sørover mot Åkrafjorden fra fjellområdene like sør for Folgefonna (Fig. 1). Kraftverket er planlagt som et rent elvekraftverk uten regulering. Ved inntaket har Eikemoelva et nedbørfelt på 10,4 km² og middelvannføring på 1,144 m³/s. Nærmeste by er Odda ca. 25 km mot nordøst. Avstanden til kommunesenteret Etne i sørvest er om lag like lang. I øst grenser nedbørfeltet mot nyopprettede Folgefonna nasjonalpark.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk (1-10 MW) om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. Bakgrunnen er at den dokumentasjon av biologisk mangfold som til nå har ligget til grunn for behandling av mindre kraftverk i Norge, har vært av varierende kvalitet og til dels lite beslutningsrelevant.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold* formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold, deriblant følgende:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes
- Truede arter skal opprettholdes på, eller gjenoppbygges til, livskraftige nivåer.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) har i fellesskap utarbeidet *Veileder 1-2004*, som beskriver et opplegg for å fremskaffe beslutningsrelevant informasjon om biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Bruk av denne veilederen vil gjøre det enklere for forvaltningen å kontrollere at nødvendige undersøkelser og vurderinger er gjennomført, jf. kravene som stilles til konsesjonssøknadens innhold. Dette vil dermed forenkle saksbehandlingen. Foreliggende rapport er utarbeidet i samsvar med *Veileder 1-2004*.



Figur 1. Svart rektangel viser lokaliseringen av aktuelt utbyggingsområde i Eikemoelva ved Eikemo nord for Åkrafjorden i Etne kommune.

I brevet fra Olje- og energidepartementet av 20.02.2003 heter det:

"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."

2. Utbyggingsplaner

Det søkes om å utnytte et fall på 155 m i Eikemoelva fra kote 345, like nedstrøms samløpet mellom Sæterdalselva og Skreddalselva, til kraftstasjon på kote 190 like nord for Eikemo. Det foreligger to forholdsvis likeverdige utbyggingsalternativer, henholdsvis med rørgate og kraftstasjon øst/nord for Eikemoelva (hovedalternativet) og med rørgate og kraftstasjon vest/sør for elva (alternativ vest) (Fig. 2). Nedbørfeltet ved inntaket er på 10,4 km², og elva har her en middelvannføring på 1,144 m³/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0,093 m³/s. Kjøremønsteret for kraftverket vil bli et typisk elvekraftverk. Tilførselsrøret (glassfiber; diameter 1 000 mm) til kraftstasjonen får en lengde på ca. 1 245 m (hovedalternativet) / anslagsvis 1 350 m (alternativ vest). Røret går først ut gjelet ved inntaket på bru og graves deretter ned langs østsiden av elveløpet fram mot planlagt kraftstasjon på nordsiden av elva ved Eikemo (hovedalternativet). Ved utbygging etter alternativ vest graves rørgata ned i en horisontal veg som sprenges i fjellsiden fram til møtet med stølsvegen fra Eikemo-grenda mot Vetthus (Eikemostølen). Videre ned mot kraftstasjonen på sørsiden av elva ved Eikemo graves/sprenges rørgata ned langs stølsvegen og tildekkes. På det siste stykket berøres innmark. Det er planlagt installert en turbin med effekt 2,237 MW og største/minste slukeevne henholdsvis 1,716 og 0,343 m³/s. Årsproduksjonen er beregnet til 8,2 GWh. Kraftstasjonsbygningen får et areal på ca. 80m². Fra kraftverket fører en ca. 5 m lang utslippskanal tilbake til elva. Ved inntaket i Eikemoelva bygges en 5-6 m høy og ca. 10 m lang betongdam. Neddemt areal blir ca. 600 m², og magasinet får et vannvolum på ca. 1 200 m³. Kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV kraftledning via en 300 m lang jordkabel mot sørøst. Tiltaket forutsetter at det blir bygd en ca. 150 m lang atkomstveg til kraftstasjonen fra Eikemo og en ca. 250 m lang anleggsveg fra Eikemosætra på Vetthus og ned til inntaket. Alle tekniske data er å betrakte som omtrentlige. Det forutsettes slipping av minstevannføring på 0,093 m³/s i sommerhalvåret (01.05-30.09).

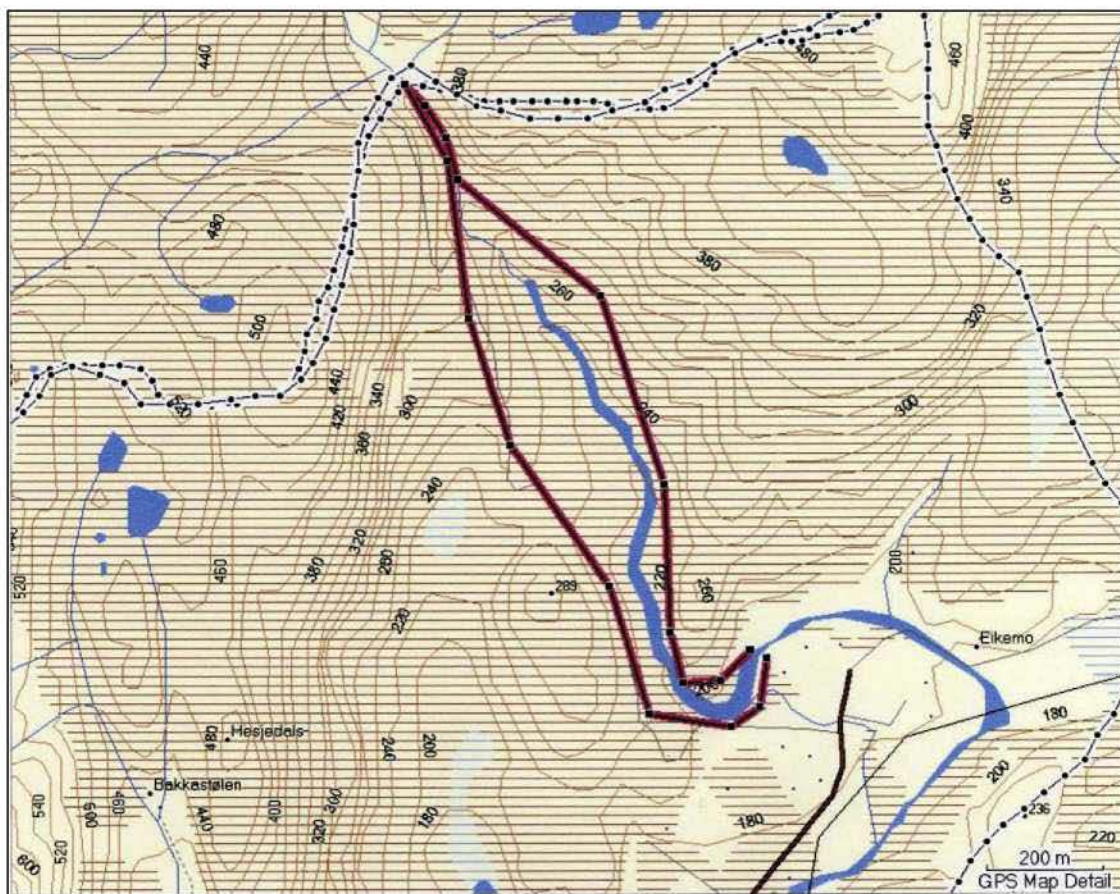
3. Metode

3.1. Datagrunnlag

Ved prosjektoppstart ble utkast til utbyggingsplaner gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfoldet i planområdet er ellers vurdert på bakgrunn av kontakt med grunneiere/kommune/fylkesmann samt ved gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser (særlig hos fylkesmannen og Direktoratet for naturforvaltning). Det ble videre gjennomført en egen befaring i planområdet 26. september 2006.

3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser

Foreliggende rapport bygger på metodikken som er beskrevet i *NVE-veileder 1-2004: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. Vurderingene er basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, lettest mulig å forstå og lettest mulig å etterprøve. Håndbok 140 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006) er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere virkningene for biologisk mangfold.



Figur 2. Forenklet utbyggingsplan for Eikemo kraftverk i Etne kommune. Hovedalternativet omfatter rørtrasè og kraftstasjon øst/nord for Eikemoelva, mens alternativ vest omfatter rør-
trasè og kraftstasjon vest/sør for elva.



Figur 3. Område for inntaksmagasin i Eikemoelva, kote 345 (gjelder begge utbyggingsalter-
nativer). Stølsvegen mot Vetrhus sees øverst til høyre (foto 26.09. 2006: Ole Kr. Spikkeland).

Trinn 1: Status/verdi

I første trinn verdsettes biologisk mangfold ut fra ulike tema/kilder, jf. Tab.1.

Tabell 1. Tema for biologisk mangfold som skal verdsettes (NVE-veileder 1-2004, etter Gaarder 2003).

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper: <i>DN-håndbok 1999-13 og St.meld. nr. 8 (1999-2000)</i>	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truede	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truede - Større og/eller intakte naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt: <i>DN-håndbok 1996-11</i>	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss betydning
Ferskvann: <i>DN-håndbok 2000-15</i>	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for; viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og storørret), lokaliteter fri for utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelig plante- og dyresamfunn)		
Rødlistede arter: <i>DN-rapport 1999-3</i>	Arter i kategoriene <i>Direkte truet</i> , <i>Sårbar</i> eller <i>Sjelden</i> , eller der det finnes grunn til å tro at slike finnes	- Arter i kategoriene <i>Hensynskrevende</i> eller <i>Bør overvåkes</i>, eller der det finnes grunn til å tro at slike finnes - Arter som står på den regionale rødlista	Leveområde for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truede vegetasjonstyper: <i>Fremstad & Moen 2001</i>	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Akutt truet</i> og <i>Sterkt truet</i>	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Akutt truet</i> og <i>Sterkt truet</i> - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Noe truet</i> og <i>Hensynskrevende</i>	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene <i>Noe truet</i> og <i>Hensynskrevende</i>
Lovstatus: Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern	Områder vernet eller foreslått vernet	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi - Lokale verneområder (Pbl)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (INON): DN	Inngrepsfrie naturområder > 25 km ²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km², noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep

Den samlede verdien fastsettes langs en skala som spenner fra *liten* verdi til *stor* verdi:

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲ (<i>eksempel !</i>)		

Trinn 2. Tiltakets omfang

Andre trinn består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Omfanget vurderes langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲ (<i>eksempel !</i>)				

Trinn 3. Tiltakets konsekvens

Det siste trinnet består i å kombinere verdien (temaet) (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få frem den samlede vurdering av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*:

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲ (<i>eksempel !</i>)								

Vurderingen av biologisk mangfold avsluttes med et oppsummeringsskjema (se Kap. 7), basert på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Samtidig gis en kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene, se nedenfor.

Datagrunnlaget klassifiseres i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	<i>Svært godt datagrunnlag</i>
2	<i>Godt datagrunnlag</i>
3	<i>Middels godt datagrunnlag</i>
4	<i>Mindre tilfredsstillende datagrunnlag</i>

4. Avgrensning av influensområdet

- Strekninger som blir fraført vann:

- Eikemoelva fra kote 345 til kote 190

- Inntaksområder:

- Inntaksmagasin i Eikemoelva kote 345

- Andre områder med terrenginngrep:

- Trasè for rørgate på bru/nedgravd ca. 1 245 m (ca. 1 350 m for alternativ vest) fra elveinntaket til kraftstasjon ved Eikemo
- Kraftstasjonsbygning
- Utslippskanal fra kraftstasjon til Eikemoelva
- Tilkomsveg til kraftstasjon ca. 150 m fra Eikemo
- Anleggsveg til inntaksmagasinet i Eikemoelva ca. 250 m fra Eikemosætra
- Trasè for ca. 300 m lang jordkabel fra kraftstasjon mot bestående 22 kV kraftlinje

Influensområdet defineres her som en vel 10-20 m bred sone både rundt elva på strekningen som blir fraført vann og rundt øvrige angitte tiltak.



Figur 4. Område for planlagt kraftstasjon ved Eikemoelva, ca. kote 190, fotografert mot vestsørvest 26. september 2006. Hovedutbyggingsalternativet vil medføre at kraftstasjonen blir plassert på nordsiden av elva (til høyre). Ved alternativ vest legges rørgata/kraftstasjonen på flaten sør for elva (til venstre) (foto: Ole Kristian Spikkeland).

5. Status og verdi

5.1. Kunnskapsstatus

Det foreligger noe kunnskap om biologisk mangfold i planområdet. Det er igangsatt naturtypekartlegging i Etne kommune i henhold til *DN-håndbok 13*, men ingen resultater er foreløpig rapportert. Det er videre foretatt en overordnet kartlegging av viltet i kommunen (Auestad, Kvalheim & Overvoll 2004). Resultatene er lagt inn i Naturbasen. Innenfor definert influensområdet, jf. Kap. 4, er det avmerket én forekomst; leveområde for storfugl (vekt 2). Høyere opp i nedbørfeltet er avmerket leveområder for henholdsvis lirype og fjellrype, mens det nede ved fjorden er avmerket et helårsområde for hjort. Videre er avmerket to trekkveger for hjort mellom Eikemo og Mosdalen i øst, henholdsvis over Futstølsdalen og Glåmo. I forbindelse med planleggingen av Folgefonna nasjonalpark, er det foretatt en registrering av fugl og pattedyr i sentrale og øvre deler av Eikemoelvas nedbørfelt (Overvoll 2003). I nedre del av Eikemoelva er det gjort biologiske konsekvensundersøkelser som del av en planlagt småkraftverkutbygging (Tysse 2004). Ellers gjennomføres det for tiden en biologisk konsekvensutredning i tilknytning til planlagt overføring av øvre del av Eikemoelva til Vetrhusvatnet i Blådalsvassdraget i Kvinnherad kommune (Sunnhordland Kraftlag 2006a, 2006b). Utover dette har generell kunnskap om flora og fauna i regionen blitt lagt til grunn ved utarbeidelsen av foreliggende rapport. Planområdet er befart i september måned. De aktuelle områdene har status som LNF-område i gjeldende kommuneplan for Etne. I en sone omkring Eikemo-grenda, inkludert Eikemoelva opp til ca. kote 195, er arealene avsatt som LNF-område med mulighet for spredt hytte- og boligbygging (øvre begrensning; 5 hytter og 3 hus).

5.2. Naturgrunnlaget

Eikemoelvas nedbørfelt ligger innenfor grunnfjellsområdet med stedegne bergarter. Innenfor selve planområdet opptrer gabbro vest for Eikemoelva og gneisbergarter øst for elva. Høyere opp i nedbørfeltet, og sørøst for Eikemo, opptrer også arealer med granitt til tonalitt. Bergartene er harde og næringsfattige (Sigmond et al. 1984).

Nedbørfeltet har relativt store høydeforskjeller og strekker seg fra havnivå ved Åkrafjorden og nordover mot Bjørnbærnuten (1 305 moh.), som er høyeste punkt. Største innsjø, Øvsta Sæterdalsvatnet (1 048 moh.; 0,182 km²), ligger like i nærheten. Andre større innsjøer er: Smådalsvatna (1 054 moh.; 0,089 km²), Heimsta Sæterdalsvatnet (885 moh.; 0,049 km²) og Tjørndalsvatna (762 moh.; 0,046 km²). Noe øst for Eikemo ligger også Skidalsvatnet (173 moh.; 0,110 km²). Flere elver og bekker renner sammen og danner Eikemoelva like oppstrøms planlagt inntaksmagasin om lag kote 345. Fra nordøst kommer Sæterdalselva, fra nordvest kommer en elv fra Skreddalen, og fra sørvest kommer en bekk som drenerer områdene oppunder Alvaldsnuten. Nedbørfeltet preges av forholdsvis lite løsmassedekke. Mektigheten er generelt størst i terrengforsenkninger. Sentrale deler av Eikemo-grenda ligger på elveavsetninger. Bassenget som strekker seg fra inntaksområdet for planlagt kraftverk og videre oppover forbi Vetrhus (Eikemostølen), og vestover mot inngangen av Skreddalen, er dekket av moreneavsetninger. Lokalt opptrer også mindre breelvavsetninger her. Videre finnes det betydelige moreneavsetninger høyere opp i Skreddalen og Sæterdalen. Som navnet indikerer, opptrer store skredavsetninger i vestre dalside av Skreddalen, likeså i Sæterdalen og i den østvendte skråningen under Hesjedalsnuten. Torv og myr har generelt liten utbredelse i nedbørfeltet, men dekker lokalt større arealer omkring Vetrhus (Eikemostølen) og i dalføret ved Hesjedalsjøna vest for Eikemo. Gjennom planområdet renner Eikemoelva i strie stryk og små fossefall. Det er flest fosser i øvre partier. Elvesubstratet består dels av bart berg, dels av blokker. Hele planområdet er skogdekt, med unntak av kraftstasjonsområdet med vegtilkomst og nettilknytning, som berører åpne landbruksområder. Furu er klart dominerende treslag, men også bjørk og en rekke andre arter inngår. Nede ved fjorden finnes innslag av edellauvskog. Bjørk danner skoggrensa høyere opp i nedbørfeltet.

Nedre deler av planområdet er forholdsvis sterkt påvirket av tekniske inngrep. På Eikemo drives moderne landbruksvirksomhet. Med dette følger bosetting og annen bebyggelse samt vegsystem og framføring av høyspentlinje. Et par landbruksveger krysser Eikemoelva i bru. I Eikemoelva omkring kote 200 er det bygd et lite vannverk. Stølsvegen mot Vetthus (Eikemostølen) følger dalsiden vest for Eikemoelva gjennom hele planområdets lengde. Områdene beites av sau, geit og noe storfe.

Klimaet i nedbørfeltet er oseanisk. Ved utløpet i Åkrafjorden ligger årsnedbøren rundt 2 000 mm, mens den i de høyestliggende fjellområdene trolig ligger godt over 3 000 mm. På målestasjonen på Eikemo (178 moh.) er årsnedbøren 2 685 mm. Der faller det mest nedbør i perioden september-desember (316-339 mm), minst i april-mai (114-115 mm). Nede ved Åkrafjorden er middeltemperaturen for kaldeste måned ca. 0 °C og for varmeste måned ca. 15,5 °C. Temperaturen synker med økende høyde over havet. I øvre deler av Eikemoelvas nedbørfelt vil temperaturen derfor ligge vesentlig lavere enn dette.

5.3. Naturtyper

Vegetasjonsbildet

Naturgeografisk hører Eikemoelvas nedbørfelt i hovedsak til region 35c: *Fjellregionen i søndre del av fjellkjeden*, underregion *Hardangervidda*. I sør berører imidlertid nedbørfeltet region 37c: *Vestlandets lauv- og furuskogsregion*, underregion *Hordalands fjordstrøk*. Vassdraget omfatter høydegradienten fra Åkrafjorden til høyfjell mer enn 1 300 moh. De nederste delene av nedbørfeltet inngår i den *sørboreale vegetasjonssonen*. Områdene videre oppover mot høyden inngår suksessivt i den *mellomboreale, nordboreale* og til slutt *alpine vegetasjonssonen*. Selve planområdet ligger i den *mellomboreale vegetasjonssonen*. Mesteparten av nedbørfeltet tilhører den *sterkt oseaniske seksjonen* (Moen 1998). På gunstige lokaliteter når skoggrensa opp mot 600-650 moh.



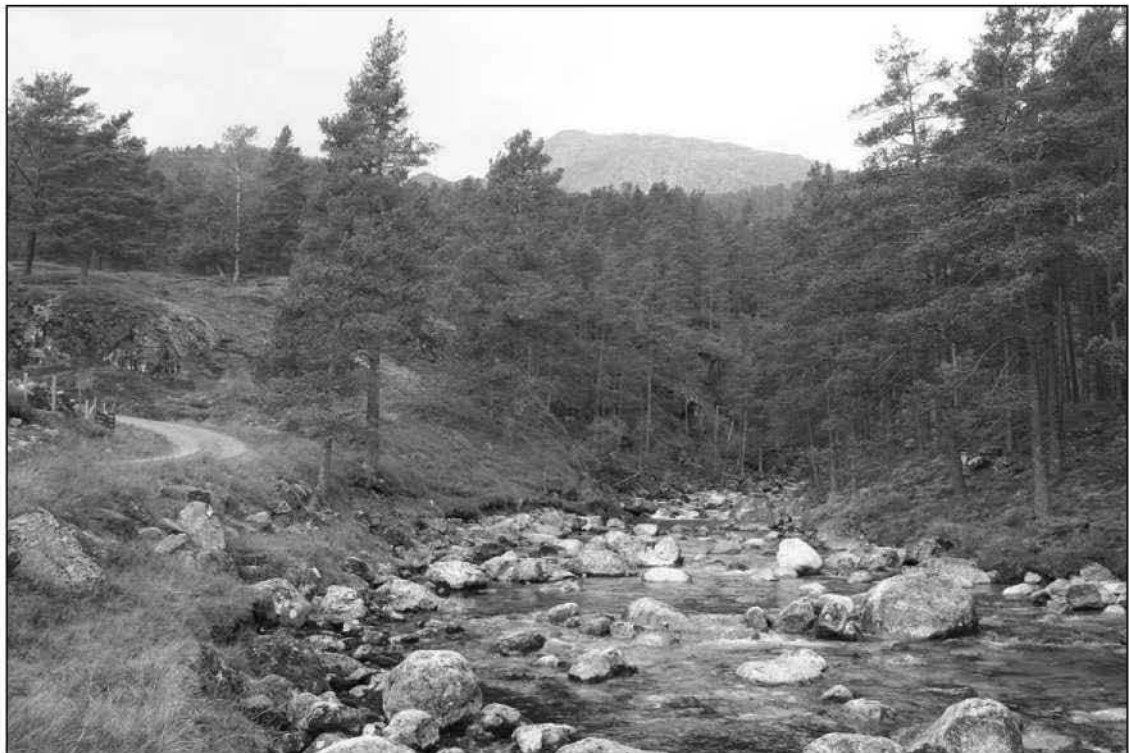
Figur 5. Hovedtrasèalternativet: Trasèen for nedgravd rørgate vil følge langs stien øst for Eikemoelva, her fotografert omkring kote 210. Arealene er dominert av bjørkeskog øverst og relativt ung furuskog i nedre partier (foto 26. september 2006: Ole K. Spikkeland).

Vegetasjonstypene i nedbørfeltet har klare oseaniske trekk. De nederste partiene av planområdet omfatter innmark/kulturlandskap i tilknytning til Eikemo-grenda (jf. Fig. 4). Ellers domineres utbyggingsområdet av lavbonitet furuskog (jf. Fig. 5 og 6). Skogen er relativt ung og har et åpent preg som følge av omfattende beitepåvirkning. I de øvre partiene inngår også noe bjørk, osp og annen boreal lauvskog, dessuten èn og annen hasselbusk. Ved planlagt inntak er terrenget åpent. Gress- og bregnevegetasjon preger feltsjiktet her. Høyere opp i nedbørfeltet overtar bjørkeskog mer og mer på bekostning av furuskogen. Vannvegetasjonen i Eikemoelva er generelt svært dårlig utviklet. Det finnes også lite vegetasjon langs selve elveløpet. I bratte sør- og østvendte skråninger noe utenfor planområdet ved Eikemo opptrer flere varmekjære lauvtrearter. Ved Hesjedalstjørna, som også ble befart, er myr- og sumpvegetasjonen relativt godt utviklet.

Det er ikke registrert *truete* vegetasjonstyper innenfor definert planområde (jf. Fremstad & Moen 2001).

Verdifulle naturtyper

Det er ikke identifisert velutviklede forekomster av verdifulle naturtyper i planområdet, jf. definisjonene i DN-håndbok 13. Fossefallene i øvre del av Eikemoelva er ikke store nok, og av en slik karakter, at det er utviklet *fossesprøytsoner*. Elveløpet er heller ikke skåret dypt nok ned i berggrunnen til at naturtypen *bekkekløfter* er særlig godt utviklet i dette området. Det er generelt lite vegetasjon langs elveløpet i Eikemoelva. Naturtypen *beiteskog* er i noen grad representert både langs østsiden og vestsiden av Eikemoelvas løp. Her er relativt ung furu dominerende treslag (jf. Fig. 5 og 6).



Figur 6. Alternativ vest: Trasèen for nedgravd rørgate vil følge langs stølsvegen vest for Eikemoelva, her fotografert i overgangen mellom innmark og skogsterreng omkring kote 195. Berørte arealer er dominert av relativt ung furuskog (foto 26.09.2006: Ole Kr. Spikkeland).

5.4. Artsmangfold

Generelle trekk

Vegetasjonen vurderes som alminnelig artsrik innenfor planområdet. Skogbildet er dominert av boreale arter, i første rekke furu. Andre registrerte treslag er: Bjørk, gråor, selje, ørevier, osp, rogn, einer og enkelte plantete grantrær. Det finnes også spredte hasselbusker og eik (innplantet?). Mer varmekjær skogvegetasjon finnes i rasskråninger i tilstøtende terreng, f.eks. østskråningen under Hesjedalsnuten. Her opptrer bl.a. lind, eik og ask. Det skal også finnes barlind i Eikemo-området.

Artsmangfoldet i planområdet er – ikke uventet – størst i tilknytning til kulturlandskapet ved Eikemo. Her opptrer: Krypsleie, groblad, løvetann, ryllik, firkantperikum, tepperot, bringebær, skjermesveve, tiriltunge, gressstjerneblom, stornesle, vanlig arve, bekkeblom, engsyre, småsyre, marikåpe sp., gullris, blåknapp, gaukesyre, hundekjeks, markjordbær, då sp., blåklokke, fjellmarikåpe, sveve sp., kystmaure, krattmjølke, kattefot, harestarr, hundegras, sølvbunke, hengeaks, smyle, gulaks, finnskjegg, geitsvingel og myrfiol. Ved de største fossefallene noe høyere opp i planområdet finnes bl.a.: Rosenrot, fjellsyre, sløke, skogstorkenebb, kranskonvall, sisselrot og lusegras. Langs planlagte rørtraséer opptrer rabbevegetasjon med blåbær, tyttebær, blokkebær, røsslyng og krebling. Ellers dominerer blåtopp og ulike bregnearter skogbunnen; einstape, hengeving, skogburkne, bjønnekam, smørtelg og fugletelg. Videre inngår; skogstjerne, skrubbe, linnea, hårfrytle, stri kråkefot og myk kråkefot. I mer fuktige drag finnes: Skogrørkvein, rome, slåtestarr, stjernestarr, sveltestarr, bjønnskjegg, krypsiv, heisiv, rundsoldogg og kvitlyng.

En befaring av myrområdene ved Hesjedalstjørna, noe vest for gjeldende planområde, gav også artene: Pors, sivblom, kornstarr, flaskestarr, gulstarr, myrull, kvitmyrak og dvergjamne.

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet vurderes å være middels rik. Følgende arter er direkte knyttet til elvestrengen: Oter, mink, fossefall, strandsnipe og linerle. Hjort er eneste hjortevilt som opptrer fast i området. Bestanden er stor. I tillegg foregår viktige trekk østover mot Mosnesdalen via henholdsvis Glåmo og Futstølsdalen. Elg påtreffes på streif. Øvrig forekommende pattedyrarter er: Rødrev, mår, røyskatt, snømus, hare, ekorn, flaggermus og ulike arter av smågnagere og spissmus. Ingen store rovpattedyr skal være registrert. Nedbørfeltet har gode bestander av rovfugler, ugler, hønsefugler, spetter og spurvefugler. Forekommende rovfugl- og uglearter er: Kongeørn, havørn, fjellvåk, hønsehauk, spurvehauk, tårnfalk, hubro og kattugle. Av hønsefugler opptrer: Storfugl, orrfugl, lirype og fjellrype, og av spetter forekommer grønnspekk, gråspekk, flaggspekk og hvitryggspett. Det finnes lom (art ukjent) i bl.a. Lomtjørn, noe oppstrøms planlagt elveinntak. Sangsvane og gjess kan under trekket mellomområde i Skidalsvatnet noe øst for Eikemo. Stokkand hekker i flere vatn omkring Eikemo. Gråhegre observeres regelmessig langs vassdraget. Av vadefugler finnes strandsnipe, bekkasin, rugde og vipe. I nyslåtten opptrer fiskemåke tallrikt på bøene.

Av krypdyr og amfibium finnes hoggorm, buorm, stålorm, firfisle, padde og frosk. Det finnes småørret i Eikemoelva, Hesjedalstjørna, Skidalsvatnet og andre innsjøer i området.

Rødlistearter

Den reviderte norske rødlista som nylig utkom (Kålås, Viken & Bakken 2006), omfatter et større antall arter enn tidligere rødliste (Direktoratet for naturforvaltning 1999b), spesielt blant gruppen fugler. Sikre rødlistede arter ved Eikemo er: Hubro (kategori EN; *sterkt truet*); oter, hønsehauk, lom (storlom?) (alle i kategori VU; *sårbar*); kongeørn, fjellvåk, gråspekk, hvitryggspett, vipe og sangsvane (alle i kategori NT; *nær truet*). Andre aktuelle rødlistearter i området *kan* være: Steinskvett og stær (begge i kategori NT). Det er ikke registrert forekomst av *rødlistede* plantearter innenfor planområdet i Eikemoelva.



Figur 7. I øvre del av planområdet renner Eikemoelva i små fossefall. Det er sparsomt vegetasjonsdekke langs elveløpet (foto 26. september 2006: Ole Kristian Spikkeland).

5.5. Inngrepsstatus (INON)

Vegbygging, kraftledninger og tidligere kraftutbygginger har medført bortfall av arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring planområdet i Eikemoelva (Fig. 8). I høyereliggende deler av nedbørfeltet finnes fremdeles noe sammenhengende restarealer med inngrepsfri natur sone 2-områder (1-3 km fra større inngrep).

5.6. Konklusjon – verdi

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
▲		

Verdivurderingen er basert på gjennomgangen i Kap. 5 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfold slik den er beskrevet i Tab.1 (Kap. 3.2). Med utgangspunkt i syv ulike tema/kilder går det her fram at planområdet / influensområdet i henhold til omsøkte utbyggingsalternativ har stor verdi mht. biologisk mangfold når det gjelder temaene; viltområder og forekomst av rødlistede arter; middels verdi når det gjelder temaene; naturtyper og forekomst av inngrepsfrie / sammenhengende naturområder, og liten verdi når det gjelder temaene; ferskvann, forekomst av truede vegetasjonstyper og lovstatus (verneplanarbeider / vassdragsvern).

6. Virkninger av tiltaket

6.1. Omfang og konsekvens

Omfang

- elvestrekning på ca. 1 300 m i Eikemoelva fra kote 345 til kote 190 får redusert vannføring
- elveinntak bygges i Eikemoelva kote 345
- rørgate (diameter 1 000 mm) bygges på bru/graves ned ca. 1 245 m (ca. 1 350 m for alternativ vest) fra inntak i Eikemoelva kote 345 til kraftstasjon kote 190
- kraftstasjonsbygning (80 m²) oppføres
- utslippskanal bygges ca. 5 m fra kraftstasjon mot Eikemoelva
- jordkabel bygges ca. 300 m fra kraftstasjon mot bestående 22 kV linje
- tilkomstveg bygges ca. 150 m til kraftstasjon
- anleggsveg bygges ca. 250 m til elveinntaket
- forstyrrelser som følge av tiltaket (vesentlig begrenset til anleggsperioden)

<i>Omfang</i>				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
	▲			

Konsekvenser for inngrepsstatus (INON)

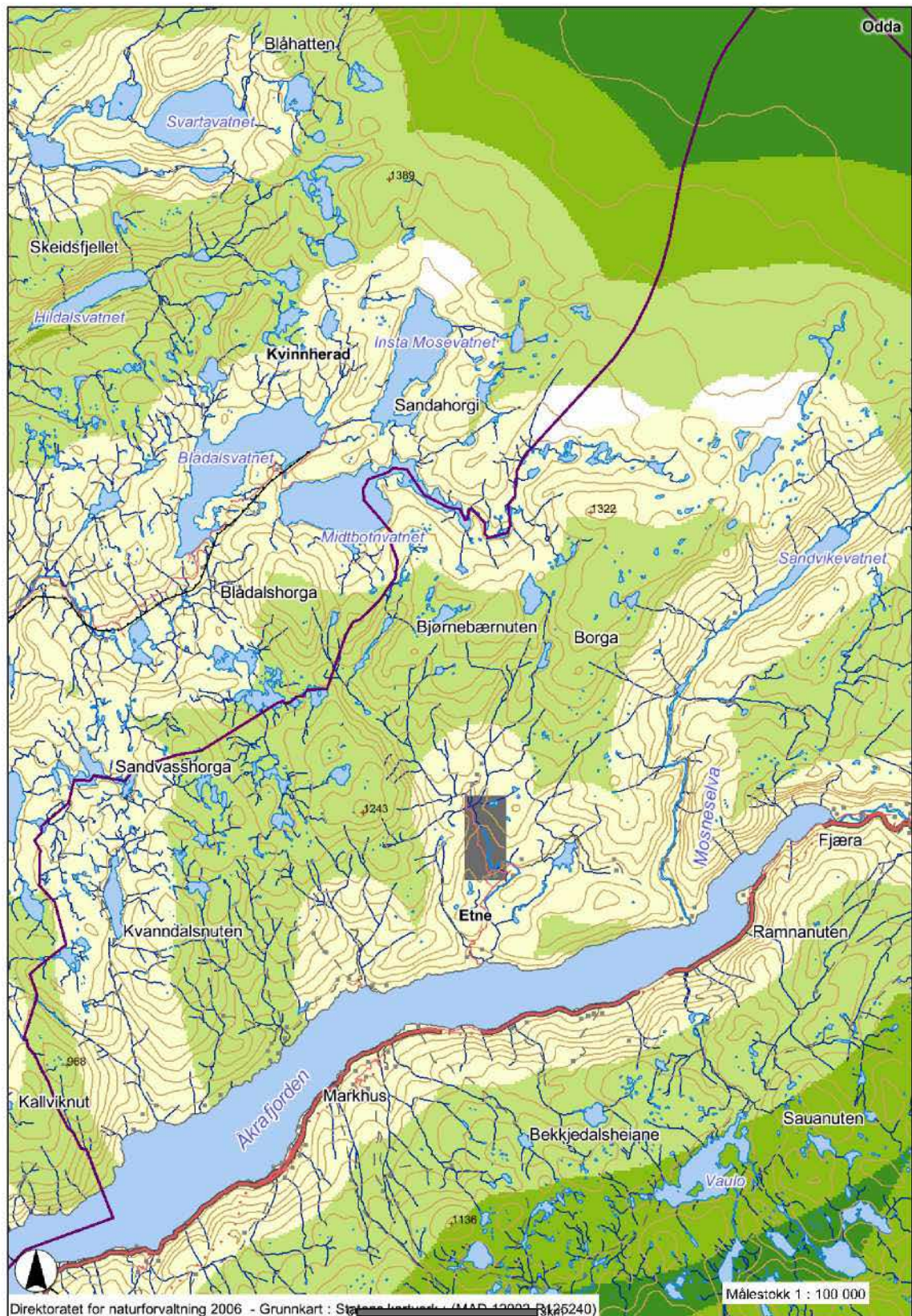
Ingen av utbyggingsalternativene vil ikke ha konsekvenser for forekomst av inngrepsfri natur (INON) (Fig. 8).

Konsekvenser for biologisk mangfold

Redusert vannføring i Eikemoelva vil trolig forverre situasjonen for fossefall og oter – og for karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til fosser og stryk langs elveløpet. Ørretstammen vil kunne få problemer med å klare seg i partier av elveløpet som mangler naturlige kulper. Dette gjelder først og fremst på løsmassedominerte strekninger, bl.a. ned mot Eikemo-grenda. Planlagt slipping av minstevannføring på 0,093 m³/s i sommerhalvåret vil kunne redusere ulemperne noe, men trolig ikke tilstrekkelig mye. Det må bemerkes at forholdsvis få og trivielle plantearter er registrert i og langs elveløpet i det aktuelle planområdet. Dette skyldes sannsynligvis sure berggrunnsforhold og at den naturlige vannføringen i vassdraget er svært variabel.

Etablering av selve inntaksdammen i Eikemoelva forventes ikke å medføre vesentlige ulemper for flora eller fauna. Derimot vil det være uheldig at rørgata passerer det trange elveløpet like nedstrøms dammen enten på bru (hovedalternativet), eller ved at det sprenges veg for nedgraving av rør i skråningen vest for elva (alternativ vest). Selv om det ikke er registrert velutviklede naturtyper her (jf. *DN-håndbok 13*), har øvre del av dette elveløpet klart preg av bekkekløft med flere mindre fossefall.

Arealkrevende terrenginngrep som bygging av nedgravd rørtrasé, jordkabeltrasé for nettilknytning, kraftstasjonsbygning m/utslippskanal, vegtilkomst til henholdsvis kraftstasjonsområde og inntaksområdet i Eikemoelva, vil i utgangspunktet berøre områder som bare har moderat verdi for biologisk mangfold.



Figur 8. Arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring nedbørfeltet til Eikemoelva i Etne kommune. Lysegrønn farge viser områder som ligger 1-3 km fra tekniske inngrep (sone 2), mellomgrønn farge viser områder som ligger 3-5 km fra tekniske inngrep (sone 1), mens mørkegrønn farge viser områder som er villmarkspregede (>5 km fra tekniske inngrep) (Kilde: DN). Grå farge angir planområdet.

Når det gjelder konsekvensene for biologisk mangfold, synes det å være liten forskjell på de to utbyggingsalternativene. Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis avta etter hvert som stedegen vegetasjon vokser opp igjen.

Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet som følge av tiltaket vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplasser er mest utsatte, og yngleperioden vil være den mest kritiske perioden.

Det planlagte kraftutbyggingsprosjektet vites ikke å ha *positive* konsekvenser for det biologiske mangfoldet i planområdet.

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
		▲						

6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag

Virkninger av tiltaket, og konfliktgrad, er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet som innenfor. De aller fleste biologisk mangfold-verdiene som er beskrevet i Kap. 5 er sannsynligvis representert også andre steder i Etne eller i områdene omkring Åkrafjorden – og således utenfor influensområdet som er definert i Kap. 4. Vassdraget grenser i øst til vernet vassdrag Mosneselva (042.4Z; 93 km²), som nå inngår i nyopprettede Folgefonna nasjonalpark. Det foreligger planer om bygging av småkraftverk flere steder langs Åkrafjorden, bl.a. nederst i Eikemoelva (jf. Tysse 2004).

6.3. Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvenser. Men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser.

- Planlagt slipping av minstevannføring i Eikemoelva på 0,093 m³/s i sommerhalvåret vil trolig være i minste laget til å kunne sikre hekkeforekomst av fossefall i planområdet. Det bør derfor vurderes å øke minstevannføringen noe. Dette vil samtidig kunne trygge leveområdene for oter, karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til fosser og stryk langs elveløpet.
- For å ivareta leveområder for ørret i Eikemoelva, bør det vurderes å anlegge terskler på elvestrekninger som mangler naturlige kulper, dette gjelder spesielt i partiene ned mot Eikemo.
- Inntaksdammen i Eikemoelva bør vurderes flyttet et stykke nedover i vassdraget for å unngå uheldig passering med rørgate i det trange elveløpet like nedstrøms planlagt dam. Både legging av rør på bru gjennom dette elveavsnittet (hovedalternativet), og sprenging av veg for nedgraving av rør i skråningen vest for elva (alternativ vest) vil være uheldig for naturmiljøet. Et alternativ til å flytte inntaket, kan være å sprengre en fjelltunnel for rørgata forbi det aktuelle elveavsnittet.
- Samtlige terrenginngrep bør utføres og avsluttes på en skånsom måte, slik at lokalt biologisk mangfold blir godt ivaretatt.
- Anleggsarbeider bør fortrinnsvis utføres utenom yngleperioden for fugler og pattedyr (dvs. medio mars-juli).

7. Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper / kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Eikemoelva er et lite vassdrag (10,4 km² ved planlagt inntak og normaltlig 1,144 m³/s) som drenerer sørover mot Åkrafjorden i Sunnhordland fra fjellområdene like sør for Folgefonna. Vassdraget har få innsjøer og fører ikke anadrom fisk. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper innenfor planområdet (jf. DN-håndbok 13), og det er heller ikke registrert truede vegetasjonstyper. Flere rødlistede fugle- og pattedyrarter opptrer enten fast, på streif eller som tilfeldige gjester: Oter, hubro, hønsehauk, kongeørn, fjellvåk, gråspett, hvitryggspett, vipe, sangsvane og lom (storlom?). Fjellområdene høyere opp i nedbørfeltet har innslag av urørt natur. Datagrunnlag: Litteraturstudier, gjennomgang av ulike databaser, intervjuer og eget feltarbeid.		LitenMiddelsStor ▲
		Middels godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Elvekraftverk uten regulering. Eikemo-elva tas inn på kote 345. <u>Hovedalternativ:</u> Driftsvannet føres i en 1 245 m lang rørgate på bru/ nedgravd øst for elva til kraftstasjon på kote 190 (plan-lagt effekt 2,237 MW; maks. sluke-evne 1,716 m³/s; beregnet årsproduk-sjon 8,2 GWh). Kraftverket tilknyttes eksisterende 22 kV nett ved en 300 m lang jordkabel. Det må bygges 150 m tilkomstveg til kraftstasjonen samt forsterke eksister-ende bru. Det må også bygges 250 m anleggsveg ned til inntaket. Det er foreslått slipping av minstevannføring med 0,093 m³/s i sommerhalvåret. <u>Alternativ vest:</u> Rørgate (anslagsvis 1 350 m) sprenges/ graves ned langs stølsveg vest for Eikemoelva. Kraft-stasjon lokaliseres sør for elva. Øvrige data som ovenfor.	Vannføring i Eikemoelva vil bli redusert mellom kote 345 og 190. Planlagt slipping av minstevannføring på 0,093 m³/s i sommerhalvåret vil trolig være i minste laget til å kunne sikre hekkeforekomst av fossekall i planområdet. Det bør derfor vurderes å øke minstevannføringen noe. Dette vil samtidig kunne trygge leveområdene for oter, karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til fosser og stryk langs elveløpet. For å ivareta leveområder for ørret, bør det vurderes å anlegge terskler på elvestrekninger som mangler naturlige kulper. Videre bør inntaksdammen vurderes flyttet et stykke nedover i vassdraget for å unngå uheldig passering med rørgate i det trange elveløpet like nedstrøms inntaket. Alternativt kan det sprenges en fjelltunnel for rørgata forbi det aktuelle elveavsnittet. Arealkrevende terrenginngrep som bygging av nedgravd rørtrasé, jordkabeltrasé for nettilknytning, kraftstasjonsbygning m/utslippskanal, vegtilkomst til henholdsvis kraftstasjonsområde og inntaksområde, vil i utgangspunktet berøre områder som bare har moderat verdi for biologisk mangfold. Når det gjelder konsekvensene for biologisk mangfold, synes det å være liten forskjell på de to presenterte utbyggingsalternativene. Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode. Omsøkte utbygging vil ikke innskrenke arealer med inngrepsfri.	Middels negativ
Stort negativtMiddels negativt Omfang: Lite/intetMiddels positivtStort positivt ▲		

8. Referanser

- Auestad, I., Kvalheim, E. & Overvoll, O. 2004. Viltet i Etne. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. Etne kommune og Fylkesmannen i Hordaland. *MVA-rapport 7/2003*.
- Aune, B. 1993. Temperaturnormaler, normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt. *Rapport nr. 02/93*.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11-1996* (rev. i 2000).
- 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*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13*. 2. utgave 2006.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006b. *Naturbasen*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning. *Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON.01.03)*. Status pr. 01.01.2003.
- Etne kommune 2003. *Kommuneplanens arealdel 2003-2013 – Plankart*.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte 12*.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. *Rapport botanisk serie 2001-4*.
- Førland, E.J. 1993. Nedbørnormaler, normalperiode 1961-1990. Det norske meteorologiske institutt. *Rapport nr. 39/93*.
- Gaarder, G. 2003. Trandal kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. *Miljøfaglig Utredning. Rapport 2003:37*.
- Helland-Hansen, W. (red.) 2004. *Naturhistorisk vegbok Hordaland*. Bergen Museum – Nord 4.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. *Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List*. Artsdatabanken, Norway.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regioninndeling av Norden*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader. *NVE-veileder 1/1998*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Direktoratet for naturforvaltning 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). *NVE-veileder 1/2004*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2006. *Vannatlas*. Kun internettutgave (www.nve.no).
- Overvoll, O. 2003. Registrering av fugl og pattedyr i samband med konsekvensutgreiing for Folgefonna nasjonalpark. Fylkesmannen i Hordaland. *MVA-rapport 13/2003*.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. *Berggrunnskart over Norge*. M=1:1 mill. Norges geologiske undersøkelse.
- Sofienlund 2006. *Eikemo kraftverk i Etne kommune, Hordaland*. Utkast til søknad om konsesjon.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. *Håndbok 140*.
- St.meld. nr. 8 (1999-2000) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.
- St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold*.

Sunnhordland Kraftlag 2006a. Overføring av øvre del av Eikemoelva til Vetrhusvatnet (Blåfalli). Melding med framlegg til utgreiingsprogram. Søknad om unntak fra Samla Plan.

Sunnhordland Kraftlag 2006b. Overføring av øvre del av Eikemoelva til (Blåfalli) Vetrhusvatnet. Melding om oppstart av planarbeid.

Thoresen, M.K., Lien, R., Sønstegaard, E. & Aa, A.R. 1995. *Hordaland fylke, kvartærgeologisk kart M=1:250 000*. Norges Geologiske Undersøkelse.

Tysse, T. 2004. Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Eikemoelva, Etne kommune. Ambio miljørådgivning AS. *Rapport 25511-1*.

Muntlige kilder

Geir Arne Eikemo, grunneier

Olav Overvoll, fylkesmannens miljøvernavdeling

Erik Kvalheim, Etne kommune

Olav Sagen, Etne kommune