

FAGERLIÅE KRAFTVERK
SEL KOMMUNE
OPPLAND FYLKE
Søknad om konsesjon

JANUAR 2011



Fjellkraft
– et selskap i Nordkraft-konsernet



NVE – Konesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

24. januar 2011

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE FAGERLIÅE KRAFTVERK

Fjellkraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Fagerliåe, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- bygging av Fagerliåe kraftverk, Sel kommune, Oppland fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

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

Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunneierne med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Med vennlig hilsen

Atle Wahl
Fjellkraft AS
Postboks 7033 St. Olavs Plass
0130 OSLO
firmapost@fjellkraft.no
Tlf. 23 35 45 50

Rapportnavn:

Fagerliåe kraftverk, Sel kommune, Oppland

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Fagerliåe forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Fagerliåe kraftverk. Det er presentert ett utbyggingsalternativ. Fagerliåe kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 59 km² i et 339 m høyt fall i Fagerliåe, mellom kote 769 (overløp) og kote 430. Installasjonen vil være 5 MW og vil gi estimert årsproduksjon 15 GWh. Det er planlagt vannvei på sørsiden av Fagerliåe. Fra inntaket vil vannveien bestå av ca. 800 m boret tunnel og deretter ca. 1100 m rør i grøft ned til kraftstasjonen. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. Det er ingen planer om overføring av nabofelt eller regulering av magasin i forbindelse med denne utbyggingen.

Kraftverket gir kraft til ca. 720 husstander, og det antas at anleggsarbeidet vil tilfalle lokale og regionale firmaer.

Prosjektet vil få liten negativ konsekvens eller mindre for fisk/annen ferskvannsfauna, vanntemperatur / isforhold / lokalklima, grunnvann / flom / erosjon, kulturminner, vannkvalitet / vannforsynings- / resipientinteresser og brukerinteresser (friluftsliv). For sistnevnte vil imidlertid konsekvensene være noe større i anleggsperioden. Landskapet er av liten til middels verdi i dette området, og prosjektet gir små - middels negative konsekvenser på grunn av vannveien. Innfartsåren til et nasjonalt viktig friluftsområde og hytteområdet Høvringen ligger i influensområdet for friluftsliv / brukerinteresser. Friluftsområdene i seg selv berøres imidlertid ikke. Betydningen som ferdselsåre er utslagsgivende for fagtemaets verdi (middels). Det forventes liten til ubetydelig konsekvens på friluftsliv i driftsfasen, men konsekvensene vil bli noe større i anleggsfasen.

På den berørte strekningen er det funnet i alt fem naturtyper, som spenner fra lokalt viktig til svært viktig. Lavfloraen langs elva er forholdsvis rik, med forekomst av flere sjeldne arter, selv om kløfta ikke kommer opp mot de aller mest verdifulle i regionen. Innenfor naturtypene er det funnet 12 rødlistede arter i florasegmentet, fem av disse er regnet som truede arter. Én (råtetvebladmose, sterkt truet) er internasjonalt truet og fredet. Funnet i Fagerliåe kan være den viktigste kjente forekomsten i Norge. Influensområdet har dermed stor verdi for biologisk mangfold. Prosjektet forventes å medføre stor til meget stor negativ konsekvens for deler av det biologiske mangfoldet, blant annet for råtetveblasmosen.

Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring tilsvarende Q₉₅ (sommer og vinter). Rørtraséen forutsettes revegetert av stedegen vegetasjon. Anleggsarbeidene skal ta hensyn til ferdselen på veien opp lia, slik at denne ikke stenges. Spesielt konfliktskytt arbeid skal utføres til tider på året/døgnet med lite trafikk.

Sammendrag for utbyggingen:

Fylke	Kommune	Gnr/Bnr	
Oppland	Sel	vedlegg	
Elv	Nedbørfelt, km ²	Inntak kote, moh	Utløp kote, moh
Fagerliåe	59.0	769	430
Slukeevne maks, m ³ /s	Slukeevne min, m ³ /s	Installert effekt, MW	Produksjon per år, GWh
1.9	0.09	5.0	15
Utbyggingspris, NOK/kWh		Utbyggingskostnad, mill. NOK	
3.8		54	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Fjellkraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	2
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	4
2.1	Hoveddata	5
2.2	Teknisk plan	6
2.2.1	Hovedløsning	6
2.2.2	Hydrologi og tilsig	7
2.2.3	Reguleringer og overføringer	11
2.2.4	Dam og inntak	11
2.2.5	Vannvei	11
2.2.6	Kraftstasjon	12
2.2.7	Veibygging	12
2.2.8	Kraftlinjer	12
2.2.9	Massetak og deponi	13
2.2.10	Kjøremønster og drift av kraftverket	13
2.3	Kostnadsoverslag	13
2.4	Framdriftsplan	14
2.5	Fordeler og ulemper ved tiltaket	14
2.6	Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	15
2.6.1	Arealbruk	15
2.6.2	Eiendomsforhold	15
2.6.3	Samla plan for vassdrag	15
2.6.4	Verneplan for vassdrag	16
2.6.5	Nasjonale laksevassdrag	16
2.6.6	Eventuelt andre planer eller beskyttede områder	16
2.6.7	Inngrepsfrie naturområder	16
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	17
2.8	Naturmangfoldlovens § 10	17
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	19
3.1	Hydrologi	19
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.2.1	Dagens situasjon	20
3.2.2	Konsekvensvurdering	20
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	20
3.3.1	Dagens situasjon	20
3.3.2	Konsekvensvurdering	20
3.4	Biologisk mangfold	21
3.4.1	Dagens situasjon og verdivurdering	21
3.4.2	Konsekvensvurdering	22
3.5	Fisk og annen ferskvannsfauna	23
3.5.1	Dagens situasjon og verdivurdering	23
3.5.2	Konsekvensvurdering	24
3.6	Flora og fauna	25

3.6.1	Dagens situasjon og verdivurdering	25
3.6.2	Konsekvensvurdering	26
3.7	Landskap	27
3.7.1	Dagens situasjon og verdivurdering	27
3.7.2	Konsekvensvurdering	28
3.7.3	INON	29
3.8	Kulturminner	29
3.8.1	Dagens situasjon og verdivurdering	29
3.8.2	Konsekvensvurdering	30
3.9	Landbruk	30
3.9.1	Dagens situasjon og verdivurdering	30
3.9.2	Konsekvensvurdering	31
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	31
3.10.1	Dagens situasjon og verdivurdering	31
3.10.2	Konsekvensvurdering	31
3.11	Brakerinteresser	31
3.11.1	Dagens situasjon og verdivurdering	31
3.11.2	Konsekvensvurdering	33
3.12	Samiske interesser	33
3.13	Reindrift	33
3.13.1	Dagens situasjon og verdivurdering	33
3.13.2	Konsekvensvurdering	33
3.14	Samfunnsmessige virkninger	34
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	34
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	35
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	35
4	AVBØTENDE TILTAK	36
5	LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA	37
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	39

1 INNLEDNING

1.1 Om Fjellkraft AS

Fjellkraft AS eies 100 % av Nordkraft AS (Nordkraft AS het tidligere Narvik Energi AS). Fjellkraft AS ble etablert høsten 2003 selskapets formål er å investere i ny, miljøvennlig vannkraftproduksjon. Til sammen har Fjellkraft AS og Nordkraft AS over 130 kraftverk under planlegging med en samlet årsproduksjon på ca. 1,6 TWh.

Fallrettseiere og grunneiere langs Fagerliåe ønsker å utnytte fallet mellom kote 769 og kote 430 i Sel kommune i Oppland fylke. Fallrettseiere har gjennom avtale gitt Fjellkraft AS (org.nr.986 055 959) disposisjonsrett over fallrettene med det formål å søke konsesjon for bygging av Fagerliåe kraftverk. Dersom det blir gitt konsesjon vil, det bli stiftet et eget selskap, Fagerliåe kraftverk AS, som vil få overført konsesjonen fra Fjellkraft AS. For ytterligere informasjon om Fjellkraft AS vises til www.fjellkraft.no.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fjellkraft AS ønsker å bygge et småkraftverk i Fagerliåe. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Grunneierne og fallrettighetshaverne (vedlegg 6) har etablert en avtale med Fjellkraft AS om utleie av fallrettighetene i 60 år.

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

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

Tiltaket er ikke tidligere vurdert i Samla Plan. Det er imidlertid vurdert tiltak i Fagerliåe i Samla Plan. I forbindelse med Rosten kraftverk var det planlagt å legge et bekkeinntak i Fagerliåe. Planene i Samla Plan tilsvarende tilnærmet dagens planer for Rosten kraftverk.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Fagerliåe (WGS84 UTM 32, Ø 206475, N 6873688) ligger i Sel kommune, Oppland fylke. Prosjektområdet er ved Fagerliåe, 15 km (luftlinje) nord for Otta (Kartreferanse, 1:50000, blad 1718 IV). Se også oversiktskartet i vedlegg 0.

Feltet til Fagerliåe har vassdragsnummer 002.DJ3A (Del av Glommavassdraget). Fagerliåe munner ut i Lågen ved Rosten 14 km nord-vest for tettstedet Otta.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Med unntak av gården Fagerli 600 m.o.h. som ligger ca. 175 m (luftlinje) nord for Fagerliåe, er det ingen bebyggelse mellom Europavei 6 (E6) og opp til planlagt inntak- og damsted for kraftverket (prosjektområdet). Prosjektområdet er en bratt V-dal hvor terrenget består av lyng, løvskog, barskog (delvis plantefelt) og myr. Det øverste partiet av terrenget er steinete, bratt og består delvis av ustabile masser. Det nederste partiet av terrenget er slakere og består av mer stabile masser med et tynt jordlag på fjell.

På sørsiden av Fagerliåe går Fylkesvei 437 (FV 437) fra E6 og opp til Høvringen. Ca. 1 km øst for prosjektområdet til det planlagte kraftverket, ligger fjellgrenda "Høvringen" ved inngangen til Rondane nasjonalpark. På Høvringen er tilrettelagt for naturopplevelser og turistnæring med mange hoteller, fjellstuer, hytter, fjellskoler og lignende.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Fagerliåe har sitt utløp i elva Lågen ved Rosten. Ved Rosten har Lågen et nedbørareal på ca. 1828 km² og totalt en midlere vannføring på ca. 32,4 m³/s. Til sammenligning har Fagerliåe ca. 1,2 m³/s i middelvannføring. Lågen har utløp i Mjøsa knapt 100 km (luftlinje) sør for Rosten.

Det er flere utbygde kraftverk i nærområdet til Fagerliåe, og disse er gjengitt i tabell 1.1.

Tabell 1.1 Utbygde kraftverk i nærområdet til Fagerliåe

Navn kraftverk	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) til Fagerliåe
Eidefossen kraftverk	12,5	10 km sør-vest for Fagerliåe
Midtre Tessa kraftverk	7	25 km vest for Fagerliåe
Nedre Tessa kraftverk I	7	25 km vest for Fagerliåe
Nedre Tessa kraftverk II	14	25 km vest for Fagerliåe
Øvre Tessa kraftverk	16	25 km vest for Fagerliåe

I tillegg til de nevnte kraftverkene er det følgende to mikro- og minikraftverk i området: Stampen kraftverk (ikke i drift) og Øvre Dørålseter.

Kraftverksprosjekter som er avmerket i NVE-Atlas som "planlagt" innenfor 10 km avstand fra Fagerliåe, er gjengitt i tabell 1.2.

Tabell 1.2 Planlagte kraftverksprosjekter avmerket i NVE-Atlas

Navn kraftverksprosjekt	Effekt [MW]	Avstand (luftlinje) til Fagerliåe	Status
Rosten kraftverk	80	4 km sør for Fagerliåe	Konsesjonsbehandling
Minikraftverk i Skjerungsåa	0,94	6 km sør-øst for Fagerliåe	Konsesjonsplikt

Informasjon om Rosten kraftverk:

Oppland Energi AS har søkt konsesjon om å få bygge Rosten kraftverk. Planene for Rosten kraftverk er at det utnytter deler av vannet i Lågen i et 117 m høyt fall i det trange elvegjelet Rosten. Installert effekt blir 60-80 MW, noe som gir en årsproduksjon på 180-200 GWh. I forbindelse med Rosten kraftverk er det planlagt å etablere et bekkeinntak i Fagerliåe på kote 430, men dette vil ikke komme i konflikt med det planlagte Fagerliåe kraftverk.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ med inntak på kote 769 (damkrone) og utløp på kote 430. Det er ingen planer om regulering av magasin eller overføring av vann fra nabofelt. Trase for vannvei er planlagt å gå sør for Fagerliåe og nord for Fylkesvei 437 til Høvringen. Fra inntaket vil vannveien vil bestå av boret tunnel og deretter rør i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Kraftstasjonen skal ligge i dagen. I tabell 2.1 finnes en detaljert beskrivelse av nøkkeltallene for kraftverket.

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

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Oversikt: hoveddata for kraftverket

Fagerliåe kraftverk, hoveddata		
NEDBØRFELT		
Areal	km ²	59.0
Tilsig, årlig	mill. m ³	38.3
Spesifikk avrenning	l/(s·km ²)	20.6
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	1.2
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.05
95-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.40
95-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.01
KRAFTVERK		
Inntak	moh	769
Avløp	moh	430
Fallhøyde, brutto	m	339
Lengde på berørt elvestrekning	km	1.8
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0.743
Slukeevne, maks	m ³ /s	1.9
Slukeevne, min	m ³ /s	0.09
Tilløpsrør, diameter	mm	900
Boret tunnel, diameter	mm	1100
Lengde boret tunnel / tilløpsrør	m	800/1100
Installert effekt, maks	MW	5.0
Bruktid	timer	2900
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	2.9
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	11.6
Produksjon, året	GWh	14.5
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill.NOK	54
Utbyggingspris	NOK /kWh	3.8

Tabell 2.2 Hoveddata for det elektriske anlegget

Fagerliåe kraftverk, elektrisk anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	5.5
Spennning	kV	6.6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5.5
Omsetning	kV	6.6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0.92
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		luftlinje

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hovedløsning

Det henvises til planskisse i vedlegg 2.

Fagerliåe kraftverk vil utnytte avløpet fra Fagerliåe i et 339 m høyt fall mellom kote 769 (overløp) og kote 430. Det er ingen planer om magasin (unntatt en inntakskulp) eller overføring av nabofelt. Det er planlagt å bygge en inntaksdam av betong ved kote 769 (overløp) i Fagerliåe.

Vannveien nedenfor inntaket vil bestå av ca. 800 m boret tunnel og ca. 1100 m rør (diameter 0,9 m) i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Kraftstasjonen er planlagt i dagen like sør-øst for Fagerliåe. Kraftstasjonen plasseres like ved Fagerliåe.

Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som passerer ved stedet Rosten (vest for E6 og Lågen). Fra 22 kV linjen er det planlagt å oppgradere eksisterende luftlinje til Geitlægrei og videreføre denne til kraftstasjonen.

Det skal etableres ca. 420 m permanent atkomstvei frem til planlagt inntaksdam i Fagerliåe. Til planlagte kraftstasjon må det bygges ca. 100 m vei. Eksisterende FV 437 benyttes frem til planlagt vei til inntaksdam og kraftstasjon.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Fagerliåe har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 59 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1961-1990 er 1,2 m³/s. I feltet ovenfor inntaket er det ca. 98 % snaufjell og effektiv sjøprosent er 0,02 %. Fra inntaket og nedover mot stasjonen preges landskapet av lyng, glissen lauvskog og barskog innimellom. Se vedlegg 1 for kart over feltet.

Det er flere målestasjoner i området, men ikke mange er representative for hydrologiske analyser og produksjonsberegning for feltet til Fagerliåe. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon, er det lagt vekt på flere faktorer; både topografiske, klimatiske og nærheten til prosjektområdet, samt kvaliteten på måleserien. I tabell 2.3 nedenfor det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper med avrenningsfeltet i Fagerliåe.

Tabell 2.3 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området.

Stasjon	Måle- periode	Felt- areal	Bre	Eff. sjø	Q _N (61-90)	Høydeintervall
		[km ²]	[%]	[%]	[l/s·km ²]	[moh.]
2.276 Furusjøen	1964-1988	68,1	0	7,84	18,2	1661-850
2.302 Øvre Visa	1968-1975	148,6	0	0,04	Manglende data	2462-933
2.592 Fokstua	1988-dd.	27,2	0	0	21,7	490-11
2.479 Li bru	1988-dd.	157,4	0	0,01	21,2	2165-753
2.304 Jora	1967-1987	270,9	0,75	0,22	23,1	2070-791
2.614 Rosten	1945-dd.	1828,2	0,2	0,02	17,7	2208-319
Fagerliåe	-	59	0	0,02	20,6	1624-430

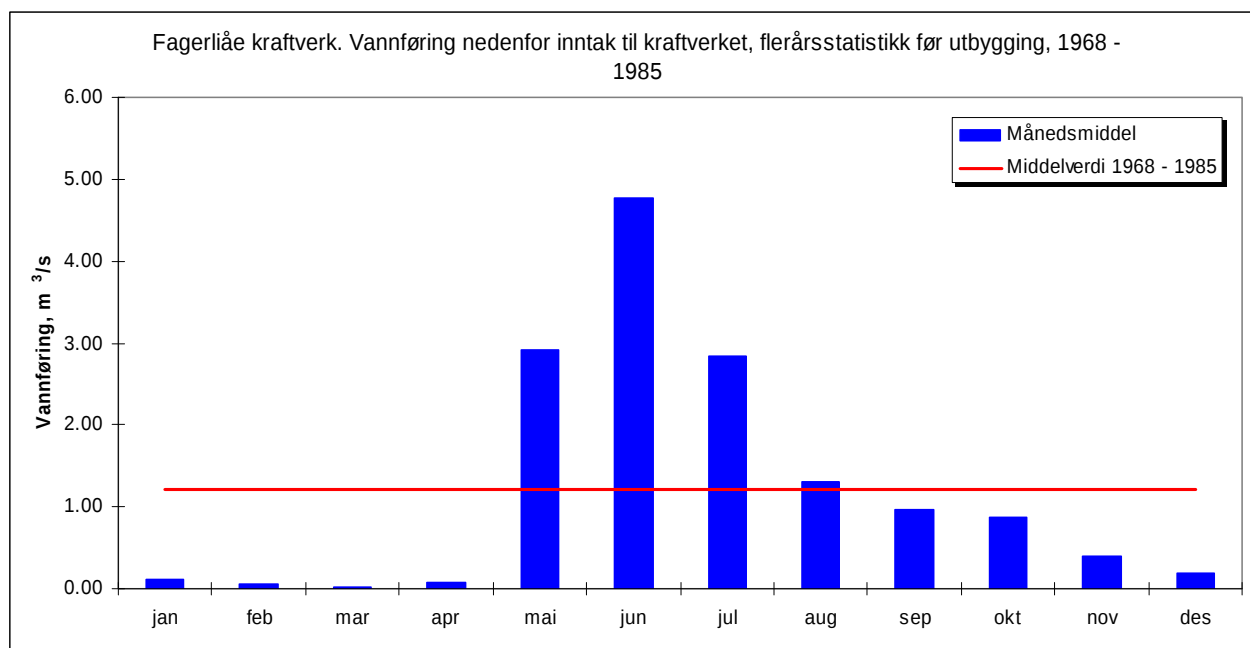
Flere av måleseriene som er listet opp i tabell 2.3 ble det vurdert og valgt bort grunnet for kort periode, ufullstendige måledata, stort nedbørfelt eller vesentlig høyere effektiv sjøprosent sammenlignet med feltet til Fagerliåe. VM 2.304 Jora er en uregulert måleserie og denne ble valgt som sammenligningsfelt og er utgangspunktet for hydrologi- og produksjonsberegninger til Fagerliåe.

Basert på data fra 1968 til 1985 er vannføring med 95 % varighet om sommer (1/5 – 30/9) beregnet til 0,4 m³/s, og tilsvarende verdi for vinter (1/10 – 30/4) er 0,01 m³/s. Vannføring med varighet 95 % av året (Q₉₅) er 0,01 m³/s. Gjennomsnittlig vannføring pr. måned for Fagerliåe viser at det i store deler av vinterperioden er lite/ikke noe tilsig, og dette forklarer hvorfor Q₉₅ for året er den samme verdien som for Q₉₅ vinter. Midlere vannføring pr. måned er presentert i figur 2.1.

Det foreslås at **minstevannføring** for sommerperioden (1/5 – 30/9) og vinterperioden (1/10 – 30/4) settes lik henholdsvis 0,4 m³/s og 0,01 m³/s for vinterperioden. Dette tilsvarer Q₉₅ for sommer- og vinterperioden. Flere scenarier med tilhørende tall for produksjon og utbyggingspris er gitt i tabell 2.4.

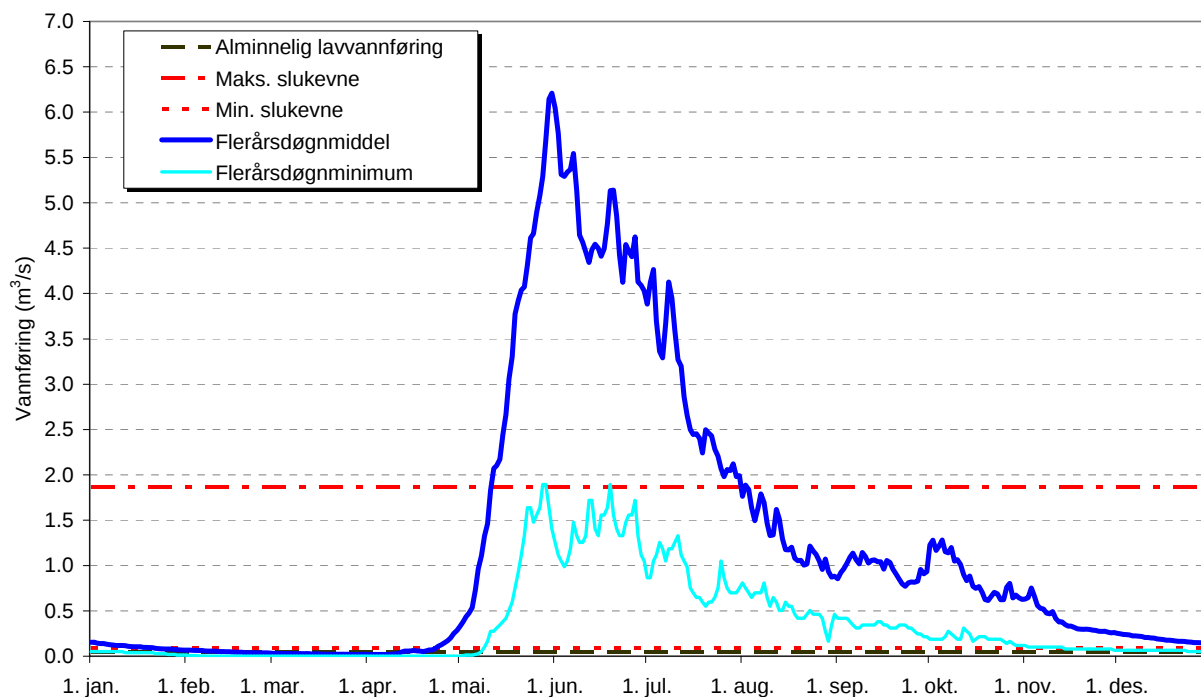
Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong er vist i vedlegg 4. Varighetskurvene sammen med figur 2.1 og 2.2 viser at det er store forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

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



Figur 2.1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel

Fagerliåe kraftverk. Vannføring nedenfor inntak, flerårsstatistikk før utbygging, 1968 - 1985

**Figur 2.2** Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier

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

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

Fagerliåe kraftverk	slipping, m ³ /s		årsproduksjon, GWh	utbyggingspris, kr/kWh
	sommer*	vinter		
scenario 1	0.00	0.00	16.8	3.3
scenario 2	0.40	0.00	14.6	3.7
scenario 3	0.40	0.01	14.5	3.8
scenario 4	0.80	0.02	12.4	4.4
scenario 5	0.05	0.05	16.0	3.4
* f.o.m. mai t.o.m. september				

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

Tabell 2.5 Oversikt: nedbørfelt og avløp

Fagerliåe	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverksfelt (tilsig til inntaket)	59.0	20.6	1.2	38.3
Restfelt ved utløp av kraftverket	3.0	10.8	0.0	1.0
Kraftverksfelt og restfelt	62.0	20.1	1.2	39.3
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING (GJENNOMSNITTLIG OVER ÅRET)				
Slukt i kraftverket	-	-	0.72	22.6
Forbi kraftverket	-	-	0.50	15.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.03	1.0
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.25	39.3
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL. SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING (GJENNOMSNITTLIG OVER ÅRET) 0,4 m³/s i sommerperioden (1/5-30/9) og 0,01 m³/s i vinterperioden (1/10 - 30/4)				
Slukt i kraftverket	-	-	0.62	19.5
Forbi kraftverket	-	-	0.59	18.7
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.03	1.0
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	1.25	39.3

Alminnelig lavvannføring (ALV) er beregnet både ved skalering av resultater fra programmet E-tabell, og ved bruk av programmet LAVVANN. Den endelige verdien er en vektet midling av resultatene fra begge metodene. Det er store avvik mellom beregning av alminnelig lavvannføring fra programmet E-tabell (0,007 m³/s) og Lavvann (0,088 m³/s) og det ble foretatt en midling av verdiene. Det utføres nå vannføringsmålinger i Fagerliåe. Se Tabell 2.6 for benyttede parameter og resultater.

Tabell 2.6 Beregning av alminnelig lavvannføring.

		Alminnelig lavvannføring Fagerliåe		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	(skalert fra Jora)	0.007	0.5	0.05
LAVVANN		0.088	0.5	
Feltparameter brukt i LAVVANN				
region		4	---	
feltbredde (areal/akse)		5.9	km	
høydeforskjell		855	m	
effektiv sjøprosent		0	%	
snaufjellprosent		98	%	
avrenning		20.6	l/(s*km ²)	
feltareal		58.9	km ²	

2.2.3 Reguleringer og overføringer

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

Det er ingen planer om regulering av magasin i forbindelse med Fagerliåe kraftverk. I det nordlige utløpet av Langtjørni og Rundtjørni (lengst nord-vest i nedbørfeltet) er det dammer som endrer naturlig utløp. Det er ikke planlagt å gjøre noen endringer med disse dammene.

2.2.4 Dam og inntak

I Fagerliåe er det planlagt å bygge en inntaksdam i betong med størrelse 4 m x 30 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$) og den vil ha overløp på kote 769. Ved damstedet er det løsmasser (store steiner) i elveløpet med dybde opptil ca. 1 m og det er fast fjell i hele profilet under. Det er steinur på sørsiden av Fagerliåe ved damstedet.

Inntaket vil ligge på ca. 4 m dybde for å sikre et isfritt inntak og for å unngå luftinnblanding. Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning.

2.2.5 Vannvei

Vannveien er planlagt på sørsiden av Fagerliåe. Første del av vannveien fra inntaket vil gå i fjell, og siste del ned mot kraftstasjonen vil gå som rør i grøft. Nedenfor inntaket vil vannveien bestå av 812 m boret tunnel (diameter 1,1 m) og deretter 1064 m rør (diameter 0,9 m) i kombinert jord- og fjellgrøft ned til kraftstasjonen. Vannveien vil gå langs en trase som er avmerket på kart i vedlegg 1 og 2. Det er forutsatt at grøfta har størrelse ca. 2 m x 2 m (bredde x høyde).

Terrenget like nedstrøms inntaket er bratt ned mot Fagerliåe. Det er mye stein/løsmasser i overflata og berg i grunnen. Vegetasjonen i består av lyng, glissen lauv- og furu skog med myr innimellom.

Terrenget ved overgang fra boret tunnel til nedgravde rør (kote 760) og ned mot kraftstasjonen består av barskog (hovedsakelig plantefelt med gran) med innslag av lauvskog. Underlaget er jevnere og jordsmonnet varierer mellom 0,1 – 1 m. Bakken er dekt med myr og litt lyng og kratt. Stedvis langs planlagte rør i grøft er det plantefelt med gran. Deler av vannveien vil gå langs en gammel skogsvei. Det er stabile masser langs denne delen av planlagt vannvei. Gjennomsnittlig stigning langs grøfta er 31 %.

Planlagt vannvei med rør i grøft må krysse FV 437 fire ganger. FV 437 går mellom E6 og Høvringen. Kryssingen av FV 437 forutsettes gjort om natten, og ved behov vil det bli etablert midlertidige løsninger som muliggjør åpen ferdsel på veien hele døgnet. I tillegg vil det bli behov for frakt av tunnelmasser og tunge kjøretøy vil benytte veien i hele anleggsperioden. Veien til hyttefeltet er bred og asfaltert, slik at to kjøretøy kan møtes uten problemer. Likevel forutsettes det at de delene av anleggsdriften som medfører mest konflikt, skjer til tidspunkt hvor det er minst ferdsel opp til Høvringen.

Terrenget like oppstrøms kraftstasjonen er bratt og det er store steiner og berg i dagen. Det er et vanskelig parti for etablering av rørgrøft. Det er forutsatt at det benyttes strekkfaste skjøter på røret i dette partiet.

I anleggsperioden vil et belte på ca. 5 - 20 m berøres av graveaktiviteten ved etablering av rørgrøft. Det må påberegnes at omfyllingsmasser til røret må tilkjøres. Rørgrøften vil bli fylt igjen med lokale masser i den grad det er tilgjengelig. Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) vil bli lagt til side under graving slik at det kan plasseres som topplag igjen, etter gjenfylling. Dette vil hjelpe revegeteringen og forhindre store sår i terrenget. Detaljplanlegging av rørtraséen vil bli gjennomført hvis vedtak om utbygging blir fattet. Detaljplanleggingen vil bli en integrert del av miljøplanen som skal godkjennes av NVE.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i dagen, på sør-øst siden av Fagerliåe. Kraftstasjonen får turbinsenter på kote 430, og vil ha utløp tilbake i Fagerliåe. Terrenget ved kraftstasjonsområdet er storsteinete og utfordrende. For å etablere tomt med størrelse 200 - 300 m² til kraftstasjonen må det sprenges bort ca. 2000 m³ med masser (utsprengt volum). Kraftstasjonsbygningen får ca. 100 m² grunnflate og den forutsettes tilpasset terrenget i området (se vedlegg 5 for et eksempel på kraftstasjon). Det er fjell under tynt jordsmonn ved stasjonen, se bilder i vedlegg 3.

I kraftstasjonen installeres en pelton-turbin med effekt ca. 5 MW. Brutto fallhøyde er 339 m. Maksimal slukeevne til turbinen er 1,9 m³/s og minste slukeevne er ca. 0,09 m³/s.

Det installeres en generator med ytelse ca. 5,49 MVA og generatorspenning 6,6 kV. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning på 6,6/22 kV. Endelig fastsettelse av generatorspenning vil først bli klart i detaljplanleggingen.

2.2.7 Veibygging

Fra FV 437 er det planlagt å bygge 420 m grusvei ned til område for dam og inntak. Terrenget er bratt og veien må bygges med slyng for å oppnå brukbare stigningsforhold (1:7). Fra FV 437 må det bygges ca. 100 m grusvei ned til kraftstasjon. Henviser til vedlegg 1 og 2 for illustrasjon av veitraseer.

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

2.2.8 Kraftlinjer

Utbygger har mottatt bekreftelse fra netteier i området, Eidefoss AS, vedrørende tilstrekkelig kapasitet på nettet. Det er forutsatt at kraftverket knyttes til eksisterende 22 kV luftlinje som passerer ved stedet Rosten (vest for E6 og Lågen). Fra denne luftlinjen er det en avgreining på 920 m med spenningsnivå 400 V bort til en transformator ved Geitlægregret (like sør for Fagerliåe). Denne avgreiningen må oppgraderes til 22 kV for å kunne ta imot produksjonen fra det planlagte Fagerliåe kraftverk. Trase er illustrert på kart i vedlegg 2.

2.2.9 Massetak og deponi

Sprengte masser fra tunnelen utgjør et volum på ca. 23 000 m³. Overskuddsmasser fra etablering av grøft utgjør et volum på ca. 2000 m³. Tunnelmassene og grøftmassene vil bli benyttet i anlegging av vei til inntak og kraftstasjon.

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

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

2.2.10 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ingen planer om regulering av magasin i forbindelse med Fagerliåe kraftverk. Det vil kun bli en inntakskulp som sikrer et isfritt inntak. Kraftverket vil kjøre på tilgjengelig tilsig. Utover flomtap og vannføringer lavere enn minste slukeevne for kraftverket, er det er forutsatt å slippe minstevannføring tilsvarende 0,4 m³/s i sommerperioden (1/5 – 30/9) og 0,01 m³/s i vinterperioden (1/10 – 30/4). Minstevannføringen tilsvarer Q₉₅ for henholdsvis sommer- og vinterperioden.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket (utarbeidet av Fjellkraft AS og basert på grunnlag av NVE kostnadsgrunnlag oppjustert til 01.01.2009) er vist i tabell 2.7.

Tabell 2.7 Kostnadsoverslag (mill. kroner)

Fagerliåe kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0.0
Dam og inntak	5.6
Driftsvannveier	18.0
Kraftstasjon bygg	3.8
Kraftstasjon maskin/elektro	14.3
Transportanlegg (veier)/anleggskraft	1.0
Kraftlinje og nettilknytning	0.7
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.1
Uforutsett	4.3
Planlegging/administrasjon	3.3
Erstatninger/avbøtende tiltak	0.9
Finansieringsavgifter og avrunding	2.5
Sum utbyggingskostnad	54.5

2.4 Framdriftsplan

Planlagt framdrift er vist i tabell 2.8.

Tabell 2.8 *Framdriftsplan*

Konsesjonssøknad sendes inn	Januar 2011
Konsesjon gis	Vår 2013
Byggestart	Vår 2013
Driftstart	Høst 2014

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i tabell 2.9.

Tabell 2.9 *Oversikt midlere produksjon*

Fagerliåe kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	2.9
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	11.6
Produksjon, året	GWh	14.5

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

Ulemper

Utbygging vil føre til negative konsekvenser for spesielt biologisk mangfold og friluftsliv. Det er trolig funnet en av Norges største kjente lokaliteter av den internasjonalt truede råttetvebladmosen (i Norge; sterkt truet og fredet), i tillegg til 12 andre arter på den norske rødlista. Det er også fem ulike naturtyper i bekkekløfta, som spenner fra lokalt til svært viktig. I tillegg berører influensområdet innfartsåren til Høvringen, som er et stort hyttefelt og en mye benyttet innfalssport til Rondane. Utbyggingen vil påvirke de nevnte verdiene negativt.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.6.1 Arealbruk

Tabell 2.10 viser en oversikt over arealbruken.

Fagerliåe kraftverk	
Inntaksdam med lukehus:	0.2
Inntaksbasseng:	0.5
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	22.0
Veg til inntak	3.3
Massetipp*	0
Kraftstasjonsområde:	1.0
Veg til kraftstasjon:	0.7
Sum areal:	28

** Masser vil bli avhendet til andre utbyggingsprosjekter i området.*

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

2.6.2 Eiendomsforhold

Grunneieroversikt er vist i vedlegg 6. Grunneierne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Fagerliåe kraftverk. Herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser, m.v.

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

2.6.3 Samla plan for vassdrag

Tiltaket er ikke tidligere vurdert i Samla Plan. Det er imidlertid vurdert tiltak i Fagerliåe i Samla Plan. I forbindelse med Rosten kraftverk var det planlagt å legge et bekkeinntak i Fagerliåe. Planene i Samla Plan tilsvarende tilnærmet dagens planer for Rosten kraftverk.

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

2.6.4 Verneplan for vassdrag

Tiltaket berører ikke områder som inngår i verneplan for vassdrag. Nord-østre del av nedbørfeltet grenser mot Grimsa som er et verna vassdrag.

2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket inngår ikke i Nasjonale laksevassdrag.

2.6.6 Eventuelt andre planer eller beskyttede områder

Prosjektet berører ingen arealer vernet etter Naturvernloven. Øvre deler av nedbørfeltet ligger i Rondane nasjonalpark.

Sel kommune har i nyere kommune delplan avmerket enkelte vassdrag som det ikke er ønskelig at det bygges småkraftverk i, men det er ikke laget noen oversikt over potensialet i kommunen eller over anbefalte prosjekter. For Fagerliåe er det avmerket at det ikke er ønskelig at det bygges småkraftverk i området ved Høvringen og lenger inn mot Rondane, men ved planlagt prosjektområde er det ingen avmerkinger.

Eidefoss AS har etter pålegg fra NVE laget en utredning for Sel kommune. Blant annet prosjektet i Høvringsåa (annet navn for Fagerliåe) er beskrevet under potensialet for småkraftverk. Potensialet er hentet fra NVEs digitale ressurskartlegging av småkraftverk med utbyggingspris under 3 kr/kWh.

2.6.7 Inngrepsfrie naturområder

Prosjektet ligger ikke i inngrepsfrie naturområder. Det går veier på begge sider av prosjektstrekningen, og utbygging vil ikke føre til bortfall eller endring av INON.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte alternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men flere slukeevner er vurdert. I tabell 2.12 er utbyggingspris for alternative slukeevner vist. Slipping av minstevannføring tilsvarende Q_{95} for sommer- og vinterperioden er inkludert i produksjonsberegningene.

Utbyggingsprisen for den omsøkte løsningen er uthevet med fet skrift i tabellen. Her kommer det fram at de alternative slukeevnene (154 % - 250 %) er tilnærmet like lønnsomme.

Tabell 2.12 *Alternative slukeevner*

Slukeevne	Produksjon	Utbyggingskostnad	Utbyggingspris
[% av Q_{middel}]	[GWh/år]	[mill. NOK]	[NOK/kWh]
100	11.5	48.4	4.2
154	14.5	54.0	3.7
200	16.4	60.8	3.7
250	18	66.5	3.7

For at konsekvensene på biologisk mangfold skal bli vesentlig mindre, må påvirkningen av kraftverket reduseres til (liten til) middels negativ. I forhold til de vanntilknyttede artene som er funnet i bekkekløfta, er det vanskelig å se for seg at det minste kraftverket (100% av Q middel) vil kunne oppnå en slik redusert påvirkning. Flommene, som er viktig for råtetvebladmose, vil imidlertid bli opprettholdt i større grad.

2.8 Naturmangfoldlovens § 10

I henhold til naturmangfoldlovens § 10 skal: *”En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.”*

Vurderingen for Fagerliåe kraftverk er gjort av Sweco (se vedlegg):

Det dominerende økosystemet i dette prosjektet er bekkekløftmiljøet, som vi finner flere steder både der det planlegges småkraftverk og i eksempelvis vernede vassdrag. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok om naturtyper sier følgende om dette miljøet:

”Bekkekløfter finnes der bekker eller mindre elver skjærer seg ned i bratte lisider. [...] Topografi, berggrunnsforhold, drenering, lys, fuktighet og jordsmonn veksler over korte avstander og danner en mosaikk av ulike miljøer. [...] Små utglidninger og ras er vanlig. Dette fører til ansamlinger av død ved, hvor sjeldne sopp og insekter kan ha gode levevilkår. [...]

Finnes spredt over hele landet. Vanligst i dalfører med steile dalsider. Flere fuktighetskrevende, sjeldne og trua arter er begrenset til bekkekløftene i Gudbrandsdalen.”

Vurdering av de truede artenes utbredelse i dalføret følger under:

Røtetvebladmose – EN. Hovedutbredelse i Gudbrandsdalen, her funnet i fem elver/bekker, inkl funnet i Fagerliåe.

Elfenbenslav – EN. Hovedutbredelse i Gudbrandsdalen, her funnet en mengde steder. Tyngdepunktet ser ut til å være ved Kvam – Ottadalen.

Skoddelay (= hodeskoddelay) -VU. Flere forekomster i Gudbrandsdalen, spesielt strekningen Kvam – Ringeby. Også flere funn på Vestlandet og rundt Numedal.

Langt trolleskjegg – VU. Spredte forekomster. Synes å ha flest registreringer på strekningen Oslo – Hamar.

Praktlav – VU. Hovedutbredelse i Gudbrandsdalen og på Vestlandet. I Gudbrandsdalen er tyngdepunktet rundt Kvam.

Det er i all hovedsak fraføring av vann og hogst som vil kunne skade disse miljøene. Miljøenes kontinuitet er oppnådd på grunn av at det har vært vanskelig å drive skogsdrift i slike områder. I vurderingene under er det forusatt at dette forholdet gjelder fremdeles. Det er heller ikke mulig å frambringe hogstplaner for dalføret innenfor rimelig ressursbruk.

Planlagte småkraftutbygginger (til behandling) på strekningen Dombås-Lillehammer er presentert i kart over småkraftutbygging i NVE Atlas (arcus.nve.no). Her fremgår det at sju småkraftverk er til behandling, åtte med Fagerliåe kraftverk. I Gudbrandsdalen mellom Dombås og Lillehammer (148 km) er det registrert til sammen 23 svært viktige, 21 viktige og 5 lokalt viktige bekkekløfter. Av disse berøres to svært viktige, tre viktige og en lokalt viktig forekomst av disse kraftutbyggingene, dvs. seks av 49 lokaliteter (ca. 3 %). Fire av de omsøkte prosjektene berører ikke slike objekter. På bakgrunn av foreliggende registreringer, vil økosystemets totale belastning bli merkbar, men ikke dramatisk på nåværende tidspunkt.

Ingen andre av de omsøkte kraftverkene berører registrerte forekomster av tidligere nevnte truede arter. På bakgrunn av tilgjengelig informasjonen, vil en realisering av samtlige kraftverk ikke gi større kjente virkninger for disse artene enn realiseringen av Fagerliåe kraftverk. Usikkerheten omkring dette vurderes å være middels til høy. Usikkerheten bunner i at registreringer framkommet under konsekvensvurdering av kraftverkene ikke nødvendigvis er registrerte hos Artsdatabanken. Flere av artene, eksempelvis røtetebladmoose, kan også være vanskelig å oppdage i felt og har et høyt mørketall (10) i følge ny rødliste.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

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

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 9 (rapport om biologisk mangfold og kommentar til rapport "Småkraftverk i Fagerliåe i Sel – virkninger på biologisk mangfold").

3.1 Hydrologi

Alle betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet.

Kraftverket er planlagt med maks slukeevne lik 154 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 1,2 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,05 m³/s. Vannføringen med varighet 95 % om sommeren (1/5 – 30/9) er 0,4 m³/s (basert på data fra 1968 til 1985). Det tilsvarende tallet for vinterhalvåret (1/10 – 30/4) er 0,01 m³/s. Vannføring med 95 % varighet for året er 0,01 m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,03 m³/s som middel over året.

På årsbasis vil 51 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 49 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,63 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i tabell 3.1. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i tabell 3.1.

Tabell 3.1 *Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne*

Fagerliåe kraftverk		antall dager med	
		$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$
vått år:	1968	120	79
tørt år:	1980	140	40
med. år:	1972	124	69

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 4.

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

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

- Vedlegg 7: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
 Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
 Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
- Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
 Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
 Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Fagerliåe ligger i et område som er preget av innlandsklima. Det er relativt tørre og stabile vinterforhold. Midlere avrenning er 650 mm/år. Avrenningen varierer mye over året, og er preget av en stor flomperiode og ellers lave vannføringer. Gjennomsnittlig vannføring i perioden 1/5 – 15/7 i et middels år er 4,6 m³/s i Fagerliåe. Tilsvarende er gjennomsnittlig vannføring i perioden 16/7 – 30/4 i et middels år 0,3 m³/s. Små høstflommer kan forekomme, mens det i perioden januar-mai er lite/intet tilsig. Fagerliåe kan fryse helt til i siste halvdel av vinterperioden.

3.2.2 Konsekvensvurdering

På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få varmere vann, og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få kaldere vann og mer isdannelse om vinteren. I perioder med overløp vil vanntemperaturen trolig ikke endres nevneverdig.

Lokalklimaet vil sannsynligvis ikke endres nevneverdig.

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

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

3.3.1 Dagens situasjon

Det er et løsmassedekke av varierende tykkelse (0-1 m) i området. Fagerliåe renner på fjell eller i et storsteinet elveleie.

3.3.2 Konsekvensvurdering

Det er ikke sannsynlig at det vil bli erosjon i Fagerliåe forbindelse med utbyggingen.

Reduksjonen i vannføringen vil ha ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Fagerliåe.

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

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

3.4 Biologisk mangfold

Det vises til vedlagte biologisk mangfold - rapport fra Miljøfaglig Utredning og notat med konsekvensvurdering av Sweco Norge AS for utdyping av fagtemaet. Naturtyper, vegetasjonstyper og rødlistearter vurderes under dette temaet. Vanlig flora og fauna finnes under punkt 3.5 og fisk og ferskvannsbiologi under punkt 3.6 nedenfor.

3.4.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Befaring av området ble gjort av firmaet Miljøfaglig utredning 30.-31.08.2007. I store deler av prosjekstrekningen danner Fagerliåe ei bekkekløft, med mange stryk og enkelte større fossefall. Nederste del av kløfta er grunnere og mer åpen. Berggrunnen i området er hovedsakelig hard og fattig på plantenæringsstoffer, men artsfunn indikerer lokalt smale bånd med noe rikere berggrunn i øvre del av undersøkte kløft. Klimaet er kontinentalt med lite nedbør og kalde vintre. Tørr furuskog dominerer på kanten av kløfta. Det er få spor etter nyere inngrep i kløfta, bortsett fra veien inn til gården Fagerli, som krysser ca. 350 m oppstrøms planlagt utløp. Skogen i kløfta er middelaldrende til gammel og er preget av tidligere gjennomhogster. Det er sparsomt med dødt trevirke.

Hele bekkekløfta er av verdi for biologisk mangfold, men den er delt inn i fem naturtyper. Tre av disse er bekkekløftmiljøer som er regnet som A – svært viktig, og de to resterende er ei bekkekløft med verdi B – viktig og en fossesprøytsone som er C -lokalt viktig. Det er gjort funn av flere rødlistearter innenfor lokalitetene. De rødlista karplantene dalfiol (nær truet – NT) og hengepiggefrø (NT, noe usikker lokalisering) er tidligere funnet i nærheten av brua over til Fagerli (Berg 1983). Lavfloraen langs elva er forholdsvis rik, med forekomst av flere sjeldne arter, selv om kløfta ikke kommer opp mot de aller mest verdifulle i regionen. Følgende rødlista lavarter er funnet langs elva: elfenbenslav (sterkt truet – EN), skoddelav (sårbar - VU), praktlav (VU), langt trollskjegg (VU), olivenfiltlav (nær truet – NT), kort trollskjegg (NT), gryntjafs (NT), brundogglav (NT), flatragg (NT), kort trollskjegg (NT) og sprikeskjegg (NT). De mest interessante lavmiljøene finnes nedstrøms nederste foss (ca. 700 m oppstrøms planlagt utløp), men flere av rødlisteartene finnes lenger opp også. Mosefloraens arts mangfold er mindre enn lavfloraens, og det opptrådte stort sett mer ordinære og lite kravfulle arter, med enkelte viktige unntak. På døde og fuktige grove furustokker i elvekanten vokste det blant annet råtetvebladmose (EN), som er internasjonalt truet og en av få fredete arter i Norge. Denne mosearten ble funnet på flere stokker ved elva, både nedstrøms brua over til Fagerli og nedstrøms nederste foss og øverste foss (ca. 350 m nedstrøms planlagt inntak). Bestanden er trolig en av de største som er dokumentert i Norge. Selve elva er for stri til å ha moseflora av betydning på steiner og bergskrenter.

Ingen truede vegetasjonstyper er påvist i prosjektområdet.

Bergveggene i bekkekløfta er sannsynligvis for lave til å være egnet for klippehekkende rovfugl. Det ble ikke observert rødlista fugl eller andre dyr i prosjektområdet under befaring av Miljøfaglig utredning. Hekkelokalitet for dvergspett ble funnet i prosjektområdet ved Swecos befaring

21.4.2009. Arten er ikke rødlistet, men hekkelokaliteter har viltvekt 3-4 (regional til nasjonal verdi). Det er ikke registrert sjeldne/truete arter i Artsdatabankens artskart eller i Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase.

Området har stor verdi for biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.4.2 Konsekvensvurdering

Flere naturtyper får fjernet eller vesentlig endret naturtypeverdi ved en utbygging. Det er den reduserte vannføringen i elva mellom inntaket og kraftstasjonen som vil være mest utslagsgivende for konsekvensvurderingen. Gaarder (vedlegg) skriver at en reduksjon av flommer og isgang virker svært negativt på råtetvebladmose (sterkt truet), som er en fuktighetskrevende pionerart som kan forsvinne fra vassdraget etter utbygging. Også elfenbenslav (sterkt truet) og flatrugg (nær truet) er arter som kan få en vesentlig bestandsreduksjon. Flere naturtyper mister eller får endret naturtypeverdi ved en utbygging. Sweco (vedlegg) vurderer det slik at de beregnede vannføringssendringene viser at store flommer går tilnærmet som før utbygging, og man kan forvente marginale endringer på isgangen i vassdraget. Det vil imidlertid bli tørrere situasjoner, og små flomtopper vil bli redusert. Spesielt i tørre år vil det bli vesentlig lengre perioder med normalt forholdsvis sjeldent forekommende lave vannføringer. I tillegg vil dagens middelår minne mer om dagens tørrår. Dette vil på sikt fremme etablering av tørketålende arter, og det kan derfor ikke garanteres for at ikke spesielt sårbare arter, som råtetvebladmose, kan forsvinne. Dette gir derfor en (middels til) stor negativ påvirkning på biologisk mangfold. På grunn av at toleransegrensene for fuktighetskrevende lav og moser er svært dårlig kjent, er imidlertid alle slike konklusjoner beheftet med en del usikkerhet.

Det vil bli et arealbeslag som følge av inntaksdammen. Dersom man kan unngå å fysisk berøre sårbare arter ved inntaksdammen, vil denne delen av anlegget trolig ikke gi vesentlig påvirkning på truete arter. Der vannveien etableres som tunnel forventes ingen påvirkning, og deponering av tunnelmasser vil gi liten negativ påvirkning på det biologiske mangfoldet. Den nedgravde vannveien gir hogst i et 20-30 meters bredt belte. Det er imidlertid ikke funnet viktige botaniske områder i tilknytning til rørtraséen. Slik traseen nå er foreslått, forventes heller ikke dvergspettlokaliteten eller det lokalt viktige løvskogsområdet rundt å bli påvirket. Det er viktig at ikke traseen endres slik at denne påvirkes i evt. detaljfase av prosjektet. Samlet sett vil derfor ikke vannveien gi spesiell negativ påvirkning på biologisk mangfold.

Kraftstasjonen og nederste del av rørtraseen ligger inne i et område som Miljøfaglig utredning har verdisatt som svært viktig, basert på funn av en rekke rødlistede arter, deriblant en sterkt truet art (råtetvebladmose). Det er vanskelig å si om selve kraftstasjonsområdet og rørtraséen påvirker truete/sjeldne mose- og lavarter direkte, og dette kan eventuelt følges opp i detaljfasen slik at dette unngås. Lågen er en naturlig ledevei for fugler og vil derfor medføre økt kollisjonsrisiko for fugl.

Samlet forventes påvirkningen av tiltaket å bli stor negativ for biologisk mangfold.

Dette gir følgende konsekvens (jfr. Statens Vegvesens Håndbok 140):

Når prosjektets influensområde i utgangspunktet har stor verdi, og påvirkningen av tiltaket blir (middels til) stor negativ, blir konsekvensen av prosjektet stor til meget stor negativ.

3.5 Fisk og annen ferskvannsfauna

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Fisk

Det er ikke anadrome fiskearter i Fagerliåe. Ørret og røye finnes i vatn i nedbørfeltet (Vanninfo, Direktoratet for naturforvaltning). På prosjekstrekningen veksler elva mellom små fossefall og mindre kulper på 10 – 20 m² flere steder (bilde 3.1). Det er ikke utført prøvafiske i elva, men det antas at det finnes en "bekkørret"-stamme i elva, som opprettholdes både ved egenproduksjon og ved tilsig av vatna lenger oppe i vassdraget. I elva finnes det substrat som egner seg både for gyting og oppvekst.



Bilde 3.1. Typisk strekning av elva med kulper og små fall (bilde fra brua der veien til Fagerliå krysser elva). Innfelt bilde viser substrat i en kulp ved planlagte kraftstasjon.

I Lågen finnes det ørret, ørekyte og harr, men utløpsfossen til Fagerliåe i Lågen er for bratt til at artene skal kunne komme inn i elva. Kjentfolk i området har ikke kjennskap til at ørekyte eller harr finnes i elva. De utelukker imidlertid ikke at det kan finnes ørekyte (Per Anton Eide, pers. medd.). Fylkesmannen er også kontaktet uten at disse kjente til dette (Ola Hegge, pers. medd.).

Annen ferskvannsf fauna i elvene

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av disse henger også delvis sammen med parametere som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet, og høye verdier av disse kan gi grunnlag for spesiell fauna. Berggrunnen i området er stort sett fattig på næringsstoffer og gir ingen indikasjon på at faunaen skal være spesiell. Det er grunn til å tro at lignende nærliggende vassdrag har tilsvarende ferskvannsf fauna.

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørretførende elver. Det er imidlertid ikke kjent at det er elvemusling i Lågen eller tilhørende sidevassdrag (Miljøstatus i Oppland).

Samlet sett har prosjektets influensområde liten verdi for ferskvannsf fauna i Fagerliåe. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.5.2 Konsekvensvurdering

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsf faunaen og sannsynligvis redusere individantallet. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses til fordel for de mindre strømtolerante. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva, noe som blir et viktig bidrag for å opprettholde faunaen på prosjektslekningen. Samfunnene vil imidlertid bli mer ustabile enn før, men slik drivfauna vil være viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva.

Elvestrekningen mellom inntak og utløp for kraftverket er leveområde for bekkeørret. Redusert vannføring vil kunne føre til reduksjon i gyteareal. Det finnes imidlertid flere kulper på slekningen. Kulpene bevarer, og er viktige oppholdssteder for fisk i elva også etter utbygging. Inntaksdammen vil bli et nytt leveområde for fisk, og det forventes at dammen vil bli et gunstig oppholdssted. Ørekyta liker strømsvake områder og vil dermed kunne tolerere endret vannføring på en bedre måte enn bekkørreten. Dette vil kunne gi et oppsving av ørekytebestanden på bekostning av ørretbestanden. Dersom det er ørekyte i elva, vil denne trolig favoriseres av utbyggingen.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Dette vil etter hvert vaskes ut, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnsubstratet.

En samlet vurdering av fagtemaet fisk og annen ferskvannsf fauna tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli middels negativ påvirkning som følge av tiltaket. I anleggsfasen vil påvirkningen være liten negativ.

Det forventes middels negativ påvirkning som følge av kraftverket. Når verdien er liten, gir det liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsf fauna.

3.6 Flora og fauna

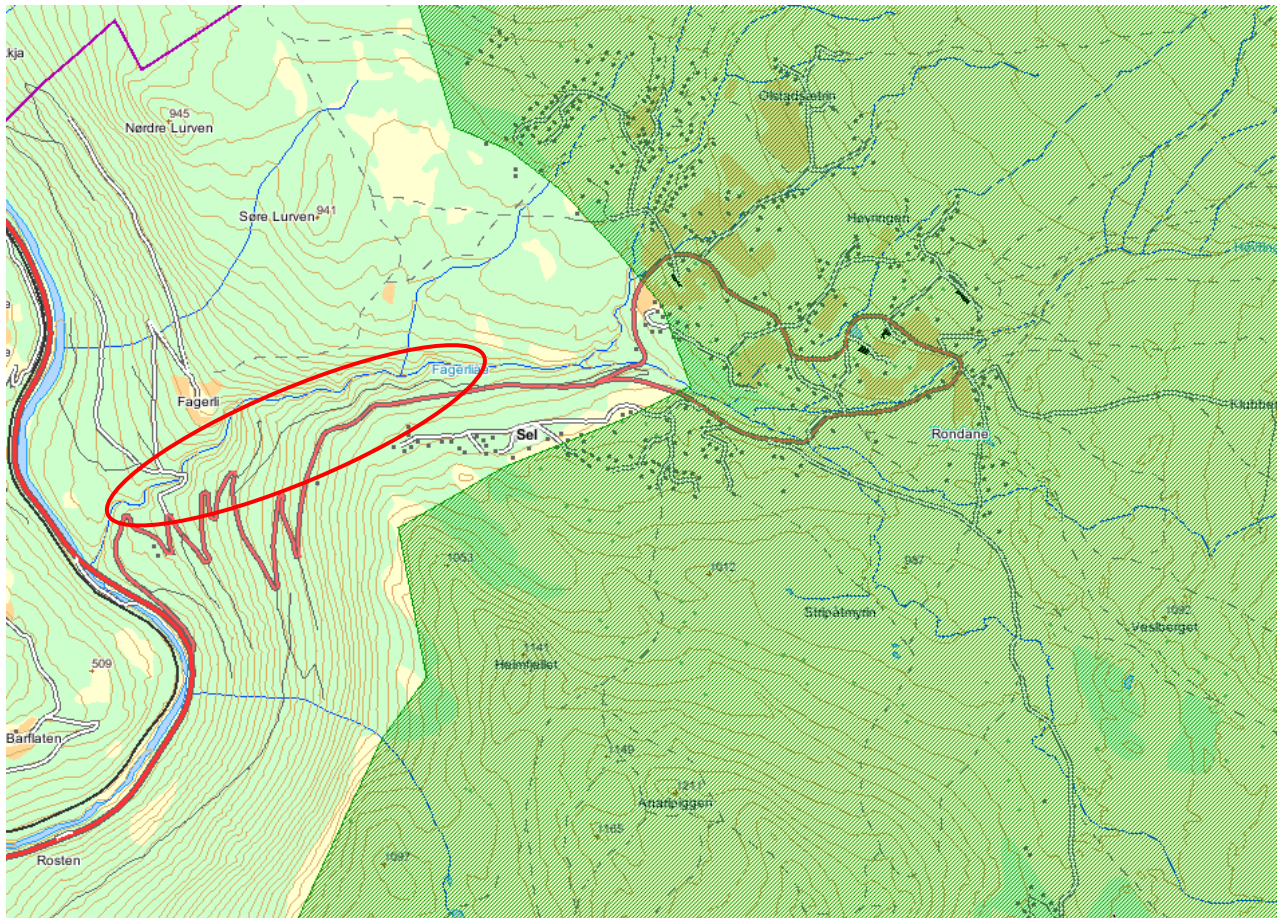
3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

De truede artene er angitt i kapittelet om biologisk mangfold, og her omtales derfor de såkalte vanlige artene og vegetasjonstypene i prosjektområdet. Verdien av området for flora og fauna må imidlertid nødvendigvis henge sammen med øvrig biologisk mangfold i området, og gjenspeiler derfor verdien av området for biologisk mangfold.

Vegetasjonen i hele prosjektområdet domineres av tørr bærlyngfuruskog, og innimellom er det lav-blåbær- eller småbregneutforming (i de fuktigste partiene). Langs elva er det enkelte steder tendens til høystaudeskog/gråor-heggeskog. Oppover i prosjektområdet, mot planlagt inntak, øker innslaget av bjørkeskog, og vegetasjonen blir mer fjellpreget. Det er også noe selje og rogn.

Elva har egnet habitat for fossefall, og den finnes trolig i elva, selv om den ikke ble observert under befarings. Vintererle kan også forekomme. I Naturbase er det registrert et leveområde for orrfugl med viltvekt 3 nord for prosjektområdet. Rype finnes trolig også i området. Ved befarings av Sweco 22.4.2009, ble det observert flere vanlige arter i området. Det mest spesielle var sportegn etter dvergspett og sang av duetrost (østlig art, grensen for utbredelse). Et avgrenset løvskogsområde bestående av småvokst osp og gråor, like sør for den største fossen, er en viktig lomme for fugl i en ellers homogen og noe ensaldret furuskog med lite dødved (figur 3.1.).

Trekkveier for elg (gitt viltvekt 3) passerer også Fagerliåe ca. 700 m oppstrøms planlagt inntak. Prosjektet er også i grenseområdet til leveområdene for villrein (Rondanestammen). Denne delen av reinens leveområde er markert som helårsbeite, og i tillegg er det avmerket trekkområder øst for Høvringen hyttefelt. Det er ingen andre kjente funksjonsområder i nærheten. Det er spesielt vinter og vår man kan finne villrein i denne delen av Sel kommune. Rondanestammen er kjent for å være en av de mest skye villreinstammene i Norge. Det forventes at annet vilt som er vanlig ellers i regionen, også finnes i prosjektområdet. Det er påvist yngleområder for bl.a. horndykker langs Lågen lenger nord for prosjektområdet, og det er raste- og beiteområder for flere vadere og andefugler i Lågen sør for Fagerliåes utløp.



Figur 3.1 Leveområde for villrein i Rondane er markert med grønn skravur. Dvergspettlokalitet og lokalt viktig løvskogsområde vises med oransje prikk. Prosjektområdet ligger innenfor rød ellipse (DNs WMS-klient).

Området vurderes å ha stor verdi for flora og fauna. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.6.2 Konsekvensvurdering

Det forventes liten negativ påvirkning på vanlig flora og fauna som følge av inntaksdammen. Vannveien vil påvirke flora og fauna negativt i et avgrenset område, der den legges som nedgravde rør. Det samme gjelder for deponering av masser. Hogstgaten på ca. 20 meter som følge av rørtraséen, vil skape grobunn for oppvekst av løvtrær som vil gi bli en forbedring av beitet for hjortedyr. Det er vanskelig å si i hvor stor grad kraftstasjonsområdet påvirker floraen i området direkte, men det vil bli et arealbeslag.

Vanlige fuktighetskrevenne arter langs vannstrengen vil få endret livsvilkår ettersom minstevannføringa vil være hovedvannføring det aller meste av tida. Denne vannføringa er svært lav, og det er derfor sannsynlig at fuktighetskrevenne arter endrer utbredelse etter utbygging (se kapittel om biologisk mangfold).

For pattedyr og fugl vil tiltaket generelt virke forstyrrende i anleggsfasen. Menneskelig aktivitet i form av støy og trafikk vil da kunne medføre endret bruk av området. Slik traseen nå er foreslått,

forventes ikke dvergspettlokaliteten eller det lokalt viktige løvskogsområdet rundt å bli påvirket. Det er da viktig at ikke traseen endres slik at denne påvirkes i evt. detaljfase av prosjektet. Kraftlinja skal krysse Lågen som luftlinje. Ei elv på denne størrelsen i en trang dal er en naturlig ledevei for fugler. Linja vil derfor medføre økt kollisjonsrisiko for disse. I driftsfasen vil ikke kraftverket ha noen annen betydelig grad av påvirkning på fugl og vilt.

Samlet forventes en stor negativ påvirkning på flora og fauna i prosjektområdet i driftsfasen.

I driftsperioden forventes det stor negativ påvirkning. Når verdien i området er stor, blir konsekvensen stor til meget stor negativ for flora og fauna.

3.7 Landskap

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet tilhører landskapsregion 10 "Nedre dalbygder på Østlandet", og øvre del av nedbørsfeltet tilhører region 15 "Lågfjellet i Sør-Norge" (Elgersma og Asheim, 1998). Dalene i region 10 er skåret ned i vidder og lave forfjell. Dalformene varierer mellom brede u-daler og trangere v-daler, der de større dalene har en stor elv i dalbunnen. Disse elvene utgjør viktige landskapselement. Landskapsregionen er barskogsdominert, der gran er mest utbredt. Gårdsbebyggelse preger også landskapet (Puschmann, 2005). Fagerliåe, som er en sideelv til Lågen, går gjennom en trang v-dal med til dels tykt morenedekke. Beskrivelsene av prosjektområdet i øvre del av Gudbrandsdalen stemmer godt med beskrivelsen av landskapsregionen. Dominerende treslag er imidlertid furu.

Opplevelsesverdiene varierer etter hvilken skala man opplever terrenget i. Det største landskapselementet i området er Lågen og dersom man kommer opp fra dalbunnene sees Rondane som kulisse. Elva er ikke spesielt stor, og den renner gjennom skogkledde bekkekløfter store deler av strekningen. Dette gjør elvestrengen lite tilgjengelig. Dersom man beveger seg ned de bratte sidene, dominerer elva og lyden landskapsopplevelsen fullstendig. Elva veksler mellom bratte stryk, enkelte kulper og høye fosser med stor inntryksstyrke. Disse elementene sees imidlertid ikke i større skala, på grunn av kløftas dybde og tett furuskog. Fra motsatt siden av Lågen skjules veien opp til Høvringen godt av det skogkledde terrenget, slik at lia virker noe monoton. Fagerliåe vises heller ikke herfra. Selve kløfta bryter imidlertid opp den furudominerte lia herfra (bilde 3.2).



Bilde 3.2. Lia med Fageliåe (pil) sett fra motsatt side av dalen (omtrent fra Høgste). Innfelt bilde av en mektig foss ca 700 m fra utløpet; et betydelig landskapselement i liten skala.

E6 går forbi utløpet av Fagerliåe, men i dette området holder trafikken høy fart, og elva er svært vanskelig å oppdage herfra. Det er heller ikke tilrådelig å stoppe for å se på elva herfra, siden det ikke er gjort noen tilrettelegginger for at stedet skal kunne oppleves.

Ingen viktige kulturlandskap er registrert i nærheten av prosjektområdet (Naturbase).

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

3.7.2 Konsekvensvurdering

Inntaksbassenget og demningen vil bli godt skjult av eksisterende vegetasjon i området, og vil derfor ikke bli synlig verken fra veien til Høvringen eller fra hytteområdene. Første del av vannveien legges som tunnel. Den største konflikten mellom tiltaket og landskapet blir den nedgravde rørgata. Dagens landskap er ei skogkledd li med naturlige landformer. Vannveien vil synes som en rett hogstgate nedover lia. Landskapet har lite toleranse for slike stramme linjer i dette området, og det vil derfor bli en markert negativ kontrast sett fra lia på motsatt side av Lågen.

Vannføringsendringene vil ikke bli synlig annet enn helt nede ved elva, og i slike områder vil spesielt strykstrekninger endre karakter. Det er imidlertid vanskelig å oppfatte hva som er den naturlige vannføringen i slike områder når man ikke har sammenlikningsgrunnlag med andre uregulerte elver i nærområdet.

Selve kraftstasjonsområdet vil også bli godt skjult i terrenget. Kraftlinja legges som luftledning fra kraftstasjonen, og over Lågen. Det er flere tekniske inngrep (jernbane, E6, vei til Høvringen) i dette området i dag, og stedet har derfor en viss toleranse for slike anlegg.

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

I driftsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for landskapet.

3.7.3 INON

Inngrepsfrie naturområder (INON) er definert av Direktoratet for naturforvaltning (DN). Arealer som ligger fra én til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep, ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep, ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder.

Det går bil- og traktorveier innover både på sør- og nordsiden av Fagerliåe, noe som har redusert de inngrepsfrie naturområdene i Fagerliåes nærhet. Prosjektområdet ligger derfor ikke inne i inngrepsfrie områder, og utbygging vil heller ikke føre til bortfall eller endring av INON.

Området har ingen verdi for inngrepsfrie naturområder og vil heller ikke påvirke INON i noen grad. Dette gir ubetydelig konsekvens for INON.

3.8 Kulturminner

3.8.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Oppland Fylkeskommune er bedt om en vurdering vedr. kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 15.4.2009, vises det til at det er registreringer av fangstanlegg og jernvinneanlegg i nærliggende områder (ved hyttefeltene øst for prosjektet). Dette gjør at det er et potensial for ytterligere funn av kulturminner i området, og Fylkeskommunen var derfor på befaringsoppdrag i tiltaksområdet. Befaringen viste ingen automatisk fredete kulturminner og heller ingen bevaringsverdige kulturminner fra nyere tid.

Samiske kulturminner

Området er ikke benyttet av samer.

Nyere tids kulturminner

Det er ingen registrerte eldre bygninger i prosjektområdet (SEFRAK-objekter). Det har tidligere vært ei kvern like nedenfor Fagerlia, men det er ikke kjente rester av denne tilbake. Det er heller ikke kjent at det er andre nyere tids kulturminner i området (Per Anton Eide, pers. medd.).

Prosjektets influensområde har ingen verdi for kjente kulturminner ut fra dagens kunnskap. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.8.2 Konsekvensvurdering

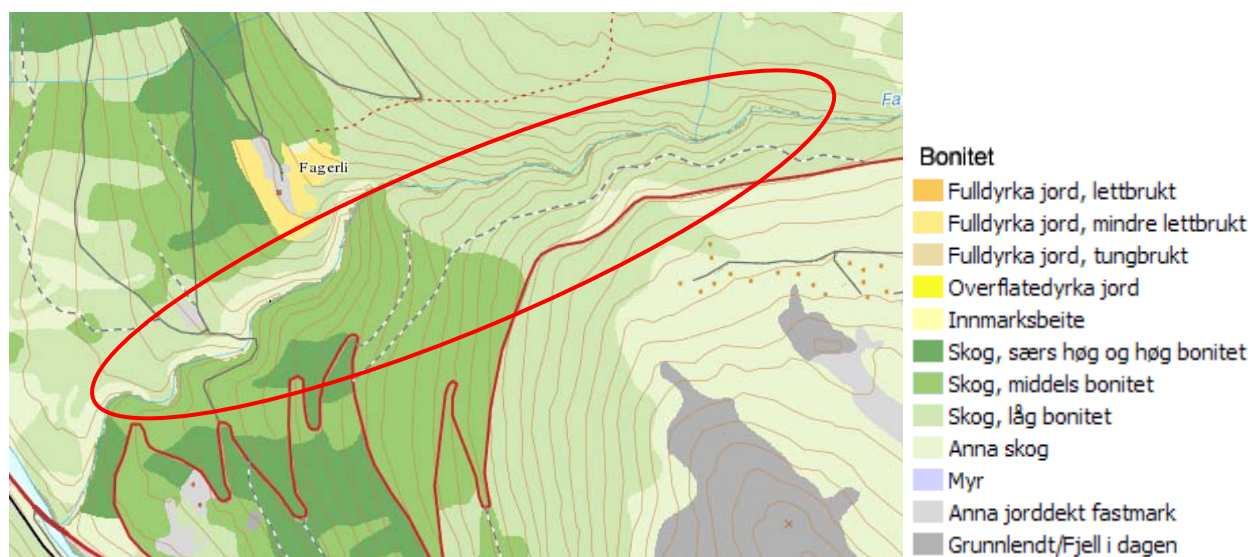
Det er ingen kjente automatisk fredete eller nyere tids kulturminner som blir berørt av tiltaket.

Det er vurdert å være ingen verdi for fagtemaet i området. Det er heller ingen påvirkning og konsekvensen blir ubetydelig.

3.9 Landbruk

3.9.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er ingen bebyggelse eller dyrket mark i prosjektområdet. Fagerli gård ligger på nordsiden av elva, like oppstrøms kraftstasjonsområdet. Denne gården påvirkes ikke av inngrepet. Det er områder med høy og middels høy bonitet som berøres, og furutrærne er i hogstklasse IV – V. I lia der veien til Høvringen går, er det flere steder hvor det er drevet hogst. I selve prosjektområdet er det imidlertid svært bratt og lite egnet for moderne hogstmaskiner. Det er ingen kjente planer om uttak av skog her (Per Anton Eide, pers. medd.).



Figur 3.2 Bonitetskart over prosjektområdet og nærliggende areal (<http://www.ngu.no/arealis>, NIJOS). Prosjektområdet er innenfor rød ellipse.

Prosjektområdet har liten til middels verdi for landbruk (skogbruk). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.9.2 Konsekvensvurdering

Etablering av vannveien vil medføre at skog hogges i områder med lav, middels og høy bonitet. Vannveien legges gjennom områder med middels til høy bonitet i ca 750 meter. Når rørtraseen er opp mot 30 m bred, medfører dette at produktiv skog tas ut på et ca 22,5 daa stort areal. Hovedandelen av denne skogen er eldre skog. Det er ikke kjente planer for hogst i dette området i utgangspunktet. På grunn av skogens alder, er tilveksttapet forholdsvis lite. Etablering av vannveien vil kunne lette atkomsten noe for videre skogbruk dersom dette er ønskelig. Utbygging forventes å gi en liten positiv påvirkning for skogbruket.

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

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Fagerliåe benyttes ikke som drikkevannskilde. Det er ingen landbruksaktivitet langs planlagt berørt strekning av elva og det er derfor ingen resipientinteresser i Fagerliåe. Ved kote 820 (oppstrøms planlagt inntak) er det et renseanlegg for kloakk i forbindelse med hoteller og hytter på området ved Høvringen. Sel kommune kjenner ikke til at vannkvaliteten i Fagerliåe er påvirket av dette.

3.10.2 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil ikke medføre endringer i drikkevannskvaliteten, med unntak av i anleggsperioden da det vil bli foretatt noe arbeid i selve elveleiet ved vannverkets vanninntak.

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

Samlet forventes det ubetydelige konsekvenser for vannkvalitet og vannforsyningsinteresser.

3.11 Brukerinteresser

Brukerinteressene i området er hovedsakelig friluftsliv. Med friluftsliv menes her utendørs aktivitet med sikte på avkobling og naturopplevelse.

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet ligger ved inngangen til Rondane nasjonalpark, og brukerinteressene knytter seg derfor hovedsakelig til turgåing innover i Rondane. Ved Høvringen er det etablert et stort hyttefelt, og den eneste innfartsmuligheten hit er innenfor prosjektets influensområde. Ved Høvringen finnes det anslagsvis 336 hytter /overnattingssteder (basert på Statens Kartverk, n50) (Figur 3.3). I dette

feltet er det et tyvetalls personer som er fastboende, som følge av at de driver overnattingsstedene. Også på motsatt siden av Lågen er det etablert hyttefelt. Her er det i tillegg flere bolighus/gårder. I dette området er det lagt ut et felt med boligtomter, som vil ha utsikt mot prosjektområdet. Det er imidlertid få eller ingen av disse tomtene som er solgt (Per Anton Eide, pers. medd.).



Figur 3.3. Oversiktsbilde fra Virtual Globe (Norkart) viser en del av hyttene og veianleggene ved Høvringen hyttefelt. Innfelt er Øigardseter fjellstue som tilbyr overnatting og skilt som viser andre muligheter.

Ved Høvringen benyttes områdene hovedsakelig påska og hele sommeren og høsten. Bortsett fra i ferier, er det stort sett helgeutfart til områdene. Mellom oktober og januar er det forholdsvis stille, bortsett fra i jula. I denne perioden holder også overnattingsstedene som regel stengt (Per Anton Eide, pers. medd.).

Høstingsbaserte aktiviteter bedrives i middels grad i prosjektområdet. Det inngår som del av et lite elgvald, men området er ikke kjent for å være spesielt godt terreng. Valdet lyses ut slik at flere har muligheten til å leie det. Det selges også kort for småviltjakt, men denne jakta foregår mest lenger sør, i områdene rundt Anaripiggen (Per Anton Eide, pers. medd.). Det fiskes ikke på prosjekstrekingen i Fagerliåe. Potensialet for slikt fiske eller annet friluftsliv er lite siden tilgjengeligheten er vanskelig.

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

3.11.2 Konsekvensvurdering

Verken inntaksdam, vannføringssendringer, deponi eller kraftstasjon vil påvirke friluftslivet i området. Der vannveien blir nedgravd vil imidlertid landskapsopplevelsen for områdene på motsatt side av Lågen berøres i negativ grad. Dette er kommentert mer under kapittelet om landskap.

Vannveien skal krysse FV 437 (veien opp til Høvringen) fire ganger. Kryssingen av FV 437 forutsettes gjort om natten, og ved behov vil det bli etablert midlertidige løsninger som muliggjør åpen ferdsel på veien hele døgnet. I tillegg vil det bli behov for frakt av tunnelmasser og tunge kjøretøy vil benytte veien i hele anleggsperioden. Veien til hyttefeltet er bred og asfaltert, slik at to kjøretøy kan møtes uten problemer. Likevel planlegges de delene av anleggsdriften som medfører mest konflikt, å skje til tidspunkt hvor det er minst ferdsel opp til Høvringen.

I anleggsperioden vil også jaktmuligheten trolig bli vesentlig dårligere i prosjektområdet. Trekkveier påvirkes og viltet må forventes å endre sin områdebruk. Også småviltjakt vil få tilsvarende negativ påvirkning i anleggsperioden.

Tiltaket forventes å gi middels negativ påvirkning i anleggsfasen (ca. 1,5 år) og liten til ubetydelig negativ påvirkning i driftsfasen. Driftsfasen er utslagsgivende samlet påvirkning, som vurderes å være liten til ubetydelig negativ påvirkning på friluftslivet.

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

3.12 Samiske interesser

Det er ingen kjente samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

3.13.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet inngår ikke i noe reinbeiteområde. Ca 11 km sørvest for Fagerliåe har Vågå tamreinlag beiteområder. Disse vil ikke bli berørt av utbygging i Fagerliåe.

Influensområdet har ingen verdi for reindrift. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.13.2 Konsekvensvurdering

Utbygging vil ikke medføre påvirkning på reindrift.

I anleggsfasen og driftsperioden gir tiltaket ingen påvirkning. Når området ikke har noen verdi gir det ubetydelig konsekvens for reindriften.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

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

Kraftverket vil bidra med elektrisk kraft til ca. 720 husstander. I følge Energiutredningen for Sel kommune (revidert i 2007), har ikke Sel kommune noen store elektrisitetsproduksjoner som mater inn på fordelingsnettene i kommunen i dag. Høvringsåe (annet navn på Fagerliåe) er nevnt i utredningens med tre potensielle utbyggingsprosjekter. Figur 3.4 viser energibalansen i kommunen i 2003. Siden da har det kun skjedd små endringer, noe som betyr at det fremdeles er et kraftunderskudd i denne kommunen.

Energibalanse i Sel kommune - 2003

<i>Energibærer (GWh)</i>	Lokal tilgang	Ekstern tilgang
Elektrisitet		98,93
Rondane Høyfellsshotel	0,40	
Ved, treavfall, avlut	29,50	
Gass		0,90
Bensin, parafin		1,70
Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat		13,50
Tungolje, spillolje		-
Sum	30,10	114,63
÷ Lokalt overskudd	114,63	
Totalt energibehov	144,73	

Figur 3.4 Energibalanseregnskap for Sel kommune viser at det i 2003 var for lite energiproduksjon for å dekke kommunens behov (Energiutredning for Sel kommune, 2007).

Utredningen viser også at ikke-utbygde småkraftverk har et potensial som tilsvarer halvparten av underskuddet dersom alle prosjekt bygges ut. Dette er imidlertid lite realistisk.

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

Tiltaket forventes å gi små positive konsekvenser for samfunnet.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftlinja legges stort sett i områder som har toleranse for nye inngrep, i og med at det er både vei til Høvringen, E6 og jernbane i det aktuelle området. Imidlertid vil kryssing av Lågen med en luftledning gi økt kollisjonsrisiko for spesielt vanntilknyttede fugler. Det er påvist yngleområder for bl.a. horndykker langs Lågen lenger nord for prosjektområdet, og det er kjente raste- og beiteområder for flere vadere og andefugler i Lågen sør for Fagerliåes utløp.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

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

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

For at konsekvensene på biologisk mangfold skal bli vesentlig mindre, må påvirkningen av kraftverket reduseres til (liten til) middels negativ. I forhold til de vanntilknyttede artene som er funnet i bekkekløfta, er det vanskelig å se for seg at det minste kraftverket (100 % av Q middel) vil kunne oppnå en slik redusert påvirkning. Flommene, som er viktig for råtetvebladmose, vil imidlertid bli opprettholdt i større grad.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

Minstevannføring tilsvarende Q_{95} -sommer (ca. $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$) er foreslått sluppet i sommerperioden (1/5 – 30/9), og tilsvarende Q_{95} -vinter i vinterperioden (1/10 – 30/4). Minstevannføringen slippes hovedsakelig for å redusere konsekvensene for bekkørret og fuktighetskrevede arter langs elva. Minstevannføringen må økes sammen med en betydelig redusert slukeevne, for å kunne redusere konsekvensene vesentlig for dette prosjektet, noe som gir en ulønnsom utbygging.

Opprydding og revegetering

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

Hensyn til miljøtema i detaljplan

I detaljplanen for kraftverket må det fokuseres på detaljstikking av traséer, bl.a. for å sikre at dvergspettlokaliteten og løvskogsområdet rundt denne bevares.

Friluftsliv

For å hindre unødige problemer i forhold til anleggsdrift og ferdsel til Høvringen hyttefelt, planlegges det at aktiviteter som medfører kryssing av FV 437 forutsettes gjort om natten, og ved behov vil det bli etablert midlertidige løsninger som muliggjør åpen ferdsel på veien hele døgnet. I tillegg vil det bli behov for frakt av tunnelmasser og tunge kjøretøy vil benytte veien i hele anleggsperioden. Veien til hyttefeltet er bred og asfaltert, slik at to kjøretøy kan møtes uten problemer. Likevel kreves det at de delene av anleggsdriften som medfører mest konflikt, skjer til tidspunkt hvor det er minst ferdsel opp til Høvringen.

5 LITTERATUR OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder og brev

Per Anton Eide, grunneier. Telefon.

Ola Hegge, Seniorrådgiver, Fylkesmannen i Oppland. E-post.

Oppland Fylkeskommune, kulturvern. Kulturminneundersøkelse i forbindelse med konsesjonssøknad for Fagerliåe kraftverk – Sel kommune. Brev.

Litteratur

Artsdatabanken, 2006. Artsdatabankens faktaark, ISSN 1504-9140 nr 28, utgitt 2006.

Brodtkorb, E. og Selboe O.-K., 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE, Veileder 1-2004, rev. 2007.

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

Eidefoss kraftselskap, 2007. Energiutredning for Sel kommune, 2007

Elgersma, A. og Asheim V., 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.

Isaksen, K., Syvertsen, P.O., Kooij, J. van der og Rinden, H. (red) 1998. Truete pattedyr i Norge: faktaark og forslag til rødliste. Norsk Zoologisk Forening. Rapport 5. 182 s.

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

NVEs kostnadsgrunnlag for vannkraftanlegg, oppjustert til 1.1.2007.

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

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

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker, NVE-rapport 1-1998.

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

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Nettsteder

Miljøstatus i Oppland, elvemusling. http://oppland.miljostatus.no/msf_themepage.aspx?m=3541

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

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk del

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/Leif Lia og Åshild Rian Opland.

Byggekostnad er beregnet ut fra NVEs veileder: Oppjustert *Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (< 10000 kW : prisenivå 01.01.2005)* til 01.01.2009 og indeksregulert etter Sweco Norges erfaringstall.

Miljødel

Sweco Norge AS, Avd. Trondheim v/ Gunn Frilund. Kvalitetssikring: Solveig Angell-Petersen.

6 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 0: Oversiktskart
- Vedlegg 1: Oversiktskart/Hovedlayout (1:60 000)
- Vedlegg 2: Planskisse over kraftverket (1:7500)
- Vedlegg 3: Bilder fra berørt område og vassdraget og elva ved ulike vannføringer
- Vedlegg 4: Varighetskurver for vinter- og sommersesong
- Vedlegg 5: Illustrasjon av kraftstasjonens utforming (eksempel)
- Vedlegg 6: Oversikt over grunneiere og fallrettighetshavere
- Vedlegg 7: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt middels år
- Vedlegg 8: Nettilknytning
- Vedlegg 9: Biologisk mangfold - rapport (Miljøfaglig utredning) og kommentar til biologisk mangfold-rapport av Sweco Norge AS.

FJELLKRAFT AS

Tullins gate 2, 0166 Oslo • Postboks 7033, St. Olavs Plass, 0130 Oslo

Sentralbord: 23 35 45 5 • Telefaks: 23 35 45 60

www.fjellkraft.no



Fjellkraft
– et selskap i Nordkraft-konsernet

