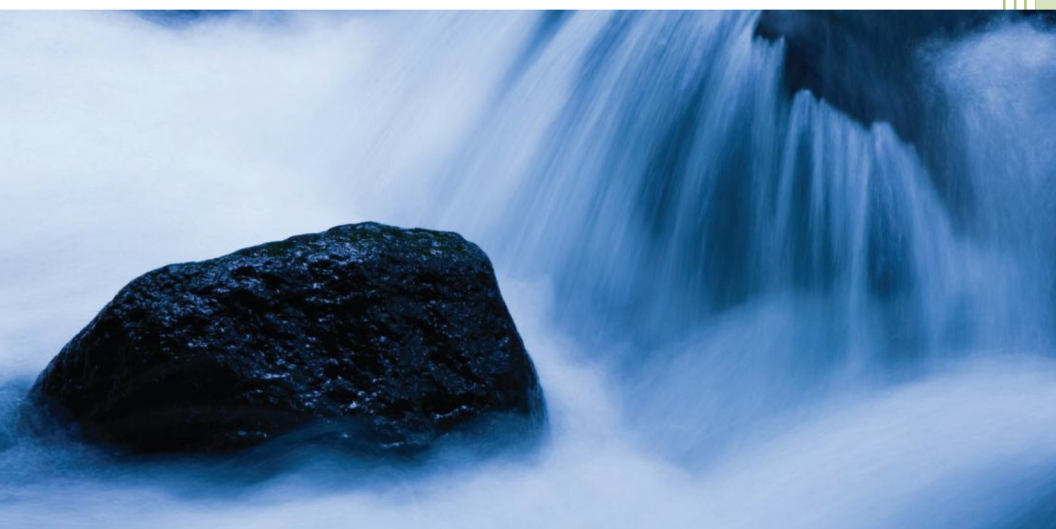


Botnaelva kraftverk



SØKNAD OM KONSESJON

Flora kommune

Sogn og Fjordane fylke

Vassdragsnummer 085.F1

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Dato: 26.2.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Botnaelva Kraftverk

Norsk Grønnkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Botnaelva i Flora kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

I Etter vannrressursloven, jf § 8, om tillatelse til:

- å bygge Botnaelva kraftstasjon i samsvar med fremlagte planer
- å regulere Botnavatnet mellom LRV på kote 380,5 og HRV på kote 381,5

II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Norsk Grønnkraft AS



Tone Hisdal
Prosjektleder konsesjoner

Sammendrag

Bakgrunn	Botnaelva i Flora kommune søkes utnyttet til kraftproduksjon gjennom utbygging av Botnaelva kraftverk.
Teknisk informasjon	Det omsøkte kraftverket har inntak på kote 381 og kraftstasjon på kote 61 og vil utnytte et fall på 320 m. Det er planlagt en magasinregulering på 1 m, 0,5 ned og 0,5 opp. LRV 380,5 og HRV 381,5. Vannveien vil bestå av en delvis nedgravd rørgate på ca. 1271 m. Øvre del av rørgaten vil ligge i dagen grunnet steder hvor det vanskelig lar seg sprengte grøft. Nedbørsfeltet er målt til 4,05 km ² . Installert effekt er forutsatt å bli 2,5 MW og beregnet middelproduksjon er 7,2 GWh. Det planlegges en helårlig minstevannføring lik 5 persentilen som tilsvarer 22 l/s sommer og 18 l/s vinter.
Økonomi	Utbyggingskostnadene for Botnaelva kraftverk er beregnet til 30 mill. kr som gir en utbyggingspris på 4,1 kr/kWh.
Allmenne interesser	Allmenne interesser blir i liten grad berørt av tiltaket. Det er ikke registrert kulturminner i området.
Miljø	Det er registrert noen rødlistede fuglearter i influensområdet, noen rødlistearter (NT) samt en naturtype med lokal verdi C i trasè for tilkomstvei. Fossefall benytter seg av området og det vil settes opp fuglekasser som avbøtende tiltak. Botnaelven er ikke godt synlig fra omgivelsene. Inntaket til det omsøkte kraftverket er lokalisert i et område av naturtypen kystberg og blokkmark, moserik fjellheiområde, verdi kategori A, svært viktig. Det er gjort funn av to rødlistearter i området i kategori NT og EN. Det er stilt krav om tilleggsundersøkelse som vil foreligge innen frist satt til 1. juni -13.
Konsekvens	Tiltaket får liten til middels negativ konsekvens for tema rødlistearter; liten negativ konsekvens for temaene terrestrisk miljø og akvatisk miljø, og ubetydelig konsekvens for temaene verneplan for vassdrag/nasjonale laksevassdrag og inngrepsfrie naturområder.

Fylke: Sogn og Fjordane	Kommune: Flora	Gnr./Bnr.: 59/3, 59/2 og 59	Elv: Botnaelva
Nedbørsfelt: 4,05 km ²	Inntak / utløp kote: 381/61	Slukeevne (maks): 0,92 m ³ /s	Slukeevne (min): 0,045 m ³ /s
Installert effekt: 2,5 MW	Årsproduksjon: 7,2 GWh	Utbyggingspris 4,1 kr/kWh	Utbyggingskostnad: 30 mill kr

Innhold

Innhold	2
1 Innledning.....	4
1.1 Om søkeren.....	4
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3 Geografisk plassering av tiltaket.....	4
1.4 Beskrivelse av området.....	5
1.5 Eksisterende inngrep.....	5
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2 Beskrivelse av tiltaket	7
2.1 Hoveddata	7
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.2.1 Hydrologi og tilsig	9
2.2.2 Overføringer.....	12
2.2.3 Reguleringsmagasin	12
2.2.4 Inntak.....	12
2.2.5 Vannvei.....	12
2.2.6 Kraftstasjon	13
2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket.....	13
2.2.8 Veibygging	13
2.2.9 Massetak og deponi	14
2.2.10 Nettilknytning.....	14
2.3 Kostnadsoverslag	14
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	15
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold.....	15
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	17
3.1 Hydrologi	17
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	18
3.3 Grunnvann.....	18
3.4 Ras, flom og erosjon	18
3.5 Rødlistearter.....	20
3.6 Terrestrisk miljø	20
3.7 Akvatisk miljø	21
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	21
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	21
3.10 Kulturminner og kulturmiljø	22
3.11 Reindrift	22
3.12 Jord- og skogressurser	22
3.13 Ferskvannsressurser	23
3.14 Brukerinteresser	23
3.15 Samfunnsmessige virkninger	23
3.16 Kraftlinjer	23
3.17 Dam og trykkrør	23
3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger	23

3.19	Samlet vurdering	23
3.20	Samlet belastning	24
4	Avbøtende tiltak.....	25
5	Referanser og grunnlagsdata	26
6	Vedlegg til søknaden	27

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Norsk Grønnkraft eies av fire av de største kraftselskapene i Norge: Akershus Energi, EB, E-CO og Østfold Energi. Norsk Grønnkraft har per i dag 26 småkraftverk i drift over hele landet som til sammen produserer om lag 165 GWh.

Forretningsadresse:

Norsk Grønnkraft AS
Postboks 5211 Majorstuen
0303 Oslo

Kontaktperson: Prosjektleder konsesjoner, Tone Hisdal

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Norsk Grønnkraft (NGK) har inngått avtale med grunneier på gnr./bnr. 59/2 og 59/3 og felleseie Endestad utmark gnr. 59 om leie av fall i Botnaelva i Flora kommune for å utnytte et fall fra inntak på kote 381 til kraftstasjon på kote 61. Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskaping og inntekter til utbygger, grunneierne, lokalsamfunnet og Flora kommune. I tillegg vil kraftverket være et bidrag til å dekke opp det stadig økende energibehovet nasjonalt med fornybar energi.

Botnaelva kraftverk er beregnet til å produsere 7,2 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 30 millioner kroner, gir dette en utbyggingspris på 4,1 kr/kWh.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert i henhold til vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Botnaelva renner fra den nordlige enden av Botnavatnet ned til Krokstadvatnet i Flora kommune, Sogn og Fjordane. Krokstadvatnet ligger ved RV 615 som går mellom Storebru og Sandane.

Botnaelva har regine vassdragsnummer 085.F1.

Vedlegg 1: Regionalt kart

Vedlegg 2: Oversiktskart 1:50 000

Vedlegg 3, 3a og 3b: Situasjonsskart 1: 10 000/5000



Kartet viser nedbørsfeltet og det omsøkte prosjekt.

1.4 Beskrivelse av området

Nedbørsområdet til Botnaelva har en høydeforskjell i feltet mellom 381-780 m.o.h.

Nedbørsfeltet har middels store høydeforskjeller. Terrenget stiger forholdsvis bratt hele veien opp fra strandsonen mot Krokstadvatnet. Langs Botnaelvas løp flater landskapet ut gjennom den skogkledde Endestadbotnen, først mellom kote 145 og 160, deretter mellom ca. kote 175 og 200. Videre opp mot kote 350 stiger terrenget bratt, for så å flate gradvis mer ut fram mot planlagt inntaksområde i utløpet av Botnavatnet på kote 381. Innenfor planområdet renner Botnaelva i strie løp og små fossefall, avbrutt av rolige partier med kulper og små loner. Elven er lite synlig i omgivelsene fordi elveløpet følger markerte sprekksoner i berggrunnen nedover mot Endestadbotnen. Mesteparten av nedbørsfeltet til Botnaelva består av metasandstein, skifer. De østre delene av planområdet, fra Sørevisa og østover mot Sagfossen, består av øyegneis.

Planlagt fellestrase for vei og jordkabel frem til kraftstasjonen vil gå fra eksisterende bro ved Sagfossen, oppstrøms Krokstadvatnet og nærmest følge strandsonen mot Sørevisa og videre vestover i retning Botnaelva. Terrenget er stedvis bratt på denne strekningen. De østre områdene er hogstpåvirket. Området beites også av storfe. Resten av planområdet og nedbørsfeltet beites av sau.

1.5 Eksisterende inngrep

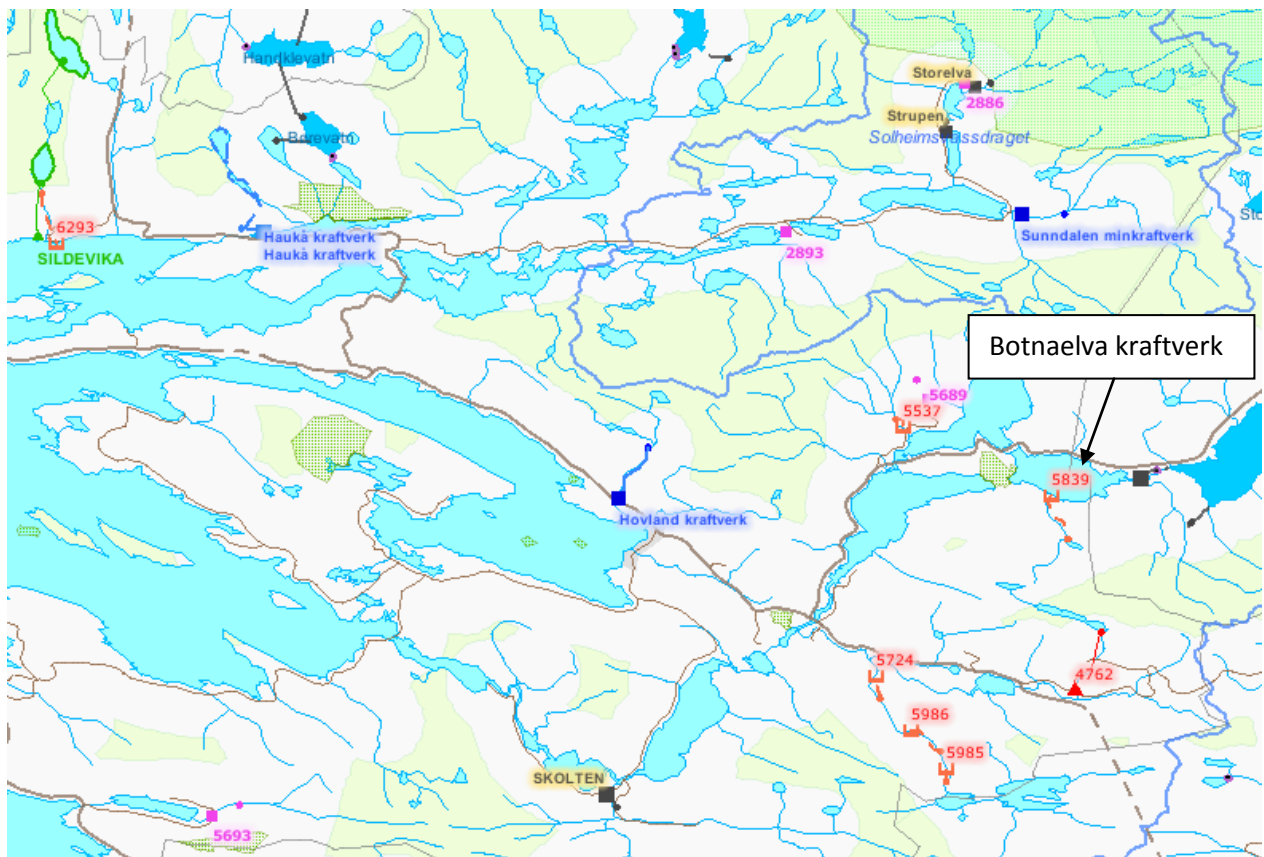
En 66 kV kraftlinje går fra Sagfossen kraftverk og krysser nedbørsfeltet. Kraftlinjen krysser utløpet av Botnavatnet.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Botnaelva er en del av Oselvvassdraget. Vassdraget er typisk for de mange små vassdragene i området med relativt bratte og korte elveløp og høyt spesifikt avløp. Det er også snaufjellandel i nedbørsfeltet som medfører hurtige variasjoner i avrenningen. De to nabovassdragene, Solheimvassdraget og Nausta er begge med i verneplanen for vassdrag.

Det er i dag tre kraftverk i drift i kommunen, Storelva, Strupen og Skolten kraftverk.

NGK har i tillegg til Botnaelva kraftverk også et annet prosjekt i kommunen, Løkkebø kraftverk (5537). Utover NGKs prosjekter er det søkt konsesjon på fire kraftverk; Klauva (6293), Langedal (5724), Midtre Agledal (5985), Øvre Agledal (5986). Det er søkt fritak for konsesjon på Hatlebakkelva kraftverk (5689). Hovland og Haukå kraftverk er under bygging og Støyselva kraftverk (4762) har fått godkjent konsesjon.



Kartet viser planlagte og eksisterende prosjekter i Flora kommune samt hvor de er i forhold til Botnaelva kraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Botnaelva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt ¹	km ²	4,05
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	14,6
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	114
Middelvannføring	m ³ /s	0,46
Alminnelig lavvannføring	l/s	18
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	22
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	18
Restvannføring ²	m ³ /s	
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	381
Avløp	moh.	61
Lengde på berørt elvestrekning	m	1271
Brutto fallhøyde	m	320
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,71
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,92
Slukeevne, min	m ³ /s	0,046
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	22
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	18
Tilløpsrør, diameter	mm.	700
Tilløpsrør, lengde	m	1271
Installert effekt, maks	MW	2,5
Brukstid	timer	2880
Magasin		
Magasinvolum m ³		26000
HRV m.o.h.		381,5
LRVm.o.h.		380,5
PRODUKSJON³		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,6
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,5
Produksjon, årlig middel	GWh	7,2
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	30
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,1

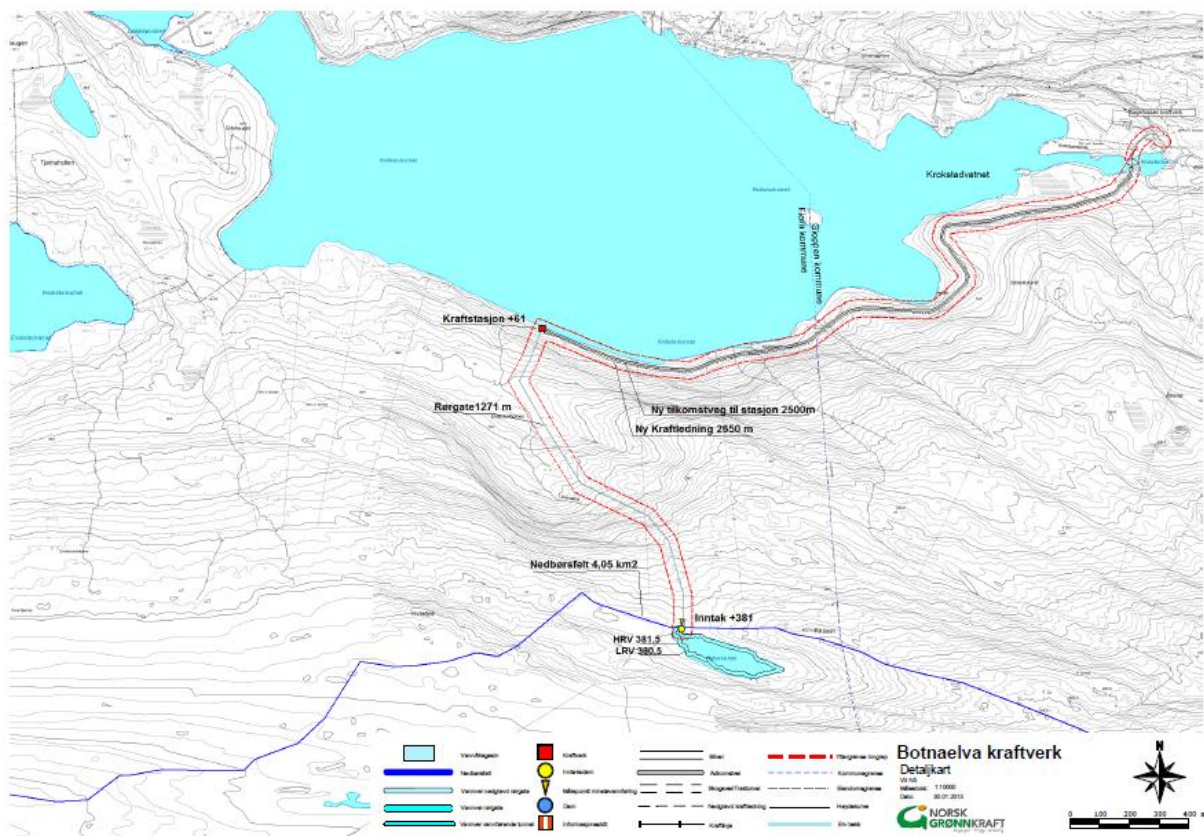
¹ Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

² Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

³ Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Botnaelvakraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,9
Spenning	kV	0,99
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,0
Omsetning	kV/kV	0,99/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	2,6
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. Jordkabel	TSLE 22 kV	jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ



Kartet viser planlagt utbyggingsløsning.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. Botnaelva har et feltareal ved inntak på ca. 4,05 km². Høydeforskjellen i feltet er fra 381 til 780 m.o.h. og snaufjellandelen i feltet er på 96 prosent. Det foreligger ingen registreringer av avløp eller nedbør innenfor feltgrensene.

NVEs hydrologiske avdeling har valgt å benytte data for målestasjon Ullebøelv i sine hydrologiske beregninger for Botnaelva. For å beskrive vannføringens variasjon over året er Vannmerke 80.4 Ullebøelv (1927-d.d.) skalert og benyttet. Feltet har omtrent samme spesifikke avrenning, noe lavere andel snaufjell, geografisk nærhet og omtrent samme høydeforhold sammenlignet med Botnaelva.

Planlagt helårlig minstevannføring er 22 l/s sommer og 18 l/s vinter, som er lik 5-persentilen.

Målestasjon	Måleperiode	Feltareal km ²	Snaufjellprosent	Effektiv sjøprosent	Høydeintervall
Botnaelva	-	4,05	96	1,0	381-780
Ullebøelv	1927-d.d.	8,4	79	1,0	337-920

På grunnlag av NVEs avrenningskart for perioden 1961 – 1990 er spesifikt normalavløp i Botnaelva beregnet til 114 l/s per km². Dette tilsvarer et estimert årlig middelavløp på 0,46 m³/år. Årlig totalt tilsig er estimert til 14,6 mill m³/år.

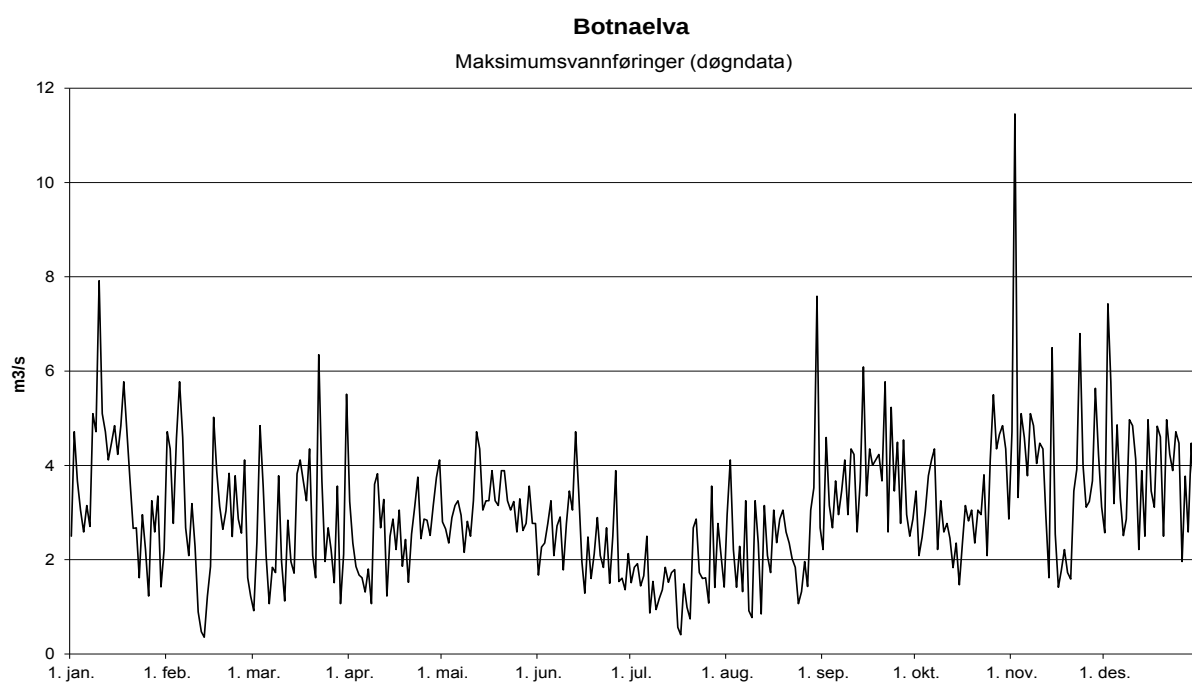
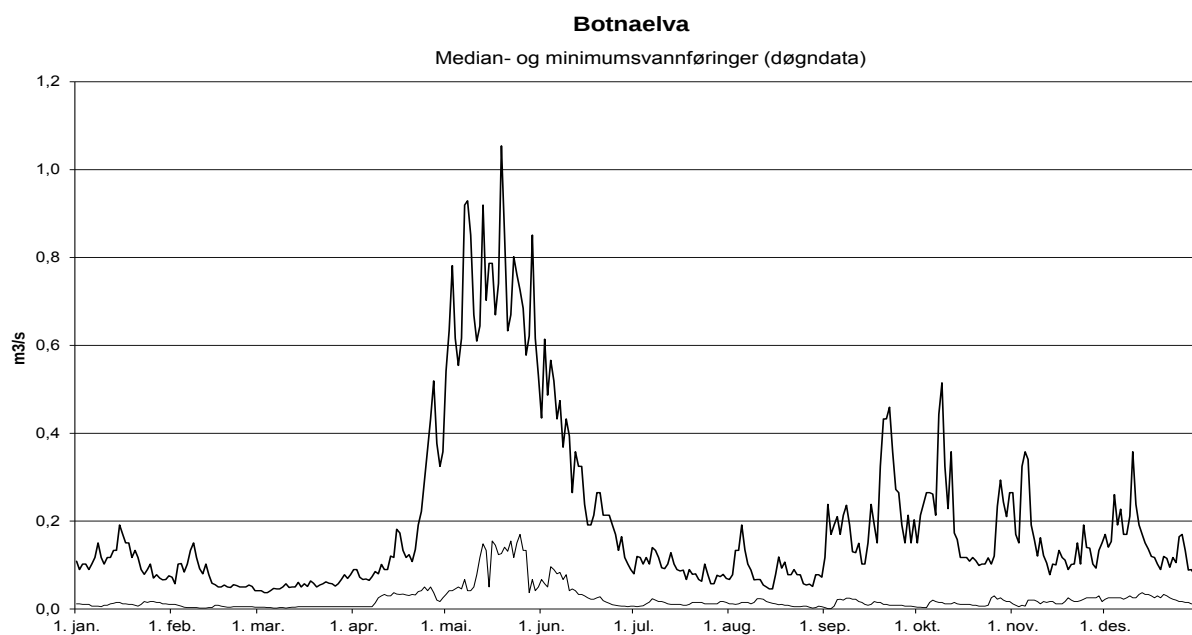
Botnaelva har relativt store sesongvariasjoner med domierende høst- og vinterflommer. Lavvannføring inntreffer som oftest om vinteren og sommeren.

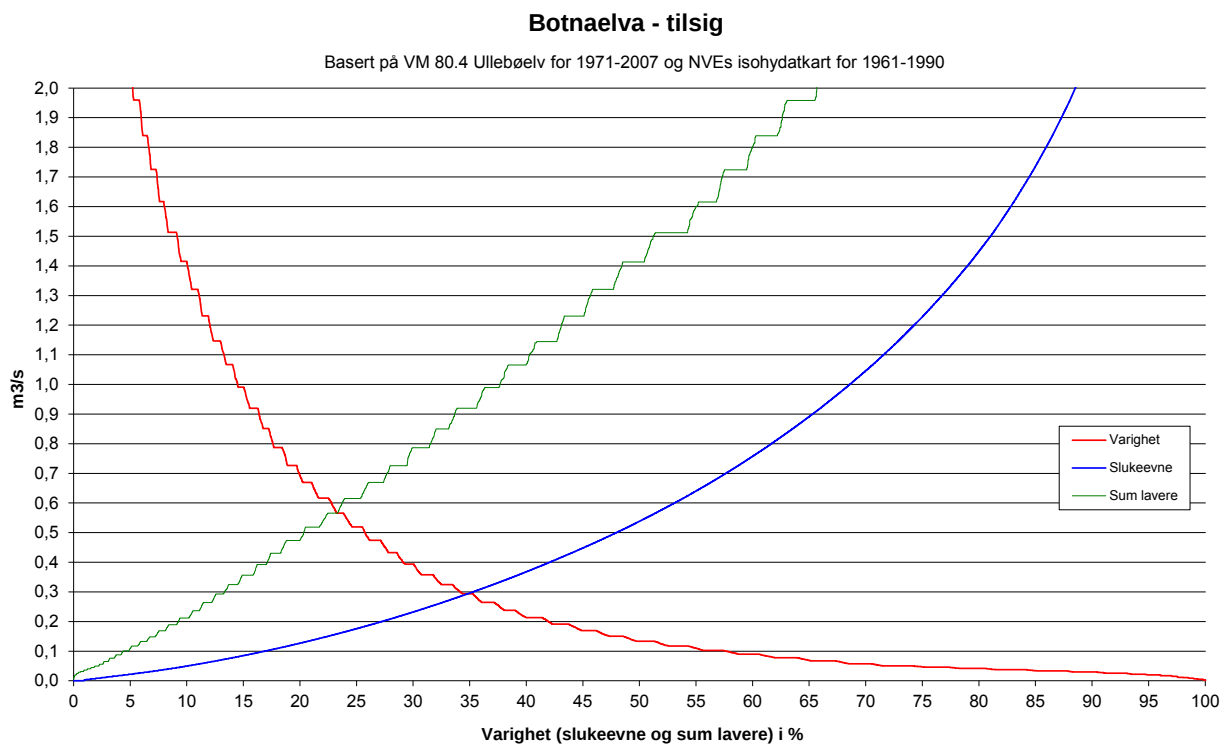
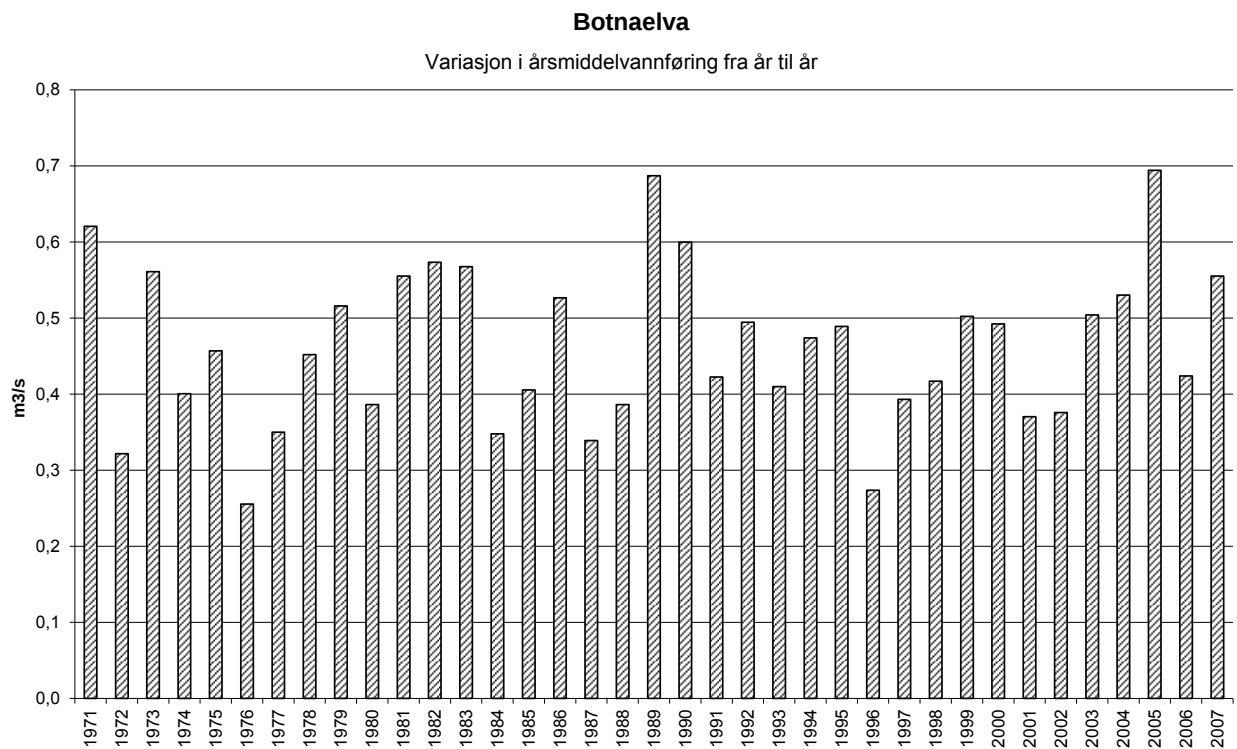
Alminnelig lavvannføring for Botnaelva er beregnet til 18 l/s.

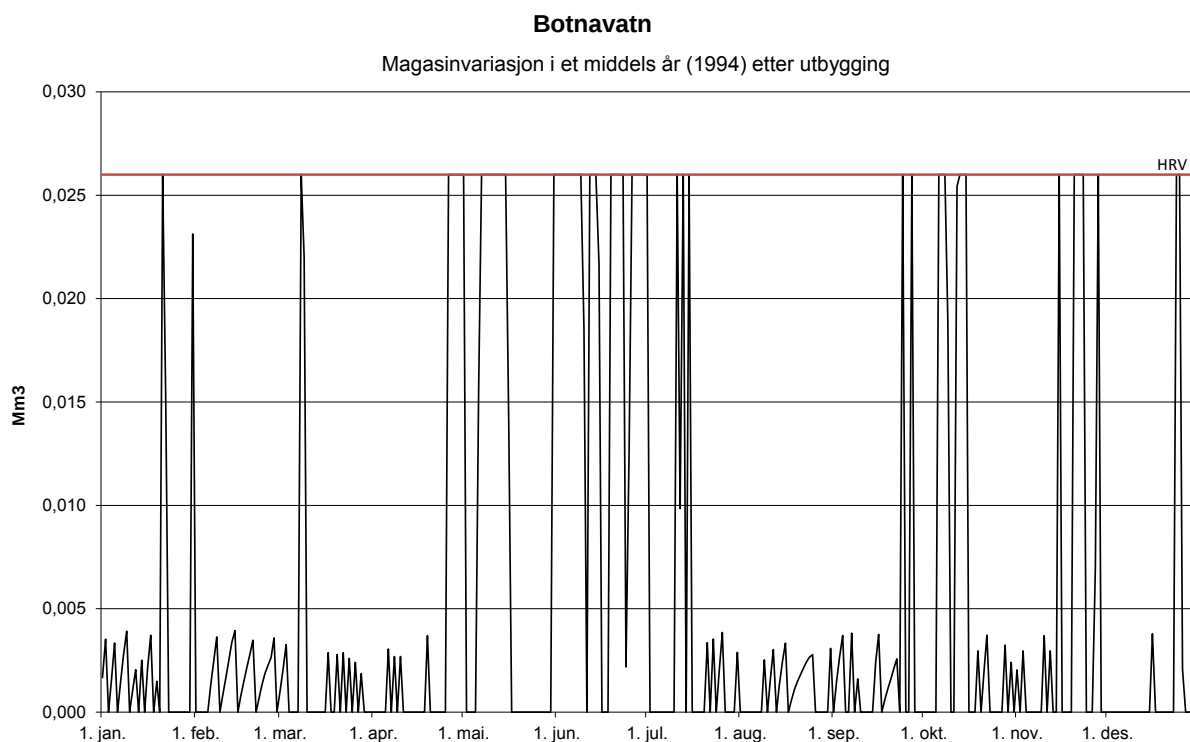
Ut fra varighetskurvene har en slukeevne på maksimum 0,92 m³/s og minimum 0,046 m³/s blitt valgt. Installert effekt på anlegget vil være 2,5 MW.

Nedenfor presenteres vannkurver for median- og minimumsvannføringer, maksimumsvannføringer, variasjon i årsmiddelvannføring og varighetskurver (slukeevne og sum lavere) i %.

Vedlegg 4: Hydrologiske kurver







2.2.2 Overføringer

Det planlegges ikke overføringer i dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det planlegges ikke andre reguleringsmagasin enn reguleringen som foretas i inntaksbassenget.

2.2.4 Inntak

Inntaket planlegges bygget i Botnaelva på kote 381. Det er planlagt en magasinregulering på 1 meter, 0,5 m ned og 0,5 m opp. Inntak/betongterskel blir bygd ved en naturlig terskel ved utløpet av Botnavatnet. Denne terskelen er ca 0,5 m lavere enn vannstanden slik at det må sprenges en kanal for å oppnå 0,5 m senkning av Botnavatnet. Inntaksdammen vil være en gravitasjonsdam i betong med en lengde ca. 20 meter og maksimal høyde på 2 m. Neddemt areal blir omtrent 300 m² og magasinvolym vil være omtrent 26000 m³. Dammen vil bli utstyrt med en bunntappeluke for å kunne spyle ut eventuelle løsmasser og til nedtrapping ved inspeksjon. En inntakskonstruksjon utstyrt med varegrind og inntaksluke eller inntaksventil bygges i bassenget.

Detaljer vedrørende dam og inntak vil bli bestemt etter detaljert oppmåling og vurdering av andre hensyn som f.eks. is/sedimenter.

Slipp av minstevannføring blir gjort gjennom en ventil som plasseres i dammen.

2.2.5 Vannvei

Vannveien vil i hovedsak bestå av tildekket rør i grøft, eventuelt med unntak av øvre del hvor inngrepet med sprengt grøft vil bli mer synlig enn et rør i dagen. Der hvor røret må legges høyere opp evt. i dagen blir det montert på fundamenter, evt. lagt mot avrettet underlag og fiksert med klammer. Det gjelder spesielt i øvre del av traséen. Vi vil bestrebe å tildekke røret i hele sin lengde. Rørets lengde blir om lag 1271 m med diameter 0,7 meter. Under anleggsfasen vil rørgatetrase ha en bredde på ca. 25 – 30 meter. Det er ikke planlagt en permanent vei og trasen vil bli revegetert etter endt anleggsperiode.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjon vil bli liggende ved Krokstadvatnet på kote 61.

Kraftstasjonen får en grunnflate på ca. 70 m², og forutsettes tilpasset eksisterende terreng og bebyggelse. I kraftstasjonen vil det bli installert en Pelton turbin på 2,5 MW. Maksimal slukeevne med en fallhøyde på 320 m vil være 0,92 m³/s. Generatoren får en ytelse på ca. 2,9 MVA og en antatt spenning på 0,99 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en trafo med samme ytelse som generator. Vannet fra kraftstasjonen slippes direkte uti Krokstadvatnet.



Eksempel på kraftstasjon fra Norsk Grønn Kraft.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har et inntaksbasseng som har regulering mellom kote 380,5 og 381,5. Kjøring av kraftverket vil bli etter vannstand slik at reguleringen vil kun fungere som en flomdemping av elva. Reguleringen er så lite at effektkjøring ikke er mulig. Anlegget vil derfor gå på det til enhver tid tilgjengelige tilsig. Når vannføring i elva blir lavere enn summen av minste turbinslukeevne og minste vannføring, vil turbinen stoppes og vannet slippes over dammen eller gjennom minste vannføringsarrangementet.

2.2.8 Veibygging

Det går i dag atkomstvei fra RV 615 og frem til Sagfossen kraftverk. I tillegg er det bygd vei videre med bru som krysser avløpet (elv) fra Sagfossen kraftverk. Fra motsatt side av broen må det bygges ny tilkomstvei til kraftverket. I anleggsperioden vil den ha en bredde på 13-15 m og under drift 3,5-4 m. Grunneierne kommer også til å benytte veien til skogsdrift m.v. Norsk Grønnkraft har befart området sammen med grunneierne for å fastsette trase for tilkomstvei.

Det vil bli etablert midlertidig anleggsvei langs rørgaten i byggeperioden. En tar vare på topplaget slik at en kan bruke dette under revegeteringsfasen.

De siste meterne inn til kraftstasjonen kan være rasutsatt i perioder av året. Arbeidet både med bygging av vei og ved tilsyn av kraftverket vil hensynta værforholdene.

2.2.9 Massetak og deponi

Overskuddsmasse i forbindelse med rørlegging vil bli benyttet til bygging av ny anleggsvei opp mot inntaket. Det forventes ikke noe overskuddsmasse som må deponeres.

2.2.10 Nettilknytning

Det er planlagt å legge 22 kV jordkabel i tilkomstveien fram til Sagfossen kraftverk. Der skal den tilkobles eksisterende 66 kV-nett. Det er i dag begrenset kapasitet på overføringsnettet i området, men vi forventer at dette blir avklart av SFE Nett AS.

Sogn og Fjordane Energi (SFE) eier og drifter det lokale distribusjonsnettet i området. SFE kan påta seg drift av transformator og den nye høyspentkabelen. SFE Produksjon har sendt melding på Gjengedal kraftverk og SFE Nett har sendt melding på 132 kV linje Sagefossen- Gjengedal og trafo i Hyen. SFE Nett avventer program for konsekvensutredning for å kunne si endelig ferdigstillingsdato. SFE har i de senere år utvidet transformorkapasiteten i området for å kunne ta imot kraften fra flere småkraftverk og krever et anleggsbidrag på tilsammen kr 420 000 for tilknytningen. I tillegg tilfaller kostnader for tilknytning til høyspentkabelen.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett;

Ifølge SFE Nett AS sin lokale energiutredning for Flora kommune, rullering 2011, er det et totalt energibruk på 279,3 GWh, der 210,8 GWh er elektrisitet. Hovedinnmating til Flora kommune er på 66 kV fra sentralnettpunktet i Grov og til Brandsøy trafostasjon, som forsyner Florø samt ytre og nordlige deler av kommunen. SFE Nett holder på å bygge ut ny hovedforsyning til Florø. Dette omfatter å erstatte en eldre 66 kV ledning med ny 132 kV ledning samt å legge 132 kV kabel frem til ny trafostasjon på Nybømarka. Det er i dag tre kraftverk i drift (Storelva, Skolten og Strupen kraftverk) i kommunen som produserer til sammen 20 GWh. Kommunen har et stort underskudd av energi. Ifølge NVEs ressurskartlegging er det et potensiale på 85, 3 MW/348 GWh i Flora kommune. Det gjenstår da teoretisk et restpotensiale på 61, 9 MW/264 GWh.

2.3 Kostnadsoverslag

Botnaelva Kraftverk	mill. NOK
Rigg og driftskostnad	2,0
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	3,0
Driftsvannveier	4,4
Kraftstasjon, bygg	2,6
Kraftstasjon, maskin og elektro	7,5
Kraftlinje	1,8
Transportanlegg	2,8
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	-
Uforutsett	2,0
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrunding	1,48
Anleggsbidrag	0,42
Sum utbyggingskostnader	30,0

Kostnadene er i 2012-kroner, basert på NVEs kostnadsgrunnlag for små vannanlegg 2010, tillagt en prisstigning tilsvarende konsumprisindeksen (januar 2010 – mai 2012), og egne erfaringskostnader.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler:

Kraftproduksjon som dekker energibehovet med ren og fornybar energi.

Lokal verdiskapning.

Tiltaket vil gi inntekter til grunneierne og Norsk Grønn Kraft, samt skatteinntekter til kommunen.

Ulemper:

Terrenginngrep ved veier, inntaksdam, rørgate og kraftstasjon.

Redusert vannføring på strekningen fra inntaket til utløpet av kraftstasjonen.

I anleggsperioden vil det bli støy fra anleggsmaskiner og det vil i en periode bli sår i naturen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk:

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområde	2,0	1,0	
Rørgate (vannvei)	35		
Riggområde	2,0		Riggområdet ved inntak er inkludert under inntaksområdet
Veier	32,5	10,0	
Kraftstasjonsområde	2,5	1,0	
Nettilknytning			Nettilknytning vil følge vei til kraftstasjon

Eiendomsforhold

Norsk Grønnkraft (NGK) har inngått avtale med grunneier på gnr./bnr. 59/2 og 59/3 og felleseie Endestad utmark gnr. 59 om leie av fall i Botnaelva i Flora kommune for utbygging og drift av Botnaelva kraftverk. Det er også inngått avtale med grunneiere ang. bruk av vei fra kraftstasjon og frem til trafostasjon.

Vedlegg 7: Oversikt over grunneiere

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

- Fylkesdelplan for småkraftverk:** Sogn og Fjordane fylkeskommune har utarbeidet en fylkesdelplan for småkraftverk. Botnaelva kraftverk tilhører delområdet Flora-Bremanger. Sjørdalen, øst i delområdet, er en innfallspurt til det nasjonalt viktige friluftsområdet rundt Ålfotbreen. Osenvassdraget, fjellområdene på grensen mellom Flora og Bremanger og fjellområdene sørøst for Storfjorden er regionalt viktige friluftsområde. Av naturtyper er registrert fem viktige bekkedrag i Flora; Nytingenesbekken, Sandvikelva, Leirpollbeken på Stavøya, Trollaldalen og Svartevatnet vest. Det er registrert tre fossesprøytsoner; to i Agledal og en ved Lonene (vest for Storfjorden).
- Kommuneplan:** Området som berøres av kraftverksutbyggingen er i gjeldene kommuneplan (arealdel) definert som LNF-område, sone 2, dvs. at det er forbud mot all utbygging som ikke

er tilknyttet landbruksnæringen. Også den østre delen av planområdet som tilhører Gloppen kommune, har status som LNF-område i gjeldende kommuneplan.

- **Samla plan for vassdrag (SP):** Prosjektet har ikke tidligere vært behandlet i Samlet plan, og berører ikke andre prosjekt i samlet plan.

Etter Stortinget sin behandling av «Supplering av Verneplan for vassdrag», (st.prp. nr. 75) 18.februar 2005 ble vannkraftprosjekt med en planlagt maskininstallasjon på opp til 10 MW eller med årsproduksjon på opp til 50 GWH fritatt behandling i samlet plan. Med bakgrunn i dette er det muligheter til å søke om konsesjon for en utbygging av Botnaelva kraftverk.

- **Verneplan for vassdrag:** Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag. De to nabovassdragene Solheimsvassdraget og Naustavassdraget er begge med i verneplan for vassdrag.
- **Nasjonale laksevassdrag:** Prosjektet er ikke knyttet til et nasjonalt laksevassdrag.
- **Inngrepsfrie naturområder (INON):** Tiltaket vil medføre tap av 0,15 km² INON-områder i sone 2 (1-3 km fra eksisterende inngrep).
- **EUs vanndirektiv:** Elva Botnaelva ligger i Flora kommune som er del av Sunnfjord vannområde i vannregion Sogn og Fjordane. Det er nå under utarbeidelse en forvaltningsplan for dette vannområdet som ventes å være ferdig og vedtatt i 2015. Fra før er det utarbeidet og vedtatt et planprogram for hele vannregionen. Det er også tidligere utarbeidet og vedtatt en forvaltningsplan med tilhørende tiltaksdel for det som tidligere var vannregion Vestlandet. Denne planen inkluderte ikke Sunnfjord vannområde.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Vassdraget er typisk for de mange små vassdragene i området med relativt bratte og korte elveløp og høyt spesifikt avløp. Det er også høy snaufjellandel i nedbørfeltet som medfører hurtige variasjoner i avrenningen. Botnaelva er et lite vassdrag som drenerer nordover mot Krokstadvatnet i Eikefjorden i Flora. Nedbørsfeltet har flere mindre innsjøer og middels store høydeforskjeller. Innenfor planområdet renner Botnaelva i strie løp og små fossefall, avbrutt av rolige partier med kulper og små loner. Like ovenfor utløpet i Krokstadvatnet ligger et mer markert fossefall, der elva sprer seg i flere mindre løp. Selve utløpsområdet mot Krokstadvatnet består av flere mindre elve-/bekkeløp som renner gjennom et tett ungskogfelt. Dette området er lite synlig fra omgivelsene. Også resten av elva ligger skjult i forhold til omgivelsene, bl.a. fordi elveløpet følger markerte sprekksoner i berggrunnen nedover mot Endestadbotnen.

Dagens vannføring i elva er preget av lav vannføring på vinter og sommer. Det er dominerende høst- og vinterflommer i vassdraget. Flommer kan ellers inntreffe hele året. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Se vedlegg 4 for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år. Se vedlegg 6 for foto av ulike vannføringer. Størrelsen på restfeltet mellom inntaket og utløpet til kraftverk er på ca. 1,02 km² og har et middelavløp på ca. 83 l/s.

Grunnet den begrensede slukeevne til kraftverket, vil flommer fremdeles forekomme i vassdraget.

Ved planlagt inntak er nedbørsfeltet 4,05km², og middelvannføringen er beregnet til 0,46 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 18 l/s.

Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv. 22 l/s og 18 l/s for tilsig til inntaket.

Planlagt minstevannføring for sommer (1.5-30.9) er 22 l/s sommer og 18 l/s vinter (1.10-30.4).

Løkkebø	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	4,05	114	13,8	0,46

TILSIG (l/s)	
Alminnelig lavvannføring	18
5-persentil sommer	22
5-persentil vinter	18

MINSTEVANNFØRING (l/s)	
Minstevannføring sommer	22
Minstevannføring vinter	18

Tabell viser antall dager med vannføring over største slukeevne og antall dager med vannføring under minste slukeevne for tørt, middels og vått år. Det er tatt hensyn til minstevannføring.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1976	65	21
Midlere år	1994	0	60
Våteste år	2005	0	88

Vannføringen i byggeperioden vil bli tilnærmet uendret. Det kan oppstå kortvarige endringer under arbeider med dam / inntak.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ikke forventet endringer i isforhold, vanntemperatur eller risiko for frostrøyk eller andre lokale klimaendringer som følge av utbyggingen. Det gjelder både under anleggsperioden og driftsfasen.

3.3 Grunnvann

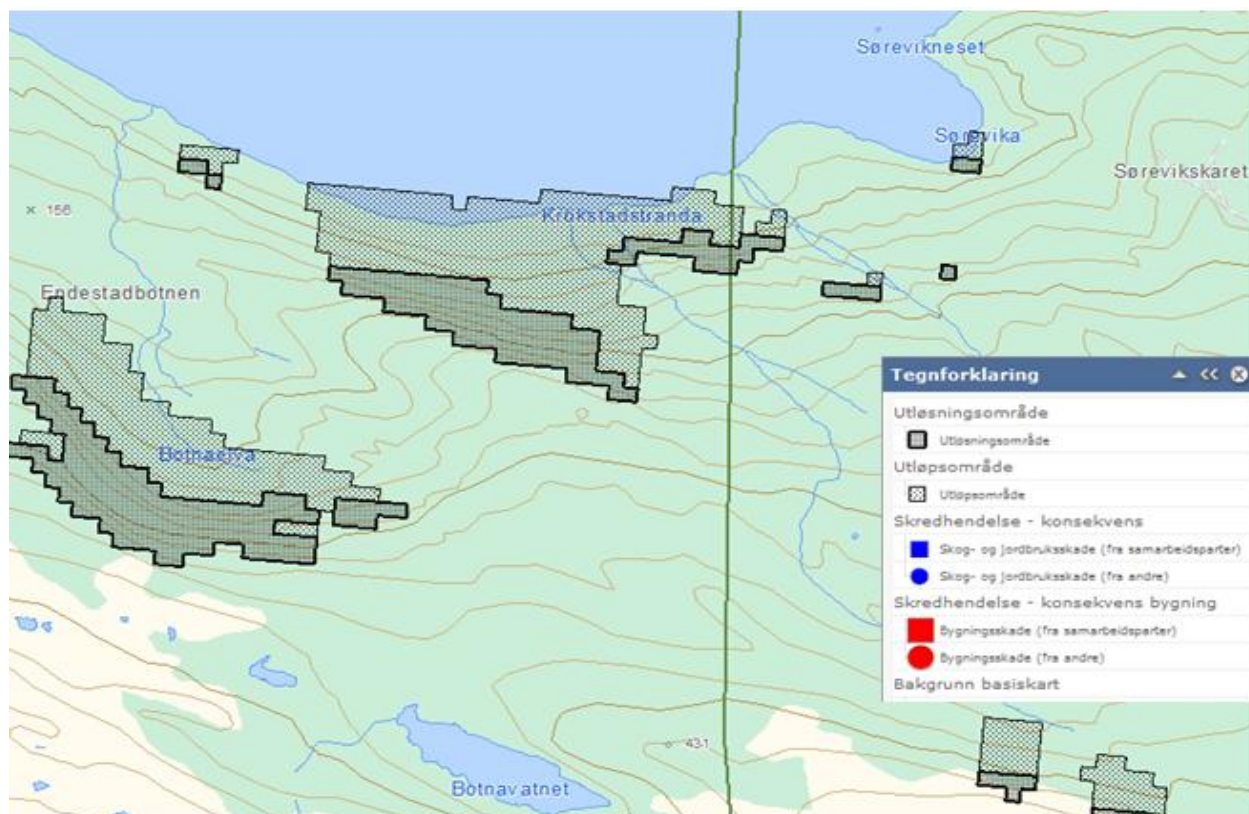
Det forventes ikke at prosjektet vil medføre endring av grunnvannstanden i området.

3.4 Ras, flom og erosjon

Botnaelva har relativt store sesongvariasjoner med dominerende høst- og vinterflommer. Lavvannføring inntreffer som oftest om vinteren og sommeren.

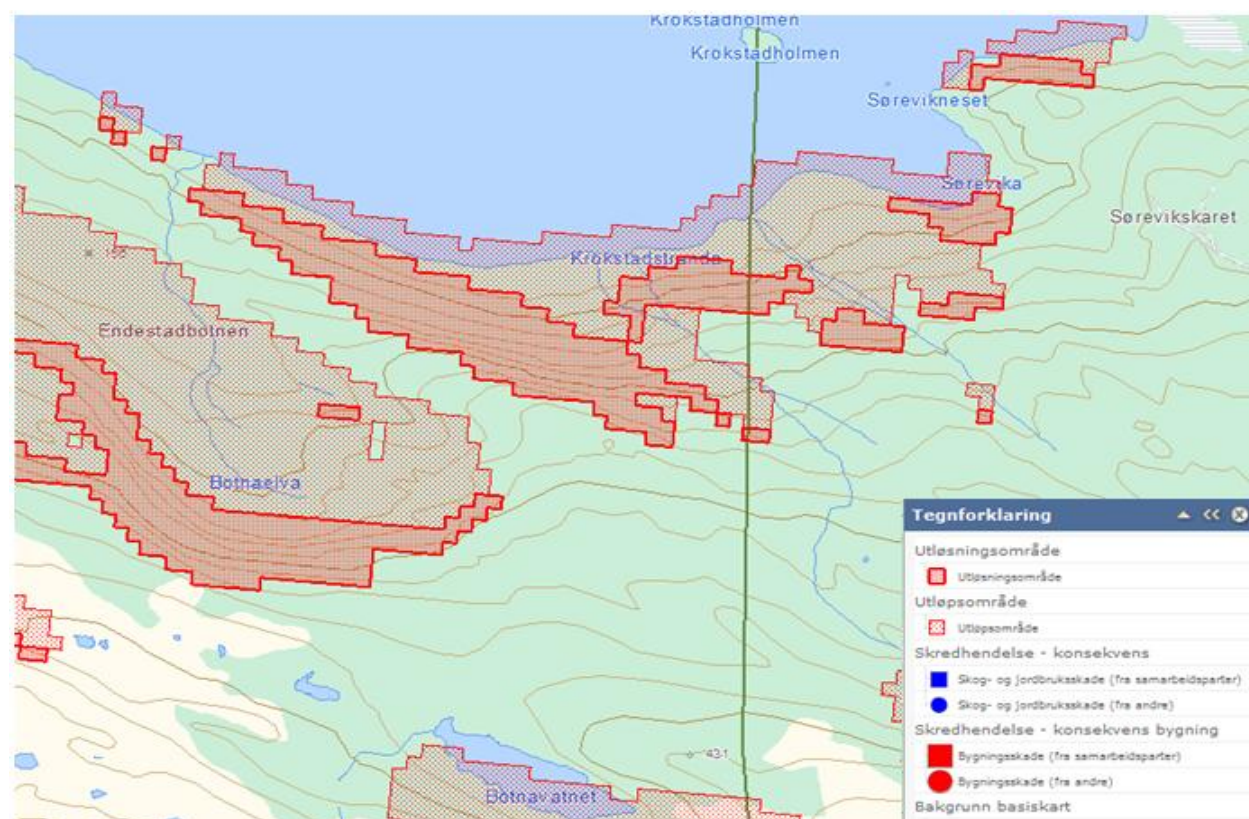
Siden slukeevnen til kraftverket er såpass liten i forhold til flomvannføringen, vil det ikke være endringer av noen betydning for flomforholdene. Dette vil også gjelde for erosjon og sedimenttransport, da dette i hovedsak er knyttet til flom. Største slukeevne for kraftverket er satt til 0.92 m³/s og største beregnede flom rett nedstrøms inntak, er ca.11 m³/s (før utbygging og ut fra benyttet vannmerke).

Atkomstvei til kraftstasjonen vil bli plassert fornuftig i forhold til rasfaren samt kraftstasjonsplassering. Dette vil bli utdypet i detaljplanene ved en ev. godkjent konsesjon. Inntaksområdet ligger utenfor rasutsatt område.



Kartstnittet viser at både inntak og kraftstasjonsområde ligger utenfor rasområde. Atkomstvei til kraftstasjon ligger i et rasutsatt område.

Kilde, www.skrednett.no



Kraftstasjonsområde er merket som utløsningsområde for snøras, mens inntaksområdet ligger utenfor utsatte områder. Atkomstvei til kraftstasjon ligger i et rasutsatt område. Kilde, www.skrednett.no

3.5 Rødlistearter

Det er registrert syv rødlistearter, hvorav fire ikke påvirkes av tiltaket. Det er registrert en naturtype i tiltaksområdet; gammel, fattig edellauvskog, verdi C. Miljørapporten konkluderer med at verdien for rødlistearter er middels med liten til middels negativ virkning som gir liten til middels negativ konsekvens (-/--).

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Strandsnipe	NT	Elver og innsjøer	Påvirkning utenfor Norge.
Gubbeskjegg	NT	På furu nord for Sørevisa	Påvirkning på habitat.
Skorpefjelllav	NT	På osp i Sørevisa	Påvirkning på habitat.
Praktdraugmose	VU	Sør og vest for Botnavatnet. Påvirkes ikke av tiltaket.	Klimatiske endringer, påvirkning på habitat.
Ål	CR	Krokstadvatnet. Påvirkes ikke av tiltaket.	Høsting, påvirkning på habitat, forurensing, tilfeldig mortalitet
Hønsenhauk	NT	Streiffugl, påvirkes ikke av tiltaket.	Høsting, påvirkning på habitat.
Fiskemåke	NT	Streiffugl, påvirkes ikke av tiltaket.	Påvirkning fra stedegne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting.

Inntaket til det omsøkte kraftverket er lokalisert i et område av naturtypen kystberg og blokkmark, moserik fjellheiområde, verdi kategori A, svært viktig. Det er gjort funn av to rødlistearter i området i kategori **NT** og **EN**. Det er stilt krav om tilleggsundersøkelse som vil foreligge innen frist satt til 1. juni -13. Brev fra NVE med krav om tilleggsundersøkelse kan leses i vedlegg 9a.

Vedlegg 9a: krav om tilleggsutredning

Vedlegg 9b: Biologisk mangfoldrapport

3.6 Terrestrisk miljø

Det er identifisert én verdifull naturtype gammel, fattig edellauvskog med utformingene eikeskog, svartorskog og hasselkratt. Lokaliteten befinner seg i Sørevisa sørøst for Krokstadvatnet. Naturtypen har middels stor utstrekning og er sammensatt av ulike utforminger med innslag av flere andre treslag. Lokaliteten «Sørevisa» vurderes dermed til lokal viktig (verdi C). Tilkomsvei/jordkabel vil gå gjennom sentrale deler av lokaliteten. Tema naturtyper får liten verdi og middels negativ virkning.

Tiltaksområdet består samlet av vanlige vegetasjonstyper, som ikke regnes som truede. Også karplante- og kryptogamfloraen er sammensatt av vanlige og vidt utbredte arter. Mesteparten av tiltaksområdet ligger under skoggrensa, men øverst i influensområdet inngår sparsomt tresatt knauskog med furu, osp og bjørk i tresjiktet. Spredt i tresjiktet inngår røsslyng, rypebær, småbjønnskjegg, rome og heigråmose. Skrint eller manglende jordsmonn preger også terrenget langs Botnaelva og planlagt rørgate ned mot Krokstadvatnet. Glissen furuskog dominerer, med røsslyng og blåtopp i feltsjiktet. I fuktområder inngår klokkeling, rome, bjønnskjegg og stedvis einstape. Ellers er einer, bjørk og osp vanlige arter. Ved Botnaelvas utløp i Krokstadvatnet opptrer blåbærskog med unge eksemplarer av bjørk, gran, rogn og hegg i tresjiktet. I Botnavatnet vokser flotgras og botnegras, mens fattig fastmattemyr med flaskestarr, torvmyrull, rundsoldogg, hvitlyng, tranebær og molte

finens i strandsonen sørvest for vannet. Langs Krokstadvatnet, hvor kraftstasjon og fellestrasè for tilkomstvei og jordkabel er planlagt, dominerer røsslyng-blokkebærfuruskog. Det finnes også blåbærskog. Terrenget er til dels bratt, og på midtre del av strekningen finnes grov ur. Langs østre del av trasèen har det tidligere blitt foretatt hogst, slik at skogen er ung. I Sørevisa opptre fattig sumpskog med svartor og bjørk i strandsonen og noe innover i terrenget. I blåbærskog noe høyere opp finnes flere eiketrær, hvorav mange er grovdimensjonerte. Det vokser også en del hassel. Lungenever vokser på eik, rogn og osp, skrubbever på rogn, stryelav på eik, rogn og furu, skorpefiltlav (NT), kystfiltlav og brun korallav på osp, ryemose på eik og rogn, blæremose-art på rogn og osp, og krusgullhette på rogn. På furu litt nord for Sørevisa vokste gubbeskjegg (NT). Temaet karplanter, moser og lav får liten verdi og middels negativ virkning.

Fugle og pattedyrfaunaen i planområdet vurderes å være middels rik og antas å være representativ for regionen. Fossefall, strandsnipe og linerle er med sikkerhet knyttet til vannstrengen i Botnaelva. I Botnavatnet ble krikand registrert under feltarbeidet. Sannsynligvis vil også andre andearter kunne opptre på streif i innsjøen. Høyere opp i nedbørfeltet skal det også være registrert lom av ukjent art. Av rovfugler og ugler forekommer kongeørn, havørn, fjellvåk og hønsehauk. Av skogshøns opptre storfugl, orrfugl og liryte, mens fjellryte lever høyere opp i nedbørfeltet. Langs Botnaelva og Botnavatnet er trolig både artsmangfold og individtettheter lavere. Av hjortevilt finnes hjort i moderate bestander. Den øvrige pattedyrfaunaen består av hare, ekorn, rødrev, mår, røyskatt og ulike arter av smågnagere, flaggermus og spissmus. Muligens opptre også snømus. Temaet fugl og pattedyr får liten verdi og liten negativ virkning.

Samlet sett får terrestrisk miljø liten verdi og middels negativ virkning noe som gir liten negativ konsekvens (-).

3.7 Akvatisk miljø

Det finnes ikke naturlig forekommende fiskebestander i Botnaelva eller Botnavatnet. Innimellom settes det ut noe ørret og ev. røye i Botnavatnet, uten at formering finner sted. Begge disse artene opptre tallrikt i Krokstadvatnet.

Krokstadvatnet nedstrøms planlagt kraftstasjon utgjør øvre del av anadrom strekning i Osenvassdraget. Laks og sjøaure benytter i liten grad Krokstadvatnet, selv om det i prinsippet er oppvandringsmulighet fra sjøen. Botnaelva har en nedre strekning på 10-15 meter der fisk kan gå opp fra Krokstadvatnet, men et bratt fosseparti nederst i Botnaelva er absolutt vandringshinder. Foruten laks og aure finnes det røye, ål og trepigget stingsild i Krokstadvatnet.

Tema akvatisk miljø får liten til middels verdi og liten negativ virkning noe som gir liten negativ konsekvens.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Som landskap er dette området plassert i Landskapsregion 21, ytre fjordbygder på Vestlandet, underregion 6, Fjaler.

Innenfor planområdet renner Botnaelva i strie løp og små fossefall, avbrutt av rolige partier med kulper og små loner. Like ovenfor utløpet i Krokstadvatnet ligger et meir markert fossefall, der elva sprer seg i flere mindre løp. Selve utløpsområdet mot Krokstadvatnet består av flere mindre elve-/bekkeløp som renner gjennom et tett ungskogfelt. Dette området er lite synlig fra omgivelsene. Også resten av elva ligger skjult i forhold til omgivelsene, bl.a. fordi elveløpet følger markerte sprekksoner i berggrunnen nedover mot Endestadbotnen. Furu og bjørk er klart dominerende treslag

i planområdet og nedbørsfeltet for øvrig. På gunstige lokaliteter går tregrensa opp mot ca. 400 m.o.h. Planlagt fellestrase for vei og jordkabel fram til kraftstasjonen vil gå fra eksisterende bru ved Sagfossen oppstrøms Krokstadvatnet og mer eller mindre følge strandsonen mot Sørrevika og videre vestover i retning Botnaelva. Terrenget er stedvis bratt på denne strekningen. Gunstig beliggende lokaliteter har her noe innslag av varmekjære treslag. De østre områdene er hogstpåvirket.

Se kapittel 1.4 for ytterligere beskrivelse av området, for beskrivelse av hvordan tekniske inngrep blir liggende i terrenget, og hvor synlig/skjemmende disse blir for omgivelsene henvises til kapittel 2.2 4 – 2.2.6.

En utbygging av Botnaelva kraftverk vil ikke medføre endring i INON-sonen som berører sørøstre del av nedbørsfeltet. Dette INON-området begrenses i dag av en kraftledning som passerer nedbørsfeltet i sørvest-nordøst retning på høyde med utløpet av Botnavatnet. Siden planlagt høyderegulering av Botnavatnet er mindre enn én meter, regnes ikke dette som tyngre teknisk inngrep. Tiltaket har derfor ingen virkning på tema inngrepsfri natur.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Et søk på www.kulturminnesok.no viser at det ikke er noen registrerte kulturminner i området.



Ved telefon- og e-postkontakt med Berit Gjerland i Sogn og Fjordane fylkeskommune bekrefter hun at det ikke forekommer registrerte kulturminner i tiltaksområdet. Grunneier har heller ikke observert kulturminner fra nyere tid i området som blir berørt av en utbygging.

3.11 Reindrift

Det er ikke reindrift i området til Botnaelva Kraftverk.

3.12 Jord- og skogressurser

Langs østre del av fellestrase for tilkomstvei og jordkabel har det foregått noe hogst. Disse områdene beites også av storfe. Resten av planområdet og nedbørsfeltet beites av sau. Etablering av kraftverk med veibygging vil åpne for skogsdrift i området.

3.13 Ferskvannsressurser

Botnaelva brukes ikke som ressurs for vannforsyning.

3.14 Brukerinteresser

Området rundt Botnaelva benyttes av grunneierne til hjortejakt om høsten. Ut over dette brukes området i svært liten grad til turgåing og friluftsliv. Elven er ikke fiskeførende og det foregår svært lite fiske i Botnavatnet.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Botnaelva kraftverk vil produsere nok elektrisitet til om lag 360husstander. Kraftverket vil således være et bidrag til å forbedre kraftbalansen og imøtekomme den stadig økende etterspørselen etter elektrisitet i Norge samt Norges fornybardirektivmål på 67,5 % produksjon innen år 2020.

En utbygging av Botnaelva med en estimert investeringramme på 30 mill. kroner vil ha ytterligere positive samfunnsvirkninger. Den økte inntjeningen fra grunneiernes eiendommer kan være et bidrag til å opprettholde bosetting og drift i den lille grenda. Grunneierne er bosatt i Flora kommune. Dette medfører at Flora kommune vil motta eiendomsskatt og økning i inntektsskatten.

Norsk Grønnkraft har god erfaring med bruk av lokale leverandører og tjenesteytere i realiseringen av kraftverk, og bidrar på den måten til lokale arbeidsplasser og verdiskaping. For å sikre optimal drift er det ønskelig at tilsyn og lettere vedlikehold utføres av lokale aktører. Samlet sett vil utbyggingen medføre ca. 10 årsverk i anleggsperioden og ca. 0,1 varige årsverk som følge av daglig drift.

3.16 Kraftlinjer

Tilknytningen til eksisterende nett blir ved Sagfossen kraftverk. Fra kraftstasjonen legges det kabel i tilkomstveien frem til tilknytningspunktet ved Sagfossen kraftverk. Det er tenkt planlagt felles trase for jordkabel og tilkomstvei til kraftstasjonen for å minimalisere konflikter med biologisk mangfold, særlig eiketrær i området rundt Søreivika.

3.17 Dam og trykkrør

Kraftverket er foreslått klassifisert i klasse 0. Evt. brudd på dam eller trykkrør vil ikke medføre skade på mennesker, boliger eller vei.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det blir søkt om bare ett prosjekteralternativ.

3.19 Samlet vurdering

Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være ubetydelig/ liten negativ (-)

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig (0)	utbygger
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig (0)	utbygger
Ferskvannsressurser	Liten negativ (-)	biolog

Grunnvann	Ubetydelig (0)	utbygger
Brukerinteresser	Ubetydelig (0)	utbygger
Rødlistearter	Liten til middels negativ (-/--)	biolog
Terrestrisk miljø	Liten negativ (-)	biolog
Akvatisk miljø	Liten negativ (-)	konsulent
Landskap og INON	Ubetydelig (0)	biolog
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig (0)	utbygger
Jord og skogressurser	Ubetydelig (0)	utbygger
Oppsummering	Ubetydelig/Liten negativ (-)	konsulent

3.20 Samlet belastning

Det foreligger ingen etablert metodikk for vurdering av samlet belastning av flere vannkraftutbygginger i et område, men det er i dette kapittelet gjort en subjektiv vurdering av dette.

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Det skal ikke så mye til for at en litt større bekk eller elv kan kompensere for de små verdiene som går tapt ved å bygge ut Botnaelva. Det er også vassdrag i området som er vernet, for eksempel Solheimsvassdraget og Nausta. Alt i alt regner vi med at det både i Flora og tilgrensede kommuner er flere litt større bekker og mindre elver som kan kompensere for de verdiene som eventuelt går tapt ved å bygge ut Botnaelva.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det søkes om en helårlig minstevannsføring som tilsvarer 5-persentilen på 22 l/s i perioden 1.5 til 30.9 og 18 l/s i perioden 1.10 til 30.4. Minstevannføring sammen med restvannføring vil gjøre at arter som lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder.

Vedlegg 6: Foto av vassdraget

Andre avbøtende tiltak etter anbefaling fra biolog

- Det fokuseres på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige
- I anleggsområder (med unntak av dyrka mark) såes det ikke med fremmede frø
- Matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling
- Ferskt kuttet «modent» gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder legges på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen
- Fuglekasser for fossefall

5 Referanser og grunnlagsdata

Nettbaserte referanser:

- Norsk institutt for Skog og landskap. N5 Raster kart.
<http://www.skogoglandskap.no>
- Norges Vassdrags- og Energidirektorat. NVE Verneplan.
<http://www.nve.no/no/Vann-og-vassdrag/verneplan/>
- Norges Vassdrags- og Energidirektorat. NVE Atlas.
<http://www.atlas.nve.no>
- Norges Vassdrags- og Energidirektorat. Oversikt planlagte småkraftverk.
<http://www.nve.no>
- Norges Vassdrags- og Energidirektorat. Vann - nett.
<http://www.vann-nett.nve.no/portal/>
- Fylkesdelplan for småkraftverk i Sogn og Fjordane.
[http://www.sjf.no/cmsdff/cmsmm.nsf/lupgraphics/Planutkast%20Vasskraft%20FU.pdf/\\$file/Planutkast%20Vasskraft%20FU.pdf](http://www.sjf.no/cmsdff/cmsmm.nsf/lupgraphics/Planutkast%20Vasskraft%20FU.pdf/$file/Planutkast%20Vasskraft%20FU.pdf)
- NVE, NGU, Statens Vegvesen, Jernbaneverket, FMT. *Skrednett*.
<http://www.skrednett.no>
- Riksantikvaren. (u.d.). Kulturminnesøk.
<http://www.kulturminnesok.no>
- SFE Nett AS lokal energiutredning
<http://www.sfenett.no/LinkClick.aspx?fileticket=EazMFWBsYV0%3D&tabid=6008&language=nb-NO>

Skriftlige referanser:

- Norges Vassdrags- og Energidirektorat. Kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (1/2010).
- Rådgivende Biologer ved Ole Kristian Spikkeland, Botnaelva konsekvensvurdering for biologisk mangfold

6 Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 1: Regionalt kart med avmerket prosjektområde
- Vedlegg 2: Oversiktskart
- Vedlegg 3: Detaljert kart over utbyggingsområdet
- Vedlegg 4: Hydrologiske kurver
- Vedlegg 5: Fotografier av berørt område
- Vedlegg 6: Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
- Vedlegg 7: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
- Vedlegg 8: Brev fra områdekonsesjonær, dokumentasjon på nettkapasitet.
- Vedlegg 9: Brev fra NVE; Krav om tilleggsutredning
- Vedlegg 9b: Biologisk mangfoldrapport