

Arvid Staven AS
7170 Åfjord

Åfjord den 15.2.2007

Telf. 72535794
Mob. 99267055
E-post. arvid@staven.no

NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av kraftverk

Oversender på vegne av tiltakshaver, Flenstad Kraft A/S 7170 Åfjord, konsesjonssøknad om bygging av Kvernhusfossen kraftverk.

Flenstad Kraft A/S ønsker å utnytte vannfallet i Amunddalselva i Åfjord kommune i Sør- Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Kvernhusfossen kraftstasjon

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Kvernhusfossen kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden. Drift og vedlikehold av høyspentdelen av anlegget vil bli satt bort til Trønder Energi Nett A/S, som er lokal netteier i området.

3. Etter forurensningsloven om tillatelse til:

- gjennomføring av tiltaket

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

Med vennlig hilsen

Arvid Staven

Innhold

1. Innledning	3
1.1. Om søkeren	3
1.2. Begrunnelse for tiltaket	3
1.3. Geografisk plassering av tiltaket	3
1.4. Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	4
2. Beskrivelse av tiltaket	5
2.1. Hoveddata kraftverket	5
2.2. Teknisk plan	6
Hydrologi	6
Inntak	6
Rørgate	7
Tunnel	7
Kraftstasjonen	7
Veibygging	7
Kraftlinjer	8
Massetak og deponi	8
Kjøremønster og drift av kraftverket	8
2.3. Kostnadsoverslag	9
2.4. Framdriftsplan	9
2.5 Fordeler ved tiltaket	9
2.6. Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	10
Arealbruk	10
Eiendomsforhold	10
Samlet plan for vassdrag	10
Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer	10
2.7. Alternative utbyggingsløsninger	11
3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	11
3.1. Hydrologi	Feil! Bokmerke er ikke definert.
3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	12
3.3. Grunnvann, flom og erosjon	12
3.4. Biologisk mangfold	12
3.5. Fisk og ferskvannsbiologi	13
3.6. Flora og fauna	14
3.7. Landskap	14
3.8. Kulturminner	15
3.9. Landbruk	15
3.10. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	15
3.11. Brukerinteresser	16
3.12. Samiske interesser	16
3.13. Samfunnsmessige virkninger	16
3.14. Konsekvenser av kraftlinjer	16
3.15 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	17
4. Avbøtende tiltak	17
5. Referanser og grunnlagsdata	18
6. Vedlegg til søknaden	18

1. Innledning

1.1 Om søker

Tiltakshavers navn er Flenstad Kraft A/S, (selskap under stiftelse) Åfjord kommune, Sør-Trøndelag fylke.

Tiltakets navn er Kvernhusfossen kraftverk.

Det er 5 grunneiere i det aktuelle området:

Tormod Breivold,	7170 Åfjord	Gnr. 39	Bnr. 1
Kristian Flenstad	”	” 39	” 2
Ove Flenstad	”	” 39	” 3
Lars Flenstad	”	” 39	” 4
Eldar Breivold	”	” 39	” 6

Grunneierne ønsker å bygge og drifte Kvernhusfossen kraftverk, for produksjon av elektrisk kraft til eget forbruk og salg.

De eier også i felleskap vannrettighetene i den delen av elva som blir berørt av utbyggingen. De er organisert i et utmarkslag, Flenstad grunn- og sameie, som organiserer og disponerer utmarksressursene til grunneierne. Skogsdriften er holdt utenom dette samarbeidet.

Det dannes et aksjeselskap, Flenstad Kraft A/S, bestående av alle grunneierne, som står for utbygging og drift av kraftverket. Bygging og drift av høyspentanlegget settes bort til TrønderEnergi Nett A/S, som er netteier i området.

Aksjeselskapet leier vannrettighetene og nødvendig grunn til anleggene av grunneierne gjennom utmarkslaget. Det er diskutert, men ikke tatt stilling til, om det skal inviteres eksterne investorer i selskapet for å lette finansieringen.

1.2. Begrunnelse for tiltaket

Med denne utbyggingen ser grunneierne muligheten for å styrke næringsgrunnlaget og derved inntektene på sine bruk, slik at den øvrige driften på brukene kan opprettholdes og med det sikre bosettingen i grenda, samtidig som det vil gi et bidrag til den norske energiforsyningen.

Eierne vil også med denne utbyggingen få en langt lettere tilgang til store deler av sin utmark da det må bygges bro over elva. Dette vil ha stor betydning både for skogsdriften og utøvelsen av storvilt- og småviltjakt området.

1.3. Geografisk plassering av tiltaket

Tiltakets beliggenhet er i Amunddalselva, vassdragsnummer: 135.3Z i Åfjord kommune, Sør-Trøndelag fylke. Amunddalselva renner igjennom Sjørdalen, ei lita grend i Åfjord kommune, der det bor ca. 130 personer. Det er 14-15 gårdsbruk i aktiv drift og grenda har både barneskole og barnehage. Nærmeste tettsted er Årnes, som er kommunesentre i Åfjord, der også nærmeste butikker ligger.

Det er 24 km fra gårdene Flenstad til Årnes.

Kart over området vedlegges (Oversiktskart 1:50000 og situasjonskart 1:5000).

1.4. Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

I den berørte elvestrekningen finnes i dag ikke faste anlegg eller installasjoner.

Langs nordsiden av elvestrekningen går fylkesvei (F 55) mellom Åfjord og Verran i Nord-Trøndelag. Landskapet mellom veien og elva er for det meste svært bratt og ufremkommelig.

Det finnes også et areal med dyrket mark mellom elva og veien. På nordre side av veien er det et større areal med dyrket mark. På sydsiden av elva, ned mot elva, er det skogsmark der skogen i dag er avvirket og foryngelse er av varierende alder.

Det har tidligere vært både kvern- og sagbruksdrift på elvestrekningen. Spor etter dette kan delvis sees enda.

Oppstrøms det planlagte kraftverket, i hvert sitt sidevassdrag av Amunddalselva, finnes det to mindre kraftverk med en samlet installasjon på ca. 400 kw. Disse har reguleringsmagasin slik at de kan kjøres hele året. Dette er eneste strømforsyning til grenda Amunddal og gården Storfjell i Åfjord.

Den reguleringen de foretar vil virke positivt på produksjon i Kvenhusfossen kraftverk. Det er ikke foretatt noen beregning av hva dette vil utgjøre i økt produksjon, men det er snakk om så små vannmengder i forhold slukeevnen på det planlagte kraftverket, slik at dette vil være marginalt.

Lenger ned i vassdraget er det 2 kraftverk, et i Kvennaelva som er en sideelv, med en installasjon på 1 MW. Dette eies og driftes av grunneierne i området. TrønderEnergi eier Mørre kraftverk som ligger nede ved Mørrefjorden i Åfjord og som har sitt inntak i Storvatnet i Sjørdalen.

22 kW linje har sitt endepunkt ved gårdene Flenstad som ligger ca. 880 m fra det planlagt kraftverk.

Avstand til nærmeste villmarksområde er ca. 5 km. Dette området ligger syd for utbyggingsområdet og er vanskelig tilgjengelig derfra. En må enten gå fra Amunddalsgrenda eller fra Breivold i Sjørdalen for og komme inn til disse områdene.

2. Beskrivelse av tiltaket

2.1. Hoveddata kraftverket

Nedbørfelt (km ²)	91,4
Middelvannføring (l/s)	5300
Alminnelig lavvannføring (l/s)	350
Inntak på kote	122
Avløp på kote	95
Brutto fallhøyde (m)	27
Midlere energiekvivalent kWh/m ³	0,065
Slukeevne, maks. (m ³ /s)	7,5
Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,8
Tilløpsrør, diameter (mm)	1700
Tunnel, tverrsnitt (m ²)	
Tilløpsrør, lengde (m)	580
Installert effekt, maks. (kW)	1900
Brukstid (t/år)	4000
Magasinvolum mill. m ³ (Inntaksdam)	0,014
HRV	
LRV	
Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	4,06
Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	3,17
Produksjon, årlig middel (GWh)	7,23
Utbyggingskostnad (mill.kr)	16,2
Utbyggingspris (kr/kWh)	2,24

Elektriske anlegg

Generator	Ytelse MVA	Spennings kV
	1,9	0,690
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV
	2,0	0,690/22
Kraftlinjer	lengde	Nominell spenning kV
	880 m	22

2.2. Teknisk plan

Hydrologi

Det er innhentet hydrologiske data fra NVE Region Midt-Norge. Det eksisterer ingen målinger av vannføring i Amunddalsvassdraget. Målestasjon 133.7 Krinsvatn er benyttet. Avrenningstallene er fra normalperioden 1961-90.

- | | |
|-----------------------------|---|
| • feltarealet ved kote 122: | 91,4 km ² |
| • middelavrenning: | 58 l/s km ² |
| • høydeforskjell i feltet: | ca 122 – 650 moh. |
| • eff. sjøprosent: | 0.2 % |
| • middelavrenning felt: | 5301 l/s |
| • fordeling over året: | viser her til punkt 2.2 mønster for kjøring |
| • lavvannføring: | ca. 350 l/s (felt) |
| • middel restvannføring: | 1855 l/s (felt) |

Inntak

Det bygges inntaksdam med overløp på kote 122 i elva. Inntaksdam får et volum på ca. 12-14.000 m³ og et vannspeil på en lengde av ca. 300 m i elva. .

For å oppnå den nødvendige overvannshøyde over selve innløpet, vil dammen måtte bli ca. 2,5-3 m høy, med en total lengde i overkant på ca. 30 m, med et overløp på ca 27 meter. Inntakskummen får en bredde på ca 7 m. Nøyaktig høyde og lengde på dam med overløp vil måtte bli bestemt av de som får i oppdrag å prosjektere/tegne dam og inntak. Dam utføres som platedam og i betong. Plassering vist som i alt. 1 i vedlegg 2a

Ved en plassering av dam som vist i alt.1 får en i stor grad hensyntatt de forslag til endring av planen som Biologisk rapport foreslår, for å redusere de negative virkningene av dam og rørtrace.

Skisse av dam slik den er tenkt i vedlegg 3.

Det var i starten av planleggingen av prosjektet tenkt plassert dam og inntak ca 30 m nedstrøms den omsøkte plasseringen. Vist som alt. 2 i vedlegg 2b. Dette har medført at Kvitkrekkekalibekken ville fått sitt utløp oppstrøms dam. Areal som ville bli satt under vann i forbindelse med etablering av inntaksbasseng i dette alternativet ville vært noe mindre enn i alt. 1 da elvens fall i dette området tilsier at med samme damhøyde for nødvendig overvann vil bassengets overflateareal bli mindre.

Dammen i dette alternativet vil få en lengde på ca 40-45 m.

I rapport om Biologisk mangfold fremkommer at den planlagte utbyggingen (alt 2) kommer i konflikt med et verdifullt sumpskogareal, ca 100-250 nedstrøms inntak. Her var mosefloraen fremtredende med stedvis stort innslag av kravfulle mosearter, og det er på strekningen registret mange siv- og starrarter. I gran- og bjørksumpskogområdet ble også skogsnelle, bukkeblad, myrhatt og myrfiol registrert.

For og redusere de negative virkningene av utbyggingen i dette området er inntaket flyttet ca. 30 m lengre opp i elven. Dette medfører at en kan legge rørtraceen lengre fra elven og høyre opp i terrenget ved sumpskogområdet. En kan med dette unngå gravarbeider gjennom sumpskogområdet, men i stedet komme i ytterkant (over).

Dette vil medføre at Kvitkrekkalibekken fortsatt vil løpe fritt ut i elva og sørge vannføring i bergkløft/sideløp parallelt med elva.

Masse som må taes ut fra elva ved bygging av dam, benyttes til veibygging.

Utbyggers vurdering.

Av de to alternativene for plassering av dam er alt 2 det som totalt sett har minst negativ virkning.

Dammen blir mindre synlig, overflatearealet på inntaksbasseng og areal satt under vann blir også mindre.

Det mest negative med dette alternativet er at en får større problemer med å unngå sumpskogområdet.

Området kan trolig reetableres over tid, mens areal satt under vann blir der så lenge kraftverket eksisterer.

Kvitkrekkalibekken kan, ved å endre dens utløp, fortsatt få sitt utløp i elvas sideløp.

Rørgate

Som tilløpsrør brukes glassfiberarmert rør (Gup) diam. 1700 mm, som nedgraves i hele trassen fra dam til kraftverk. Lengde 580 m. Avløpet vil gå i åpen steinsatt kanal fra utløpet ved kraftstasjon (kote 95) og til elva, lengde ca. 20 m. Masse (grus/pukk av knust berg) for omfylling av rør tilkjøres fra eksisterende steinbrudd, som disponeres av grunneierne. Dette bruddet er tidligere benyttet både av Statens veivesen og NVE til uttak av masse for deres behov i området. Bruddet ligger ved fylkesvei 55 ca 1,5 km øst for avkjørselen til veien for kraftverket.

I området med sumpskog forsøkes rørgaten lagt utenom dette og så langt opp i terrenget som vannstand i inntaksbassenget tillater. Terrenget er fra inntak og til sumpskogområdet lite hellende, slik at med en tilnærmet "flat" rør kan komme i utkanten av området. Viser her til beskrivelsene under *Inntak*.

Dam plassert ved alt 1 vil gi større muligheter til å unngå sumpskogområdet med rørgrøft og vei.

Oppgravd masse legges tilbake over rør, og eventuell overskuddsmasse arronderes i rørtrace, etter terrenget, og får gradvis gro igjen på naturlig vis.

Tunnel

Ikke aktuelt

Kraftstasjonen

Kraftstasjon bygges ved kote 95 på søndre side av elva. Terrenget er relativt flatt med glissen vegetasjon. Kraftstasjonen utføres i betong og Leca murblokk. Arealbehovet vil være ca. 85 m². Grunnmur og fundamentering for maskiner i betong. Bygningen som skal huse mekanisk og elektriske installasjoner utføres i Leca. Stasjonen blir bygd med saltak. Utvendig vegger pusses og tak tekkes med torv. Vedlegg 5.

Tekniske installasjoner vil bestå av:

1 stk. generator med ytelse 1.9 MVA spenning 0.69 kV

1 stk. transformator med ytelse 2 MVA omsetning 0.69 – 22 kV

Veibygging

Det må bygges vei til kraftstasjon og inntaksdam, med bru over Amunddalselva mellom inntak og kraftstasjon. Veien får avkjørsel fra fylkesvei 55, ca 1 km nordøst for gårdene Flenstad og får en lengde på ca. 770 m. den bygges etter veiklasse 4 (normaler for landbruksveier). Det er antatt et bruspen på 10 m. Nødvendig fyllingsmasse og eventuell grus for veibygging hentes fra eksisterende steinbrudd.

Brua dimensjoneres for et akseltrykk på 13 tonn, og utføres av stål dragere med et dekke og rekkverk av trykk impregnert trevirke.

Det kan bli anlagt midlertidig anleggsvei fra fylkesvei 55 fram til dam, lengde 120 m. Veien vil i sin helhet bli liggende på dyrket mark, slik at den vil bli fjernet umiddelbart etter arbeidet med dammen er fullført.

I utbyggingsområdet er det fra før enkle traktorveier for skogsdrift, beregnet for vintertrafikk. Skogsdrift i dette området er bare mulig med kjørbare is i elva.

Kraftlinjer

Kraftoverføringen mellom kraftstasjonen og eksisterende 22 kV ved gårdene Flenstad skal skje med jordkabel (TSEL 1*3*50) i en lengde av 880 m. Nominell spenning blir 22 kV. Tilknytningspunktet blir ved endepunktet for eksisterende 22 kV linje som eies av TrønderEnergi Nett A/S. Kabelen påregnes å bli liggende i lausmasse og vil i all hovedsak gå over dyrket mark.

Det vil bli gjort avtale med TrønderEnergi Nett A/S om bygging og drift av høyspentanlegge.

Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for deponi.

Masse som taes ut fra elva i forb. med bygging av dam, benyttes i vei.

I et område ca 150 m fra kraftstasjon, langs rørtrace er det et område der det kan finnes masse til veigrus.

Dette er ikke undersøkt nærmere, men vil bli foretatt før en eventuell utbygging starter. Området ligger der planlagt vei møter rørtrace. Vedlegg 2a.

Omflyllingsmasse for rør og bærelag for vei må skaffes til veie fra eksisterende steinbrudd, ca 1,5 km øst for avkjørsel til kraftstasjon, ved fylkesvei 55. Dersom det ikke finnes veigrus ved anleggsområdet må også den knuses og tilkjøres fra eksisterende steinbrudd.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket kjøres etter vannstandsmåling, slik at tilsiget vil til en hver tid bestemme effekten. Ut fra NVE's avrenningsdata er det beregnet slik kjøring:

Måned	Produksjon GWh	% av total
Januar	0,47	6,5
Februar	0,32	4,5
Mars	0,37	5,1
April	0,93	12,9
Mai	1,25	17,3
Juni	0,50	6,9
Juli	0,35	4,9
August	0,37	5,1
September	0,70	9,6
Oktober	0,81	11,2
November	0,58	8,0
Desember	0,58	8,0
Totalt i året	7,23 GWh	100 %

2.3. Kostnadsoverslag

Kvernhusfossen småkraftverk	mill.NOK
Reguleringsanlegg	
Dam, inntaksarrangement	1,70
Rør og legging/omfylling av rør	4,70
Kraftstasjon, bygg	0.60
Kraftstasjon, maskin/elektro	4.95
Transportanlegg, veier (0,7 mill.) og bru (0,7mill.)	1,40
Kabelgrøft, kabel og trafo/nettbryter	0,85
Terskler, landskapspleie	0.20
Uforutsett	1.00
Planlegging, administrasjon.	0.20
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	
Finansieringsavgifter og avrunding	0.60
Sum utbyggingskostnader	16.20

Utbyggingspris kr. 2,24 pr. kw

2.4. Framdriftsplan

Byggetiden er beregnet til ca. 9 mnd. med byggestart mai – juni 07.

2.5 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon

Kraftverket vil gi en årlig middelproduksjon på 7,23 GWh pr. år.

Dette vil gi et positivt bidrag til den norske kraftforsyning, som for tiden er knapp og vil etter all sannsynlighet være det i mange år fremover. Det er i dag underskudd på kraft i Åfjord og Fosen for øvrig, så utbyggingen vil gi en bedre kraftbalanse i området. Kvernhusfossen kraftverk kan forsyne ca. 450 – 500 husstander. At strømmen produseres av en forurensningsfri, fornybar energikilde må også være positivt.

Andre fordeler

For utbyggerne, som alle driver som aktive gårdbrukere, vil en realisering av dette prosjektet gi et positivt bidrag til inntjening på brukene. Den tradisjonelle jord og skogbruksinntektene har etter hvert blitt betydelig redusert de senere år, så bøndene blir oppfordret til å tenke alternativt for å skaffe inntekter. Et småkraftverk, der mulighetene ligger til rette for det, vil være et ledd i en slik tenkning.

Kraftproduksjon i tillegg til tradisjonell gårdsdrift passer meget bra, da det i driftsfasen er lite arbeidskrevende, mens en kan ivareta vaktholdet i kombinasjon med tilsynet en til enhver tid må ha på et husdyrbruk.

Det vil også for lokalsamfunnet og det offentlige være positive ringvirkninger. Det skaper arbeidsplasser i anleggsperioden og det vil være betydelige antall kroner som vil tilfalle lokalt næringsliv. Dette vil også øke skatteinngangen både for kommune og stat.

Tilgjengeligheten til utmarksområdet på sydsiden av elven vil bli betydelig bedret både for grunneiere og allmennheten. Størst positiv effekt vil dette ha for skogsdriften, men også for utøvelse av storvilt, småviltjakt og friluftsliv vil det være positivt med bro over elva.

2.6. Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Behovet for areal i forbindelse med utbyggingen vil dreie seg om tomt til kraftstasjon, anlegg av dam samt areal til veien.

Tomt:	1 da.
Vei og bru:	5 da.
Dam, areal satt under vann ca.	10 da

I tillegg til at veien vil betjene kraftverket vil den også få funksjon som skogsvei. Den vil da erstatte tidligere traktorveier i området.

Eiendomsforhold

Alle rettighetshaverne er med som eiere i selskapet Flenstad Kraft A/S. (Se 1.1. Om søkerne og vedlegg 7) Selskapet trenger kun fallrettsavtaler med sine eiere, slik at eiendomsforholdene er uproblematisk.

Fra den berørte elvestrekning til nærmeste nabogrense er det flere kilometers avstand.

Samlet plan for vassdrag

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan eller berører andre prosjekter i Samlet plan.

Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Det er ikke kjent at det er vernede områder ved eller i nærheten av utbyggingsområdet. Det er heller ikke kjent om det foreligger planer for noen form for vern i området. Det foreligger ingen planer i forhold til plan og bygningsloven eller andre offentlige planer i området.

I følge kommuneplans arealdel for perioden 2003-2014 ligger området i "landbruks, natur og friluftsområder". I kommuneplanens "Temakart landbruk" klassifiseres området som "viktig landbruksarealer." Disse områdene beskrives med følgende: *I disse områdene har landbruk streng holdning til etablering av fritidsbebyggelse. Boligbygging i tilknytning til stedbunden næring kan tillates. Det bør utvises positiv holdning til ny næringsvirksomhet som medfører behov for å ta i bruk produktive næringsområder.*

2.7. Alternative utbyggingsløsninger

Det er i forbindelse med forprosjekteringen er vurdert 2 alternativ for plassering av dam/inntak. Ved alt. 1 vil en kunne redusere de negative konsekvenser av utbyggingen som fremkommer i Biologisk rapport med hensyn til sumpskogområdet og utløp av Kvitkrakkalibekken.

Alt 2 vil gi et noe mindre neddemt arealer i forbindelse med inntaksdam, mens en får problemer med å unngå sumpskogområdet med rørtraceen, samt at bekken vil få sitt utløp i elva oppstrøms inntaksdammen. Ved flytting av bekkens utløp kan den fortsatt få sitt utløp i sideløp/bergkløft. Se for øvrig kap 3.15 Konsekvenser av alt utbyggingsplaner.

Andre alternativer for utbygging i den aktuelle strekningen er det vanskelig å se for seg. Helt i starten av planleggingen ble et alternativ med utbygging på nordsiden av elven vurdert. Det viste seg raskt at å legge en rørtrace mellom elven og fylkesveien ikke var mulig på grunn av det bratte terrenget dem imellom. Dette alternativet er derfor ikke vurdert videre.

Eventuelle andre vurderinger av alternative utbyggingsløsninger måtte da gå på størrelser på kraftverket. Men en mener at en utbygging med en max. driftsvannføring på 140 % av middelvannføringen er et fornuftig valg av størrelse, både med hensyn til økonomien i prosjektet og med utnyttelse av elvas potensial for produksjon av strøm.

3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Amunddalselva er, oppstrøms, et uregulert vassdrag, bortsett fra to små reguleringer i to sidevassdrag i tilknytning til to gårdskraftverk (Amunddal og Storfjell). Nedstrøms er Storvatnet regulert av Trønder Energi. Vannføringen varierer derfor i takt med nedbør og snøsmelting.

Alminnelig lavvannføring i utbyggingsområdet ligger på 0,30 – 0,35 m³/s, mens en i flommer har en vannføring på 70 – 80 m³/s. I ekstraordinære store flommer har vannføringen vært opp mot 110 m³/s den 15. jan. 1992, og 120 m³/s den 28. jan 1932. Største flom i nyere tid var siste år (1. feb.) da vannføringen kom opp mot 120-130 m³/s. Tallene er fremkommet ved skalering av tall fra målestasjon 133.7 Krinsvaten.

Det er ikke kjent at flommer og isgang har skapt problemer med oversvømmelse, erosjon eller andre forhold i den berørte elvestrekningen. En kan ikke se at disse forholdene vil endre seg som en følge av utbyggingen. Opp- og nedstrøms utbyggingsområdet må en anta at vannføringsforholdene vil bli som tidligere.

I den berørte elvestrekningen vil det bli en sterkt redusert vannføring, dette vil først og fremst merkes ved midlere og mindre vannføringer. Ved flommer og store vannføringer vil det knapt merkes at deler av vannet går gjennom kraftverket.

Kurver for vannføring i et vått, middels og tørt år, før og etter utbyggingen vedlegges. (vedlegg 7)

3.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

En forventer ikke at utbyggingen, i anleggs eller driftsfasen, vil føre til endrede forhold med hensyn til isforhold, vanntemperatur eller lokal klimaendring. Vannet hentes fra elva til kraftverket og med den korte tilløpsrørstrekningen og lavt trykk, vil det være ubetydelig temperaturstigning på vannet.

3.3. Grunnvann, flom og erosjon

Problemstillinger vedrørende grunnvann, flom og erosjon anses som lite relevant for tiltaket.

3.4. Biologisk mangfold

Biologisk rapport over planområdet er utarbeidet av ALLSKOG, ved Terje Nordvik.

Som det fremkommer i rapporten er området preget av sterk menneskelig aktivitet med tiliggende arealer av dyrket mark, flere steder også grensende inn til vassdraget. Området på sørsiden av elven er sterkt preget av næringsmessig skogsdrift der skogen er fremdrevet med store moderne skogsmaskiner, noe som setter sitt preg på landskapet. Mye av dette er av nyere dato, men også noen ungskogfelt finnes i området. I tilknytning til åpne arealer (vassdrag og innmark) er det gjensatt kantsoner der lauvtre er det dominerende treslag.

Det er også registrert spor etter tidligere kvern- og sagbruksdrift på strekningen.

Et område med "Rik sumpskog" ble registrert på en berørte strekningen.

I sumpskogområdet, ca 100-250 nedstrøms inntak, var mosefloraen fremtredende med stedvis stort innslag av kravfulle mosearter, og det er på strekningen registrert mange siv- og starrarter.

Skogsnelle, bukkeblad, myrhatt og myrfiol ble også registrert i dette området.

Lavfloraen ble ikke registrert som spesiell rik i utbyggingsstrekningen. Det ble gjort noen få funn av kravfulle lavararter, som korallav på gran, et funn av skrubbnever på gråor samt en lungeneverforekomst

på storvokst selje ved Kvitrøkalibekken.

Det fremkommer av rapporten at Amunddalselva ikke er nevnt spesielt med viktige naturtyper eller sjeldne/trua arter i rapporter med oversikt over viktige naturområder og trua arter i Åfjord kommune (FMST 1999). Et areal med alm er omtalt, men er dårlig undersøkt, har usikker avgrensning og ligger et godt stykke fra elva.

To naturreservater (Sekken og Grønnlia) finnes i øvre del av dalføret. I følge Naturbasen og Hekkefuglbasen er det ikke registrert skjeldne eller sårbare arter innenfor berørte område.

I følge Biologisk rapport er rødlistearten oter observert i vassdraget, og er periodevis også trolig til stede i den berørte elvestrekningen. Grunneierne opplyser at de ikke kan huske å ha sett eller sett sportegn etter den i sin tid. Spettartene grønn og gråspett forekommer relativt vanlig. Av utpregede vanntilknyttede arter ble både fossefall og strandsnipe registrert. Det ble også registrert reirhull i død gråor trolig etter dvergspett. Dvergspett og gråspett er rødlistearter.

3.5. Fisk og ferskvannsbiologi

I den berørte elvestrekningen består bunnen i elva av fjellgrunn med enkelte partier med grov stein som dekker elvebunnen. Oppstrøms av inntaket består bunnen av mindre stein og noe grus. Mellom inntak og kraftstasjonen går elva i stryk og små fossefall med Kvernhusfossen som den største, med 5 - 7 m høyde. I elva finnes ørret. Den har vært lite påaktet da fisken er liten av størrelse og av dårlig kvalitet. Det kommer fisk til elva fra vannene oppe i vassdraget. I disse er det for mye fisk slik at den er liten og derfor av dårlig kvalitet. Det går også fisk opp fra Litjvatnet (som elva renner ut i) for å gyte. Den går frem til Kvernhusfossen, men greier ikke å ta seg opp denne. Også i Litjvatnet er fisken liten og av dårlig kvalitet. Det er forsøkt med intensivt fiske der de senere årene for å forsøke å redusere bestanden, men det har til nå vist seg vanskelig da det kommer store mengder fisk ned elva. En vil tro at en utbygging vil ha liten eller ingen innvirkning på fiskestammene. Det er ikke registrert elvemusling på strekningen.

Fisk som går opp i elva fra Litjvatnet for å gyte stopper ved Kvernhusfossen der den ikke kommer opp. Det er få gyteplasser på den berørte strekningen, men om disse skulle forsvinne helt eller bli redusert på grunn av redusert vannføring, vil dette bety lite for fiskebestanden i elva og Litjvatnet, da berørte elvestrekning er på ca 200 m fra utløp kraftverket til fossen, mens det fra utløpet fra kraftstasjon til vatnet er 3,5 km.

Det kan i korte perioder i anleggsfasen bli noe tilgrumsing av vannet i elva i forbindelse med etablering av inntaket. Dette vil bli begrenset da dammen anlegges på fjellgrunn med lite lausmasse som fjernes. Broen anlegges også på fjellgrunn på begge side av elva slik at graving i elveløpet ikke vil skje. En kan ikke se at de biologiske forhold vil endre vesentlig seg i anleggsfasen.

Driften av kraftverket vil føre til redusert vannføring i den berørte strekningen, noe som kan føre til at de biologiske forhold vil endre seg. Med en planlagt minstevannføring på 0,3 m³/s mener en at det er tatt hensyn til dette og at en med dette vil redusere de negative konsekvensene av utbyggingen.

3.6. Flora og fauna

Flora

Området preget av sterk menneskelig aktivitet med tilliggende arealer av dyrket mark, flere steder også grensende inn til vassdraget. Området på sørsiden av elven er sterkt preget av næringsmessig skogsdrift der skogen er fremdrevet med store moderne skogsmaskiner, noe som setter sitt preg på landskapet. Mye av dette er av nyere dato, men også noen ungskogfelt finnes i området. Et område med "Rik sumpskog" er registrert på den berørte strekningen.

I tilknytning til åpne arealer (vassdrag og innmark) er det gjensatt kantsoner der lauvtre er det dominerende treslag.

I rapport om Biologisk mangfold fremkommer at den planlagte rørtrace og dam (alt. 2) kommer i konflikt med et verdifullt sumpskogareal, ca 100-250 nedstrøms inntak. Her var mosefloraen fremtredende med stedvis stort innslag av kravfulle mosearter, og det er på strekningen registret mange siv-og starrarter.

I gran- og bjørksumpskogområdet ble også skogsnelle, bukkeblad, myrhatt og myrfiol registrert.

Lavfloraen ble ikke registrert som spesiell rik i utbyggingsstrekningen. Det ble gjort noen få funn av kravfulle lavararter, som korallav på gran, et funn av skrubbnever på gråor samt en lungeneverforekomst på storvokst selje ved Kvitkrekalibekken. Ellers går rørtrace og vei gjennom trivielle vegetasjonstyper.

Fauna

Beskrivelsen her er ikke basert på eksakte feltundersøkelser, men generell kjennskap til område. Av storvilt er det en stor bestand av elg og rådyr. Det har de siste 15-20 årene også blitt en liten bestand av hjort i området. Dyrene har sine biotoper i skogliene på begge sider av den berørte elvestrekningen. Deler av bestandene trekker ut fra området på høst og vinter til områder nærmere kysten, men de senere årene med milde og snøfattige vintrer oppholder stadig flere seg i området.

En spissbukk av hjort ble observert under befaringsfor registrering av Biologisk mangfold.

I følge rapporten er rødlistearten oter observert i vassdraget, og er periodevis også trolig til stede i den berørte elvestrekningen. Grunneierne opplyser at de ikke kan huske å ha sett eller sett sportegn etter oter i sin tid.

Av fugler er arter som svarttrost, rødvingetrost, måltrost, granmeis, svartmeis, bokfink, gransanger, bokfink, rødstrupe og fuglekonge karakteriske arter. Vanlig er også kråke, ravn, nøtteskrike og gråtrost. Gråspett og grønnspett er relativt vanlig, og trolig finnes også svartspett. Jerpe, orrfugl og storfugl er også til stede i området. I Biologisk rapport kommer frem at også dvergspett trolig er til stede i området. Dverg- og gråspett er rødlistearter.

Få arter er direkte knyttet til elven, men fossefall og strandsnipe finnes og hekker i området.

Eventuelle konsekvenser for områdets dyre og fugleliv vil være små, da det er få arter som er direkte knyttet til vannstrengen. Det er en relativt kort strekning av elva som blir berørt, og med en minstevannføring som beskrevet, vil en minimalisere eventuelle ulemper ved utbyggingen for disse arter.

3.7. Landskap

Landskapet i utbyggingsområdet er skogslandskap der store deler skogen er avvirket de senere år. Resterende skog vurderes som lite verdifull rent økonomisk. Terrenget skråner slakt ned mot elva og består av myr, leire og grus. Det er ikke foretatt grunnundersøkelser, men en mener at tilløpsrøret vil bli i lausmasse på hele strekningen, bortsett fra et stykke nedstrøms inntaket. På nordsiden av elva er terrenget bratt hellende mot elva og lite tilgjengelig. Det er bevokst med skog, en blanding av gran, furu, bjørk og gråor.

I anleggsfasen vil en måtte ha åpen grøft og det vil måtte skje en del gravarbeider ved inntak og kraftstasjon. Men når grøfta blir gravd igjen og arrondering ved dam og kraftstasjon gjennomført og dette får gro til med stedegen vegetasjon, vil dette etter en tid knapt bli synlig.

Vei og bro vil bli synlig i landskapet da de blir permanent, men en vil være avhengi av dem i driften av kraftverket. Veien vil også bli benyttet i forbindelse med kultiveringsarbeider og stell av ungskog samt ved avvirking av hogstmoden skog som står utenom utbyggingsområdet.

Broen vil komme som et nytt element i landskapet, mens etablering av veien vil erstatte tidligere traktorveier. En permanent vei, der skråninger/skjæringer får gro til, vil være mindre skjemmende i landskapet enn traktorveier med djupe hjulspor. Det har tidligere vært vurdert å bygge bro over elva med hensyn til skogsdriften, og den vil trolig måtte komme selv om det ikke blir kraftverksutbygging i området.

Oppstrøms dam vil det bli et inntaksbasseng på ca. 14.000 m³, dette vil føre til at det i en strekning på ca. 300 m vil måtte bli noe høyere vannstand i elven. Dette vurderes som relativt uproblematisk på den aktuelle strekningen da det er svært lite areal som vil bli neddemt, og faren for erosjon ansees som minimal.

Dammen vil bli godt synlig ved elven, men kan ikke sees fra veien eller områdene omkring. Tiltaket berører ikke inngrepsfrie områder. Plassering av dammen ved alt 1 vil bli mer synlig enn ved alt 2.

3.8. Kulturminner

Det er ikke kjent at det finnes kulturminner i området som er verneverdig eller kommer inn under ”*automatisk fredete kulturminner*”.

3.9. Landbruk

Det drives i dag aktivt jord og skogbruk på de berørte eiendommene. Hovedproduksjon er mjølk og kjøtt på fire av brukene, mens det ikke er husdyrproduksjon på ett. Etter lokale forhold er det store utmarksarealer til brukene og det drives derfor også aktivt skogbruk. Den planlagte utbyggingen vil verken i anleggs- og driftsfasen ha noen betydning for jordbruksdriften. For skogsdriften vil det utelukkende virke positivt med en realisering av prosjektet, da bro over elva vil lette adkomsten til store deler av utmarka. En del av innmarka vil bli berørt i anleggsfasen da det skal legges kabel i en stekning av ca. 300 m over dyrket mark. Det kan også bli aktuelt med en midlertidig anleggsvei fram til dam. Dette ansees som en ubetydelig inngripen og vil for de berørte ikke føre til noen ulemper.

3.10. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ikke vannforsyning fra vassdraget. I anleggsperioden, ved etablering av inntaksarrangementet, vil vannet periodevis bli tilgrumset. Dette vil være utvasking av masse i forbindelse med gravearbeider. Selve elvebunnen består for det meste av rent berg, så det blir lite gravearbeider i selve elva, men ved etablering av landfester for dam må noe lausmasse fjernes. Denne transporteres bort og benyttes til veibygging. Det vil også bli litt slamm fra bergboring forbindelse med forankring av dam, selv om dagens borerigger suger opp det meste av dette. Det vil også ved etablering av utløpskanal bli nødvendig med gravearbeider ut mot elva, noe som kan føre til litt forurensing av vannet i et par dager. En vil tro at med de korte perioder dette vil vare og med den relative store vannføringen som elven har, vil konsekvensene av dette være små. Det vil under arbeidet bli lagt vekt på og tatt hensyn til at tilgrumsing av vannet blir minst mulig. I driftsfasen kan en ikke se at vannets kvalitet vil endre seg, da den delen av vassdraget som får redusert vannføring ikke har tilsig av forurensende elementer.

3.11. Brukerinteresser

Det er i dag ingen brukerinteresser i området utenom eierne selv, og noe sporadisk beite av rein.

Området på sørsiden av elva er vanskelig tilgjengelig og er svært lite brukt til ferdsel, fiske og friluftsliv. Det utøves storviltjakt i området av grunneierne. I fjellområdene syd for utbyggingsområdet er det en god del småviltjakt både av eierne selv og ved salg av jaktkort. Ferdselen dit må foregå utenom utbyggingsområdet da det derfra er lite tilgjengelig.

På elvens nordside, ved nedre del av utbyggingsområdet er tilgjengeligheten bra. Området er likevel lite brukt til friluftsliv da det ikke er et typisk turområde, og det fiskes meget sjelden i elven.

Når det blir bro over elva vil området bli mer tilgjengelig både for jakt og friluftsliv, så en kan anta at deler av området, spesielt på sør siden av elven vil bli mer besøkt etter en utbygging. Dette vil måtte bli på sommerstid da området vil være lite attraktivt som turområde vinterstid.

Noen store negative konsekvenser kan en ikke se at det i en utbyggings- eller driftsfase vil ha verken for jakt, fiske eller friluftsliv. Snarere vil dette øke tilgjengeligheten og ferdselen for allmennheten i området.

3.12. Samiske interesser

Det oppholder seg sporadisk rein i området, spesielt om våren/forsommer. Denne kan bli noe forstyrret under anleggstiden. På grunn av terrengforholdene på elvens nordre side er det svært lite trekk av rein på den berørte strekningen, og en redusert vannføring skulle ikke kunne hindre rein i å krysse elva. Arealene som blir berørt av utbyggingen er svært begrenset, slik at noen vesentlig betydning for beitearealene vil det ikke ha. Når rørrasten blir tilgrodd vil arealene ligge der igjen.

En har for øvrig det inntrykk, at på grunn av at det er mye dyrket mark like ved, er det et område reieneierne helst ser at rein ikke oppholder seg.

3.13. Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket vil være meget god distriktspolitikk sett ut fra et samfunnsmessig synspunkt.

Det vil for grenda Søndalen og for Åfjord kommune gi ringvirkninger som vil være betydelige.

En antar at en vil kjøpe varer og tjenester hos lokalt næringsliv i størrelsesorden 8-10 mill. kr.

Anlegget vil gi 10-12 arbeidsplasser i anleggsfasen, noe som tilsvarer 9-10 årsvekst.

Bare dette vil gi det offentlige en skatteinngang på bortimot en million kroner.

Økt omsetning for næringslivet vil også bety økt sysselsetning og skatteinnngang i en periode. For kommunen vil kraftverket bety økt inngang av eiendomsskatt, dette vil når utbyggingen er ferdig utgjøre ca. 120.000,00 kroner. Skatt av overskudd i selskapet vil være avhengi av fremtidig strømpris, men med selskapsskatt og utbytteskatt kan dette fort bli store beløp, da beskatning er på 48-49 %.

Tilsyn og drift av kraftverket gir ca. 0,25 årsverk pr. år.

3.14. Konsekvenser av kraftlinjer

Dette anses som lite relevant for prosjektet, da det legges jordkabel.

3.15 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternativer for plassering av dam er beskrevet i kapittel 2.2. *Inntak/Rørgate* og avsnitt 4. Avbøtende tiltak Andre alternativer for utbygging i den aktuelle strekningen er det vanskelig å se. Eventuelle vurderinger måtte da gå på størrelsen av kraftverket. Men en mener at en utbygging med en max. driftsvannføring på 140 % av middelvannføringen er et fornuftig valg av størrelse, både med hensyn til økonomien i prosjektet og med utnyttelse av elvas potensiale for produksjon av strøm. Konsekvenser er derfor ikke vurdert.

3. Avbøtende tiltak

I den første planen for utbyggingen (alt 2) er dam med inntak tenkt plassert nedstrøms utløpet av Kvitkrekkalibekken. Denne planen vil gi et mindre overflateareal på inntaksbassenget, for å gi den nødvendige vannhøyde over rør/konus for og unngå luftinnsug i rør.

I Biologisk rapport er det foreslått at dammen flyttes ca 20 m oppstrøms elva (alt 1), både for at bekkens utløp kan få gå fritt ut i elvens sideløp og at en kan få bevart mer av vegetasjon omkring bekken. Samtidig vil en ved å flytte dammen få større mulighet til å unngå området med gran- og bjørkesumpskog som er beskrevet i Biologisk rapport ved at rørtrace kan legges høyere i terrenget.

Det ble i den videre planleggingen av prosjektet tatt hensyn til vurderingene i rapporten, og alle tekniske beregninger baserer seg på alt 1. Dette medfører at det blir et noe større overflateareal på inntaksbassenget og at noe større areal bli neddemt.

En mener med dette å ha redusert de største skadevirkningene ved anlegg av vei og rørtrace.

Med en minstevannføring på 0,3 m³/s vil en også redusere de negative konsekvenser for de arter som er direkte avhengi av vann i elven. Behovet for minstevannføring i vinterhavåret bør vurderes, da det er en relativt kort strekning av elven som blir berørt og elven vil ha sin naturlige vannføring opp- og nedstrøms utbyggingsområdet. Det er lite sannsynlig at det oppholder seg fisk i den aktuelle elvestrekningen vinterstid, så for fisken vil behovet for vann ikke være til stede.

Med planlagt minstevannføring, vil en i stor grad ta vare på det biologiske miljøet i og ved elva. Elven har på strekningen mange naturlige kulper slik at bygging av terskler ikke skal være nødvendig.

Terrenget som vil bli berørt, samt veiskråninger, vil bli arrondert etter terrenget og eventuelt tilsådd i skråninger/skjæringer for binde jorda for å hindre utgraving i regnvær. Erfaringen viser at om en sår til med frø, beregnet på kulturmark, vil stedets vegetasjon overta etter 5-6 år. Dagens engplanter har en begrenset levetid og vil etter hvert dø ut. Der det er naturlig med tilplanting vil dette bli utført, slik at etter noen få år vil det være lite eller ingen ting å se etter anleggsarbeidet.

Kraftstasjonsbygningen vil få en form og utførsel som gjør at den faller naturlig inn i terrenget.

Tilgrumsing av vannet i elva vil være det som gir den største negative effekten under anleggsarbeidet. Det vil bli lagt vekt på at dette skal reduseres mest mulig og at gravearbeidene ikke skjer nå det er lavvannføring i elva.

4. Referanser og grunnlagsdata

Hydrologi, - feltareal, midl. avrenning og midl. årsvariasjon:	<u>NVE Region Midt-Norge</u>
- døgnverdier målestasjon 133.7 Krinsvaten:	<u>NVE, database</u>
Viltområder, naturtyper:	<u>Direktoratet for naturforvaltning ,dataase</u>
Kommunale planer:	<u>Kommuneplanens arealdel og landbruksplan</u>
Tekniske installasjoner,priser:	<u>BNTurbin, 1397 Nesøya</u>
Anlegg:	<u>Tore Løkke AS, 7170 Åfjord</u>

5. Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt inntegnet (1:50000).
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet som viser inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer, veier, mm (1:5000).
3. Varighetskurve og kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
4. Tegninger/skisser som viser dam og inntak
5. Tegninger/skisser som viser kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.
6. Foto av berørte område.
7. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.
8. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Oversikt over grunneiere og rettighetshavere

Det er 5 grunneiere i det berørte området. Samtlige er rettighetshavere, og går inn som aksjonærer i selskaper Flenstad Kraft A/S som skal stå for utbygging og drift av kraftverket.

Tormod Breivold,	7170Åfjord	Gnr. 39	Bnr. 1
Kristian Flenstad	”	” 39	” 2
Ove Flenstad	”	” 39	” 3
Lars Flenstad	”	” 39	” 4
Eldar Breivold	”	” 39	” 6