

Konsesjonssøknad Åselva Kraftverk



Olav Osvoll / Odd Rune Håland
Sunnfjord Energi - Småkraftgruppa
01.04.2011

NVE – Region Vest
Postboks 53
6801 Førde

01.04.2011

Søknad om konsesjon for bygging av Åselva kraftverk .

Åselva kraft as ønsker å utnytte vassfallet i Åselva elva i Gaular kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om vurdering om tiltaket er konsesjonspliktig eller ikke.

1. Etter vassressurslova, jf.§8, om løyve til:

- Å byggje Åselva kraftstasjon

2. Etter energilova om løyve til:

- Bygging og drift av Åselva kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftlinjer som beskrive i søknaden

Vedlagt søknad gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing

Åselva Kraft AS


Arnfinn Noss


Jon Arne Aase


Kristoffer Amodt

Samandrag

Grunneigarane på Noss, Åse, Åmot og Undeland har gått saman og ønskjer å bygge eit kraftverk som nyttar fallet rett nedstrøms Andetjørna på kote 195 og ned til Undeland på kote 32 i Åselva.

Kraftverket er eit tradisjonelt elvekraftverk og kjører på tilgjengelig tilsig til ei kvar tid. Inntaket vil bli utført i betong og ligg ca 100m nedstrøms Andetjørna. Inntaket vil ha arrangement for elektronisk måling av minstevassføring, inntaksrist, inntakskonus, spjeldventil og grindreinskar. Ein vil forlenge den eksisterande vegen traktorvegen frå Åse fram til inntaket. Denne vil bli nytta til vedlikehald av inntaket og som tilkomst for ålmenta til Andetjørna.

Røyrkata vil bli 1860m lang og vil bli grove ned på heile strekninga. Røyrkata blir 600mm i diameter og det vil bli nytta GRP røyr heile vegen. Etter røyrlegginga vil terrenget over røyrkata bli arrondert og ein vil få eit køyre forsterka terreng som vil gro til etter kvart. Røyrkata vil gå på sør aust sida av elva i eit område som i dag i hovudsak er ur og tett blandingsskog.

Kraftverket blir liggande på Undeland, og vil få eit moderne preg. Bygningen er tenkt som eit knutepunkt i turstiane som grunneigarane legg opp til i samband med kraftverksprosjektet. Kraftverket vil få ein peltonturbin på 850 kW og vil gi ein årleg produksjon på 5 GWh. Det blir søkt om ein slukeevne på 42% av middelvassføringa. Frå kraftverket er det 130m til eksisterande 22kV linje. Då det er planar om fleire kraftverk i området rundt Bygstad vil det vere nødvendig med ei oppgradering av linjenettet i området.

Åselva er ei sideelv av det verna Gaularvassdraget. Åselva er ikkje spesielt nemnt i samband med utarbeiding av vernevedtaket og elva er generelt lite synleg bortsett frå den øvste delen der det er eit fossestryk. Det er etter søkjar syn lite konfliktfylt i høve til landskap og biologisk mangfald. Det er små fiskeinteresser i elva og heile området er i dag lite tilgjengelig pga tett skog og mangel på stiar.

Kraftverket vil bli liggande på grensa til anadrom strekning i Åselva.

Grunneigarane ønskjer at terrenget skal bli opna for ålmenta gjennom at ein legg til rette for turstiar og bruk av Andetjørna som rekreasjonsområde. Turstiane vil gå innom dei restaurerte kvernhusa på Øyra og tønnefabrikken på Undeland. Stiane vil også bli aktivt brukt av aktivitetane knytte til Noss gard. Ein vil også samarbeide med Åmot gard, slik at turstiane og kraftverket vil blir ein del av tilbodet som Åmot gard kan tilby sine gjestar.

Jordbruket vil kunne dra nytta av det køyreforsterka terrenget over røyrkata til å hente ut skog og hjort. Ein vil knytte vegane frå Noss og Øyra til røyrgate traseen, og dermed opne opp mellom bygdene.

Det var tidlegare søkt om eit kraftverk i elva i 2000 som nytta dei øvre delane av fallet. Denne saka stoppa opp då tiltakssøkjar fikk dårleg helse og seinare døyde før saka vart avklart.

Ein søker no om eit meir samlande prosjekt der bygdene på begge sider av elva blir involvert.

Kraftverksprosjektet treng ei relativt høg slukeevne (42%) sett i høve til at dette er eit verna vassdrag. Dei hydrologiske analysane viser at eit uttak opp til 50% ikkje er problematisk i høve til dynamikken og opplevinga av elva. Vi vonar difor at forvaltninga vil sjå på realitetane for denne elva spesielt i si vurdering av prosjektet.

Innhald

1	Innleiing	5
1.1	Om søkjaren	5
1.2	Grunngjeving for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Dagens situasjon og noverande inngrep.	6
1.5	Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag	7
2	Omtale av tiltaket.....	8
2.1	Hovuddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	9
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordelar og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eigedomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar	17
2.7	Alternative utbyggingsløysingar	18
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	18
3.1	Hydrologi (verknader av utbygginga).....	19
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3	Grunnvatn, flaum og erosjon.....	20
3.4	Biologisk mangfald	20
3.5	Fisk og ferskvassbiologi.....	21
3.6	Flora og fauna	21
3.7	Landskap	21
3.8	Kulturminne.....	22
3.9	Landbruk.....	22
3.10	Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	22
3.11	Brukarinteresser	22
3.12	Samiske interesser	22
3.13	Reindrift	22
3.14	Verknadene på samfunnet	22
3.15	Konsekvensar av kraftlinjer	22
3.16	Konsekvensar ved brøt på dam og trykkrøyr	23
3.17	Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar	23
4	Avbøtande tiltak.....	23
5	Referansar og grunnlagsdata.....	23

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Åselva Kraft AS er eit selskap under stiftelse som er eigd av grunneigarane mellom kote 197 og 30 i Åselva. Selskapet er stifta for å bygge og drive Åselva kraftverk som utnyttar fallet på denne strekninga.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Grunneigarane i Åselva ynskjer å styrke næringsgrunnlaget i jordbruket og utvikle bygdesamfunnet ved å utvikle eit felles kraftverk prosjekt. Grendene Åse, Noss, Undeland og Åmot går saman om prosjektet, og ser dette som ein moglegheit til å styrke grendene og gjere terrenget langs elva meir tilgjengelig som tuområde. Området er i dag sterkt tilgrodd og lite tilgjengelig. Det er planar om å legge til rette for turstiar og eit samarbeid med kultur aktivitetane på Åmot gard for auka bruk av terrenget i dalen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er planlagt i Åselva i Gaular kommune. Åselva ligg mellom Førde og Sande, rett sør for flyplassen Bringeland/Førde Lufthavn .

Åselva sitt nedbørsfelt kjem frå Langelandsvatnet, via Skilbreivatnet, Espelandsvatnet og Anetjønnå før det går vidare nedover Åselva til samløp med Gaula på kote 15, deretter renn Gaula 2 km før den går i Osfossen og i Dalsfjorden. Elva er ei sidegrein til det varna Gaularvassdraget.



Figur 1, Sogn og Fjordane - Gaular kommune



Figur 2, Svart rektangel viser tiltaksområdet mellom Nos, Åse og Åmot

Oversiktskart 1:50 000 ligg ved som vedlegg 1 og situasjonskart 1:5000 som vedlegg 2.

1.4 Dagens situasjon og noverande inngrep.

Åselva sitt nedbørsfelt startar i nord ved Langelandsvatnet. Her ligg dei høgste toppane på rundt 600 moh. Området er i hovudsak utmark med noko innslag av plantefelt for gran og blandingsskog. E39 går rett gjennom nedbørsfeltet på sin veg mellom Fårde og Sande. Langs E39 ligg fleire gardsbruk, og det lågare område er prega av landbruksaktivitet. I sør aust blir fjella noko høgre og her finn ein det høgste punktet i nedbørsfeltet, Klungeren på 817moh. Vassdraget dreiar vestover og vatnet renn gjennom Skilbreivatnet og Espelandsvatnet før det kjem til Anetjønna. Både Skilbreivatnet og Espelandsvatnet er naturreservat og er verna som hekke og rasteplass for trekkfugl.

Utdrag frå verneteksten til verneområda Skilbreivatn og Espelandsvatn:

Skilbreivatnet :

Skilbreivatnet ligg ved E39, mellom Førde og Vadheim, i eit særprega landskap med skogkledde åsar og lier. Nord og vest for vatneter store areal oppdyrka til jordbruksformål, mot aust og sør er det store myrkompleks, med innslag av bjørk- og oreskog. Området er av særleg interesse som hekke- og rasteplass (særleg under vårtrekket) for fleire artar av våtmarksfugl. I alt er det sett vel 50 artar av våtmarksfugl i området, vanlegaste rugefuglane er stokkand, krikkand, brunnakke og siland, men også toppand og sjørørre er påvist hekkande. Det er utført kanalisering og oppdyrking fleire stader rundt vatnet. Kantvegetasjonen er på fleire stader blitt borte på grunn av ny- dyrkingsarbeidet. Det er oppført fleire hytter, og det er planar om hyttebygging rundt vatnet.

Espelandsvatnet :

Området består av eit mindre vatn med omliggande myrar og blandings- skog. Mot aust grensar lokaliteten til kulturbeite og dyrka mark. Fjellgrunnen er hovudsakleg gneis og kambro-silurske sedimentberg- artar. Espelandsvatnet er ein viktig del av eit større våtmarkssystem i denne regionen. Området har ein allsidig funksjon, men er særleg viktig som trekklokalitet for vassfugl. Andefuglane er rikast repre- sentert, og det er påvist hekking av fleire artar. Av sjeldnare artar som er registrert kan nemnast egretthege, sædgås, snøgås og trane. Det er ikkje utført større inngrep i området. Det ligg føre godkjende planar om utslepp av kloakk i Espelandsvatnet, noko som vil vere i strid med naturverninteressene i området. I "Samla plan for vassdrag" er det utarbeidd planar om kraftutbygging i området som kan påverke vasstanden i Espelandsvatnet.

Område nord og aust for tiltaksområde er populære utfarts områder med ski arenaen på Langeland som det mest brukte området om vinteren . Området rundt Anetjønna er prega av myr områder med innslag av blandingsskog. Frå Anetjønna og nedover Åsaelva er det kulturlandskap på nord og vest sida, medan det er tett skog og ur på austsida. Nede ved kraftverksområdet er det eit nedlagt gardsbruk (Undeland), der teigane begynner å gro att av lauskog. Her var det tidligare også ein tønnefabrikk. Det går ei kraftlinje frå Sande mot Bygstad, denne har ein radial som går til Nos og Åse frå Furnes ved Gaula. Gaular vassdraget er verna mot kraftutbygging. Vi har gått igjennom verneteksten og finn ikkje noko i teksten som er referert direkte til denne vesle side greina. Det er tidlegare søkt om løyve til bygging av kraftverk på dei øvste delane av fallet i 2000. Her vart det søkt om eit uttak på 31% og ein ville nytte vatnet mellom kote 178 (300m nedanfor Anetjønna) og kote 125 (ved gamalt kvernhus). Dette kraftverket ville gi 220kW og ein årsproduksjon på 1,32 GWh.

Søknaden vart behandla av NVE, kommunen og Fylkesmannen.

NVE bad om at det måtte leggst fram meir detaljerte prosjektoamtale rundt inntak, røyrgate og kraftstasjon, samt ei avklaring rundt eigarhøva.

Sjå elles NVE sak 200003854, 200100193, Fylkesmannen sak nr 2000/08432-5/562.1/HM/A og Gaular kommune sak nr. 00/00924-2

Saka stoppar deretter opp og tiltakssøkar døde. Saka vart starta opp at i 2008, då nye interesser ville sjå på ei større utbygging i elva.

1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag

I Gaular vassdraget er det no bygd 15 kraftverk. Av desse er alle bygd frå Viksvatnet og oppetter hovudvassdraget. Spesielt mange er det i Haukedalen der det er 7 kraftverk. Felles for alle kraftverka er at dei er små. Den samla effekten av alle kraftverka i Gaularvassdraget er 2,5 MW. Det er planar om kraftutbygging i naboelva, Kvamselva. Denne renn ut i Dalsfjorden ved Bygstad og er ikkje verna. Vassdraget har stor sjøprosent og mykje myr. Dette gir stor sjølvregulering, noko som er svært gunstig ved utbygginga av småkraftverk.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

Åselva kraftverk, hovuddata			
TILSIG		Hovudalternativ 42%	Ev. alternativ 2, 32%
Nedbørfelt	km ²	21,6	21,6
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	46	46
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	67,5	67,5
Middelvassføring	m ³ /s	1,47	1,47
Alminneleg lågvassføring	m ³ /s	0,086	0,086
5-persentil sommar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,155	0,155
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,150	0,150
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	195	195
Avløp	moh.	32	32
Lengde på råka elvestrekning	m	1800	1800
Brutto fallhøgd	m	163	163
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kwh/m ³	0.38	0.38
Slukeevne, maks.	m ³ /s	0.60	0.50
Slukeevne, min	m ³ /s	0.06	0.06
Tilløpsrøyr, diameter	mm	600	500
Tunnel, tverrsnitt	m ²		
Tilløpsrøyr/tunnel, lengde	M	1860	1860
Installert effekt, maks	kW	800	660
Brukstid	timar	6814	7110
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0	0
HRV	moh.	0	0
LRV	moh.	0	0
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,29	2,00
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	2,55	2,21
Produksjon, årleg middel	GWh	4,84	4,21
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	14,5	13,9
Utbyggingspris	kr/kWh	3	3,30

Åsaelva kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Yting	0,9 MVA
Spenning	0,690 kV

TRANSFORMATOR

Yting	1,0 MVA
Omsetning	0,69/22 kV/kV

NETTILKNYTING (kraftlinjer/kablar)

Lengd	0,150 km
Nominell spenning	22 kV
Luftline el. Jordkabel	Luftlinje

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Hydrologi og tilsig

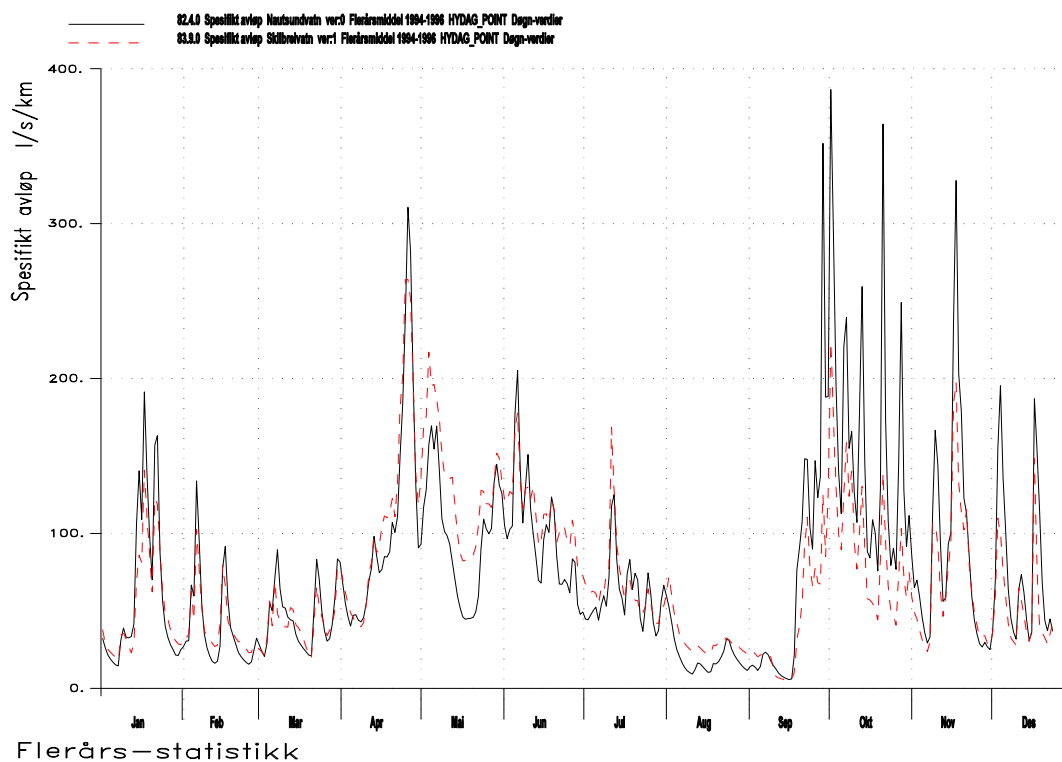
Nedbørsfeltet til Åsaelva kraftverk er lågtliggende og har mange vatn og store myrområder. Dette gjer at den naturlege sjølvreguleringa er relativt høg. Det var i ein kort periode målingar i Skilbreivatnet og Espelandsvatnet i samband med undersøkingar for Fylkesmannen si miljøavdeling frå 1993 til 1997. Denne perioden er for kort til at den kan nyttast til simulering av produksjon, men den går godt saman med 82.4 Nautsundvatn i Guddalsvassdraget. Denne målestasjonen er nytta frå 1964 til 2003 for å simulere kraftverks produksjonen og forholde før og etter utbygging.

1.1.1 Feltparametrar for kraftverkets og samanlikningsstasjonens nedbørfelt

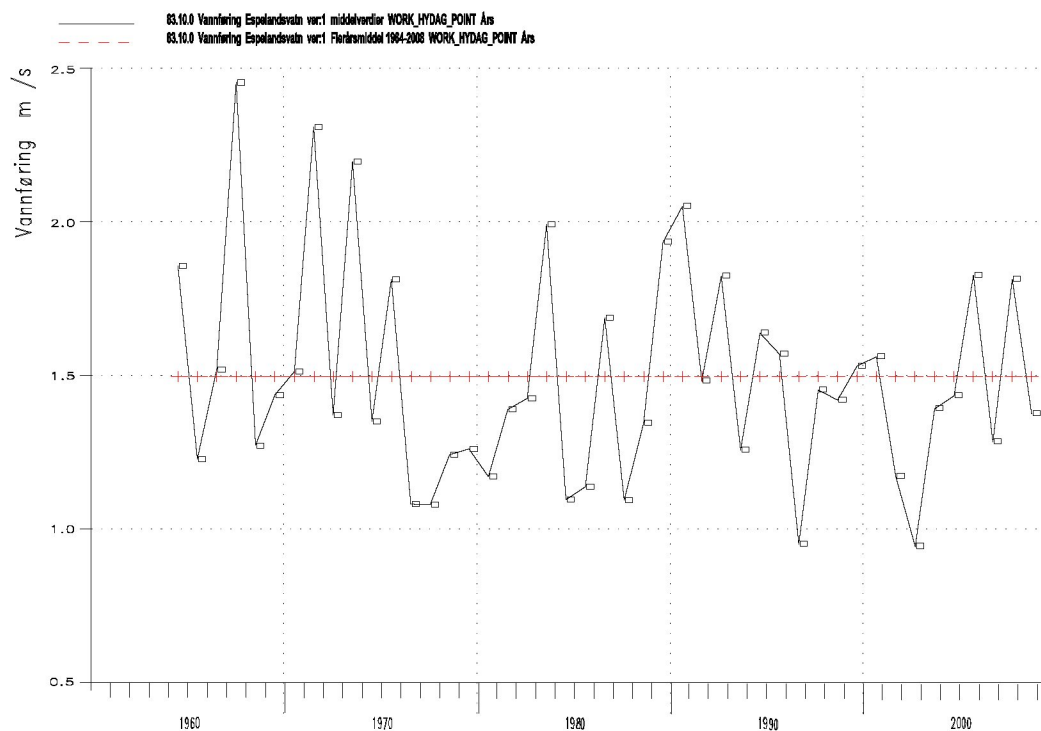
	Kraftverkets nedbørfelt ovanfor inntaket		Samanlikningsstasjonens nedbørfelt ⁱ	
Areal (km ²)	21,6		219	
Høgaste og lågaste kote (moh.)	195	817	45	904
Effektiv sjøprosent ⁱⁱ	4		2,66	
Prosentdel bre (%)	0		0	
Prosentdel snaufjell (%) ⁱⁱⁱ	25		40	
Hydrologisk regime ^{iv}	Kyst		kyst	
Middelavrenning / middels årstilsig (1961–1990) frå avrenningskartet ^v	1,47 m ³ /s		17,3 m ³ /s	
	68 l/s km ²		79,4 l/s km ²	
	46,3 mill. m ³		548,3 mill. m ³	
Middelavrenning (1960 – 2008) for samanlikningsstasjonen utrekna i observasjonsperioden ^{vi}	-----		18,2 m ³ /s	88 l/s/km ²
Kort grunngiving for val av samanlikningsstasjon	Målestasjonen i vassdraget 83.9 har for kort serie.			



Figur 3 Kart med innteikna nedbørfelt for kraftverket og for 82.4 Nautsundvatn

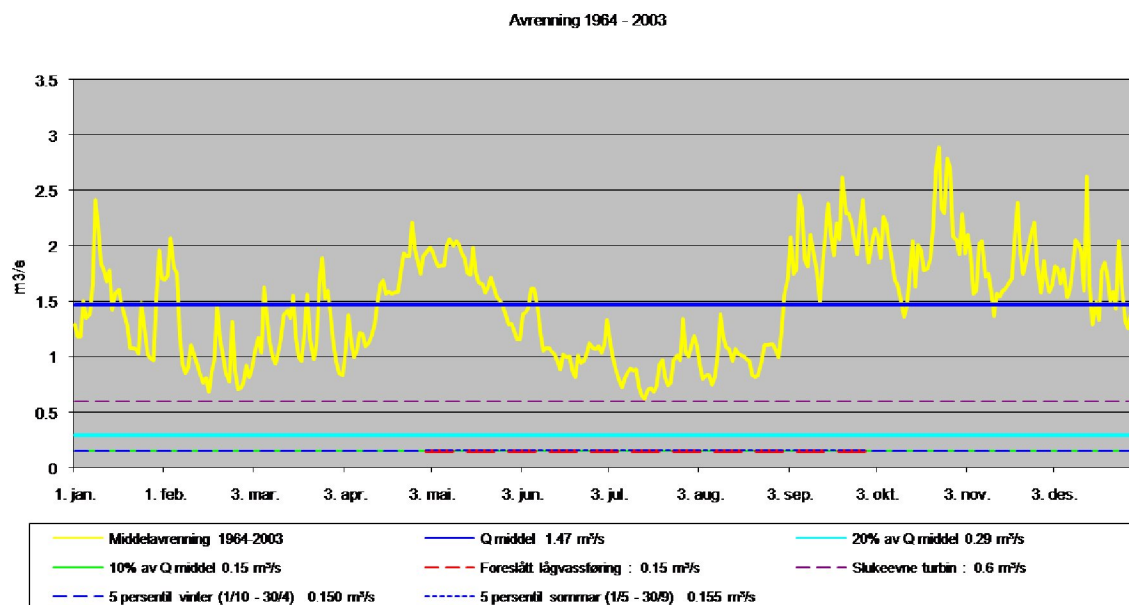


Figur 4, Skilbreivatn plotta mot Nautsundvatn



Figur 5, variasjon i årsmiddelvassføring 1964- 2008

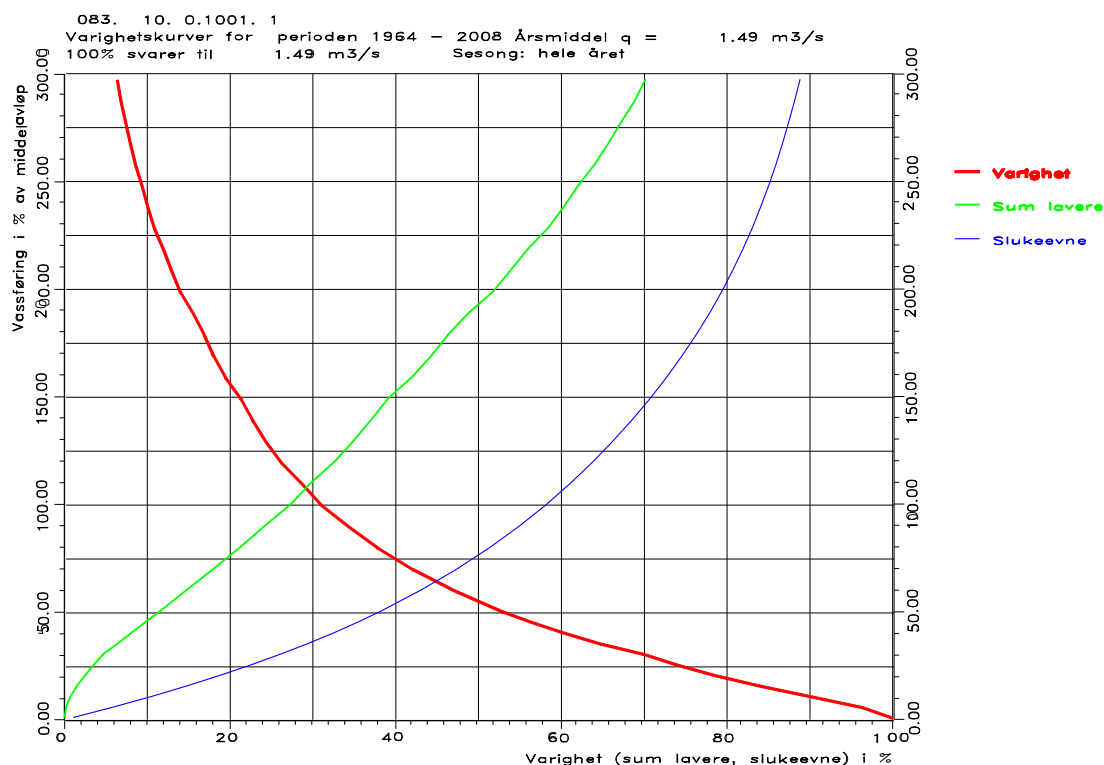
Som ein ser av plottet over kan det vere stor forskjell i middelværenning frå eitt år til eit anna. På det meste er forskjellen 67%.



Figur 6, Middelværenning 1964 - 2003

Vassdraget har ei liten men markant tidlig snøsmelting i april /mai. Dette pga. av den låge middelhøgda i feltet. Det er normalt turt om sommaren, medan det frå september til februar kan opptre mildversperiodar med regn kombinert med snøsmelting. Maks slukeevne tangerar så vidt minimum vassføring om sommaren.

Varighetskurve:



Figur 7, Varighetskurve for Åselva, basert på Nautsundvatn

Inntak:

Inntaket er tenkt plassert ca 100m ndf. utløpet av Andetjørna og vil ikkje bli synleg frå vatnet. Det er planlagt eit tradisjonelt inntak i betong. Inntaket blir ca 12m breitt, og 4m høgt på det høgste. Sideinntaket på venstre breidd blir utstyrt med finrist, inntakskon, stengeventil, luftehals og fyllerør for rørgata. Då det er mykje vegetasjon i vassdraget, vil ein utstyre inntaket med automatisk grindreinskar. Til dette treng ein eit lite hus, ca 3*4m for beskytte utstyret.



Figur 8, Damstad, nedstrøms Andetjørna, og prinsipp dam type.

Røyrgate

Røyrgata vil gå frå kote 195 og nedetter lia på aust sida av elva. Dette området består av tett skog i ur, og området er lite tilgjengelig.

Røyrgata vil bli nedgraven heile vegen og det vil bli brukt GRP røyr. Diameteren på røyrgata blir 600mm.

Bredda på traseen blir ca 15m og ein må passere områder med blandingsskog og plantefelt for gran.



Figur 9, Flyfoto, visualisering av røyrgate trase

Tunnel

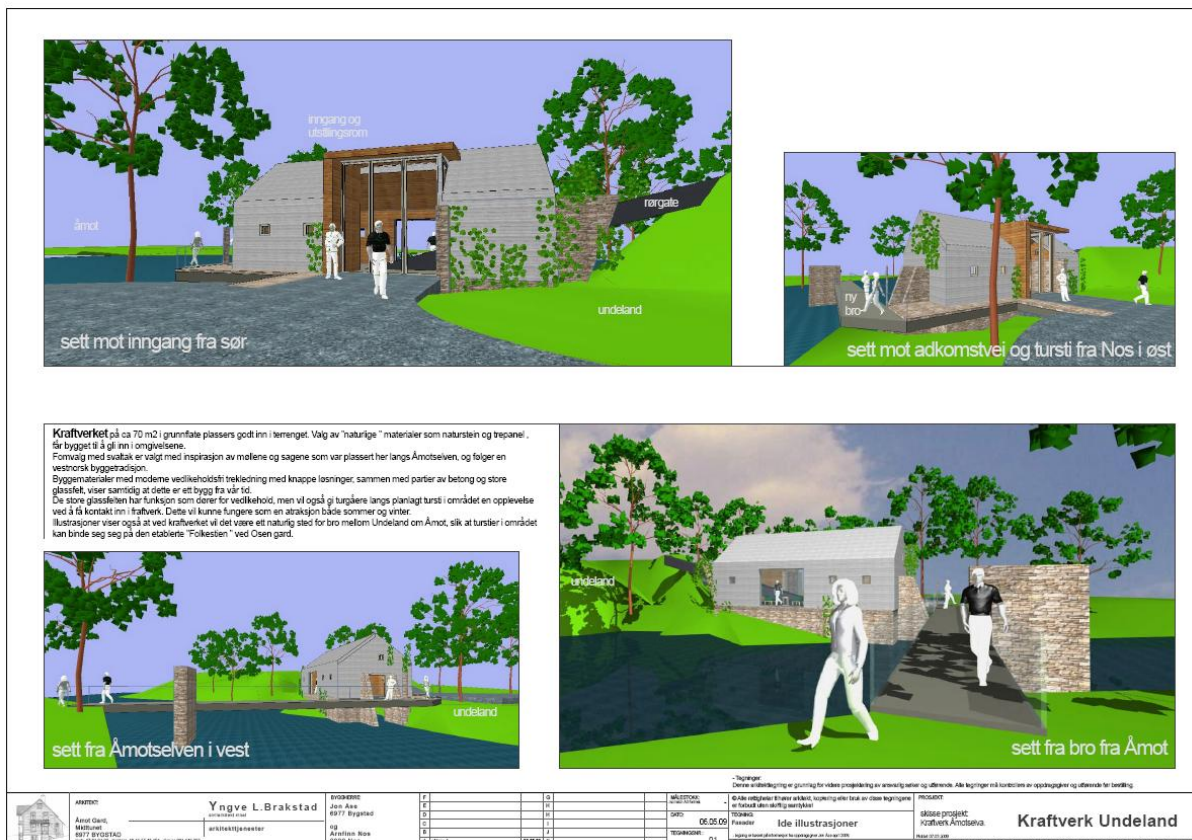
Ikkje aktuelt.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert liggande på kote 32, på sør sida av elva. Bygningen blir tilpassa terrenget, får eit moderne formspråk og vil bli ca 70 m². Kraftstasjonen får maskinhall, kontrollrom og traforom, samt at turstien går gjennom kraftverket. Utforminga av kraftstasjonen vil bli gjort i samarbeid arkitekt knytt til Åmot gard, då kraftstasjonsområdet og bygningen vil vere starten på turstien som er planlagt i samband med kraftverket.

Ein har også tankar om å lage ei utstilling i samband med kraftstasjonsbygningen frå bøkkar aktiviteten som var på tønnefabrikken som låg på Undeland gard. Det kan vere aktuelt å legge til rette for grilling/rasting i samband med utstilling og start på turstien.

Kraftstasjonen er planlagt med ein pelton turbin på 800 kW, med ein generator på 0,9 MVA og ei spenning på 690 V. Dette blir knytt til nettet via ein trafo på 1 MVA med omsetning 0,69/22 kV.



Figur 10, Kraftstasjonsbygning

Vegbygging

I samband med kraftprosjektet er det planar om å opne opp landskapet til turbruk og knytte saman bygdene Nos og Åse. Det er også eit ønske om å gjere området rundt Andetjønna meir tilgjengelig.

Det er i dag skogsveggar inn mot inntaksområde både frå Åsesida og Nos sida, men ingen av desse går heilt fram til inntaket. Det må difor byggast veg fram til inntaket som kan nyttast i byggetida og til seinare vedlikehald frå Åse. Ein ønskjer å forlengje traktorvegen frå Stidalen fram til inntaket. Denne vegen blir 500m. Alternativt kan ein gå frå det nedlagte bruket (102/9,10) på nordsida av Øyra og opp lia til inntaket. Denne vegen vil også bli 500m lang, men brattare og vanskeligare å halde open om vinteren.

Frå Øyra og Kvernhus miljøet der ønskjer ein å bygge 150m med veg/sti fram til røyrgate traseen. Dette er ikkje nødvendig for bygginga av kraftverket, men ein vil knytte saman kvernhus miljøet ved Øyra med den planlagde turstien som vil følgje røyrgate traseen.

Skogsvegen frå Nos som kjem frå sør mellom Nasakletten og Nasabrekka er planlagt forlenga med 170m frå til røyrgate traseen. Dette vil knytte saman bygdene Nos og Åse, og opne opp terrenget for turar frå Nos sida mot Åmot, Undeland, Åse og Andetjønna. Nos gard driv bla. med aktivitetar knytt til vanskelig stilt ungdom, og aktivt friluftsliv er ein viktig del av dette arbeidet.

Frå gardsvegen til Undeland og ned til kraftverket må ein bygge 200m ny veg og forsterke 150m med eksisterande veg. Brua over Åselva må kanskje forsterkast til å tole transport av generator, turbin og massar.

Vegen langs røyrkata vil under bygginga bli brukt til transport av røyr og massar, men vil bli planert til køyreforsterka terreng som etter kvart vil gro att. Det vil vere mulig å kjøre langs traseen med traktor, og den planlagde turstien vil følgje røyrkata frå kraftverket til inntaket.

Nettilknyting (kraftliner/kablar)

Det går i dag ein 22 kV radial frå Furnes ved Gaula til Nos og Åse. Kraftverket er tenkt knytt til denne linja. Sunnfjord Energi as ved nettavdelinga opplyser at det er nødvendig å forsterke nettet i området for å ta unna krafta frå dei planlage småkraft stasjonane rundt Bygstad.

Kundespesifikke nettanlegg

Frå kraftverket og opp til 22 kV linja er det 130m. Ein må krysse elva, og dette er tenkt gjort med luftspenn over elva og vidare opp til linja.

Dersom ein skal nytte kabel, er det mest hensiktsmessig å følgje røyrkata opp til radialen til Nos. Dette gir ei kabellengde på ca 400m, og vil bli ei dyrare løysing.

Massetak og deponi

Massetak er tenkt ved Øyra der ein har gamle rettar til å ta ut sand. Desse er merkt av på 1:5000 kartet.

Køyremønster og drift av kraftverket

Kraftverket får ei maks slukeevne på 0,65m³/s (42% av middelvassføringa). Minimum slukeevne er 65 l/s. Kraftverket vil starte å køyre når vassføringa i elva er større enn 215 l/s, dvs større enn 5 persentilen + minste slukeevne på kraftverket. Når vassføringa er over 800 l/s vil det vere overløp på dammen. Det vil til ei kvar tid bli slept minstevassføring tilsvarende 5 persentilen heile året.

2.3 Kostnadsoverslag

Åseelva Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	
Overføringsanlegg	
Inntak/dam	1
Driftsvatnvegar	4,7
Kraftstasjon, bygg	1,6
Kraftstasjon, maskin og elektro	3
Kraftline, Høgspenning anlegg	1,3
Transportanlegg	0,2
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0,5
Uventa	0,5
Planlegging/administrasjon.	1
Finansieringsutgifter og avrunding	0,7
Sum utbyggingskostnader	14,5

Prisnivå 2011

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Ein kraftproduksjon på 4,8 GWh vil gi eit bidrag til å styrkje drifta på gardane og busetnaden på Åse, Åmot, Undaland og Noss.

Kraftverket og turstiane som er planlagde i samband med kraftverket vil auke bruken av område, og gjere området lang meir tilgjengelig for folk flest. Ein vil kunne spasere mellom kraftverket og bygdene Nos og Åse. Området rundt Andetjønna blir opna opp ved at ålmenta får tilgang til vegen fram til vatnet og inntaket.

Denne produksjonen av fornybar energi vil redusere CO₂ utsleppa med 2 500 tonn årleg for alternativ 1 og 2200 tonn årleg for alternativ 2.

(Kjelde Sintef Energiforskning as, "Reduserte CO₂ utslipp som følge av økt fornybar kraftproduksjon i Norge")

Ulemper

Ulempene er knytt til redusert vassføring i Åselva. Då dette er ein del av eit verna vassdrag har ein søkt om å ta ut 42% av middelvassføringa til kraftproduksjon. Dette utgjer 30% av vatnet gjennom året. Ein så liten slukeevne gjer at vassdraget beheld dynamikken og det er rikeleg med vatn att til biologisk mangfald. Når 70% av vatnet renn som før er ulempene knytt til dette prosjektet marginale.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Anleggsdel	Midlertidig arealbehov	Permanent arealbehov
Veg til inntak	5 da	2,5 da
Inntak	0,5 da	0,5 da
Veg frå Øyra til rørgatetrase	1,25 da	0,6 da
Veg frå Nos til rørgatetrase	1,7 da	0,8 da
Veg frå Undeland til kraftstasjon	2,0 da	1,0 da
Røyrgate trase	28 da	0 da
Kraftstasjons tomt	1 da	0,7 da
Kraftlinje	0,1 da	0,1da

Eigedomsforhold

Kraftverket er eigd av fallrettseigarane på strekninga. Desse har utarbeidd ein intensjonsavtale som ligg vedlagt som vedlegg 4.

Fallrettseigar	Gardsnummer / Bruk nr. i Gaular kommune
Alf Undeland	100/1
Magnar Åmot	101/3
Inger Johanne Åmot Kolstad	101/3
Marie Åmot	101/7
Trond Aase	102 / 1, 9-10
Gunnar Aase	102/2
Gerd Aase Styve	102/4
Kåre Lien	102/7
Jon Arne Aase	102/8
Gunnar Eikeland	103/1
Arnfinn Noss	103/ 2+11
Søren Alfred Aase	103/4
Per Løvfall	103/5
Ole Anders Sæle	103/6

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

Skildring av tiltaket sin status i forhold til:

Kommuneplan – Tiltaket ligg i LNF område, og ein vil søkje om dispensasjon i høve til kommuneplanen sin arealdel.

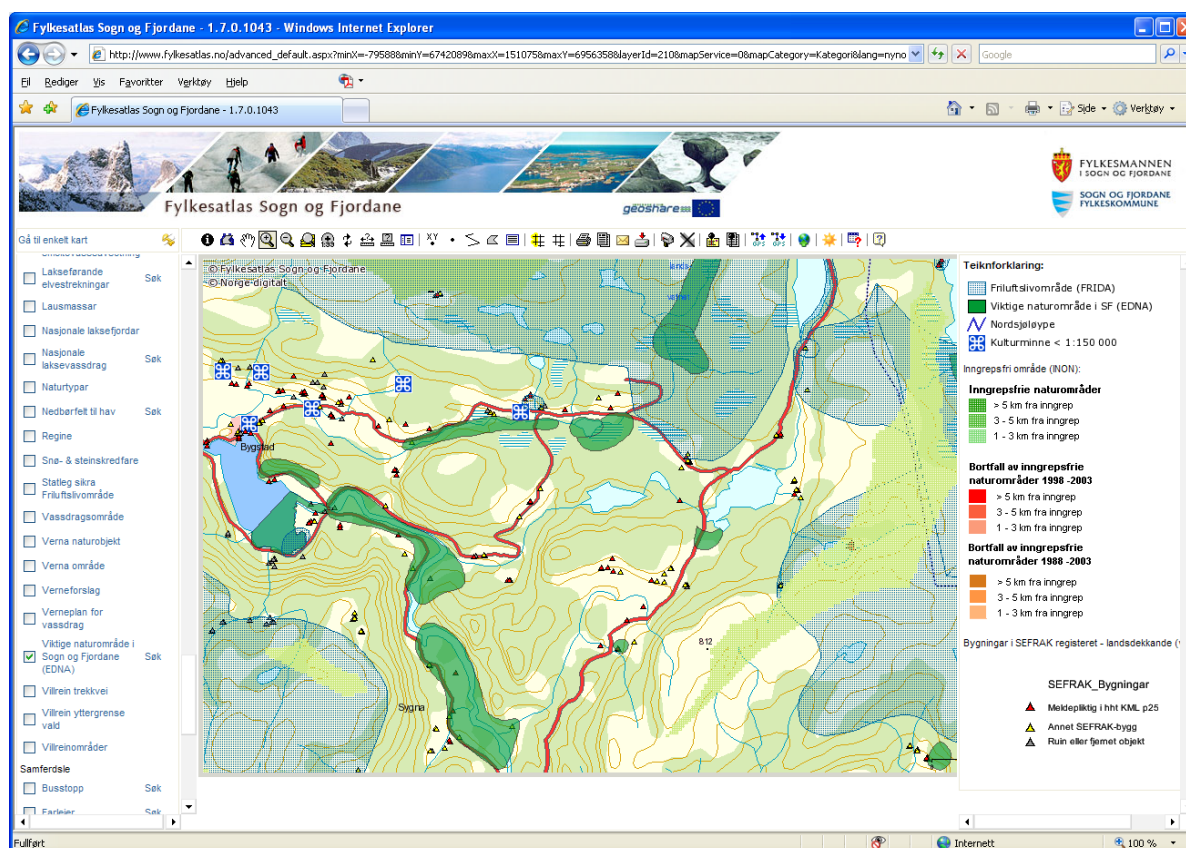
Samla plan for vassdrag (SP) – Prosjektet er ikkje handsama i samla plan.

Verneplan for vassdrag – Tiltaket ligg i eit sidevassdrag til hovudelva i Gaularvassdraget som er verna mot kraftutbygging. Vi har gått i gjennom teksten og grunngjevinga til vernet av Gaularvassdraget, og her er det ingen direkte verneverdiar som er knytte til Åselva.

Nasjonale laksevassdrag – Gaula er Nasjonalt laksevassdrag (hovudelva) . I Åselva er det ikkje utøvd fiske dei siste 20 åra, men anedrom fisk kan gå opp til kvernhusfossen som ligg rett oppstrøms den planlagde kraftstasjonen.

Ev. andre planar eller verna område – Det er ingen verna eller freda områder i konflikt med tiltaket.

Inngrepsfrie naturområde (INON) – Tiltaket ligg ikkje i INON sone, og vil ikkje gi nokon reduksjon i desse områda.



2.7 Alternative utbyggingsløyningar

Som eit alternativ til 42% uttak av middelvassføringa, søker ein om eit identisk prosjekt med mindre slukeevne på 32%. Denne slukeevna er identisk med det som det vart gjeve løyve til i 2000 då det vart søkt om eit kraftverk på dei øvre delane av fallet. Det er lagt opp til mange avbøtande tiltak og bruk av resursar på turstiar og miljøet rundt kraftverket. Prosjektet treng difor høgast muleg slukeevne innan rammene for eit verna vassdrag for at det skal vere økonomisk lønnsamt.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

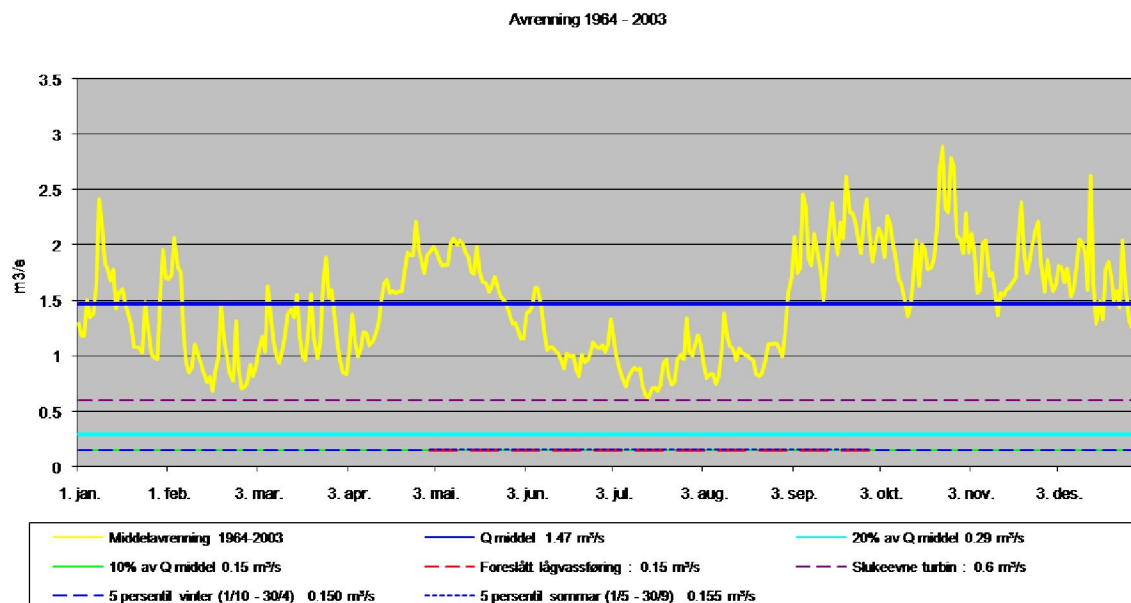
Det er planlagt eit uttak av 42% av middelvassføringa. Dette medfører at 72% av vatnet renn som før i elva. Med eit så lite uttak av vatn er det ikkje forventa at tiltaket vil ha negative verknadar for miljø og biologisk mangfald.

Gjennom å opne opp tilgjengelegheita til området gjennom turstiar og nye vegar vil ein stimulere til auka bruk av terrenget og nye turområde rundt Andetjørna. Det blir også enklare drift av skogen, samt betre tilgjenge for jakt og fiske.

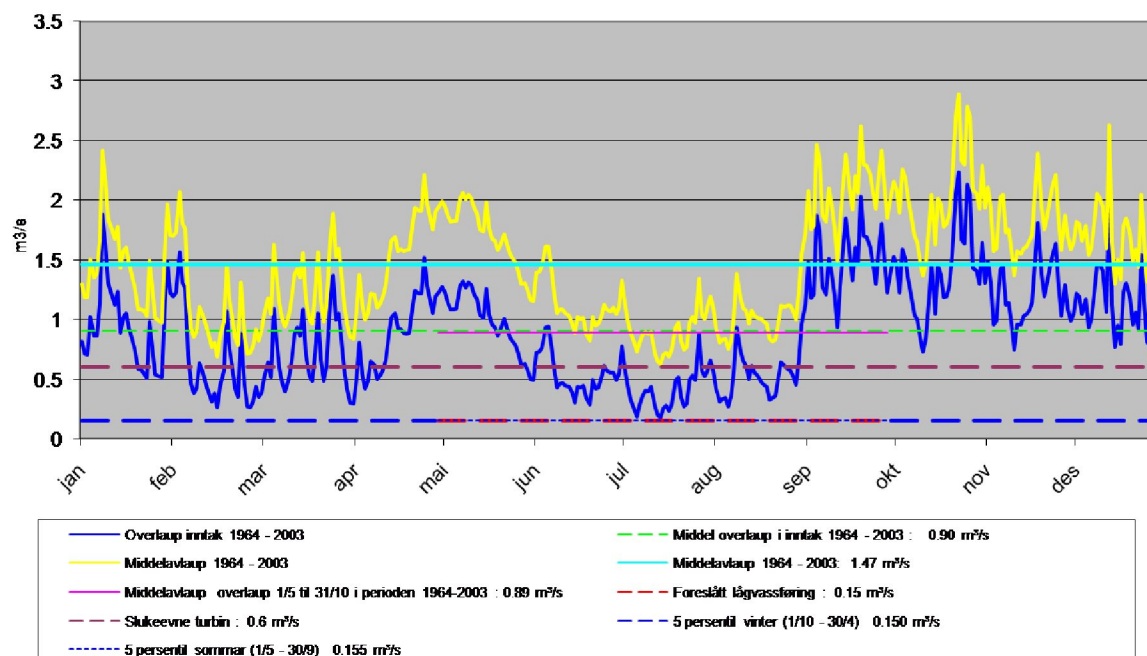
Produksjonen av rein fornybar energi vil styrke næringsgrunnlaget for fallrettseigarane og derved også vere med på å sikre busetnaden på Åse, Åmot, Noss og Undeland.

3.1 Hydrologi (verknader av utbygginga)

Vassdraget er relativt lågtliggende med store myrområder og fleire vatn i nedbørsfeltet. I småkraft samanheng er vassdraget relativt stort med eit nedslagsfelt på 21,6 km². Dei største vassføringa opptrer på hausten då ein kan få kombinasjonar av snøsmelting og regnflaumar.



Figur 11, middelvassføring før utbygging



Figur 12, middelvassføring og overløp etter utbygging

Som ein ser av figurane er uttaket av vatn moderat og overløpet stort. Den naturlege dynamikken i vassdraget er som før med noko redusert vassføring.

Tabellen under viser kor mange dagar vassføringa har vore større enn og mindre enn slukeevna til kraftverket i ulike år :

Ant dagar :	Større enn max slukeevne	Mindre enn min slukeevne	År
Vått år	293	0	1967
Middels år	217	11	1997
Tørt år	183	39	2002

Alminneleg lågvassføring er berekna frå ei forlenging av måleserien i Espelandsvatn vha. Natusundvatn ved NVE sitt program E-tabell:

Absolutt minste vannføring : 0.015 m³/s

Median lavvannføring i 350 dager : 0.115 m³/s

Alminnelig lavvannføring : 0.087 m³/s

5 persentil sommar er berekna til 155 l/s

5 Persentil vinter er berekna til 150 l/s.

3.2 Vassstemperatur, isforhold og lokalklima

Det er ikkje forventa endringar i vassstemperatur, is forhold eller klima som følgje av utbygginga.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Det er ikkje forventa endringar i grunnvatn, flaum eller erosjon som følgje av utbygginga.

Dei største flaumane opptre om hausten då ein kan få kombinasjonar av snøsmelting og regn. På denne tida kan ein få vassføringar over 30 m³/s, noko som er lang større enn slukeevna på 0,65 m³/s. Kraftverket vil derfor minimalt påverke flaumsituasjonen i vassdraget.

3.4 Biologisk mangfald

Tiltaket vil medføre små endringar i dei naturlege tilstandane i området. I prosessen med kartlegging av konsekvensar med tiltaket er det utarbeida ein rapport av Bioreg AS, der det er sett på verknader for det biologiske mangfaldet, vedlegg 6.

Bioreg AS har gjennomført feltundersøkingar i tiltaksområdet og for det biologisk mangfaldet er konklusjonane følgjande:

Raudlisteartar:

Det er ikkje registrert raudlisteartar innanfor tiltaksområdet.

Naturtype:

Det er ikkje registrert prioriterte naturtypar innanfor influensområdet til dette prosjektet. Vegetasjonen er forstyrta av menneskeleg påverknad langs mykje av området. Det er registrert oter innanfor området, samt at det kan vere moglegheit for hekkeplass for kongeørn, men dette er ikkje bekrefte.

Samla sett vurderer Bioreg AS området for å ha middels verdi for det biologiske mangfaldet.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

Bioreg AS har utarbeidd eigen rapport som vurderer verknadane for fisk i elva, vedlegg 5.

Dei nedre delane av elva frå samløpet med Gaula og oppover mot Undeland er anadrom strekning. Opplysningar frå grunneigarar tyder på at fisken har gått opp til fossen nedstrøms brua over til Undeland som ligg på kote 45.

Bioreg AS vurderer den anadrome strekninga til å ha middels verdi, og ovanfor den anadrome strekninga er verdien liten. Det vart føreteke prøvefiske tre stadar i elva, samt at elva vart synfart

Kraftstasjonen er planlagt på kote 32 på eit flatare område nedanfor denne fossen. Det er planlagt tersklar rett nedstrøms kraftverket som kan oppretthalde vannspeilet ved eit utfall. Det er ikkje planlagt omløpsventil då slukeevna til kraftverket er liten i høve til middelvassføringa i elva.

3.6 Landskap

I dei øvre delane av elva går elva i eit synleg fossestryk. Her ligg også eit restaurert kvernhus miljø og området er prega av kulturlandskap på begge sider av elva.



I dei nedre delane av elva er det kulturlandskap på nordvest sida av elva, medan det er i hovudsak lauvskog og ur på søraust sida. På denne delen av strekninga går elva med jamt fall nedetter dalen. Elva er lite synleg på denne strekninga. Området er i dag uttilgjengelig med tett ustelt skog.

Utbygginga vil redusere vassføringa i elva, men slukeevna er lita i høve til vassføringa. Med 72% av vatnet attende i elva vil det visuelle bilde av fossen bli svært lite endra.

Røyrkata vil gå på søraust sida oppetter lia. I anleggstida vil ein rydde eit 15m breitt belte gjennom lauskogen. Ein vil gå i nedre del av eit plantefelt for gran, og her vil ein ta ut nedre del av feltet i samband med framføringa av rørgata.

Etter anleggstida vil vegen over røyrkata bli arrondert til køyreforsterka terreng som vil gro att med tida og etter kvart felle i eitt med omgjevnaden. Vegen vil bli nytta til tursti og i samband med gardsdrifta.

Kraftstasjonen vert liggande på eit flatare område på sørsida av elva. Ein må forlenge ein eksisterande attgrodd veg ned til kraftstasjonstomta. Bygningen vil bli tilpassa formålet og utforma i samarbeide med arkitekt knytt til Åmot gard.

3.7 Kulturminne

Tiltaket er ikkje i konflikt med automatisk freda kulturminne. Det er registret bygningar i SEFRAK databasen på Undeland gard. Desse bygningane ligg 300m frå det planlagde kraftverket. Det er restar av eit gammalt kvernhus i fossen ovanfor kraftverket, og restaurerte kvernhus ved Øyra nedanfor Åse. Turstien som er planlagt i samband med kraftverket vil gå innom desse miljøa. Det var tidligare tønnefabrikk på Undeland gard, og ei utstilling av denne aktiviteten er planlagt i samband med kraftverket eller ved bygningane på Undeland.

3.8 Landbruk

Kraftverket vil styrke næringsgrunnlaget i landbruket og lette tilgangen til skog, jakt og fiske. Tiltaket er planlagt i eit område som i dag er vanskeleg tilgjengelig. Tiltaket har ingen negative effektar for landbruket.

3.9 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikkje påverke vasskvalitet eller vassforsyning i tiltaksområdet.

3.10 Brukarinteresser

Området er lite i bruk i dag då det er vanskeleg tilgjengelig. Plantefelta for gran er hogstmodne, men det er mangel på vegar i område for å komme fram til skogen. Kraftprosjektet er tenkt som eit samarbeidsprosjekt mellom grendene Noss, Åse og Undeland for å gjere området meir tilgjengelig for landbruket og for folk flest. Ny veg fram til inntaket vil opne opp for aktiv bruk av Andetjørna. I samband med parkeringa til inntaket er det planlagt rasteplass ved vatnet og tilgang til båtar og kano. Turstiane vil gi ålmenta tilgang til område og er også tenkt brukt i samband med kultur aktivitetane på Åmot gard og aktivitetar for vanskeligstilt ungdom på Noss gard.

3.11 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i vassdraget.

3.12 Reindrift

Det er ingen reindriftsinteresser i vassdraget.

3.13 Verknadene på samfunnet

Tiltaket vil styrke inntektsgrunnlaget for grunneigarane og dermed også busetnaden på Undeland, Noss og Åse. Kommunen får auka skatteinngang. Prosjektet vil gi arbeid til ca 5 personar i eitt år under anleggstida, og vil ha ei stilling knytt til den daglege drifta når kraftverket kjem i drift.

3.14 Konsekvensar av kraftliner

130m ny kraftlinje vil gå over elva frå kraftverket til den eksisterande 22kV linja som går gjennom bygda. Det er ikkje venta at dette vil gi nokon negative konsekvensar. Som eit alternativ vil ein kunne nytte kabel på denne strekninga dersom luftstrekk ikkje er ønskelig.

3.15 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr

Ved eit røyrbrot vil vatnet renne tilbake til elva. Røyr gata går i eit område utan fast busetnad. Dei nærmaste bygningane er nokre hytter som ligg ca 100m frå traseen ved Øyra. Alle ulemper ved røyrbrot kjem på eigedommane til søkarane.

3.16 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysingar

Det er lagt opp til ei relativt høg slukeevne i høve til kva som er normalt i verna vassdrag. Dette fordi vi frå søkar si side synest at eit uttak på 42 % er forsvarleg i denne elva. Dei hydrologiske simuleringane viser at ein nyttar 28% av vatnet til kraftproduksjon og 72 % av vatnet renn som før i elva. Simuleringane viser også at elva får same dynamikk som før med noko redusert vassføring. Ved ei slukeevne på 42% av middelvassføringa vil ein i eit middel år ha 11 dagar der vassføringa er mindre enn minste slukeevne på kraftverket og 217 dagar der vassføringa er større enn største slukeevne. Tilsvarende tal for ei løysing med 32% slukeevne er 6 og 249 dagar.

Ei redusert slukeevne til 32% av middelvassføringa reduserar produksjonen med 0,6 GWh (13%) og aukar utbyggingsprisen til 3,30 kr/kWh.

4 Avbøtande tiltak

Det er gjennom kraftverksprosjektet lagt til rette for å opne opp område med fleire turstiar og tilrettelegging for auka bruk av området rundt Andetjørna. Prosjektet blir sett på som ei moglegheit til å knytte bygdene Noss, Åse, Åmot og Undeland betre saman, samt opne opp att for dei gamle ferdsselsvegane frå Noss til Bygstad. I samband med kulturaktivitetane på Åmot Operagard vil ein kunne tilby besøkande moglegheit til å nytte eit nettverk av stiar som viser tidligare og moderne bruk av elva. Det er også aktuelt å vise fram restane frå bøkker aktiviteten på Undeland, anten som ein del av kraftverket, eller ved at ein legg stien innom tønnefabrikken på Undeland.

Det blir ikkje permanente vegar lang røyr gata, men køyre forsterka terreng som kan nyttast til tursti og uthenting av skog.

Kraftverket blir utstyrt med støydempende tiltak, både på utløpet frå peltonturbinen og turbinrommet.

Ein vil bygge tersklar nedstrøms kraftverket som held oppe vannspeilet ved utfall av kraftverket.

Det er lagt stor vekt på at kraftprosjektet skal bli både miljømessig, teknisk og estetisk godt.

Minstevassføring

Det er lagt opp til ei minstevassføring som tilsvarar 5 persentilen for vassdraget (150 l/s). Alminneleg lågvassføring er 90 l/s. Med eit så lite uttak av vatn er det neste ingen dagar i året der elva vil gå med berre minstevassføring. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen er også stort, 2,7 km², noko som gjer behovet for ei stor minstevassføring mindre.

5 Referansar og grunnlagsdata

- Grunneigarar : Arnfinn Noss, Jon Arne Aase, Alf Undeland
- Arkitekt : Yngve Brakstad

- Fylkesatlas
- Databasar : SEFRAK, EDNA, INON, HYDRA II, FRIDA, NGU, DN og Askeladden
- Norkart
- Digitale kart og simuleringar, Sunnfjord Energi as
- NVE Atlas, Hydra II og tilsigsdata frå Nautsundvatn og Yndestad
- NVE sak 200003854, 200100193, Fylkesmannen sak nr 2000/08432-5/562.1/HM/A og Gaular kommune sak nr. 00/00924-2
- Rapportar frå Bioreg AS

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart (1:50 000).
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000).
3. Fotografi av det aktuelle området
4. Intensjonsavtale mellom fallrettshavarar.
5. Bioreg AS, Vurdering av verknader på fisk
6. Bioreg AS, Verknader på biologisk mangfald
7. Skjema hydrologi
8. Skjema klassifisering rørgate og dam

ⁱ Feltparametrar for samanlikningsstasjon kan lesast frå NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

ⁱⁱ Effektiv sjøprosent tek omsyn til kvar innsjøane ligg i nedbørfeltet. Dette er ein viktig parameter for vurdering av både flaum- og lågvassføringar. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100\sum(A_i \cdot a_i)/A^2$, der a_i er overflateareal til innsjø i (km^2) og A_i er tilsigsarealet til same innsjø (km^2), mens A er arealet til heile nedbørfeltet (km^2). Innsjøar langt nede i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøar nær vasskiljet betyr lite. Små innsjøar nær vasskiljet kan ofte neglisjerast ved utrekning av effektiv sjøprosent.

ⁱⁱⁱ Prosentdel snaufjell skal reknast ut som arealdel over skoggrensa fråtrekt eventuelle brear, sjøar og myrar over skoggrensa.

^{iv} På kva tid av året (vår, sommar, haust, vinter) kjem høvesvis flaum og lågvatn?

^v Middelvassføring i normalperioden 1961–1990. Inneheld ei uvisse på rundt rekna $\pm 20\%$.

^{vi} Utrekna for samanlikningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligg til grunn for utrekninga.