

ELDE KRAFTVERK



Utsikt mot ytre Nordfjord sett frå planområdet på Elde.

SØKNAD OM KONSESJON

Oktober 2008/revidert 2015

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

15.4.2015

Dykkar dato: 13.09.2007

Dykkar referanse: NVE200707922-2 rv/ias – arkiv: 311/086

Søknad om konsesjon for bygging av Elde Kraftverk

Syner til tidligare kommunikasjon. Fallrettseigarane ønskjer å nytte vassfallet i Eldeelva i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om fylgjande løyver:

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

- å byggje Elde kraftverk

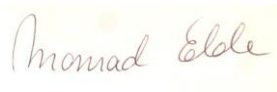
2. Etter energilova om løyve til:

- bygging og drift av Elde kraftverk, med koplingsanlegg og kraftlinjer som skildra i søknaden.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

For Elde Kraft (sus – selskap under stifting)

Monrad Elde



Adresse: 6734 Rugsund
e-post: monrel@online.no
telefon: 901 15 723

Samandrag

Kraftverket i Eldeelva er tenkt som eit typisk elvekraftverk utan overføringar og reguleringar. Kraftverksturbinen vil ha ei maksimal slukeevne på 150 % av middelvassføringa, noko som betyr ei installert effekt på ca 1100 kW. Middels årsproduksjon er rekna til 4,1 GWh.

Den råka elvestrekning er ca 1250 meter lang og kraftverket vil nytte ei brutto fallhøgde på ca 114 meter. Tillaupsrøret, med lengd 1200 meter og diameter 80 cm, vil bli greve ned over heile strekninga. Det er ingen brukarinteresser knytt til vassfallet. Av raudlisteartar er det funnen ål i planområdet.

Konsekvensane for miljø, naturressursar og samfunn i influensområdet er lista i tabellen nedanfor. Tabellen er ei samanstilling på grunnlag av biologisk mangfald rapporten, fiskeundersøkinga og tiltakshaver/konsulent si eiga vurdering. Planlagde avbøtande tiltak er naturleg re-vegetering, minstevassføring heile året og i tillegg sette opp predatorsikre hekkedassar for fossefall på utvalde stader langs elva.

Det vil bli installert omlaupsventil i kraftstasjonen for å unngå tørrlegging nedst i vassdraget ved utilsikta aggregatstopp. For å sikre fortsatt vatn i begge elveløpa, vil ein sleppe avløpsvatnet frå kraftstasjonen om lag på kote 11 som ligg ovanfor delinga av elva.

Oppsummering av nokre viktige tema, konsekvensvurderinga er føresatt avbøtande tiltak*:

Tema	Verdi	Konsekvens
Raudlisteartar, ål	Stor	Liten negativ*
Terrestrisk miljø	Middels	Liten negativ
Akvatisk miljø	Middels	Liten negativ*
Landskap og INON	Liten	Ubetydeleg
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ubetydeleg/ingen
Jord og skogressursar	Liten	Ubetydeleg/liten positiv

Samandrag for utbygginga:

Fylke: Sogn og Fjordane	Kommune: Bremanger	Gnr/Bnr: 94/1,3 og 5	
Elv: Eldeelva	Nedbørfelt: 10,8 km ²	Inntak kote: 125 moh	Utløp kote: 11 moh
Slukeevne maks: 1150 l/s	Slukeevne min: 50 l/s	Installert effekt: 1,2 MW	Årsproduksjon: 4,1 GWh
Utbyggingspris: 3,02 kr/kWh		Utbyggingskostnad: 12,4 MNOK	



Fig 1: Bildet er teke i tørkeperiode i juni 2008, og syner parti av Eldeelva nedstrauts det planlagde kraftstasjonsavløpet.

Innhald

1	Innleiing	6
1.1	Om søkjaren	6
1.2	Grunngjeving for tiltaket	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4	Dagens situasjon og noverande inngrep.	6
1.5	Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag	8
2	Omtale av tiltaket.....	9
2.1	Hovuddata	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet	9
2.3	Kostnadsoverslag	17
2.4	Fordelar og ulemper ved tiltaket	18
2.5	Arealbruk og eigedomsforhold	18
2.6	Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar	19
2.7	Alternative utbyggingsløysningar	20
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	20
3.1	Hydrologi.....	20
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	22
3.3	Grunnvatn, flaum og erosjon.....	23
3.4	Raudlisteartar	23
3.5	Terrestrisk miljø	24
3.6	Akvatisk miljø	24
3.7	Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)	25
3.8	Kulturminner	27
3.9	Landbruk.....	28
3.10	Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	28
3.11	Brukarinteresser	28
3.12	Samiske interesser	28
3.13	Reindrift	28
3.14	Verknader på samfunnet	28
3.15	Konsekvensar av kraftlinjer	29
3.16	Konsekvensar ved brot på dam og trykkroyr	29
3.17	Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar.....	29
3.18	Samla vurdering	29
3.19	Samla belastning	30
4	Avbøtande tiltak.....	30
5	Referansar og grunnlagsdata.....	31
6	Vedlegg til søknaden	31

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Elde Kraft AS (sus) ved Monrad Elde, 6734 Rugsund, tlf. 901 15 723, står som søkjar og vil førestå utbygging og drift av kraftverket. Selskapet er eit privat aksjeselskap som er eigd av grunneigarar som har fallrettar i prosjektet.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Dei private grunneigarane som står bak tiltaket har mellom anna jordbruk som næring. Lønsemda innan jordbruket er svak og føremålet med tiltaket er å styrke busetting og næringsgrunnlag.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet ligg i ytre Nordfjord, i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane. Det er om lag 9 km langs riksveg 616 til nærmaste tettstad, Davik. Vassdragsnummer 086.41Z Eldeelva renn ut i Nordfjorden og drenerer eit om lag 12 km² stort nedbørfelt.



Fig 2: Kartutsnitt som viser kvar i Sogn og Fjordane tiltaket er plassert.

1.4 Dagens situasjon og noverande inngrep.

Eldeelva er eit mindre vassdrag på sørsida av ytre Nordfjord med eit nedbørfelt på 11,71 km². Vassdraget er ikkje tidligare utbygd med kraftverk.

Eldeelva strekker seg frå den 851 m høge Rauddalskammen og renn først rett nord mot Brusnakken, før elva svingar skarpt mot vest og renn ut ved Elde. Det er bygd ein stølsveg som går langs Eldeelva og opp til Eldesætra som ligg på autsida av Eldeelva.

Elvestrekninga som er tenkt utnytta renn i eit relativt jamt stigande terreng frå sjøen og opp til om lag kote 130. Frå denne høgda og vidare inn i dalbotnen er Eldeelva ein del av Eldedalen naturreservat. Heilt nedst renn Eldeelva gjennom sterkt påverka område med vegar og kulturlandskap. Vidare oppover mot inntaket renn elva for det meste gjennom lauvskog, i tillegg til noko granskog. Lenger opp kjem ein inn i større myrområde.

Langs det meste av elvestrekninga frå inntaket og ned til sjøen finn ein eit belte med skog langs elva, i tillegg til ein del myr og naturbeitemarkar. For det meste består skogen av gråor, bjørk og selje, i tillegg til ein del planta gran. Elvebotnen heilt nedst i elva er klart påverka av saltvatn, då floa til tider går eit stykke opp i den flate elva. Botnssubstratet her er ei blanding av noko storstein og blokk saman med mindre stein og grus, og gytesubstratet er stadvis godt eigna for både større og mindre fisk. Dei nedre delane av elva er til dels også påverka av avrenning frå landbruket, med ein del mose og algar på steinane. Om lag ved kote 15 ligg eit nedlagd klekkeri, med tilhøyrande inntaksdam støypt i betong i elva. Ovanfor dyrkamarka er ikkje elvekantane plastra med stein. Her går elva etter kvart noko brattare, og stor stein og blokk dominerer, men gytesubstrat er til stades i høljar og bak større steinar. I dette området, og omlag ved kote 20, ligg også absolutt vandringshinder for anadrom fisk i elva. Dette er ei smal renne i berget der vatnet, uansett vassføring, får svært stor fart, noko som vil vere meir eller mindre umogleg å forsere for fisken. Ovanfor dette hinderet, ligg fleire større og mindre fossar og stryk. Også vidare oppover i tiltaksområdet er elva eit raskt strøymande vassdrag, men den flatar noko ut eit stykke nedanfor inntaket. Om lag der kraftstasjonen er planlagd, deler elva seg i to løp, som held fram nesten heilt ned til sjøen.

Den 1250 m lange elvestrekninga frå kote 125 til kote 11 som er tenkt utnytta er lite synleg i landskapet pga tett skog og fordjupningar i terrenget.



Fig 3: Oversiktsbildet frå Nordfjord i bilder, syner dagens situasjon med noverande inngrep. Planlagt inntak, kraftstasjonsplassering og røytrase er avmerka.

Historisk har fjellområda ovanfor Elde vore nytta i samband med husdyrhaldet og hogst. Det er planta ein del gran oppe i dalen, men i mindre grad i sjølve utbyggingsområdet. Det er to nedlagte stolar i Eldedalen, nemleg Eldesætra og Dalesætrane. Tidlegare har desse vore nytta i samband med tradisjonell stølsdrift.

I 2002 vart det bygd veg opp til Eldesætra.

1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggjande vassdrag

Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Bremanger og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. Eldeelva har ikkje tidlegare vore nytta til vasskraftformål.

Når det gjeld dei mindre vassdraga i området, er det i tillegg til det planlagde prosjektet i Eldeelva, planer om fleire mindre kraftverk som skal utnytte falla i tilknytning til Bortnevassdraget. Det er òg søkt om konsesjon for eit større småkraftverk i Myklebustvassdraget i Ålfoten.

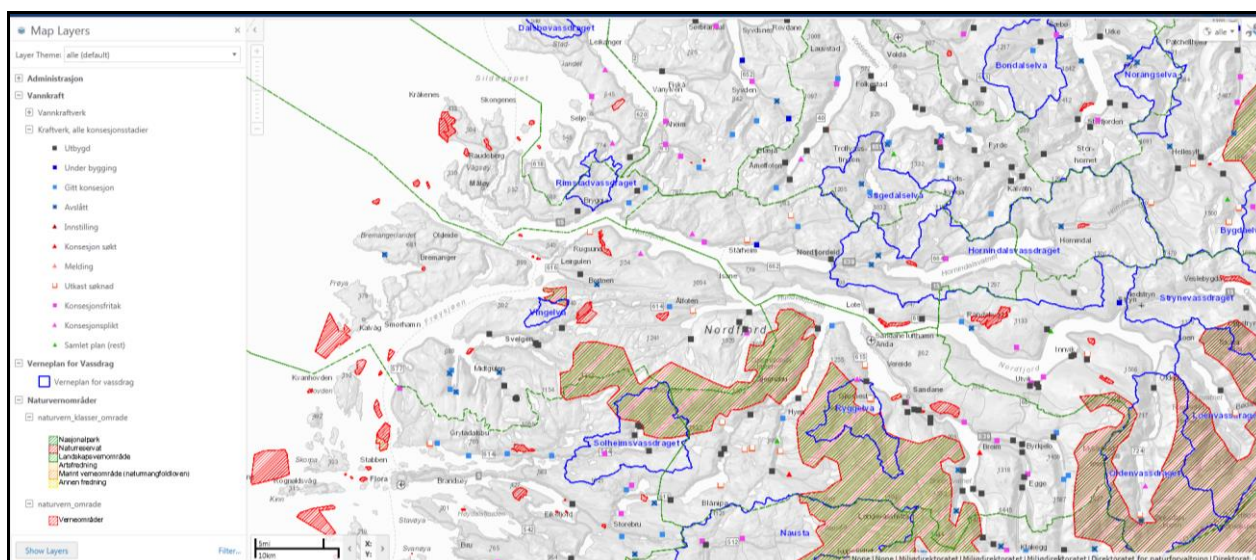


Fig 4: Kartutsnitt Bremanger og nabokommunar frå NVE Atlas (www.nve.no). Skraverte områder er verneområder og nasjonalparker. Områder avgrensa av blå strek er vassdragsvern. Fir- og trekanta markeringer er vasskraft i ulike stadier; utbygd, konsesjonssøkt/-plikt.

I Bremanger kommune er det berre Vingelva som er varig verna, medan det i nabokommunane Flora, Eid og Gloppen er fleire verna vassdrag. I Eldedalen er det eit naturreservat, men dette vert ikkje direkte rørt av tiltaket.

I influensområdet til den planlagde utbygginga av Eldeelva er det ikkje registrert verdiar som er rekna å vera spesielle akkurat for denne elva, vassdraget kan derfor ikkje karakteriserast som einestående i naturtypesamanheng.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

TILSIG		Utbyggingsalternativet
Nedbørfelt	km ²	10,8
Restfelt Eldeelva	km ²	0,8
Årlig tilsig til inntaket i Eldeelva	mill.m ³	23,83
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	70
Middelvannføring	l/s	756
Alminnelig lavvannføring	l/s	38
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	49
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	32
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	125
Avløp	moh.	11
Lengde på berørt elvestrekning	m	1250
Brutto fallhøyde	m	114
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,266
Slukeevne, maks	l/s	1150
Slukeevne, min	l/s	50
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tilløpsrør, lengde	m	1200
Installert effekt, maks	kW	1200
Brukstid	timer	3550
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,9
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2,2
Produksjon, årlig middel	GWh	4,1
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	12,4
Utbyggingspris	kr/kWh	3,02
Eldeelva kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	kVA	1350
Spenning	kV	690
TRANSFORMATOR		
Ytelse	kVA	1350
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kabler)		
Lengde	m	100
Nominell spenning	kV	22
Henge-/Jordkabel		

Tab 1: Hovuddata Elde Kraftverk

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Hydrologi og tilsig

Kraftverket får eit nedbørfelt på om lag 10,8 km² og normaltilsiget for perioden 1961 til 1990 er berekna til 756 l/s, noko som gjev eit årleg tilsig på 23,8 mill m³. For oversikt, sjå figur 4 og tabell 2.

Alminneleg lågvassføring er berekna til 38 l/s. Medel restvassføring oppstrøms kraftstasjonen er berekna til 40 l/s.

Det finst ikkje målingar av den uregulerte vassføringa i vassdraget. For å rekne ut middelvassføring og årleg avrenning, er det nytta NVE sitt isohydatkart for perioden 1961-1990. For å representere tilsigstilhøva i Eldeelva, er vassmerke 86.7 Bortne for perioden 1971 til 1985 nytta. Målestasjonen er valgt på grunn av at likt hydrologisk regime og geografisk nærleik.

Fig. 5 syner forventa årstilsig fordelt på sommar- og vinterperioden.

Simuleringsprogrammet nMag og BKK sin hydrologimodell er nytta til produksjonsberekningar og for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve.

For dimensjonering av kraftverket er det framstilt diagram med varighetskurve for tilsiget, sjå figur 6. I same diagram er det vist kor stor del av den totale vassmengda kraftverket kan nytte.

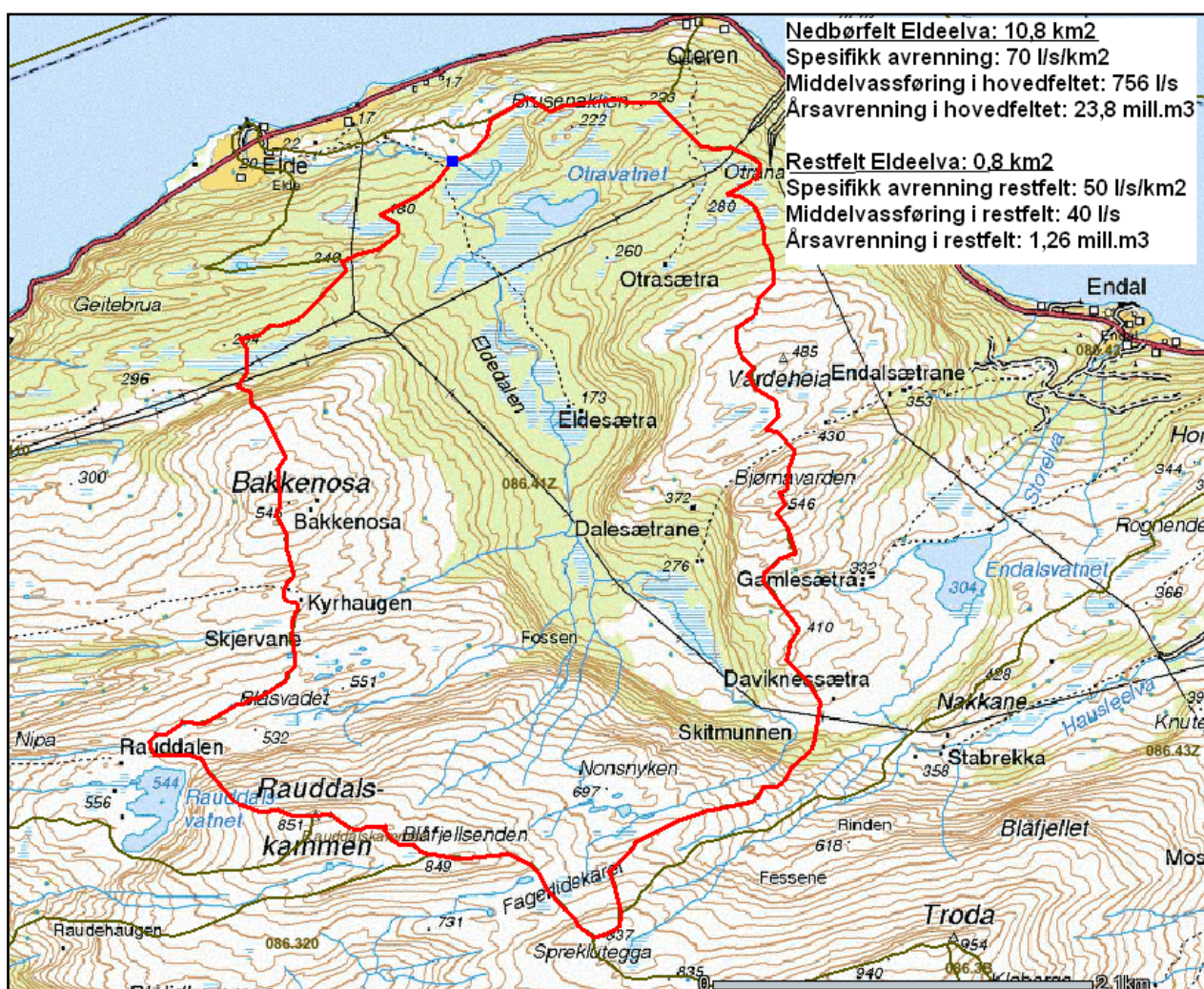


Fig 4: Kartutsnittet viser nedbørfelt og restfelt for Eldeelva.

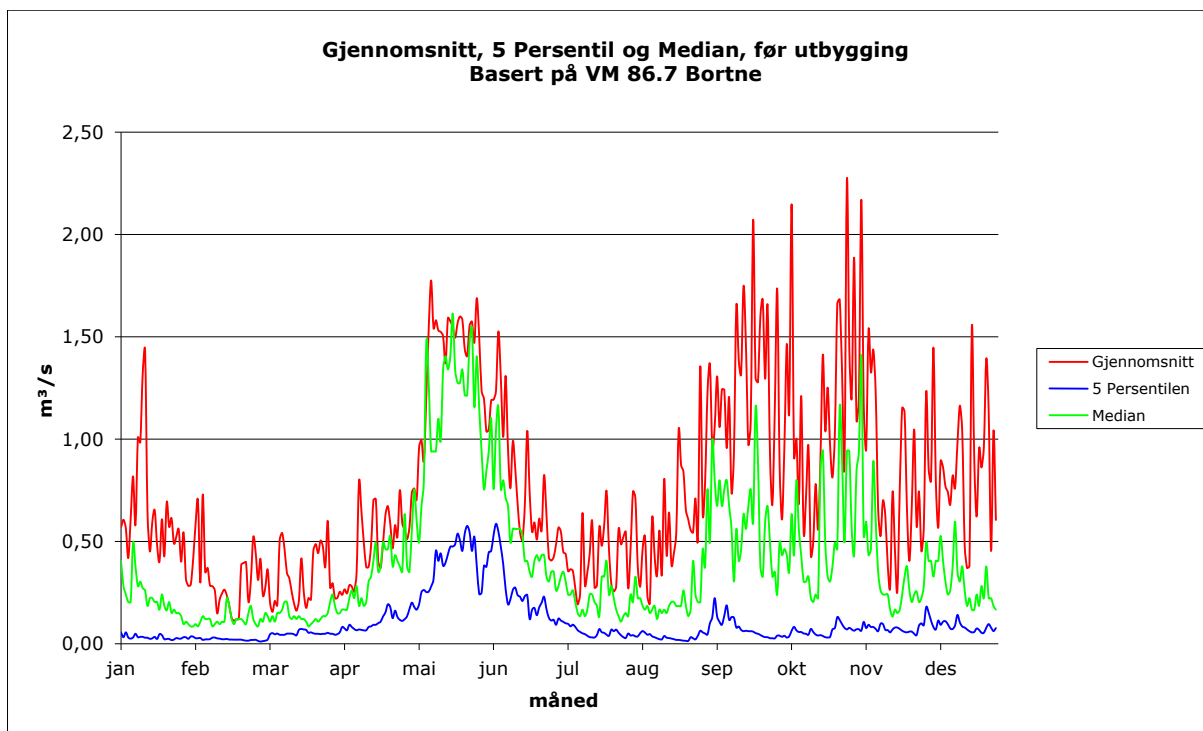


Fig 5: Diagrammet syner gjennomsnitt tilsig, median og 5-percentil, i fylgje vassmerke Bortne, fordeler seg over analyseperioden.

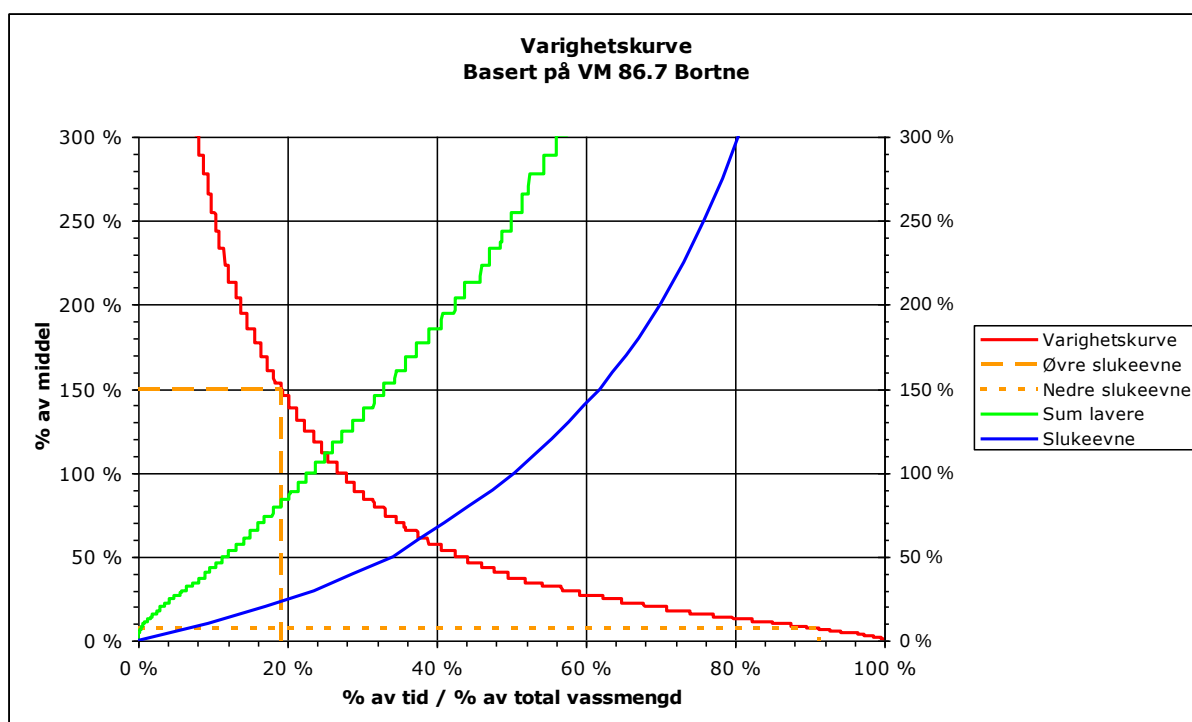


Fig 6: Varighetskurve basert på vassmerke Bortne. Diagrammet syner og kor store vassmengder kraftverket kan utnytte avhengig av maksimal vassføring gjennom kraftverket (slukeevne) og kor stor del av vassmengda som ikkje kan utnyttast på grunn av at tilsiget er mindre enn minste slukeevne (sum lavere).

Reguleringar og overføringar

Tiltaket medfører ingen reguleringar eller overføringar.

Inntak

Kraftverksinntaket er tenkt plassert slik at overlaupet vil ligge på ca kote 125 og om lag 100 m aust for stølsvegen (sjå flyfoto fig 3 og bilde fig 9). Oppstraums vassnivået i inntaket vil det fortsatt være fall og myrområdet i verneområdet vil såleis ikkje verte påverka. Fylkesmannen sin vurdering av at myrområdet i Elde dalen vert påverka av eit inntak med overflatenivå på kote 125 må være basert på at det er lagt til grunn ulike kart. Det er uansett tiltakshaver sin intensjon å ivareta omsynet til det nemnde myrområdet.

Av omsyn til inn- og utvandring av ål vil det bli bygd eit såkalla Coanda-inntak. Fordelen med slikt inntak er at levende organismar som ål og aure vert leda bort og unngår å hamne i turbinrøyret. Andre fordeler er at forureining som lauv og bark, småstein og grus vert filtrert vekk og blir ført tilbake til elva. Ulemper med slike inntak er at dei er noko dyrare enn tradisjonelle inntak; at falltapet i inntaket aukar med om lag ein meter og noko meir vasstap når det ligg is og snø i inntaket. For å oppnå tiltenkt verknad må slike inntak nøye kalkulerast og bereknast i høve terreng, overlaup, slukeevne og slepp av minstevassføring.

Det blir bygd ein kombinert lausmasse-/betongplatedam over elva med største lengde ca 12 meter og største høgd 2-3 meter. I dammen vil det bli bygd inn ei luke eller eit spylerøyr for utspyling av lausmassar. Terskelen vil delvis bli plastra med naturstein og arrondert med masser frå den utgravne delen av inntaket.

I betongdammen vil det bli bygd ein samlekanal som vil lede vatnet inn i ein samlelum og vidare inn i turbinrøyret. Over samlekanalen vil det ligge ei rist som lar mesteparten av vatnet fylgje silane inn i samlekanalen, medan forureiningar, fisk, minstevassføring og overskytande vatn blir ført tilbake til elva.

Inntaksmagasinet får ei overflate på 0,8 da med eit vassvolum på ca 500-600 m³ som vil tene til å roe ned vatnet og fungere som sedimenteringsbasseng.

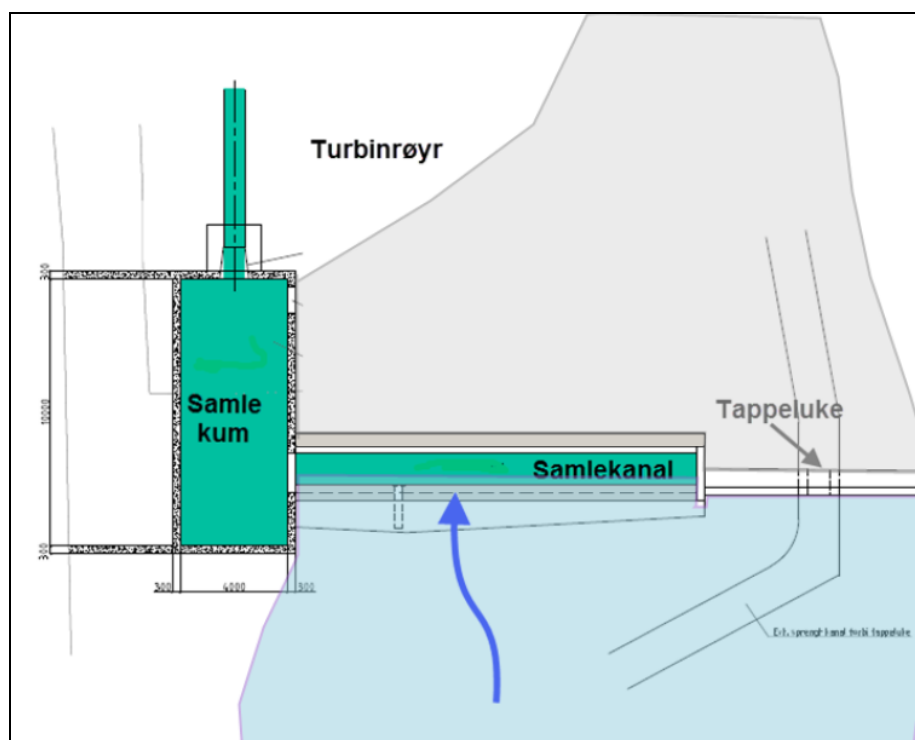


Fig 7: Prinsippskisse – Coanda-inntak. Mål på skissa er kun eksempel.



Fig 8: Eksempel på Coanda-inntak. Dette eksemplet er henta frå eit noko større anlegg enn Eldeelva.



Fig 9: Bildet tatt ned mot området på ca kote 125 der inntaket er tenkt plassert. Juni 2008.

Røyrgate

Frå inntaket vert driftsvatnet ført ned til kraftstasjonen i eit ca 1200 m langt nedgrave tilløpsrøyr av GRP eller duktilt støypejern. Røyrret får ein diameter på 0,8 m og vert grave ned i grøft på heile strekninga og overfylt med lausmassar slik at det ikkje vil vere synleg. Røyrtraseèn går først gjennom eit relativt opent område, ca 150 m lengd, deretter ei kort strekning langs eksisterande stølsveg. Frå kryssinga av stølsvegen går røyrtraseèn på sørsida av Eldeelva fram til det planlagde kraftstasjonsområdet på kote 11. Enkelte parti av røyrtraseèn gjer det nødvendig med sprenging. Der traseèn ikkje fylgjer stølsvegen er det nødvendig med noko skogrydding. Breidde på ryddebeltet vil være ca 15-20 meter. Der det er mogeleg vil toppdekket frå røyrtraseèn bli teken vare på for re-vegetering, og utgreven masse vil bli lagt tilbake til røyrtraseèn.



Fig 10: Bildet viser stølsvegen eit stykke nedstrøms inntaket.



Fig 11: Bildet er teke om lag midtvegs i røyrtraseèn. Røyra vil gå til venstre for 22 kV-linja.



Fig 12: Bildet viser nedre del av rørtraseèn, eit stykke ovanfor kraftstasjonen.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vert plassert på kote 11 med avløp i kulpen oppstrøms elvedelet. Avløpsvatnet vil soleis fordele seg naturleg på dei to elveløpa. Kraftstasjonshuset får eit areal på ca 50-60 m², enkel utforming med mønetak og utsjånaden vert tilpassa lokal byggeskikk. Ulike tiltak kan settast i verk for å unngå sjenerande støy, t.d. dukking av avløpet.

Det er planlagt installert to Francisturbinar med samla effekt ca 1200 kW og slukeevne på 1150 l/s. Det blir vidare installert ein lågspenninggenerator med effekt 1350 MVA og ein hovudtransformator med effekt 1350 MVA og omsetning frå generator lågspenning til 22 kV.

Kraftverket vil bli kjørt etter tilsiget i elva, effektkøyring eller start-/stopp køyring er ikkje aktuelt.

Dei oppgjevne data for installasjonen er omtrentlege og kan bli endra etter at det er innhenta tilbod. Andre tekniske detaljer, så som spenningsnivå på lågspenningstyret, blir ikkje bestemt før det er innhenta tilbod.



Fig 13: Bildet viser eksempel på kraftstasjonsbygning. Elde kraftstasjon vil bli bygd i liknande stil.

Vegbygging

Eksisterande stølsveg blir nytta både som anleggsveg og permanent tilkomstveg. Det er ikkje trong for tiltak for å ta vegen i bruk til dette formålet, men noko utbetring og oppgrusing vil bli gjort når anleggsperioden er omme. Fallrettseigarane er òg medeigarar i stølsvegen. Bruken er regulert i ei eiga avtale mellom eigarane.

Det vil bli bygd ein midlertidig tilkomstveg med lengd ca 150 meter frå stølsvegen og frem til inntaksområdet, vegetasjonsdekket vil bli fjerna og teke vare på for tilbakeføring når utbygginga er avslutta. Der traseèn for tilløpsrøret ikkje fylgjer stølsvegen, vil det bli bygd om lag 1000 m lang og 3 meter brei midlertidig anleggsveg, som stort sett vil følgje og være ein del av røyrtraseèn. Ryddebeltet for denne midlertidige vegen inngår i ryddebeltet nemnd under Røyrgate. Anleggsvegen vil bli fjerna ved avslutning av anlegget og denne traseèn og røyrtraseèn vil etter nokre år verte tilbakeført til naturleg tilstand.

Langs nedre del av røyrtraseèn, vil det bli bygd ein ca 100 m lang permanent tilkomstveg fram til kraftstasjonen.

Nettilknytning (kraftlinjer/kablar)

Kraftverket vert knytt til det eksisterande 22 kV nettet med ein ca 100 m lang kabel med spenning 22 kV. Kabelen vil bli utført som henge- eller jordkabel frå kraftstasjonen fram til aktuelt nettilknytingspunkt. Det er SFE Nett som vil inneha konsesjon og bygge og drive høgspenninganlegget i Elde kraftverk. Kraftproduksjonen vil bli mata inn til 22/66 kV Rugsund sekundærstasjon. Elde kraftverk vil, utan særskilde tiltak, kunne knytast til eksisterande 22 kV linje som går til Rugsund transformatorstasjon, dersom ingen andre kraftverk blir knytt til same radial. Overliggende regionalnett har kapasitet for Elde kraftverk, men summen av konsesjonssøkt produksjon kan utløyse behov for tiltak.



Fig 14: Bildet viser aktuelt nettilknytingspunkt like ovanfor kraftstasjonen.

Massetak og deponi

Tiltaket medfører ikkje behov for uttak eller deponering av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt med konstant vasstand i inntaket og vil til ei kvar tid utnytte tilsiget i elva utan noko form for regulering. Start/stopp og effektkøyring er ikkje aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Eldeelva Kraftverk	mill. NOK
Inntak/dam	0,8
Driftsvassveg, grøft og tilløpsrøyr	3,0
Kraftstasjon, bygg	1,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	3,5
Nettilknytning, anleggsbidrag	0,2
Transportanlegg, anleggs- og tilkomstveg	0,7
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, m.v.)	0,2
Uføresett	1,2
Planlegging/administrasjon.	1,0
Finansieringsutgifter og avrunding	0,8
Sum utbyggingskostnader	12,4

Tab 2: Kostnadsoverslag. Priser referert 2014.

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Fordelane ved tiltaket knytter seg i hovudsak til kraftproduksjonen på 4,1 GWh/år. Det lokale næringsgrunnlaget vert styrka og utbygginga vil bidra til å oppretthalde lokal aktivitet.

Ulemper

I anleggsperioden og i nokre få år framover før vegetasjonen skjuler tiltaket, vil rørtraseèn være godt synleg. Dette vil kunne opplevast negativt for dei som brukar området til friluftsmål.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

For å kunne gjennomføre utbygginga vil det være behov for areal til midlertidige og permanente anlegg. Dei midlertidige anlegga; anleggsveg og rørtraseè vil bli tilbakelevert når arbeidet er ferdig.

For oversikt midlertidig og permanent arealbehov, sjå tabell 4 nedanfor.

	Midlertidig arealbehov (da)	Permanent arealbehov (da)	Type
Inntaksområde	1,5	0,8	Krattskog/utmark
Tilløpsrøyr	15	0	Utmark/skogsmark/beite
Tilkomstveg, inntak	0,2	0	Lyng/krattskog
Anleggsveg langs røyr	3	0	Utmark/skogsmark/beite
Tilkomstveg, kraftstasjon	1	0,5	Beitemark/elvekant
Hengekabel/jordkabel	0	0	Beitemark/slåttemark
Kraftstasjonsområde	0,8	0,6	Beitemark/slåttemark

Tab 3: Arealbehov/arealbruk

Eigedomsforhold

Det er berre ein matrikkelgard som har fallrettar i Eldeelva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 94, Elde. Det er 3 eigarar og 3 bnr. som har slike rettar:

bnr. 1; eigar; Einar Elde

bnr. 3; eigar; Martina Elde

bnr. 5, eigar; Monrad Elde

Alle fallrettar og grunnrettar som vert utnytta er i privat eige.

Ytre Sogn og Sunnfjord jordskifterett avsa i 2005 dom om fallrettane i Eldeelva og har med heimel i jordskiftelova §2 seinare vedteke bruksordning for den aktuelle elvestrekninga. Bruksordninga slår fast at det skal stiftast eit elveeigarlag som skal legge til rette for å nytte fallrettane i elva til kraftproduksjon. Laget skal leige ut fallrettane til eit ansvarleg driftsselskap og kvar eigar har rett til å delta i driftsselskapet med andel som svarer til storleiken av fallretten.

Driftsselskapet vil, i tråd med bruksordninga, inngå avtaler med elveeigarlaget om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga.

Eigaren av gnr 94 bnr 5, som har hand om 66,071 % av fallrettane mellom kote 125 og 11, vil førestå utbygginga gjennom selskapet Elde Kraft AS. Eigarane av bnr 1 og 3 har skriftleg meldt at dei ikkje ynskjer å delta i driftsselskapet.

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

Kommuneplan

I kommunedelplanen for Bremanger for perioden 2004-2008 ligg planområdet i LNF sone 2, dvs opening for spreidd busetnad, erverv, og fritidsbusetnad på visse vilkår.

Samla plan for vassdrag (SP)

Samla plan handsaming er ikkje aktuelt.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikkje rørt av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket rører ikkje ved Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskytta områder

Eldedalen naturvernreservat blei oppretta i 2004 som en del av verneplanen for myr i Sogn og Fjordane. Kraftutbygging er uaktuelt i reservatet. Planane om Elde kraftverk gjeld området nedstraums reservatgrensa. Kraftverksinntaket er planlagt med ca 75-80 m horisontalavstand og 5 m vertikalavstand til reservatgrensa.. Inntaksdammen vil ha eit breitt overløp i sjølve elvelaupet, fiksert på ca kote 125. Utbygginga vil derfor ikkje føre til oppstuvning av vasstand eller grunnvatn innafør grensene for naturreservatet.

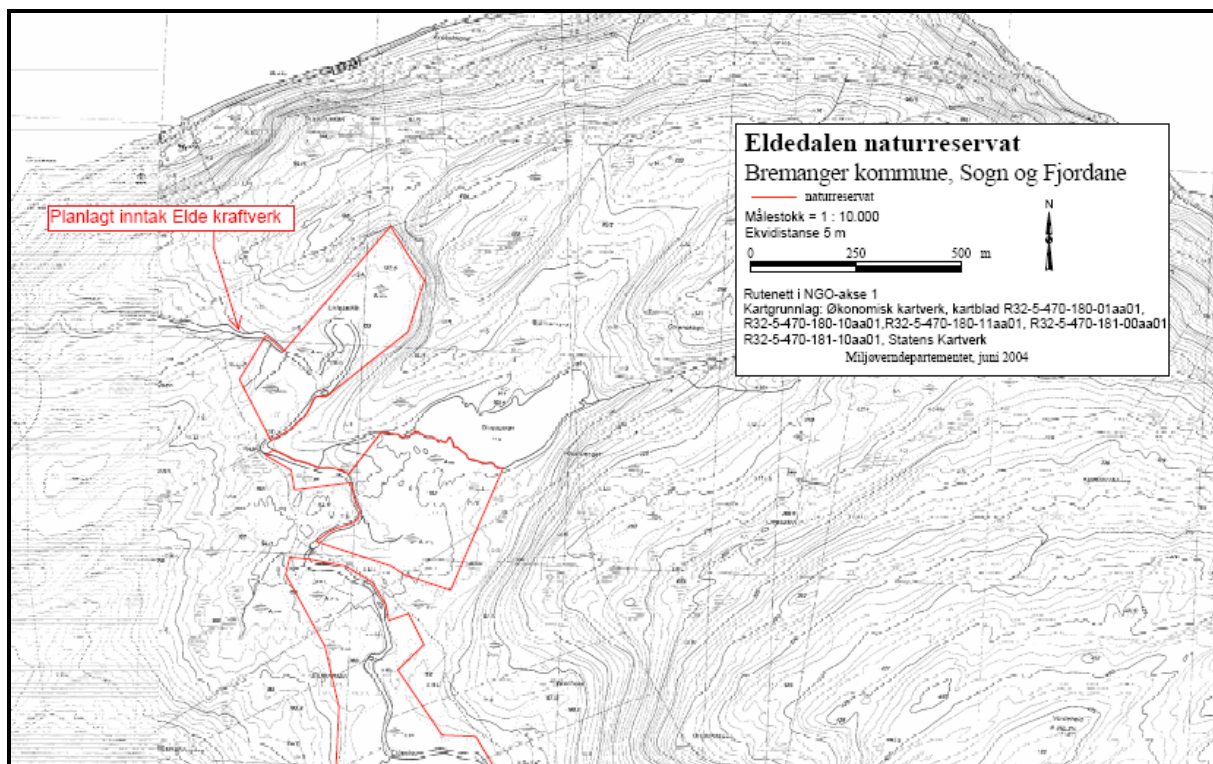


Fig 15: Kartutsnittet syner kvar inntaket er tenkt plassert i høve til reservatgrensene.

I fylkeskommunen sin delplan for arealbruk er området ikkje disponert for spesielle føremål.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Utbygging av Elde kraftverk vil ikkje føra til tap av INON-område på nokon kant grunna dette planlagde prosjektet.

EU sitt rammedirektiv for vatn - vassforskrifta

Eldeelva er ein del av vassområde Nordfjordfjord. Generelt er viktige påverknader i vassområdet vassdragsregulering, sur nedbør og ureining frå landbruk, mindre, private avløp og industri.

Hovudmålet med Vassforskrifta er god økologisk tilstand og kjemisk tilstand i alle vassførekomstar. I vassdrag med moderat eller dårlig tilstand vert det foreslått avbøtande tiltak for å nå mål om god tilstand. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane har vurdert tilstanden i alle større vassdrag, og opplyst kva slags påverknad det er på vassførekomstane.

Ein tiltaksanalyse frå kvart vassområde i Sogn og Fjordane vil utgjere grunnlaget for forvaltningsplanen med eit tilhøyrande tiltaksprogram for vassregion Sogn og Fjordane. Disse dokumenta vart sommaren 2014 lagt ut på høyring i 6 månadar. Fylkestinget vil vedta forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet i 2015. Forvaltningsplanen vil få ein sentral godkjenning ved kongeleg resolusjon innan utgongen av 2015.

Eldeelva er ikkje kartlagt eller omtala i samband med forvaltningsplanane for vassdrag etter EU sitt vassdirektiv.

2.7 Alternative utbyggingsløyningar

Det er ikkje vurdert andre utbyggingsløyningar.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

3.1 Hydrologi

Eldeelva får tilsiget frå fjellområda vest og aust for Eldedalen. Kraftverket får eit nedbørfelt på 10,8 km² og normaltilsiget er berekna til 756 l/s som gjev eit årstilsig på 23,8 mill.m³.

Alminnelig lågvassføring er berekna til 38 l/s og medels restvassføring oppstrøms kraftstasjonen til 40 l/s. 5-persentil sommervassføring er berekna til 49 l/s, medan 5-persentil vintervassføring er berekna til 32 l/s.

Det er foreslått slepping av minstevassføring på 35 l/s heile året.

Etter utbygginga vil middelvassføring over året bli redusert til 42 % av naturleg vassføring på den berørte elvestrekninga.

Utbygginga vil påverke vassføringa i elva nedanfor inntaket på fylgjande måte:

Sommer 1. mai – 30. september

Når tilsiget til inntaket er mindre enn summen av minstevassføring og turbinens minste slukeevne (35+50 l/s), vil kraftverket være ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er mellom 85 l/s og turbinens største slukeevne (1150 l/s), vil vassføringa i elva være 50 l/s. Når tilsiget til inntaket er større enn summen av minstevassføring og turbinens største slukeevne (1185 l/s), vil den overskytande del av vassmengda gå i elva.

Vinter 1. oktober – 30. april

Når tilsiget til inntaket er mindre enn summen av minstevassføring og turbinens minste slukeevne ($50+35=85$ l/s), vil kraftverket være ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er mellom 85 l/s og turbinens største slukeevne, vil vassføringa i elva være 50 l/s. Når tilsiget til inntaket er større enn 1150 l/s, vil den overskytande del av vassmengda gå i elva.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	14	32	61
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	195	135	105

Tab 4: Tal dager i året med vassføring større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne på den rørte elvestrekninga for tre utvalgte tilsigsår.

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin og vassføringa i elva oppstrøms inntaket og nedstrøms kraftstasjonen vert dermed ikkje påverka.

Kurver som viser vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygging for vått, middels og tørt år, er vist nedanfor, figur 13, 14 og 15.

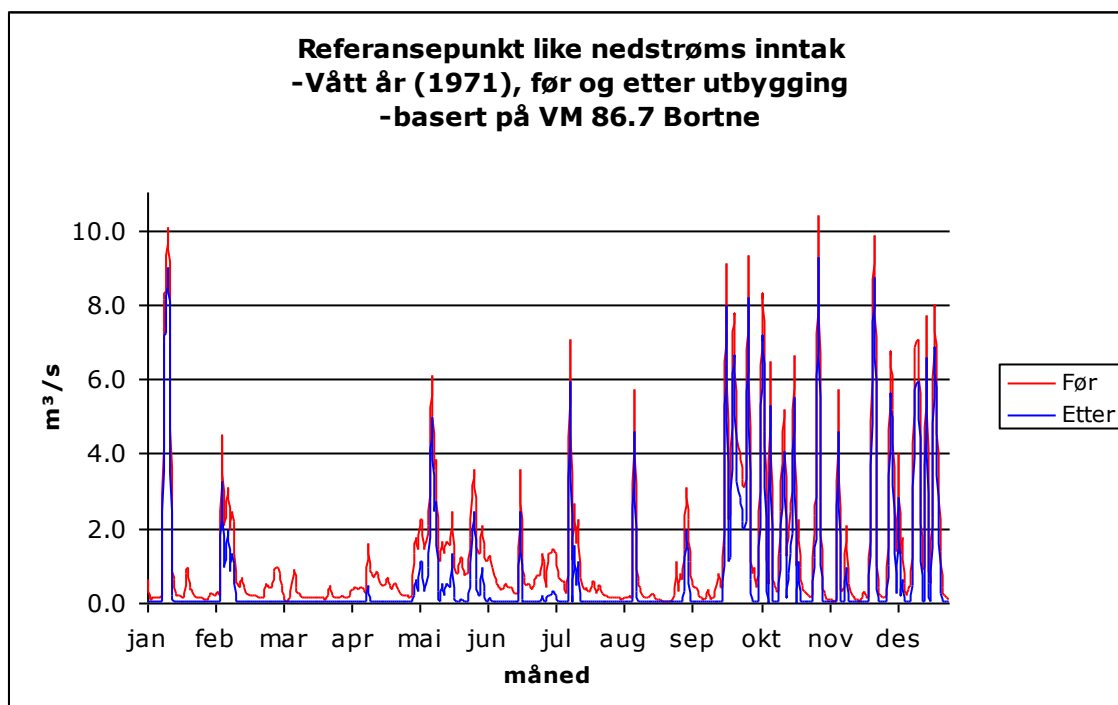


Fig 16: Kurver som viser vassføringsvariasjonar i eit vått år (1971) før og etter utbygging.

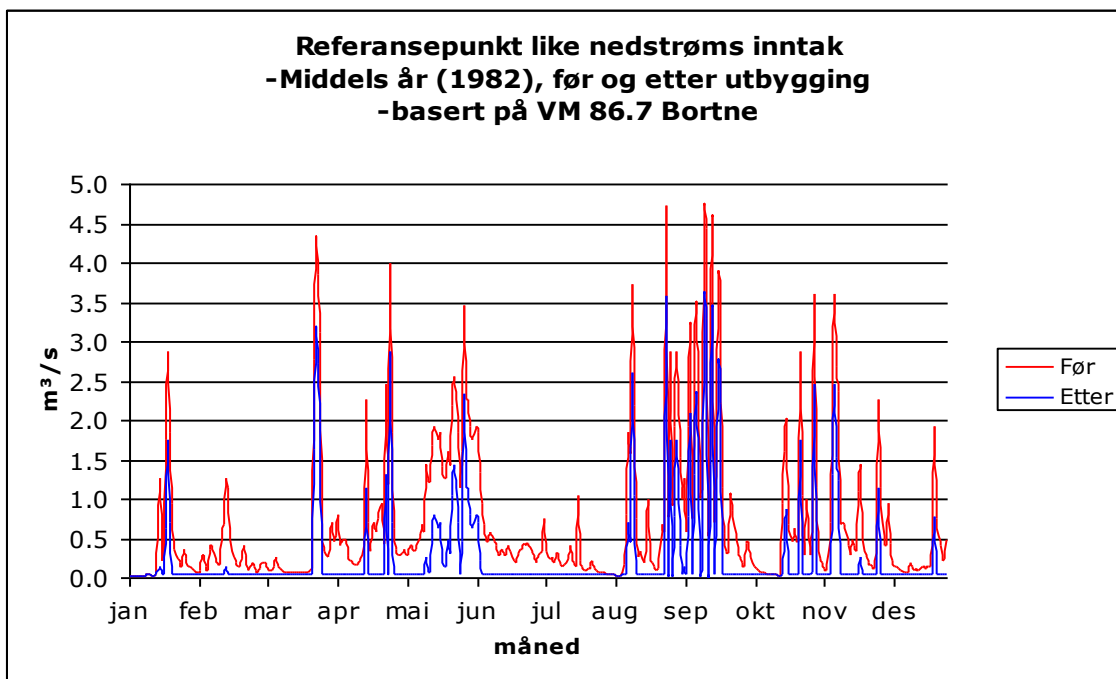


Fig 17: Kurver som viser vassføringsvariasjonar i eit middels år (1982) før og etter utbygging.

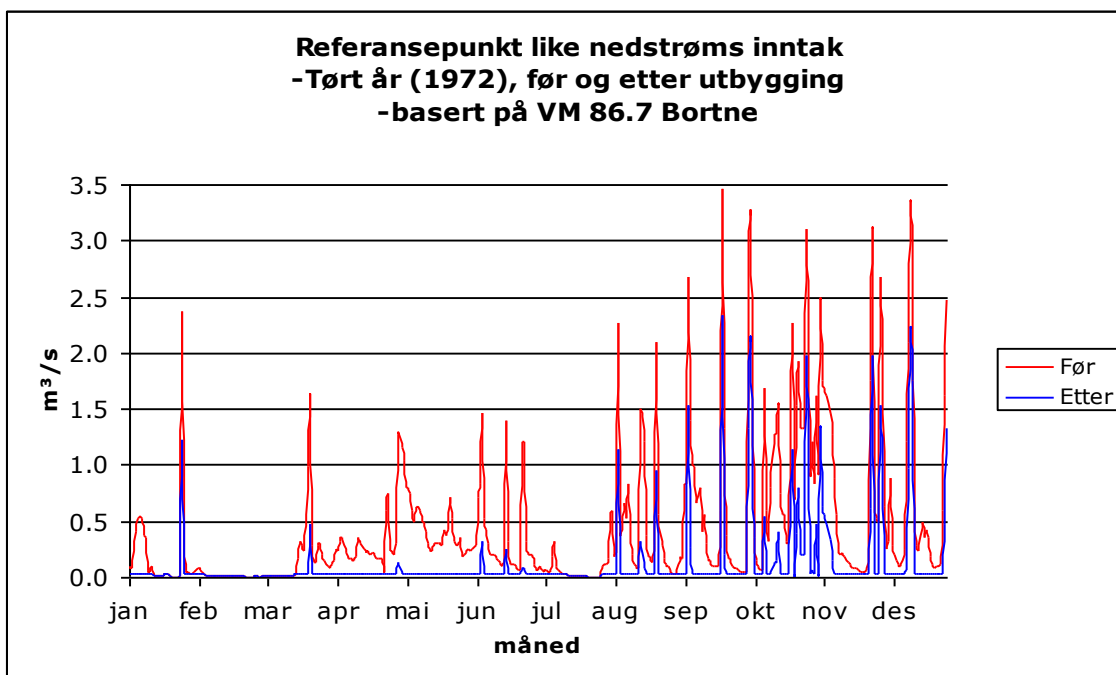


Fig 18: Kurver som viser vassføringsvariasjonar i eit tørt år (1972) før og etter utbygging.

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Eldeelva er ei lita kystnær elv der tilsiget varierer med nedbøren. Fråføring av vatn vil føre til at vasstemperaturen vil auke litt på den rørte elvestrekninga mellom inntaket og kraftstasjonen og dette vil føre til litt høgare lufttemperatur i nærområdet til elva, spesielt i smelteperioden om sommaren. Elva har eit bratt fall med liten isproduksjon og tilhøva for islegging vil endre seg lite.

Tiltaket vil ikkje ha nemnande konsekvensar.

3.3 Grunnvatn, flaum og erosjon

Elva renn hovudsakleg på fjellgrunn med bratt fall på den aktuelle strekninga og utbygginga vil ikkje ha nemnande konsekvensar for grunnvatn.

Kraftverket si slukeevne er 1150 l/s og den største berekna flaumvassføringa for perioden 1964-2004 er 10 m³/s. Flaumar kan oppstå til alle årstider men mest sannsynleg i smelteperioden om våren eller om hausten når nysnø smeltar i kombinasjon med regn. Utbygginga vil ha lite flaumdempande effekt. Elvelaupet er stabilt og utbygginga vil ikkje ha konsekvensar for erosjon på den aktuelle elvestrekninga.

Det er ikkje registrert skredhendingar i området og det vert heller ikkje vurdert at det er ein fare for slike hendingar innan planområdet.

Fig 19 nedanfor er eit kartutsnitt henta frå fylkesatlas Sogn og Fjordane som syner aktsomheitssoner for jord- og flaumskred i planområdet. Aktsomheitskart for jord- og flaumskred syner områder som potensielt kan bli råka av disse skredtypane.

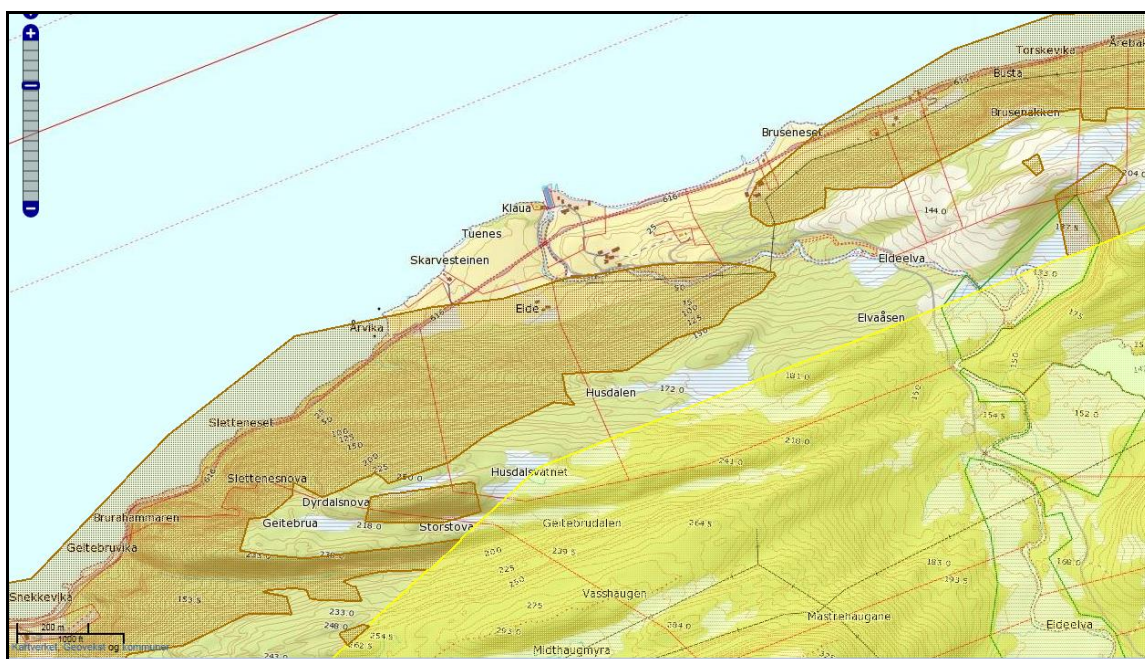


Fig 19: Aktsomheitskart jord- og snøskred i nærleiken av tiltaket. (www.fylkesatlas.no)

Karta sier ingenting om sannsyn, og kan difor ikkje brukas for å vurdere utbygging etter sikkerhetskrava i byggeteknisk forskrift.

3.4 Raudlisteartar

Det vart påvist strandsnipe (NT) ved inventeringa. Det er ikkje påvist andre raudlista artar av fugl eller av nokon annan artsgruppe i utbyggingsområdet ved Eldeelva. Ein ser likevel ikkje bort frå at det kan finnast slike på den fine naturbeitemarka som er avgrensa og skildra mellom elva og sjøen austom gardshusa (sjå kart fig. 14 i BM-rapport). Denne lokaliteten vil ikkje kome i konflikt med rørgata som ligg på andre sida av elva og vil soleis ikkje bli direkte råka av tiltaket.

Det er sannsynleg at oter (VU-sårbar) kan ferdast i området. Oterbestanden er bra langs kysten i dag, etter å ha vore nær utrydda.

3.5 Terrestrisk miljø

Registreringar i samband med rapport om biologisk mangfald er utført av BIOREG AS på oppdrag frå tiltakshavarane. Rapporten ligg ved konsesjonssøknaden, sjå vedlegg 5.

Det er hovudnaturtypane skog og kulturlandskap som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Skogen i området er for det meste røsslyng-blokkbærfuruskog av fuktutforming men det er også litt grasdominert fattigskog, mest av blåtopputforming . Ved inntaket er det fattig tuvemyr av røsslyng-kysthei-utforming. Lenger ned er det einskilde stadar litt innslag av småbregneskog. Sterkt kulturpåverka vegetasjon i form av slåtte- og beitemark finst helst i den nedste delen av utbyggingsområdet, der fuktig fattigeng dominerer ei ugjødsla og intakt naturbeitemark.

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i det meste av undersøkingsområdet, mosefloraen er dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og mattehutremose. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så verkar det å vera nesten heilt fråverande i heile utbyggingsområdet, inkludert influensområdet. Alle artsgrupper av sopp verkar å ha dårleg potensiale for raudlisteartar.

Av fugl vart vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe (NT), kråke, skjor o.l. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein ser det som sannsynleg at arten hekkar ved elva i utbyggingsområdet. Kommunen manglar ein oppdatert viltdatabase, og heller ikkje hos fylkesmannen er det registrert noko av interesse anna enn ein sannsynleg hekkelokalitet for havørn ca 1 km frå tiltaksområdet.

Hjort er ein jaktbar viltart i Eldedalen og på Elde slik som dei fleste andre stadane i Bremanger kommune. Oter er ein sjeldan gong sett så langt oppe i elva som om lag ved den planlagde kraftstasjonen, men for det aller meste held han seg ved sjøen. Elles er rev, mår og røyskatt vanlege pattedyrartar. Hare er også ganske vanleg her, medan piggsvin ikkje finst på Elde. Av krypdyr og amfibium kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og frosk

3.6 Akvatisk miljø

Det er utført fiskeribiologiske undersøkingar i form av el-fiske på utvalde stasjonar, samt bonitering av botnsubstratet i Eldeelva. Vidare er det gjort ei konsekvensvurdering for den undersøkte strekninga, ut frå resultata av el-fiskeundersøkinga og boniteringa av gyte- og oppveksttilhøva. Den same strekninga vart også undersøkt for ål og elvemusling. Sjå vedlegg 6.

Heilt nedst renn Eldeelva gjennom sterkt påverka område med vegar og kulturlandskap. Vidare oppover mot inntaket renn elva for det meste gjennom lauvskog, i tillegg til noko granskog. Ovanfor det planlagde inntaket kjem ein inn i større myr-områder.

Langs det meste av elvestrekninga frå inntaket og ned til sjøen finn ein eit belte med skog langs elva, i tillegg til ein del myr og naturbeitemarkar. For det meste består skogen av gråor, bjørk og selje, i tillegg til ein del planta gran. Elvebotnen heilt nedst i elva er klart påverka av saltvatn, då floa til tider går eit stykke opp i den flate elva. Botnsubstratet her er ei blanding av noko storstein og blokk saman med mindre stein og grus, og gytesubstratet er stadvis godt eigna for både større og mindre fisk. Dei nedre delane av elva er til dels også påverka av avrenning frå landbruket, med ein del mose og algar på steinane. Om lag ved kote 15 ligg eit nedlagd klekkeri, med tilhøyrande inntaksdam støypt i betong i elva. Ovanfor dyrkamarka er ikkje elvekantane plastra med stein. Her går elva etter kvart noko brattare, og stor stein og blokk dominerer, men gytesubstrat er til stades i hølar og bak større steinar. I dette området, og omlag ved kote 20, ligg også absolutt vandringshinder for anadrom fisk i elva. Dette er ei smal renne i berget der vatnet, uansett vassføring, får svært stor fart, noko som vil vere meir eller mindre umogleg å forsere for fisken. Ovanfor dette hinderet, ligg fleire større og mindre fossar og stryk. Også vidare oppover i tiltaksområdet er elva eit raskt strøymande vassdrag, men den flatar noko

ut eit stykke nedanfor inntaket. Om lag der kraftstasjonen er planlagd, deler elva seg i to løp, som held fram nesten heilt ned til sjøen.

Mykje av den undersøkte elvestrekninga ber tydeleg preg av ein stor flaum hausten 2013. Botnsubstratet verkar generelt å vere omsnudd i det meste av elva. Det er tydelege spor etter store vassmengder, og mykje av gytegrusen verkar rett og slett å vere vaska på sjøen. Gytesubstratet var likevel middels godt i den nedste delen av den undersøkte strekninga, og dårlegare ovanfor den planlagde kraftstasjonen.

Sjøaure kan gå opp i dei nedre delane av Eldeelva. Ein del av auren fanga i denne undersøkinga var veldig blank og fin, og kunne vere i ferd med å smoltifisere. Ein reknar dei nedre delane av Eldeelva som ei typisk sjøaureelv. I sum reknas likevel at vassdraget berre er av middels/liten verdi for anadrom fisk. Truleg vil gytesubstratet kunne betre seg noko over tid i høve til i dag, så sant det ikkje kjem fleire store flaumar.

Det vart ikkje funne verken levande elvemusling eller tomskal. Truleg er ikkje Eldeelva innanfor utbyggingsområdet av dei beste elvane for muslingen, då den er raskt strøymande med grovt substrat. Heller ikkje i databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, er arten registrert i Eldeelva (Hugin.nt/elvemusling).

Fleire ål vart fanga ved undersøkinga. Mykje av elvestrekninga går gjennom skog, og ein del også gjennom myr-område. Det vesle sideløpet nedst i vassdraget let til å vere svært gunstig for ålen. Her er det lita vassføring og mykje overhengande vegetasjon og torv. I dei områda der elva renn over snaue berg, er det påvekst av mose og algar på berget. Otravatnet ligg 150 moh, og ikkje langt frå det planlagde inntaket. Ein vurderer det slik at dette er eit vatn som ålen fint kan nå.

3.7 Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)

Eldeelva har si byrjing oppe i fjella som omkransar Eldedalen. Dei fleste av fjella er låge, men Raudalskammen rager 851 m over havet. Eldeelva renn i nordvestleg retning i ganske roleg terreng gjennom gammalt kulturlandskap, myrområde og skogsterreng. Store deler av dalbotnen med elv og myrar er verna. Om lag 3,5 km nedanfor dalbotnen dreier elva i meir vestleg retning og terrenget vert brattare ned mot Elde. Her er det nokre mindre fossar, og det blir enkelte stadar danna små bekkekløfter. Elva flatar så litt ut ned mot området for den planlagde kraftstasjonen.

På den berørte elvestrekninga har elva eit jamt bratt fall med stryk og småfossar og den er lite synleg. Redusert vassføring vil i perioder ha negativ verknad for landskapet, men med ei turbinslukeevne i kraftverket på 1150 l/s og utnyttingsgrad på ca 58 %, vil det i store deler av året være mykje vatn i elva. I tillegg er det planlagt slepping av minstevassføring lik alminnelig lågvassføring heile året.

Gjennomføring av planane vil ikkje medføre tap av inngrepsfri natur (INON).

Diagramma nedanfor (fig 18 og 19) syner at sommarvassføringa i Eldeelva vil være større enn kraftverkets største slukeevne i om lag 25 % av tida, medan vintervassføringa i Eldeelva vil være større enn kraftverkets største slukeevne i om lag 15 % av tida.

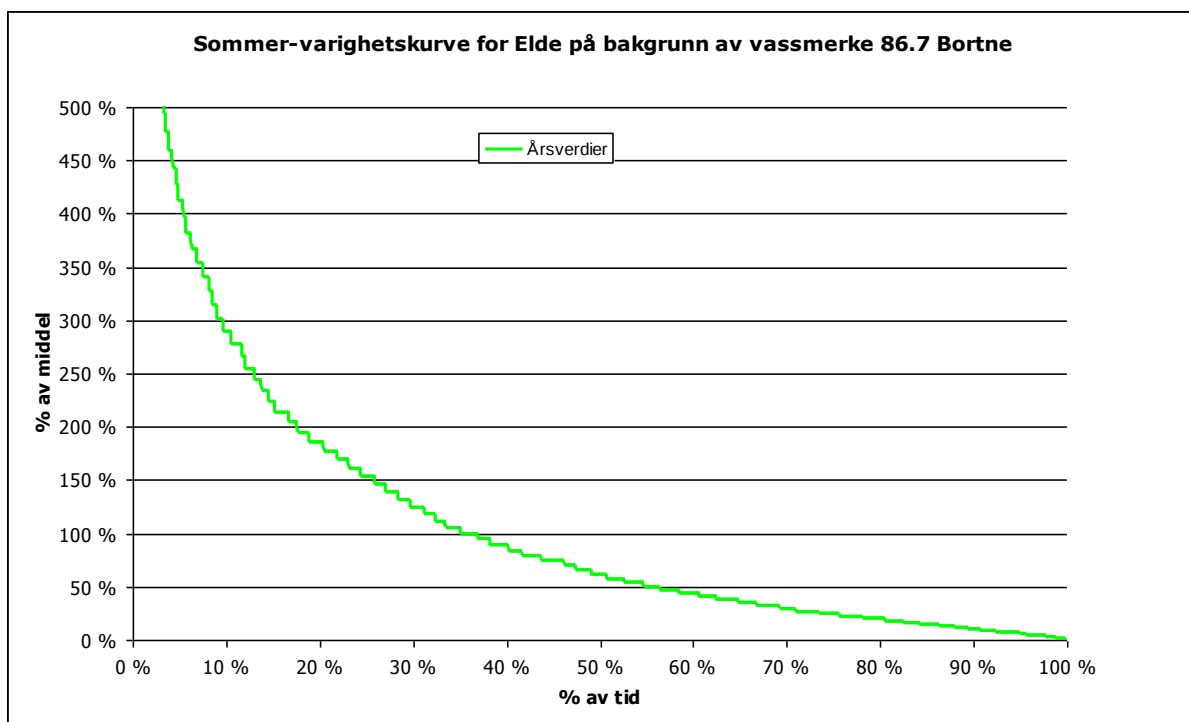


Fig 20: Varighetskurve for perioden 1/5-30/9. Kurven viser gjennomsnitt sommarvassføring i Eldeelva.

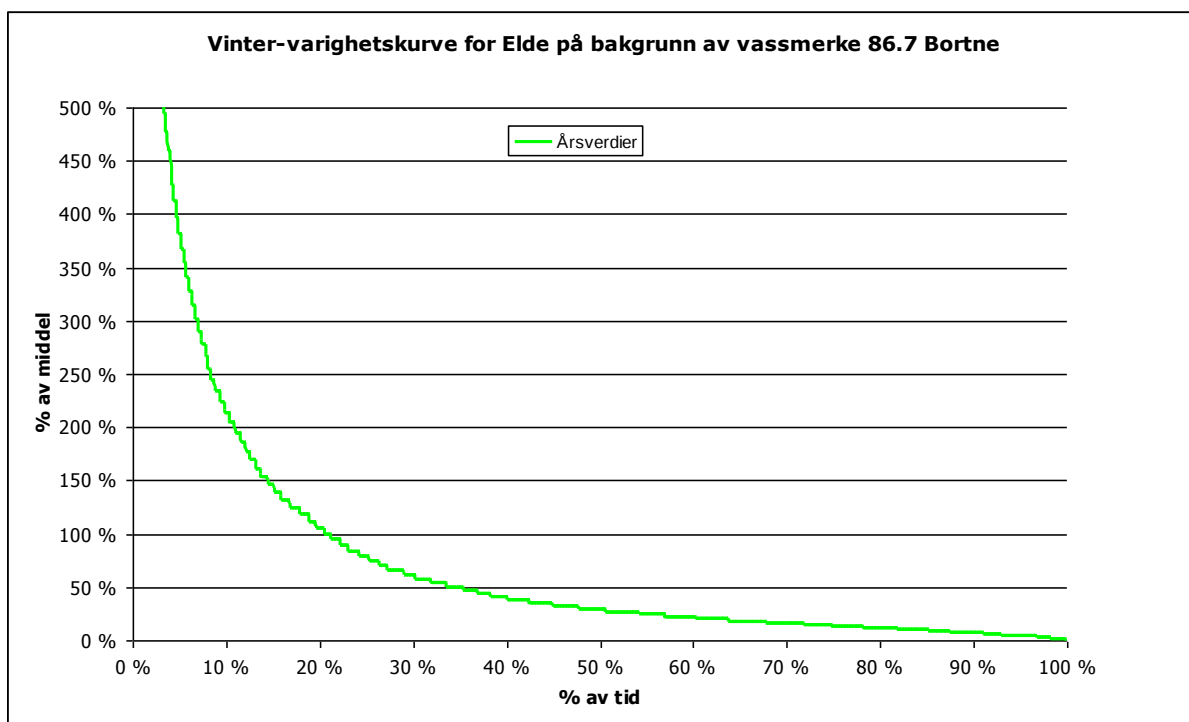


Fig 21: Varighetskurve for perioden 1/10-30/4. Kurven viser gjennomsnitt vintervassføring i Eldeelva.

Inntaket vil ikkje ruve i terrenget og inntaket vil knapt kunne sjåast frå stølsvegen.

Tilløpsrøyret vil bli grave ned over heile strekninga, og i den øvste delen av røyrtraseen vil toppdekket bli teke vare på og lagt tilbake når røyrgrøfta skal dekkast. Der røyrtraseen går gjennom skogen, vil inngrepet være godt synleg nokre år, men vil så bli tilbakeført til dagens tilstand.

Anleggsvegen langs røyrtraseen vil òg være godt synleg i ein periode, men vegen vil bli fjerna ved avslutning av anlegget og traseen vil etter nokre år tilbakeførast til naturleg tilstand.

Kraftstasjonen vil bli plassert i eit terreng som er lite synleg for omgjevnadane. I det heile er dei tekniske anlegga som utbygginga medfører små og avgrensa og vil ha liten verknad for natur og landskap.

Tilknytting til områdekonsesjonæren sitt nett, skjer vha 100 m lang henge- eller jordkabel. Den korte kabelen vil bare i svært avgrensa grad ha negativ effekt på landskapet. Det finst allereie i dag tekniske inngrep i området; bru, vegar, nedlagt klekkeri samt gjerder osb.

Tiltaket er ikkje venta å ha nemnande konsekvensar for landskapet.



Fig 22: Bildet syner nedlagt klekkeri i Eldeelva eit stykke ovanfor det planlagde kraftstasjonsområdet.

3.8 Kulturminner

Det er ingen automatisk freda eller verneverdige kulturminne i planområdet. På garden Elde er det fleire bygningar eller rester etter bygningar som er registrert i SEFRAK; mellom anna våningshus, låve, smie og restar etter eldhus. Det at ein bygning er registrert i SEFRAK gjev den ikkje automatisk nokon vernestatus. Oppføring i registeret inneber heller ikkje i seg sjølv spesielle restriksjonar. Utbygginga vil ikkje røre ved nokon av desse registrerte verdiane.

3.9 Landbruk

Det må avståast ca 0,8 da utmark til inntaket og ca 1,1 da slåttemark/beitemark til kraftstasjon og tilkomstveg.

Om lag halvparten av vassvegen vil ligge innanfor ryddebeltet til eksisterande 22 kV luftline, behov for skogrydding vil difor være avgrensa. I byggeperioden vil det være behov for fråkopling av kraftlina, men det fins reserve forsyningsløysingar. Elles er det ingen nemnande konsekvensar korkje i anleggs- eller driftsfasen.

3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Ingen vassforsyningsanlegg vert berørt av tiltaket. Tiltaket er heller ikkje venta å ha innverknad på vasskvalitet og reseipientinteresser.

3.11 Brukarinteresser

Fiske

Den rørte elvestrekninga har ingen verdi for fiske.

Jakt

Det er ein god hjortebestand i området og jakt vert utført av grunneigarane. Det føregår også litt småviltjakt i fjellområdet.

Utbygginga får ingen permanente konsekvensar for vilt og jakt.

Ferdsel og friluftsliv

Området er mykje brukt av grunneigarane og lokalt busette til tradisjonelt friluftsliv som turgåing, bærplukking, jakt og fiske. Kraftstasjonen og inntaket vil delvis være skjult av terrenget og ikkje ligge opent til for innsyn, men deler av elvestrekninga er open for innsyn. Minstevassføring og restvassføring vil i liten grad bidra til å oppretthalde det visuelle inntrykket av elva.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ingen reindrift i området.

3.14 Verknader på samfunnet

Det lokale næringsgrunnlaget blir styrka og utbygginga vil bidra til lokal aktivitet. Det offentlege vil få skatteinntekter på ca 0,15 mill kr etter nokre år. Tiltaket vil gje ein mindre sysselsettingseffekt i byggetida og ca 0,2 årsverk i driftsfasen. Ulempene ved tiltaket er vurdert som små.

Utbyggingsområdet ligg i ein region med overskot på kraft. Området har eit robust regionalnett, og tiltaket i Eldeelva vil isolert sett ikkje medføre trong for tiltak i distribusjons- eller regionalnettet.

3.15 Konsekvensar av kraftlinjer

Kraftverket vert knytt til det eksisterande 22 kV nettet med ein 100 m lang kabel. Kabelen blir utført som hengekabel eller jordkabel frå kraftstasjonen og fram til næraste mastepunkt. Kabelen vil ikkje legge varig beslag på nemnande areal og det er ikkje venta nemnande konsekvensar for naturtypar eller fugl.

3.16 Konsekvensar ved brot på dam og trykkroyr

Vassmengda i inntaksbassenget er liten, ca 500-600 m³. Eit brot vil føre til at vatnet vil drenere til sjølve elvelaupet utan nemneverdige konsekvensar. Det er ingen hus eller hytter i nærleiken av røyrtraseen. Ved røyrbrot i nærleiken av stølsvegen ovanfor brua, kan det tenkast at noko masse vil kunne bli skylt bort, men konsekvensane vil være små.

3.17 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar

Utbyggingsalternativ med utnytting av mindre fall eller med lågare utnytting av vassføringa, vil kunne bidra til å oppretthalde det visuelle inntrykket i deler av elva, men slike løysingar vil til gjengjeld ha den konsekvens at løsemnda vil bli vesentleg svekka. Fylkesmannen har i brev av 9.6.2005 vurdert at myrområda i Eldedalen vert påverka med eit inntak på kote 125. Denne merknaden strir mot det kartunderlaget som tiltakshaver legg til grunn for planlegginga. Kartunderlag og synfaring viser at inntaket med overflatenivå på kote 125 ligg eit stykke nedstraums vern- og myrområdet. Det er soleis ikkje usemje om at inntaket skal plasserast slik at myrområdet ikkje vert påverka, men det er uoverensstemmelse i kartunderlaget når det gjeld høgdekotene. Sjå elles vedlegg 2; detaljert kart.

3.18 Samla vurdering

Samanstilling av konsekvensane for dei ulike tema i ein tabell og oppsummering av dei forventede konsekvensane føresatt avbøtande tiltak.

Tema	Konsekvens	Søkjar/konsulent vurdering
Vasstemp., is og lokalklima	<i>Ubetydeleg</i>	Konsulent/søkjar
Ras, flaum og erosjon	<i>Ubetydeleg</i>	Søkjar
Ferskvassressursar	<i>Liten negativ</i>	Konsulent
Grunnvatn	<i>Ubetydeleg</i>	Søkjar
Brukarinteresser	<i>Ubetydeleg</i>	Søkjar
Raudlisteartar	<i>Liten negativ</i>	Konsulent
Terrestrisk miljø	<i>Liten negativ</i>	Konsulent
Akvatisk miljø	<i>Middels negativ</i>	Konsulent
Landskap og INON	<i>Ubetydeleg</i>	Konsulent
Kulturminne og kulturmiljø	<i>Ubetydeleg</i>	Konsulent
Reindrift	<i>Ingen</i>	Konsulent
Jord og skogressursar	<i>Ubetydeleg/liten positiv</i>	Konsulent
Oppsummering	<i>Liten negativ</i>	Konsulent

Tabell 5: Samla vurdering av konsekvensar for dei ulike tema.

3.19 Samla belastning

Tema	Konsekvens	Verdi
Landskap	Ubetydeleg	Stor
Friluftsliv	Ubetydeleg	Stor
Naturens mangfald	Liten negativ	Middels

Tabellen ovanfor er søkjar sin vurdering ut frå kjennskap til området og kunnskap som har kome fram gjennom arbeidet med søknaden. Vurderinga gjeld samla belastning for området frå Rugsund til Nordfjordeid. For den delen av området som ligg på nordsida av Nordfjorden grensar området i vest og aust til verna vassdrag, høvesvis Rimstadvassdraget og Hornindals-vassdraget. I sør grensar det mot verneområde i Vingen og Ålfofbreen landskapsverneområde. Fjordlandskapet har nasjonal verdi, men det er område over tregrensa som er dei mest sårbare i forhold til eventuelle negative visuelle effektar frå vasskraftutbygging.

4 Avbøtande tiltak

Fysiske inngrep

Det vil bli lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein unngår skjemmande sår i terrenget. Der det er mogeleg vil vegetasjonsdekket verte teke vare på og re-etablert for å oppnå rask naturleg utsjånad. Kraftstasjonsbygningen vert tilpassa lokal byggeskikk med mønetak og utvendig trepanel.

Ved å legge overflatevassnivå på inntaket på kote 125, vil ikkje myr-områda bli råka.

Sidan det går opp anadrome laksefisk nedst i vassdraget, vil det bli installert omlaupsventil i kraftstasjonen for å unngå tørrlegging ved hurtig-/naudstopp av aggregatet.

Det vil bli slept minstevassføring minst tilsvarende alminneleg lågvassføring, - dette for å sikra ein viss produksjon og driv av botndyr i elva. Ein vil og vurdere bygging av tersklar for å betre gytemoglegheitene for anadrom fisk i elva og også syte for at det renn vatn i begge elveløpa nedanfor den planlagde kraftstasjonen.

Undersøkingane viser at ål nyttar Eldeelva og truleg også Otravatnet som levestad. Ein vil difor bygge inntaksdammen som eit Coanda-inntak. Dette for å hindre at ål kan hamne i turbinane ved utvandring frå Otravatnet. Det kan også vere aktuelt å hjelpe oppvandrande ål forbi inntaket ved å byggje åleleiarar.

Minstevassføring:

Alternativ	Årsprod. (GWh)	Kostnad (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
0	4,36	2,8	Stor negativ
Alminneleg lågvassføring	4,10	3,02	Middels negativ
5-percentil sommar og vinter	4,0	3,2	Middels/lite negativ

Tab 5: Produksjonsmessige konsekvensar og auka utbyggingspris og miljøkonsekvens ved ulike alternativ for minstevassføring.

5 Referansar og grunnlagsdata

Kraftproduksjonen er berekna med simuleringsmodellen nMag. Hydrologiske forhold er dokumentert vha BKK sin hydrologimodell.

Byggekostnader er berekna på grunnlag av NVE sin vegledar ”Kostnadsgrunnlag for små vannkraftannlegg-2005” justert til 2014 prisnivå.

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet, målestokk 1:5 000
3. Hydrologiske kurver
4. Bilder av vassdraget ved varierende vassføring
5. Miljørapport
6. Fiskerapport

(for regionalt kart sjå fig 2 side 6. For oversikt grunneigarar sjå kap 2.5 side 17)

Kontaktinformasjon

Elde Kraft AS (sus)

v/Monrad Elde

Mob.tlf.: 90 11 57 23

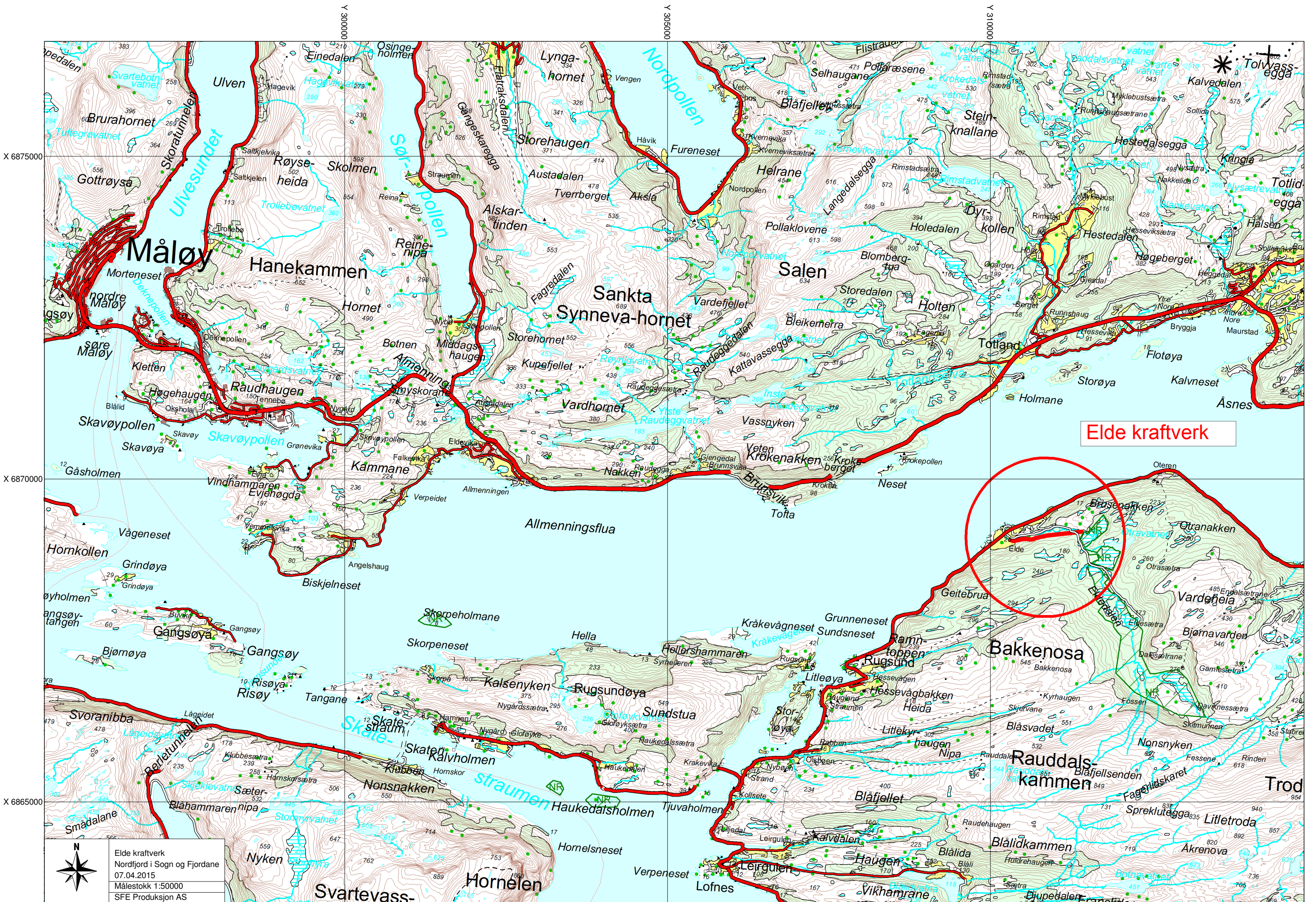
Rådgjevar:

SFE Produksjon AS

v/Arnar Kvernevik

Mob.tlf.: 970 50 381

E-post: arnar.kvernevik@sfe.no



Elde kraftverk

X 6875000

X 6870000

X 6865000

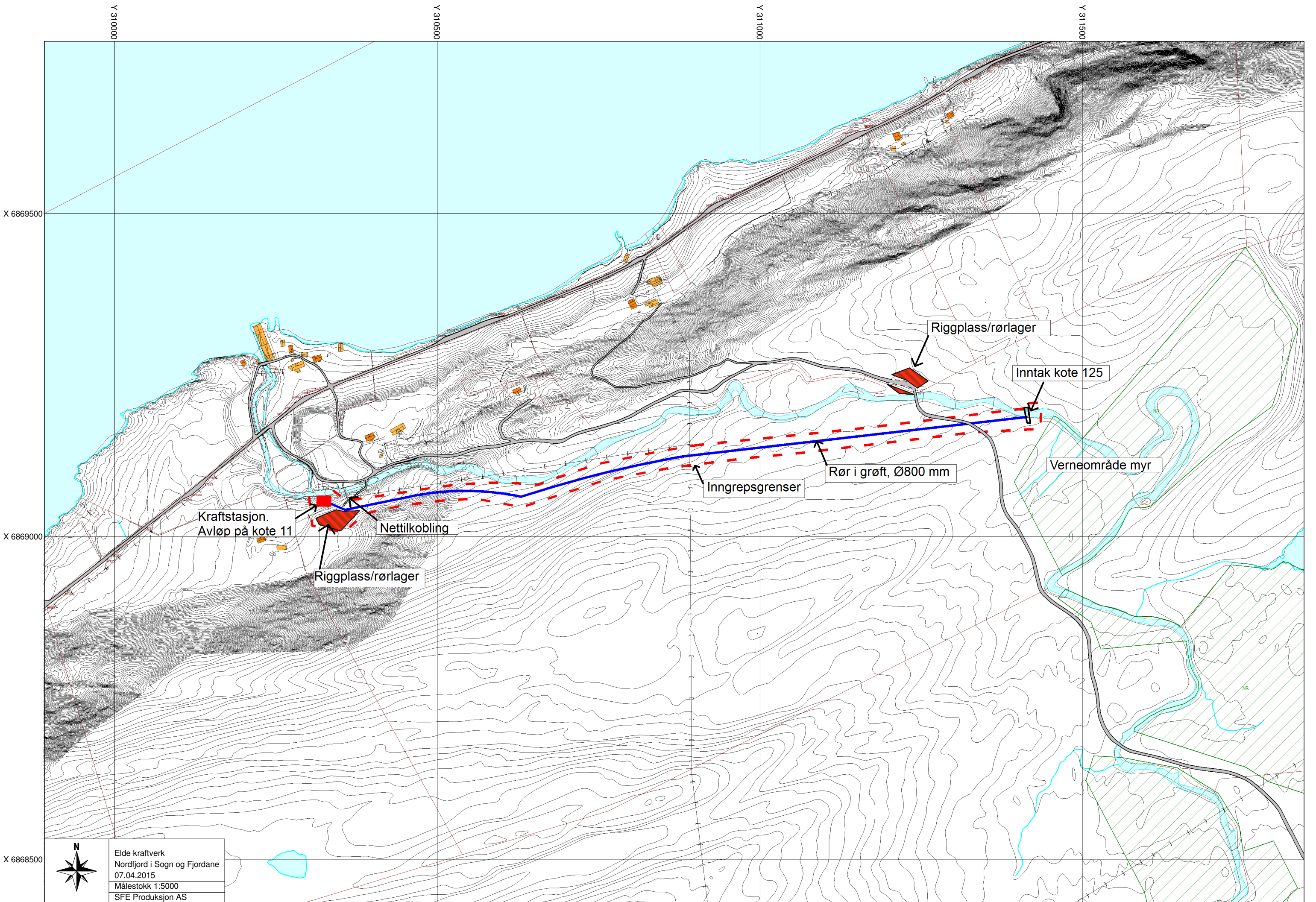
Y 300000

Y 305000

Y 310000

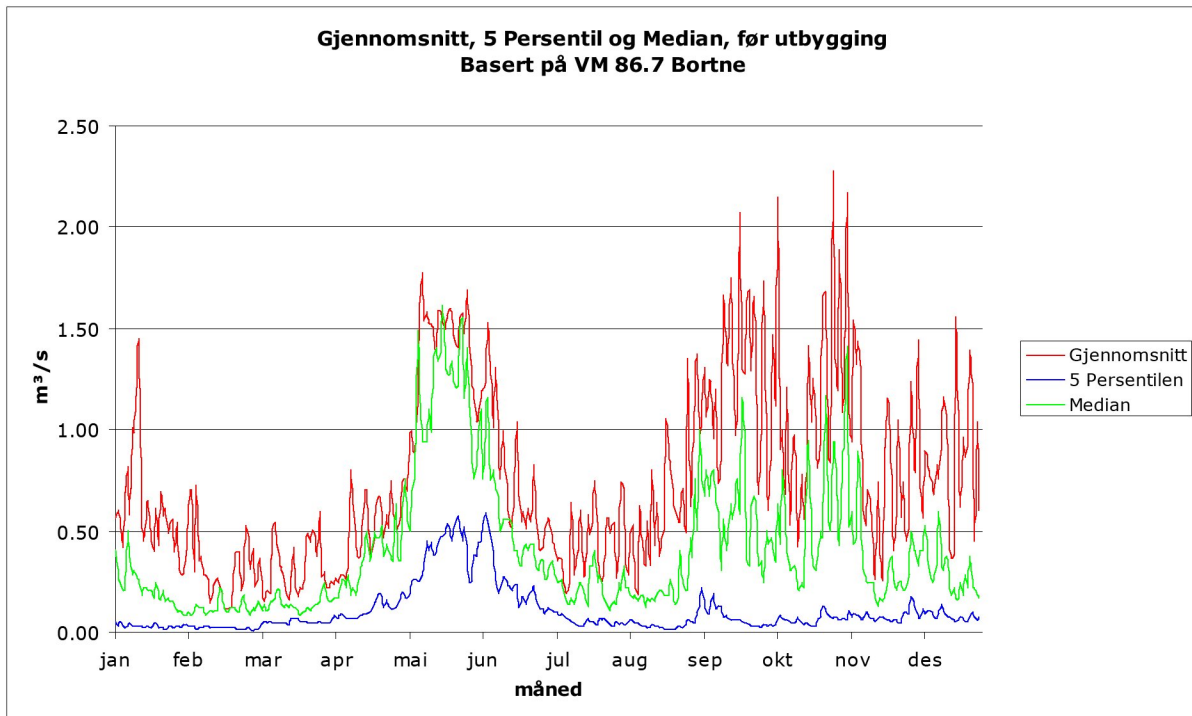


Elde kraftverk
Nordfjord i Sogn og Fjordane
07.04.2015
Målestokk 1:50000
SFE Produksjon AS

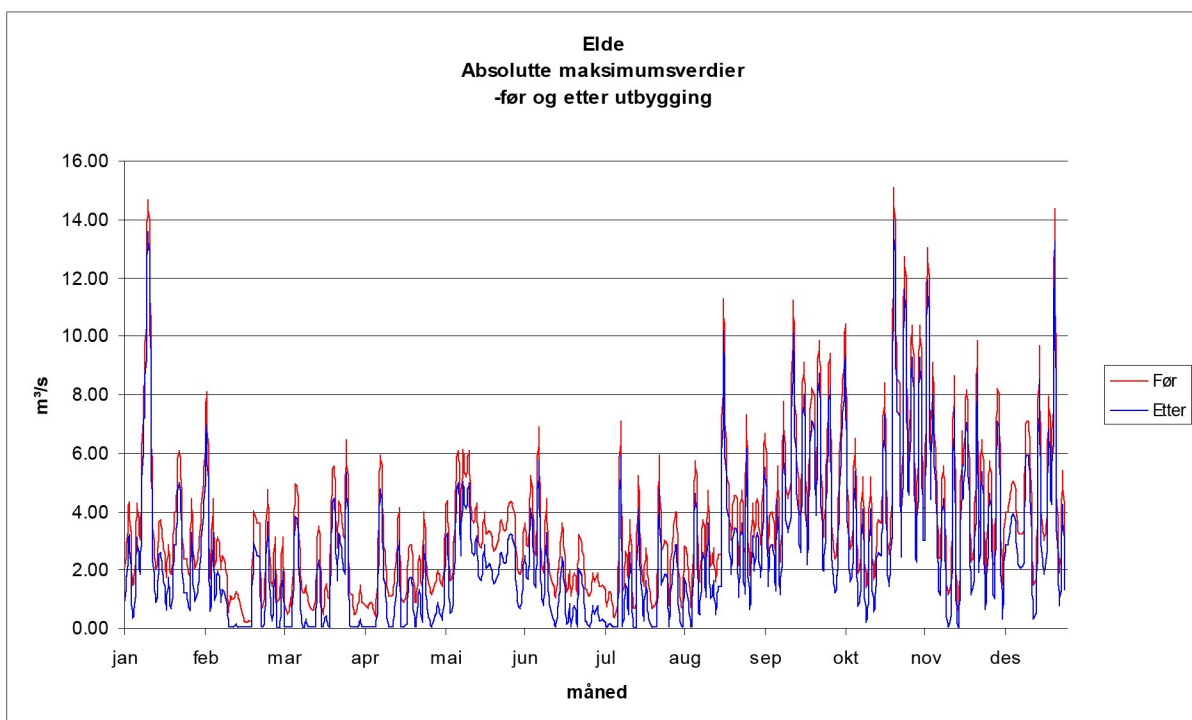


Elde kraftverk
Nordfjord i Sogn og Fjordane
07.04.2015
Målestokk 1:5000
SFE Produksjon AS

Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging

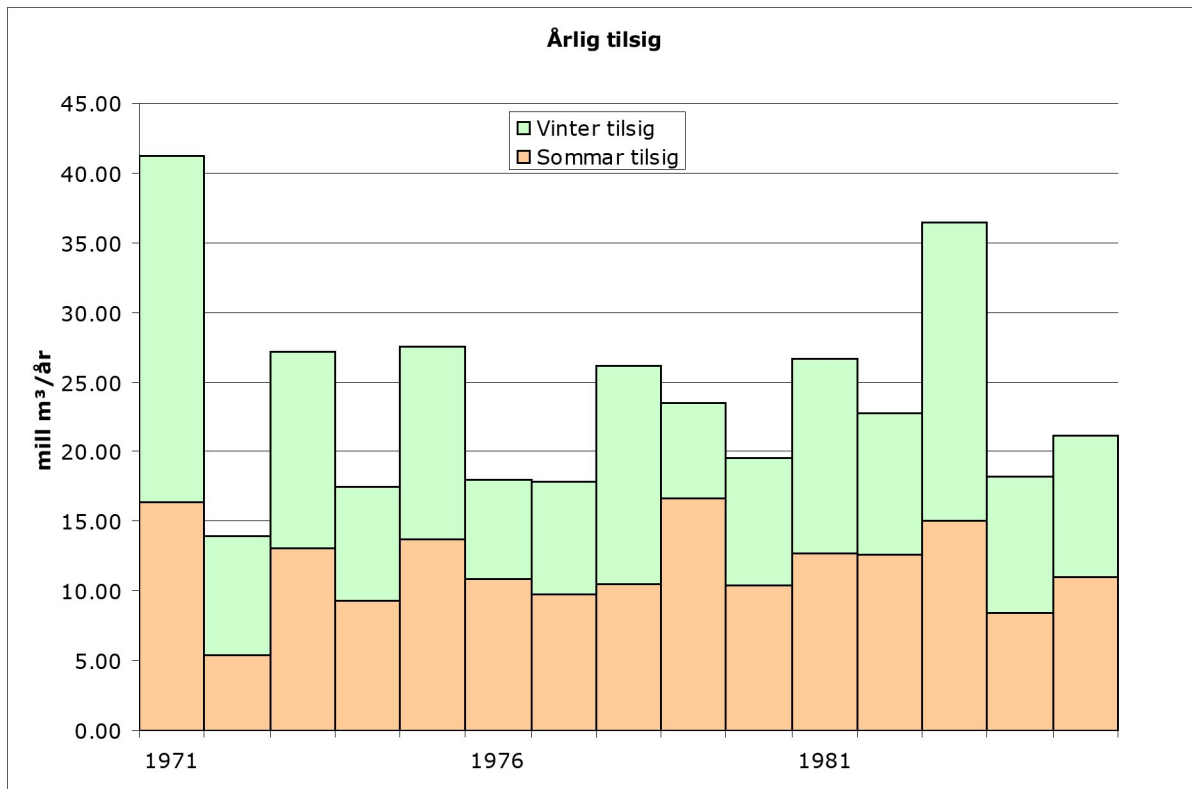


Figur 1. Plott som viser middel/median- og 5-percentil vannføringer (døgndata)

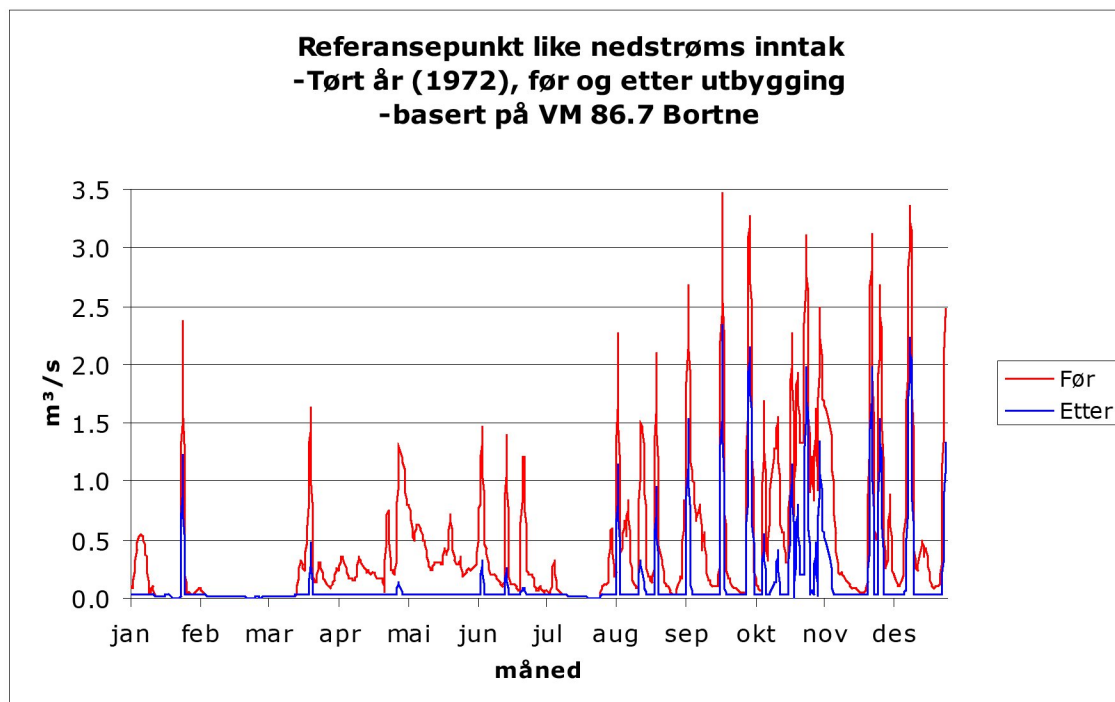


Figur 2. Plott som viser maksimumsvannføringer (døgndata)

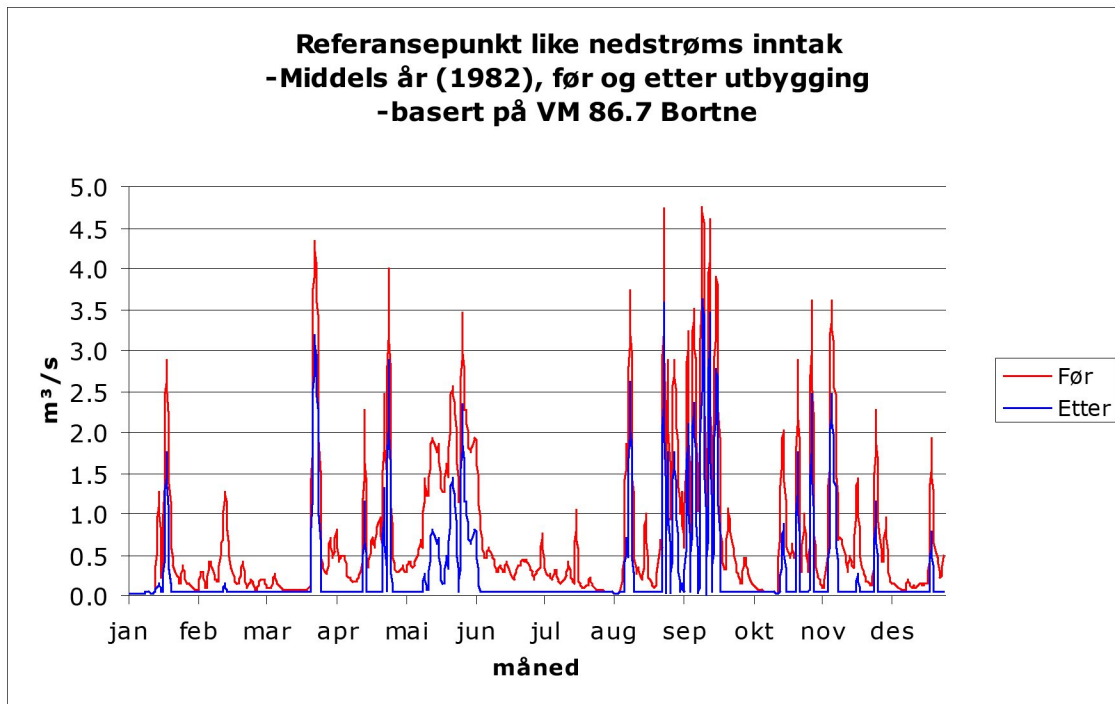
Hydrologiske kurver Elde kraftverk



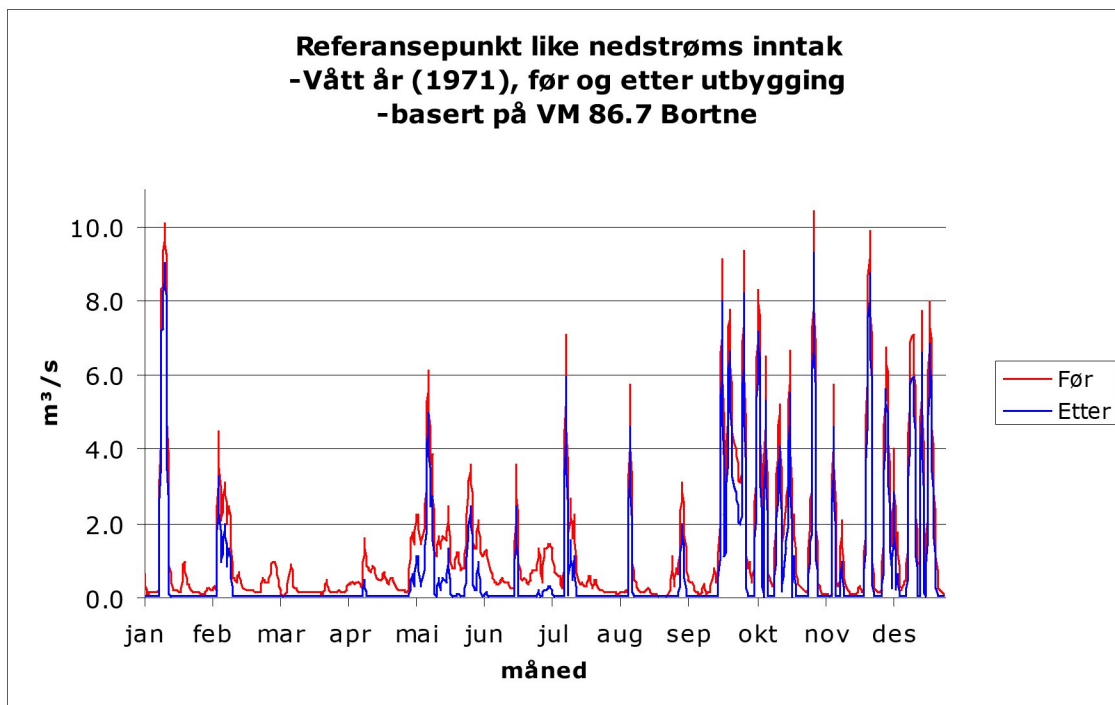
Figur 3. Plott som viser variasjoner i vannføring fra år til år



Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1972) år (før og etter utbygging)

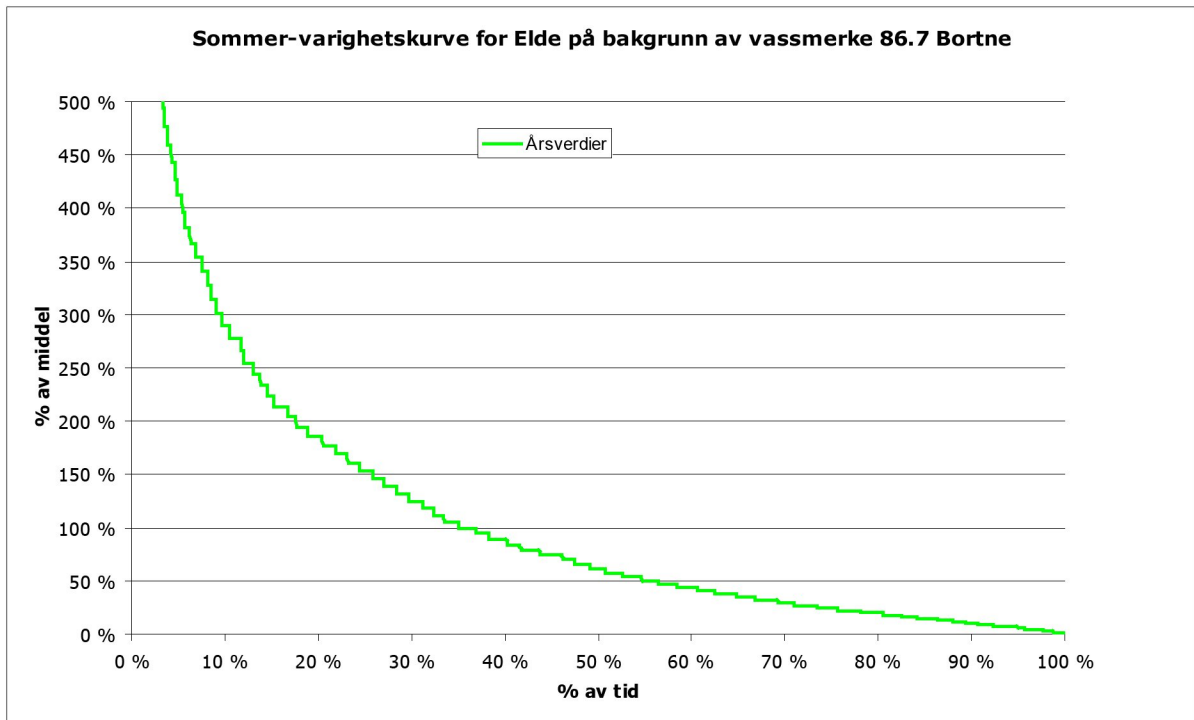


Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1982) år (før og etter utbygging)

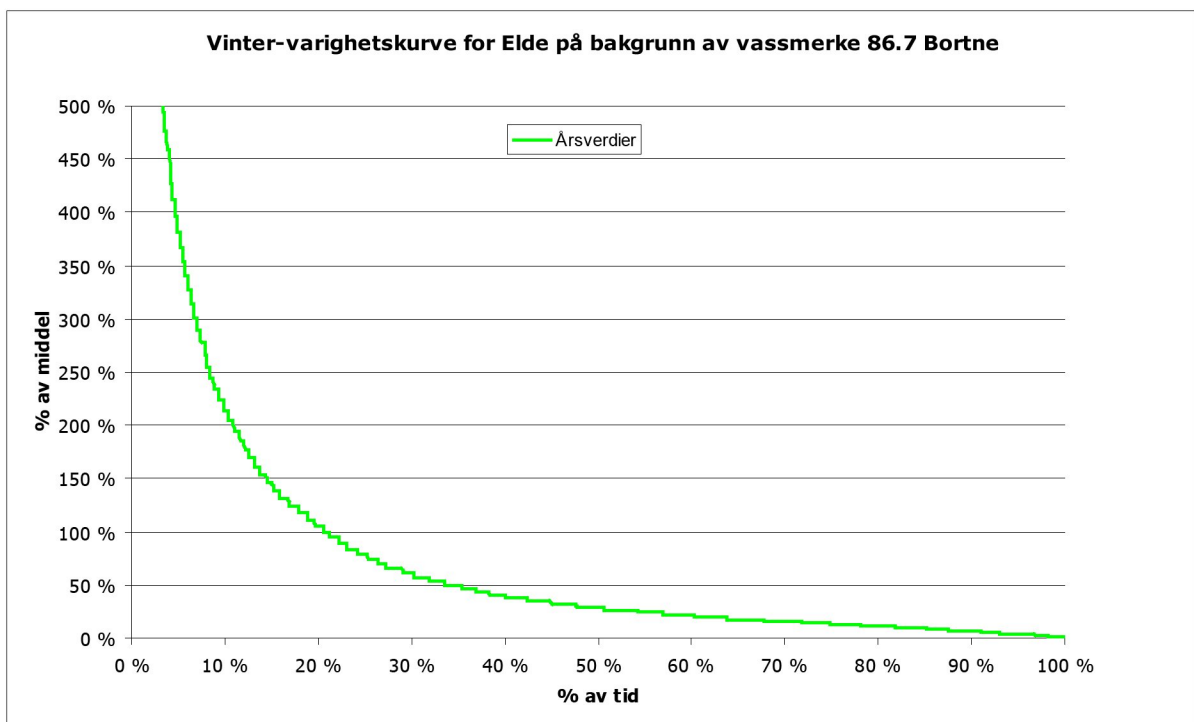


Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1971) år (før og etter utbygging)

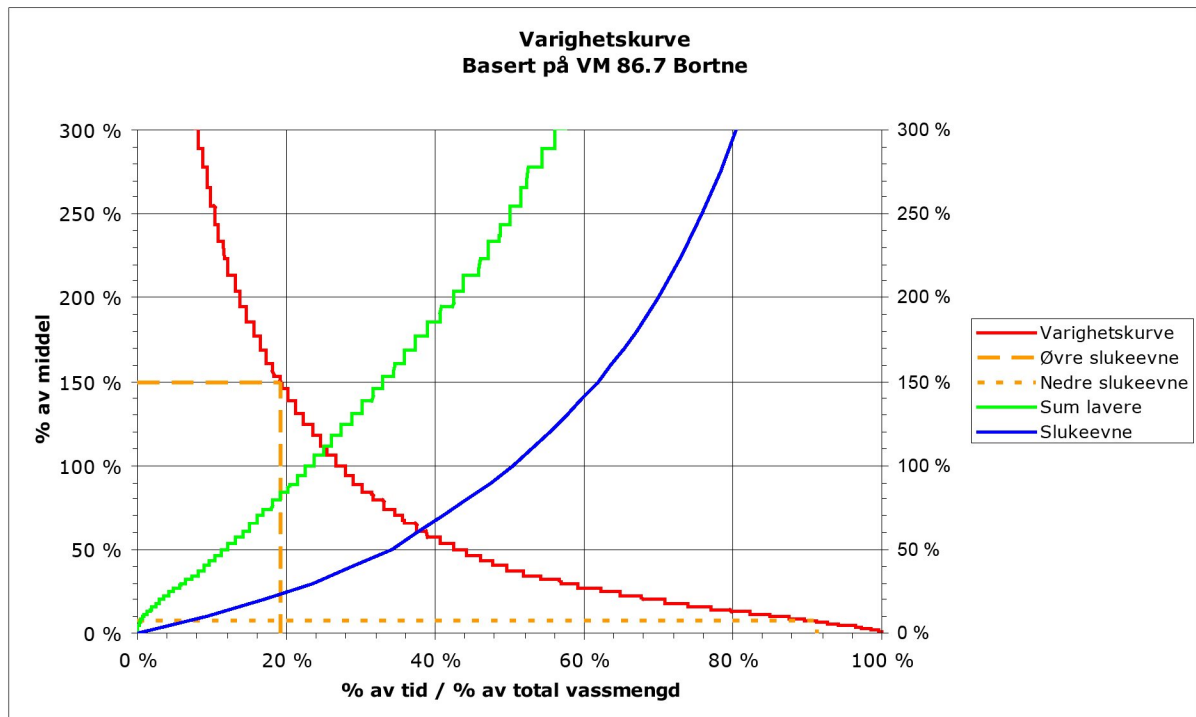
Varighetskurve og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 7. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9)



Figur 8. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4)



Figur 9. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



Bilde 1: Ved inntaksområdet, august 2014. Vassføring ca 1,5-2 m²/s.



Bilde 2: Bilde tatt ned mot lokalitet for inntaksdam, februar 2015. Vassføring ca 0,5 m²/s.



Bilde 3: Eldeelva kote 100 ved flaumvassføring 6-7 m³/s, oktober 2014.



Bilde 4: Kote 100 låg sommervassføring; 0,5-0,75 m³/s.



Bilde 5: Bildet syner området ved kraftstasjonen mot kote 15. Haustflom oktober 2014.

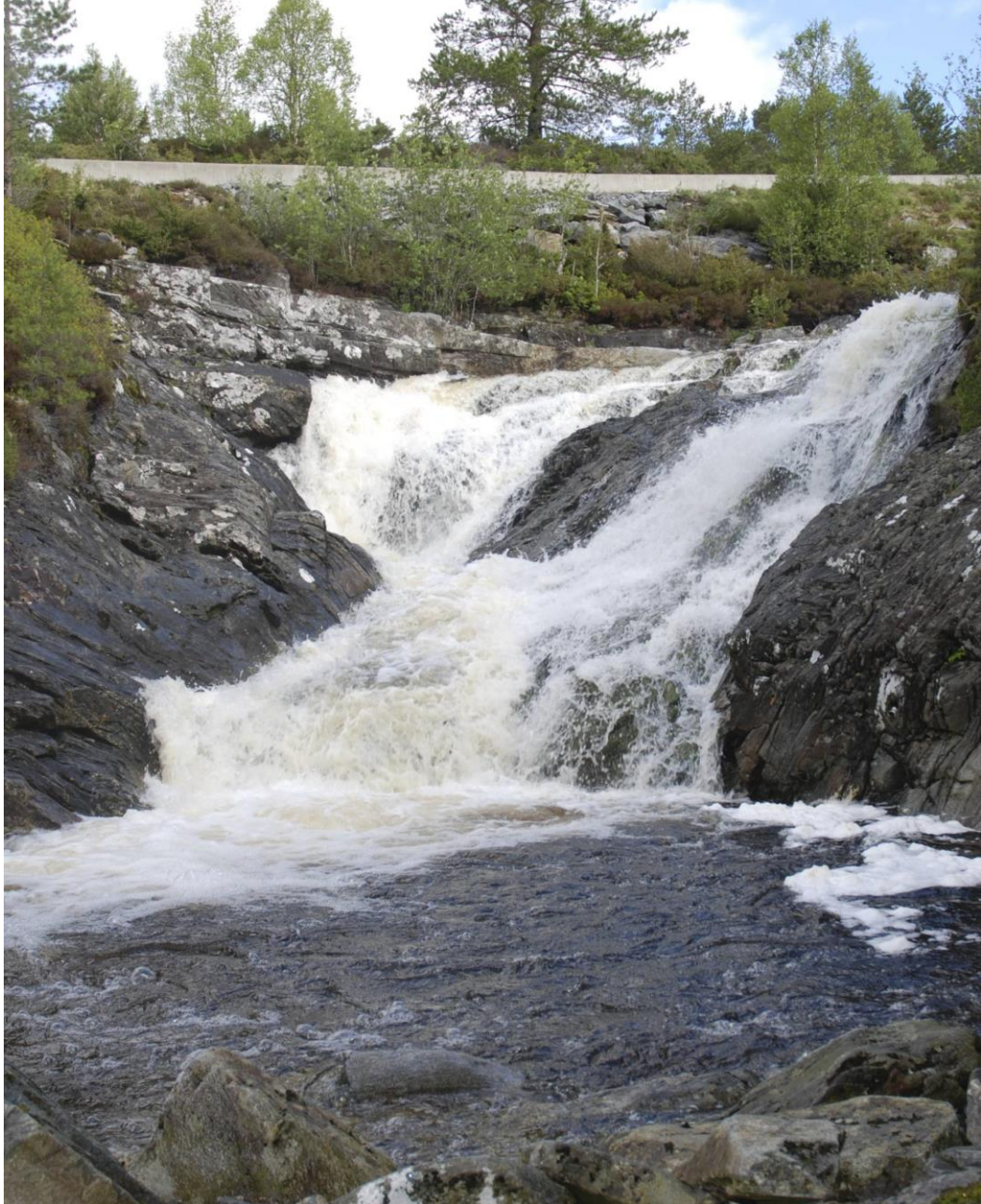


Bilde 6: Bilde viser området ved det nedlagte klekkeriet om lag på kote 15. Sommervassføring juli 2014.



Bilde 7: Høl oppstrams elvedelet. Mot kraftstasjonstomt og avlaup, februar 2015.

Oppdatert i mars 2015



**Eldeelva kraftverk i Bremanger kommune i Sogn og
Fjordane fylke
Verknader på biologisk mangfold
Bioreg AS Rapport 2008 : 18**

BIOREG AS

Rapport 2007:18

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-037-8
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Grunneigaren	Dato: 02.06.2008
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2008. Eldeelva kraftverk i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008 : 18.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Eldeelva i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak. I samband med konsesjonshandsaminga våren 2015 vart det frå NVE si side stilt krav om at rapporten skulle oppdaterast med omsyn til den siste raudlista m.m., samt at rapporten også skulle byggja på vegleiaren frå 2009, - ein vegleiar som endå ikkje var klar då denne rapporten vart laga 2008.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Langs delar av Eldeelva er det fleire mindre fossar. Ingen av dei er av ein slik storleik eller utforming at dei dannar fosserøyksoner. (Foto: Geir F. Langelo ©).

FØREORD

På oppdrag frå Monrad Elde, 6734 Rugsund har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Eldeelva i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Som grunneigar ved elva og oppdragsgjevar har Monrad Elde vore kontaktperson, medan Arnar Kvernevik, SFE har vore kontaktperson vedr. den tekniske delen. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson samt medforfattar av rapporten. Geir Frode Langelo har hatt hovudansvaret for utarbeidinga av rapporten og har saman med Oldervik også vore med på feltarbeidet.

Kva gjeld fagleg bakgrunn til dei to som utførte den naturfaglege undersøkinga, så er Geir Langelo utdana marinbiolog ved NTNU. Han har stor artskunnskap og god naturforståing. Han har no slutta i Bioreg AS og arbeider som seniorkonsulent for naturmiljø i Rambøll AS. Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var forfattaren av denne rapporten, samt den som hadde ansvaret for undersøkinga i felt Finn Oldervik, å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oldervik har hatt ansvaret for fleire hundre slike undersøkingar knytte til småkraftverk, spreidd over heile landet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernabdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og anna informasjon.

Aure 2. juni 2008

FINN OLDERVIK (Dagleg leiar)

GEIR FRODE LANGELO

Aure 30. mars 2015

FINN OLDERVIK (Dagleg leiar)

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigar Monrad Elde ved Eldeelva i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

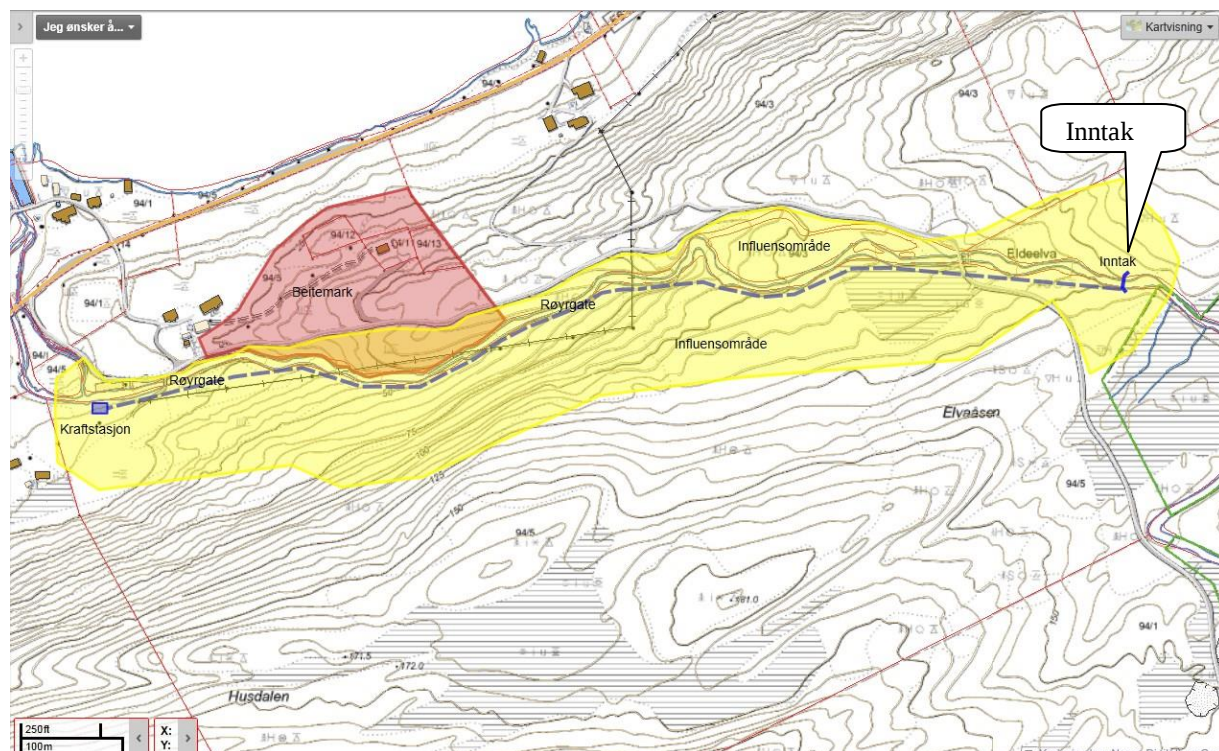
Utbyggingsplanar

Det er planlagt etablert eit bekkeinntak i Eldeelva på kote 125. Stasjonen er planlagt bygd på kote 11 på sørsida av elva, dit driftsvatnet skal leiast via ei 1200 m lang røyr med $\text{Ø} = 750 \text{ mm}$. Denne skal gravast ned på sørsida av elva heile vegen. Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til $10,8 \text{ km}^2$ og årleg middelvassføring til 756 l/s . Alminneleg lågvassføring er rekna til 38 l/s . 5-persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 48 l/s og i vintersesongen til 32 l/s . Omsøkt minstevassføring er sett til 35 l/s heile året. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva. Det er planlagt jordkabel (?) til næraste høgspenmast og lengda på kabelen vil verta om lag 100 m .

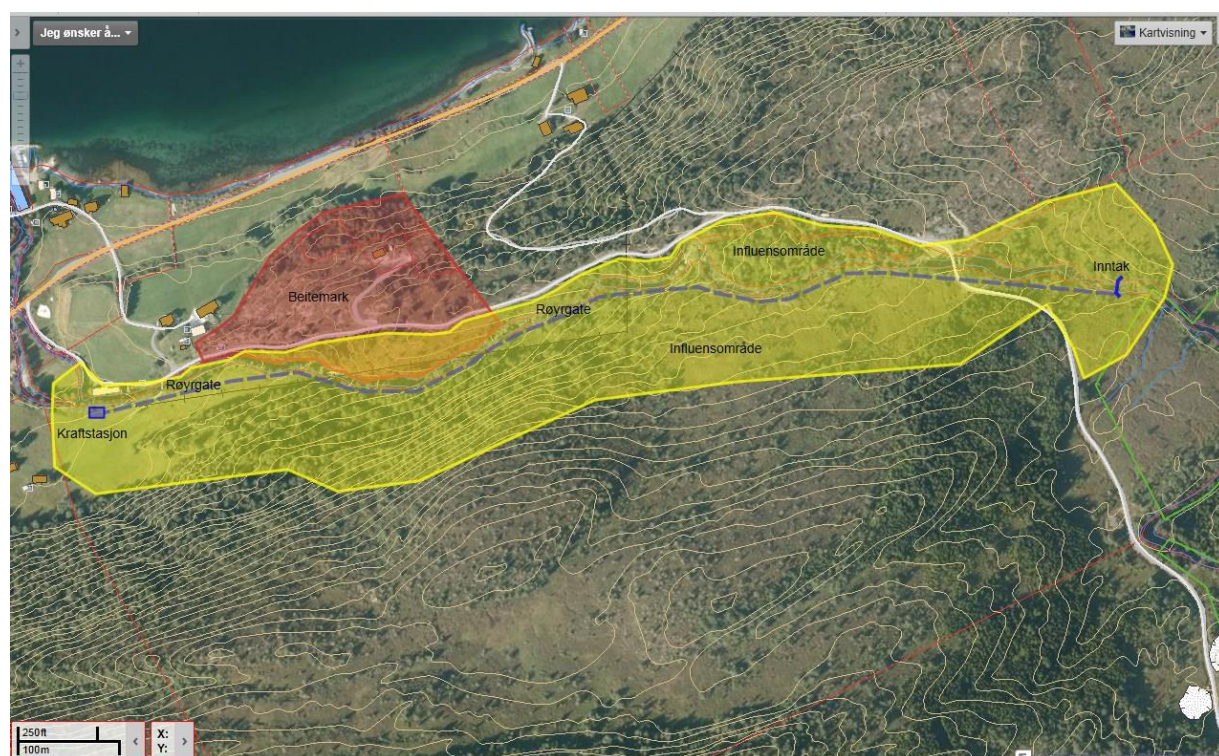
Planlagt maksimal slukeevne er sett til 1150 l/s som er om lag 150% av middelvassføringa. Minimum slukeevne er 50 l/s . Rekna like oppstraums avlaupet er restvassføringa rekna til 40 l/s . Det er planlagt ein midlertidig tilkomstveg på om lag 150 m til inntaket og ein permanent tilkomstveg på om lag 100 m til kraftstasjonen.



Figur 2. Kartet og det raude rektangelet viser kvar utbyggingsområdet er plassert i Bremanger kommune i Nordfjord.



Figur 3. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging (blå) av Eldeelva. Dessutan viser det den avgrensa beitemarka av middels verdi (raud), samt eit tenkt influensområde (gult) rundt prosjektet. Når ein går ut frå at influensområdet strekkjer seg bortimot 100 m frå inngrepet, så gjeld det berre i slutta skog. I opent terreng m.m. er influensområdet rekna som mykje mindre omfattande, - inntil 10-20 m frå inngrepet.



Figur 4. Dette viser same situasjon som fig. 3, men kartet er skifta ut med eit flyfoto. (GisLink).

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007, seinare 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 --

10 MW).” Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 16.05.2008.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Berggrunnskartet viser ein berggrunn som berre gir grunnlag for ein fattig flora, noko som viste seg å stemme ut frå det ein observerte ved den naturfaglege inventeringa. Samstundes er heller ikkje dei topografiske tilhøva i og nær elva slik at det oppstår typiske fosserøyksoner i nærområda. Det var då også berre mindre fossar innan utbyggingsområdet. Både karplanteflora, moseflora¹ og lavflora er artsfattig, medan det fattige skogsmiljøet generelt gjer at det mest truleg heller ikkje er potensiale for interessante arter frå fungaen, utanom eventuelt på ei ganske velhevda beitemark som ligg tilgrensa elva.

Utanom nedst i utbyggingsområdet, der det både har vore ei flaumsag, ei kvern² samt i nyare tid eit settefiskanlegg, kjenner ein ikkje til at Eldeelva har vore nytta til industrielle føremål tidlegare. Utbyggingsområdet er likevel prega av ymse menneskelege aktivitetar som høyrer med til vanleg gardsdrift, slik som hogst og husdyrbeiting. Av andre inngrep kan nemnast til dømes treslagskifte til gran, ein skogsbilveg, samt ei høgspenline som går langs deler av elva. Generelt kan ein vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er middels til stor i utbyggingsområdet. Bekkekløfter i skogsterreng heiter i dag «skogsbekkekløft» og for å kunne kartleggjast som naturtypelokalitet er det set ymse krav til kløfta. Kløfta langs Eldeelva stetta ingen av desse krava i følgje definisjonen. (Kjelde; MD: Faktaark for skogsbekkekløft av 28.11.2014)

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det avgrensa og skildra ein naturtypelokalitet, nemleg ei naturbeitemark verdisett til *viktig*. Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe innan influensområdet (med unntak av strandsnipe (NT) og mogleg kystskeimose (VU)). Dessutan er beitemarka vurdert å ha eit brukbart potensiale for slike artar. Samla verdi av utbyggingsområdet, inkludert den biologiske produksjonen i sjølve elva samt verdien av naturbeitemarka må vurderast som *middels*.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje *lite/middels negativt omfang* for påviste naturverdiar. Det er først og fremst den sterkt reduserte produksjonen av biomasse i sjølve elvestrengen som gjer utslag her. I tillegg vil ev gyteområde for sjøaure ovanfor stasjonsområdet bli påverka, og nedanfor stasjonsområdet ved start og stopp av kraftverket. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å verta *lite negativ* for dei kartlagde naturverdiane i området - dette i følgje «konsekvensvifta».

Avbøtande tiltak

Vi tilrår minstevassføring m.a. p.g.a. at mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for

¹ I samband med fiskeundersøkinga vart det gjort eit funn av noko ein ein trur var kystskeimose (VU) rett nedstraums kraftstasjonen.

² Det var også ei kvern lenger nede i vassdraget, samt ei lenger oppe som vart nytta av nabogrenda i aust.

vasstilknytt fugl og fisk. For denne elva vil vi koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. Med tanke på botnfauaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvsagt ikkje eliminera dei heilt.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer, under kraftverket eller ved inntaket kan vera aktuelle stadar for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Sidan det går opp anadrome laksefisk nedst i vassdraget, bør det monterast omlaupsventil for å unngå tørrlegging ved stopp i vass-tilførselen.

I følgje fiskerapporten (Lien Langmo et al. 2014.) så er det truleg at det går ål heilt opp til Otravatnet. Utan avbøtande tiltak kan ålen hamna i turbinane når han vandrar ut igjen. Av den grunn er det tilrådd å utforma inntaket som eit coandainntak, noko utbyggjarane ser ut til å ha tatt til følgje (Sjå konsesjonssøknaden!).

Vurdering av usikkerheit

Vi reknar både registrering (geografisk og artsmessig dekningsgrad), vurdering av omfang og vurdering av konsekvens som god for dette prosjektet.



Figur 5. Stasjonsområdet er sterkt forstyrta av tidlegare menneskelege inngrep. Her på nordsida av elva. Stasjonen vert plassert på motsatt side. (Foto: Geir F. Langelo ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	9
2	UTBYGGINGSPLANANE	10
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	12
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	15
5	STATUS - VERDI	17
5.1	Kunnskapsstatus	17
5.2	Naturgrunnlaget	18
5.3	Artsmangfald	20
5.4	Naturtypar	24
5.5	Verdfulle naturområde	25
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	27
6.1	Verdi	27
6.2	Omfang og verknad	28
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	30
7	SAMANSTILLING	31
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	31
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	33
11	REFERANSAR.....	34
	Litteratur	34
	Munnlege kjelder	35
12	VEDLEGG 1 ARTSLISTE ELDEELVA	36

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men denne målsettinga vart diverre langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

Skildre naturtilhøve og verdier i området.

Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdera behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; "Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."³

³ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Arnar Kvernevik. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom rapportforfattaren og Kvernevik.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Eldeelva ved kote 125. Den er tenkt bygd med coandarist, noko som hindrar at ål og annan fisk kjem inn i turbinane. Inntaket er også planlagt utforma slik at ein unngår det meste av stuing, - også ved ekstremt høg vassføring, - dette for å unngå at dei verna myrene oppstraums inntaket vert påverka av tiltaket.

Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr ned til kraftverket på kote 11 moh. Dette er planlagt plassert på sørsida av elva, ved ein kulp rett oppstraums der elva deler seg. Røyr gata er planlagt å gå langs sørsida av elva heile vegen. Røyr skal gravast/sprengast ned i terrenget heile strekinga og tildekkast med lausmassar.

Dimensjonen på røyrret vil verta 750 mm og lengda ca 1200 m. Samla nedbørsområde for vassdraget oppstraums inntaket er rekna til 10,8 km². Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Frå kraftverket og til ei 22 kV-line er det omlag 100 meter, og det er planen å føra ein kabel til næraste høgspenmast. Turbinslukeemna er sett til 1,5 x middelvassføringa (maks 1150 l/s – min 55 l/s).

Årleg middelavrenning er rekna til 756 l/s, og alminneleg lågvassføring til 38 l/s. 5- persentilen ved inntaket er rekna til 49 l/s i sommarsesongen (1/5-30/9) og 32 l/s i vintersesongen (1/10-30/4). Omsøkt minstevassføring er sett til 35 l/s heile året. Planlagt maksimal slukeevne er sett til 1150 l/s som er om lag 150 % av middelvassføringa. Minimum slukeevne er 50 l/s. Rekna like oppstraums avlaupet er restvassføringa rekna til 40 l/s.



Figur 6. Typisk miljø frå området langs Eldeelva i den øvre delen. Som ein ser så er det her fattig tuvemyr med mykje røsslyng samt noko blandingsskog i tresjiktet. (Foto; Geir F. Langelo ©).

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkevjangande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)), gjeldande raudliste for naturtypar, Lindgaard & Henriksen (red) (2011) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Arnar Kvernevik (tidlegare SFE, no Vestavind Kraft AS) og Monrad Elde (grunneigar). Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå administrasjonen i Bremanger kommune, og lokalkjende elles i området. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er det i området i nærleiken av, og oppstraums inntaket, registrert eit naturreservat. Vidare har ein nytta Bremanger bygdebok (Svihus, Å. 2006) som støttekjelde. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen, mosedatabasen, samt Artsdatabanken sitt artskart er gjennomgått;

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>,

http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm,

http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm

<http://artskart.artsdatabanken.no>. I Artsdatabanken sin database er det registrert fløyelstorvmose i nærleiken av inntaksområdet. Denne arten er vurdert som livskraftig (LC). I tillegg er det gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik og Geir Langelo den 16.05.2008.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeids-tilhøve med opphalde ver under heile inventeringa. Inntaksområdet og områda langs begge sider av elvestrengen samt røytraseen vart undersøkt. I tillegg vart området for kraftstasjon og tiknytingskabel undersøkt. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 7. Dette bildet er teke frå brua som kryssar elva eit lite stykke nedstraums inntaket. Som ein ser, så er det planta gran heilt inn til elva på venstre sida. På høgre side ser ein litt av ein parkerings- eller lunningsplass rett nedstraums brua over vegen som går inn i Eldedalen. I bakgrunnen til høgre på bildet vert det danna som ein elveholme mellom to elvelaup. Det veks mest boreal lauvskog på "holmen", men det er også ein del middels gamle hogststubbar etter furu og framleis veks det nokre furutre der. (Foto: Finn G. Oldervik ©).

3.2

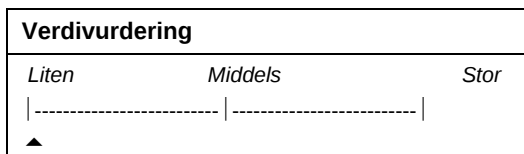
Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

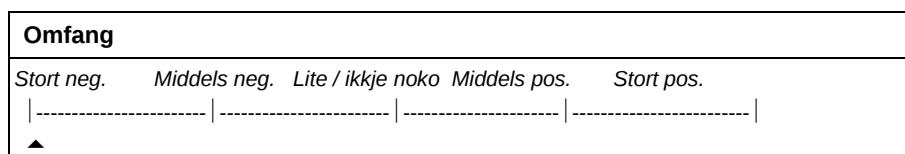
Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<p>Naturtypar</p> <p>0 www.naturbase.no</p> <p>e DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar (under revisjon)</p> <p>0 DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.</p> <p>v</p>	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
<p>Raudlisteartar</p> <p>r Norsk raudliste 2006 rev. 2010 0 (www.artsdatabanke n.no)</p> <p>l Naturbase</p> <p>e</p>	<p>Viktige område for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	<p>Viktige område for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
<p>Truga naturtypar</p> <p>a Lipdgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011</p> <p>e</p>	<ul style="list-style-type: none"> Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "sårbar" og "nær truga" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
<p>Løvsstatus</p> <p>U Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.</p> <p>o f t e</p>	<ul style="list-style-type: none"> Område verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområde (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi



Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	



Steg 3 Verknad	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga. Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".
-------------------------------------	---

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurdinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m. fl. 2006), og denne medfører ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. Denne raudlista vart revidert på nytt i 2010 (Kålås m. fl., 2010). IUCNs kriterium for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes):

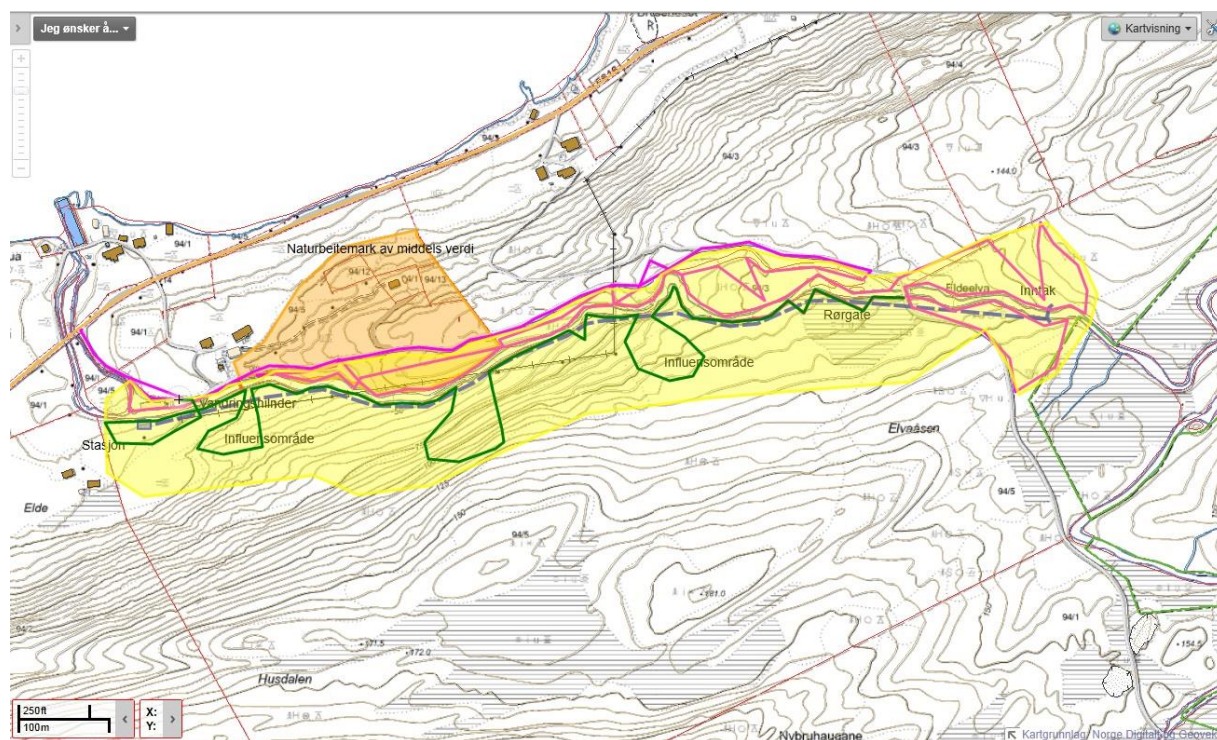
RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)
 CR – Kritisk truga (Critically Endangered)
 EN – Sterkt truga (Endangered)
 VU – Sårbar (Vulnerable)
 NT – Nær truga (Near Threatened)
 DD – Datamangel (Data Deficient)
 A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

Ny raudliste for naturtypar vart utarbeidd i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfattar 80 naturtypar, der halvparten er å rekna som truga i dag. Blant dei naturtypane som er rekna som noko truga er også små vassdrag som dette.



Figur 8. Biletet viser skogsmiljø nær elva litt oppstrøms brua som er omtala i den første biletteksta. Mosedanninga på trestammene tyder på eit ganske stabilt fuktig miljø. Mesteparten av mosen såg ut til å vera av arten; matteflette, men det var og litt ryemose på trestammene i området. (Foto; Finn G. Oldervik ©)



Figur 9. Kartet viser vandringsrutene for dei to kartleggarane, indigo for Oldervik og grønt for Langelo. Rutene er tegna etter minnet så nokolunde slik ein hugsar det.

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Eldeelva frå kote 125 moh til kote 11 moh.

- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Eldeelva ved kote 125 moh.
 - Veg frå skogsbilvegen til inntaket
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal, kote 11.
 - Kabel frå kraftverk til næraste høgspenmast.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 10. Det er i dette området ein har planlagd å plassera inntaket (LP 1143 6919 ca 125 moh). Som ein kan sjå, så er vegetasjonen ganske fattig i området med litt ung krattskog langs breidden medan det er mest røsslyng og litt blåbær/blokkebær elles. (Foto: Geir F. Langelo ©).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser eit naturreservat rett oppstraums inntaket. Både frå lokale informantar og frå administrasjonen i Bremanger kommune har vi fått ymse opplysningar om vilt o.l. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen har gått gjennom sine databasar utan å finna noko særskild frå området. Dette gjeld raudlisteartar frå alle artsgrupper, inkludert rovfugl. Det blir nemnd ein sannsynleg hekkestad for havørn ca 1 km frå tiltaksområdet, ein lokalitet som også grunneigaren på Elde kjende til.

Ved eigne undersøkingar 16. mai 2008 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve med omsyn til naturtilhøve og årstida. Ein tenkjer då særleg på sopp, og kanskje helst på beitemarkssopp. Ei naturbeitemark som vart registrert innan influensområdet kan nok hysa ein del slike artar. Med omsyn til fugl vart det berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, svarttrost, lauvsongar, kråke, skjor o.l. vanlege artar. Unntaket her var at det vart observert strandsnipe (NT). Vegetasjonen og naturtypane i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av mykorrhizasopp, og vedboande artar som kjuker og barksopp er det lite av grunna lite tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda ved elva nedstraums inntaket vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav, men ingen raudlisteartar eller andre svært krevjande artar vart påvist ved denne inventeringa. Lavfloraen var artsfattig i heile området og heller ikkje mosefloraen var særleg rik⁴. For det meste var det nokre få fukt-krevjande og vanlege artar som dominerte. Heller ikkje verka potensialet for funn av særskild krevjande artar, verken av lav eller mose å vera særleg stort. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Også karplantefloraen verka å vera triviell.



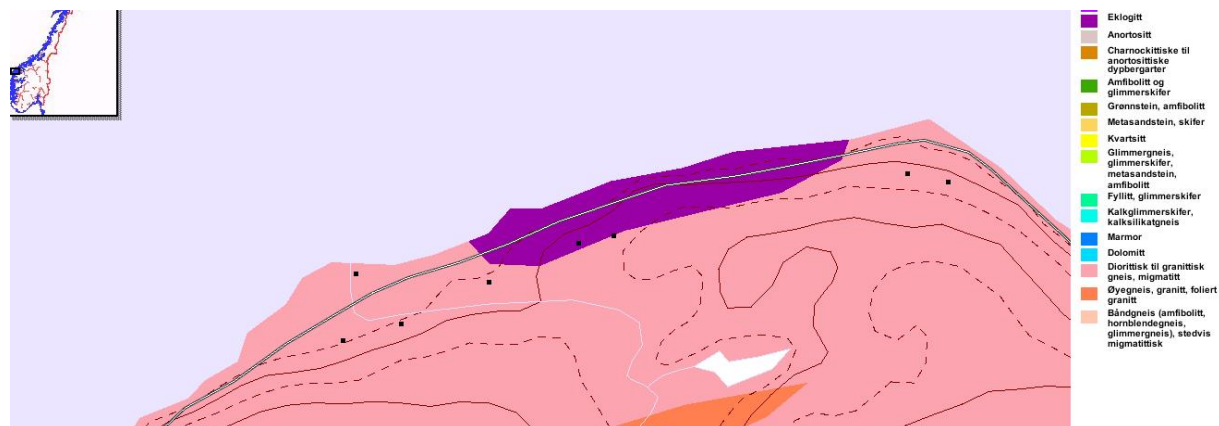
Figur 11. På sørsida av elva like ovanfor stasjonsområdet er det eit lite område som kanskje kan definerast som småbregneskog. Blant plantane ein ser på biletet er det lett å namnsetja til dømes hengevang. Det relativt fuktige miljøet avspeglar seg i dei mosekledde trestammene og steinane. (Foto: Geir F. Langelo ©).

⁴ Unntaket er ein sannsynleg raudlista moseart som vart funne rett nedstraums den planlagde kraftstasjonen ved fiskeundersøkinga. Kollektet vart artsbestemt til kystskeimose (VU). Funnet er ikkje stadfesta av fagfolk.

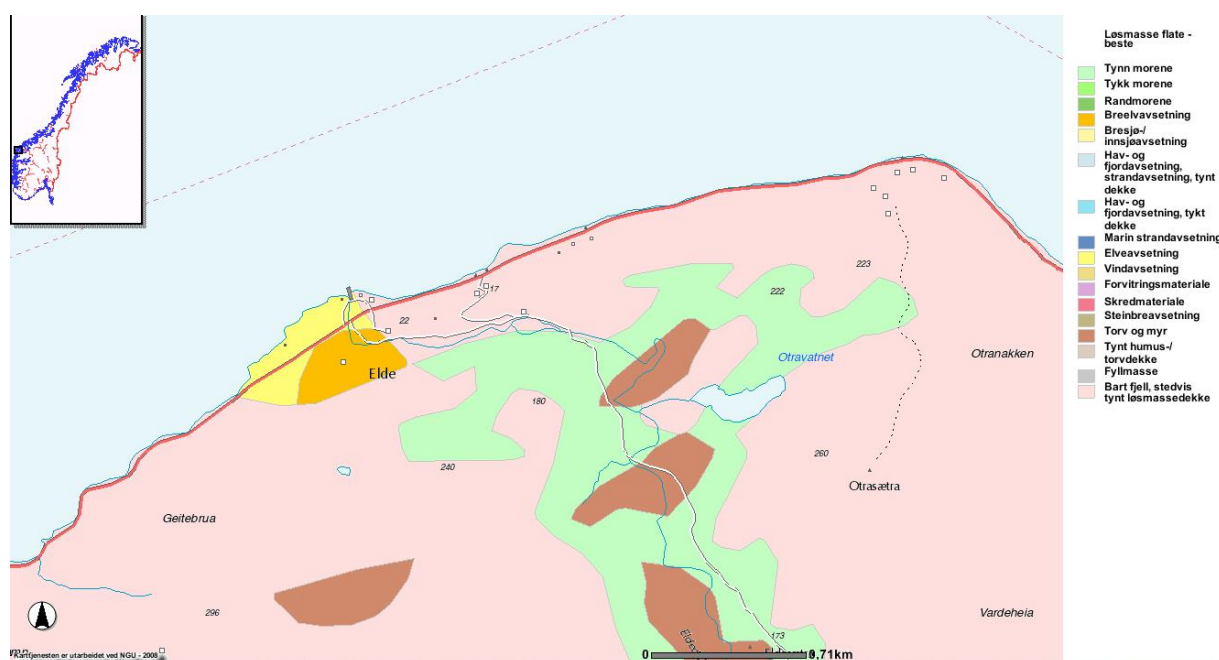
5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det i utbyggingsområdet vera diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Dette er bergartar frå kambro-silurisk tidsalder. (www.ngu.no). Slike bergartar gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Dette viste seg å stemma godt med det som vart observert ved den naturfaglege feltundersøkinga.



Figur 12. I følge kartet, så renn elva gjennom eit område med diorittisk til granittisk gneis, migmatitt (den rosa fargen som dekkjer heile utbyggingsområdet). (www.ngu.no). Desse bergartane gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora.



Figur 13. Inntaksområdet og det meste av elva og rørtraseen ligg i ein overgang mellom morene og bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke. Sjølve stasjonsområdet ligg i eit område med breekvavsetningar, medan det lenger oppe i vassdraget er ein del større myrområde. (Kjelde NGU)

Lausmassane varierer gjennom utbyggingsområdet, men er i følge kartet mest prega av bart fjell og stadvis tynt lausmassedekke. Berre sjølve stasjonsområdet samt dei nedre delane av rørtraseen ligg i djupare lausmassar (breekvavsetningar).

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ein open elvestreng med spreidd blandingskog i dei øvre delane, og ei ganske bratt li mot sør, med skikkeleg kløftelandskap berre eit kort stykke. Det er særleg nedst i området at landskapet er prega av gammalt kulturlandskap i form av beiteområde og dyrkamark.

Topografi

Eldeelva har si byrjing oppe i fjella som omkransar Eldedalen. Dei fleste av desse fjella er relativt låge, men Rauddalskammen ragar likevel 851 m over havet. Elles er dei andre for det meste frå 400 til om lag 600 m høge. I Eldedalen renn elva i nordvestleg retning i ganske roleg terreng gjennom gammalt kulturlandskap, myrområde og skogsterreng. Elva og områda ikring er verna (Eldedalen naturreservat) det meste av denne strekninga. Om lag 3,5 km nedanfor dalbotnen dreier elva i meir vestleg retning og terrenget vert brattare ned mot Elde. Her er det nokre mindre fossar, og det blir enkelte stadar danna små bekkekløfter. (Etter dagens definisjon på ei skogsbekkekløft, så er det ingen av desse små kløftene som stettar kravet for å verta registrert som naturtype). Ho flatar så litt ut ned mot området for den planlagde kraftstasjonen. Om lag 60 % av nedbørsfeltet består av snaufjell og bratte fjellsider. Der er berre eitt magasin i form av innsjø i nedbørsfeltet (Otravatnet), men berre ein mindre del drenerer til dette. Ein vil tru at myrområda i Eldedalen vil magasinere noko vatn og jamna ut flaumtoppane ein del.



Figur 14. Langs deler av elva er vegetasjonen merkt av ymse menneskelege inngrep og mellom anna er ei kraftline bygd der, samt at det er planta noko gran einskilde stadar. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Eldevassdraget og

nedbørsfeltet går gjennom fleire vegetasjonssoner, der utbyggingsområdet ligg i sørboreal sone, og nedbørsfeltet i mellomboreal og alpine soner. Den næraste målestasjonen for nedbør ligg på Daviknes i Bremanger kommune. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 2310 mm. Det er september og oktober som er dei mest nedbørsrike (291 mm) månadane, og mai den turraste (91 mm). Næraste målestasjon for temperatur er Dombestein. Desse målingane viser at februar er den kaldaste månaden, med 0,8° C, og juli den varmaste med 13,6° C. Stasjonane ligg kvar for seg 78 og 33 moh., og dette er lågt samanlikna med nedbørsfeltet. Ein reknar difor med at reell temperatur vil ligge godt under det som målingane på Dombestein syner.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Elde er ein gammal gard, og han vert første gongen nemnd i dei skriftlege kjeldene alt på 1300-talet. Namnet skal visstnok koma av det opphavlege namnet på elva, som truleg har vore kalla Eldu fordi vatnet var så kaldt at det svei som eld.

Garden ligg på sørsida av Nordfjorden, og tidlegare høyrde garden til det som då var Davik kommune. Den gongen hadde garden gnr 51, mot no gnr 94. Nede på Brusenesset ligg det to gamle gravhaugar som vitnar om gamal busetjing og mektige menn. Alt i 1563 er det nemnd i ei skriftleg kjelde at det var ei flaumsag på garden, noko som er uvanleg tidleg. I samband med skattematrikkelen frå 1626 er det nemnd at Elde hadde god avling, god skog og godt laksefiske.

Eigedomstilhøva. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Eldeelva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 94 Elde. Fleire av bruka under garden har fallrettar der, nemleg: nr. 94/1 ved Einar Elde, Førde, 94/3 ved Martin Elde, Rugsund og 94/5 ved Monrad Elde, Rugsund.

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det også spor etter ymse andre menneskelege aktivitetar å finna i nærområda til Eldeelva. Til dømes er det både intakte og restar etter nokre gamle steingjerder i området.

Som nemnd har det vore sag i elva i gammal tid, men ingen veit kvar denne har stått no lenger. Det har også vore kverner i elva, m.a. ei om lag på høgde med gardshusa og ei lenger nede ved sjøen. Det var også ei eit stykke oppe i utmarka som nabogrenda i aust, Oteren nytta.

Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. Sjølv om granplantinga har vore moderat på denne garden, så er det likevel planta ganske mykje gran oppe i Eldedalen, men lite innan utbyggingsområdet, sjølv om ein finn nokre granholt også der. Elles verkar heller ikkje lauvskogen her å vera særleg gammal, og synes å mangla kontinuitet i gammalskogselement, noko som særleg viste seg på ein delvis utarma og artsfattig lavflora. At husdyrbeiting, kanskje særleg av geiter også er ein medverkande årsak til dette kan vera tilfelle, men husdyrteljningane viser at det ikkje er registrert geiter på garden etter 1875 (Avsnittet er i hovudsak bygd på Svihus 2006)

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og både karplante-, lav- og mosefloraen er artsfattig.

Heile utbyggingsområdet er ganske homogent kva gjeld vegetasjon, unnateke dei nedste delane som er mest påverka av ymse menneskelege inngrep, og då helst av slikt som følgjer med vanleg gardsdrift. Stasjonsområdet er sterkt påverka av inngrep, mellom anna står der bygningar etter eit nedlagd settefiskanlegg på nordsida av elva i området der stasjonen er tenkt plassert, men på motsett side. Langs elvestrengen er det fleire stadar planta gran, medan lauvskogen elles ser ut til å vera ganske ung, og utan innslag av kontinuitetselement. Stort sett er det bjørk, selje, gråor og rogn som dominerer trevegetasjonen utanom den planta grana. Stadvist er det også litt furu.

På begge sider av elva frå inntaket og nedover dominerer fattig tuvemyr av røsslyng-kysthei-utforming (K2b), men skiftar snart til røsslyng-blokkebærfuruskog av fukt-utforming (A3e), der bjørk dominerer. Elles er det innslag av vier, einer, rogn og gråor. I feltsjiktet dominerer røsslyng, blokkebær, torvull, rome, etasjemose og ymse torvmosar. Kratt av øyrevier og einer, står spreidd i terrenget. Bjørk dominerer tresjiktet, med enkelte unge grantre innimellom. Langs elvekanten er det i tillegg noko rogn, selje og gråor.

Ved brua (LP11230 69217) er det eit mindre granplantefelt på sørsida av elva. Elva deler seg litt nedanfor brua og lagar ei lita øy med bjørk og noko rogn, gråor, selje og furu. Det er også nokre hogststubbar frå nyare tid av furu der. Elles vart det registrert m.a. røsslyng, blåbær, maiblom, kvitveis, storfrytle og einstape på staden. Nedanfor denne øya blir terrenget brattare og med tettare tresjikt. Vegetasjonen på sørsida av elva går gradvis over til blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b), der bjørk dominerer i tresjiktet. Stadvis er det óg mindre område med grasdominert fattigskog. Nordsida av elva er meir prega av lågurtskog av oseanisk lågland-utforming (B1b). Her var det også noko ung osp. I dette området har elva nokre mindre fossar, og ei lita bekkekløft før ho igjen flatar ut.

Herifrå renn elva relativt roleg med små stryk og kulpar ned til stasjonsområdet. Langs nordsida av elva går ei kraftline der skogen nett er rydda. I lia ovanfor elva er det innslag av småbregneskog av småbregne-lågland-utforming (A5a). Tresjiktet er dominert av bjørk og rogn, og i feltsjiktet finn ein m.a. kvitveis, hengeveng, gauksyre, skogstjerne, hårfrytle og jordnøtt. Vidare ned til stasjonsområdet er det ei fulldyrka slåttemark, men med bjørk, gråor og gran langs elvekanten.

På nordsida av elva (LP10733 69199) er det eit grensegjerde som går frå elva og ned til sjøen. Vestafor dette er det tydeleg beiteprega. Det er opplyst at dette i alle år har vore brukt som vår- og haustbeite for sau, og også som heimbeite for storfe. Her vart det m.a. registrert lækjeveronika, beitestorr, gulaks, einer, kystmyrklegg, heiblåfjør og kvitlyng. (Sjå eigen lokalitetsskildring av denne naturbeitemarka)

Rørygata vil gå i same trivielle vegetasjon som det ein har skildra langs nordsida av elva. Halvveges mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen frå om lag 100 moh., ligg det nokre mindre fossar (LP10984 69194), men sjølv om det var ganske høg vassføring då den naturfaglege undersøkinga vart gjort, så var det ikkje likt til fosserøyk å sjå ved nokon av desse og slik heller ikkje noko fosseeng.

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daud ved av litt grove dimensjonar, vart det ikkje gjort særskilde undersøkingar av den

vedboande fungaen i området. Heller ikkje mykorrhizasopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell og ung i området. Utanom litt skrubbenever og nokre vrenger var det få artar frå lungeneversamfunnet å observera innan området. Heller ikkje av mosar vart det påvist sjeldne eller raudlista artar (med unntak av den tidlegare nemnde kystskeimosen nedstraums kraftverket).

Det vart ikkje påvist nokon raudlista plante- mose- eller lavartar i undersøkingsområdet ved inventeringa, og heller ikkje frå dyreriket vart nokon slik art registrert (med unntak av strandsnipe).

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i det meste av undersøkingsområdet, men naturlegvis er det ein del fuktkevande mosar ved og i miljøet i nærleiken av elva. Likevel er mosefloraen dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og mattehutremose. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så verkar det å vera nesten heilt fråverande i heile utbyggingsområdet, inkludert influensområdet. Årsaka er truleg mangel på litt eldre rikborkstre, mangel på kontinuitet i gammalskogselementet og eit opent skogsmiljø elles. Kvistlavsamfunnet, inkludert ymse strylav og skjeggjav var derimot tilstades i det meste av området. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Eldeelva;

Matteblæremose	<i>Frullania tamarisci</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekkeblonde	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>
Krusfagermose	<i>Plagiomnium undulatum</i>
Flakjamnemose	<i>Plagiotechium denticulatum</i>
Skogflak	<i>Calypogeia integristipula</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Putemose sp.	<i>Dicranoweisia</i> sp.
(Kystskeimose	<i>Platyhypnidium lusitanicum</i>) (usikker namnsetjing).

Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø og alle må seiast å vera vanlege.

(Mosane er namnsett av Geir Langelo, Tustna, bortsett frå den antatte kystskeimosen. Den er det Oddvar Olsen som har namnsett)

Som nemnd tidlegare så er heile utbyggingsområdet artsfattig kva gjeld lav. Artar tilhøyrande lungeneversamfunnet er så å seia fråverande. Berre skrubbenever, glattvreng, kystfjiltlav og skålfjiltlav vart registrert under inventeringa. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, elghornslav, vanleg kvistlav, kulekvistlav, randkvistlav, vanleg papirlav, samt diverse strylav og skjeggjav på bjørk, og i tillegg er ymse busklav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar til stades.

Konklusjon for mosar og lav. Det meste av elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Det er difor ingen grunn til å tru at det skal

finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten, men ein må likevel ta atterhald om at eitkvart kan vera oversett.

Ein fann ingen signalartar på verdfulle lavsamfunn og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande fillavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at lauvskogen jamt over er ung. Dessutan er det mangel på rike lauvskogsmiljø i utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Skogen var ung og verka å mangla kontinuitet.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappnålslav særskilt): Årsak: Mangel på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi,
- Lauvskogen i området består for ein stor del av fattigborksarten bjørk og i tillegg er også denne skogen for det meste ung, noko som ikkje gjev grunnlag for at det skal vera særleg artsrikdom av terrestriske lavartar. Ved synfaringa vart det heller ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved av litt grove dimensjonar er stort sett mangelvare i det meste av området, og vedboande sopp vart knapt nok registrert der. Alle artsgrupper av sopp, kanskje unnateke beitemarks-sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog grunna tidlegare intensiv husdyrbeiting og/eller sterkt veduttak. I tillegg har det vore treslagskifte i ein del av området. Elles kan ein kan vel seia at det var mangel på rike skogsmiljø generelt.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på bottenvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon slike artar finst. Ein kan likevel ikkje sjå bort frå at tilhøva er betre for desse artane lenger oppe i elva, då det finst ein del meandrerande parti oppe i det verna området.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe (NT), kråke, skjor o.l. Fossekall vart ikkje observert ved inventeringa, men ein ser det som sannsynleg at arten hekkar ein eller annan staden ved elva i utbyggingsområdet. Kommunen manglar ein oppdatert viltdatabase, og heller ikkje hos fylkesmannen er det registrert noko av interesse anna enn ein sannsynleg hekkelokalitet for havørn ca ein km frå tiltaksområdet (pers meld. Tore Larsen). Fagkonsulent i Bremanger kommune, Bjørn H. Marthinussen hadde heller ingen opplysningar om raudlista rovfuglar eller andre raudlista fuglar i dette området.

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar viltart i Eldedalen og på Elde elles, slik som dei fleste andre stadane i Bremanger kommune. Oter (VU) er ein sjeldan gong sett så langt oppe i elva som om lag ved den planlagde kraftstasjonen, men for det aller meste held han seg ved sjøen. Elles er rev, mår og røyskatt vanlege pattedyrartar. Hare er også ganske vanleg her, medan piggsvin ikkje finst på Elde. Av krypdyr og amfibium kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og frosk

Utanom bekkeare, er vassdraget for det meste sett på som *fisketomt* i det meste av utbyggingsområdet. Heilt nedst går det opp litt anadrome laksefisk, i hovudsak sjøaure (Hagelund, G. og B. Ottesen. 2005) Omlag 100 meter ovanfor stasjonsområdet er det vandringshinder i form av små fossar og stryk som vanskeleggjer vidare oppgang.

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe ved Eldeelva eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket om ein då ser bort frå oter (VU) og strandsnipe (NT). Ved fiskeundersøkinga i 2014 vart det teke eit kollekt av ein mose som kan vera kystskeimose (VU). Funnet vart imidlertid gjort nedstraums sjølve utbyggingsområdet og gjev slik ikkje noko negativt omfang for prosjektet. Ein ser likevel ikkje bort frå at det kan finnast slike på den fine naturbeitemarka som er avgrensa og skildra mellom elva og sjøen austom gardshusa. Dei mest kravfulle raudsporane (*Entoloma*) fins neppe her, men raudsporar som krev heller grunt og magert jordsmonn er ikkje usannsynleg at kan finnast i denne beitemarka. Av vokssoppar som kan finnast her kan nemnast arter som til dømes raud honningvokssopp *Hygrocybe splendidissima* (VU) og gulftovokssopp *Hygrocybe flavipes* (NT) og nokre andre.

5.4

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypane skog og kulturlandskap som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Skogen i området er for det meste røsslyng-blokkebærfuruskog av fuktutforming (A3e) men det er også litt grasdominert fattigskog, mest av blåtopputforming (A7c). Ved inntaket er det fattig tuvemyr av røsslyng-kysthei-utforming (K2b). Lenger ned er det einskilde stadar litt innslag av småbregneskog (A5b). Sterkt kulturpåverka vegetasjon i form av slåtte- og beitemark finst helst i den nedste delen av utbyggingsområdet, der fuktig fattigeng (G1) dominerer ei ugjødsla og intakt naturbeitemark.



Figur 15. Langs det meste av elva innan utbyggingsområdet går det ein skogsbilveg, men det er sjeldan den går så nære elva som her. I bakgrunnen på venstre side av elva sett nedstrøms, ser ein området der kraftstasjonen skal plasserast. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

5.5

Verdfulle naturområde

Naturen langs Eldelva er ikkje særleg variert, men ei beitemark mellom elva og dyrkamarka er verdisett som viktig fordi ho er ganske stor og velutvikla, samtidig som ho er godt vedlikehalden med både vår og haustbeite av sau. Sjølvve vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som ganske sikkert hekkar ved Eldelva. I tillegg til strandsnipe og fossekall så er larvane også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkeare, samt sjøare i den nedste delen av dette elvestrekket. Det vart registrert og utskild éin lokalt verdifull naturtype i utbyggingsområdet. Vidare kan ein fastslå at ei eventuell gjennomføring av planane ikkje vil medføre ytterlegare tap av inngrepsfri natur (INON).

Lok. nr. 1. Elde. (Naturbeitemark D04)). Verdi: **Viktig - B.**

Bremanger kommune .

UTM EUREF89 32V LP Ø 1044 – 1074 N 6910 - 6928

Høgde over havet: Ca 20 - 66 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Naturbeitemark. Fuktig fattigeng (G1).

Verdi: **Viktig - B.**

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 16.05.2008 av Finn Gunnar Oldervik og Geir Frode Langelo.

Lokalitetsskildring:

Generelt: Lokaliteten er grei å avgrensa, då elva lagar grense i sør og dyrkamark i nord, medan det i aust går eit grensegjerde mot naboeigedomen. I vest vert det nærast ein avrunda spiss som endar i eit stykke med steingjerde. Mot dyrkamarka vert beiteområdet avgrensa med eit straumgjerde når vegetasjonen der skal sparast.

Vegetasjon: Lokaliteten er for det meste dominert av småvaksne naturengplanter (Sjå under artsfunn), stadvist grasdominert med noko lyng og urter. Det er også noko einerkraft og litt krattskog, for det meste av bjørk. Det er vanskeleg å plassere den

inn i en definert utforming etter Fremstad (1997), men er nok nærast hovudutforminga, fuktig fattigeng (G1).

Kulturpåverknad: Spora etter menneskelege aktivitetar er godt synleg i området, og både ein skogsbilveg og ei kraftline går gjennom lokaliteten. I fylgje opplysningar frå grunneigaren har området “i all tid” vore brukt til vår og haustbeite for sau, samt heimebeite for storfe. Lokaliteten er framleis i god hevd.

Artsfunn: Det er ikkje funne raudlisteartar frå nokon artsgruppe her. Når det gjeld karplanter så kan ein nemna artar som; lækjeveronika, beitestorr, gulaks, einer, kystmyrklegg, heiblåfjør og kvitlyng. Ein ser likevel ikkje bort frå at lokaliteten kan ha eit visst potensiale for raudlista beitemarkssopp.

Verdivurdering:

Lokaliteten er ei relativt stor, velhevda naturbeitemark. Opplysningar frå grunneigaren, saman med inntrykk av ein beitemarkslokalitet i god hevd, gjer at lokaliteten må sjåast på som særskild verdifull. Lokaliteten har også eit brukbart potensiale for funn av raudlista beitemarkssopp slik som raud honningvokssopp (VU), gulfotvokssopp (NT) og andre, men neppe av raudlista karplantar, då berggrunnen truleg er for fattig i dette området. Sjeldne plante- sopp- og insektartar har sitt leveområde på naturbeitemark, utan at slike vart funne under feltsjekken. Naturtypen har gått sterkt tilbake dei siste ti-åra, ei utvikling som berre ser ut til å akselerera. Førre har ein vald å verdisetja lokaliteten som; **Viktig – B**, men ei inventering på sommaren og hausten hadde vore ønskeleg, då ein kunne fått eit betre bilete både av karplantevegetasjonen og fungaen. Eventuell påvisning av raudlisteartar bør føra til ytterlegare oppgradering av lokaliteten.

Framlegg til skjøtsel og omsyn:

Husdyrbeitinga bør halda fram som før, og elles bør lokaliteten få vera mest muleg i fred for alle former for menneskelege inngrep.



Figur 16. Biletet viser litt av den avgrensa verdifulle beitemarka slik den ser ut ved elva. Som ein ser, så er det både litt einer og nokre bjørkerenningar på lokaliteten. Elles er slike beitemarkar oftast ein mosaikk av ymse vegetasjonstypar, noko som også er tilfelle her. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).



Figur 17. Flyfotoet viser den avgrensa naturbeitemarka på Elde. Området er knapt 300 m langt og 200 m breitt og med ein ganske variert topografi. Lokaliteten vert ikkje direkte berørt av det planlagde tiltaket, men området nærast elva kjem innanføre influensområdet.

6 VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

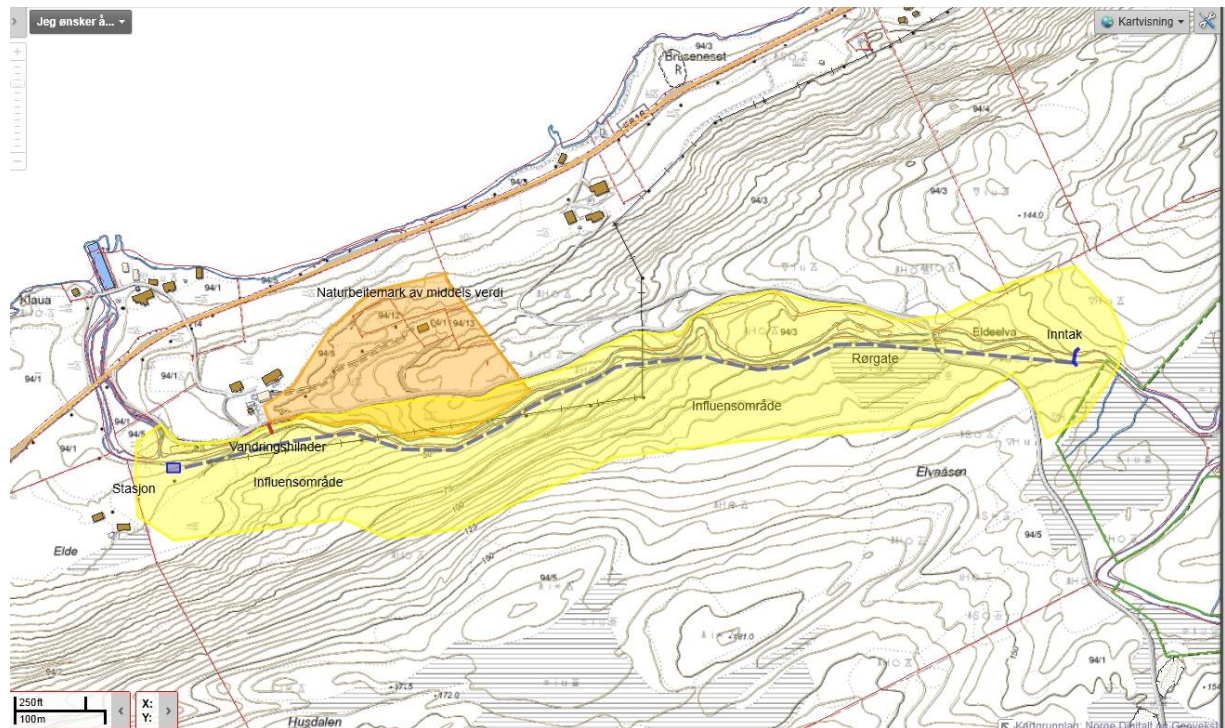
Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkjingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1 Verdi

Naturverdiane som kan seiast å liggja innanføre influensområdet til dette prosjektet, ligg for ein stor del i den avgrensa naturbeitemarka, men også sjølv elva og elvestrengen er viktig i så måte. Det er også viktig å merka seg at alle elveløp inkl. bekkar no er rekna som nær truga (NT) i følgje raudlista for naturtypar frå 2011 (Lindgaard & Henriksen. 2011). I alle elver og bekkar går det føre seg ein betydeleg biologisk produksjon som kjem ymse fugl (slik som til dømes fossefall og strandsnipe (NT)) og fisk til gode. Det ligg ein betydeleg verdi også i dette.

Samla verdi av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og den vert vurdert som middels om ein også reknar verdien av sjølv elvestrengen.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		



Figur 18. Verdikart. Kartet viser den avgrensa beitemarka (oransje) av middels verdi, samt influensområdet (gult) og sjølve prosjektet i blått (Inntak, rørgate og stasjon). Den raude streken vel hundre meter ovenføre stasjonen markerer absolutt vandringshinder for anadrom fisk (men meir usikkert for ål).

6.2

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Tiltaksplanane går ut på å grava ned det meste av røyrret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèen vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Inntaket ligg nær opp til grensa til Eldedalen naturreservat. Det er ein føresetnad at inntaket blir lagt slik at det ikkje skjer ei oppstiking av vatn som påverkar vasstrengen innafor grensa til reservatet. I følgje utbyggarane er dette aspektet teke vare på slik inntaket er prosjertert (pers meld. Arnar Kvernevik). I områda for inntak, kraftstasjon og røyrgate er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Det same gjeld tilførselskabel til eksisterande kraftnett. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elva er det naudsynt med minstevassføring. (Sjå seinare!).

Den største konflikten av dette tiltaket ligg nok i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna og ev gyteområde for sjøaure ovanfor utsleppskanalen til kraftstasjonen, noko ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. Det meste av leveområdet for sjøaure ligg nedanfor stasjonsområdet, og vil mest verta påverka ved utilsikta stans av kraftverket. Ovanfor stasjonen er det få egna

gyteområde. Absolutt vandringshinder ligg ved kote 20 i følgje ein fiskerapport frå 2014 (Lien Langmo et al. 2014). Fiskerapporten konkluderer elles med at tiltaket vil gje lite negativt omfang for anadrom fisk, - det same for verknad – altså liten negativ verknad. Det er da ein føresetnad at det vert montert omlaupsventil ved kraftstasjonen.



Figur 19. Biletet viser fossen i elva om lag ved kote 20, som er å rekne som absolutt vandringshinder (N 6869110 A 310450). Som ein ser er elva her bratt og smal, og vatnet får stor fart sjølv på svært låg vassføring. Frå dette punktet skiftar elva karakter, og vert brattare, med mange små fossar og stryk (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014). Biletet er henta frå fiskerapporten (Lien Langmo et al. 2014).

Den delen av beitemarka som ligg nærast elva vil koma innanføre influensområdet til prosjektet, men vi kjenner ikkje til forskning eller andre rapportar som viser at fuktig eller tørt mikroklima spelar nokon rolle for til dømes førekomst av raudlista beitemarkssopp. Heller ikkje eiga erfaring tilseier at dette har nokon verknad. Vi reknar difor ikkje med at tiltaket vil gje noko negativt omfang for beitemarka.

Redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen i botnstrengen på elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og dautt organisk materiale.

4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossekall, sidan det er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv⁵ kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvstøtt også negativt påverka av desse endringane.

På grunn av dette er det opplagt at tilhøva for artar som strandsnipe (NT), fossekall og fisk vert negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta noko dårlegare. Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga kan likevel ikkje reknast som meir enn *lite/middels* negativt, særleg då tiltaket ikkje vil medføre noko negativt omfang for den verdfulle beitemarka.

Omfang: *Lite/middels negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

Biologisk er det miljøet i og langs elva som vil få reduserte naturverdiar og det er mest for fisk, inkludert sjøaure, fuktkevjande mosar og fossekall og strandsnipe at dei negative verknadane vert målbare.

Verknad: *Lite negativ*

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Bremanger og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Eldeelva er det ikkje påvist særskild store verdiar og kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva, anna enn det ein kan venta seg, slik som den verdien som elvestrekninga har for fossekall og anna vasstilknytt fugl. I tillegg vil ei lita strekning av elva som har verdi som gyteområde for sjøaure kunne verta litt negativt påverka. Det er da likevel grunn til å tru at desse verdiane kan verta tekne vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Bremanger og andre stadar i Nordfjord Av slike kan nemnast Vingelva og Rimstadvassdraget som er varig verna.

⁵ Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.



Figur 20. Kartet viser utbyggingsområdet merka med raudt, i tillegg til verna vassdrag i nærleiken. Ein ser også kraftverk i ulike konsesjonsfasar. Som ein ser er det mykje som er utbygd, men også ein del som ikkje er det.

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Eldeelva er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsefelt på om lag 10,8 km ² med ei årleg middelavrenning på 756 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyrgata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 16.05.2008, samt naturbasen. Monrad Elde har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Arnar Kvernevik har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffa opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Bremanger kommune og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Eldeelva om lag på kote 125 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 11 moh. Ein kort tilknytingskabel til eksisterande nett er naudsynt.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføre sterkt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører dårlegare tilhøve for vassstilknytte fuglar. Eventuelle gyteområder for sjøaure ovanfor stasjonen vil også bli påverka. Utisikta stopp av kraftverket kan påverke sjøauren nedanfor stasjonsområdet. I tillegg vil tilhøva for fuktkevjangande kryptogamar bli dårlegare langs elva. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Lite neg. (-)

8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusera negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterka

mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei ein skilde tema innan influensområdet.

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed m.a. fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfelle, særleg fordi det vil gå sjøaure forbi den planlagde utsleppskanalen frå kraftstasjonen. Ein ser også eit poeng i å taka vare på det fuktige miljøet ved elva. Vi vil slik koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast på minst ein stad ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer, under kraftverket eller ved inntaket kan vera aktuelle stadar for plassering av hekkekassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Sidan det går opp anadrome laksefisk nedst i vassdraget, bør det monterast omlaupsventil for å unngå tørrlegging ved stopp i vassstilførselen. Dette ligg då også inne i planane til utbyggjar. Sidan det truleg går ål heilt opp til Otravatnet, bør det monterast coandainntak, slik at ein unngår at det kjem ål inn i røyret for driftsvatnet. Sjå også fiskerapporten! (Lien Langmo et al 2014). Også coandainntak ligg inne i utbyggingsplanane i tillegg til eventuelle åleleiarar forbi inntaket.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerhet. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. I tillegg er det sjekka for ål, elvemusling og anadrom fisk.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi veit at det går opp anadrom fisk nedst i vassdraget i tillegg til ål. Vi reknar også med at ein ganske stor foss vil stoppa vidare oppgang av laks/sjøaure, men neppe for ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdisikkerheita som rimeleg god for dette prosjektet. Ein må likevel vera open for at noko kan verta oversett.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Ut frå dette så vil det også vera god sikkerheit knytt til konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ei enkel el-fiskeundersøking langs lonene mellom Otravatnet og inntaket vil truleg gje eit sikkert svar på om ålen går heilt opp til Otravatnet. Fins det ikkje ål det oppe skulle det vera mindre behov for å montera coandainntak. Men i og med at utbyggjaren har bestemt at det skal monterast coandarister, så er det ikkje naudsynt med ei slik fiskeundersøking.



Figur 21 Det var lite lav frå lungeneversamfunnet, men skrubbenever var sparsamt til stades. Her på ei gamal rogn ved inntaksområdet. (Foto; Geir Frode Langelo ©)

11 REFERANSAR

Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfald. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 20.05.2007.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Hagenlund, G. og B. Ottesen. 2005. Brev frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane til NVE i samband med planar for utbygging av Elde småkraftverk i Eldeelva, Bremanger kommune.
- Kildal, E. S.1970.: Geologisk kart over Norge. Berggrunnsgeologisk kart Måløy, M 1 : 250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Kålås, S & Overvoll, O. 2007. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Sogn & Fjordane. Rådgivende Biologer AS rapport 1049. 39 sider.
- Lien Langmo, S. H., Oldervik, F. G. & Olsen, O. 2014. Øvre Elde Kraftverk i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2014 : 02. ISBN 978-82-8215-265-5.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødlister for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.

Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. *Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer*. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Svihus, Å. 2006. Bremanger bygdebok. B. III. Gards- og ættesoge Rugsund, gnr 56 – 95.

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Bjørn H. Marthinussen, skogbrukssjef i Bremanger kommune

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
27.05.08	Miljødirektoratet, INON
23.03.15	Miljødirektoratet, Naturbase
24.03.15	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
25.03.15	Gislink , karttenester
27.05.08	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
27.05.08	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen
02.06.14	http://hugin.nt.no/elvemusling
27.05.08	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
27.05.08	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
27.05.08	Miljødirektoratet, Lakseregisteret
27.05.08	Miljødirektoratet, Vanninfo
27.05.08	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
27.05.08	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar

12**VEDLEGG 1 ARTSLISTE ELDEELVA****Karplantar**

Beitestorr, bjørneskjegg, bjørk, blokkebær, blåbær, einer, einstape, fugletelg, furu, gauksyre, gran, gråor, gulaks, heiblåfjør, hengeveng, hårfrytle, jordnøtt, klokkelyng, kvitlyng, kvitveis, kystmyrklegg, lækjeveronika, maiblom, molte, osp, rogn, rome, røsslyng, selje, skogfiol, skogstjerne, storfrytle, torvmyrull og øyrevier.

Mose

Bekkeblonde, bekkerundmose, etasjemose, flakjammose, krusfagermose, kysttornemose, matteblæremose, mattehutremose, putemose sp., skogflak og stripefoldmose.

Lav

Skrubbenever, glattvrenge, grått reinslav, kystfjelllav, skålfjelllav, bristlav, elghornslav, vanleg kvistlav, kulekvistlav, randkvistlav og vanleg papirlav.

Fugl

Kråke, skjor, trastar, lauvsongar, strandsnipe og svarttrast



**Elde kraftverk i Bremanger kommune i
Sogn og Fjordane fylke
Vurdering av verknader på fisk
Bioreg AS Rapport 2014 : 02**

BIOREG AS

Rapport 2014:02

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik Tlf. 414 38 852 eller 71 64 48 37 E-post: finn@bioreg.as	ISBN-nr. 978-82-8215-265-5
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansinert av: Grunneigar Monrad Elde	Dato: 19.06.2014
Referanse: Lien Langmo, S. H., Oldervik, F. G. & Olsen, O. 2014. Øvre Elde Kraftverk i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Vurdering av verknadar på fisk. Bioreg AS rapport 2014 : 02. ISBN 978-82-8215-265-5.		
Referat: Etter pålegg frå NVE, og på oppdrag frå grunneigar Monrad Elde, er det gjort ei fiskebiologisk undersøking og ei vurdering av verknadar på anadrom fisk, samt ål ved ei kraftutbygging av Eldeelva i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Behov for minstevassføring er vurdert og det er gitt tilråding til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak.		
7 emneord: Fiskeundersøking Kraftutbygging Laks Sjøaure Ål Elvemusling Elfiske		

Figur 1. Biletet viser fangsten etter første fiskeomgang på stasjon 1 i Eldeelva. All fisken her er aure, og dei aller fleste fiskane er i aldersklassane 1+ og eldre fisk. I tillegg er det ein ål på om lag 30 cm i bøtta (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

Føreord

Etter pålegg frå NVE og på oppdrag frå grunneigaren har Bioreg AS gjort ei fiskeundersøking og ei vurdering av verknadar for anadrom fisk i samband med ei planlagd kraftutbygging av Eldeelva i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane fylke. Grunneigar, Monrad Elde har kome med ymse bidrag om dei lokale tilhøva i elva. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson, medan Oddvar Olsen, Volda og Solfrid Helene Lien Langmo, Rissa, har stått for den praktiske utføringa av el-fisket. Solfrid Helene Lien Langmo har i stor grad utforma rapporten saman med Olsen og Oldervik. Sistnemnde har kvalitetssikra den.

Elles vil vi takke Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved John Anton Gladsø for å ha skaffa naudsynt bakgrunnsmateriale m.m. Også den nemnde grunneigaren takkast for velvilje.

Aure/Volda/Rissa 19. juni 2014

Finn Oldervik Oddvar Olsen Solfrid H. L. Langmo

Samandrag

Etter pålegg frå NVE, og på oppdrag frå grunneigar Monrad Elde har Bi-oreg AS utført fiskeribiologiske undersøkingar i form av el-fiske på utvalde stasjonar, samt bonitering av botnssubstratet i Eldeelva, Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Vidare er det gjort ei konsekvensvurdering for den undersøkte strekninga, ut frå resultatata av el-fiskeundersøkinga og boniteringa av gyte- og oppveksttilhøva. Den same strekninga vart også undersøkt for ål og elvemusling.

Fiskeundersøkinga vart utført og vurdert bl.a. i samsvar med Handbok nr 15, Kartlegging av ferskvasslokalitetar (Direktoratet for naturforvaltning), samt NVE's vegleiar 3/2009, Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk(1-10 MW). Som metode for undersøkinga er NS-EN 14011 lagt til grunn.

Tiltakshavar har lagt fram planar om å utnytta Eldeelva til produksjon av elektrisk kraft. Dette skal gjerast ved å byggja eit kraftverk med inntak plassert om lag på kote 125 moh, og med planlagd stasjon på kote 13 moh.

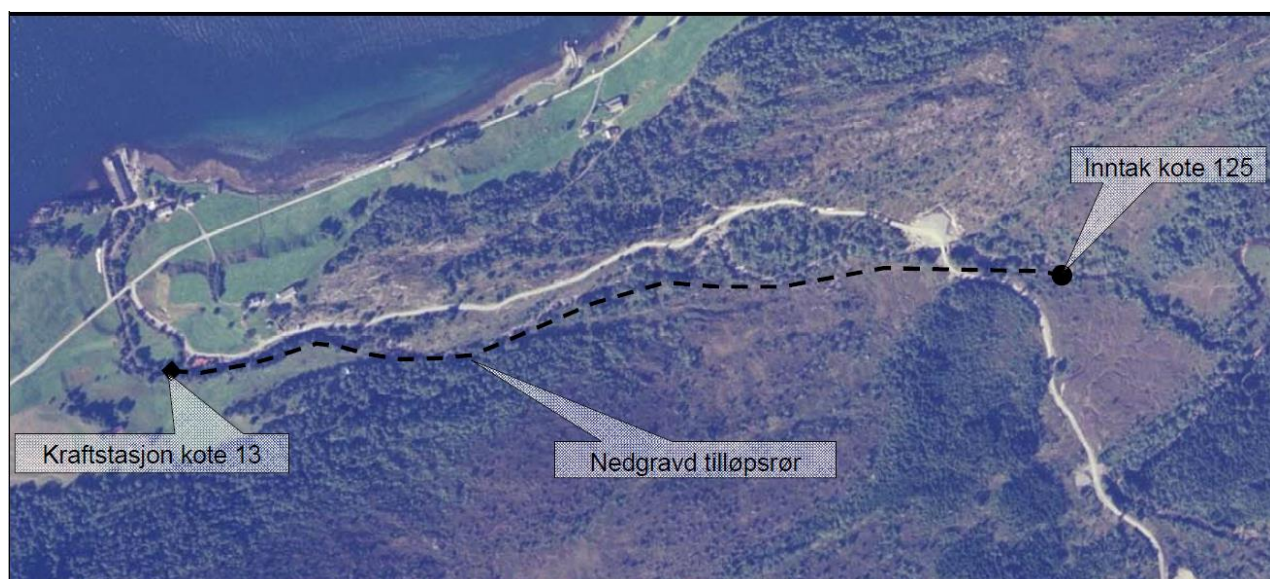
Tre stasjonar vart tekne ut for prøvafiske. To av stasjonane låg nedanfor den planlagde kraftstasjonen, medan den tredje stasjonen låg ovanfor denne - dette siste for å undersøke om anadrom fisk kunne koma seg forbi punktet ein vurderer som absolutt vandringshinder. Det vart totalt fiska 74 aurar, tre ål og ingen laks ved dei tre stasjonane. Ut over dette vart det fiska i høvelege hølar fleire stader i elva med tanke på ål, samt at det vart undersøkt om anadrom fisk kunne kome seg oppover i vassdraget. Ein såg fleire større aurar som var svært blanke, og som truleg var yngel av sjøaure i ferd med å smoltifiserast.

Mest fisk vart det fanga på stasjon 2, som ligg like nedanfor den planlagde kraftstasjonen. Dei beste gyte- og oppvekstområda for aure ser ut til å vere i områda ved riksvegen. Dette er det likevel knytt ei viss uvisse til, i og med at det ser ut som mykje av gytesubstratet i vassdraget kan vera spylt på sjøen i samband med ein haustflaum i 2013. Minst fisk fanga ein på den øvste stasjonen. Her var også gytesubstratet dårlegare. I nedste delen av elva vart tettleiken estimert til omlag 32,17 fisk pr. 100 m² på stasjon 1 og 38,61fisk pr. 100 m² på stasjon 2, noko som er rekna som ein ganske låg tettleik. Lenger opp, på stasjon 3, var tettleiken om lag 34,23 fisk pr. 100 m². Gytesubstratet er middels godt nede i elva, og oppover mot den planlagde kraftstasjonen. Derifrå og vidare oppover dalen er det dårlegare, sjølv om det er til stades i hølar og bak større steinar. Absolutt vandringshinder ligg om lag ved kote 20, ikkje langt ovanfor den planlagde kraftstasjonen.

I tillegg til el-fiskeundersøkinga vart den strekninga av Eldeelva som vert påverka av tiltaket, undersøkt med tanke på botnssubstratet og kor høveleg det kunne vera for gyting av sjøaure og ev laks. Undersøkinga vart i stor grad utført ved hjelp av sjøkikkert i tillegg til synfaring langs bardane. Det vart også undersøkt for ål og elvemusling på den aktuelle strekninga.



Figur 2. Kartet viser regional plassering av tiltaket. Kartet er henta frå GisLink.



Figur 3. Flyfotoet viser dei viktigaste naturinngrepa i det planlagde prosjektet i form av inntak, røyrgate og kraftstasjon. Kartet er henta frå konsesjonsøknaden.

Elvemusling. Det vart ikkje funne elvemusling ved denne undersøkinga, verken levande muslingar eller tomme skal. Det vart søkt på utvalde stader langs heile strekninga frå sjøen opp til absolutt vandringshinder, samt på stasjon 3 som låg eit stykke ovanfor absolutt vandringshinder. Heller ikkje i databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, er arten registrert i Eldeelva (Hugin.nt/elvemusling).

Ål vart fanga ved denne undersøkinga. Også her vart det fiska i utvalde hørlar langs det meste av den undersøkte strekninga frå sjøen opp til absolutt vandringshinder, samt på dei tre stasjonane.

Vassdragets verdi. Gytesubstratet var middels godt i den nedste delen av den undersøkte strekninga, og dårlegare ovanfor den planlagde kraftstasjo-

nen. Grunneigar Monrad Elde (pers. meld.) fortel at det kan gå sjøaure opp i dei nedre delane av Eldeelva. Ein del av auren fanga i denne undersøkinga var veldig blank og fin, og kan vere i ferd med å smoltifisere. Ein reknar dei nedre delane av Eldeelva som ei typisk sjøaureelv. I sum reknar vi likevel at vassdraget berre er *av middels/liten verdi* for anadrom fisk. Truleg vil gytesubstratet betre seg noko over tid i høve til i dag, så sant det ikkje kjem fleire store flaumar.

Omfanget for fisk av utbygginga vart vurdert til *lite* negativt med målretta avbøtande tiltak som omlaupsventil og coandainntak.

Verknadane av ei utbygging av Eldeelva er samla sett vurdert til å vere; *middels negativ* for fisk. Med målrette avbøtande tiltak vurderer vi verknadane for anadrom fisk og å å verta *lite neg.*

Det er tilrådd **avbøtande tiltak** som minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring. Dette for å sikra ein viss produksjon og driv av botndyr i elva. Samstundes bør ein vurdere bygging av tersklar for å betre gytemoglegheitene for anadrom fisk i elva. Ein bør installere omlaupsventil, då det vil ta noko tid før normal vassføring er attvunne etter ein ev utilsikta stans av anlegget. Dette er da også plana i fylgje konsesjonssøknaden. Ein bør også syte for at det renn vatn i begge elveløpa nedanfor den planlagde kraftstasjonen.

Ut i frå undersøkingane er det mykje som tyder på at å nyttar Eldeelva som levestad. Ein vil difor kome med framlegg om at inntaksdammen bør utstyrt med coandainntak. Dette er ein type inntak som hindrar at å hamnar i turbinane ved utvandring til dømes frå Otravatnet. Det kan også vere aktuelt å hjelpe oppvandrande å forbi inntaket for eksempel ved å byggje åleleiarar.

Usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Ein reknar det som sannsynleg at sjøaure nyttar elva til gyting sjølv om sjøaure ikkje vart fanga ved undersøkinga. Gytesubstratet er middels godt til dårleg, og det er til stades på det meste av den anadrome strekninga. Det er lite sannsynleg at laks nyttar Eldeelva til gyting. Alt i alt vurderer ein registrerings- og verdiusikkerheita som *liten*.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er *liten* i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad. Sidan det må reknast å vere liten grad av usikkerheit knytt til registrering, og liten grad av usikkerheit knytt til verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera temmeleg stor sikkerheit i verknadsvurderinga.

Innholdsliste

1	Innleiing	9
2	Planar	9
3	Metode	10
4	Område- og situasjonsskildring	11
5	Stasjonsskildringar, resultat og diskusjon	11
5.1.	<i>Resultat og stasjonsskildringar</i>	11
5.2	<i>Drøfting av resultatata.</i>	15
5.2.1	Fisk	15
5.2.2	Ål og elvemusling	18
6	Verdivurdering	20
6.1	<i>Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.</i>	20
6.2	<i>Omfang</i>	20
6.3	<i>Verknad av inngrepet</i>	21
7	Avbøtande tiltak for anadrom fisk og ål	21
8	Vurdering av usikkerheit	21
9	Kjelder	22
9.1	<i>Litteratur</i>	22
9.2	<i>Internett</i>	23
9.3	<i>Munnlege kjelder</i>	23
Vedlegg 1	Skjema for elfiske	24
	<i>Stasjon 2</i>	26
	<i>Stasjon 3</i>	28
9.4	<i>Vegleiar for utfylling av skjema for elfiske</i>	30

1 Innleiing

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, ei målsetting som langt frå vart nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverke det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, ”Retningsliner for små vasskraftverk”. Retningslinene bygger i hovudsak på eit utkast til retningsliner utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald inkludert fisk er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna: *”Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst.”*

Førekomst av laks og sjøaure er definert som viktige ferskvassorganismar som skal verdisetjast i høve til populasjonen sin status. Ål var det lite fokusert på frå forvaltninga si side tidlegare, men sidan arten vart oppført på raudlista i 2006 som kritisk truga (**CR**), har det vore aukande fokus på denne arten, særleg i samband med kraftutbyggingar.

Ein skal også vurdera trong for- og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdera behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *”Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen.”*

2 Planar

Tiltakshavar har lagt fram planar om å nytte Eldeelva til produksjon av elektrisk kraft. Inntaket er planlagt plassert på kote 125 moh, og stasjonen på kote 13 moh.

Eldeelva har si byrjing oppe i fjella som omkransar Eldedalen. Elva renn i nordvestleg retning nedover dalen, men svingar i vestleg retning ikkje langt ovanfor det planlagde inntaket, og renn ut i sjøen ved Elde. Årleg middelvrenning er rekna til 756 l/s, og alminneleg lågvassføring til 38 l/s. 5- persentilen ved inntaket er rekna til 49 l/s i sommarsesongen (1/5-30/9) og 32 l/s i vintersesongen (1/10-30/4). Omsøkt minstevassføring er sett til 35 l/s heile året.

3 Metode

Vurdering av tilhøve for fisk og ferskvassbiologi vart gjort ved bonitering av botnsubstratet langs elvestrekninga frå sjøen og opp til endeleg vandringshinder. Føremålet med boniteringa var bl.a. å undersøke om det var område som såg interessante ut med tanke på gyting, og ein tenkjer då mest på botnsubstratet og kor vidt det eignar seg for gyting av større fisk som laks og sjøaure. Samstundes såg ein etter elvemusling og ål. Undersøkinga vart hovudsakleg gjort ved hjelp av sjøkikkert. Vidare vart det el-fiska på tre stasjonar frå sjøen og opp til endeleg vandringshinder. To av desse låg nedanfor det planlagde kraftverket, og den tredje låg ovanfor dette. Også under el-fisket vart det sett etter ål og elvemusling. Til el-fisket vart det brukt elektrisk fiskeapparat for innsamling av fisk, type Geomega FA4 frå Terik Technology AS. Fiskinga vart gjort i tilnærma samsvar med NS-EN 14011. Vassføring var middels til lita, og det var brukbare fiskeforhold.

All fisk vart bedøvd, artsbestemt, lengdemålt, tald og sett ut i elva igjen etter oppvakning. Fiskinga vart utført 07.06 2013 av Oddvar Olsen og Solfrid Helene Lien Langmo i solskin og vindstille. Lufttemperaturen varierte frå 14,0 til 15,6° C og vasstemperaturen frå 13,7 til 14,7° C.

I denne undersøkinga har ein ut frå Zippin rekna fangbarheita til å liggje rundt 0,4. Dette vil seie at ein i løpet av tre fiskeomgangar, tek opp ca 74% av den totale bestanden innanfor ein stasjon.

4 Område- og situasjonsskildring

Eldeelva (Vassdragsnummer 086.41Z) har som nemnd sitt utspring i fjella rundt Eldedalen søraust for Elde, i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Elva renn i nordvestleg til vestleg retning, og fleire andre mindre bekkar renn inn i Eldeelva ned gjennom dalen, før elva renn ut i Nordfjord.

Lakseregisteret omtalar verken lakse- eller aurebestand i Eldeelva, men i brev frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane til NVE i samband med planar for utbygging av småkraftverk i Eldeelva, går det fram at det går opp anadrom laksefisk, for det meste sjøaure, i dei nedste delane av vassdraget. Same kjelde opplyser at det om lag 100 meter ovanfor stasjonsområdet er vandringshinder i form av små fossar og stryk som vanskeleggjer vidare oppgang (Langelo, G. F. & Oldervik, F.G., 2008). Så vidt vi veit er det ikkje utført fiskeundersøkingar i denne elva tidlegare. Verken Bjørn Henry Marthinussen, Bremanger kommune, eller John Anton Gladsø, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane kjende til slike undersøkingar.

Heilt nedst renn Eldeelva gjennom sterkt påverka område med vegar og kulturlandskap. Vidare oppover mot inntaket renn elva for det meste gjennom lauvskog, i tillegg til noko granskog. Lenger opp kjem ein inn i større myrområde.

Langs det meste av elvestrekninga frå inntaket og ned til sjøen finn ein eit belte med skog langs elva, i tillegg til ein del myr og naturbeitemarkar. For det meste består skogen av gråor, bjørk og selje, i tillegg til ein del planta gran. Elvebotnen heilt nedst i elva er klart påverka av saltvatn, då floa til tider går eit stykke opp i den flate elva. Botnsubstratet her er ei blanding av noko storstein og blokk saman med mindre stein og grus, og gytesubstratet er stadvis godt eigna for både større og mindre fisk. Dei nedre delane av elva er til dels også påverka av avrenning frå landbruket, med ein del mose og algar på steinane. Om lag ved kote 15 ligg eit nedlagd klekkeri, med tilhøyrande inntaksdam støypt i betong i elva. Ovanfor dyrkamarka er ikkje elvekantane plastra med stein. Her går elva etter kvart noko brattare, og stor stein og blokk dominerer, men gytesubstrat er til stades i høljar og bak større steinar. I dette området, og omlag ved kote 20, ligg også absolutt vandringshinder for anadrom fisk i elva. Dette er ei smal renne i berget der vatnet, uansett vassføring, får svært stor fart, noko som vil vere meir eller mindre umogleg å forsere for fisken. Ovanfor dette hinderet, ligg fleire større og mindre fossar og stryk. Også vidare oppover i tiltaksområdet er elva eit rasktstrøymande vassdrag, men den flatar noko ut eit stykke nedanfor inntaket. Om lag der kraftstasjonen er planlagt, deler elva seg i to løp, som held fram nesten heilt ned til sjøen.

5 Stasjonsskildringar, resultat og diskusjon

5.1. Resultat og stasjonsskildringar

Det var litt under middels vassføring i elva under el-fisket, og det vart fiska på tre stasjonar. Eit areal på mellom 90 og 105 m² vart avfiska tre

gonger. Til saman vart det fanga 74 aurar og ingen laks på dei tre stasjonane. I tillegg vart det fanga tre ålar, samt at to til vart observert. For oversyn over detaljane frå kvar enkelt stasjon viser vi til vedlagte elfiske-skjema bak i rapporten.

Tabell 1. Areal og fangst av aure og laks på tre stasjonar i Eldeelva, 07.06.2014. Arealet oppgjeve her er totalareal av stasjonane. Det reelt avfiska arealet er mindre grunna tørrfall. Om ein korrigerer for tørrfall, vil estimatet per 100 m² verte høgare. Ålen er ikkje rekna med i bestandsestimatet.

Stasjon	Areal, m ²	Fangst			Totalt pr 100 m ²
		Aure	Laks	Ål	
Stasjon 1.	105	25	0	2	32,17
Stasjon 2.	105	30	0	1	38,61
Stasjon 3.	75	19	0	0	34,23
SUM		74	0	3	

Stasjon 1. UTM32N N 6869245 A 310244

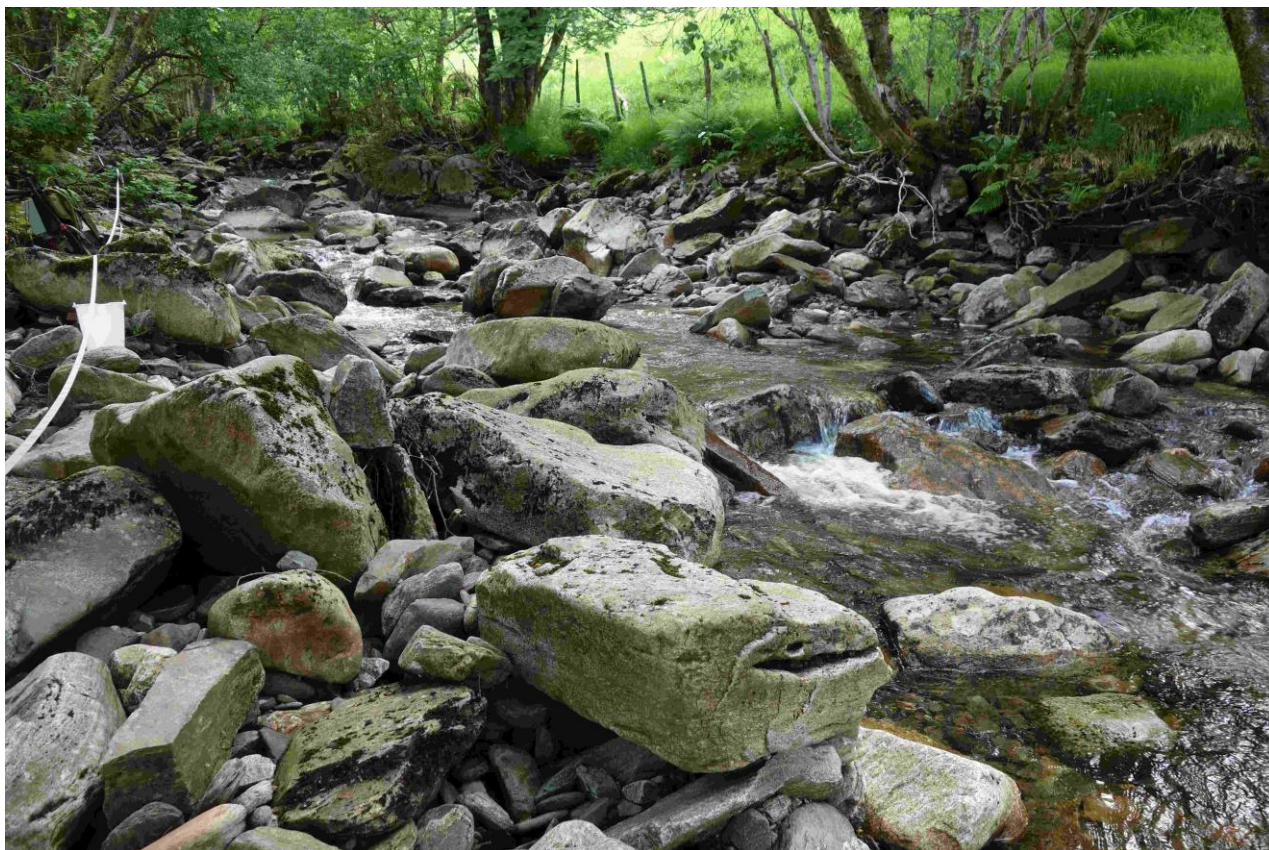
Første stasjon ligg om lag 25 meter ovanfor der elva renn ut i sjøen, og i hovudlaupet. Elva går der i rimeleg slake stryk, men med stillare parti i småhølar og bak steinar. Elvebotnen består for det meste av større blokkstein > 250 mm, samt mindre stein av storleik 100-250 mm. Substrat av grus og mindre stein finst i hølane og mellom steinane over heile stasjonen, og gytetilhøva er vurdert som middels gode. Her er berre delvis tilklogging av substratet. Der er ein del pågroing av mosar (1-33%) og alger (34 - 66 %). Langs elva er det ein god del lauvskog med grår som dominerande treslag. Ut over dette består vegetasjonen av gras og urter. Elvebardane er plastra med stein for å hindre at elva grev seg inn i dyrkamarka som ligg like ved. Mykje overhengande vegetasjon langs elva. Det var klar sikt i vatnet ved alle tre stasjonane. Lufttemperatur under fisket var 14,0° C og vasstemperaturen var 13,5° C. Vassdekt areal var 70 % og djupna frå 10-50 cm, med ein middel på 30 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 3,5 meter og totalbreidda om lag 7 meter. Eit areal på ca 105 m² vart avfiska tre gongar, og det vart fanga 25 aurar, 0 lakseungar og 2 ål. Det vart også observert to ålar til i samband med fiske på denne stasjonen. På grunn av stort tørrfall er reelt avfiska areal på denne stasjonen på ca 70 m².



Figur 4. Biletet viser stasjon 1. Ein av elfiskarane, Oddvar Olsen markerer staden der stasjonen startar. Ein ser også at botnssubstratet består av mykje blokk og stein, men med mykje grus innimellom (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

Stasjon 2. UTM 32N N 6869074 A 310259

Stasjon nr. 2 ligg om lag ved utlaupet frå den planlagde kraftstasjonen. Elva går der i små stryk, men med nokre grunnare parti, og stillare parti i småhølar og bak steinar. Elvebotnen består av nokså mykje blokkstein > 250, samt mindre stein 100-250 mm, i tillegg til grus innimellom. Substrat av grus og mindre stein finst både i hølar og bak større steinar, og det er berre delvis tilklogging av substratet. Ein vurderer likevel botnssubstratet også på denne stasjonen som dårleg, særleg med tanke på gyting av større fisk. Det er ein del pågroing av mosar og algar (1-33%). Langs elva veks lauvskog med gråor, rogn og bjørk som dei dominerande treslaga, i tillegg til gras og urter. Elvebarden er også her plastra med stein for å hindre at elva grev seg inn i dyrkamarka som ligg like ved. Her er det mykje overhengande vegetasjon langs elva. Lufttemperatur under fisket var 14,1° C, og vasstemperaturen var 13,9° C. Vassdekt areal var 70 % og djupna frå 10-120 cm med eit middel på 40 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 3,5 meter og totalbreidda om lag 11 meter. Eit areal på ca 105 m² vart avfiska tre gongar, og det vart fanga 30 aurar, 0 lakseungar og 1 ål. På grunn av stort tørrfall er reelt avfiska arealet på denne stasjonen på ca 70 m².



Figur 5. Biletet viser elva ved stasjon 2. Som ein ser er straumen noko striare, og botnsubstratet grovare her. Likevel er noko gyttegrus til stades (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

Stasjon 3. UTM 32N N6869226 A311130

Stasjon nr. 3 ligg litt under 300 meter nedanfor det planlagde inntaket. Mellom denne stasjonen og absolutt vandringshinder om lag på kote 20, går elva i fossar og stryk, og det var vanskeleg å finne høvelege fiskestasjonar. Innanfor stasjonen renn elva for det meste roleg, med nokre få stryk og eit par djupare høljar. Elvebotnen består av nokså mykje blokkstein > 250, samt mindre stein 100-250 mm, i tillegg til litt grus innimellom. Botnsubstrat er for det aller meste lite eigna for gyting av større fisk, og det er berre delvis tilklogging her. Det er ein del pågroing av mosar (1-33%) og algar (34 - 66 %). Langa elva veks lauvskog med bjørk som det dominerande treslaget, i tillegg til gras, urter og lyng. Her er det ikkje plastr, og det er ein del overhengande vegetasjon langs elva. Lufttemperatur under fisket var 15,6° C, og vasstemperaturen var 14,7° C. Vassdekt areal var 70 % og djupna frå 10-60 cm, med middel på 30 cm. Breidda på vasspegelen i elva var omlag 3 meter og totalbreidda om lag 4,5 meter. Eit areal på ca 75 m² vart avfiska tre gongar, og det vart fanga 19 aurar og 0 lakseungar. På grunn av stort tørrfall er reelt avfiska arealet på denne stasjonen på ca 50 m².



Figur 6. Biletet viser elva ved stasjon 3. Her er substratet jamt over ganske grovt og dårleg eigna for større fisk. Bekkeare kan likevel gyte her, og stasjonen ligg da også godt ovanfor absolutt vandringshinder (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

5.2 Drøfting av resultatata.

5.2.1 Fisk

Mest fisk vart teken på stasjon nr 2, og Zippins metode (Bohlin m. fl. 1989) gjev eit bestandsestimat på 38,61 aure pr. 100 m², noko som er rekna å vere ein ganske låg tettleik.¹ På stasjon 1 vart tettleiken med Zippins metode estimert til omlag 32,17 fisk pr. 100 m², og på stasjon 3 vart den estimert til 34,23 fisk pr. 100 m². Om ein korrigerer tala for tørrfall, vil talet på fisk pr. 100 m² verte høgare, men dette berre fordi det då er fleire fisk samla på færre kvadratmeter vatn.

Gytesubstratet er for det meste middels godt i den nedste delen av den undersøkte strekninga opp mot stasjon 2. Gytegrus finst for det meste i hølær og bak større steinar. Også frå denne stasjonen, og opp mot absolutt vandringshinder finn ein gytesubstrat flekkvis, men dette er likevel dårlegare enn lenger ned. Her er det også innslag av ein del snaue berg. På det meste av strekninga nedanfor absolutt vandringshinder renn elva flatt, med små stryk og hølær. I det vesle sideløpet nedst i elva finst også område med gytesubstrat. Generelt kan ein seia at denne elva nedanfor absolutt vandringshinder eignar seg best for gyting av mindre fisk, og at områda frå planlagd kraftstasjon og ned mot sjøen verkar å vere betre eigna for gyting, enn områda ovanfor planlagd kraftstasjon. Det området som peikar seg ut

¹ Ein tettleik under 50 fisk pr. 100 m² er rekna som lågt.

som det beste gyte- og oppvekstområdet for anadrom fisk i Eldeelva, er området like nedanfor riksvegen. Her er innslaget av gytegrus størst slik det ser ut i dag. Mykje av den undersøkte elvestrekninga ber tydeleg preg av ein stor flaum i fjor haust (Monrad Elde pers. meld.). Botnsubstratet verkar generelt å vere omsnudd i det meste av elva. Det er tydelege spor etter store vassmengder, og mykje av gytegrusen verkar rett og slett å vere vaska på sjøen.



Figur 7. Biletet viser gytesubstrat i hovudløpet i Eldeelva like nedanfor riksvegen. (Foto Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).



Figur 8. Biletet viser fossen i elva om lag ved kote 20, som er å rekne som absolutt vandringshinder (N 6869110 A 310450). Som ein ser er elva her bratt og smal, og vatnet får stor fart sjølv på svært låg vassføring. Frå dette punktet skiftar elva karakter, og vert brattare, med mange små fossar og stryk (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

Ovanfor absolutt vandringshinder renn elva for det meste i fossar og stryk. Her var det lite gytegrus å sjå. I dei flate partia heilt øvst i tiltaksområdet, finns noko gytegrus, utan at desse vart særleg grundig undersøkt.

Absolutt vandringshinder ligg som nemnd om lag ved kote 20, og består av ei smal kløft med slette berg på begge sider. Her får vatnet stor fart, sjølv på låg vassføring, (sjå fig 8!), og anadrom fisk vil ha svært vanskeleg for å kome seg forbi denne fossen. Om dette ein sjeldan gong skulle skje, er elva lite eigna for anadrom fisk ovanfor denne fossen. Gytesubstrat er stort sett fråverande herifrå og oppover, og elva renn i mindre fossar og stryk. Om lag 100 meter lenger opp i elva (32V N6869100 A310577), ligg ein foss som heilt sikkert stengjer for all vidare oppgang. Denne består for det meste berre av blankskurte berg, og hølen nedanfor er ikkje særleg djup.

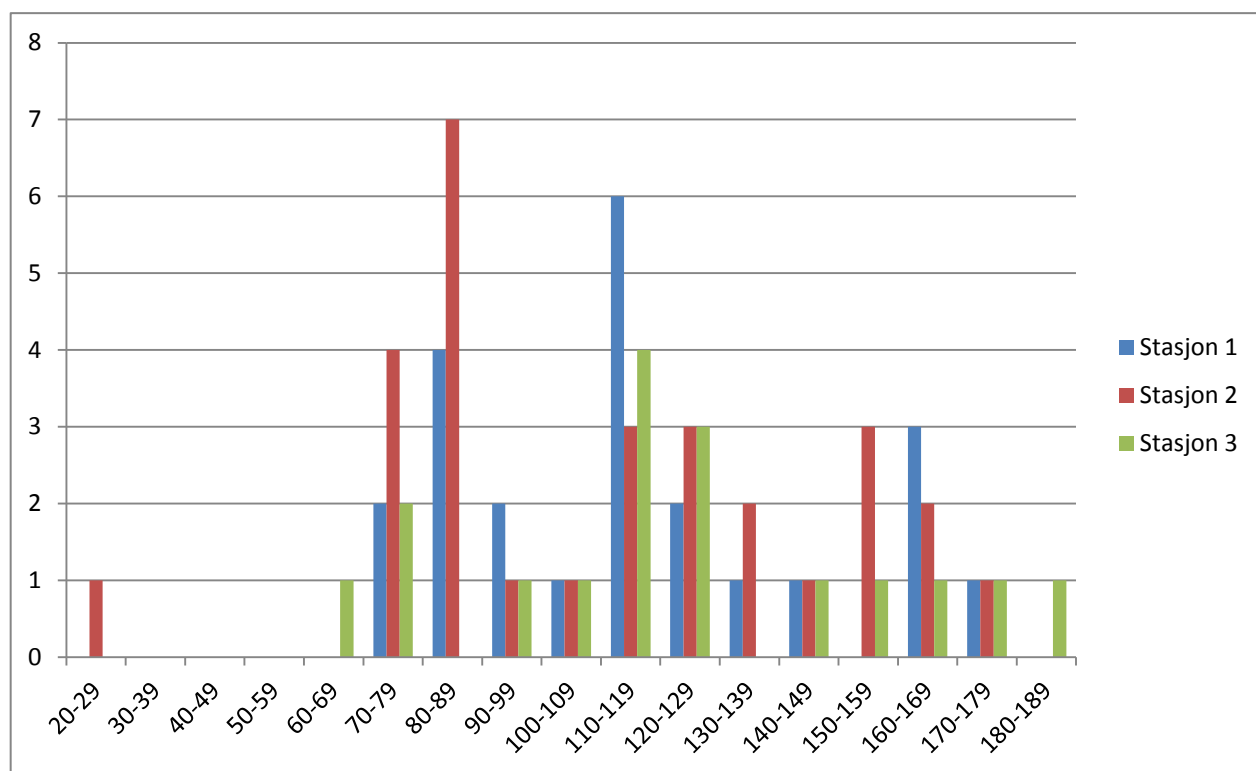


Figur 9. Denne fossen ligg om lag 100 m ovanfor absolutt vandringshinder (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

Ved undersøkingane 07.06.2014 vart det ikkje fanga laks. Ein kan likevel ikkje heilt sjå bort frå at laks sporadisk kan gå opp i elva og gyte. Grunn-eigar Monrad Elde (pers. meld.) opplyste at det tidlegare var fanga smålaks i hølen nedanfor absolutt vandringshinder. Samstundes kan ein heller ikkje sjå bort frå at noko av auren som vart fanga, er fisk som vil smoltifisere og vandre ut i havet til neste år, då mykje av fisken mellom 10 og 12 cm var svært blank og fin. Eldeelva er elles å rekne som ei typisk sjøaureelv. I fylgje rapport kan aure i Vestlandske elvar reknast som bekkeare når den er større enn 16 cm (Hellen mfl. 2000). Ein god del av fisken ein fanga ved undersøkinga kan med dette sikkert reknast som bekkeare.

Etter at stasjonsfisket var avslutta, vart det fiska i hølar enkelte stader i elva, samt i sideløpet nedst i vassdraget. Også grunneigar Monrad Elde (pers. meld.) fortalde at det hadde vore fiska sjøaure i denne elva.

Figuren under viser at det som truleg er aldersklassene 1+ og 2+ dominerer på alle tre stasjonane, og at den einaste årsyngelen vart fanga på stasjon 2. Ein ser også at det er meir større fisk på stasjon 3, enn på dei andre stasjonane. Det vart også fanga og observert større fisk i denne undersøkinga som heilt klart var bekkeare. Det vart ikkje fanga noko ein med sikkerheit kan seie var lakseyngel ved undersøkinga. Det vart heller ikkje fanga sjøaure som ein sikkert kan seia at kom frå sjøen. At det vart fanga svært lite årsyngel, er kanskje eit resultat av den nemnde flaumen i fjor haust i kombinasjon med ein svært tørr vinter. Som ein ser er det fanga mykje 1+ i undersøkinga, noko som tilseier at produksjonen av yngel i elva er rimeleg bra sjølv om lite årsyngel vart fanga.



Figur 10. Figuren viser storleiksfordelinga av fisken som vart fanga i dei fire stasjonane i Eldeelva. Som ein ser, er 1+ og 2+ overrepresentert i fangsten. Det var gode fiskeforhold i elva under el-fisket.

5.2.2 Ål og elvemusling

Det vart ikkje funne verken levande *elvemusling* eller tomskal ved denne undersøkinga. Truleg er ikkje Eldeelva innanfor utbyggingsområdet av dei beste elvane for muslingen, då den er raskt strøymande med grovt substrat. Heller ikkje i databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling, er arten registrert i Eldeelva (Hugin.nt/elvemusling).

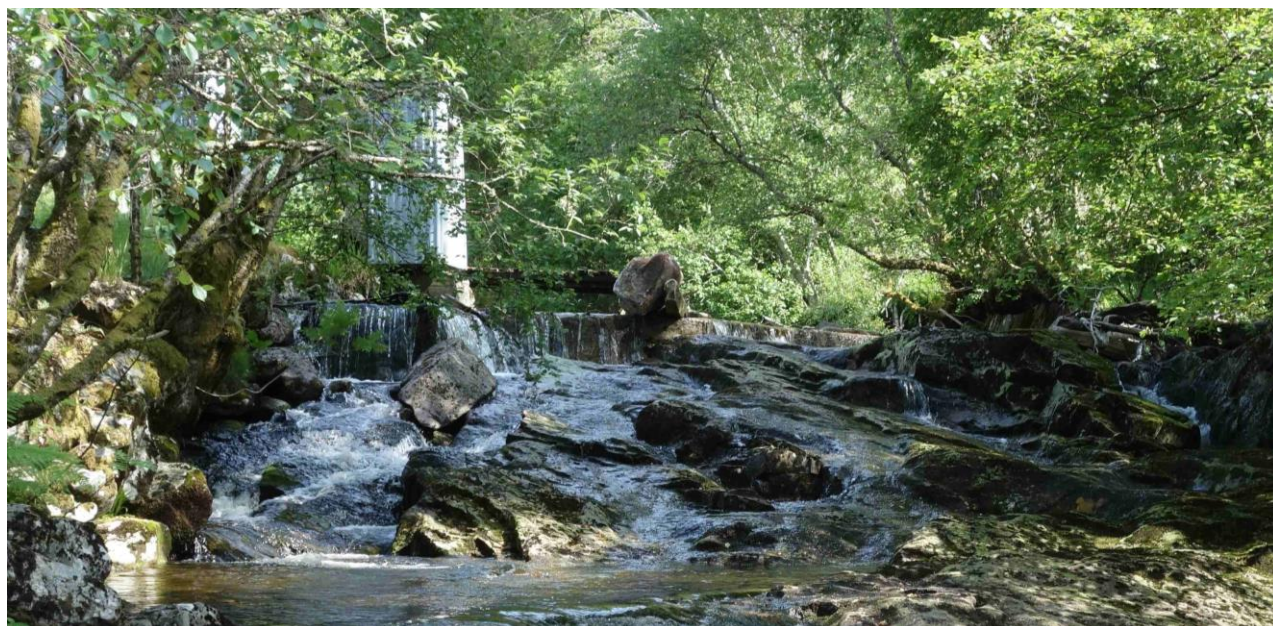
Fleire *ål* vart fanga ved undersøkinga. Mykje av elvestrekninga går gjennom skog, og ein del også gjennom myrområde. Det vesle sideløpet nedst i vassdraget let til å vere svært gunstig for ålen. Her er det lita vassføring og mykje overhengande vegetasjon og torv. I dei områda der elva renn

over snaue berg, er det påvekst av mose og algar på berget. Otravatnet ligg 150 moh, og ikkje langt frå det planlagde inntaket. Ein vurderer det slik at dette er eit vatn som ålen fint kan nå. Også grunneigar Monrad Elde (pers. meld.) kunne fortelje om at det var fanga og observert ål i elva i tidlegare tider.

Det er verd å merke seg at i den grad elver som denne blir brukt som leveområde, så vil sumverknadar av mange slike utbyggingar, samt andre negative påverknadar av elvane, kunne gje ein vesentleg samla negativ verknad på ålen.



Figur 11. Kartet viser plasseringa av dei avfiska stasjonane i Eldeelva. Det endelige vandringshinderet for oppgang av fisk i Eldeelva er markert med svart strek og ligg ca ved kote 20 UTM 32V N 6869110 A 310450. Om lag 100 meter lenger opp i elva (UTM 32V N6869100 A310577) ligg ein annan foss som sikkert stengjer for oppgang av fisk. Denne er markert med raud ring. Figuren viser også plasseringa av Otravatnet, som mest truleg er nytta som oppvekstområde av ål. Kartet er utarbeidd ved hjelp av GisLink.

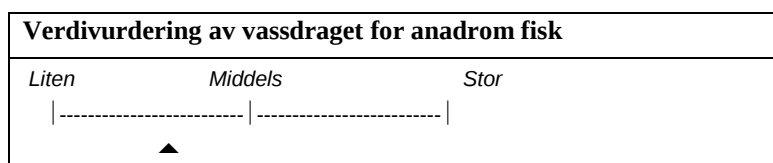


Figur 12. Biletet viser det nedlagde klekkeriet ved Eldeelva, og den oppmura dammen som høyrer til. Denne ligg eit lite stykke ovanfor den planlagde kraftstasjonen. Her består elvebotnen mest av blankskurte berg (Foto: Solfrid Helene Lien Langmo © 07.06.2014).

6 Verdivurdering

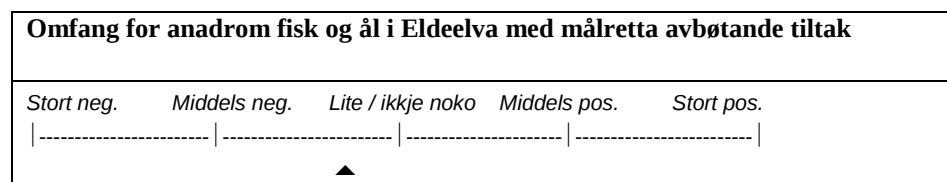
6.1 Vassdraget sin verdi for anadrom fisk.

Gytesubstratet er jamt over middels godt til dårleg innan det meste av den anadrome strekninga i Eldeelva, men vert betydeleg dårlegare ovanfor planlagt kraftstasjon og opp mot absolutt vandringshinder. Som nemnd synest området rett nedanfor riksvegen å vera det viktigaste gyte- og oppvekstområdet i Eldeelva. Her er gytesubstratet flekkvis svært godt, der det ikkje er vaska bort av flaum. Elvebardane nedst i Eldeelva er påverka av menneskelege inngrep som plastring og vegbygging, men med mykje overhengande vegetasjon. I tillegg har elva truleg vore retta noko ut ned gjennom kulturlandskapet. Undersøkingane våre viste ikkje sikkert at anadrom fisk går opp i Eldeelva, men det er truleg at noko av den mindre auren som vart fanga, er fisk som kjem til å vandre ut i sjøen neste år. Ein del av den ungfisken som vart fanga, var svært blank og fin. I og med at gytesubstratet er dårleg til middels godt innan det meste av den anadrome strekninga, samt at det truleg har vore betydeleg betre før siste flaum, er verdien sett til; **middels/liten**



6.2 Omfang

Det meste av utbyggingsområdet ligg ovanfor anadrom strekning, men det finst gytesubstrat heilt opp til absolutt vandringshinder. Dei viktigaste delane av anadrom strekning ligg likevel nedanfor den planlagde kraftstasjonen. Det finst få eller ingen sidebekkar i Eldeleva som vil vere med å bidra til vassføringa på anadrom strekning ved utilsikta stans i kraftverket. Ved ein utilsikta driftsstans vil Eldeelva få låg svært vassføring nedom kraftverket. Dette kan føra til stranding av fisk og rogn. I kor stort omfang dette vil kunne skje er vanskeleg å vurdere. Undersøkingane våre viste at anadrom fisk kan vandre eit stykke forbi den planlagde kraftstasjonen. Også her er gytesubstrat til stades, og ein kan ikkje sjå bort frå at anadrom fisk også nyttar denne delen av elva til gyting, om enn meir sporadisk enn lenger nede. Under føresetnad av at dei føreslegne avbøtande tiltaka vert gjennomført, så regnar vi omfanget til å verta **lite negativt** for anadrom fisk og ål.



6.3 Verknad av inngrepet

Om ein held saman verdi og omfang for anadrom strekning, vil verknad av tiltaket med dei føreslegne avbøtande tiltaka verte **lite negativ**.

Verknad for anadrom fisk og ål i Eldeelva med målretta avbøtande tiltak.						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

7 Avbøtande tiltak for anadrom fisk og ål

Ein bør installere omlaupsventil, då det vil ta noko tid før normal vassføring er attvunne etter ein ev utilsikta stans av anlegget. Dette er da også plana i fylgje konsesjonssøknaden. Ein vil også tilrå ei minstevassføring minst tilsvarande alminneleg lågvassføring, - dette for å sikra ein viss produksjon og driv av botndyr i elva. Samstundes bør ein vurdere bygging av tersklar for å betre gytemoglegheitene for anadrom fisk i elva. Ein bør også syte for at det renn vatn i begge elveløpa nedanfor den planlagde kraftstasjonen.

Undersøkingane våre viser at ål nyttar Eldeelva og truleg også Otravatnet som levestad. Ein vil difor kome med framlegg om at inntaksdammen vil få coandainntak. Dette for å hindre at ål kan hamne i turbinane ved utvandring frå Otravatnet. Det kan også vere aktuelt å hjelpe oppvandrande ål forbi inntaket for eksempel ved å byggje åleleiarar.

8 Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Ein reknar det som sannsynleg at sjøaure nyttar elva til gyting sjølv om sjøaure ikkje vart fanga ved undersøkinga. Gytesubstratet er middels godt til dårleg, og det er til stades på det meste av den anadrome strekninga. Det er lite sannsynleg at laks nyttar Eldeelva til gyting. Ein vurderer difor registrerings- og verdiusikkerheit som *liten*.

Usikkerheit i omfang. Ut frå dei registreringar og verdivurderingar som er gjort, og slik planane er skissert, meiner ein at usikkerheita i omfangsvurderingane er *liten* i dette tilfellet.

Usikkerheit i vurdering av verknad. Sidan det må reknast å vere liten grad av usikkerheit knytt til registrering, og liten grad av usikkerheit knytt til verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera temmeleg stor sikkerheit i verknadsvurderinga.



Figur 13. Biletet er henta frå det nordlige elveløpet nedst i Eldeelva, og er teke nedanfor riksvegen. Som ein ser har elva grave seg inn under torva mot dyrkamarka, noko som er svært gunstig for ål og aureyngel. (Foto: Oddvar Olsen © 07.06.2014).

9 Kjelder

9.1 Litteratur

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S.J. 1989. Electrofishing: theory and practice, with special emphasis on salmonids. - *Hydrobiologia* 173, 9-43.

Direktoratet for naturforvaltning. Biologisk mangfold. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. 2000.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13 (under revisjon).

Hellen, B.A. Fiskeundersøkingar i 13 laks- og sjøaurevassdrag i Sogn & Fjordane hausten 2000. Rådgivende Biologer AS. Rapport 491. 15. mai 2000.

Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2008. Eldeelva kraftverk i Bremanger kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2008 : 18.

Norsk standard NS-EN 14011. Vannundersøkelse- Innsamling av fisk ved bruk av elektrisk fiskeapparat. 1. utgave mai 2003.

Thorstad, E.B. (Red.), 2010. Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging–en kunnskapsoppsummering. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE). Nr. 1, 2010.

Thorstad, E. B., Larsen, B. M., Finstad, B., Hesthagen, T., Hvidsten, N. A., Johnsen, B. O., Næsje, T. F. & Sandlund, O. T. 2011. Kunnskapsoppsummering om ål og forslag til overvåkingssystem i norske vassdrag. - NINA Rapport 661. 69 s.

9.2 Internett

- 02.06.14 GisLink, karttjenester
- 02.06.14 Hugin.nt/elvemusling
- 02.06.14 Miljødirektoratet, Lakseregisteret

9.3 Munnlege kjelder

Monrad Elde, Grunneigar. Adresse: 6734 Rugsund. Telefon: 901 15 723

John Anton Gladsø, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Bjørn Henry Marthinussen, fagkonsulent skog og utmark i Bremanger kommune

Vedlegg 1 Skjema for elfiske

Skjema for elfiske Side 1

Vassdrag: Eldeelva	Kommune: Bremanger	Lokalitet: Elde
Stasjon: 1		

Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6869245	32N
Øst:	310244	

Feltarbeidere:	Oddvar Olsen	Solfrid Helene Lien Langmo
-----------------------	--------------	----------------------------

Værforhold: Overskyet	Dato: 07.06.2014
---------------------------------	----------------------------

Areal avfisket (lxb): 30 x 3,5	Håvtype: Liten	
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? Ja
Total bredde på stedet: 7 m	Våt bredde: 3,5 m	Evt. Tørrfall: % 30%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy

Dyp:	Max: 50 cm	Middel: 30 cm
-------------	----------------------	-------------------------

Vanntemperatur: 13,5 C	Lufttemperatur: 14,0 C
----------------------------------	----------------------------------

Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1

Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat: (1.2.3.) 2
--------------------------------	---

Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %: (0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger: 34 - 66 %
	Moser: 1 - 33 %

Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
---	--	----------------------------

Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %: (0. 1-33. 34-66. >66) 1 - 33 %
---------------------------------	--

Merknader:	Elvesider delvis plastra med stein.	Observert en ål, ca 35 cm (omg 1) Observert en ål, ca 20 cm (omg 3)
-------------------	-------------------------------------	--

Side 2

Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Eldeelva	Bremanger	Elde

Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
1 / 1	Aure	17,0
1 / 1	Aure	16,8
1 / 1	Aure	16,8
1 / 1	Aure	11,9
1 / 1	Aure	11,6
1 / 1	Aure	11,5
1 / 1	Aure	9,4
1 / 1	Aure	9,4
1 / 1	Aure	9,0
1 / 1	Aure	8,2
1 / 1	Aure	8,0
1 / 1	Ål	30,0
1 / 2	Aure	16,3
1 / 2	Aure	12,2
1 / 2	Aure	12,2
1 / 2	Aure	11,8 Blank
1 / 2	Aure	8,9
1 / 2	Aure	8,9
1 / 2	Aure	7,7
1 / 2	Aure	7,3
1 / 2	Ål	23,0
1 / 3	Aure	14,4
1 / 3	Aure	13,0
1 / 3	Aure	13,4
1 / 3	Aure	11,7 Blank
1 / 3	Aure	11,2
1 / 3	Aure	10,2

Stasjon 2

Side 1

Vassdrag: Eldeelva	Kommune: Bremanger	Lokalitet: Elde
Stasjon: 2		
Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:	6869074	32N
Øst:	310259	
Feltarbeidere:	Oddvar Olsen	Solfrid Helene Lien Langmo
Værforhold: Overskyet		Dato: 07.06.2014
Areal avfisket (lxb): 30*3,5		Håvtype: Liten
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? Ja
Total bredde på stedet: 11 m	Våt bredde: 3,5 m	Evt. Tørrfall: % 30%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy
Dyp:	Max: 120 cm	Middel: 40 cm
Vanntemperatur: 13,9 C	Lufttemperatur: 14,1 C	
Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1
Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat:	(1.2.3.) 3
Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %:	(0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger:	1 - 33 %
	Moser:	1 - 33 %
Kantvegetasjon: Løvsog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %:	(0. 1-33. 34-66. >66) 34 - 66 %
Merknader:	Elvesider delvis plastra med stein.	

Skjema for elfiske

Side 2

Vassdrag:	Kommune:	Lokalitet:
Eldeelva	Bremanger	Øvre Redal

Stasjon nr. / Omgang nr.	Art	Lengde
2 / 1	Aure	17,3
2 / 1	Aure	16,5
2 / 1	Aure	15,8
2 / 1	Aure	14,0
2 / 1	Aure	13,8
2 / 1	Aure	12,8 Blank
2 / 1	Aure	9,2
2 / 1	Aure	8,5
2 / 1	Aure	8,2
2 / 1	Aure	8,0
2 / 1	Aure	7,8
2 / 1	Aure	7,7
2 / 1	Aure	2,5
2 / 2	Aure	15,5
2 / 2	Aure	13,6
2 / 2	Aure	12,8
2 / 2	Aure	12,0
2 / 2	Aure	11,9
2 / 2	Aure	11,0
2 / 2	Aure	10,1
2 / 2	Aure	8,7
2 / 2	Aure	8,1
2 / 2	Aure	7,3
2 / 2	Aure	7,2
2 / 2	Aure	6,2
2 / 3	Aure	16,5
2 / 3	Aure	15,3
2 / 3	Aure	11,3
2 / 3	Aure	8,2
2 / 3	Aure	8,1
2 / 3	Ål	33,0

Stasjon 3		
Side 1		
Vassdrag: Eldeelva	Kommune: Bremanger	Lokalitet: Eldedalen
Stasjon: 3		
Koordinater	Kartdatum: WGS 84	UTM – sone
Nord:		32N
Øst:		
Feltarbeidere:	Oddvar Olsen	Solfrid Helene Lien Langmo
Værforhold: Sol		Dato: 07.06.2014
Areal avfisket (lxb): 25*3		Håvtype: Liten
Metode: Kvalitativ	Ant. Utfiskinger: 3	Hele bredde avfisket? Ja
Total bredde på stedet: 4,5 m	Våt bredde: 3 m	Evt. Tørrfall: % 30%
Type apparat: FA4	Strømstyrke: 1400	Frekvens: Høy
Dyp:	Max: 60 cm	Middel: 30 cm
Vanntemperatur: 14,7 C	Lufttemperatur: 15,6 C	
Substrat: (1 eller 2)	Stein (100 – 250 mm)	Storstein/blokk >250 mm
	2	1
Gjenklogging: Delvis	Egnet gytesubstrat:	(1.2.3.) 3
Vegetasjon vann:	Dekningsgrad %:	(0. 1-33. 34-66. >66)
	Alger:	34 - 66 %
	Moser:	1 - 33 %
Kantvegetasjon: Løvskog/Urter/Gress	Elveklasse: Glattstrøm/stryk	Sikt vann: Klart
Overhengende vegetasjon:	Dekn.gr. vått areal %:	(0. 1-33. 34-66. >66) 34 - 66 %
Merknader:		

9.4 Vegleiar for utfylling av skjema for elfiske

Vassdrag: Namn på vassdrag, elv, bekk osv.

Kommune: Den kommunen lokaliteten ligg i.

Lokalitet: Nr. og eventuelt namn.

UTM-sone: Fast 33 ved bruk av GPS med innstilt kartdatum med WGS 84. Ved bruk av 50.000-kart vil UTM-sone forandre seg alt etter kor du oppheld deg.

Kartdatum: Still inn GPS fast på WGS 84.

Koordinatar: GPS Nord og Aust-koordinatar.

Feltarbeidarar: Namn

Dato: Skal alltid fyllast ut.

Areal avfiska: Lengde x breidde i meter.

Vassføring: Før opp viss den er tilgjengeleg.

Metode: Kryss av for kvalitativt (eks. 3 x el) eller kvantitativt (rein innsamling) fiske.

Antal utfiskingar: Kor mange gonger stasjonen vart overfiska (1-4).

Heile breidde avfiska: Fiska frå breidd til breidd? Ja/Nei, stryk det som ikkje passar.

Total breidde på staden: Antal meter frå breidd til breidd – vått og tørt totalt.

Våt breidde: Antal meter vassdekt breidde.

Evt. tørrfall: % dekning av tørt område (stein som står over vassflata osv) i lokaliteten.

Type apparat: FA4 det nyaste eller FA3 som endå kan nyttast nokre år - kryss av.

Strømstyrke: 4 valgmoglegheiter på FA4 og 2 på FA3 – kryss av.

Frekvens: Høg eller låg – kryss av. Høg = liten fisk – låg = stor fisk.

Håvtype: Liten håv = håvring med nett. Stor håv = to stokkar med hårnett mellom.

Værforhold: Kryss ut – kan ha fleire kryss.

Endringar undervegs: skifte i veret under fisket. Stryk det som ikkje passer. Viss Ja*, - skriv ned endringane.

Djup: Max og middeldjup i cm på lokaliteten.

Vasstemperatur og lufttemperatur: Skal alltid fyllast ut.

Sikt vatn: Kryss av for klart, middels eller uklart vatn.

Elveklasse: Skildrar straumhastigheit. Kryss av om det er grunnområde, glattstrøm uten bølger eller stryk.

Substrat: Sett 1 for dominerande substrat og 2 for nest mest dominerande. Storleik på stein målt i mm.

Gjenklogging av substrat: Skildrar elvebotnen med hensyn til moglege skjul for fisken – holrom mellom steinane. Kryss av for ingen tilklogging, delvis og heilt tilklogga.

Egnetheit, gyting: Sett 1, 2 eller 3, kor 1 er godt eigna, 2 delvis og 3 dårleg eigna gytesubstrat.

Vegetasjon vatn: Skildrar den vasslevande vegetasjonen, som algar og mosar. Kryss av for % dekningsgrad.

Kantvegetasjon: Vegetasjon langs kanten – sett kryss.

Overhengande vegetasjon – dekningsgrad vått areal: Skildrar kor mange % av vassdekt areal som har overhengande vegetasjon. Kryss av.

Andre lokale forhold: Spesielle tilhøve som har betydning som ikke er nevnt i skjema.

Vannkjemi: Ledningsevne og Ph. Vert målt med spesialinstrument for slike målingar. Leiingsevne oppgis i mS/cm.

Merknader: Plass for eigne notat.

Skisse av el-fiske-lokaliteten: Lag en enkel skisse av lokaliteten som viser strømreretning, korleis den er merka, spesielle landemerke i nærleiken osv.

Bilde: Hugs å ta eit oversiktbilete av lokaliteten og gjerne et bilete i vatn med målestokk som viser substratet.