



Clemens Kraft AS
Dronningensgate 10
0152 OSLO

NVE
Konsesjon og tilsynsavdelingen
Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

Oslo, 19.11.2014

Søknad om konsesjon for bygging av Strandelva kraftverk

Clemens Kraft AS ønsker i samarbeid med grunneierne å utnytte vannfallet i elva Strandelva i Nesset kommune i Møre og Romsdal fylke til kraftproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter lov om vassdrag og grunnvann, jf. § 8, om tillatelse til:

- å bygge Strandelva kraftstasjon som beskrevet i vedlagte søknad.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- å bygge og drifte Strandelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

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

Med hilsen
Clemens Kraft AS

Sigmund Jarnang
Saksbehandler
T. 905 85 486
sigmund.jarnang@clemenskraft.no

Sammendrag

Det søkes om tillatelse til å bygge et småkraftverk i Strandelva i Nesset kommune, Møre og Romsdal fylke. Tiltaksområdet ligger ca. 3 km fra tettstedet Eresfjord. Til Molde fra tiltaksområdet er ca. 47 km.

Strandelva har sitt utspring i to vann. Det ene er Stranddalsvatnet som ligger mellom Utkleiva (1.035 moh) og Vardefjellet (1.226 moh), og det andre ligger mellom Vardefjellet og Trolltinden (1.347 moh). Nedbørfeltet på 5,42 km² er stort.

Inntaksdam i Strandelva planlegges på kote 688. Inntaket består av en platedam i betong 3 m høy og 30 m lang. Årstilsig ved inntaket; 13,3 mill.m³. Spesifikk avrenning; 78 l/s/km². Middelvallføring; 423 l/s. Alminnelig lavvallføring; 17 l/s. Beregnede 5-persentiler er; 86 l/s om sommeren og 27 l/s om vinteren. Volum inntaksdam; 800 m³. Neddemt areal utgjør ca. 0,5 da. Fra inntaket føres vannet i profilboret tunnel på 1235 m øverst og nedgravde duktile stålrør ned til stasjonen på kote 80 i en lengde på 185 m. Total fallhøyde er 668 m. Diameteren på tunnel og rør: 700 mm. Kraftverket skal ikke ha reguleringer eller overføringer fra andre vassdrag. I rørgatetraséen nederst bygges en 185 m lang og 4 m brei midlertidig anleggsvei. Fra Rv 660 bygges en 20 m lang og 4 m brei atkomstvei til stasjonen. Permanent arealbehov; 0,08 da.

Kraftstasjonen bygges på sørsiden av Strandelva, på kote 10. Det graves en 30 m lang, steinsatt avløpskanal som fører vannet tilbake til elva. Stasjonsbygget på 70 m² vil bestå av et betong-fundament med overbygg av betong og trepaneler. Permanent arealbehov; 0,5 da. Fra stasjonen overføres kraft via 30 m lang, nedgravd jordkabel til 22 kV linje som går like ovenfor stasjonen. I kraftstasjonen installeres 1 Pelton turbin med installert effekt på 5,0 MW og en årsproduksjon på 13,3 GWh, hvorav 10,1 GWh om sommeren og 2,2 GWh om vinteren. Planlagt minste-vallføring; 86 l/s om sommeren (1/5-30/9) og 17 l/s om vinteren (1/10-30/4). Tiltaket berører 3 eiendommer med i alt 6 fallrettighetshavere. Strandelva Kraft leier og betaler falleie til rettighetshaverne. Navneliste over fallrettighetshavere fins i Vedlegg 8. Plassering av inngrep og tekniske installasjoner er vist på kart i vedlegg 3-4.

Miljørapportens verdivurderinger er som følger; Det er ikke registrert forekomst av rødlistede plantearter eller truede vegetasjonstyper innenfor planområdet. Verdivurderingen av området m h t rødlistearter og naturtyper er satt til litt over middels og konsekvenser av tiltaket til mellommiddels lite negativ. Tiltaket vil medføre at ca. 0,9 km² med inngrepsfri natur i INON-sone 2 går tapt. I inngrepsfri natur INON-sone 1 vil 0,06 km² gå tapt og i stedet få status som sone 2-område. Se kartfigur i avsnitt 3.7. Konsekvens av utbyggingen for det biologiske mangfold anses som størst i anleggsfasen, men vil avta etter som tiden går. Rapporten fins i vedlegg 10.

Fylke:	Kommune:	Gnr./Bnr.:	Elv:
Møre og Romsdal	Nesset	64/1, 66/1 og 67/1	Strandelva
Nedbørsfelt:	Inntak/utløp kote:	Slukevne (maks):	Slukevne (min):
5,4 km ²	688/10	900 l/s	90 l/s
Installert effekt:	Årsproduksjon:	Utbyggingspris:	Utbyggingskostnad:
5,0 MW	13,3 GWh	3,55 kr/kWh	47,2 MNOK

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	5
2	Beskrivelse av tiltaket	7
2.1	Hoveddata	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	18
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	18
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	19
3.4	Biologisk mangfold	21
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	25
3.6	Flora og fauna	26
3.7	Landskap	28
3.8	Kulturminner	30
3.9	Landbruk	30
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	30
3.11	Brukerinteresser	30
3.12	Samiske interesser	30
3.13	Reindrift	30
3.14	Samfunnsmessige virkninger	30
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	30
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	30
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	31
4	Avbøtende tiltak	32
5	Referanser og grunnlagsdata	33
6	Vedlegg til søknaden	33

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Strandelva kraftverk er Clemens Kraft AS. Clemens Kraft AS, org nr 912 511 480, har som virksomhetsområde å bygge og drifte kraftanlegg i området 1 til 10 MW installert effekt.

Tiltakshavers navn/adresse; Clemens Kraft AS, Dronningens gate 10, 0152 Oslo.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Bakgrunnen til tiltaket er i utgangspunktet grunneiernes ønske om økonomisk utnyttelse av ressursen. Avtale om utvikling, utbygging, drift og eierskap til anlegget er inngått mellom Clemens Kraft AS og grunneierne.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger i Eresfjorden i Nesset kommune i Møre og Romsdal. Kommunesenteret Eidsvåg i Nesset ligger langs riksvei 62 ca 53 km øst for Molde.



Figur 1. Kart med geografisk plassering av tiltaket i forhold til kommunesenteret Eidsvåg

Anlegget ligger på østsiden av Eresfjorden ca. 14 km sørafor kommunesenteret Eidsvåg langs riksvei 660. Fra Strand er det ca 3 km inn til tettstedet Eresfjord. Oversiktsbilde nedenfor viser tiltaksområdet markert med rød ring. For mer detaljerte kart vises til vedlegg 2-4.



Figur 2. Kart over tiltaksområdet.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Strandelva har sitt utspring i to vann. Det ene er Stranddalsvatnet som ligger mellom Utkleiva (1.035 moh) og Vardefjellet (1.226 moh), og det andre ligger mellom Vardefjellet og Trolltinden (1.347 moh). Videre renner Strandelva vestover gjennom Stranddalsbotnen som er en hengedal der dalbunnen ligger fra 700 til 800 moh over en strekning på ca 1,5 km. Fra kote ca 680 renner Strandelva ut over et heng ned i et utilgjengelig juv med bare fjellsider. Fra ca kote 120 går elva over i ei vifte av morenemasser og ned mot fjorden.

På kote 600 krysser ei 132-kV linje Stranddalen.. Nede ved fjorden krysser riksvei 660 Strandelva. Like ovenfor riksveien ved kote 15 krysser ei 22-kV linje elva.

Området fra fjorden og opp til kote ca 100 er det plantet gran på nordsiden av elva.

Det er ikke kjent at Strandelva tidligere har vært brukt til kverner og sagbruk.

Nord for elva mellom fjorden og riksvei 660 ligger det en hytte. På sørsiden er det et fraflyttet hus.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

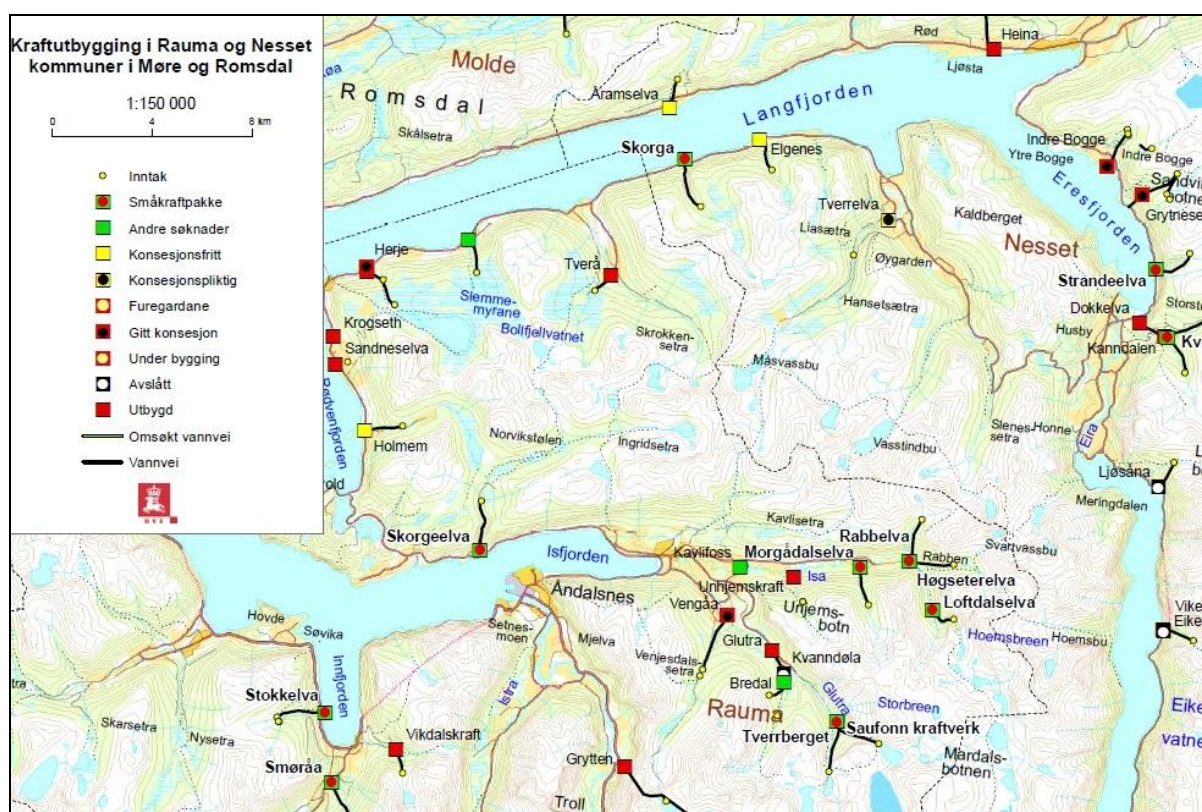
I vurderingen fra registrering av biologisk mangfold heter det:

I følge handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er enda nokre av dei mindre elvane som ikkje er utbygd i Nesset og nabokommunane, men det er klart at det minkar med slike. Sidan dei registrerte verdiane knytt til elva mest er representert ved lok. nr. 4, fosseenga, så er det kanskje ikkje så mange slike i denne regionen. Dermed er det ikkje så lett å peika på ei av fleire elver som kan

taka vare på akkurat den verdien. Reint generelt, så må ein ha lov å forventa at det er andre elvar som langt på veg kan ta vare på nokre av dei naturverdiane som eventuelt vil gå tapt ved å byggja ut denne elva, mellom anna dei næraste verna vassdraga slik som Visa i Vistdalen, men også mindre bekkar vil truleg tena eit slikt føremål.

Omtrent ½ km sør for Strandelva kommer elva Driva ut over det samme fjellpartiet. Denne fosser ut over på et parti som er langt mer eksponert mot dalen, fjorden og bygda Nauste enn Strandelva som renner i en dyp dal.

Ifølge NVE Atlas ligger 3 omsøkte kraftverk i Rauma-Nasset pakken i Nesset kommune. Dette er Skorga på østsiden av Langfjorden, Kvidalselva i Kvidalen og Strandelva på østsiden av Eresfjorden. Avstanden mellom de to sistnevnte er ca. 2,8 km i luftlinje.



Figur 3. Kartutsnittet viser bl.a. omsøkte kraftverk i Nesset kommune i småkraftpakken Rauma-Nasset. Kilde: NVE Atlas.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1. Strandelva kraftverk, hoveddata

TILSIG		Hovedalternativ	
Nedbørfelt	km ²	5,42	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	13,3	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	78	
Middelvannføring	l/s	423	
Alminnelig lavvannføring	l/s	17	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	86	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	27	
Restfelt areal	km ²	1,0	
Tilsig frå restfelt	l/s	78	
KRAFTVERK			
Hovedinntak	moh	688	
Avløp	moh	10	
Lengde på berørt elvestrekning	km	1,4	
Brutto fallhøyde	m	678	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,47	
Slukeevne, maks	l/s	900	
Slukeevne, min	l/s	90	
Planlagt minstevann (1/5-30/9)	l/s	86	
Planlagt minstevann (1/10-30/4)	l/s	27	
Tilløpsrør, diameter	mm	700	
Tilløpsrør, lengde	m	185	
Tunnel, diameter	mm	700	
Tunnel, lengde	m	1.235	
Vannvei, total lengde	m	1.420	
Installert effekt, maks	MW	5,0	
Brukstid	timer	2.200	
MAGASIN			
Magasinvolument	mill. m ³		
HRV	moh		
LRV	moh		
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,2	
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	10,1	
Produksjon, årlig middel	GWh	13,3	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	47,2	
Utbyggingspris	kr/kWh	3,54	

Tabell 2. Strandelva kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR		
Ytelse	MVA	5,5
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5,5
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	30
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Det hydrologiske grunnlaget for tiltaket er beregnet Småkraftkonsult AS og grunnlaget for beregningene refereres:

Målestasjon 104.23 Vistdal ligger rett vest for nedbørsfeltet til Strandelva. Vistdal er den eneste av nærliggende målestasjoner, som Strandelva, som ikke har breandel. Beliggenhet, feltparametrene, stemmer godt overens med nedbørsfeltet til det planlagte kraftverket. Vistdal har større nedbørsfelt enn Strandelva, og har dermed sannsynligvis en del mer demping i nedbørsfeltet.

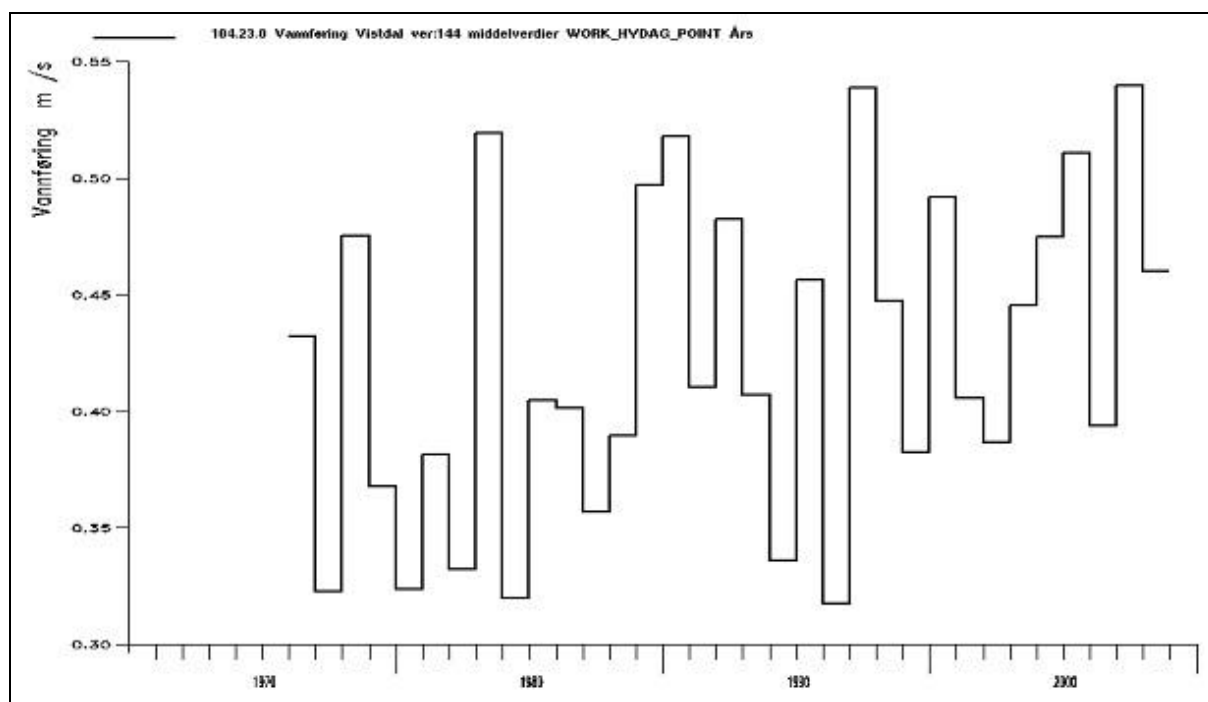
Tabell 3. Aktuelle sammenligningsstasjoner.

Stasjons-nummer	Navn vassdrag/stasjon	Måle-periode	Areal (km ²)	Q _N (l/s/km ²)	Q _N (m ³ /s)	Q _m (l/s/km ²)	Q _m (m ³ /s)	Min høyde	Maks høyde	Eff. sjø (%)	Snau-fjell (%)	Bre (%)
	Strandelva		5,42	78	0,42			688	1396	0,0	98	0,0
103.20	Morstøl Bru		44,40	69	3,06	0,0		110	1724	0,2	73	5,2
104.23	Vistdal		66,50	59	3,92	0,0		46	1516	0,2	55	0,0
109.29	Dalavatn		85,40	39	3,33	0,0		440	1475?	0,2	73	0,8
111.10	Nauståa		24,90	71	1,77	0,0		217	1376	0,3	85	0,1
112.8	Rinna		86,20	41	3,53	0,0		464	1589	0,6	64	0,4

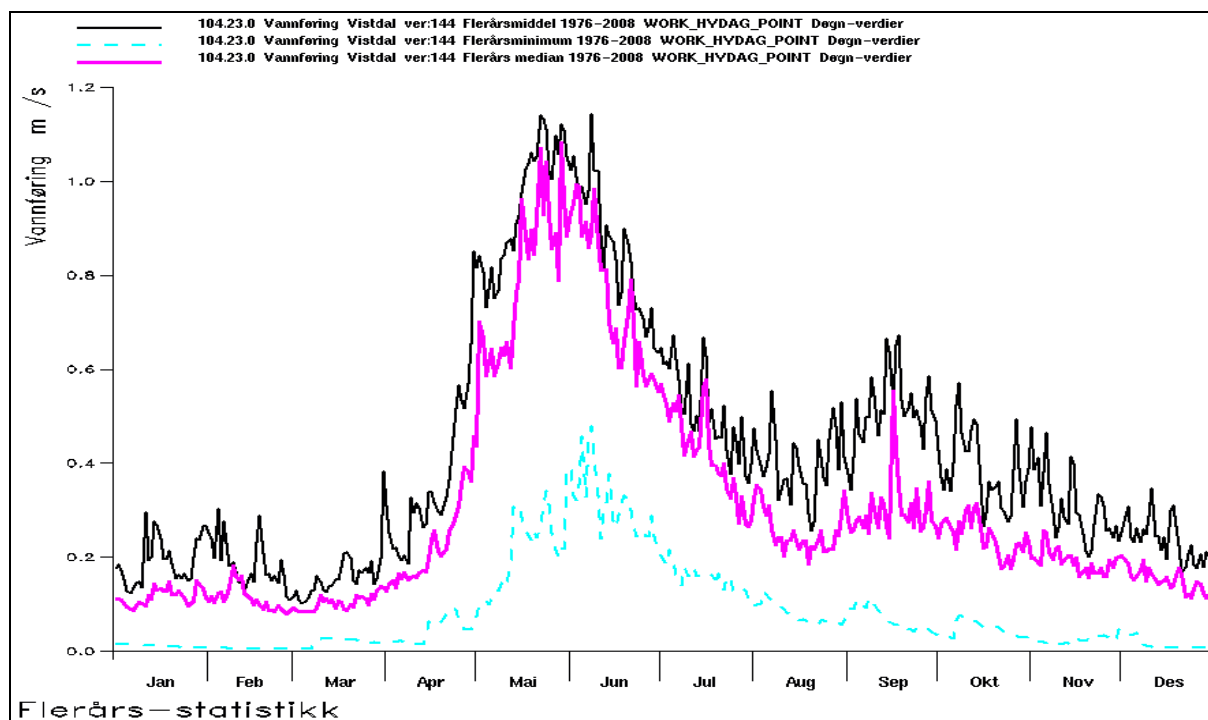
Hydrologisk regime: Vassdraget har smelteflom om våren, men også flom om sommeren og høsten. Lavvannføringer inntreffer oftest om vinteren.

A topographic map of the Vardfjellet area in Norway. The map features contour lines indicating elevation, with peaks such as Vardfjellet (1226m), Åbittinden (1396m), and Trolltinden (1347m). Water bodies include Storvatnet, Stranddalsvatnet, and the Driva river. A green highlighted area labeled 'Stranddalen' is located in the lower-left quadrant, near the coastline. Other locations marked include Styggghaugen, Godvikhaugen, Utkleiva, Stranddalsbotn, and Nordmørs skaret. A dashed line with arrows indicates a path or boundary within the green area.

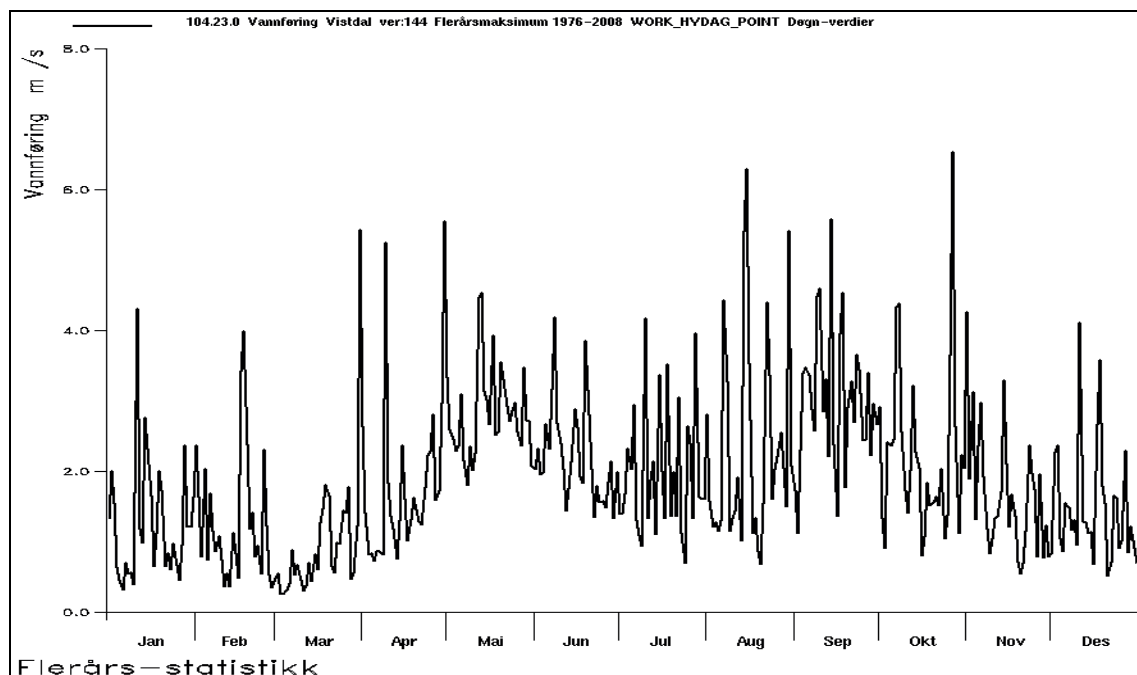
Side 9 av 45



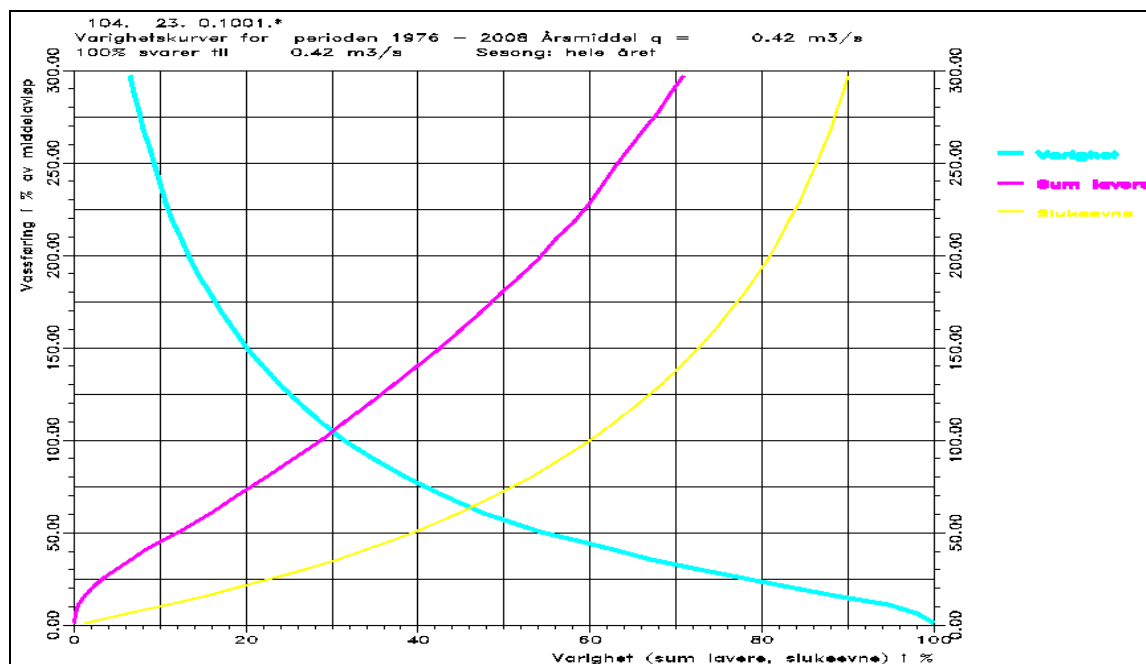
Figur 6. Variasjon i avrenningen fra år til år.



Figur 7. Kurven viser sesongvariasjonen i vannføringen basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er vist. Sesongvariasjonene er antatt å samsvare noenlunde med nedbørfeltet til målestasjon 104.23 Vistdal.



Figur 8. Maksimale flommer som døgnmiddel av middelvannføring.



Figur 9. Varighetskurve, sum lavere og slukeevne

Arbeidsflyten i anleggsfasen vil være som følger:

Først bygges en atkomstvei fra Rv 660 til riggområdet som er planlagt ved stasjonsområdet. Deretter ryddes skogen opptil tunnelpåhugget. Så graves rørgrofta og driftsvannrør legges i grøfta. Masser fra rørgrofta legges tilbake. Før tunnelboring starter, bygges en anleggsvei i rørgatetraséen og opp til tunnelpåhugget. Steinmasser fra tunnelboring legges i et midlertidig deponi ved stasjonsområdet.

Inntak

Inntaket er planlagt på kote 688, ca 150 meter oppstrøms toppen på fossen ut av platået. Dammen er planlagt som en betongdam med lengde ca 30 meter og en høyde på ca 3 meter. Det er bart fjell som demningen blir boltet fast i. Demningen blir en platedam i betong. Demningen forblendes på nedstrømsside med steiner. Anslått volum i inntaksdammen er ca 800 m³. Vannspeilet vil gå 5-6 m oppover Strandelva. På sørsiden av elva anlegges et inntakskammer som sprenges ned i fjellet. Det planlegges med et lite damhus med grunnflate ca 6 m² for rørbruddsventil og arrangement for slipp av minstevannføring. Det planlegges ikke fremføring av strøm til inntaket slik at energiforsyning til inntaket må baseres på solceller og/eller en liten vandrevet generator i forbindelse med inntaket.

Arrangementet for slipp av minstevann vil bestå av trykksonde. Trykksondens registreringer sendes automatisk via radio ned til stasjonen.



Bilde 1. Inntakssted er planlagt der personen i bildet står. Sidebekken vil renne rett ned i inntaksdammen.

Rørgate

Rørtraséen mellom stasjon og tunnelpåhugg blir 20 m brei og 185 m lang. Det ryddes noe skog 20 i meters bredde og det legges en 4 m brei midlertidig anleggsvei i rørgata. Denne fjernes etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Det øverste matjordlaget tas vare på og legges i egne ranker. Matjordlaget legges tilbake i traséen helt til slutt. Rørtraséen skal ikke tilsås med fremmede arter, men revegeteres med stedlig vegetasjon.

Driftsvannrøret fra tunnelpåhugget til stasjonen får en diameter på 700 mm og skal være nedgravd hele veien. Type rør: Duktile Stålrør som tåler vanntrykket fra driftsvannveien. Det er godt med morenemasser slik at sprenging ikke vil nødvendig.

Tunnel

Det planlegges med fullprofilboring av vannveien mellom tunnelpåhugget på kote 80 og inntaksdam på kote 688. Tunnellengden blir 1.235 m. Diameteren på tunnelen skal være 700 mm. Ved tunnelpåhugget settes det opp et sedimenteringsbasseng som skal fange opp slam og borekaks. Vann til tunnelboringen pumpes fra elva. Det lages en enkel kulp i elva der vannet hentes fra. Tunnelmassene utgjør ca. 480 m³ og skal benyttes til arrondering ved stasjonstomta og bygging av atkomstvei til stasjonen. Masser som ikke blir brukt opp, tilbys lokale entreprenører.

Med tunnelløsning i øverste del av driftsvannveien unngås inngrep på snaufjellet.

Se vedlegg 3 bak i søknaden.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen er planlagt på kote 10 på sørsiden av Strandelva.

Opparbeidet areal rundt stasjonen vil bli på ca 500 m². Stasjonsbygningen vil bli et betongfundament i betong, delvis kledd med panel, torvtak med en avløftbar seksjon i taket for montasje / demontasje av turbin og generator med mobilkran. Stasjonsbygningens grunnflate blir 70 m².

Det er planlagt installert en peltornturbin. Generatorytelse er beregnet til 5,5 MVA / 0,69kV, og trafo til 5,5 MVA med omsetning 0,69 kV/ 22 kV.

Utløpskanal overdekkes de første 3 meter ut fra stasjon, hvor det vil bli montert matter i taket som støyfeller for turbinstøy. Ventilasjonsskanaler vil støydempes for å unngå maskinstøy utenfor stasjonshuset.



Bilde 2. Stasjonsplassering



Bilde 3. Type kraftstasjonsbygg.

Stasjonsbygget er planlagt med samme utforming som brukt på andre anlegg bygd ut i regi av Hydroplan AS.

Veibygging

Veibygging vil begrense seg til adkomst til stasjonen, samt dalstasjon for tunnelpåhugg. Anleggsbredden på veier blir 4 m.

Vei fram til stasjonen opparbeides og blir permanent over en lengde på 20 m. Den 185 m lange adkomstveien til tunnelpåhugget skal være midlertidig. Veien fjernes etter at anleggsarbeidene er sluttført. Matjord legges tilbake øverst i traséen. Det planlegges ikke med vei fram til inntak. For transport av personell, betong og materialer benyttes helikopter.

Massetak og deponi

På de meste av rørtraséen forventes løsmasser som gir et minimalt behov for masseutskifting. Høykvalitetsmasser for omfyllingsmasser vil bli tilkjørt. Behovet for deponi av overskuddsmasser vil dekkes med mindre terrengtilpassinger ved gjenfylling av rørgrøft. Det planlegges derfor ikke med lokale massetak og massedeponier.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Strandelva kraftverk er et elvekraftverk som skal kjøre på det til enhver tid tilgjengelig tilsig. Effektkjøring er ikke aktuelt.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Nettilknytning er ved flere anledninger drøftet med netteier Nasset Kraft AS, som i 2011 bygde ny trafostasjonen ved Syltebø. Dette gir god kapasitet for påmatning av Strandelva kraftstasjon. Trafostasjonen har i dag en kapasitet på 20 MW av en total på 30 MW. Produsert kraft overføres via 30 m lang jordkabel frem til tilknytningspunkt i eksisterende 22 kV-linje som går like ovenfor stasjonsområdet. Ifølge netteier er det tilstrekkelig kapasitet på denne linja. Type kabel; TSLF, tverrsnitt 150 mm², nominell spenning 22 kV. Kabelen legges på 60 centimeters dybde i rørgrøfta.

I en e-post skriver Nasset Kraft følgende:

Utbygging av Strandelva:

Vi kan bekrefte at vi har linje og effektkapasitet like i nærheten av der stasjonen er tenkt plassert. Tilknytningen vil skje via en kort kabel fra stasjonen og til vår 22kV høyspentlinje Feral 70 6/1. Avstanden til vår Syltebø trafostasjon med trafokapasitet på 30MW vil være ca. 3 km.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og vil stå for bygging, drift og vedlikehold av kraftverket. Ansvarsfordeling mellom netteier og utbygger vil normalt være som følger;

Netteier monterer en T-avgreining i nærmeste høyspentmast. I T-avgreiningen plasseres det en enkel skillebryter og en overspenningsavleder. Utbygger legger en høyspent kabel fram til masta og netteier kobler denne til arrangementet i stolpen. Eiergrensesnitt går normalt i tilkoblingspunktet under skillebryter. Høyspent kabel går inn til stasjonens høyspente apparatanlegg og kobles til en lastskillebryter. I samme felt står det strøm og spenningstransformator for avregning med kjerne for overføring av strømmer og spenninger til driftsentral.

Øvrig nett/ forhold til overliggende nett

Områdekonsesjonær er Nettet Kraft AS. I brev datert 18.5.2010 skriver de, sitat: «Vi anser det slik at når det kan være aktuelt med tilknytning av Strandelva vil vi grunnet tidligere utbygginger og tilknytninger av småkraftverk være avhengig av at ny 132/22kV trafostasjon blir konsesjonsgitt og er kommet i drift. Avhengig av mulige maskinbestykning anser vi det som nødvendig å måtte foreta en dynamisk beregning som vil vise hvordan nettet vil opptre med innkopling av disse maskiner i Strandelva.

2.3 Kostnadsoverslag

Strandelva Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	1,9
Driftsvannveier	21,0
Kraftstasjon, bygg	1,7
Kraftstasjon, maskin og elektro	11,7
Kraftlinje	0,2
Transportanlegg	0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	3,7
Planlegging/administrasjon.	3,2
Finansieringsutgifter og avrunding	3,8
Sum utbyggingskostnader	47,20

Kostnadsoverslaget er basert på erfaringstall for anlegg under bygging i samme region.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket ligger i en region med knappet på elektrisk kraft, og tiltaket vil gi et, om enn lite, positivt bidrag til energisituasjonen.

Ulemper

Tiltaket vurderes ikke å ha ulemper for lokalbefolkningen. Det vil ha noen negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet og en marginal reduksjon av INON-områder, men det meste av disse ulemper menes ivaretatt av de avbøtende tiltak som er langt inn i planene.

Det øverste fallet i Strandelva er synlig fra tettstedet Nauste som ligger sør-vest for Strandelva på andre siden av Eresfjorden. Fra dette stedet kan fossen øverst i Strandelva være et landskapselement. I samme område renner Driva ut over fjellkanten som er mer eksponert mot dalen.

Reduksjon av vannføring kan endre forholdene for en fosseng påvist på nordsiden av elva.



Bilde 4: Bilde tatt fra Nauste over Eresfjorden. Strandelva til venstre og Driva til høyre. Bildet er tatt 26. mai 2010.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tabell 4. Midlertidige og varige arealbeslag

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	1,2	0,2	
Rørgate (vannvei) (185*20m)	3,7	0	
Riggområder og sedimenteringsbasseng	4,0	0	

Avløpskanal (30*3m)	0,09	0,09	
Veier -atkomst til kraftstasjon (20*4m)	0,08	0,08	
-anleggsvei i rørgata 185*4m)	0,74	0	
Kraftstasjonsområde	0,5	0,5	
Massetak/deponi	0	0	
Nettilknytning (30*0,5m)	0,015	0,015	
Sum	10,325	0,885	

Det opprettes riggområder ved planlagt kraftstasjon (2 da), tunnelpåhugg (1 da) og ved inntak (1 da).

Som en vil se av tabellen vil arealbeslagene bli svært beskjedne. Det vil bli ryddet opp skikkelig i benyttede arealer.

Eiendomsforhold

Hydroplan AS har inngått falleieavtale med samtlige 6 fallrettshavere. Avtalen berører 3 eiendommer og inneholder forhold med fallretter og bruk av arealer. Ved overtagelsen av Hydroplan-prosjektene har Clemens Kraft AS akseptert avtalebetingelsene.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplan – Arealdelen av kommuneplanen gjeldende for perioden 2012-2020 viser at tiltaket ligger i område beskrevet som LNF.

Samlet plan for vassdrag (SP) - Strandelva er ikke behandlet i SP.

Verneplan for vassdrag (VP) - Strandelva inngår ikke i verneplan for vassdrag. Det nærmeste vassdraget som inngår i verneplan for vassdrag (VP IV) er Visa som ble vernet verneplan IV. Visa ligger på vestsiden av Eresfjord. Avstand fra Strandelva; ca. 4,4 km.

Nasjonale laksevassdrag – Strandelva er ikke berørt av ordningen med nasjonale vassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – I alt er fem områder vernet etter naturmangfoldloven i Eresfjord-området. Plassering og avstand fra Strandelva fremgår av tabellen nedenfor.

Tabell 5. Områder vernet etter naturmangfold loven

Objekt ID	Navn	Verneform	Hvor	Avst fra Strandelva
VV00001988	Nauste	Naturreservat	Innerst i Eresfjord	1,4 km
VV00002866	Prestaksla	Naturreservat	På østsiden av Eresfjord	3,6 km
VV00002892	Prestholmen	Naturreservat	I uløpet av Eresfjord	8,0 km
VV00001893	Sandgrovbott - Mardalsbott	Naturreservat	SV for Strandelva	7,3 km
VV00001988	Eikesdalsvatnet	Landskapsvern-område (LVO)	Rett sørafor Strandelva	3,3 km

En kjenner ikke til at det foreligger ytterligere verneplaner i området nær Strandelva.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Følgende elementer er vurdert for plassering i planleggingen:

Stasjonsplassering. For en plassering av stasjonen i dagen er mulighetene fra riksvei 660 og opp til ca kote 80. Ved plassering av stasjonen på kote 80 vil produksjonstapet pr. år bli nesten 1,4 GWh. Stasjonen plasseres på kote 10.

Rørtrasé. Det er blitt vurdert et alternativ med tunnel opp til kote 640 og nedgravd rørgate over en strekning på ca 850 opp til inntaket. Dette alternativet er forlatt p g a graving i sårbart snaufjells-område.

Inntak. Alternativer med inntak lenger inn i Stranddalen vil ikke gi gevinster i forhold til valgt alternativ. Flyttes inntaket lenger inn vil nedslagsfeltet minke, og inngrepet vil påvirke INON-områdene mer. Inntaket etableres på kote 688.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Det hydrologiske grunnlaget for tiltaket er utarbeidet av Småkraftkonsult AS.

Grunnlag for de hydrologiske beregninger er døgnsier i perioden 1976 – 2008, som er det samme grunnlag brukt i det hydrologiske grunnlag beskrevet under kapittel 2.

Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring for Strandelva er beregnet med bakgrunn i feltparametrene i programmet LAVVANN og gir 17 l/s.

5 persentil sesongvannføring

5 persentil for vannføring i perioden 1.5 – 30.9 (sommerhalvåret) og i perioden 1.10 – 30.4 (vinterhalvåret) er estimert med utgangspunkt i målestasjon 104.23 Vistdal. Beregnede 5-persentiler for hhv sommer- og vintersesong er for 104.23 Vistdal henholdsvis 15,7 l/s·km² og 4,8 l/s·km²:

Med utgangspunkt i dette, og vurderingene gjort ved beregning av alminnelig lavvannføring, er 5-persentilen ved inntaket til kraftverket i Strandelva beregnet til:

Sommersesongen (1/5 – 30/9)	86 l/s
Vintersesongen (1/10 – 30/4)	27 l/s

Planlagt minstevannsslipp er identisk med beregnede 5-persentiler.

I alle diagrammer er året 1976 brukt som det året med middelvannføring, 1997 som det våteste året og 1996 som det tørreste året i perioden 1976 – 2008.

Beregnet vannføring etter tiltaket er:

Tabell 6. Antall døgn med vannføring større en største slukeevne, samt antall døgn med vannføring mindre enn minste slukeevne, pluss minstevannsslipp

	Tørt år	Normalår	Vått år
Døgn med vannføring enn maksimal slukeevne	22	55	53
Døgn med mindre vannføring enn minste slukeevne+ minstevannføring	138	151	10

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Strandelva danner i partier fosser som kan påvirke klimaet lokalt. Disse forhold er omtalt i pkt 3.4 Biologisk mangfold.

Tiltaket kan på grunn av mindre variasjon i vannføring gjennom vinterhalvåret gi mer is. Eventuell større isgang ventes ikke å gi konsekvenser langs elvestrekningen, fordi breddene mellom inntak og stasjonen består av fjell og grove masser.

Selv om vanntemperaturen ut fra stasjonen vil være marginalt høyere på grunn av tiltaket ventes det ikke problemer med frostrøyk.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Oppslag NGU sin grunnvannsdatabase Granada viser at grunnvannsforekomster i tiltaksområder ikke undersøkt. Derimot viser kartet at grunnvannsforekomstene er veldig grundig undersøkt på begge sider av elva Eira som renner gjennom tettstedet Eresfjord.

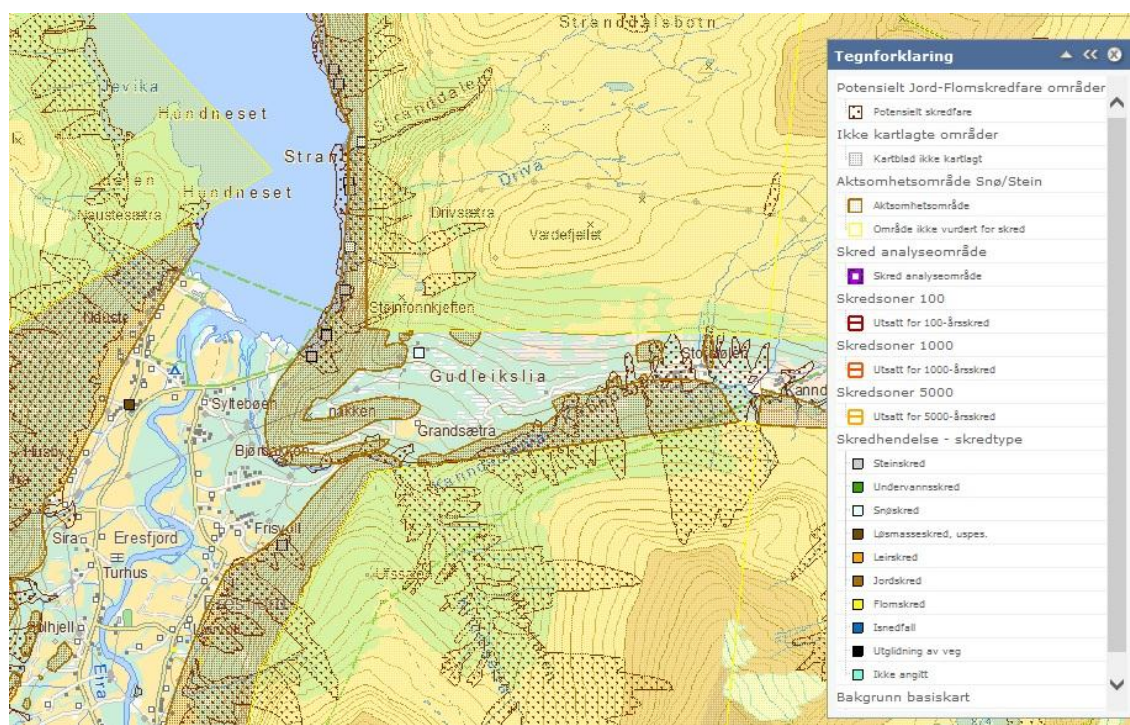
Ved inntaket er det lite løsmasser, og hevet vannspeil bak inntaksdammene ventes ikke å gi endrede forhold i grunnvannsspeil.

Elva går over fjell, og endret vannføring antas ikke å påvirke grunnvannsforholdene langs berørt strekning. Den nederste del hvor den går gjennom løsmasseavsetninger / rasmark ligger elva dypere enn terrenget rundt, og dens påvirkning på grunnvannsstand antas marginal.

Elva eroderer i dag noe i partiet helt nede mot fjorden. På grunn av at de strekninger som direkte berører i anleggsperioden er i fast fjell eller grov ur, ventes det heller ikke erosjonsproblemer under eller på grunn av anleggsarbeider.

Vassdraget er typiske flomelv, og det er normalt med høy vannføring i snøsmeltinga. Denne kan vare ut stykke ut på sommeren.

Oppslag i NVEs skredatlas viser at områdene i nærheten av tiltaksområdet i Stranddalen ikke er spesielt utsatt for skred eller ras. Det er imidlertid registrert en hendelse (hvit firkant) fra 1852 der det gikk isras som førte til at en bonde omkom. Av kartet vil en se at steinsprang har forekommet i områder før og etter Stranddalen.



Figur 10. Kart over potensiale for jordskred, steinsprang og aktsomhetsområder. Kilde: NVE Skredatlas

3.4 Biologisk mangfold

Det er gjennomført undersøkelse av det biologiske mangfoldet i Strandelva samt øvrig berørt område. Fullstendig rapport ligger ved som vedlegg 10.

Fra rapporten siteres:

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Sidan det er plana å nytta ei sjakt for overføring av driftsvatnet, så er det berre eit par hundre meter nedst, samt oppe på fjellet at det vert inngrep i marka ved å leggja røyr. Dette er det plana å grava ned i lausmassar slik at det ikkje skal vera til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Innan og nær influensområdet er det registrert til dels svært verdifull natur.

Vi har også påvist særskilde naturverdiar knytt til sjølve elva. Vi tvilar likevel på at dette er den mest produktive elva kva gjeld botnfauna. Til det er det for store fall langs bratte svaberg. Vi reknar med at produksjonen er liten på slike stadar. Ein må likevel forventa at produksjon av dei dyra som trass alt lever her blir lågare ved redusert vassføring. Det er også ganske opplagt at tilhøva for ev fossefall vert negativt påverka av ei utbygging av elva. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta dårlegare.

*Ein reknar samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga som **lite** negativt.*



Figur 11. Kart over naturtyper ved Strandelva.

Tabell 7. Oversikt over avgrensa og verdisette naturtypar innan utbyggingsområdet (1 – 4), samt meir diffuse naturverdiar (5 – 6).

Lok. nr.	Lok. navn	Naturtype	Verdi	Omfang	Verknad
nr. 1	Eresfjorden, sør for Stranda	Edellauvskog D4 og D5	Stor	Lite neg	Middels/lite neg.
nr. 2	Stranddalen, nordside.	Edellauvskog F0103 og F0106	Midd.	Ikkje noko	Ikkje noko neg
nr. 3	Eresfjorden, nord for Stranda	Edellauvskog D4 og D5	Stor	Ikkje noko	Ikkje noko neg.
nr. 4	Strandelva	Bekkekløft (F09) fossesprøytsone (E05)	Midd.	Stor neg.	Middels/stor neg.
nr. 5	Strandelva	Annan biologisk produksjon	Liten/mid d.	Middels neg.	Middels/lite neg.
nr. 6	Stranddalen med omegn som hekke-biotop for kvitryggspett	Viltbiotop	Midd	Lite neg.	Lite neg

Det er mest den redusert vassføringa i elva og dei negative følgjene dette har for lok. nr. 4, fosseenga ved elva, som gjer utslag i negativ retning for dette prosjektet. For dei andre lokalitetane er omfanget, og dermed verknaden ganske liten. Samla negativt omfang av utbygginga må reknast som middels/lite.

Omfang: Middels/lite negativt.

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

Tiltaket vil samla gje middels negativ verdiendring av naturmiljøet.

Verknad: Middels neg.

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

Samanstilling

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Strandelva er eit lite, og heile vegen, raskt strøymande vassdrag. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 5,1 km ² med ei årleg middelavrenning på 316 l/s. Ein går ut frå at det lever fossefall i vassdraget, men ein vil tru at det helst er opp mot fjellet at hekking går føre seg. Røyrsgata vil ikkje gå gjennom særskild verdifull natur utanom heilt nedst.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag :	Hovudsakleg eigne undersøkingar 30. september 2008, samt Naturbase. I tillegg har vi fått lov å nytta kunnskap som er framskaffa av Geir Gaarder i samband med bekkekløftprosjektet til DN. Elles har ein motteke opplysningar både frå Nesset kommune v/Hogne Frydenlund, og frå Fylkesmannen i Møre og Romsdal ved Asbjørn Børset i tillegg til grunneigar,	Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Strandelva på kote 688 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr ned til ei planlagt sjakt nær fjellkanten. Frå den planlagde sjakta og ned til kraftverket vil det vera ein avstand på ca 200 m der det vil verta lagd røyr. Kraftverket vert plassert ved om lag på kote 10 moh. Den produserte krafta skal overførast til nettet via ein jordkabel til ei 22-kv-line som går tett forbi.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Sjølv om det vert pålagd ganske høg minstevassføring, så vil tiltaket medføre dårlegare tilhøve for ei fosseeng som er registrert ved elva i den nedre delen. Røyrsgata i dette området vil koma til å gå gjennom ein edellauvskogslokalitet av stor verdi, men likevel med avgrensa skadeverknader slik vi dømer det. Det er helst i den sørlege delen av denne lokaliteten dei største verdiane ligg og dei nemnde inngrepa vil liggja heilt i nord. Også tunnelinnslaget vil koma til å liggja innanføre den nemnde lokaliteten. Noko ut frå kor stor minstevassføringa vert, så vil tiltaket medføre nedsett biologisk produksjon, og dermed noko dårlegare tilhøve for fossefall. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. /-----/-----/-----/-----/ ▲	Middels neg. (- -)

Tiltakshaver vil bemerke at flere av de biologisk interessante funn ligger langt fra selve Strandelva og de områder som vil berøres av anlegget. Av de lokaliteter som BM-rapporten peker på er det kun lokalitet 4 (fossesprøytsone) som direkte vil påvirkes av tiltaket. Fylkesmannen i Møre og Romsdal har gjennomført registrering av bekkekløfter. I dette arbeidet er Stranddalen satt til ”verdi 2”. Det vil si- lokalt til regionalt verdifullt.

Rapportens punkt om vurdering og verdsetting viser at lokalitet 4 (markert med rød horisontal pil) og kriteriet FOR (fosserøyk) markert med rød vertikal pil har verdien ”–” som betyr ”ikke relevant”.

Etter tiltakshavers oppfatning tyder dette på at Strandelva sin verdi for lokaliteten er noe overvurdert i BM-rapporten. Det er også å bemerke at det ikke vil foregå anleggsarbeider på nordsiden av elva hvor de største verdiene er beskrevet i BM-rapporten.

Vurdering og verdsetting

Stranddalen vurderes som ei ganske markert, men likevel ikke særlig stor eller variert kløft. Den har en del typiske trekk for kløfter i fjordstrøkene, men klare varmekjære trekk og store høydeforskjeller. Det er ikke påvist karakteristiske bekkekløft-tilknyttede arter og potensialet for slike vurderes som svakt. Derimot er det innslag av rike og dels varmekjære lauvskogsmiljøer, og slike finnes enda bedre utviklet i fjordliene inntil kløfta.

Kløfta er forholdsvis intakt og bortsett fra litt granplantefelt på nordsiden av elva i ytre, nedre deler. Tidligere kulturpåvirkning er usikker, men trolig begrenset i indre deler. Det meste av området bærer nå preg av å ha fått utvikle seg fritt ei tid.

I alt 4 verdifulle naturtyper er avgrenset i eller helt inntil Stranddalen. Dette omfatter tre rike edellauskoger og en fosserøyksone. Det er funnet 5 rødlistearter i området, primært knyttet til rik edellauskog. Potensialet for å finne flere rødlistearter er til stede.

Det er mulig å gi en brukbar avgrensning av et kløftemiljø for Stranddalen, men det er da sentralt å påpeke at det er til dels enda større naturverdier som ligger rett på utsiden av denne kløfta, i lisdene både nord og sør for kløfta.

I forhold til mangelanalyser for skogvern i Norge (Fremstad m.fl. 2002, 2003) så fanger området opp en del kvaliteter knyttet til rik edellauskog, samt at det er spredte forekomster av rødlistearter i området.

Samlet sett får Stranddalen 2 poeng og vurderes som lokalt til regionalt verdifull.

Tabell: Kriterier og verdsetting for kjerneområder og totalt for Stranddalen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for verdsetting i metodekapittelet. Forkortelser; UR = urørthet, DVM = død ved mengde, DVK = død ved kontinuitet, GB = gamle bartær, GL = gamle løvtrær, GE = gamle edelløvtrær, TF = treslagsfordeling, VA = Variasjon, TVA = treslagsvariasjon, VVA = vegetasjonsvariasjon, RI = rikhet, AM = arter, ST = størrelse, AR = arondering, FOR = Fosserøyk. For kjerneområder er kun variasjon vurdert som en kombinasjon av topografi og vegetasjon. For området samlet er det delt i to ulike vurderinger.

Kjerneområde	UR	DVM	DVK	GB	GL	GE	TF	VA	TVA	VVA	RI	AM	ST	AR	FOR	Samlet verdi
1 Eresfjorden: sør for Stranda	**	**	*	0	**	*	***	**	—	—	***	**	—	—	—	***
2 Eresfjorden: Stranddalen nordside	***	**	*	—	*	*	**	**	—	—	***	**	—	—	—	**
3 Eresfjorden: Strandelva	**	*	0	—	*	0	**	**	—	—	**	*	—	—	—	*
4 Eresfjorden: nord for Stranda	**	*	*	—	*	*	**	**	—	—	***	**	—	—	—	***
Totalt for Stranddalen	**	*	*	—	*	*	**		**	**	***	**	**	**	**	2

Figur 12. Fra fylkesmannen i Møre og Romsdal sin registrering av bekkekløfter. delrapport Stranddalen i Nesset.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke fisk i Strandelva, og derfor ikke undersøkt spesielt.



Bilde 5. Bilde tatt fra Rv 660 (brua) og oppover elva. Vi kan ikke se at det går fisk denne steinura.

3.6 Flora og fauna

Nedenfor er det lagt vekt på området ned mot fjorden. Området der inntaket er planlagt er beskrevet som artsfattig og triviell. Nede ved fjorden er vegetasjonen frodigere.

Vegetasjonstyper og karplanteflora.

De biologiske undersøkelsene utpeker 6 verdifulle biologiske elementer. Utbyggingsplanene har sterkest påvirkning til lokalitet 4 som er en fossesprøytsone på kote ca 100 -120. Denne ligger på elvas nordside, og vil ikke bli berørt direkte av anleggsarbeidene som i sin helhet vil foregå på sørsiden.

Elvestrengen er for det meste bart fjell og grove løsmasser.

Nederst i tiltaksområdet er det løvskog av selje, hegg, bjørk, rogn og gråor. Nordsiden av elva er det et plantefelt av gran. Planterikdommen nederst er prega av arter som geitrams og hundegras. Lenger oppover i området er det dominert av høgstauder lavarter med relativt stort artsmangfold. Vegetasjonen videre oppover får stadig mer preg av lavarter. Lungeneversamfunnet er brukbart representert i dette området.

Skogsmiljøet nederst er relativt artsrikt, og ved nordsiden av elva er det et granplantefelt som er hogstmoden. I BM-rapporten er det en fyldig omtale av naturverdiene for områdene rundt Strandelvas nedre del.

Lav- og moseflora.

Med unntak av tidligere nevnt fossesprøytsone er mosefloraen triviell. For fullstendig oversikt over mose og lavararter vises til det Miljørapporten. vedlegg 10. Selve elveleiet er praktisk talt uten mosevegetasjon.

Soppfunga.

Det ble i arbeidet med BM-rapporten ikke funnet sjeldne arter. Det er derimot kjent at det er blitt funnet sjeldne arter i området noe lenger sør.

Virvelløse dyr.

Området er vurdert som godt for biller knyttet til død ved, og det er påvist noen arter. Potensialet for funn i elvebunnen vurderes som lite, fordi massene er ustabile og vannhastigheten stor.

Fugl.

Det er påvist kun vanlige arter, men betingelse for hvitryggspett er vurdert som gode og det antas at det hekker et par i området.

Pattedyr, krypdyr og amfibier.

Det er hjort og rådyr i området nede ved fjorden. Her er det trolig også vanlige arter som rev og røyskatt. Av amfibier kjenner en kun til frosk.

Oppe på platået ved inntaket kan det forekomme streifdyr av jerv.

3.7 Landskap

Utgangspunktet er *Nasjonalt referansesystem for landskap NIJOS rapport_10_05 skrevet og redigert av Oscar Pushmann.*

Tiltaket i Strandelva ligger i *Landskapsregion 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 23.20 Eikesdalen.*

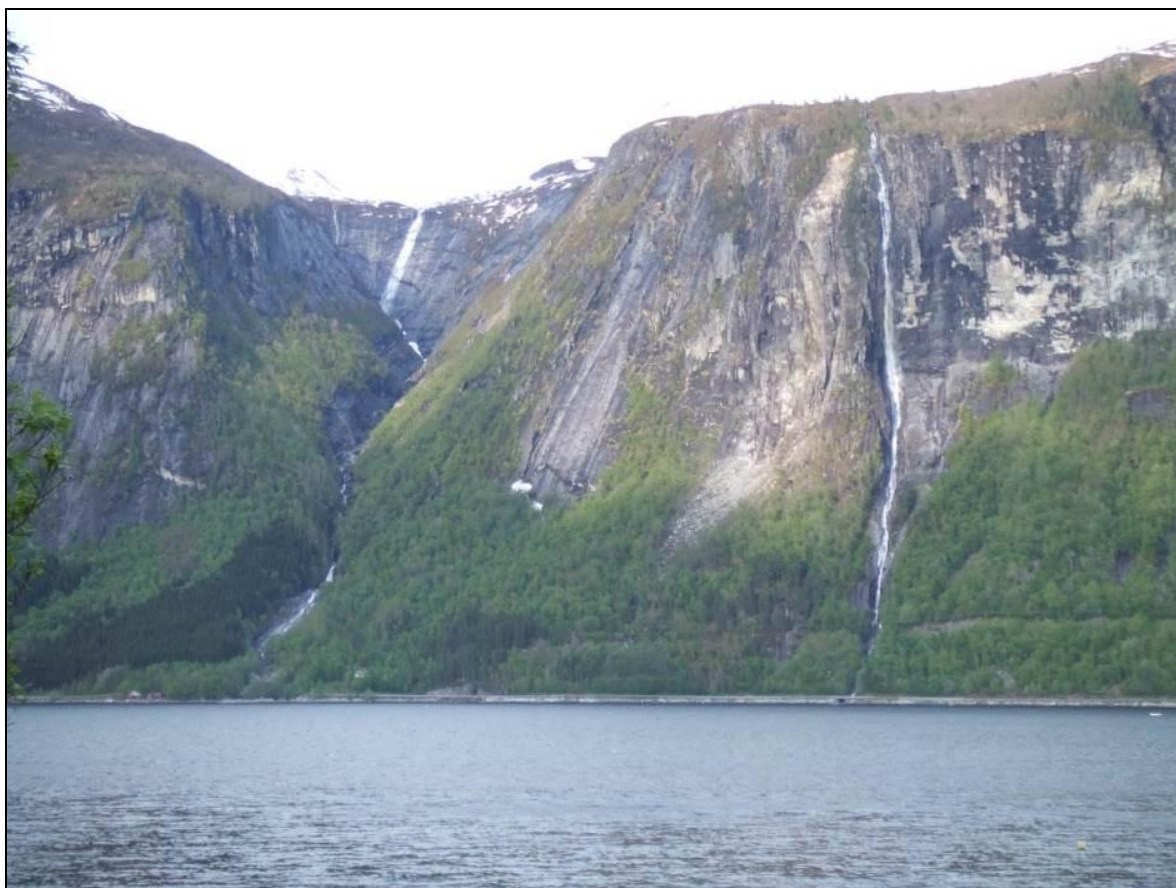
Hovedformene i underregionen består av dyptskårne storformer langt inn i landet, fjordsjøer og daler omgitt av høyfjell.

Landskapets karakter er beskrevet bl.a. på følgende måte: Norges mest storslagne fjordlandskap med dramatiske høydeforskjeller, langsmale fjordsjøer og spektakulære fossefall.

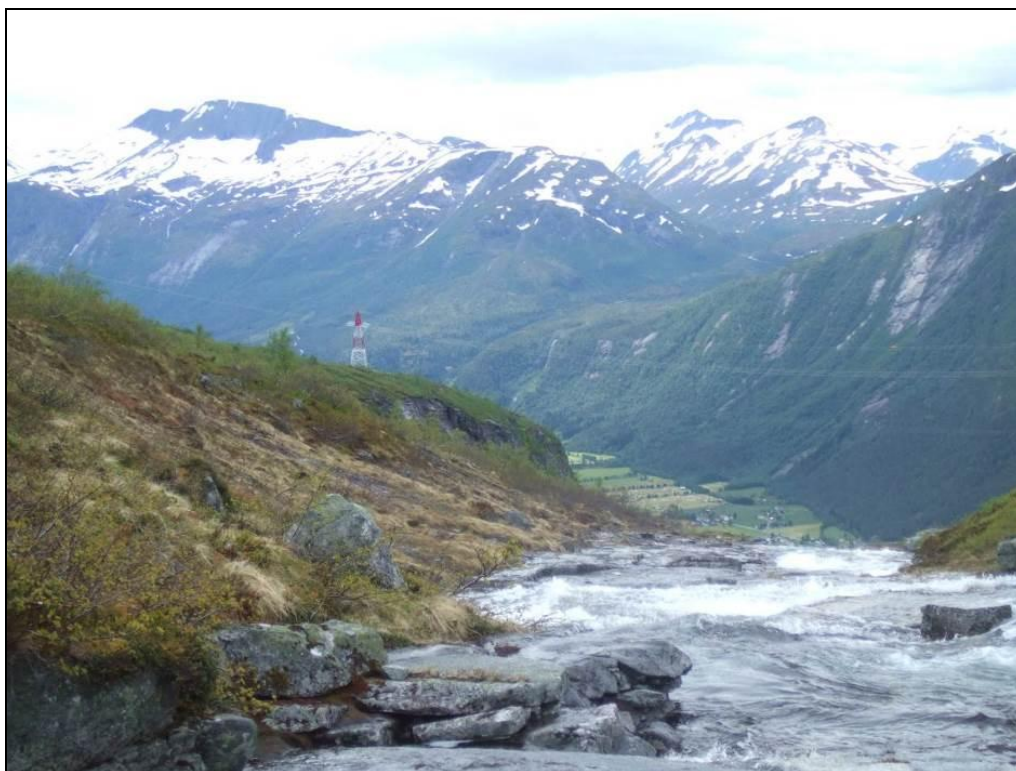
Det er lite løsmasser i de fleste underregioner oppe i høyden. Det ligger som regel vifter av skredmateriale mellom stupbratte fjell og fjorden. Skredmaterialet består gjerne av grove løsmasser, men også finere masser forekommer.

En finner de fleste landskapselementene i rikt monn i og ved Strandelva.

Strandelva er eksponert mot sørøst. På grunn av at Strandedalen er så dyp og trang er selve elvestrengen synlig fra et begrenset område på motsatt side av Eresfjorden. Bildet nedenfor viser Strandelva fra Nauste.



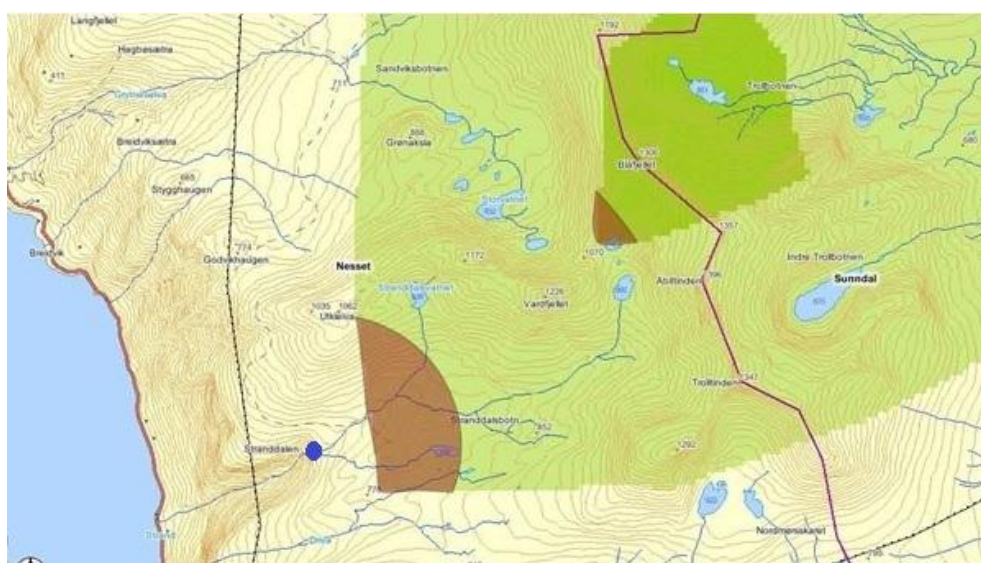
Bilde 6: Strandelva sett fra Nauste. Strandelva til venstre, Driva til høyre.



Bilde 7: Bilde tatt fra inntaksstedet og over mot Nauste på vestsiden av Eresfjorden. 123-kV-linje som krysser Strandelva vises i forgrunnen.

Inntaksdam er vanskelig tilgjengelig og vil ikke være synlig fra fjorden eller bygda Nauste. Standplass for boring og rørgate ned til stasjonen blir avskoget. Områdene ventes å gro raskt igjen med de arter som vokser i området. Slik sett vil områdene fortsatt inngå som en del av områdets naturlige plantesamfunn, men i et yngre utviklingsstadium.

Inngrepsfrie naturområder (INON).



Figur 13. Kart med endinger INON-arealer. Kilde: Miljødirektoratet. Blå prikk viser inntak.

Kartet viser at det planlagde tiltaket vil medføre tap av inngrepsfri natur INON sone 1 og 2. Tapet i sone 2 er 0,9 km² og 0,06 km² vil endre status fra sone 1 til sone 2.

Verdien av de påvirkede områdene er i utgangspunktet lite, og kan ikke tillegges særlig vekt.

3.8 Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner som berøres av tiltaket. Detaljert utstikking og plan for anleggene vil gjøres i samråd med fylkesarkeologen.

3.9 Landbruk

Områdene berørt av tiltaket er i dag ikke i bruk. På nordsiden av elva er det et granplantefelt som etter hvert nærmer seg hogstmoden alder. Det er ikke beitedyr i tiltaksområdet. Eventuell beiting inne på fjellet ved inntaksdammen kan foregå som normalt i anleggsperioden, og berørt område er så liten del av tilgjengelig beite at det ikke gir konsekvenser. Alle områder med unntak av selve inntaket og stasjon med veitilkomst vil tilbakeføres til opprinnelig arealbruk etter slutført anlegg.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Strandelva tjener ikke som vannforsyning. Elva er ikke kritisk drikkevannskilde til husdyr og vilt, og tiltaket ventes ikke å ha konsekvenser som vannkilde.

Vannet i elva vil bli tilgrumset i forbindelse med etablering av dam, men dette ventes ikke å ha noen konsekvenser.

Tiltaket antas ikke å ha målbar betydning for grunnvannsspeilet i områdene rundt elveløpene.

3.11 Brukerinteresser

Tiltaksområdet er i liten grad brukt til friluftsliv. Det er røde merker langs en sti opp til fjellfoten på sørsiden av elva. Det antas at dette er merking brukt av klatrere som bruker fjellveggen til klatring. Det er ikke kjent at det utøves små og storviltjakt i området. Utenom tiden under anlegget ventes ikke forholdene for eventuell jakt å være påvirket.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ingen reindriftingsinteresser i området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Tiltaket ligger i et område med knapphet på elektrisk energi på grunn av kapasitetsbegrensninger i overføringsnettet og mange store industrianlegg.

Anlegget vil gi en omsetning på ca 10 MNOK for lokale entreprenører i utbyggingen, og et årlig skattegrunnlag på ca 0,8 MNOK.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Anlegget innebærer kun en jordkabel på ca 30 m for tilknytning til 22 kV-linje.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvenser av dambrudd betraktes som lite. Dammen får lite oppdemt volum, elva ligger dypt i terrenget med erosjonssikre bredder og avstand ned til kraftlinje og veg er lang. En eventuell

flombølge vil på en strekning på ca 1,4 km være vesentlig redusert og ventes ikke å være av en skadelig størrelse.

Bruddkonsekvenser fra der fjellsjakten kommer ut i dagen og ned til stasjonen vil være skade på eget anlegg, skade på riksvei 660 og 22kV-linje. I tillegg er en hytte som ligger nede ved fjorden på nordsiden av elva utsatt. Et rørbrudd her vil også medføre stor erosjon og at løsmasser føres direkte på fjorden og ikke tilbake i elva.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er bare rørgateframføring som fremkommer som alternativer i tiltaket. Valg av teknisk løsning ønskes tatt i den detaljerte planleggingen av anlegget.

Forskjell i konsekvenser er at løsningen basert på rett boring opp til kote 640 medfører sprenging og graving av rørgrøft over en strekning på ca 850 meter, noe som krever flere maskiner på stedet og større transportbehov.

4 Avbøtende tiltak

Det legges opp til tiltak for å begrense konsekvensene ved en utbygging mest mulig. For uten minstevannføring som det redegjøres for i neste punkt er følgende tiltak planlagt:

Istandsetting av alle arealer tilpasset opprinnelig terreng og tilrettelagt for reetablering av stedege vegetasjon.

Forblending av damfront med grov stein tilpasset elvebunnen på stedet.

Oppsetting av predatorsikre rugekasser for fossefall i henhold til anbefaling i rapport fra biologiske undersøkelser.

Støyskjerming av stasjonsbygg i henhold til støyforskrift ved å lage lydfeller i luften og avløpskanaler.

Dersom stasjonen flyttes til kote 80, vil årlig produksjonstap bli på 1,4 GWh.

Minstevannføring

BM-rapporten kommer ikke med anbefaling av nivå på minstevannføring. Det planlegges med minstevannføring på 5-persentilnivå som er beregnet til 86 l/s om sommeren og 27 l/s om vinteren. Dette er hhv 20,3 % og 6,4 % av middelvannføringen på 423 l/s.

Etter tiltakshavers oppfatning ivaretar dette hensynet til naturmiljøet rundt den strekningen elva renner over fjell. På strekningen nederst der elvebunnen er morene går vannet i grunnen med unntak av store vannføringer og flom.

Tabell 8. Kraftproduksjon ved slipp av ulike mengder minstevann

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Ingen minstevann	15,2	3,1	Fuktighetskrevede lav- og mosearter vil gå sterkt tilbake.
Alminnelig lavvannføring	14,4	3,8	
5-persentil sommer og vinter	13,3	3,4	
Planlagt minstevannføring	13,3	3,4	

Planlagt minstevannsslipp er identisk med beregnede 5-persentiler for prosjektet.

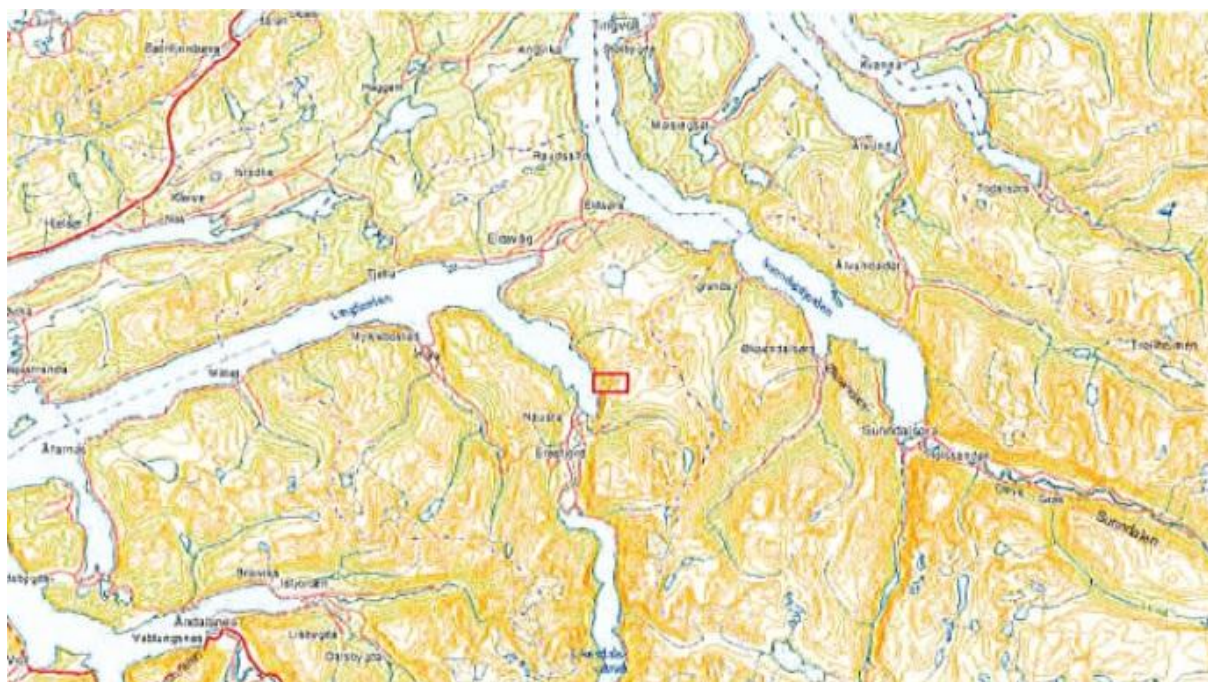
5 Referanser og grunnlagsdata

- NVE Atlas
- NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- NVE – Vannmerke VM 104.23 Vistdal
- OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- OED – Energi- og kraftbalansen mot 2020, NOU 1998:11
- Miljødirektoratet. INON-kart.
- Miljødirektoratet. Naturbase.
- NGU. Arealis-kart.
- Strandelva kraftverk. Verknader for biologisk mangfold. Bioreg rapport 2099-29. Oppdatert 18102014
- Fylkesmannen i Møre og Romsdal. Bekkekløftregistrering, - delrapport Stranddalen.
- Nasjonalt referansesystem for landskap. NIJOS rapport 05-10.
- Istad Nett. Kraftsystemutredning (KSU) for Møre og Romsdal. 2012
- Nettet Kraft AS. Lokal energiutredning (LEU). 2010.

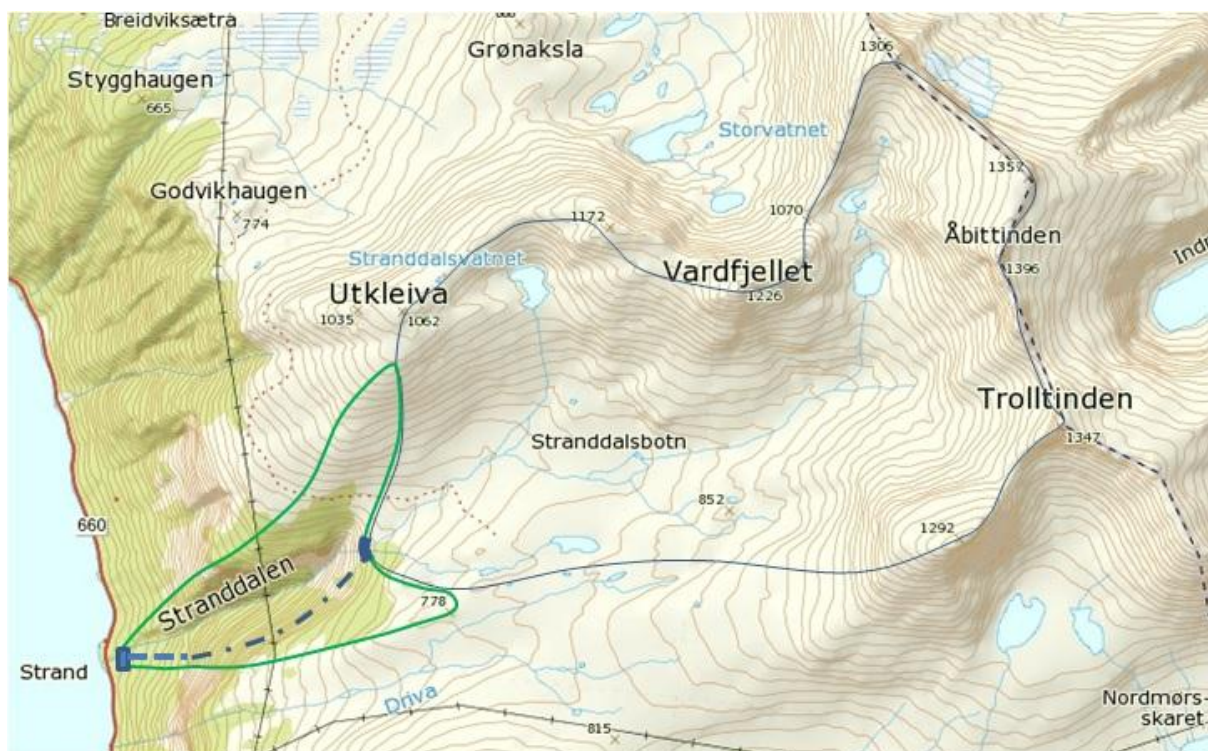
6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart (1:50 000).
2. Kart over nedbør- og restfelt
3. Oversiktskart Strandelva kraftverk. M 1:6800
4. Detaljkart over nedre del av prosjektet. M 1:2000
5. Vannføringsgrafer
 - Varighetskurve
 - Vannføringsgrafer før og etter utbyggingen i et tørt, middels og vått
6. Fotografier av berørt område.
7. Fotografi av vassdraget.
8. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
9. Brev fra områdekonsesjonær om nettilknytning.
10. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

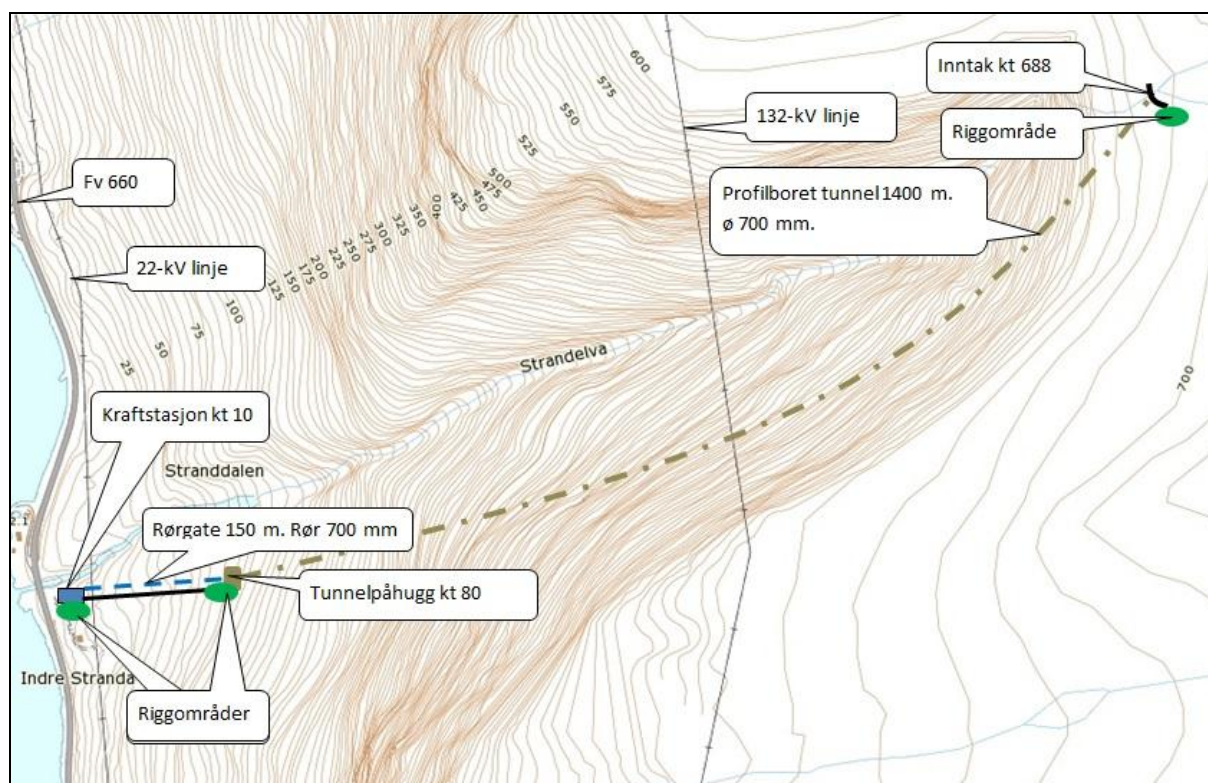
Vedlegg 1. Regionalt kart som viser tiltakets geografiske plassering i Nesset kommune. M 1:350 000



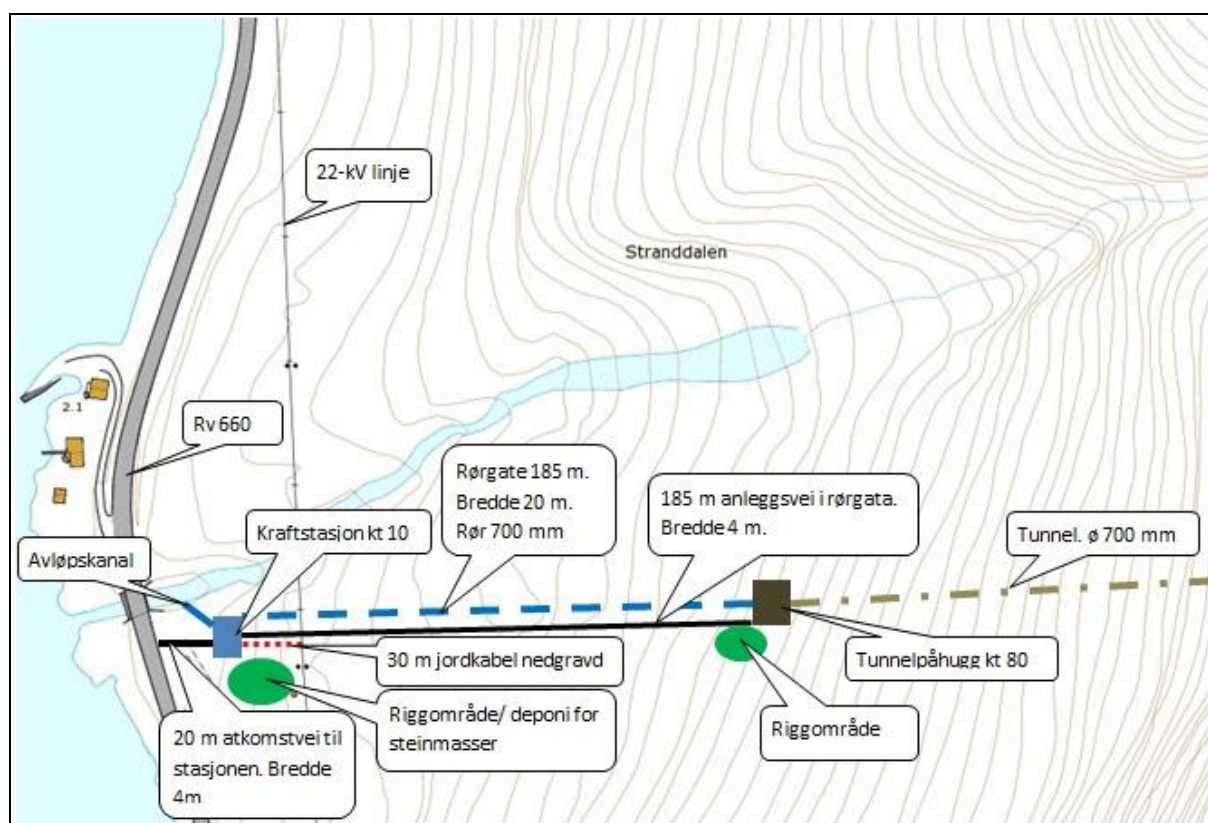
Vedlegg 2. Nedbør- (blått) og restfelt (grønt) for Strandelva kraftverk. M 1:25 000.



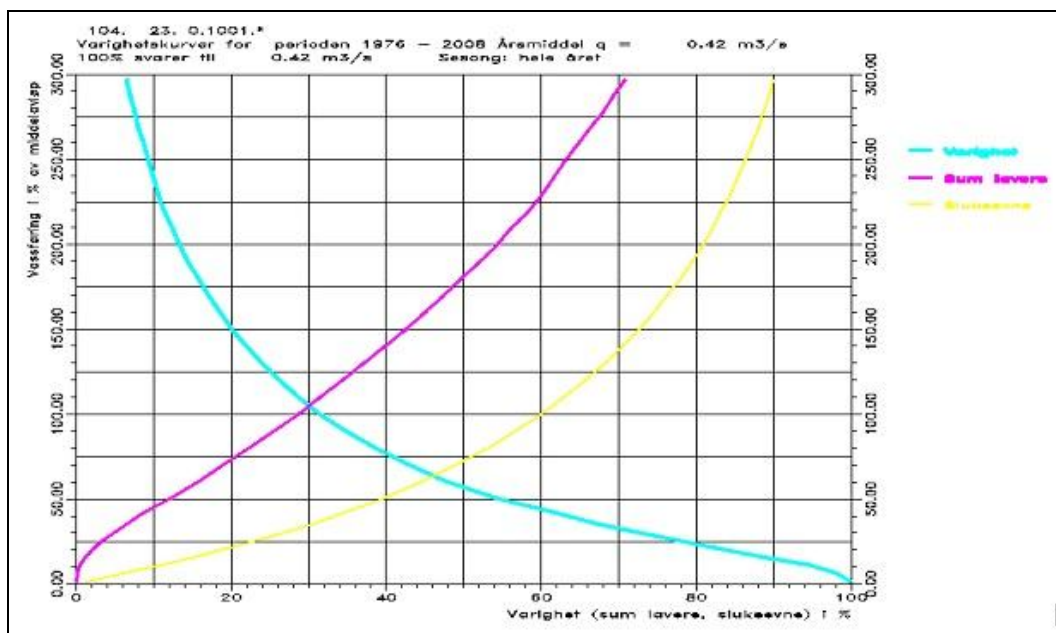
Vedlegg 3. Oversiktskart for Strandelva kraftverk. M 1:6800.



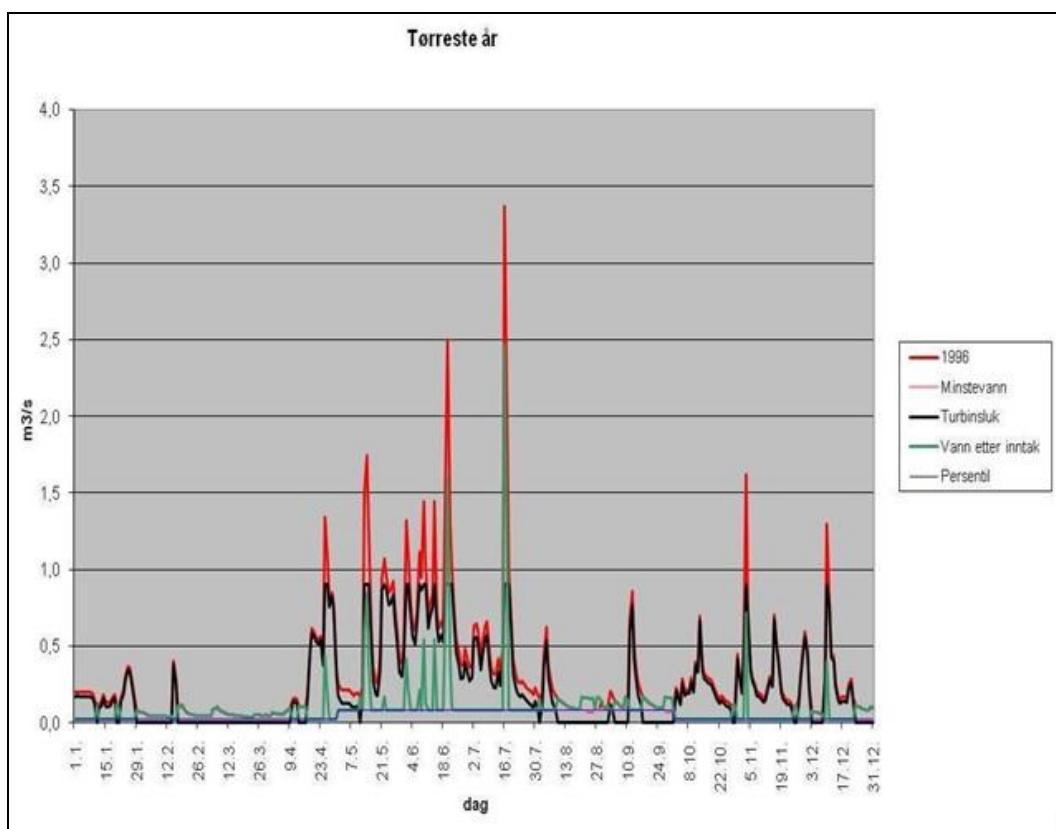
Vedlegg 4. Detaljkart for nedre del av Strandelva kraftverk. M 1:2000.



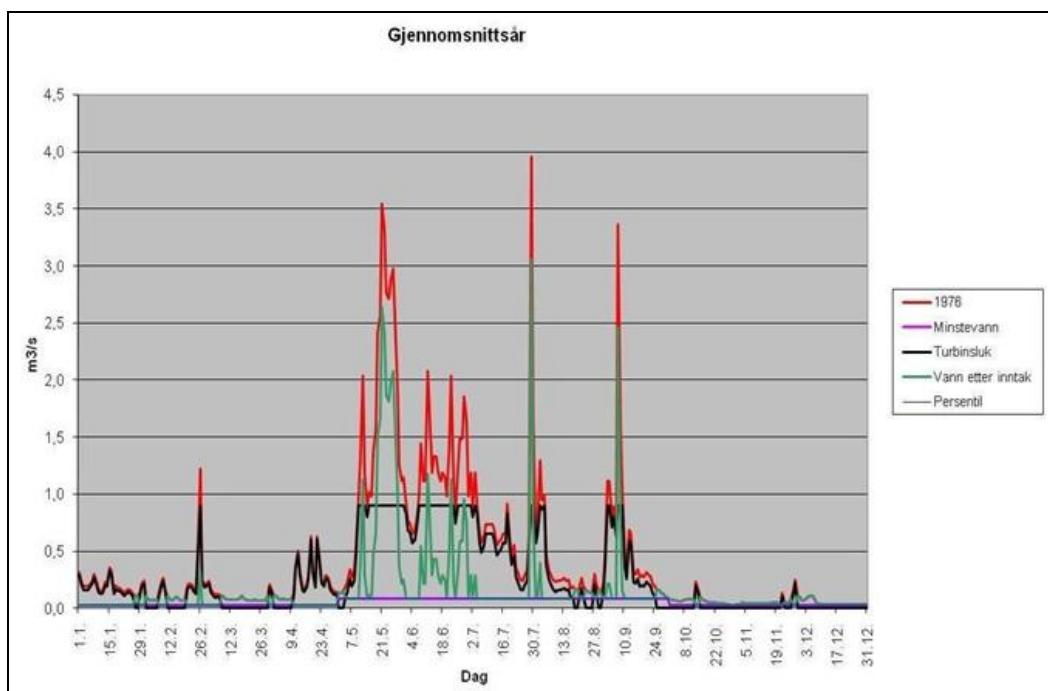
Vedlegg 5. Vannføringsgrafer for Strandelva



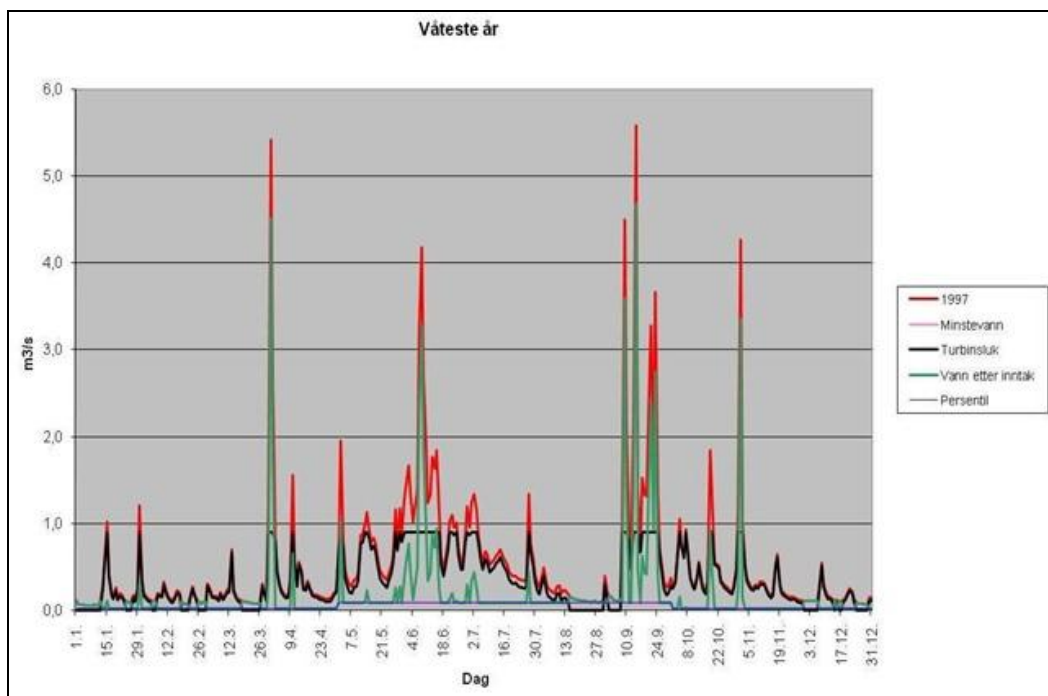
Figur 14. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



Figur 15. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1996) år (før og etter utbygging).

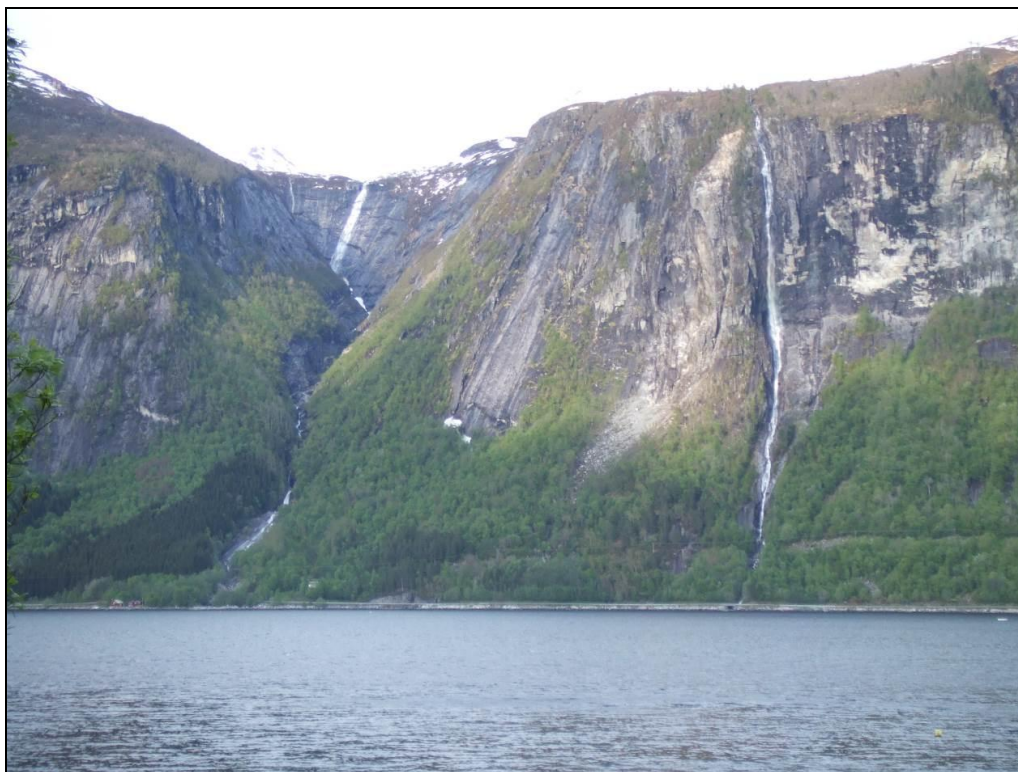


Figur 16. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1976) år (før og etter utbygging).



Figur 17. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1997) år (før og etter utbygging).

Vedlegg 6. Bilder fra berørte områder ved Strandelva



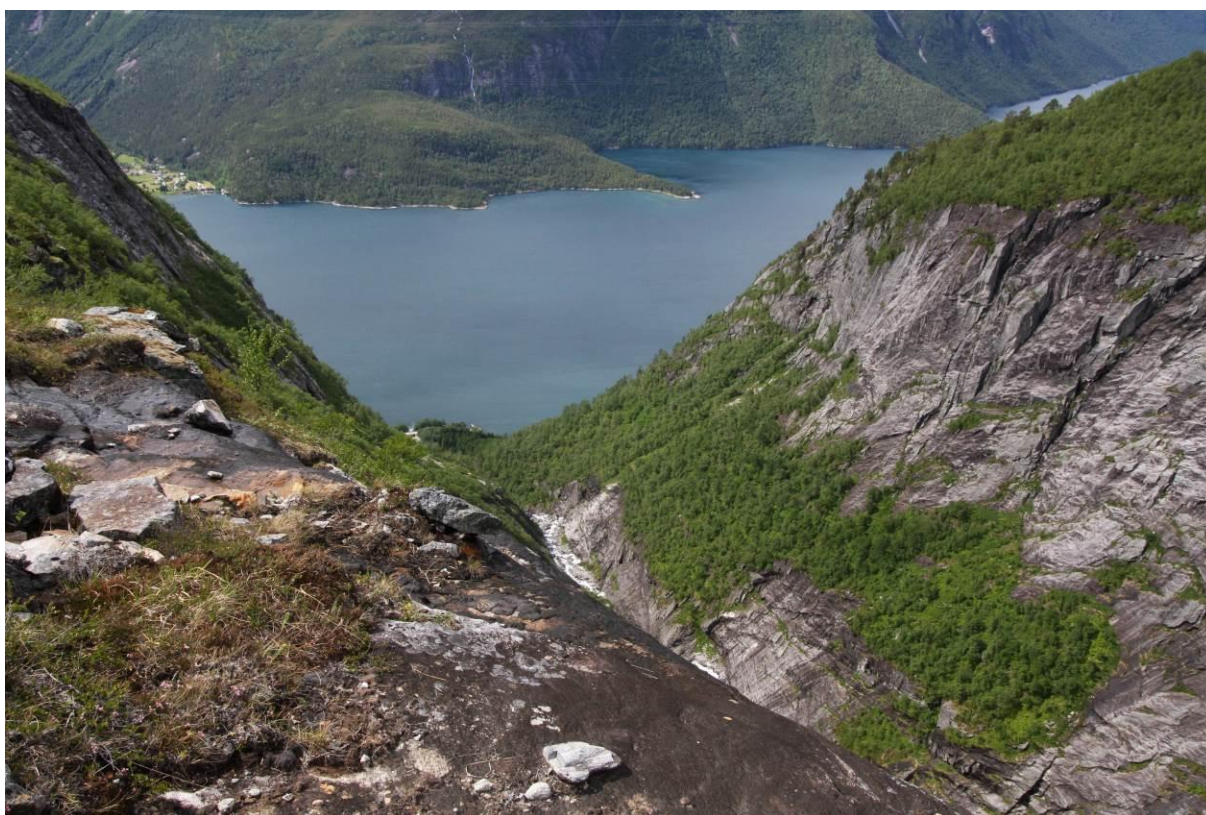
Bilde 8. Bilde fra vestsiden av Eresfjorden og over mot Stranddalen. Strandelva til venstre, Driva til høyre.



Bilde 9. Bilde fra elvefaret nederst. Stasjon vil ligge ute i høyre bildekant. Bildet er tatt fra riksvei 660.



Bilde 10. Bilde fra inntaksstedet. Dam blir liggende der personene i bildet står.



Bilde 11. Bildet tatt sør for inntaksområdet og viser øverste del av Stranddalen.



Bilde 12. Flyfoto av Strandedalen.

Vedlegg 7. Vannføringsbilde med vannføring $0,55 \text{ m}^3/\text{s}$, noe høyere enn middelvannføringen på $0,423 \text{ m}^3/\text{s}$



Vedlegg 8. Oversikt over fallrettseiere i Strandelva

Gnr/bnr	Hjemmelshaver(e)	Adresse	Postnr	Poststed	
66/1	Kirsten Thorhus				
64/1	Steinar Sylte	Boggestranda	6450	Eidsvåg i Romsdal	
67/1	Audhild Torjuul	Øverås	6470	Eresfjord	
«	Sverre Torjuul	Røysan	6412	Molde	907 29 552
«	Kirsten Torjuul	Postboks 197	6501	Kristiansund	
«	Marit Hagbø	Strandlivn 3	1410	Kolbotn	416 18 245

Vedlegg 9. Brev fra Nesset Kraft AS



Hydroplan AS
Auragata 3

6600 Sunndalsøra

Eidsvåg 18.5.2010

Deres ref

Vår ref
2010058

Saksbehandler
Arnt Vidar Bruseth

Ark.nr
Prosjektperm

Tilknytning av kraftverk i Strandelva i Nesset:

Viser til Deres henvendelse vedr. tilknytning av småkraftverk i Strandelva i Nesset. Ifølge Deres siste opplysninger er det tenkt en installasjon beregnet til 4,9MW.

Avhengig av om kraftstasjonen blir liggende nord eller sør for Strandelva vil tilknytning måtte skje til nærmeste mastepunkt på kryssende linje. Denne har dimensjon FerAl nr. 70.

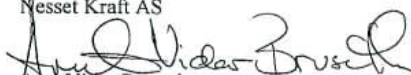
Vi anser det slik at når det kan være aktuelt med tilknytning av Strandelva vil vi grunnet tidligere utbygginger og tilknytninger av småkraftverk være avhengig av at ny 132/22kV trafostasjon blir konsesjonsgitt og er kommet i drift.

Avhengig av mulige maskinbestykning anser vi det som nødvendig å måtte foreta en dynamisk beregning som vil vise hvordan nettet vil opptre med innkobling av disse maskiner i Strandelva kraftverk. Ut fra dette vil vi vurdere å stille krav til generatorkvalitet.

Hydroplan AS vil måtte forestå utgiftene for å få disse beregningene utført, dette uavhengig om Dere beslutter utbygging eller ikke.

Dette til Deres orientering.

Med hilsen
Nesset Kraft AS


Arnt Vidar Bruseth
driftsing.

Adresse:
6460 Eidsvåg

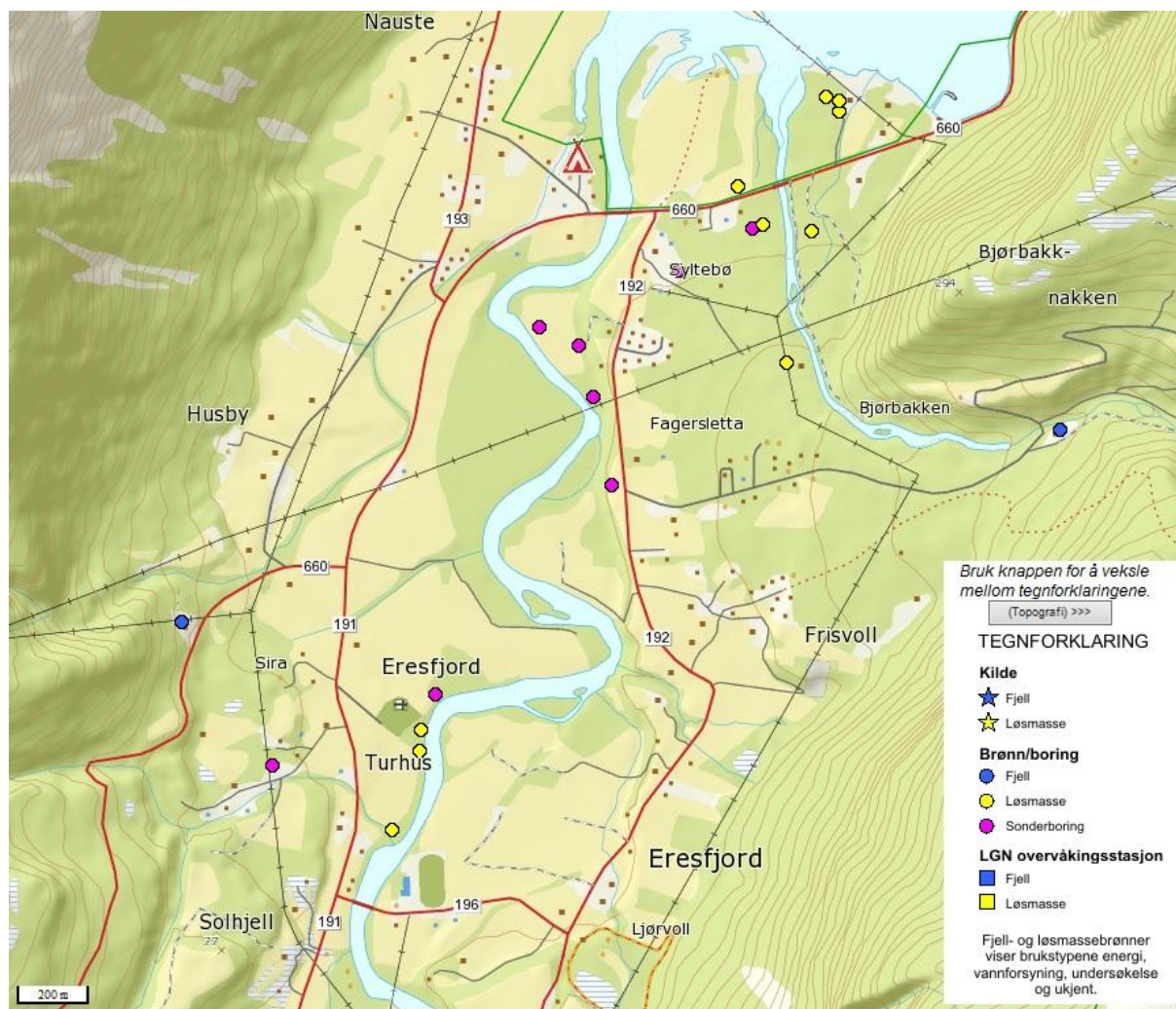
Telefon
71 23 16 00

Telefaks
71 23 16 01

e-mail
nk@nessetkraft.no

org.nr
981 375 521

Se oss på internett: www.nessetkraft.no



Vedlegg 10. Miljørapport.

Rapporten vedlegges som eget dokument. I papirutgaven settes rapporten inn bakerst i søknaden