

Norges Småkraftverk AS

HELLEVANG KRAFTVERK

I

FØRDE KOMMUNE, SOGN OG FJORDANE FYLKE



Søknad om konsesjon

Revidert 20. oktober 2014

20.10.2014

Søknad om konsesjon for bygging av Hellevang kraftverk

Norges Småkraftverk AS ønsker å utnytte vannfallet i Hellevangelva i Førde kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

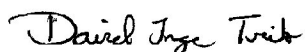
- å bygge Hellevang kraftverk som beskrevet i søknaden.

II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Norges Småkraftverk AS
v/David Inge Tveito
Daglig leder
e-post: dit@scanergy.no
tlf: +47 918 94 174

Sammendrag

Scanergy Vannkraft AS har på oppdrag fra Norges Småkraftverk AS vurdert mulighetene av Hellevang kraftverk i Førde kommune i Sogn og Fjordane, og utarbeidet denne søknaden som beskriver tiltaket og tiltakets virkning.

Norges Småkraftverk har inngått leieavtale med berørte grunneiere, og disponerer de nødvendige rettigheter for å gjennomføre utbyggingen.

NVE har utarbeidet hydrologisk rapport, og **Bioreg AS** har utarbeidet rapport angående virkning på biologisk mangfold.

Hellevang kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 129 og kote 26. Med en brutto fallhøyde på 103 m og installert effekt på 2,0 MW, blir beregnet gjennomsnittlig årsproduksjon på ca. 6,7 GWh. Utbygningensprisen er estimert til ca. 4,90 NOK/kWh.

Nedbørsfeltet til Hellevangselva er 9,75 km².

Inntaksdam er planlagt som et vanlig bekkeinntak. Demning blir ca. 4 m, damkronen ca 15 m, med et overløp på ca. 8 m.

Vannvei vil bli totalt 800 m lang, og vil bli nedgravd nord for elvestrengen. Rørene vil ha dim Ø 1000.

Kraftstasjonen etableres på kote 26, like oppstrøms broen (Rv 609). Bygningen vil bli ca 85 m² med transformator- og kontrollrom integrert. Avløpsvannet ledes tilbake til elven via avløpskanal.

22 kV går ca 20 m fra stasjonen. Planlagt kraftverk vil bli koblet til eksisterende høyspentlinje, via jordkabel. Det lokale nettselskap er Sunnfjord Energi AS.

Slipp av **minstevannsføring** er planlagt lik **10-persentil**, dvs. 85 liter/s for sommer og 45 liter/s på vinter. **Tilsig fra restfelt** er beregnet til ca 30 l/s.

INON: Det vil gå tapt et marginalt areal av inngrepsfri natur av sone 2.

Brukerinteressene i området er av lokal art, og i hovedsak knyttet til jakt.

Samlet virkning/konsekvens knyttet til berørte vassdragsavsnitt og aktuelle terrestre inngrepsområder er vurdert av biolog til nivået middels neg (-)

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
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	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	17
3.1	Hydrologi.....	17
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3	Grunnvann	20
3.4	Ras, flom og erosjon	20
3.5	Rødlistearter.....	20
3.6	Terrestrisk miljø	22
3.7	Akvatisk miljø	23
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	23
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	24
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	25
3.11	Reindrift	25
3.12	Jord- og skogressurser	25
3.13	Ferskvannsressurser	25
3.14	Brukerinteresser	25
3.15	Samfunnsmessige virkninger	25
3.16	Kraftlinjer	26
3.17	Dam og trykkrør	26
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	26
3.19	Samlet vurdering	27
3.20	Samlet belastning	27
4	Avbøtende tiltak	28
5	Referanser og grunnlagsdata	29
6	Vedlegg til søknaden	29

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Norges Småkraftverk AS, organisasjons nummer 988 848 964

Prosjektets navn: Hellevang Kraftverk SUS

Kontaktperson er: Svein Rune Skauge
mob: +47 918 85 034
e-post: srs@scanergy.no

Norges Småkraftverk AS

Norges Småkraftverk AS er en del av det norske energiselskapet Scanergy AS, og er søsterselskap til KraftKarane AS. Scanergy AS har i tillegg til småkraft i Norge, flere store vindkraftprosjekter i Sverige.

Scanergy AS utvikler, bygger ut og drifter vannkraftproduksjon i Norge. Vårt mål er å være en positiv bidragsyter til lokal verdiskapning. Vi tilbyr langsiktig samarbeid med falleiere. Scanergy står for utvikling, finansiering og den fysiske utbyggingen av kraftverket og drifter kraftproduksjonen.

I Norges Småkraftverk har vi i dag over 30 prosjekter i alle faser fra drift til konsesjonssøknad. Sammen med søsterselskapet KraftKarane AS, har Norges Småkraftverk AS i underkant av 400 GWh med vannkraftprosjekter. Det første prosjektet vårt ble satt i drift vinteren 2008 (17 GWh).

Norges Småkraftverk har følgende adresse:

- Postboks 9, 1375 Billingstad

Selskapets nettside: www.scanergy.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte deler av Hellevangselvi til kraftproduksjon. Det vil bli produsert ca. 6,7 GWh ren og fornybar energi i et midlere år, som utgjør strømbehovet til ca. 335 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positivt for området.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Hellevangselva ligger i Førde kommune, Sogn & Fjordane fylke.

Hellevangselva er lokalisert ca. 22 km vest for Førde, mot Askvoll kommune, og har utløp i Førdefjorden. Bosettingen på Hellevang ligger i området mellom Rv 609 og elveutløp. Dette gjelder eiendommer med gårds- og bruknr. til de grunneiere som det er skrevet avtale med. Bebyggelse består av eneboliger med tilhørende gårdsbygninger. Prosjektet ligger i vassdragsområde nr 084.52Z, men er ikke registrert i NVE's ressurskartlegging. Kart/tegning nr. 1+2.

1.4 Beskrivelse av området

Nedbørsfeltet for den planlagte utbyggingen er på 9,75 km².

Hellevangselva har sitt utspring fra Lyseelva. Lyselva kommer ned fra noen mindre fjellvann ca. 700-870 meter over havet, renner ned en bratt fjellside via Rimmavatnet, og ned til Markavatnet der terrenget flater ut. Herfra renner **Hellevangselva** videre i ganske rolig terreng gjennom gammelt kulturlandskap, myrområde og skogsterreng. Også Stølselva kommer oppe fra fjellene og slår seg sammen med Hellevangselva. Fra inntaket blir terrenget igjen brattere, og Hellevangselva renner i en trang, men ganske grunn kløft bestående av kulper og små stryk ned til den planlagte kraftstasjonen. Ca 200 m oppstrøms kraftstasjonen er det en foss av litt størrelse. Denne er satt som endelig vandringshinder for anadrome fisk. Åskanten som følger nordsiden av elven, hindrer alt innsyn til elven. Innsyn til det nederste stykket av Hellevangselva får man ved broen som krysser elva på Rv 609. Fra broen renner Hellevangselva videre i ganske flatt terreng mot Førdefjorden hvor den har sitt utløp. Bosettingen på Hellevang ligger rundt utløpet på Hellevangselva.

Utbyggingsområdet består stort sett av en grunn elvedal med kulturlandskap mot nord, og en ganske bratt løvskogli mot sør. Det er særlig nederst i området at landskapet er preget av gammelt kulturlandskap. Hele utbyggingsområdet er ganske homogent når det gjelder vegetasjon, bortsett fra de delene som er mest påvirket av forskjellige menneskelige inngrep, slik som gammelt slåtte- og beitelandskap. Flere steder er det plantet gran innen området. Det er også litt tidligere slåttemark på nordsiden av elva litt oppstrøms den planlagte kraftstasjonen. Det er rester av flere gamle steingjerder, og det er også en gammel kjerrevei i nærområdet. Denne veien kan en tydelig se fremdeles, og lange stykker er den helt intakt.

1.5 Eksisterende inngrep

Tiltaks- og influensområdet langs planlagt utbygd elvestrekning er en del påvirket av tekniske inngrep nederst ved sjøen, knyttet til boliger og gårdsbruk. Nærmeste bebyggelse ligger ca. 100 m nord for stasjonsplasseringen ved utløpet til Hellevangselva. Rv 609, samt kV-linje går like forbi stasjonsområdet. Disse går parallelt øst-vest.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

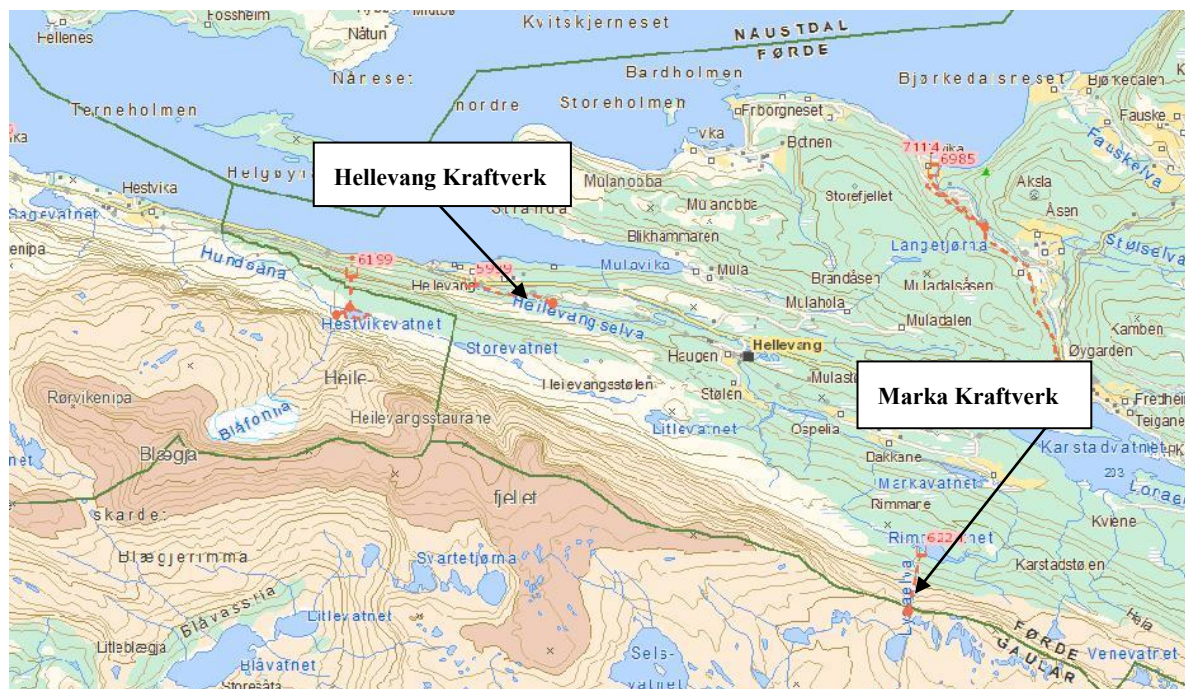
I Førde kommune er flere kraftverk utbygd eller under planlegging. Hellevang er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag. Nærmeste vernede vassdrag, Storelva(Laukeland), er lokalisert sørvest for omsøkte prosjekt.

Da de registrerte verdiene i omsøkte prosjekt er relativt små, må en forvente at det vernede vassdraget langt på vei kan ta vare på lignende naturverdier som går tapt ved en utbygging av Hellevang kraftverk.

Søknader til behandling i Askvoll, Førde og Naustdal:

KDB nr	Navn	Kommune	vassdragNr	elvHieraki
6836	Rørvika	Askvoll	084.520	Jølstra/Førdefjorden
7344	Fossevika	Askvoll	083.322	Gaularvassdraget/Dalsfjorden
6198	Bakkeelva	Askvoll	083.42A	Bakkeelva
6199	Hundsåna	Førde	084.520	Jølstra/Førdefjorden
5999	Hellevang	Førde	084.52Z	Heilevangselva
6224	Marka	Førde	084.52Z	Heilevangselva
6985	Ervikselva	Førde	084.61Z	Solheimelva
7114	Torvik	Førde	084.611	Jølstra/Førdefjorden
	Stølselva	Førde		
5873	Anga	Førde	084.AA0	Ångedalselva/Jølstra
5635	Vassbrekka	Førde	084.AB4	Ångedalselva/Jølstra
6992	Øvre Redal	Naustdal	084.8Z	Stølselva

I tillegg til Hellevang kraftverk har Norges Småkraftverk AS også søkt om konsesjon for Marka Kraftverk som ligger i samme vassdragsområde (084.52Z). I Hellevangselva (mellom våre to prosjekter), er det også bygget et minikraftverk som kom i drift i 2003.



Utbygde kraftverk i Askvoll, Førde og Naustdal:

Nr	Navn	Kommune	Maks Ytelse	Vassdrag Nr	Idrift	Elv Hieraki
949	Hellevang	Førde	0,18	084.52Z	2003	Heilevangselva
1361	Kråkenes	Førde	2,16	084.612A	2007	Kråkeneselva
5912	Hallbrendselva	Førde			Fritak	
47	Brulandsfoss	Førde	12,5	084.B	1934	Jølstra
820	Furebø	Førde	1,08		2001	Fura/Ångedalselva/Jølstra
1335	Sagelva	Førde	0,65	084.C11	2007	Jølstra
778	Mo	Førde	10,0	084.C11	2000	Jølstra
1651	Grøvla	Førde	2,43	084.AB4	2011	Ångedalselva/Jølstra
907	Grytten	Askvoll	0,07	084.4	2000	Jølstra/Førdefjorden
401	Stongfjord	Askvoll	2,9	084.1A	1907	Stongselva
325	Oslandsbotn	Askvoll	2,9	084.1D	1984	Stongselva
825	Rivedal	Askvoll	3,2	083.4B	2004	Rivedalselva
296	Nedre Markevann	Askvoll	2,8	084.520	1955	Jølstra/Førdefjorden
518	Øvre Markevann	Askvoll	5,0	084.5B	1938	Skarvenvassdraget
909	Kvernhuselva	Askvoll	0,32	084.5B	2000	Skarvenvassdraget
905	Mandelid	Askvoll	0,13	084.5D	2000	Skarvenvassdraget
1305	Myraelva	Naustdal	0,08	084.820	2007	Jølstra /Førdefjorden
1491	Frammarsvik	Naustdal	2,4	084.722A	200/	Indreelva
784	Åsedøla	Naustdal	1,49	084.7AA	2001	Åsedøla/Nausta
1319	Hyeelva	Naustdal	1,33	084.7B4B	2003	Hyelva/Nausta

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Hellevang Kraftverk		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt*	km ²	9,75
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	35,97
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	117
Middelvannføring	l/s	1141
Alminnelig lavvannføring	l/s	39
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	59
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	29
Tilsig fra restfelt	l/s	30
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	129
Magasinvolum	m ³	2200
Avløp	moh.	26
Lengde på berørt elvestrekning	m	950
Brutto fallhøyde	m	103
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,238
Slukeevne, maks	l/s	2400
Slukeevne, min	l/s	59
Planlagt mvf, sommer (10-persentil)	l/s	85
Planlagt mvf, vinter (10-persentil)	l/s	45
Tilløpsrør, diameter	mm.	1000
Tilløpsrør, lengde	m	800
Installert effekt, maks	MW	2,0
Brukstid	timer	3350
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
Naturhesterkrefter	nat.hk	-
PRODUKSJON**		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,9
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,8
Produksjon, årlig middel	GWh	6,7
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	33,4
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,98

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

** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket.

Hellevang kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,2
Spennning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	2,5
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	60
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hele området er vist i kart/tegning nr: 4a, 4b.

Inntaksområdet er vist i kart/tegning nr: 6aa, 6ab, 6b, 6c, 6e

Stasjonsområdet er vist i kart/tegning 8a, 8b.

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

NVE har utført beregninger av alle hydrologiske data som er nødvendig for prosjektet med inntak plassert på kote 129 moh.

Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i det aktuelle vassdraget, så videre analyser baseres på en sammenligning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørfelt med lignende avløpsforhold. Det er tre aktuelle målestasjoner i området, 80.4 Ullebøelv, 83.13 Nysnaelv, og 83.8 Yndestad. Middelavløpet ved målestasjonene er beregnet fra observerte data og sammenlignet med avrenningskartet. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961–1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Observert normalavløp ved stasjonene stemmer likevel noenlunde overens med avrenningskartet ved de fleste av sammenlikningsstasjonene, og det er grunn til å anta at avrenningskartet gir et forholdsvis godt estimat for Hellevangselvas nedbørfelt.

Målestasjon 80.4 Ullebøelv ligger snaue 30 km sør for Hellevangselva. Feltareal er noe mindre enn i Hellevangselva, og både målt og observert avrenning er noe lavere. Selve målestasjonen ligger ca 200 meter høyere enn planlagt inntakspunkt, mens høyeste punkt i nedbørfeltet til Ullebøelv ligger omlag 200 meter lavere enn høyeste punkt i Hellevangselva. Dette medfører sannsynligvis at sesongvariasjonene vil avvike noe mellom de to feltene. Hellevangselva vil antageligvis ha noe høyere vannføring, som følge av snøsmelting, også utover sommeren sammenliknet med Ullebøelv. Det at Ullebøelv ligger noe lenger sør enn Hellevangselva vil kunne oppveie dette noe. For øvrig er Ullebøelv et felt med rask respons på nedbør- og snøsmeltehendelser, noe som antageligvis vil samsvare godt med de forhold som finnes i Hellevangselva. Datakvaliteten er god på lave- og middels vannføringer, men noe usikker på flomvannføringer. Dataserien har et mulig homogenitetsbrudd i 1970. Data etter dette er derfor benyttet.

Målestasjon 83.13 Nysnaelv ligger ca 7 km snør for Hellevangselva. Feltarealet er noe større enn Hellevangselva, og målestasjonen ligger noe lavere enn planlagt inntakspunkt i Hellevangselva.

Nysnaelva har en effektiv innsjøprosent på ca 2 %, noe som vil medføre en større selvregulering i feltet. Datakvaliteten er beheftet med usikkerhet.

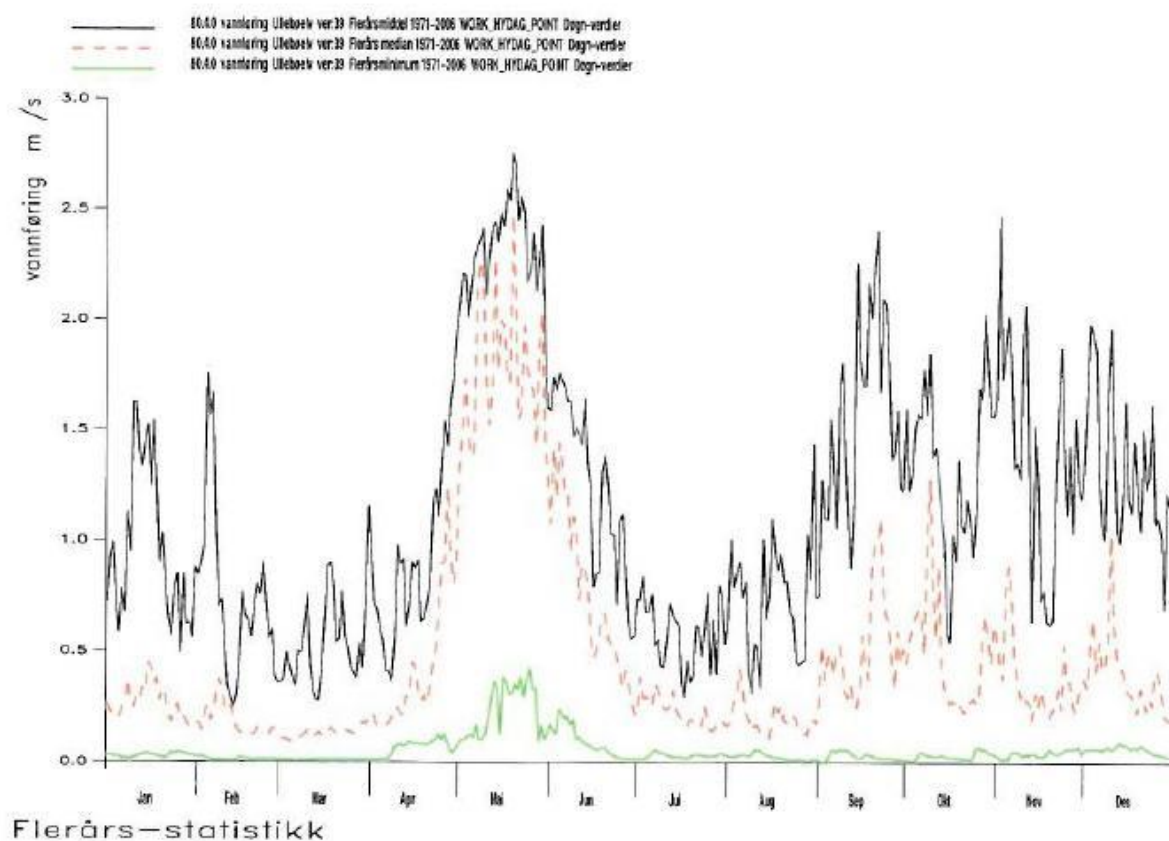
Målestasjon 83.8 Yndestad ligger 8-9 km sørvest for Hellevangselva. Feltarealet er omlag tre ganger så stort. Yndestad ligger også lavere, har en lavere snaufjellsprosent og en lavere avrenning enn Hellevangselva. Datakvaliteten er noe usikker.

På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at Ullebøelv er mest representativ for forholdene i Hellevangselva. Avløpets fordeling over året er utarbeidet på grunnlag av observert vannføring i Ullebøelv i perioden 1971-2006.

Nedbørsfeltet til Hellevang er beregnet til 9,75 km², kart/tegning 3a.

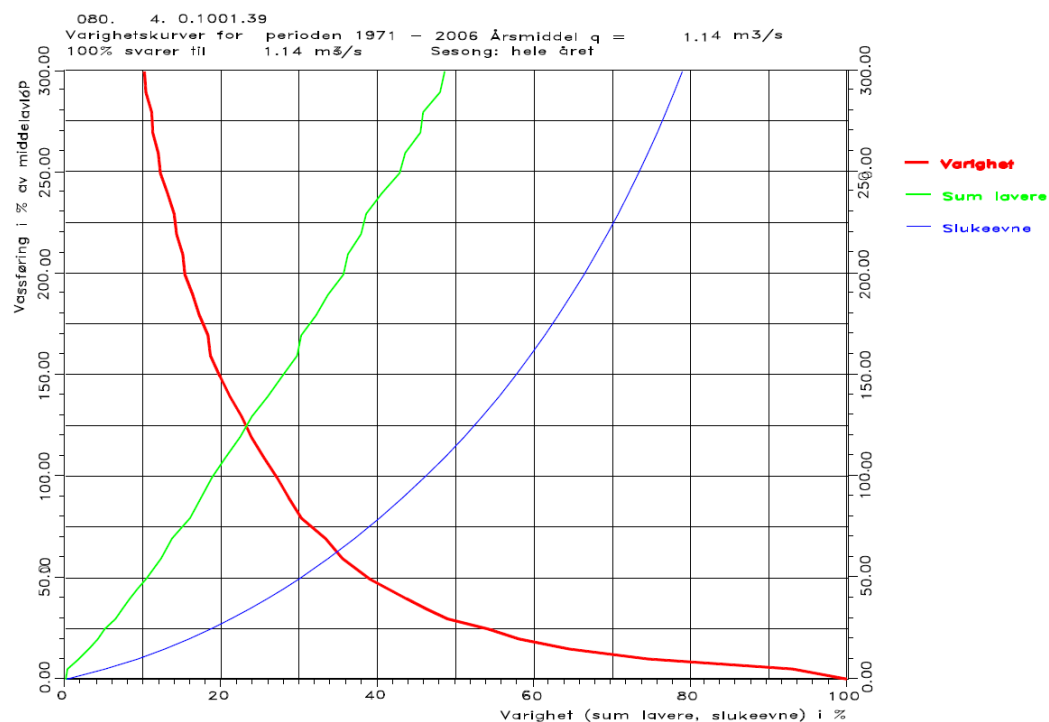
Spesifikk avrenning er på 117 l/s/km² som tilsvarer midlere årsavløp på 37,3 mill.m³/år. Det er planlagt en slukeevne lik 10-persentil.

Kurvene viser sesongvariasjonen i vannføringen i m³/s i Hellevangselva basert på flerårs døgnaverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert.



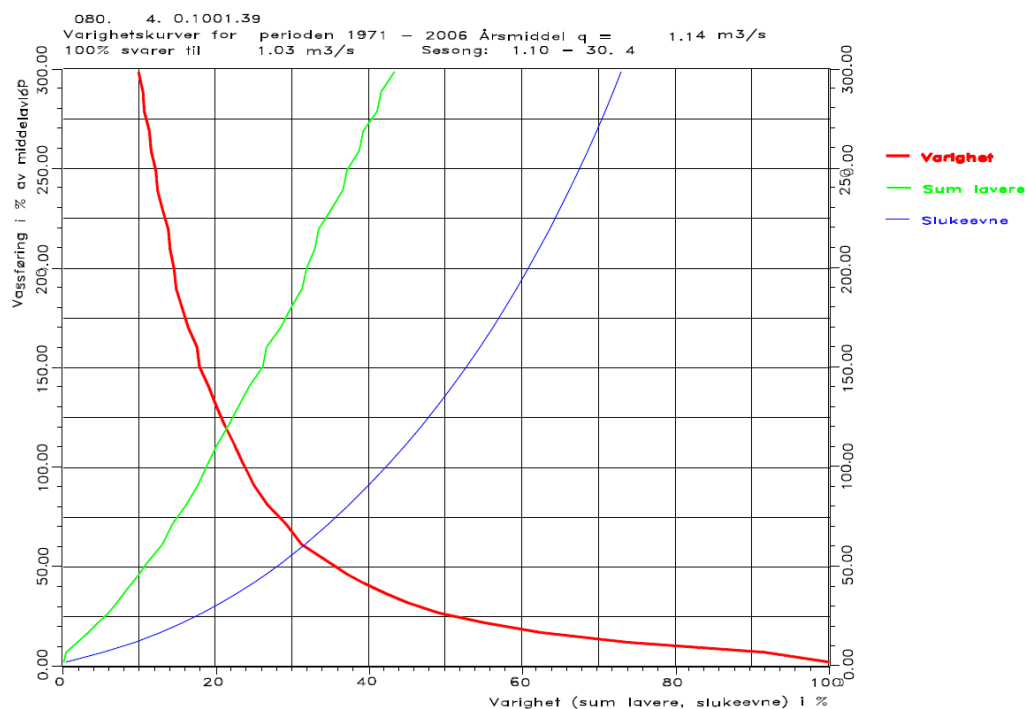
Varighetskurve for hele året

Kurven er basert på skalerte data fra målestasjonen Ullebøelv.



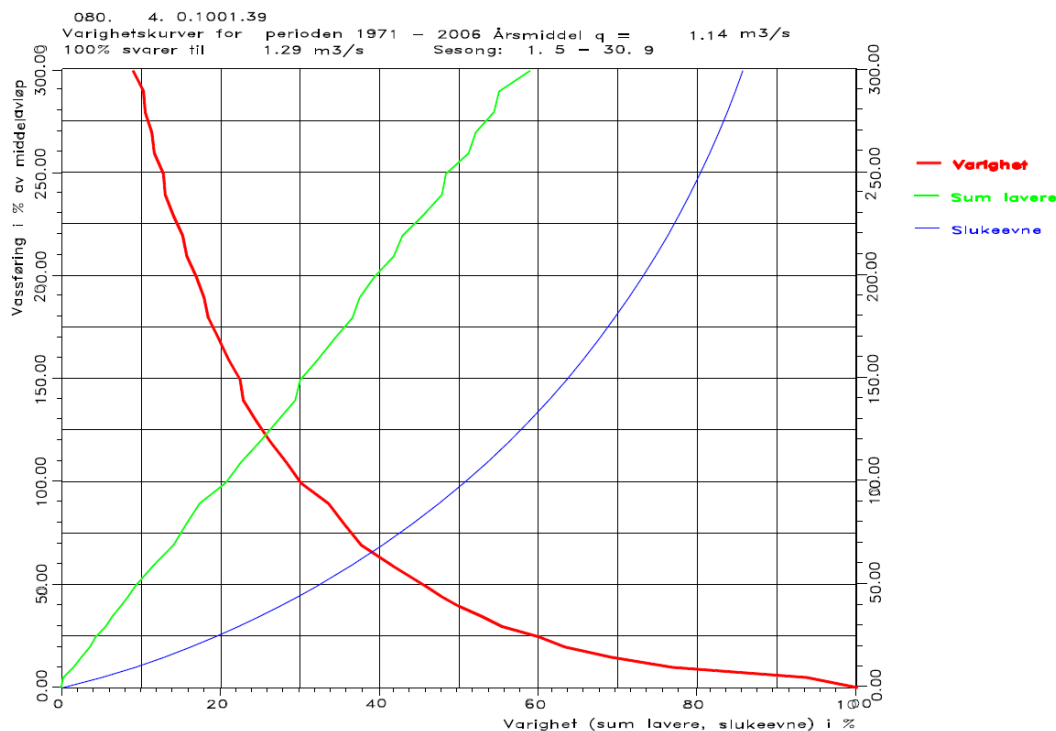
Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4)

Kurven er basert på skalerte data fra målestasjonen Ullebøelv. Ved bruk av kurven må middelveiden for sesongen benyttes



Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9)

Kurven er basert på skalerte data fra målestasjonen Ullebøelv. Ved bruk av kurven må middelerdien for sesongen benyttes.



2.2.2 Overføringer

Det skal ikke være overføringer ifm dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det skal ikke være reguleringsmagasin ifm dette prosjektet.

2.2.4 Inntak

Inntak etableres som et vanlig bekkeinntak på kote 125 med overløp på 129. Området er lite synlig i terrenget. Kart/tegning 6 aa-e.

Høyde for demning blir ca 4 m. Damkronen vil bli ca 15 m lang, og overløpets bredde er foreløpig vurdert til ca. 8 m. Overflate dam vil bli ca 1200 m^2 , og volum for dam ca. 2000 m^3 .

Da terrenget oppstrøms dammen flater ut, samtidig som det er en naturlig åskant, vil dette gi en relativt god inntaksdam. Elvebunnen er av fast fjell, noe som gir god forankring. Inntaksdam utføres i plassstøpt armert betong og vil ha rør for slipp av minstevannsføring og tappeluke i bunnen. Her vil varegrind, inntakskonos og lufterør etableres.

Med en høyde på dammen på ca. 4 m, vil et vannspeil dannes et stykke oppover i elven.

Utstrekningen av vannspeilet er vist i kart/tegninger 6aa, ab og 6b. Fra inntaket og ca. 50 meter nedover, vil rørgate følge langs med elv i sprengt grøft og fylling med steinmur mot elv. Kfr. prinsippsskisse 6c og 6d

Klassifiseringsskjema for dam vil følge separat, men i samme ekspedisjon som konsesjonssøknaden. Inntaksdam antas å bli klassifisert i konsekvensklasse 0.

2.2.5 Vannvei

Rørgate

Trasèen er befart og vel egnet for etablering av vannveien, men det kan bli mindre justeringer på trasè ved detaljprosjektering. Vannveien vil følge åsrygg på nordsiden av elvestrengen, og skal graves ned, i og langs eksisterende traktor-/kjerrevei. Diam rør = Ø 1000. Rørgaten får en lengde på 800 meter.

Det må påberegnes sprenging, samt litt hogging av løvskog langs trasèen. I anleggsperioden vil en "korridor" med bredde ca. 10-15 m. bli berørt. Deler av dagens traktor-/kjerrevei vil bli berørt i anleggsfasen, men vil bli tilbakeført og lagt igjen med stedege masser til kjørbart terreng tilsvarende slik det er i dag.

Øverst i traseen vil rørgate forlate området ved kjerre-/traktorvei og grøft sprenges i forsenkning i terrenget bort til elveløpet. For det siste stykket frem til inntak (50 m) vil rørgate følge langs med elv i sprengt grøft og fylling med steinmur mot elv. Kfr. prinsippskisse 6c og 6d

Klassifiserings skjema trykkrør vil følge separat, men i samme ekspedisjon som konsesjonssøknaden. Rørgaten antas å bli klassifisert i konsekvensklasse 1.

Tunnel

Det skal ikke etableres tunnel i prosjektet.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er tenkt plassert på kote 26, øst for broen (Rv 206).

Stasjonen vil få et areal på 85 m², med kontrollrom og transformator rom integrert. Stasjonen vil bli utformet etter lokal byggeskikk.

Trykkstøtkloss som tar opp kreftene fra rørgaten vil bli støpt i tilknytning til stasjonen. Så langt det er mulig kommer denne til å bli nedgravd.

Stasjonen er sammensatt av følgende

- Maskinsal med innstøpingsrør, hovedventil (hydraulisk m/fallodd), demonteringsboks, turbin, generator og hydraulikkaggregat.
- Kontrollrom med nødvendige tavler og kontrollsystem.
- Traforom med nødvendig høyspentanlegg og transformator.

Turbin og generator

Utbyggingen har et brutto fall på 103 m. Det er planlagt å benytte 1 stk Pelton maskin med en effekt på 2,0 MW som er beregnet å gi en gjennomsnittlig årlig produksjon på ca. 6,7 GWh. Det vil bli installert 1 stk generator med effekt 2,2 MVA. Omsetning for transformator blir 0,69/22 kV.

Driftsvannet vil bli ledet tilbake til elven via en kort kanal. Avløpet blir sikret slik at det ikke blir tilgjengelig for uvedkommende. Støydemping vil bli vurdert jmf punkt 4; avbøtende tiltak.

Riggområder er planlagt ved stasjonsområdet/vei. Situasjonsplan ved kraftstasjon, kart/tegning nr. 8 a+b.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket er uegnet for effektkjøring. Kraftverket skal kun kjøre på disponibelt tilsig etter at minstevannføringskravet er oppfylt, og flomtopper går som flomtap.

2.2.8 Veibygging

Eksisterende veier: Rv 609 går forbi ca. 10 m fra der kraftstasjonen er tenkt plassert. I tillegg går det også en gamle kjerrevei parallelt med Hellevangselva, i området mellom elven og R 609. Denne er inntakt store deler av strekningen, og det blir pr i dag kjørt traktor her. Viser til bilder i vedlegg 5

Adkomstvei til kraftstasjonen: Det vil bli nødvendig å oppgradere eksisterende avkjørsel til området der stasjonen skal ligge.

Anleggsveier: Anleggsvei langs rørtrasse vil bli brukt for transport av rør og masse. Her vil en ”korridor” med bredde ca. 10-15 m blir berørt. Dagens kjerre/traktorvei vil bli tilbakeført til kjøresterkt terreng, og i driftfasen vil denne bli brukt ved inspeksjon av inntak.

2.2.9 Massetak og deponi

Utsprengte steinmasser lagres midlertidig innenfor det som er avmerket på tegn 4a som grøftetrase og en vesentlig del (ca 4000 m³) benyttes som tilbakefyll i grøft. Noe (ca 1000 m³) brukes til tomt og planering i stasjonsområdet og ved inntak. Masser for omfylling av rør og diverse andre behov, samt overskuddsmasser (ca 3000-4000 m³) er planlagt å knuse til finere fraksjon. Overskuddsmasser borttransporteres til andre formål. Detaljert plan for masser vil inngå i miljøplan når detaljplanlegging for tiltaket utføres. Noe midlertidig masselagring forventes på området avmerket som rigg/deponi på tegn 8a og 6aa.

Evt. jordmasser tas av og lagres midlertidig innenfor anleggsområdet, og etter endt anleggsfase legges disse massene tilbake på berørte områder.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

Sunnfjord Energi AS har områdekonsesjon på 22 kV for gjeldende område. 22 kV linjen går ca 20 m fra stasjonen, langs Rv 609. Kraftverket vil bli koblet til eksisterende høyspentlinje, via jordkabel, men tilknytningspunkt er ikke avklart. Pr i dag er det ikke kapasitet på eksisterende nett. NSK har ikke fått tilbakemelding om kostnad for tilknytning fra Sunnfjord Energi AS.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

NSK har varslet Sunnfjord Energi AS om våre planer ang. utbygging av Hellevang kraftverk. Når 420 kV ledning Ørskog – Fardal er klar høsten 2015, vil det bli inngått en avtale med Sunnfjord Energi AS om bygging og drift av høyspentanlegget.

2.3 Kostnadsoverslag

Hellevang Kraftverk	mill. NOK
Inntak/dam	3,4
Driftsvannveier	7,3
Kraftstasjon, bygg	3,2
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	8,2
Kraftlinje, kabel	0,1
Transportanlegg	1,8
Uforutsett	3,1
Planlegging/administrasjon.	2,9
Finansieringsutgifter og avrunding	1,3
Anleggsbidrag	2,1
Sum utbyggingskostnader	33,4

(Priser er basert på enhetspriser NVE kostnadsunderlag 010110 og erfaringsdata).

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon: Tiltaket vil produsere i et middelår 6,7 GWh, og det er positivt for energiforsyningen i området.

Arbeidsplasser: I anleggsperioden vil tiltaket skape 5-10 årsverk. Det vil også være behov for tilsyn i driftfasen, som vil bli utført av en av grunneiere.

Kulturlandskapet: Tiltaket vil ikke påvirke kulturlandskapet negativt, da en skal tilbakeføre terrenget slik det fremstår i dag. Utvikling av naturressursene lokalt er et stort bidrag for bosetning og lokal verdiskapning. Tiltaket vil være positivt for kulturlandskapet fordi inntektene fra småkraftverket bidrar til at folk kan livnære seg på Hellevang også i fremtiden.

Ulemper

Ulemper ifm dette prosjektet vil i hovedsak være knyttet til at det blir redusert vannføring i elva på utbygningsstrekningen. Som et avbøtende tiltak for å forhindre tørrlegging av elveløpet på utbyggingstrekningen, er det foreslått sluppet minstevannsføring lik 10-persentil.

INON-området inneholder natur både av sone 1 og sone 2, men ikke villmarkspreget natur. INON sone 2 blir redusert med 0,065 km².

Virkninger av tiltaket for ulike miljø, naturressurs- og samfunnsinteresser er beskrevet under kapittel 3. Avbøtende tiltak vil bli satt i gang for at ulempene skal bli minst mulig.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområde	3,3	1,5	Inkl. dam
Rørgate/tunnel (vannvei)	10,4	-	
Riggområde	(3,1)		Inkl. i kraftstasjon og inntak
Veier	-	-	
Kraftstasjonsområde	2,3	0,5	
Massetak/deponi	(0,5)		Inkl. i kraftstasjon og inntak
Nettilknytning	0,1		Jordkabel

Eiendomsforhold

Norges Småkraftverk AS har inngått leieavtale med alle fallrettighetshavere/grunneiere i Hellevangelva. Det er 3-tre gårdsbruk i Førde kommune som blir berørt av tiltaket. All utbygning skjer på arealer tilhørende grunneiere vi har avtale med. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere, samt avtale, går frem av vedlegg 2.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Sogn og Fjordane fylkeskommune har utarbeidet Fylkesdelplan med tema knytt til vasskraftutbygging som ble vedtatt i fylkestinget 11.12.2012. Hellevangelva hører til delområdet Dalsfjorden, men er ikke spesifikt vurdert i planene.

Kommuneplaner

Områdene som blir berørt av tiltaket har status som LNF-område i kommuneplanenes arealdel.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Vassdraget er ikke med i Samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke med i liste over vernede vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget som blir berørt er ikke registrert i oversikt over Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at det foreligger andre planer som vil ha innvirkning på tiltaket.

EUs vanndirektiv

Vassdraget hører til Sunnfjord vannområde.

En tiltaksanalyse fra hvert vannområde i Sogn og Fjordane vil utgjøre grunnlaget for forvaltningsplanen med et tilhørende tiltaksprogram for vannregion Sogn og Fjordane. Disse dokumentene blir innen 1.7.14 lagt ut på høring i 6 måneder. Fylkestinget vil vedta forvaltningsplanen og tiltaksprogrammet i 2015.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Vurderinger i punkt 3 er basert på, og hentet fra rapporter som er utarbeidet ifm dette prosjektet.

NVE har utført alle hydrologiske beregninger som er nødvendig for prosjektet. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske data følger som eget dokument, men i samme sending som konsesjonssøknaden.

Bioreg AS v/Finn Oldervik har utarbeidet Biologisk mangfoldsrapport.

Konsekvensvurderingene omfatter temaene: Artsmangfold og vegetasjonstyper, naturtyper, rødlistearter og inngrepsfrie naturområder.

3.1 Hydrologi

Middelvannføringen i Hellevang er beregnet til 1,14 m  /s. Flommer kan oppstå hele året, men største flomvannføringer inntreffer normalt om høsten. Lavvannf ringer inntreffer om vinteren og midt på sommeren.

Restfelt er beregnet til 0,33 km , med en avrenning på ca 30 l/s, kart/tegning 3b.

Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

	�r	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m��/s)	0,039		
5-persentil ⁱ (m��/s)		0,059	0,029
Planlagt mvf. (10-persentil) (m��/s)		0,085	0,045

Planlagt minstevannsføring i Hellevang etter utbygging er satt tilsvarende 10-persentil. Kurvene viser hvordan vannføringen vil være før og etter utbygging

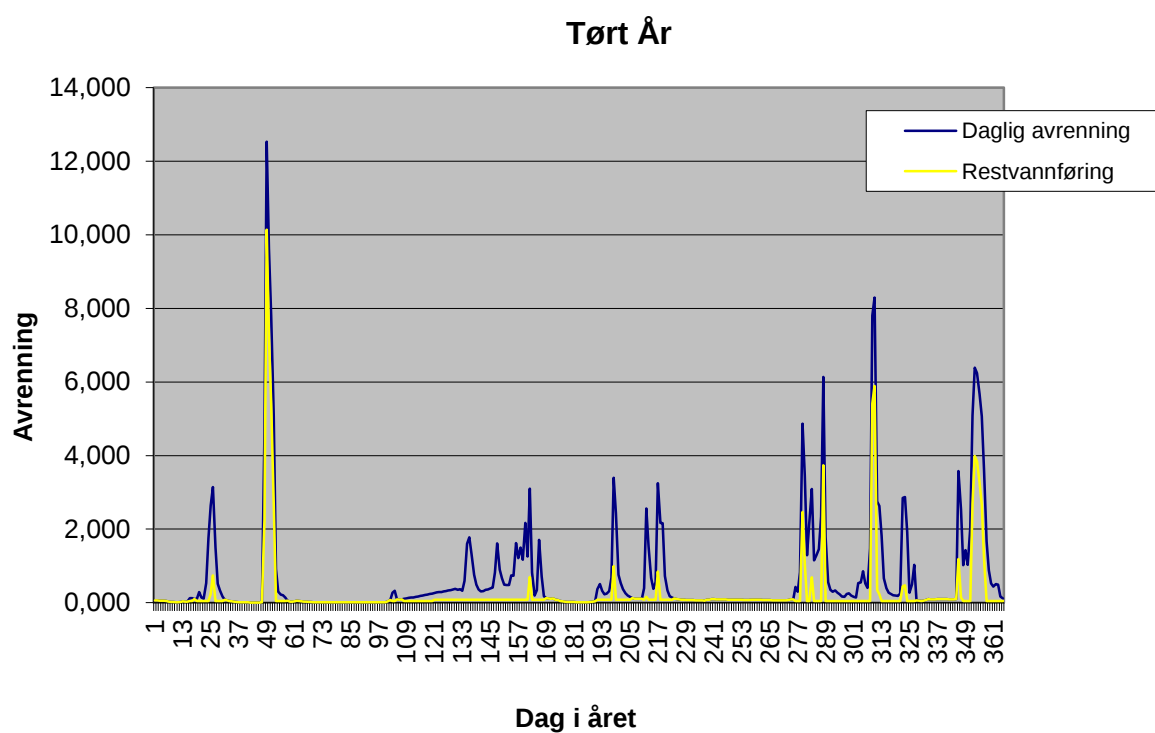
Det er lagt inn følgende forutsetninger;

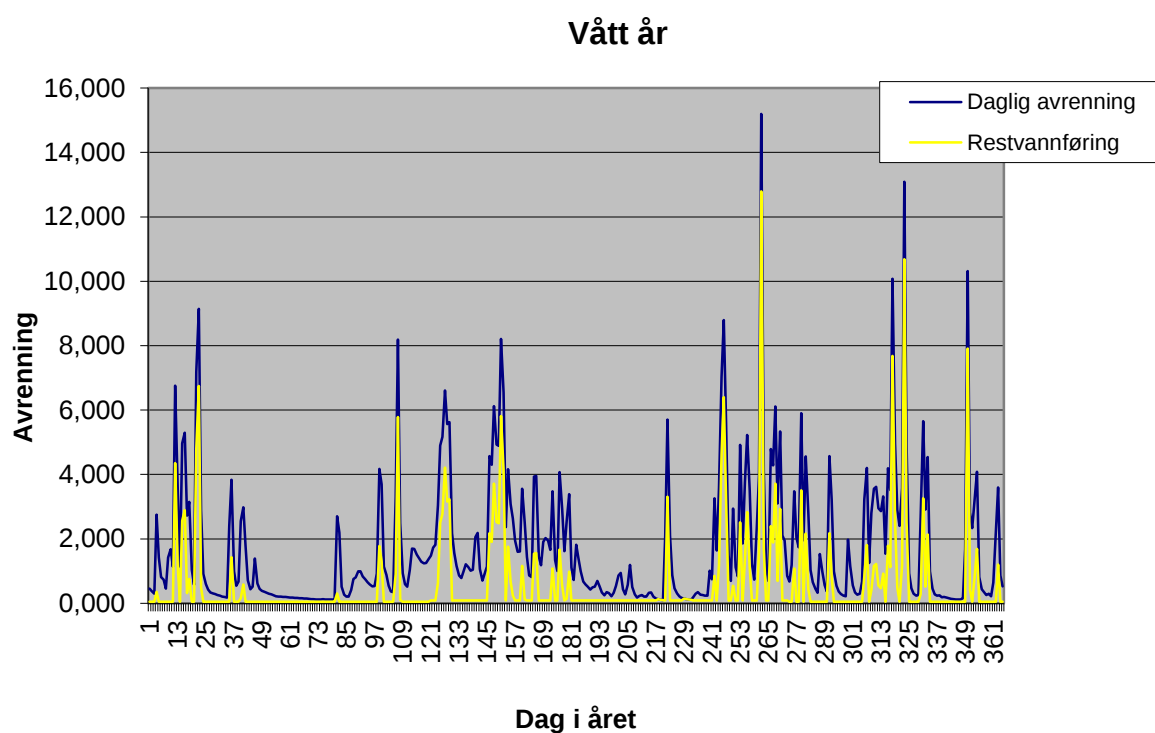
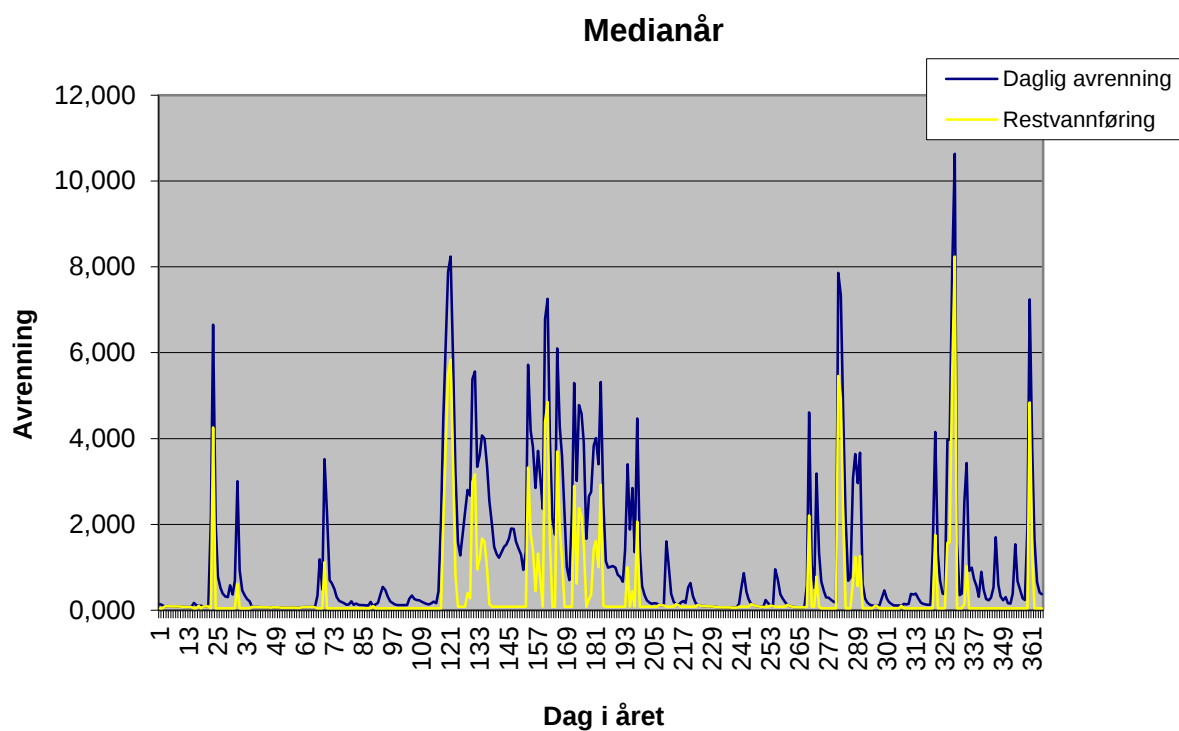
- En minstevannsføring tilsvarende 10-persentil
- Største slukeevne for turbinen er 2400 l/s
- Minste slukeevne for turbinen er 60 l/s

Kurvene sier oss bl.a. dette;

Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillegg planlagt minstevannføring i utvalgte år.

	Tørt år	Median år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	64	96
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	178	85	7





3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet ligger i et kystområde som har forholdsvis høye vintertemperaturer.

Redusert vannføring er den viktigste fysiske endringen ved en utbygging. I Hellevangelva vil det være store naturlige variasjoner på vanndekt areal ved vårflommen i mai og areal med vanndekning seinere på sommeren ved lave vannføringer. Denne variasjonen vil i liten grad bli endret ved en utbygging, men varigheten av periodene med liten vanndekning vil bli mye større. Det vil kunne medføre at den berørte elvestrekningen blir preget av minstevannføring og lokalt tilsig.

I Hellevang ventes vannføringen vinterstid i hovedsak å bli som før. I perioder med større tilrenning, når kraftverket kan kjøre, vil vannføringen bli redusert til slipp av minstevannføring. Problem knyttet til økt risiko for innfrysing i perioder med liten vannføring vinterstid, vil da være liten.

Den største endringen i vannføringsregime vil være på sommer og høst, da kraftverket kan kontrollere vannføringen, og slipp av minstevannføring vil være dominerende.

Temperaturøkning på sommeren fører ikke til et noe nytt temperaturregime, men forholdene blir mer som en vedvarende tørkesommer. Det ventes ikke noe nytt artsinventar i elva, men det vil favorisere de artene som ellers forekommer i de varmeste og tørreste somrene.

3.3 Grunnvann

Grunnvann antas ikke å være kilde for tilrenning i Hellevang. Grunnvannsressursene i Førde kommune og i området rundt Hellevang er kartlagt. Hellevangsområdet er registrert med "ingen grunnvannspotensiale".

3.4 Ras, flom og erosjon

Ihht. NVE sitt skredatlas ligger tiltaket innenfor utløpsområdet for steinsprang og snøskred.

Grunneiere opplyser at der aldri har vært steinsprang eller snøskred i tiltaksområde. Ved befaring har vi vurdert det slik at det ikke er fare for steinsprang og snøskred i tiltaksområdet. Like vest for tiltaksområdet ligger et rasområde.

På et tidlig stadie vurderte vi røtrase på sørsiden av elva, men gikk bort fra det alternativet pga. sannsynlig mulighet for steinsprang og jordskred.

Løsmasser er det mye av i hele utbyggingsområdet. NGU sitt løsmassekart viser at det ikke er annet enn forvitringmaterialer å finne innen utbyggingsområdet. Vannveien skal i sin helhet graves ned.

Flommer kan oppstå hele året, men største flomvannføringer inntreffer normalt om høsten.

Området er svært nedbørsrikt, og elven har derfor gjennom tidene funnet sitt leie og stabilisert seg.

Selv flomtopper som en fikk i blant annet 2005 gjorde liten skade på denne elvestrekningen.

Det ligger normalt relativt mye snø i øvre del av nedbørsfeltet. Mye av dette har en ganske lang avsmeltingsperiode da dette feltet ligger nord - vent. Iht. grunneiere er det alltid godt med vann i elva.

Flommer vil dempes noe ved at det tas ut maksimal slukeevne når det er tilgjengelig vannføring.

Flomløp vil bli lagt i dagens elveløp.

Erosjon blir mindre ved at vannføring blir mindre. Det er heller ikke fare for økt sedimenttransport eller økt tilslamming av vassdraget.

3.5 Rødlistearter

Det er påvist to rødlistearter innen influensområdet. Dette er kystflope (**VU**) og oter (**VU**) og en regner også med at det forekommer strandsnipe (**NT**) langs vassdraget. Det er ikke påvist andre rødlistearter ved Hellevangselven eller i nærområdet til dette planlagte tiltaket. Heller ikke er det grunn til å tro at området har potensial for slike. Grunnen til dette er mangel på passende habitat og substrat.

Nederst i elven kan det gå opp anadrom fisk og ål (CR), men mesteparten både av anadrom strekning og strekning for eventuelle forekomster av ål ligger nedstøms den planlagde stasjonen.

Det meste av skogen i området virker å være ung, og mye av område er å se på som gjengrodd kulturmark. Dette er trolig grunnen til at lungeneversamfunnet her er svært sparsomt utviklet.

3.6 Terrestrisk miljø

Det er utarbeidet rapport om biologisk mangfold av Bioreg AS v/ Finn Oldervik. Det er foretatt undersøkelser i området 03.03. 2008, samt 26.8 2014. Vedlegg 1.

Influensområdet er avgrenset til en 100 m brei sone rundt de planlagte tiltakene: inntaksdam, rørgate, kraftstasjon, tilkomstveier og overføringskabel. I dette prosjektet er det svært lite trolig at områder nedenfor riksveien vil bli påvirket av tiltaket, og er derfor ikke inkludert i influensområdet.

Det er ikke særlig mange vegetasjonstyper representert i utbyggingsområdet, og både karplante-, lav og mosefloraen er artsfattig.

Hele utbyggingsområdet er ganske homogent når det gjelder vegetasjon, unntatt de delene som er mest påvirket av forskjellige menneskelige inngrep, som gammel slåtte- og beitelandskap, og enkelte av de bratteste partiene sør for elven nede i kløften. På nordsiden av elven, oppstrøms kraftstasjonen er det litt dyrket mark. Denne er gjengrodd og virker å være feit og godt oppgjødslet. Det er stort sett gran, bjørk, selje og hegg som dominerer trevegetasjonen. Mye mose på trestammene vitner om et fuktig miljø. I den bratte lien på sørsiden er det i hovedsak blåbærskog som dominerer, men det er også litt gressdominert fattigskog. Enkelte steder er det litt innslag av storbregneskog og røsslyngskog.

Ingen interessante arter av funga ble registrert eller identifisert. Grunnet mangel på passende substrat, slik som død ved, ble det knapt registrert vedboende sopp. Det ble ikke gjort spesielle undersøkelser av den vedboende fungaen i området. Heller ikke markboende sopp hadde særlig potensial for sjeldne eller rødlistede arter, til det er skogvegetasjonen for triviell her. Alle artsgrupper av sopp virker å ha dårlig potensial for rødlistearter.

Lav- og mosefloraen er triviell. Det er naturligvis en del fuktkrevende mosearter ved, og i miljøet i nærheten av elven, men mosefloraen er dominert av noen få og svært vanlige arter. Potensialet for rødlistede, fuktkrevende moser er tilstede i de dypeste delene av kløften der forholdene er stabilt fuktig. Med unntak av kystflore⁴ cfr (VU) som ble registrert ved den siste inventeringen, ble det ikke påvist sjeldne eller rødlistede arter.

Pga mangel på kontinuitet og et stabilt skogsmiljø, virker lungeneversamfunnet å være dårlig utviklet både i utbyggingsområdet og influensområdet. Treslagskifte til gran i deler av utbyggingsområdet kan også ha litt å si. Arter tilhørende lungeneversamfunnet er så å si fraværende. Vanlige arter innen kvistlavsamfunnet, inkludert forskjellige strylav og skjeggglav er derimot tilstede i det meste av området. Det ble ikke funnet signalarter på verdifulle lavsamfunn og ingen indikasjoner på at mer kravfulle arter og samfunn kunne finnes her.

Ved inventeringen ble potensialet for virvelløse dyr (invertebrater) vurdert, både i og utenfor selve vannstrengen. Når det gjelder biller knyttet til død ved, så er potensialet vurdert som dårlig for funn av sjeldne og rødlistede arter. Årsaken er mangel på passende habitat og substrat.

Av fugl ble bare vanlige og vidt utbredte arter påvist. Fossekall ble ikke observert, men det er sannsynlig at arten hekker i området. Kommunen eller fylkesmannen har ingen registreringer av interesse. Skogsbruksjef i Førde og arealforvalter hadde heller ingen opplysninger som kunne tyde på tilhold av f.eks rødlistede rovfugler eller andre rødlistede fugler i dette område.

Bare hjort er en jaktbar viltart i Hellevang-området, slik som de fleste andre stedene i Førde kommune. Oter (CR) er regnet å være ganske vanlig her, og det ble registrert spor etter denne ved undersøkelsene 26.8.2014. Rev, mår og røyskatt er ellers vanlige pattedyrarter, samt noe hare og piggsvin. Av krypdyr kjenner en ikke til andre enn hoggorm, buorm, og av amfibier padde og frosk.

De topografiske forhold i og nær elven er ikke slik at det oppstår typiske fossesprøytsoner. Det finnes flere mindre fosser langs strekningen, men bare en foss av litt størrelse. Det er ikke registrert

verken fosserøyksone eller fosseng ved denne.

Naturtypen elveløp, inkludert bekker med nedbørsfelt mindre enn 10 km² er oppført på den norske rødlisten over naturtyper som er nær truet (NT).

I nederste del av influensområdet er Slåttemarkslokaliteten BN00026138 registrert. Ved den naturfaglige undersøkelsen 26.8.2014 ble det klart at disse områdene ikke lengre tilfredsstiller kravene til en slåttemark da lokaliteten er tilsådd og oppgjødslet. Lokaliteten blir derfor foreslått slettet fra naturbase, jmf. Biologisk rapport s. 21.

3.7 Akvatisk miljø

Utenom bekkeare, er vassdraget for det meste sett på som fisketomt i de øvre deler av utbyggingsområdet. Derimot går det opp litt anadrome laksefisk nederst i Hellevangselven. Hovedsaklig sjøaure, men i følge grunneier også litt laks. I miljødirektoratet sitt lakseregister er det ikke registrert laks i Hellevangselva, mens det er oppgitt av bestanden av sjøaure bør tas hensyn til. Absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Hellevangselva er i dette registeret oppgitt til å ligge litt under 200 m oppstrøms kraftstasjonen (og Rv 609). Her ligger det et ca. 20 m langt stryk med et fall på ca 10 m som renner over blankskurte svaberg. Denne plasseringen stemmer godt med det biolog har påvist på befarings.

Biologen vurderer strekningen nedstrøms kraftstasjon, dvs. nedenfor riksveien, som den mest verdifulle delen av anadrom strekning. Her flater elven ut, og innslaget av gytesubstrat er betydelig større enn lengre opp. Imidlertid finnes det også større og mindre holer som kan tjene som oppholds- og standplass for anadrom fisk.

Larvene til innsekt som døgnfluer, steinfluer, vårfluer o.l lever oftest i grus på bunnen av bekker og elver. Potensialet for funn av rødlistearter fra disse gruppene er vurdert som dårlig. Dette er begrunnet ut fra at vassdraget er ganske ensformig med mangel på bunnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjelden en finner interessante arter.

Elvemusling (VU) er ikke registrert i Hellevangselva, verken av grunneier, eller i databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har opprettet i forbindelse med handlingsplan for elvemusling.

Grunneier opplyser at det tidligere gikk ål (CR) i de nedre delene av elven. I artsdatabanken sitt artskart er det flere registreringer av ål nord for Førdefjorden, bl a. i Redal og Vatne.

Biolog skriver at endringene som kraftverket medfører, kan gi endrede livsvilkår for vassdragstilknnyttede arter av fugl og pattedyr. Eventuelle fiskepopulasjoner vil bli negativt påvirket av tiltaket, særlig på den delen som ligg oppstrøms kraftstasjonen.

Samlet konsekvens for verdifull naturmiljø er av biolog satt til middels neg (–)

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Hellevang er ikke omfattet av verneplan for vassdrag, og inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaksområdet befinner seg i landskapsregion 21; Ytre bygder på Vestlandet. Underregion 21.7 Stongfjorden/Norddal.

Ytre del av Førdefjorden er et bredt fjordløp, som munner ut i et storskala fjordbasseng med en vidåpen horisont. Svanøya og Askrova danner blikkfang ut i det åpne landskapsrommet mot vest. Dette gir en samlet helhet med fjorform og veldefinerte og slakke fjordskuldre med skogåser. Kystfjell og lavfjellsheier danner tilbakestrakte avgrensinger.

Selve utbyggingsområdet består stort sett av en grunn elvedal med kulturlandskap mot nord, og en ganske bratt løvskogli mot sør. I nederste del av utbyggingsområdet er landskapet preget av gammelt kulturlandskap. Kun nedre del av Hellevangselva, nedstrøms kraftstasjonen, er synlig i landskapet. Det meste av Hellevangselva er ikke synlig, og ferdsel langs selve elven er nødvendig for å oppleve elvelandskapet. En åskant som går parallelt med elven hele strekket, dekker innsynet til selve elven. Redusert vannføring i Hellevangselva vil dermed ha en dempet negativ landskapsmessig virkning.

Hellevangselva er et middels stort og det meste av veien et ganske raskt strømmende vassdrag. Vannføringen vil endres mest vår/tidlig sommer og høst, da kraftverket kan kontrollere vannføringen. Slipp av minstevannføring vil være dominerende fra januar tom april og på sensommeren. I flomperiodene vil vannføringsreduksjonen være lite merkbar. Endringene vil helt fraværende i perioder hvor kraftverket står som følge av manglende vannføring i elva.

Legging av rør, strømkabel, bygging kraftstasjon m.m. medfører inngrep i form av gravearbeid. I første omgang vil landskapet lokalt bli redusert ved en eventuell utbygging, men området skal tilbakelegges slik at det endres minimalt.

I øvre del av tiltaksområdet vil inntaksdammen og det nye vannspeilet som etableres, ikke være noe synlig fra riksveien. Inngrep knyttet til bygging av nedgravd rørgate vil være lokalt synlige, men stort sett foregå i områder som ligger nokså avskjermet til. I stor grad berøres et landskap, hvor sårene i terrenget lett lar seg lege. Området hvor kraftstasjon og nettilknytning er planlagt, ligger i et allerede påvirket landskap. Terrenget skal tilbakelegges, og på sikt vil mesteparten av inngrepsarealene bli revegetert og dermed gradvis mindre synlige.

INON.

Mellom Førdefjorden og Dalsfjorden ligger et større inngrepsfritt sammenhengende naturområde som omfatter mye av fjellområdene mellom de to fjordene. En liten tarm av området går også ned i Dalsfjorden, men dette har en ikke tatt hensyn til ved verdisettingen. INON-området inneholder natur både av sone 1 og sone 2, men ikke villmarkspreget natur.

Viser til kart/tegning nr. 10

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	0,065		0,065
3-5 km fra inngrep			
>5 km fra inngrep	-	-	-

Alle tall i km²

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er pr i dag ikke registrert automatiske fredete og verneverdige kulturminner eller fornminner i tiltaksområdet. Kjente registreringer ligger utenfor influensområdet for tiltaket.

I nedre del av utbyggingsområdet er det imidlertid et rikt kulturmiljø i form av gamle steingjerder og murer, som før markerte skille mellom utmark (som var felles) og innmark. Murene etter sommerfjøsene står også igjen. Utbygger vil prøve å unngå å komme i konflikt med disse. "Kjerrevei" som ble bygget mellom gårdene i Hellevangselva er også intakt store deler av veien, og blir i dag benyttet som traktorvei. Det er langs denne vannveien skal graves ned, og deler av "kjerreveien" vil bli berørt.

Fylkeskommunen vil foreta nye vurderinger angående kulturminner når NVE sender konsesjonssøknaden på høring. Vedlegg 4.

3.11 Reindrift

Tiltaket og dets nedbørsområde kommer ikke i konflikt med reindriftsinteresser.

3.12 Jord- og skogressurser

Nederste del av utbyggingsområdet er gammel slått- og beitemark, mens øverste del er utmark. Tiltaket vil ikke påvirke jord- eller skogressurser negativt, men vil tvert i mot virke positivt ved at det er med å sikre bosettingen i området.

3.13 Ferskvannsressurser

Det knytter seg ikke vannforsyningsinteresser til Hellevangselva. Tiltaket vil ikke komme i konflikt med privat eller offentlig vannforsyning eller redusere vannkvaliteten som er i elva i dag.

3.14 Brukerinteresser

Det er ikke påvist andre mulige rettighetshavere på strekningen. Elven er ikke i bruk som fiskeelv, vannforsyning, eller annen utnyttelse på utbyggingsstrekningen.

Området som småkraftverket er planlagt i, er ikke turistområde og lite brukt som turområde for lokalbefolkningen. Det er kun hjort som er jaktbar vilt i Hellevangsområdet.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere ca. 6,7 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 335 boliger. Gode leieinntekter til grunneierne vil medføre positivitet og styrke muligheten for den enkelte å bli værende i området.

Arbeidsplasser: I anleggsfasen vil arbeid bli utført av lokale entreprenører og håndverkere, tilsvarende 5-10 årsverk. Det vil også gi sysselsetting i drifts- og vedlikeholdsarbeid, selv om det ikke vil være faste fulltidsstillinger.

Skatteinnngang vil komme som selskapskatt, eiendomsskatt fra Hellevang kraftverk, beskatning av grunneiers fallrettsleie og utbytte.

Energiforsyning: Tiltaket vil bidra i energiforsyningen, og være et positivt bidrag i den lokale og regionale forsyningssituasjonen. I tillegg vil tiltaket bidra med nettleie.

3.16 Kraftlinjer

Konsekvensene av kraftlinjer vil bli uendret. Eksisterende 22 kV-linje går ca 20 m fra planlagt kraftstasjon, og den produserte strømmen vil bli overført via jordkabel.

3.17 Dam og trykkrør

Det er foretatt konsekvensanalyser på brudd i dam og trykkrør. Klassifiseringen anbefales for dam klasse 0, og for trykkrør i klasse 1.

Brudd på dam

Dam ved inntak har beregnet magasinivolum til ca. 2200 m³. Ved dambrudd gir formel for bruddvannføring dam en vannmengde på 156 m³/s. Damhøyde er planlagt til 4 meter for nødvendig dykking av inntak. Dam blir støpt i armert betong med fundamentering i bunn og sider på fast godt fjell.

Ved et eventuelt totalt dambrudd vil vann følge elveleiet ned mot bro på Rv 609 som ligger ca 800 meter nedstrøms magasin. Brokar og bro er av plassbygd betong støpt direkte på fjell. Areal under bru er ca 50 m².

Ved et dambrudd vil vannmasser fordele seg i elven slik at det ikke vil bli skade på verken brokar eller bro. Således skulle et eventuelt dambrudd ikke få konsekvenser for verken annen manns eiendom, boliger eller infrastruktur.

Inntaksdam antas å bli klassifisert i konsekvensklasse 0.

Brudd på trykkrør

Ved totalt rørbrudd ved stasjon er kastevidde beregnet til 13,1 meter. Ved mindre sprekk eller hull i røret er kastevidde beregnet til 51,5 meter ved stasjon.

Det er gjort vurderinger av konsekvenser ved brudd på trykkrør. Ved et eventuelt brudd på rør vil der ikke være bruddkonsekvens for boenheter. Ved et eventuelt rørbrudd ved stasjon vil bruddet kunne gjøre skade på Rv 609. Kart/tegning 9.

Rørgaten antas å bli klassifisert i konsekvensklasse 1 som følge av skade på Rv 609.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er kun søkt om ett alternativ.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>liten negativ</i>	<i>søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>liten negativ</i>	<i>søker</i>
Ferskvannsressurser	<i>liten negativ</i>	<i>søker</i>
Grunnvann	<i>liten negativ</i>	<i>søker</i>
Brukerinteresser	<i>liten negativ</i>	<i>søker</i>
Rødlistearter	<i>middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Akvatisk miljø	<i>middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Landskap og INON	<i>liten negativ</i>	<i>konsulent</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>uavklart</i>	<i>-</i>
Reindrift	<i>ingen</i>	<i>søker</i>
Jord og skogressurser	<i>ingen</i>	<i>søker</i>
Oppsummering	Lite/middels negativ (-)	<i>Søker/konsulent</i>

3.20 Samlet belastning

Søker anser utbyggingen til å være relativt skånsom, og kan ikke se at en utbygging vil gi store konsekvenser verken for miljø, naturressurser eller samfunn.

I områdene for innstak, rørgate, kraftstasjon, tilførselskabel til eksisterende kraftnett og veier, er det ikke registrert annet en triviell natur. Med tanke på biologisk mangfold vil ikke rørgaten gå gjennom særlig verdifull natur noen steder. Rørene skal graves ned og vil ikke være til hinder for ferdsel verken for mennesker eller dyr. Kraftstasjon vil ligge like ved riksveien.

Utbyggingsområdet består stort sett av utmark, samt litt tidligere beite- og slåttemark. I nedre del av utbyggingsområdet er en del kulturminner, i form av gamle steingjerder og murer, som før markerte skille mellom utmark (som var felles) og innmark. Opp mot utmarken hadde de 4 hovedbrukene på Hellevang sommerfjøsene sine. I dag er det bare murene igjen av disse. En gård som ligger øst for Hellevang hadde tilgang til sjøen ned mot Hellevang, og en kjerrevei ble bygget mellom gårdene. Det er denne som i dag blir benyttet som traktorvei. Utbygger vil i størst mulig grad prøve å unngå å komme i konflikt med steingjerdene og murene.

Området er ikke typisk turområde og benyttes mest av lokale eiere. Ved behov er det den eksisterende ”kjerrevei”/traktorvei som blir brukt (går parallelt med elven ca 100 m fra), og det er også langs denne rørgaten skal nedgraves. Elva er ikke synlig fra kjerrevei/traktorvei på utbyggingstrekkningen.

Normalt er det redusert vannføring som vil være den mest synlige virkningen ifm kraftutbygging. I Hellevang derimot vil redusert vannføring ikke være mye synlig. En markert åskant går langs hele strekket, og en må helt utpå kanten for å se elven. Kun et lite stykke kan sees dersom en står på broen på Rv 609. Kraftstasjonen er også tenkt plassert like ved riksveien, og driftsvannet skal tilbakeføres elven oppstrøms broen.

Området nedstrøms Rv 609 og kraftstasjonen er preget av menneskelige inngrep som jordbruk, bosetting og veier. Området anses som allerede sterkt påvirket.

For øvrig er det bygd eller planlagt vannkraftverk mange steder i Førde kommune. Med hensyn til forekomst av rødlistearter, biologisk mangfold, kulturminner og kulturmiljø, jord- og skogressurser, brukerinteresser og landskapskvaliteter vurderes forholdene rundt Hellevang kraftverk å representere et gjennomsnitt for regionen.

Bilder fra influensområdet vises i vedlegg 4. Disse viser en rekke avsnitt i fm planlagte utbygging, samt utsnitt av vegetasjon og planteliv langs elven.

4 Avbøtende tiltak

Tiltaket er av Bioreg AS, v/ Finn Oldervik samlet vurdert til ***middels neg (-)*** for det biologiske mangfoldet.

Minstevannføring

Av konsekvensreducerende tiltak som vil redusere konsekvenser, er det i biologisk mangfoldsrapport nevnt betydningen av slipp av minstevannsføring. Slipp av minstevannsføring er etter biologens anbefalinger derfor satt tilsvarende 10-persentil; 85 l/s på sommer og 45 l/s på vinter.

Alternativ	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannføring	7	4,77	
5-persentil sommer og vinter	6,95	4,80	
10-persentil sommer og vinter	6,7	4,98	Må til for anadrom fisk, kryptogamer og bunnfauna i følge BM rapport.

Omløpsventil vil bli montert dersom det viser seg at det er behov.

Støydemping

Det vil bli støy fra turbin, generator og trafo ved produksjon. Støyen vil bl.a. bli redusert ved å montere lydfeller i avløpskanalen.

Vannvei

Utbygger har sett på flere alternativ for rørtrasè, men kommet frem til at det omsøkte alternativet er det beste med hensyn til biologisk mangfold, samt eksisterende kulturmiljø/terrenginngrep. Rørgaten skal graves ned hele strekket og terrenget/kulturmiljø skal opprettholdes.

Kulturmiljø

I biologisk mangfoldsrapport er det nevnt terrenginngrep i form av gamle steingjerder og murer, samt en gammel kjerrevei. Selv om det pr i dag ikke er registrert automatisk fredete kulturminner/fornminner i området, har utbygger tatt hensyn til verdien som finnes i dette området.

Anleggsveier

Anleggsveier langs rørtrasè og til inntaksdam vil bli lagt igjen og tilsådd med stedegne arter for å få en raskest mulig reetablering av vegetasjonsdekket.

Fugleliv

Det vil bli lagt jordkabel av hensyn til fuglelivet, og ikke minst det visuelle bildet. For å bedre hekkevilkårene for fossefall, vil det bli satt opp 2 stk predatorsikre hekkedasser iht. biologens anbefalte plasseringer.

5 Referanser og grunnlagsdata

- NVE, hydrologiske data
- Bioreg AS, virkninger for biologisk mangfold
- Direktoratet for naturforvaltning (DN)
- Sogn og Fjordane Fylkeskommune
- Førde kommune
- Sunnfjord Energi AS
- Miljostatus.no
- Muntlige referanser: Grunneiere

6 Vedlegg til søknaden

1. Biologisk mangfoldsrapport, datert 11.9.2014
2. Fallrettsavtale_Hellevang, datert 15. august 2007
3. Hydrologiske kurver, vannføring før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
4. Sogn og Fjordane Fylkeskommune, kulturminner
5. Bilder, tatt av Finn Oldervik (Bioreg AS), samt Olav Helvig og Roger Nervik (NSK AS)
6. **Tegninger / kart**

Nr.	Tekst	Ark	Mål	Rev	Dato
1	Oversiktskart	A3	1 : 250 000	1	12.05.2014
2	Oversiktsplan	A3	1 : 50 000	2	23.09.2014
3a	Nedbørsfelt	A3	1 : 50 000	2	23.09.2014
3b	Restfelt	A3	1 : 5 000	2	23.09.2014
4a	Vannvei - plan	A3	1 : 5 000	2	23.09.2014
4b	Vannvei - plan - ortofoto	A3	1 : 5 000	2	23.09.2014
5	Vannvei - Profil	A3	1 : 2 500	1	12.05.2014
6aa	Inntaksdam – plan – anleggsperiode	A3	1 : 1 000	2	23.09.2014
6ab	Inntaksdam – plan – driftsfase	A3	1 : 1000	2	23.09.2014
6b	Inntaksdam - plan - ortofoto	A3	1 : 1 000	2	23.09.2014
6c	Inntaksomr. – Foto med påtegnet dam	A3	-	3	15.10.2014
6d	Inntaksområde –Skisse nedenfor dam	A3	-	3	15.10.2014
6e	Inntaksdam - snitt	A3	1 : 100	1	12.05.2014
8a	Situasjonsplan ved kraftstasjon	A3	1 : 500	2	23.09.2014
8b	Kraftstasjonsområde fotoskisse	A3	-	1	12.05.2014
9	Nedslagsfelt for strålekast	A3	1 : 2 500	1	12.05.2014
10	INON område	A3	1: 20 000	0	23.09.2014

Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- Hydrologisk rapport fra NVE, datert 21. april 2008
- Skjema ”Klassifisering av dammer”
- Skjema ”Klassifisering av trykkrør”.

Vedlegg 1



**Hellevang kraftverk i Førde kommune i
Sogn og Fjordane fylke
Verknader på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2008 : 9**

BIOREG AS

Rapport 2007:9

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-028-6
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansiert av: Norges Småkraftverk AS	Dato: 03.03.2008 11.09.2014
Referanse: Oldervik, F. 2008. Hellevang kraftverk i Førde kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008: 9.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Hellevangselva i Førde 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.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Langs den nedre delen av Hellevangelva er det mange kulturminne, både i form av gamle steingjerder og murar, saman med ein gammal veg som har gått her tidlegare. I bakgrunnen kan ein skimta Hellevanggardane. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)

FØREORD

På oppdrag frå Norges Småkraftverk AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Hellevangselva i Førde kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For grunneigarane ved elva har Arne Hellevang vore kontaktperson, mens Olav Helvig har vore kontaktperson for oppdragsgjevarane. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson samt forfattar av den første utgåva av rapporten. Sistnemnde utførte også feltarbeidet som vart gjort i 2006. I 2014 var det Solfrid Helene Lien Langmo som gjorde feltarbeidet og ho har også vore med og oppdatert den siste utgåva av rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og anna informasjon. Vidare vert arealforvaltar, Ola Kvål og skogbruks-sjef i Førde kommune, Magnus Mo takka for å ha kome med opplysningar om fugl og vilt i området. Også grunneigar Arne Hellevang fortener ein takk for opplysningar og velvilje.

Aure 03.03.2008/11.09.2014

FINN OLDERVIK

SOLFRID H. L. LANGMO

SAMANDRAG

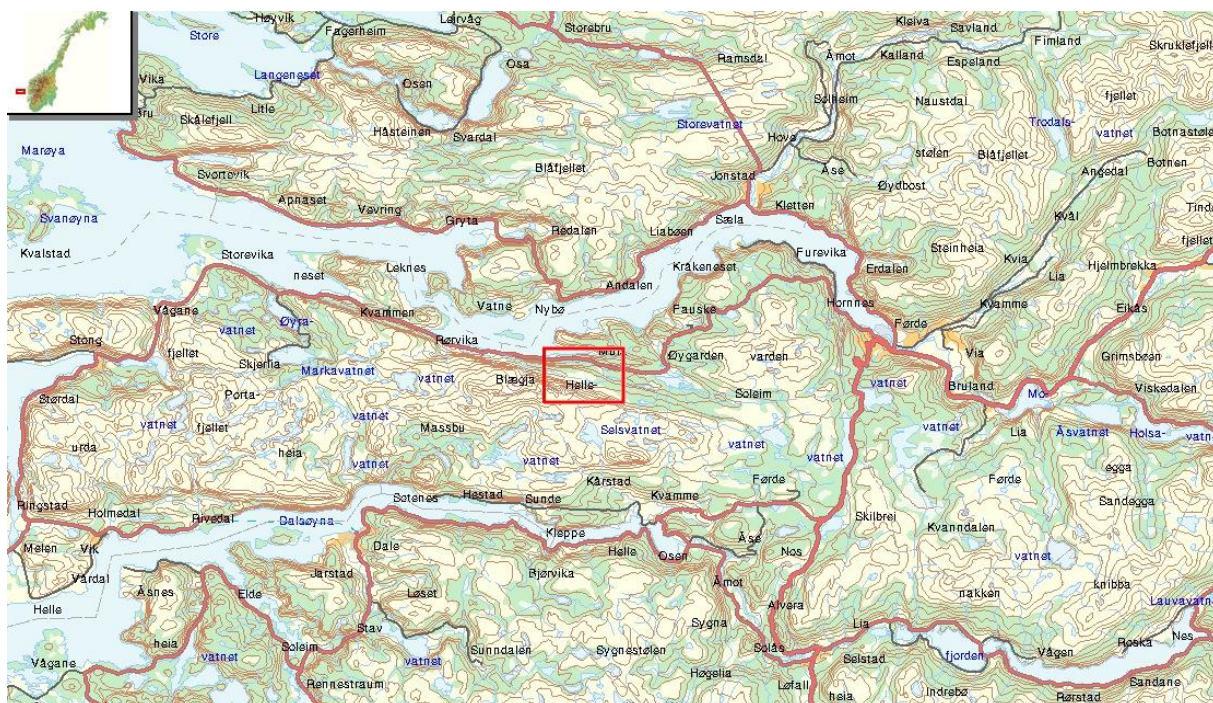
Bakgrunn

Grunneigarane ved Hellevangselva i Førde kommune i Sogn og Fjordane fylke har i samarbeid med Norges Småkraftverk AS planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

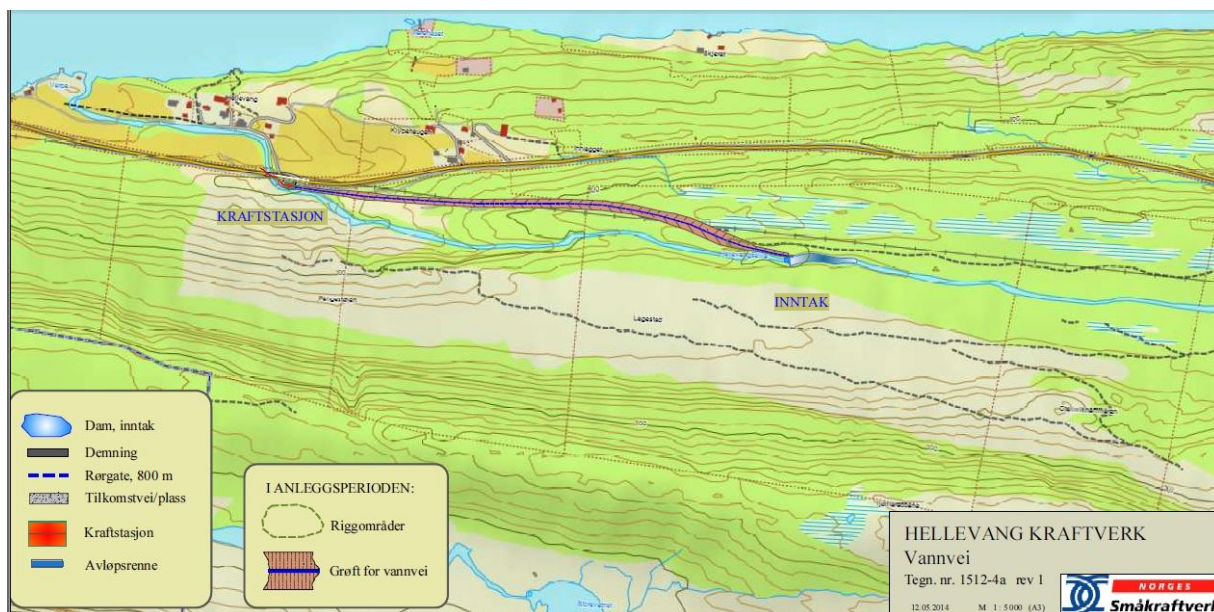
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Miljødirektoratet, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudliste- artar og arts mangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil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

Utbyggingsplanar

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 9,75 km² og årleg middelvassføring til 1141 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til 39 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 59 l/s og i vintersesongen 29 l/s. Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Hellevangselva om lag ved kote 129 moh. Inntaksdammen vil romma eit magasin på ca 2000 m³. Frå inntaket skal vatnet leiast via røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 26 moh. på nordsida av Hellevangselva. Heile røyrgata er planlagd at skal gå på nordsida av elva. Den vil få ei lengde på omlag 790 meter med Ø=1000 mm. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva. Det er planlagd jordkabel til næraste høgspenstmast og lengda på kabelen vil verta om lag 60 m. Det går ein gammal kjerreveg i nærleiken av røyrtraséen, men den eignar seg truleg dårleg som tiltaksveg. Dessutan må ein også sjå på denne vegen som eit viktig kulturminne.



Figur 2. Kartet viser at ein finn utbyggingsområdet heilt vest i Førde kommune i Sunnfjord.



Figur 3. Dette kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Hellevangselva, og er henta frå konsesjonssøknaden.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "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 12.10.2007.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

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

Sjølv om det etter berggrunnskartet skal vera ganske rik berggrunn her (amfibolitt m.m.), så er det lite som tyder på det ut frå det ein observerte ved den naturfaglege inventeringa. Også skogbrukssjef i Førde, Magnus Mo hevdar at berggrunnskartet vert for omtrentleg, og at berggrunnen er fattig (pers meld.). Samstundes er heller ikkje dei topografiske tilhøva i og nær elva slik at det oppstår typiske fosserøyksoner i nærområda. Det var då også berre ein foss av litt storleik innan utbyggingsområdet, men fleire mindre. Med unntak av den raudlista mosearten, kystfloke (**VU**), så var både karplanteflora, moseflora og lavflora uvanleg artsfattig, medan det fattige skogsmiljøet generelt gjorde at det heller ikkje var potensiale for interessante arter frå fungaen.

Utanom nedst i utbyggingsområdet, der det har vore nokre kverner, kjennar ein ikkje til at Hellevangselva har vore nytta til industrielle føremål tidlegare. Utbyggingsområdet er likevel noko prega av ymse menneskelege inngrep som til dømes treslagskifte til gran, ein gammal kjerreveg, samt litt dyrkamark og eit område der det i sin tid var plassert fire sommarfjøs. Truleg vart det meste av dette nytta til slått og husdyrbeiting i tidlegare tider. Spor etter desse aktivitetane er godt synlege enda, men berre mura- ne står no att av sommarfjøsa som ein gong stod her. Generelt kan ein

vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingssområdet er det ikkje avgrensa nokon verdfull naturtype, men eit område med inngrepsfri natur både i sone 1 og sone 2 ligg sør for utbyggingsområdet, dette verdisett som viktig. Det er påvist nokre raudlisteartar frå ulike gruppe innan influensområdet, slik som kystflope (VU), og oter (VU) og ein reknar også med at det førekjem strandsnipe (NT) langs vassdraget. Bekkekløfta er for det meste grunn, men der ho er på det djupaste kan det sjå ut som det er relativt stabile fukttilhøve, noko som er gunstig for ymse meir fuktkrevjande mosar. Naturtypen elveløp, inkludert bekkar med nedbørsfelt mindre enn 10 km² er oppført på den norske raudlista over naturtypar som er nær truga (NT). Dette på grunn av ymse påverknadar som eutrofiering, forureining og vasskraftutbygging. Det må også nemnast at det nedst i elva går opp anadrom fisk og ål (CR), men at mesteparten både av anadrom strekning og strekning for eventuelle førekomster av ål ligg nedanføre den planlagde stasjonen. Samla reknar ein med at utbyggingsområdet har middels verdi for biologisk mangfald.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje middels negativt omfang for påviste naturverdiar. Både for vasstilknytt fugl, for fuktkrevjande mosar og for anadrom fisk og ål vil utbygginga ha negativt omfang. Når ein held saman verdi og omfang viser konsekvensvifta at dei samla verknadene av det planlagde tiltaket vert middels negative for dei kartlagde naturverdiane i området.

Avbøtande tiltak

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet, sjølv om ein også her ser eit poeng i å taka vare det fuktige miljøet ved elva, og vi tenkjer da særleg på fuktkrevjande mosar. Når i tillegg ein del av den anadrome strekninga vert direkte påverka, så vil vi difor koma med framlegg om at 10-persentilen vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, og kystflope cfr. (VU) er avhengig av å verte nedsenka i vatn i løpet av sesongen. Med tanke på botnfauaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusere dei negative verknadane av ei utbygging.

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 kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Også tett ved utsleppet frå kraftverket kan det vere aktuelt å leggje til rette for fossefall. Ei utsparring i betongen i utsleppskanalen har vist seg å fungera bra og vil vera heilt vedlikehaldsfri. Ein bør montera to kassar på staden.

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

Sidan det går opp anadrome laksefisk nedst i vassdraget, og i den nedste delen av utbyggingsområdet, vil ein tilrå at det vert montert omlaupsventil for å unngå tørrlegging ved uventa stopp i vasstilførselen. Dette fordi det tek noko tid før normal vassføring er attvunnen etter ein slik utilsikta stopp. Om det skulle visa seg at det likevel går opp ål lenger oppover i elva, så må det setjast inn tiltak både ved kraftstasjonen og ved inntaket

for at ålen skal koma seg forbi både på veg opp og på veg ut igjen. Dette får ein koma attende til om det skulle verta aktuelt.

Uvisse i vurderingane

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. Førekomstane av ål og anadrom fisk i vassdraget skapar likevel noko uvisse i verdivurderingane. På grunn av dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad berre som middels god.

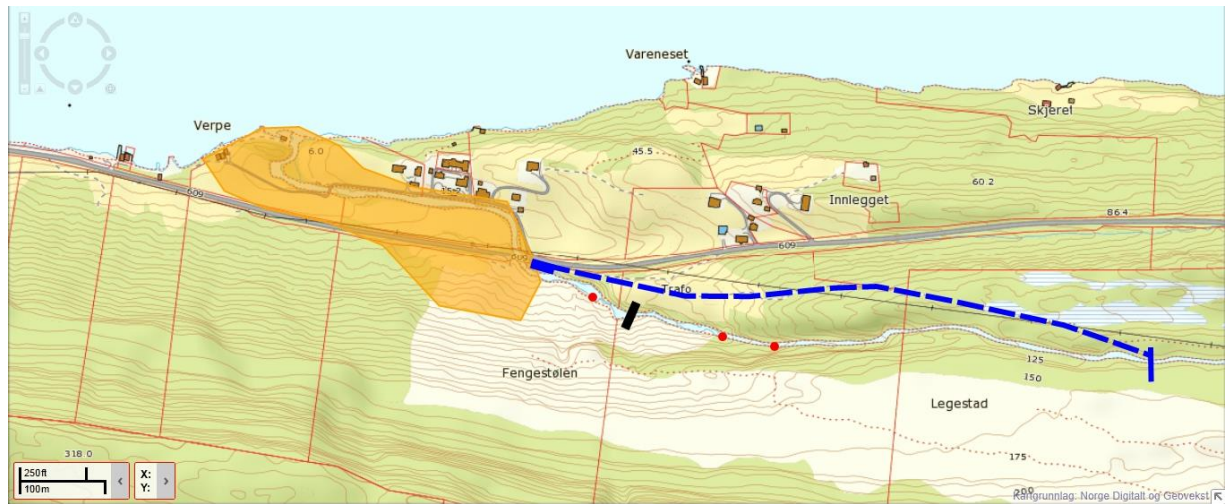
Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi veit at det går opp anadrom fisk nedst i vassdraget i tillegg til ål. Vi reknar også med at ein ganske stor foss vil stoppa vidare oppgang laks/sjøaure, men er meir uvisst kva gjeld ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdisikkerheita berre som middels god for dette prosjektet.

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 middels for dette prosjektet. Dette først og fremst grunna uvisse omkring ål og anadrom fisk (sjå forrige avsnitt).

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er middels usikkerheit både i registreringa, verdivurderinga og omfangsvurderinga, så vil det også knyta seg middels usikkerheit til konsekvensvurderinga.



Figur 4. Dette området er tenkt brukt til riggområde i samband med utbygginga, og er allereie i dag uroa av menneskelege inngrep (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)



Figur 5. Kartet viser inngrepa i form av stasjonsområde, røyrгатetrase og inntak merka med blått, i tillegg til absolutt vandringshinder merka med svart. Den registrerte slåttemarkslokaliteten i områder er merka med oransje, og funna av kystfiske (**VU**) er merka med raudt. Kartet er utarbeidd i GisLink.

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	9
2	UTBYGGINGSPLANANE	9
3	METODE	10
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av verdier og konsekvensar	11
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	14
5	STATUS - VERDI	14
5.1	Kunnskapsstatus	14
5.2	Naturgrunnlaget	16
5.3	Artsmangfald	19
5.4	Raudlisteartar	25
5.5	Naturtypar	25
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	26
6.1	Verdi	26
6.2	Omfang og verknad	28
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	29
7	SAMANSTILLING	30
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	31
9	VURDERING AV USIKKERHEIT	31
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	32
11	REFERANSAR.....	33
	Litteratur	33
	Munnlege kjelder	34
	Kjelder frå Internett	34
12	VEDLEGG 1. ARTSLISTE HELLEVANGELVA.....	35

1

INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

- I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet 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: Vegleiar nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiaren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

Skildre naturtilhøve og verdiar i området.

Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere 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."*¹

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Olav Helvig. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom under-skrivne og Helvig.

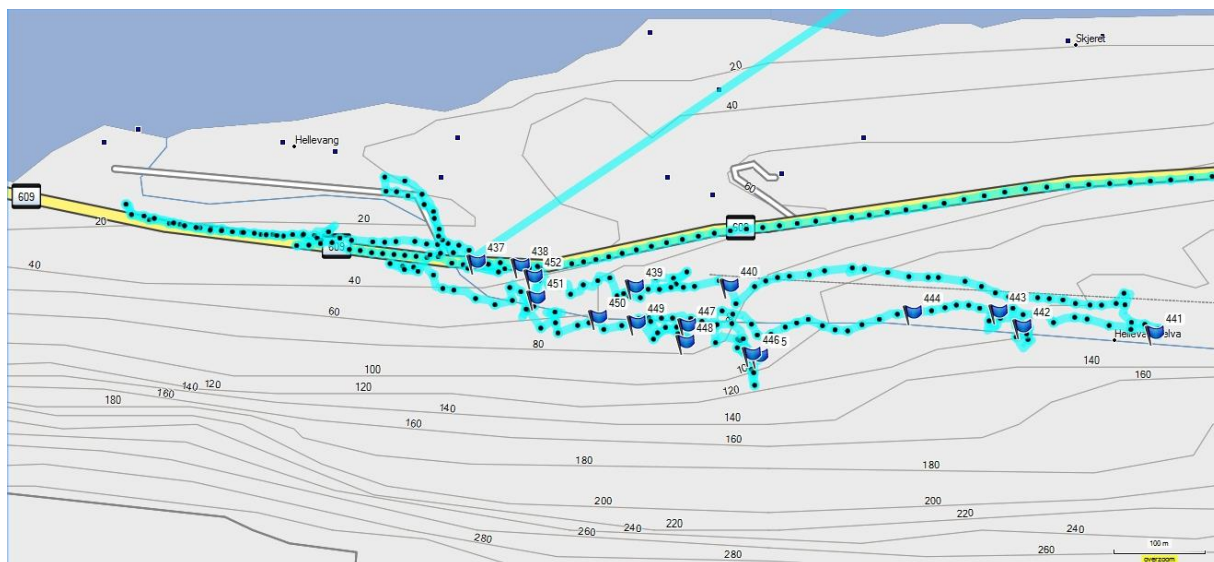
Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i Hellevangselva ved kote 129. Den er tenkt bygd som eit vanleg elveinntak, men med ei demning på ca 4 m i ei elvekløft.

Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr ned til kraftverket på kote 26 moh. Dette er planlagd plassert nord for elva, tett på oversida av Rv 609. Heile røyrret vil gå langs nordsida av elva frå inntaksdammen og ned til den planlagde kraftstasjonen.

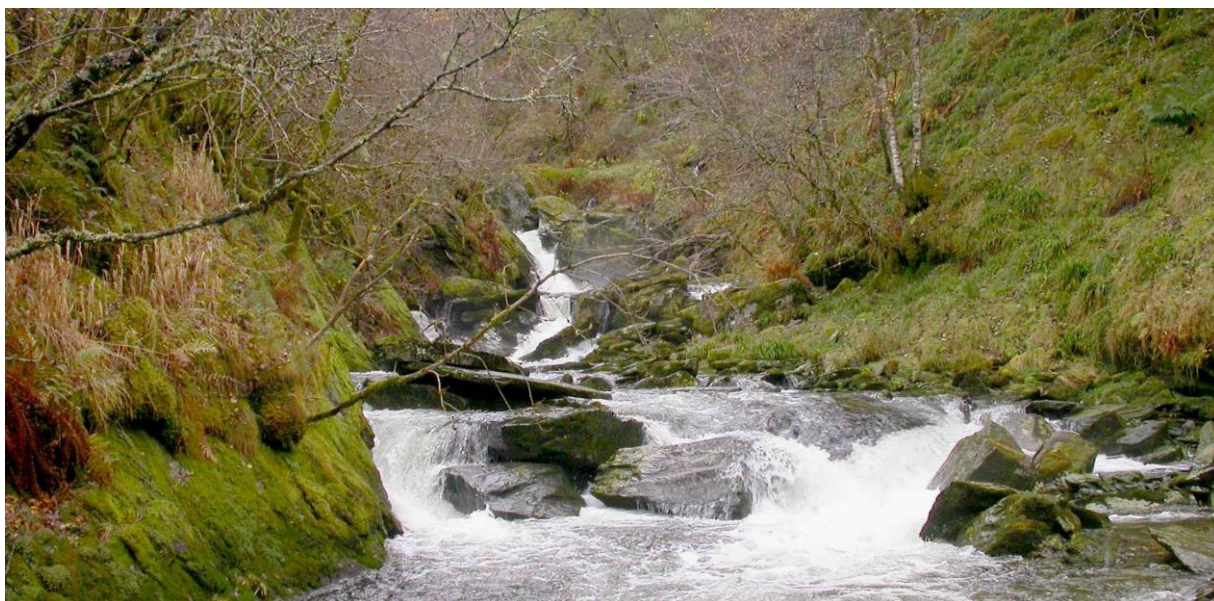
Diameteren på røyrret vil verta 1000 mm og lengda ca 790 m. Samla nedbørsområde for vassdraget oppstraums inntaket er rekna til 9,75 km². Alminneleg lågvassføring er rekna til 39 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

sommarsesongen (1/5-30/9) rekna til 59 l/s og i vintersesongen (1/10-30/4) 29 l/s. Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Bygningen vil bli omlag 85 m² med transformator- og kontrollrom integrert. Avlaupsvatnet vert leia attende til elva via ein avlaupskanal. Frå kraftverket og til ei 22 kV-line er det omlag 20 meter, og det er planen å føra ein jordkabel til næraste høgspenmast. Kabelen vil verta om lag 60 m lang. Omsøkt minstevassføring er på 39 l/s heile året.



Figur 6. Kartet viser sporingsruta frå dei naturfaglege undersøkingane 26.08.2014. Sporet avvik ein del frå der ein faktisk gjekk. Dette er grunna stadvis dårleg dekning nede i bekkekløfta.



Figur 7. Typisk miljø frå området langs Hellevangselva i den nedre delen. Særleg på høgre sida sett oppstraums er det mykje storfrytje i feltsjiktet, men også på motsett side er det stadvis mykje av denne arten. Lauvskogen er alle stadar ung i området. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)

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. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2006)²) 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/ Olav Helvig. Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå administrasjonen i Førde kommune, og lokalkjende elles i området. I Miljødirektoratet sin Naturbase er det i området i nærleiken av der kraftstasjonen er planlagd bygd, registrert ei slåttemark som er skildra som ei "*urterik slåtteeng av jordnøtt-typen*". Andre tidlegare registrerte naturverdiar innan influensområdet til dette tiltaket viser ikkje denne kjelda. Vidare har ein nytta Førde bygdebok (Borgen Førstund 1992) som støttekjelde. Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen, mosedatabasen og Artsdatabanken sitt Artskart er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik den 12.10.2007, og ei supplerande undersøking 26.08.2014 av Solfrid Helene Lien Langmo.

Den naturfaglege undersøkinga i 2007 vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under heile inventeringa. Det same gjeld inventeringa i 2014. Ved den første undersøkinga vart dei nedre delane av utbyggingsområdet, inkludert området for den planlagde kraftstasjonen og overføringskabel undersøkt først. Etterpå vart røyrtasé og elvestreng, inkludert nærområda undersøkt med tanke på verdfull natur for alle artsgrupper. 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. Ved undersøkinga i 2014 vart merksemda konsentrert om den tidlegare nemnde slåttemarka, samt ei sikker lokalisering av absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Ein undersøkte også det nye området for stasjonsplassering, samt den nye røyrgatetra-seen.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

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

² Ved oppdateringa i 2014 er det raudlista frå november 2010 som er nytta. I tillegg har ein nytta raudlista for Naturtypar frå 2011.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfold 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 verdsetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbase.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar (under revisjon) DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vektal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vektal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 rev. 2010 (www.artsdatabanken.no) Naturbase	Viktige område for: - Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige område for: - Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel" - Arter som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga naturtypar Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011	Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "sårbar" og "nær truga"	Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

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

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	

Omfang
<i>Stort neg.</i> <i>Middels neg.</i> <i>Lite / ikkje noko</i> <i>Middels pos.</i> <i>Stort pos.</i> ----- ----- ----- ----- ▲

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	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	Vurderinga 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.

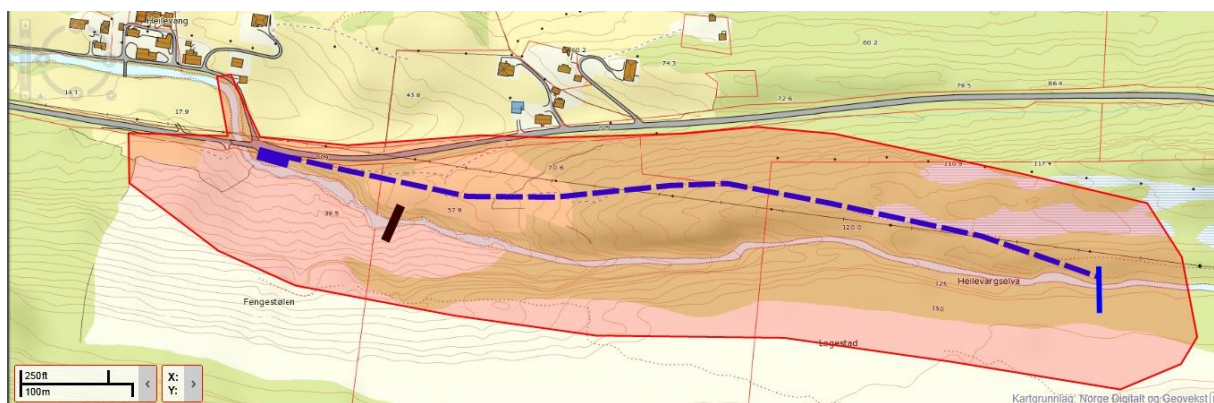
Ny raudliste for naturtypar vart utarbeidd i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfattar 80 naturtypar, der halvparten er å rekna som truga i dag.

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Hellevangselva frå kote 129 moh til kote 26 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Hellevangselva ved kote 129 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket om lag 790 m.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal på kote 26.
 - Tilkomstveg til kraftstasjon.
 - Midlertidig tiltaksveg frå kraftstasjon til inntaksdam.
 - 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. I dette prosjektet er det svært lite truleg at områda nedanfor riksvegen, med unntak av sjølv elvestrengen, vert påverka av tiltaket. Desse er difor ikkje inkludert i influensområdet.



Figur 8. Kartet viser eit tenkt influensområde rundt prosjektet. Også absolutt vandringshinder for anadrom fisk er merka av her med svart. Kartet er henta frå GisLink.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet, og eit søk på Miljødirektoratet sin Naturbase viser ikkje anna av interesse enn ei slåtteeng i nærområdet. Både frå lokale informantar og frå administrasjonen i Førde kommune har vi fått ymse opplysningar om vilt o.l. Fylkesmannen si miljøvernabdeling ved Tore Larsen har gått gjennom sine databasar utan å finna noko sær-

skild frå området. Dette gjeld raudlisteartar frå alle artsgrupper, inkludert rovfugl.

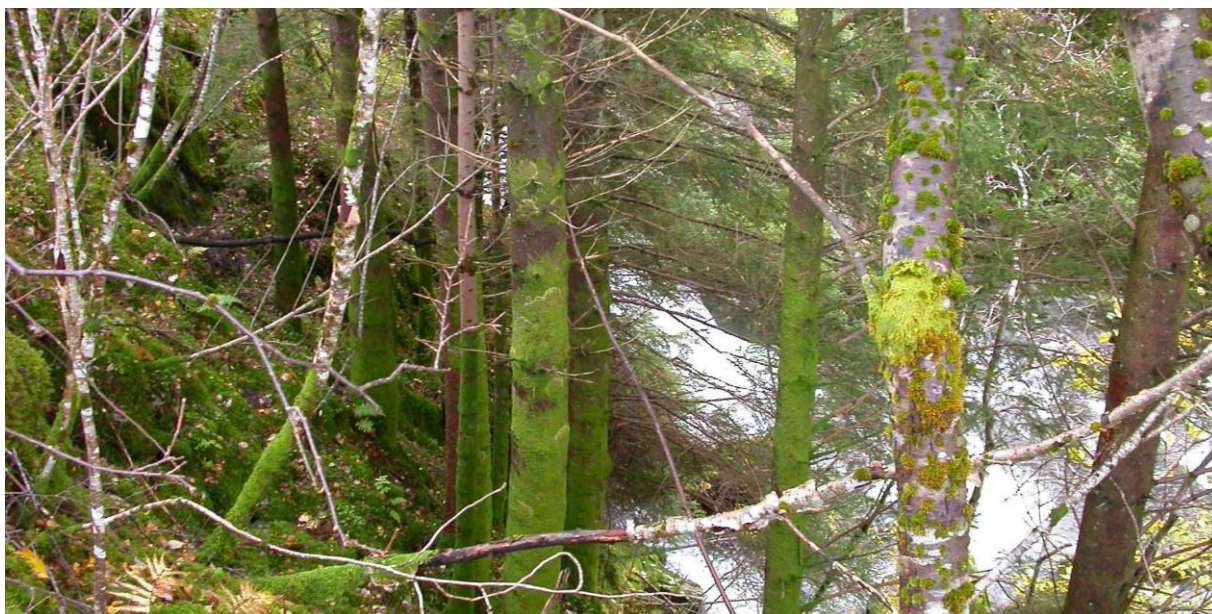
Ved eigne undersøkingar 12. oktober 2007 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Ei supplerande undersøking vart gjort den 26.08.2014 av Solfrid Helene Lien Langmo, Bioreg AS. Ved undersøkinga i 2014 vart merksemda konsentrert om den tidlegare nemnde slåttemarka, samt ei sikker lokalisering av absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Ein undersøkte også det nye området for stasjonsplassering, samt den nye røyrgatetraseen. Også nokre mosar vart samla inn i samband med undersøkinga.



Figur 9. Det er i dette området ein har planlagt å plassera inntaket. Her ser ein tydeleg at artar som storfrytle dominerer vegetasjonsbiletet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)

Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve om ein tenkjer på naturtilhøva og årstida. For registrering av fugl ville våren vore den beste tida og det vart da også berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meisser, kråke skjor o.l. vanlege artar. Vegetasjonen og naturtypane i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av markbuande sopp, og vedbuande 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. Unntaket er oter (VU) og det som truleg er kystflope (VU)³. Lavfloraen var artsfattig i heile området og heller ikkje mosefloraen var særleg rik. For det meste var det nokre få fukt-krevjande og vanlege artar som dominerte. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Også karplantefloraen verka å vera triviell.

³ Arten er sendt til NTNU Vitenskapsmuseet for sikker namnsetjing og innsamlinga er no stadfest å vera kystflope.



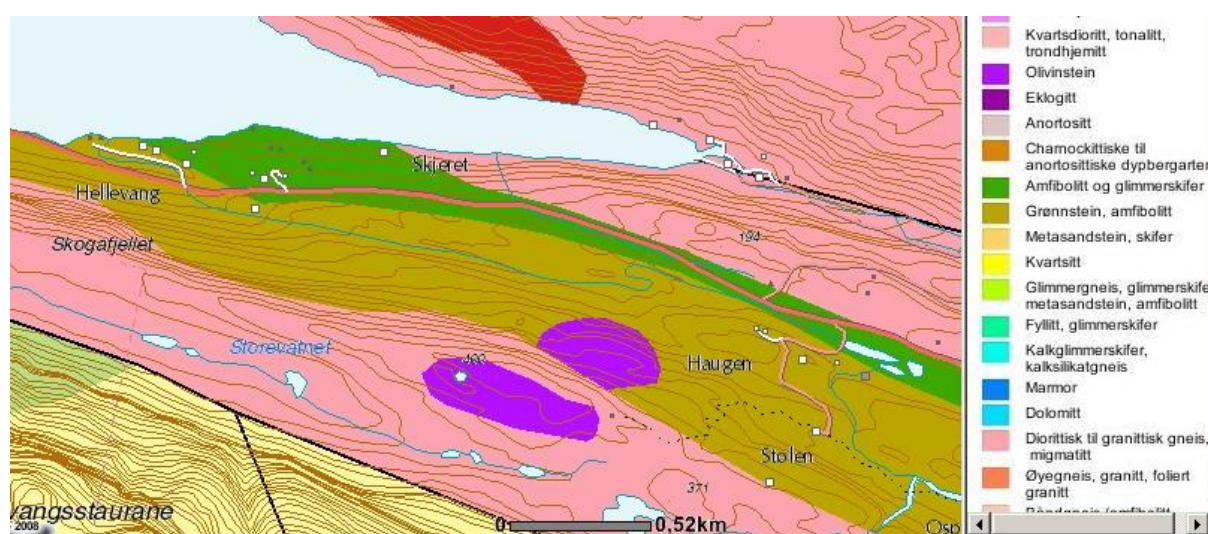
Figur 10. Det er ikkje vanskeleg å sjå av dei mosekleddre trestammene at miljøet er fuktig ved Hellevangselva. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)

5.2

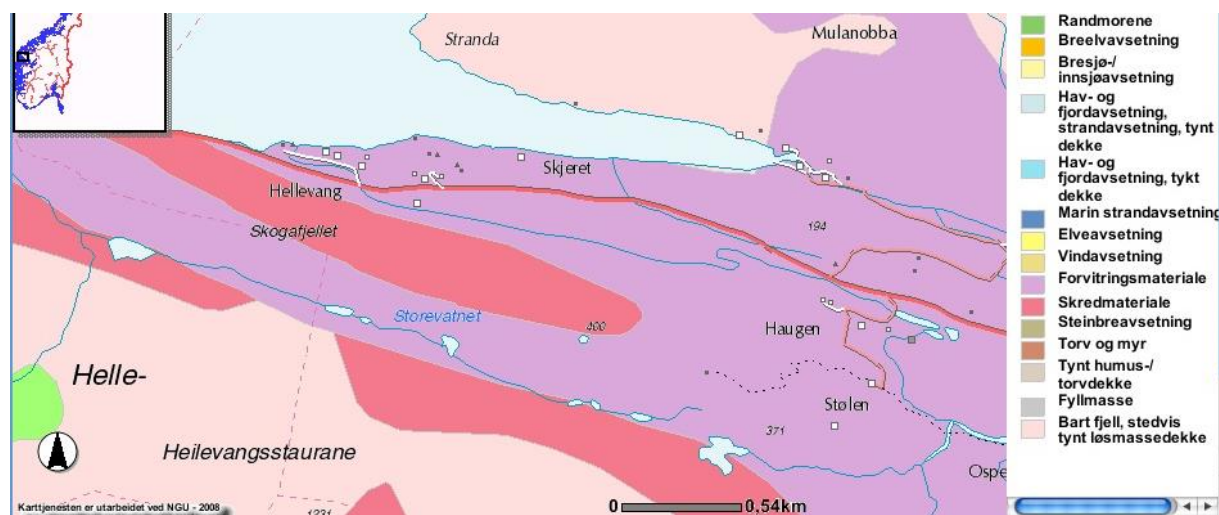
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det i utbyggingsområdet vera metamorfe suprakrustaler, truleg av seinprekambrisk til kambro-silurisk alder. I følge same kartet renn Hellevangselva gjennom eit område med glimmerskifer og amfibolitt her (www.ngu.no). Desse bergartane skal gje grunnlag for ein rik og variert flora. Ein såg likevel ikkje særleg mykje til dette ved den naturfaglege undersøkinga. Truleg er berggrunnskartet for unøyaktig slik at berggrunnen i alle fall i delar av området er atskilleg fattigare enn det som kartet viser, noko også skogbrukssjefen i Førde, Magnus Mo meinte var tilfelle. Helst er det her fattige gneisar som dominerer, men med innslag av rikare berggrunn innimellom.



Figur 11. Skal ein tru dette kartet, så renn elva gjennom eit område med amfibolitt og glimmerskifer. (www.ngu.no). Amfibolitt og sjeldnare glimmerskifer kan ofte gje grunnlag for ein litt rikare og meir variert flora enn til dømes gneis.



Figur 12. Heile utbyggingsområdet ligg i eit område med mykje forvittringsmateriale. (Kjelde NGU)

Lausmassar er det mykje av i heile utbyggingsområdet. NGU sitt lausmassekart syner at det ikkje er anna enn forvittringsmaterialar å finna innan området.

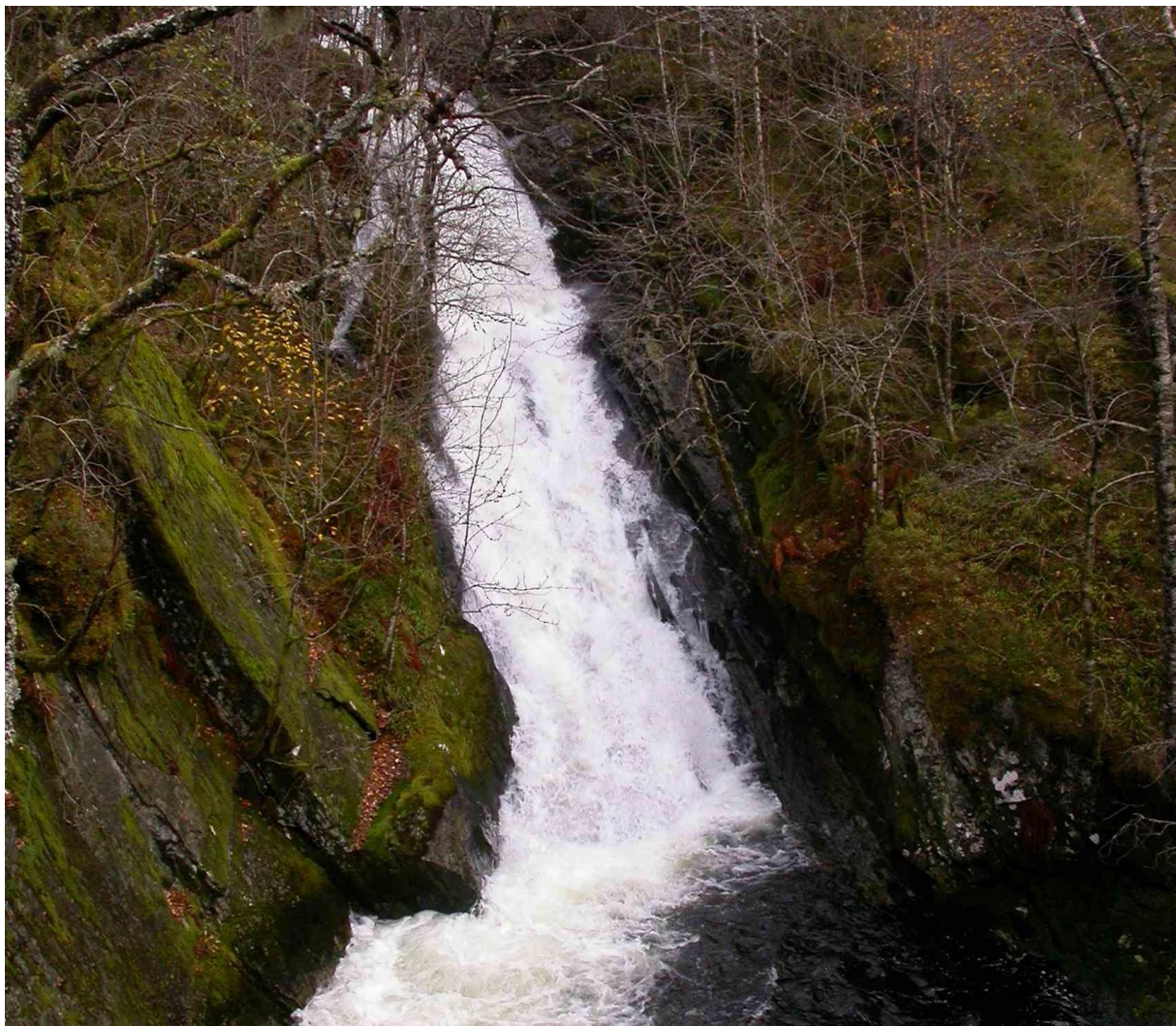
Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ein grunn elvedal med kulturlandskap mot nord, og ei ganske bratt lauvskogsli mot sør. Det er særleg nedst i området at landskapet er prega av gammalt kulturlandskap.

Topografi

Hellevangselva har si byrjing frå Lyseelva som kjem ned frå nokre mindre fjellvatn omlag ved 700-770 meter over havet. Området ikring er snaufjell med lite vegetasjon, og berre ein liten del av nedbørsfeltet drenerer til desse vatna. Lyseelva renn frå dei nemnde vatna nordover og ned ei bratt fjellside via Rimmavatnet og ned til Markavatnet. Derifrå flatar terrenget ut, og elva renn i ganske roleg terreng gjennom gammalt kulturlandskap, myrområde og skogsterreng. Også Stølselva kjem oppe frå fjella og slær lag med den andre. Omlag frå det planlagde inntaket blir det igjen brattare, og elva renn i ei trong, men ganske grunn kløft ned til den planlagde kraftstasjonen. Omlag 50% av nedbørsfeltet består av snaufjell og bratte fjellsider. Magasina (dvs vatna) i feltet er relativt små og berre mindre deler av nedbørsfeltet drenerer til desse.

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Hellevangsvassdraget og nedbørsfeltet går gjennom fleire vegetasjonssoner, der utbyggingsområdet ligg i sør- og mellomboreal sone, og nedbørsfeltet i mellomboreal og alpine soner. Den næraste målestasjonen for nedbør og temperatur ligg på Tefre i Førde kommune. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 2125 mm. Det er september månad som er den mest nedbørsrike (265 mm) og mai den turraste (89 mm). Målingane viser vidare at februar er den kaldaste månaden, med $-2,5^{\circ}\text{C}$, og juli den varmaste med $13,5^{\circ}\text{C}$. Stasjonen ligg 64 moh., og vil mest truleg være representativ for størstedelen av nedbørsfeltet.



Figur 13. Dette er den største fossen innan utbyggingsområdet. Som ein ser, så er det ein høl nedanføre fossen. (ca 110 moh (LP1678416531)). (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10 2007. ©)

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Hellevang er den vestlegaste garden i Førde og ligg oppunder dei mektige Hellevangstaurane, fjelltoppar som når opp i 1220 moh. Busetjinga på garden er nok gammal, men truleg ikkje av dei eldste i Førde. I vest grensar garden til Hestvik i Askvoll, medan han i aust grensar mot Hellevangsdalen. Busetjinga på Hellevang ligg kring utlaupet av Hellevangselva. Garden er første gongen nemnd i dei skriftlege kjeldene i 1563, men er nok mykje eldre enn som så.

Eigedomstilhøva. Det er berre ein matrikelgard som har fallrettar i Hellevangselva i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 79, Heilevang. Fleire av bruka under garden har fallrettar der, nemleg: nr. 79/1 og 79/12 med eigar Arne Hellevang 6800 Førde, nr. 79/7 med eigar Jon Hellevang 6800 Førde og 79/6 med eigar Geir Såtendal 6800 Førde.

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 Hellevangselva. Til dømes er det restar etter fleire gamle steingjerder i området. Desse markerte oftast skiljet mellom utmark (som tidlegare var sams) og innmark. Opp mot utmarka hadde dei 4 hovudbruka på Hellevang sommarfjøsa sine. I dag er det berre murane att av desse bygningane. Helle-

vangsdalen, ein gard som ligg austom Hellevang, hadde tilgang til sjøen ned mot Hellevang, og ein kjerreveg var bygd mellom dei to gardane. Denne vegen kan ein tydeleg sjå framleis, og lange stykkje er den heilt intakt. I følgje utbyggjarane har dei tenkt å gjennomføra prosjektet utan å øydeleggja desse gamle kulturminna.



Figur 14. Som ein ser i bakgrunnen, så er det planta ein del gran innan utbyggingsområdet. I framgrunnen tidlegare slåtte og beitemark. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)

Då det neppe har vore særleg med furuskog på dei gardane som har fallrettar i Hellevangselva, så har det nok heller aldri vore planar om å byggja sagbruk i elva. Slik som alle andre stadar med tilgang til ei høveleg elv, så har det vore kvernbruk i elva. Det er noko uvisst kor mange slike det har vore der, men etter det grunneigar Arne Hellevang opplyser, så har det truleg minst vore to. Han meiner vidare at begge desse låg lenger ned mot sjøen enn det den planlagde kraftstasjonen er tenkt plassert.

Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. Sjølv om granplanting har vore moderat på desse gardane, så er det likevel planta noko gran på begge sider av elva innan utbyggingsområdet. I følgje grunneigar, Arne Hellevang, så har lauvskogen vore uthogd her for ikkje lenge sidan, slik at inntrykket av ung skog utan kontinuitetspreg stemmer nok bra. At husdyrbeiting, kanskje særleg av geiter også er ein viktig årsak til dette må heller ikkje gløymast.

5.3

Artsmangfald

Terrestriske miljø

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, unateke dei delane som er mest påverka av ymse menneskelege inngrep, slik som gammalt slåtte- og beite – landskap, og enkelte av dei brattaste partia sør for elva nede i kløfta. Fleire stadar er det planta gran innan området, også i området der ein har planlagd kraftstasjonen. Attåt grana er det litt hegg og selje i dette området. Ein vil også koma i kontakt med litt dyrkamark her. Nede i den ganske grunne elvedalen 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 og hegg som

dominerer trevegetasjonen utanom den planta grana. Dei mosekleddetrestammane langs elva vitnar om eit særskilt fuktig miljø.

Det er også litt dyrkamark på nordsida av elva litt oppstrøms den planlagde kraftstasjonen. Denne er i attgroing og verkar å vera feit og godt oppgjødsla. Her dominerer artar som krattlodnegras og sølvbunke, men ein finn også mindre innslag av mellom anna følblom og blåklukke. Det verkar heller ikkje som det har vore særleg beita her dei seinare åra. På Hellevang har det ikkje vore husdyr på mange år, men på øversida av vegen beitar det av og til husdyr som høyrer til lenger oppe i dalen (pers meld. Arne Hellevang).

Den bratte lia på sørsida av elva var typisk blåbærbjørkeskog av skrubbbær-utforming (A4b). Einskilde stadar er det litt innslag av storbregneskog (C1b). Særleg gjeld dette i dei brattaste partia nede i kløfta. Her finn ein artar som bringebær, skogburkne og stadvis rikeleg med trollurt. Einskilde stader vart det også registrert artar som kranskonvall, revebjølle og liljekonvall, noko som tyder på eit litt meir mineralrikt jordsmonn. I feltsjiktet dominerer elles storfrytle dei fleste stadane. Eit og anna gamle treet var der nok, men også her verka skogen å vera jamt over ung. Også på sørsida er det blåbærskogen som dominerer, men det er også litt grasdominert fattigskog, mest av smyleutforming (A7b). Einskilde stadar er det litt innslag av storbregneskog (C1b) og på grunnlendte stadar er det også litt røsslyngskog. (A3c). Dette vegetasjonsbiletet finn ein att i heile området der det ikkje er for mykje kulturpåverknad. Øvst i utbyggingsområdet finst også noko fattig myr med artar som stjernestorr og slåttestorr i tillegg til tuver med mellom anna røsslyng.

Røyrigata er planlagd å gå langs stølsvegen i området, og vil gå i same vegetasjon som det ein har skildra langs elva, og utbyggjarane vil prøva å unngå å koma i konflikt med dei relativt mange kulturminna i utbyggingsområdet.

Halveges mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen på om lag 110 moh., ligg det ein litt større foss (LP1678416531), men det var ikkje likt til verken fosserøysone eller fosseeng ved denne. (Sjå bilete på s. 18).

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daud ved, vart det ikkje gjort særskilde undersøkingar av den vedboande fungaen i området. Heller ikkje markboande sopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell her. Artar frå lungeneversamfunnet vart knapt nok observert innan området. Heller ikkje av mosar vart det påvist sjeldne eller raudlista artar, utanom kystflope⁴ cfr (VU) som vart påvist fleire stadar ved den siste inventeringa.

Det vart heller ikkje påvist nokon raudlista planteart innan undersøkingsområdet ved inventeringa, og utanom oter (VU), så vart det heller ikkje påvist noko frå dyreriket. Ein reknar ikkje potensialet for funn av fleire sjeldne eller raudlista artar som særleg stort, - dette ut frå mangel på gode habitat og substrat. Unntaket er likevel potensialet for raudlista, fuktkrevjande mosar som er til stades i dei djupaste delane av kløfta der det ser ut til å vere stabile fukttilhøve. Det må også nemnast at det nedstrøms den planlagde kraftstasjonen, tidlegare er observert ål (CR).

Vest for utbyggingsområdet er det frå tidlegare (01.01.1990) registrert ei slåtte-mark som er omtala som "To urterike slåtteenger av jordnøtt-typen på hver sin side av riksvegen forbi Heilevang på sørsida av Førdefjorden helt vest i kommunen [...] Foruten jordnøtt vokser det mange nøysomme slåttearter som bl.a. englodnegras, gulaks, engfrytle, vårmarihand, hane-

⁴ Arten er sendt til NTNU Vitenskapsmuseet for sikker namnsetjing.

kam, slåttestarr og harerug. I enga på sørsida av vegen vokser i tillegg prestekrage og blåklokke. (Kjelde: Naturbase)". Ved dei naturfaglege undersøkingane 26.08.2014 vart det klart at desse områda ikkje lenger tilfredsstiller krava til ei slåttemark (slik MD definerer den) då lokaliteten er tilsådd og oppgjødsla. Den har såleis mista sin verdi som slåttemark.



Figur 15. Biletet viser dei delane av den registrerte slåttemarkslokaliteten BN00026138 Heilevang som ligg nord for vegen. Som ein ser er areala i dag prega av oppgjødsling og traktorkøyning. Nitrofile artar som høymole finst stadvis rikeleg. Lokaliteten vert difor føreslegen sletta frå Naturbase. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 26.08.2014 ©)

Lav- og mosefloraen verkar å vera svært triviell i det meste av undersøkingområdet, men naturlegvis er det ein del fuktkevjande mosar ved, og i miljøet i nærleiken av elva. Mosefloraen er dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og mattehutre, men i den djupaste delen av kløfte verkar fukttilhøva å vera relativt stabile og der vart raudlistearten, kystfloke (VU) påvist ved den siste inventeringa. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så verkar det å vera svært dårleg utvikla i heile utbyggingsområdet, inkludert influensområdet. Årsaka er noko usikker, men truleg er det mangel på kontinuitet og eit stabilt skogsmiljø elles. Treslagskifte til gran i deler av området kan nok også ha sitt å seia. Kvistlavsamfunnet, inkludert ymse strylav og skjeggjav var derimot tilstades i det meste av området. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Hellevangselva;

Bekkegråmose	<i>Racomitrium aquaticum</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Flikvårmose	<i>Pellia epiphylla</i>
Knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i>
Krusgullhette	<i>Ulota crispa</i>

Kystfloke	<i>Heterocladium wulfsbergii</i> (VU)
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Matteflette	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Mattehutre	<i>Marsupella emarginata</i>
Myrfiltmose	<i>Aulacomnium palustre</i>
Ryemose	<i>Antitrichia curtipendula</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Tvibladmose sp.	<i>Scapania</i> sp.

(Mosane er namnsett av Finn Oldervik og Solfrid Helene Lien Langmo). Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø og alle må seiast å vera vanlege.

Som nemnd tidlegare så er heile utbyggingsområdet artsfattig kva gjeld lav. Artar tilhøyrande lungeneversamfunnet er så å seia fråverande. Artane kystgrønnever, skrubbenever, rundporelav, glattvrenge og bikkjenever vart registrert under inventeringa. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, kvistlav og grå fargelav på bjørk, samt ymse busklav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar er 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 anna enn det som er nemnd i rapporten. Eit unnatak kan her vera mosar.

Vi 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 filtlavartar). Årsak: Mangel på grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, osp, selje m.v.), samt at lauvskogen jamt over er ung. Dessutan er det fullstendig 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 knappenålslav 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 er stort sett mangelvare i det meste av området, og vedboande sopp vart knapt nok registrert der. Alle artsgrupper av 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.

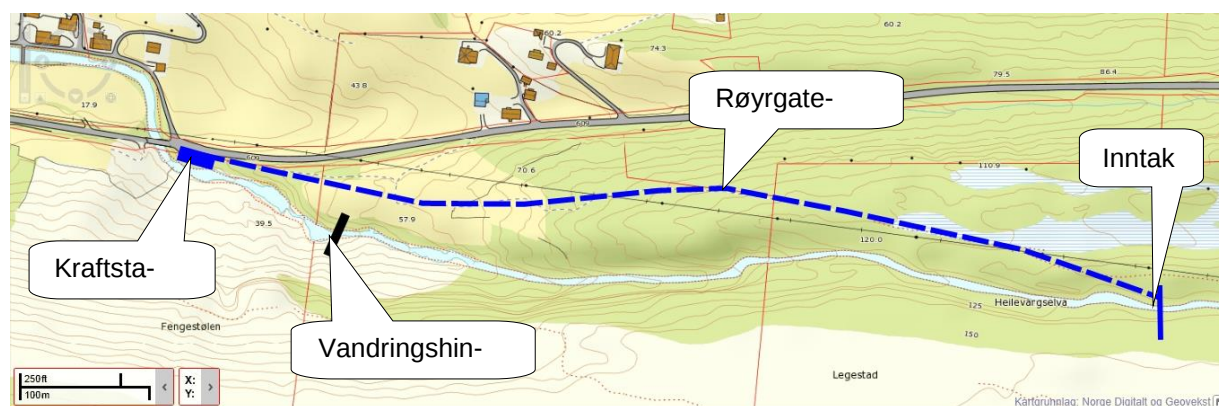
Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringane, slik som nokre trosteartar, kråke, ramn o.l. Fossekall vart heller ikkje observert, men ein ser det som sannsynleg at arten hekkar ein eller annan staden ved elva innan utbyggingsområdet. Kommunen manglar ein oppdatert vilt-database, og heller ikkje hos fylkesmannen er det registrert noko av interesse (pers meld. Tore Larsen). Skogbrukssjef i Førde kommune, Magnus Mo og arealforvaltar, Ola Kvål hadde heller ingen opplysningar som kunne tyda på tilhald av til dømes raudlista rovfuglar eller andre raudlista fuglar i dette området.

Pattedyr og krypdyr. Berre hjort er ein jaktbar viltart i Hellevang-området, slik som dei fleste andre stadane i Førde kommune. Oter (VU) er rekna å vera ganske vanleg her, og det vart registrert spor etter denne ved dei naturfaglege undersøkingane 26.08.2014. Rev, mår og røyskatt er elles vanlege pattedyrartar. Hare og piggsvin er også rekna å vera til stades, om enn ikkje særleg talrike. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og buorm og av amfibier, padde og frosk (pers meld; Magnus Mo).

Akvatiske miljø

Utanom bekkeare, er vassdraget for det meste sett på som fisketomt i dei øvre delane av utbyggingsområdet. Heilt nedst derimot går det opp litt anadrome laksefisk, i hovudsak sjøaure i fylgje konsesjonssøknaden, men i fylgje grunneigar Arne Hellevang (pers. meld.) også litt laks, særleg i tidlegare tider. Også ål nyttar den nedre delen av elva, men vi har ingen indikasjonar på at ålen passerer vandringshinderet for anadrom fisk.

I Miljødirektoratet sitt Lakseregister er det ikkje registrert laks i Hellevangelva, medan bestandstilstanden til sjøaurebestanden er oppgjeven å vere omsynskrevjande. Absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Hellevangelva er i dette registeret oppgjeve å liggje litt under 200 meter ovanfor der Rv 609 kryssar elva (Kjelde: [Lakseregisteret](#)). Denne plasseringa av absolutt vandringshinder stemmer godt med det som vart påvist ved dei naturfaglege undersøkingane 26.08.2014. Her ligg det eit om lag 20 meter langt stryk med eit fall på i overkant av 10 meter, som renn over blankskurte svaberg. Her får vatnet god fart sjølv på låg vassføring, slik det var på undersøkingsdagen. Også like nedanfor dette stryket ligg ein foss som vil vere vanskeleg for anadrom fisk å forsere.



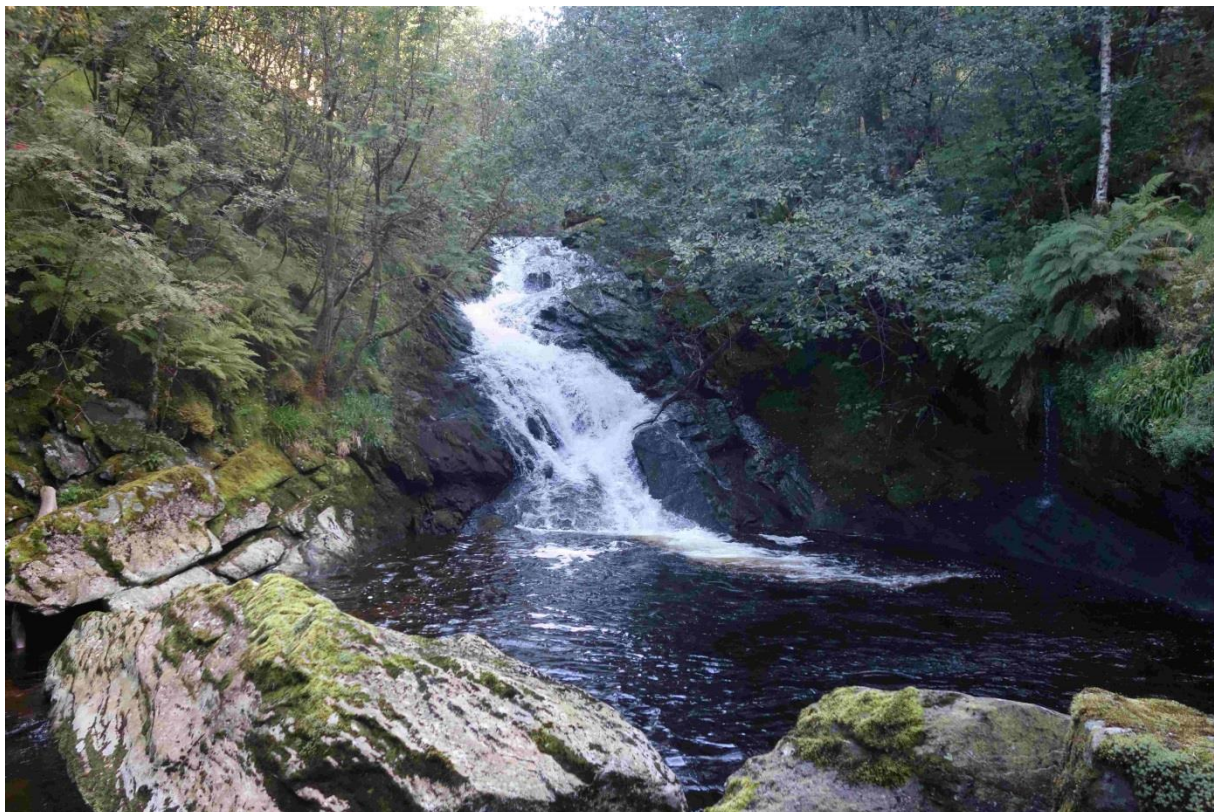
Figur 16. Kartet viser dei viktigaste inngrepa som inntak, røyrgate og stasjonsområde merka med blå farge, samt absolutt vandringshinder merka med svart. Kartet er henta frå GisLink.

Ein vurderer det slik at den mest verdfulle delen av anadrom strekning i Hellevangselva likevel ligg nedanfor riksvegen. Her flatar elva ut, og innslaget av gytesubstrat er betydeleg større enn lenger opp. Ovanfor riksvegen finst derimot fleire større og mindre hølar som kan tene som opphalds- og standplass for anadrom fisk i vassdraget. Her er botnsubstratet ikkje undersøkt.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårluger 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 botnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon slike artar finst.

Grunneigar Arne Hellevang (pers. meld.) kjende ikkje til at det nokon gong har vore registrert elvemusling (**VU**) her. Arten er heller ikkje registrert i databasen som Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har oppretta i samband med handlingsplan for elvemusling (Kjelde: Hugin.nt.no/elvemusling).

Same grunneigar opplyste at det tidlegare gjekk opp ål (**CR**) i dei nedre delane av elva. I Artsdatabanken sitt Artskart er det fleire registreringar av ål nord for Førdefjorden nær det planlagde tiltaket, mellom anna i Redal og på Vatne (Kjelde: Artskart).



Figur 17. Biletet viser det som ein reknar som absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Hellevangselva (32V N6816544 A 316454). Fossen har ikkje særleg høgt fall, men renn over glattskura sva-berg som gjer vidare oppvandring umogleg. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 26.08.2014. ©)

5.4

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlista fugleartar eller raudlisteartar frå nokon annan artsgruppe ved Hellevangselva eller i nærområdet til dette planlagde tiltaket. Heller ikkje er det grunn til å tru at området har særleg av potensiale for slike. Unntaket i så måte måtte vera strandsnipe (NT) og oter (VU). Grunnen til dette er mangel på høvelege habitat og substrat. Det meste av skogen i området verkar å vere ung, og mykje av området er å sjå på som attgrodd kulturmark. Dette er truleg grunnen til at lungeneversamfunnet her er svært sparsamt utvikla. Unntaket er da potensialet for raudlista, fuktkrevjande mosar, som er til stades i dei djupaste delane av kløfta. Som nemnt tidlegare vart ein art som vi førebels har namnsett til kystflope (VU) registrert fleire stader innanfor utbyggingsområdet ved registreringa 26. aug. 2014.

5.5

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypane skog og kulturlandskap som dominerer i heile utbyggingsområdet. Skogen i området er for det meste blåbærbjørkeskog av skrubbærutforming (A4b), men det er også litt grasdominert fattigskog, mest av smyleutforming (A7b). Einskilde stadar er det litt innslag av storbregneskog (C1b) og på grunnlendte stadar er det også noko røsslyngskog (A3c). Sterkt kulturpåverka vegetasjon i form av tidlegare slåtte- og beitemark finst helst i den nedste delen av utbyggingsområdet. Dette er eit landskap i gjengroing, og vil nok på sikt koma til å endra seg. Delvis er det fuktig fattigeng (G1) og delvis sølvbunkeeng (G3) som dominerer. Den førstnemnde vegetasjonstypen er mest representert med storfrytleutforming, der sjølv sagt storfrytle utgjere det meste av vegetasjon i

feltsjiktet, saman med artar som kystmaure. Stadvist er det også litt gråorkratt i desse områda.



Figur 18. Langs det meste av elva innan utbyggingsområdet går det ein gammal kjerreveg, saman med ei høgspenningline. Vegen vart nytta av gardsbruka oppe i Hellevangsdalen når dei skulle ned til sjøhusa sine på Hellevang. Det var om denne vegen at dei hadde samkvem med omverda i gamle dagar. Her er det også planlagt at røyrgatetraseen skal gå. (Foto; Finn Gunnar Oldervik 12.10.2007 ©)

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 undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Verdi

Terrestriske verdiar

Det vart ikkje påvist spesielt verdfulle naturtypar innan influensområdet til dette planlagde prosjektet. Ein har difor ikkje funne det naudsynt å avgrensa på kart, samt skildra særskild prioriterte naturtypar her. Bekkekløfta har likevel ein viss lokal verdi, særleg for fuktkevjande mosar og lav, sjølv om den ikkje er avgrensa som naturtype. Dette ut i frå at den skaper eit gunstig mikroklima som eignar seg for ein del slike artar (sjå figur 8). Som nemnd er da også noko som truleg er kystfloke (VU)⁵ registrert her.

Frå tidlegare er det registrert ei slåtteområde på Hellevang. Ved inventeringa i 2014 vart det konstantert at areala var tilsådd og oppgjødsla, og denne har såleis mista sin verdi som slåtteområde.

Eit INON-området sør for utbyggingsområdet er teke med, men etter vegleiaren frå 2009 skal ikkje dette vera med i BM-rapportane lenger.

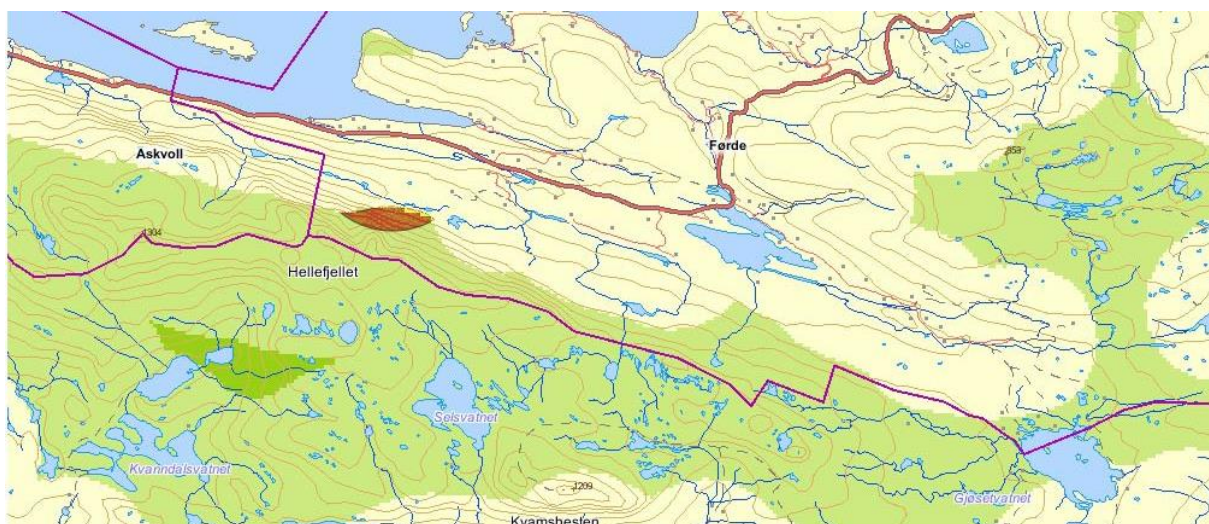
⁵ Arten er sendt til NTNU Vitenskapsmuseet for sikker namnsetjing.

Lok. nr. 1. Hellefjellet. INON-område. Verdi: Viktig - B.

Hellefjellet i Førde, Askvoll og Gaular kommunar .

Lokalitetsskildring: Mellom Førdefjorden og Dalsfjorden ligg eit større inngrepsfritt samanhengande naturområde som omfattar mykje av fjellområda mellom dei to fjordane. Ein liten tarm av området går også ned i Dalsfjorden, men dette har ein ikkje teke omsyn til ved verdisetjinga. INON-området inneheld natur både av sone 1 og sone 2, men ikkje villmarksprega natur (meir enn 5 km frå næraste tekniske inngrep). (Sjå kartet under).

Verdivurdering: I følgje metodekapitlet, så skal slike inngrepsfrie naturområde verdisetjast som; **Viktig – B**, så framt at den ikkje inneheld villmarksnatur.



Figur 19. Som ein ser av kartutsnittet så vil arealet av inngrepsfri natur (INON) i sone 2 verta litt redusert om tiltaket vert gjennomført. Det aktuelle arealet av sone 2 vil minka med knapt 0,1 km², noko som må seiast å vera eit svært moderat tap.

Akvatiske verdiar

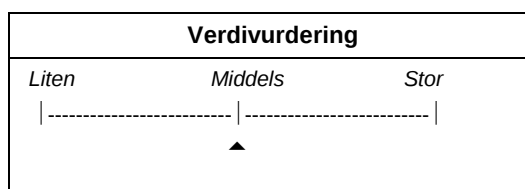
Sjølve vass-strengen vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer den verdfull for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårflyger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekalen som truleg også finst ved Hellevangselva og som kanskje hekkar der. Også strandsnipe (NT) og oter (VU) må nemnast som artar som finn det meste av føda i vatn. Desse er registrert fleire stader i nærleiken (Kjelde: Artskart), og det vart observert spor etter oter ved dei naturfaglege undersøkingane 26.08.2014. Oteren er likevel mest knytt til saltvatn, slik at vi reknar ikkje dette vassdraget å vera viktig for arten.

Utanom bekkeare, er vassdraget for det meste sett på som *fisketomt* i dei øvre delane av utbyggingsområdet. Heilt nedst derimot går det opp litt anadrome laksefisk, i hovudsak sjøaure i fylgje konsesjonssøknaden, men i fylgje grunneigar Arne Hellevang (pers. meld.) også noko laks, særleg i tidlegare tider. Som nemnd ligg absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Hellevangelva litt under 200 meter ovanfor der Rv 609 kryssar elva, og såleis eit godt stykke ovanfor planlagd kraftstasjon. Ein vurderer det likevel slik at den mest verdfulle delen av anadrom strekning i Hellevangelva ligg nedanfor riksvegen. Her flatar elva ut, og innslaget av gytesubstrat er betydeleg større enn lenger opp. Ovanfor riksvegen finst derimot fleire større og mindre hølar som kan tena som opphalds- og standplass for anadrom fisk i vassdraget.

Det er ikkje elvemusling (VU) her, men i fylgje grunneigar Arne Hellevang gjekk det tidlegare opp ål (CR) i dei nedre delane av elva. Tilhøva for ål er vurdert som gode i Hellevangelva. Markavatnet ligg på 235 moh, og kan vera ein potensiell levestad for arten. I tillegg finst fleire mindre loner og stille parti mellom dette og utlaupet i Førdefjorden. Langs mykje av elvestrekninga er det ein god del mose i elvestrengen, noko som er å rekne som gunstig for ålen. Det er likevel svært usikkert kor vidt den kjem seg forbi fossane i elva. Vi har spurd to som har fiska både i elva lenger oppe og i Markavatnet, men ingen av desse har observert ål der oppe. Desse personane er Aslaug Hellevang og Helge Olav Mulen. Dei nedste delane av elva, nedanfor riksvegen er forbygd. I desse murane finst mange holrom som er gode gøymestadar for ålen.

Naturtypen elveløp, inkludert bekkar med nedbørsfelt mindre enn 10 km² er oppført på den norske raudlista over naturtypar som er nær truga (NT). Dette på grunn av ymse påverknadar som eutrofiering, forureining og vasskraftutbygging (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red), 2011).

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **mid-****dels** om ein også reknar verdien sjølv elvestrengen, samt funn av raudlisteartar og at naturtypen er raudlista i seg sjølv.



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 røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Med tanke på biologisk mangfald, så vil ikkje røyrtasèen gå gjennom særskild verdfull natur nokon stad. Grunna at inntaket ligg i eit område utan nyare og større tekniske inngrep frå før, så vil det gå tapt eit marginalt areal av inngrepsfri natur, av sone 2. I områda for inntak, kraftstasjon, røyrgate og tilførselsvegar 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!).

Noko av konflikten ved dette tiltaket ligg nok i dei negative konsekvensane det får for produksjon av botnfauna som ein må venta seg når vassføringa minkar vesentleg i elva. Redusert vassføring i elvar vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort summert opp 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 botnprofilen 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 daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjentake.
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 fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe (NT), vintererle og sivsporv⁶ kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølv sagt også negativt påverka av desse endringane. Særleg gjev dette utslag for den delen av anadrom strekning som ligg ovanfor den planlagde kraftstasjonen, sjølv om dei mest verdfulle delane av anadrom strekning ligg nedanfor det planlagde utbyggingsområdet. Også fuktkrevjande lav og mosar i og langs elva vil verta negativt påverka av redusert vassføring gjennom at dei får forringa sine livsvilkår. Kystfloke (VU) som er registrert i elva, er avhengig av å verte dykka ned i vatn i løpet av vekstsesongen. Fleire mindre rosettar med skrubbenever og rundporelav vart registrert langs elva. Over tid er det truleg at lungeneversamfunnet vil auka noko både kva gjeld artar og mengd. Samla omfang av denne utbygginga er vurdert som middels negativt.

Omfang: *Middels negativt.*

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

Ut frå dette vil tiltaket samla gje **middels verknad/konsekvens** for verdfulle naturmiljø.

Verknad: *Middels neg.(--)*

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

6.3

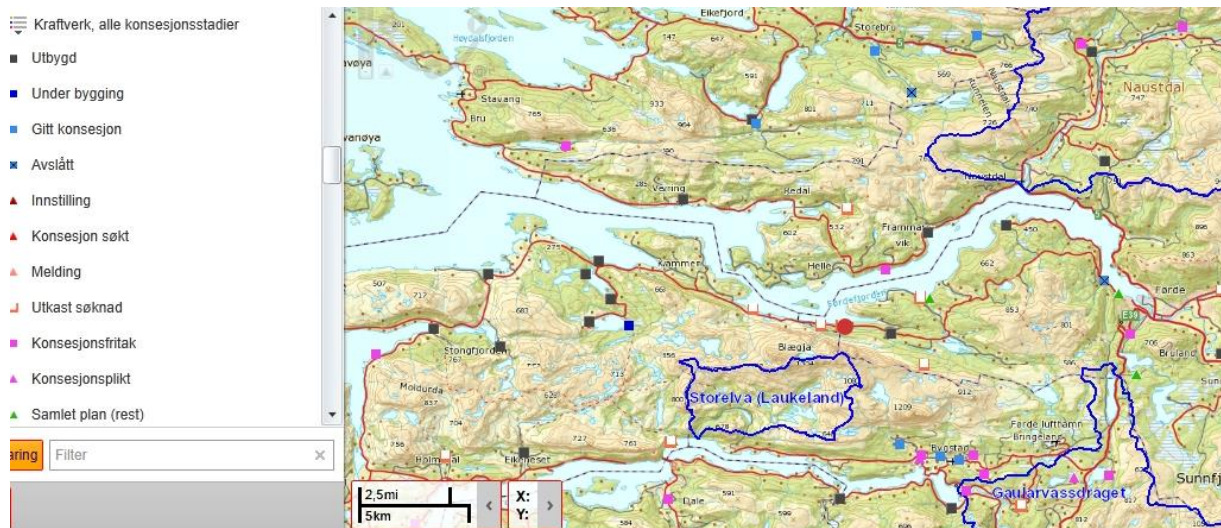
Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

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 Førde og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Hellevangselva er det ikkje påvist særskild store verdar og kvalitetar som spesifikt kan

⁶ Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

knytast til elva, med unntak av eit fuktig mikroklima i kløfta, og fleire funn av kystflope (VU). I tillegg kjem verdien av elva for anadrom fisk.

Det er grunn til å tru at dei fleste av desse verdiane, unnateke det fuktige klimaet i sjølve kløfta, kan verta teke vare på av andre ikkje utbygde vassdrag i Førde og andre stadar i Sunnfjord.

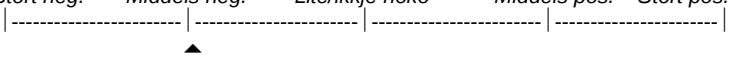


Figur 20. Kartet viser utbyggingsområdet merka med raud sirkel, i tillegg til dei næraste kommunane. Her ser ein at det finst fleire verna vassdrag i nabokommunane, men ingen i Førde. Ein ser også at mange vassdrag i nærleiken er utbygd, eller planlagt utbygd. Kartet er henta frå GisLink.

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Hellevangselva 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 nedbørsfelt på om lag 9,75 km ² med ei årleg middelaavrenning på 1141 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Røyrkata vil ikkje gå gjennom særskild verdfull natur. Arealet av inngrepsfri natur vil verta litt redusert. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 12.10.2006 og 26.08.2014, samt Naturbase og Artskart. Arne Hellevang har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Olav Helvig har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Også bygdebok for området har vore nytta for å framskaffe opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Førde 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 Hellevangselva om lag på kote 129 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 26 moh.	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 vasstil-knytte fuglar som fossefall og strandsnipe (NT), og for anadrom fisk. Oter (VU) nyttar elvestrekninga til næringsøk. Absolutt vandringshin-der ligg litt under 200 meter ovanfor planlagt kraftstasjon. I tillegg vil tilhøva for fuktrevjande kryptogamar som kystflope (VU) bli dårlegare i bekkeløfta. Anadrom fisk og ål (CR) nyttar elva i nokon grad, men hovudsakleg nedstraums den planlagde kraftstasjonen	Middels neg. (--)

Ein kort tilkomstveg til kraftstasjonen, samt ein tilknytingskabel på omlag 60 m til eksisterande nett er naudsynt.	Omfang: <i>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</i> 	
---	--	--

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall (og fisk) som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfellet, sjølv om ein også her ser eit poeng i å taka vare det fuktige miljøet ved elva, og vi tenkjer da særleg på fuktkrevjande mosar. Når i tillegg ein del av den anadrome strekninga vert direkte påverka, så vil vi difor koma med framlegg om at 10-persentilen vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, og kystfloke (VU) er avhengig av å verte nedsenka i vatn i løpet av sesongen. Med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i nokon grad redusere dei negative verknadane av ei utbygging.

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 kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Også tett ved utsleppet frå kraftverket kan det vere aktuelt å leggje til rette for fossefall. Ei utsparring i betongen i utsleppskanalen har vist seg å fungera bra og vil vera heilt vedlikehaldsfri. Ein bør montera to kassar på staden.

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

Sidan det går opp anadrome laksefisk nedst i vassdraget, og i den nedste delen av utbyggingsområdet, vil ein tilrå at det vert montert omlaupsventil for å unngå tørrlegging ved uventa stopp i vassstilførselen. Dette fordi det tek noko tid før normal vassføring er attvunnen etter ein slik utilsikta stopp. Om det skulle visa seg at det likevel går opp å lenger oppover i elva, så må det setjast inn tiltak både ved kraftstasjonen og ved inntaket for at ålen skal koma seg forbi både på veg opp og på veg ut igjen. Dette får ein koma attende til om det skulle verta aktuelt.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerhet. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Førekommstane av ål og anadrom fisk i vassdraget skapar likevel noko uvisse i verdilvurderingane. På grunn av dette vurderer vi både geografisk og artsмес-sig dekningsgrad berre som middels god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismer, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verddivurdering. 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 laks/sjøaure, men er meir uviss kva gjeld ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdisikkerheita berre som middels god for dette prosjektet.

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 middels for dette prosjektet. Dette først og fremst grunna uvisse omkring ål og anadrom fisk (sjå forrige avsnitt).

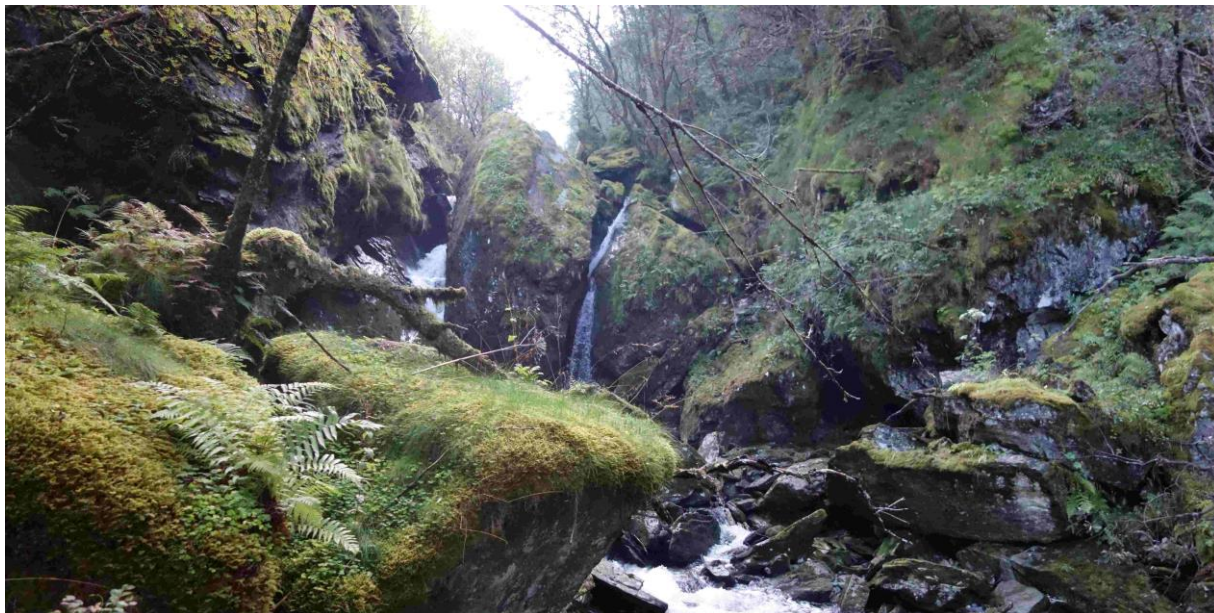
Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er middels usikkerheit både i registreringa, verdivurderinga og omfangsvurderinga, så vil det også knyta seg middels usikkerheit til konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

I og med at litt av anadrom strekning ligg ovanfor den planlagde kraftstasjonen vil vi kome med framlegg om at det vert utført ei elfiskeundersøking og bonitering av botnsubstratet både på denne strekninga og på strekninga nedover mot sjøen, - dette for å fastslå verdien av denne for anadrom fisk. Vidare vil vi kome med framlegg om bonitering av botnsubstratet også lenger opp i vassdraget for å fastslå om her finst elvemusling, samt at det vert fiska på høvelege stader langs den planlagt utbygde strekninga med tanke på ål.

Ein kan ikkje sjå at det elles skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.



Figur 21. Biletet viser kløftemiljø frå Hellevangelva. I liene finst mykje storfrytle, men også innslag av artar som bringebær, skogburkne og stadvis mykje trollurt. (Foto; Solfrid Helene Lien Langmo 26.08.2014 ©)

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)
- Borgen Førsund, F. 1992. Førde bygdebok. Gardssoge og saga om folket. B II. Førde kommune.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold 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 mangfold. 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.
- 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.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste 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.

Munnlege kjelder

Tore Larsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Magnus Mo, skogbrukssjef i Førde kommune

Ola Kvål, arealforvaltar i Førde kommune

Arne Odd Hellevang, grunneigar, Heilevang 6815 Førde. Tlf. 57 82 41 22, mob. 908 57 877.

Kjelder frå Internett

Dato	Nettstad
09.09.14	Artsdatabanken, Rødlista og Artskart
09.09.14	Miljødirektoratet, Lakseregisteret
09.09.14	Miljødirektoratet, Naturbase
09.09.14	Miljødirektoratet, Rovbase
09.09.14	Miljødirektoratet, Vannmiljø
09.09.14	GisLink , karttenester
09.09.14	Hugin.nt/elvemusling
09.09.14	Norges geologiske undersøkelser, Berggrunn og lausmasser
09.09.14	Norsk Meteorologisk Institutt, met.no, eKlima
09.09.14	Reindriftsforvaltinga, Reinkart
09.09.14	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
09.09.14	Universitetet i Oslo, Lavdatabasen
09.09.14	Universitetet i Oslo, Mosedatabasen
09.09.14	Universitetet i Oslo, O Rygh. Norske Gaardnavne
09.09.14	Universitetet i Oslo, Soppdatabasen

12**VEDLEGG 1. ARTSLISTE HELLEVANGELVA****Karplantar**

Bergfrue, bjørk, blåbær, blåklokke, blåknapp, blåtopp, bringebær, einer , einstape, englodnegras, engsyre, firkantperikum, fjellsyre, fugletelg, følblom, geitvingel, gran, gråor, harestorr, hassel, hegg, hengeving, hårsveve, jordnøtt, kornstorr, kranskonvall , krattlodnegras, krogburkne, kveinarter, kvit-bladtistel, liljekonvall, mjødurt, myrfiol, nyseryllik, ormetelg, osp, revebjølle, rome, rosenrot, ryllik, røsslyng, sauetelg, selje, skogburkne, skogstorkenebb, sløke, slåttestorr, smyle, stjernestorr, storfrytle, strutseving, sølvbunke, tepperot, trollurt, trådsiv, tyttebær og vendelrot.

Mose

Bekkegråmose, bekkerundmose, broddglefsemose, buttgråmose, etasjemose, evjeelvemose, flikvårmose, knippegråmose, krusgullhette, kystflope, kysttornemose, matteflette, mattehutre, myrfiltmose, ryemose, stripefaldmose og tvibladmose sp.

Lav

Bikkjenever, bristlav, grå fargelav, kystgrønnever, rundporelav, skrubbenever, skålfiltlav, stiftfiltlav og vanleg kvistlav.

Sopp

Honningvokssopp, kremle sp, riske sp og trollsmør.

Fugl

Gransongar, kråke, ramn og skjor.

Vedlegg 2

AVTALE

Mellom
NORGES SMAKRAFTVERK AS
Org nr 988 848 964
(heretter kalt Energiselskapet)
og
Jon Hellevang (fnr: 200426 42550)
(heretter kalt Grunneier)
Arne Odd Hellevang(fnr: 101147 41146)
(heretter kalt Grunneier)
Geir Såtendal(fnr:270957 33129)
(heretter kalt Grunneier)
om

leie av Grunneiernes fallrettigheter til Hellevang elva i Førde kommune

1. BAKGRUNN

Energiselskapet og Grunneier har inngått samarbeid om utbygging og drift av kraftverk i Hellevang i Førde kommune på eiendommene Gnr 79/7, Gnr 79/1, Gnr 79/12 og Gbr 79/6.

Grunneierne er eiere av fallrettighetene i denne elven i henhold til gjeldende grunnbok.

Grunneierne har i tillegg alle de rettigheter som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon på egen eiendom. Som eksempel på slike rettigheter nevnes arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon og linjer, uttak av stedlige masser, areal for deponering av masser, rett til bruk av eksisterende veier og grunn til etablering av nye veier.

Denne avtalen gir Energiselskapet rett til å utnytte fallet i Hellevang elva mellom kote 10 m.o.h til kote 160 m.o.h, og fastsetter nærmere vilkår for dette. Energiselskapet planlegger å bygge et småkraftverk (Kraftverket) for utnyttelse av fallet.

Denne avtalen gir Energiselskapets rett til bruk av grunn i forbindelse med bygging og drift av Kraftverket.

Energiselskapet forplikter seg ved signering på denne avtale å besørge tinglysning av denne fallrettighets avtalen.

2. ENERGISELSKAPETS RETTIGHETER

Grunneierne gir Energiselskapet rett til bygging og drift av kraftverk som utnytter fallet i Hellevang elva mellom 10 m.o.h. og 160 m.o.h.

Energiselskapet har rett til å bygge ut kraftverket på de vilkår som fremgår av denne avtale.

Retten omfatter alle de rettigheter på Grunneiernes eiendom som er nødvendige for utnytte fallet til kraftproduksjon, herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon og linjer, uttak av stedlige masser, areal for deponering av masser, fri rett til bruk av eksisterende veier og grunn til etablering av nye veier.

Retten omfatter også rett til oppdemming, rett til å lede vannet ut av sitt leie i ledning, tunnel eller liknende, med de følger dette har for vassdraget.

ROGER NERVIK. Jon Hellevang. Arne Hellevang. Geir Såtendal

10. AVBRUDD - REFORHANDLING

Hver av partene bærer selv risikoen for bortfall eller reduksjon i mengden produsert elektrisk kraft og/eller økte kostnader som følge av naturskader, krigs- og krisesituasjoner, beslutninger fra offentlige myndigheter, endrede rettslige rammebetingelser og andre uforutsette forhold.

Fører omstendigheter som nevnt til at forholdet mellom partene forrykkes vesentlig, kan hver av partene kreve reforhandling av avtalen.

11. TINGLYSING

Avtalen tinglyses på Grunneiers eiendommer for så vidt gjelder de rettigheter som erverves i forbindelse med utbyggingen.

12. TVISTER

Uenighet om fastsettelse av teknisk verdi etter pkt. 9 avgjøres av en voldgiftsrett bestående av 3 medlemmer som oppnevnes av Bergen Tingrett. Energiselskapet dekker utgifter til voldgift.

Alle andre tvister avgjøres ved de alminnelige domstoler.

Sted og dato

HELLEVANG 15/8-07

ROGER NERVIK

Norges Småkraftverk AS

(representert ved Roger Nervik)

Jon Hellevang

Jon Hellevang

Arne Hellevang

Arne Odd Hellevang

Geir Sætendal

Geir Sætendal

Denne avtale er utferdiget i 5 eksemplarer, en til hver av partene og en for tinglysning.

Vedlegg 3

Hydrologiske kurver

Vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, middels og vått år.

Planlagt minstevannsføring i Hellevang etter utbygging er satt tilsvarende 10-persentil (sommer 85 l/s og vinter 45 l/s). Kurvene viser hvordan vannføringen vil være før og etter utbygging.

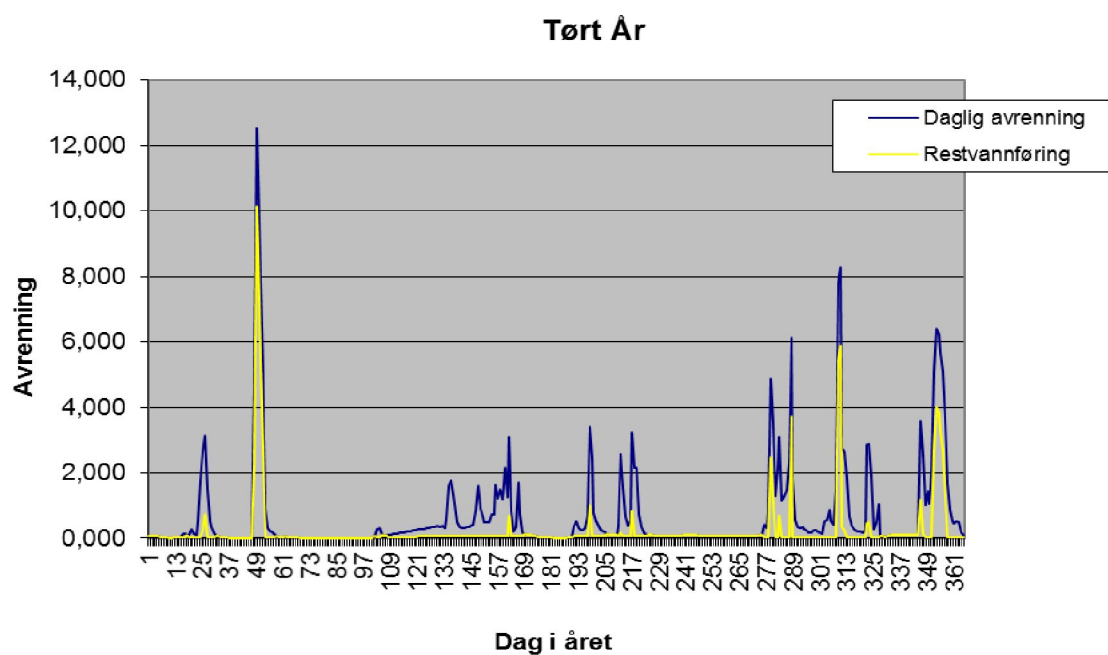
Det er lagt inn følgende forutsetninger;

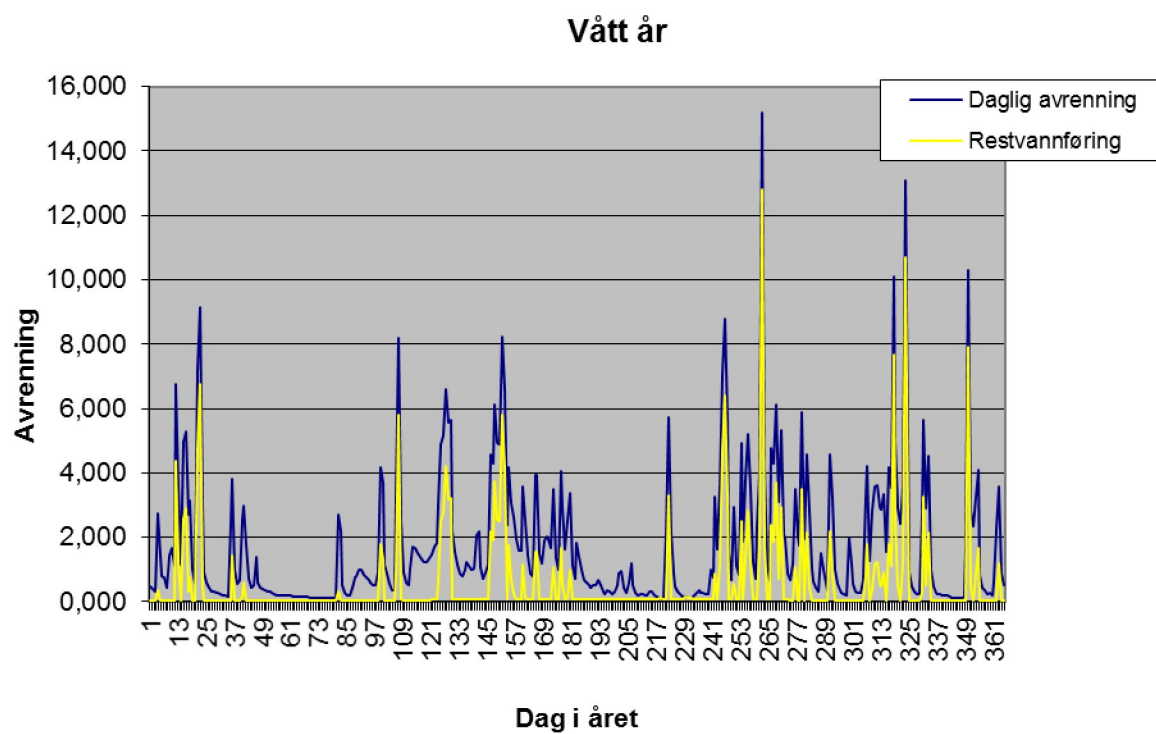
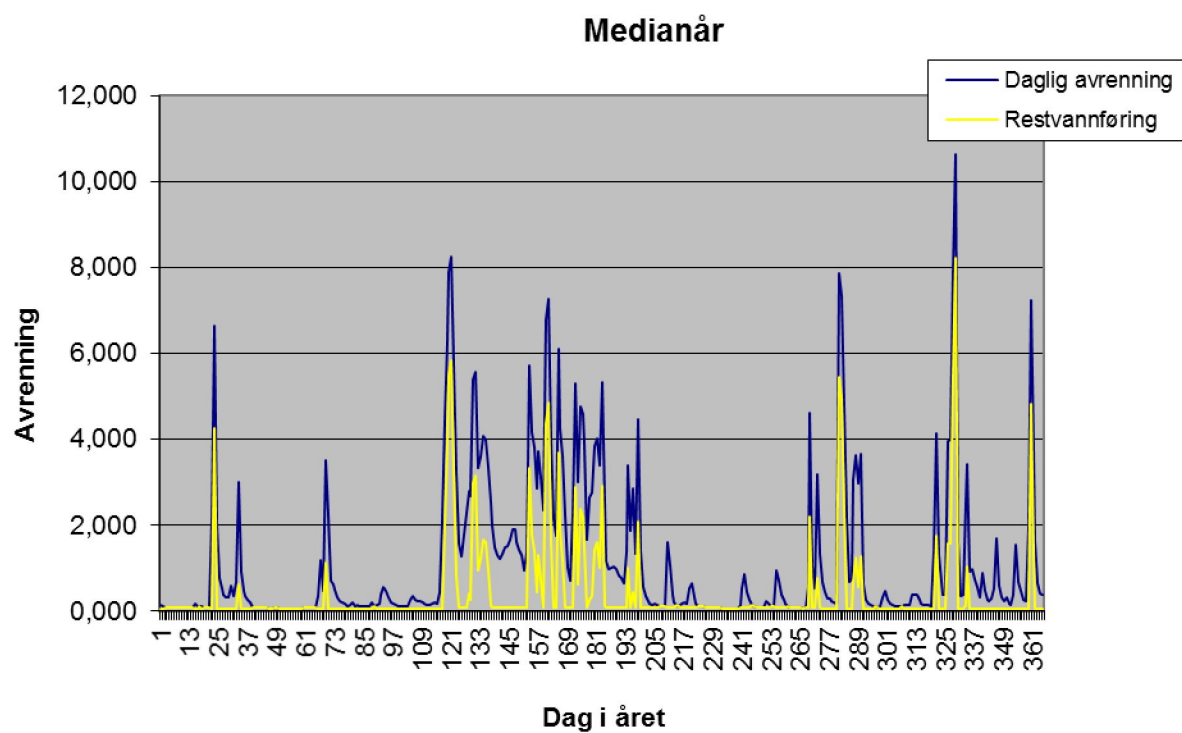
- En minstevannsføring tilsvarende 10-persentil
- Største slukeevne for turbinen er 2400 l/s
- Minste slukeevne for turbinen er 59 l/s

Kurvene sier oss bl.a. dette;

Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannsføring i utvalgte år.

	Tørt år	Median år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	64	96
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannsføring + minste slukeevne	178	85	7





Vedlegg 4



SOGN OG FJORDANE FYLKESKOMMUNE

Kulturavdelinga

Sakshandsamar:

Sigmund Bødal
E-post: sigmund.bodal@sfj.no
Tlf: 57 82 50 21

Vår ref.

Sak nr.: 09/1539-2
Gje alltid opp vår ref. ved kontaktInternt l.nr.
5827/09

Dykkar ref.

Olav Helvig

Dato

FØRDE, 03.03.2009

VEDLEGG 4

Norges Småkraftverk
v/Olav Helvig
Jordalveien 1
5105 EIDSVÅG I ÅSANE**Førde kommune - småkraftverk i Heilevangselva
Vurdering av evt. kulturminneverdier/forminner**

Sogn og Fjordane Fylkeskommune viser til brev frå Noregs Småkraftverk av 19.02.09, med forespurnad om kulturminne/kulturminne verdier i området som er aktuelt for etablering av småkraftverk i Heilevangselva.

Ut i frå eit heller grovmaska kart som vi har fått oversendt vurderer vi at vi i dag ikkje har kunnskap om automatisk freda kulturminne i det arealet som er aktuelt for etablering av kraftverk på Heilevang. Vi vil kome attende med vurderingar av potensiale for funn av automatisk freda kulturminne og eventuelt trong for å gjennomføre arkeologiske registreringar, (jfr §§ 9 og 10 i Lov om kulturminne) i området når NVE sender konsesjonssøknaden på høyring.

Med helsing

Ingebjørg Erikstad (s)
Fylkesdirektor

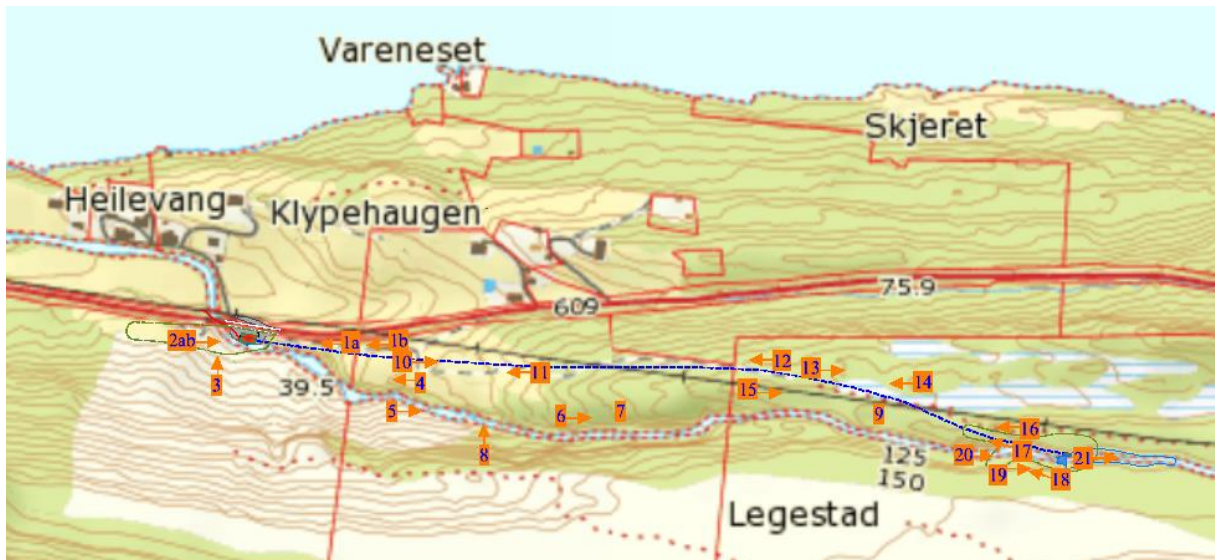
Sigmund Bødal
rådgjevar

Kopi til: NVE

Vedlegg 5

HELLEVANG KRAFTVERK

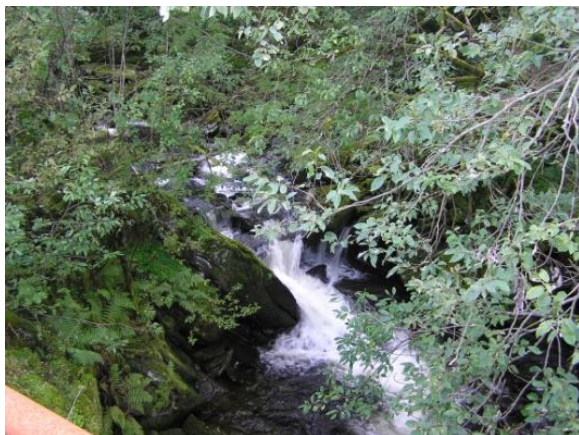
Bildeoversikt



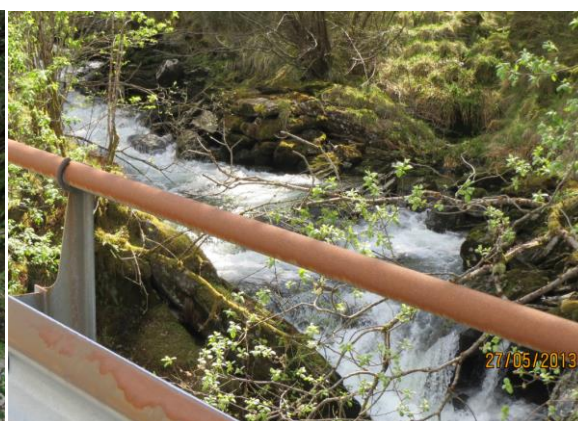
STASJONSOMRÅDET



Bilde 1 a og b. Fra kjerrevei mot riksvei 609



Ca. 1,4 m³/s



Ca. 1,9 m³/s

Ca. 2,1 m³/s



Ca. 2,6 m³/s

Bilde tatt nedstrøms. Bro Rv609 over elva

Bilde 2 a, b, c, d, e og f. Elvestrengen like nedenfor kraftstasjonen sommer og vinter.

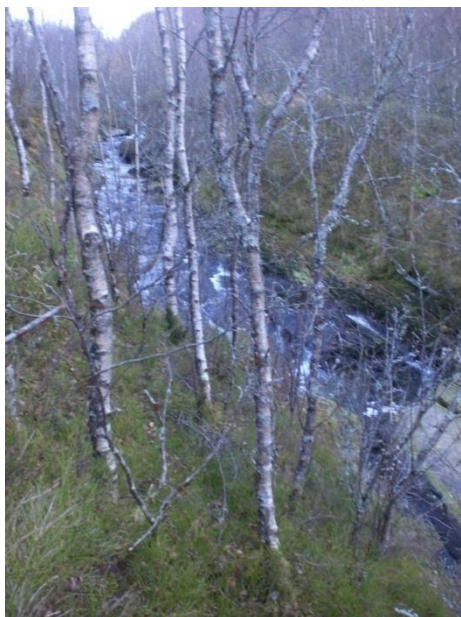
LANGS ELVA



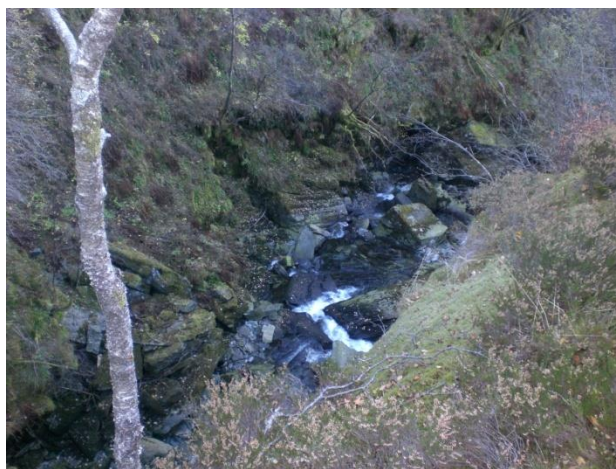
Bilde 4. Hellevangselva er lite synlig i landskapet. Elven renner i kløften til venstre i bildet.



Bilde 5. Åskanten som følger Hellevangselva parallelt skjuler innsyn til elven. 26.10.09 – 170 l/s



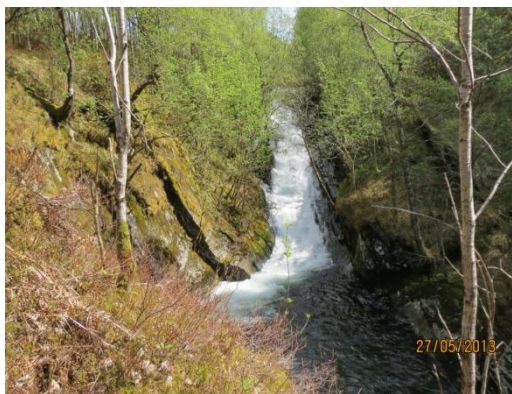
Bilde 6 Langs elvestrengen



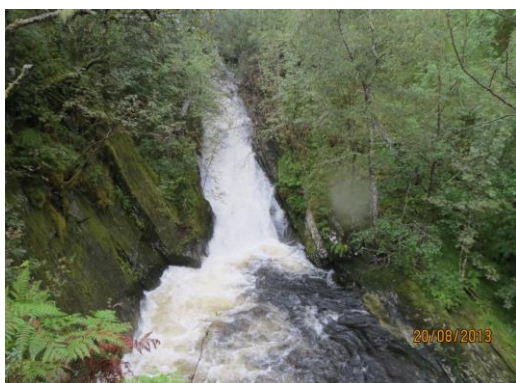
Bilde 7 Langs elvestrengen 26.10.09 – 170 l/s



Ca. 1,25 m³/s

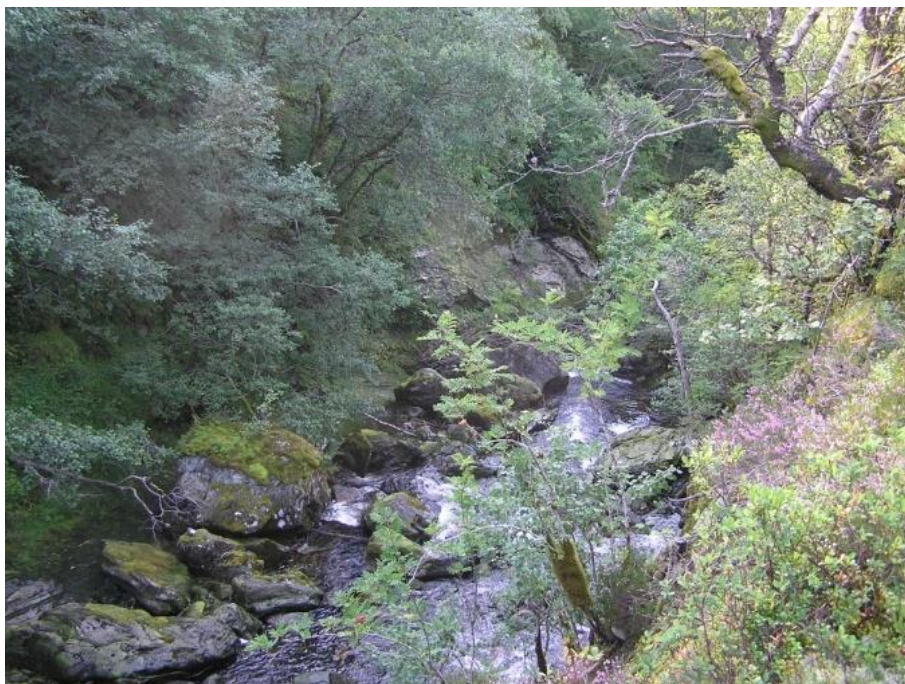


Ca. 2,1 m³/s



Ca. 2,2 m³/s

Bilde 8 a, b og c viser en liten foss i Hellevangselva



Bilde 9 - Elvestrengen

LANGS RØRTRASE



Bilde 10 viser kulturmiljø i form av gamle steingjerder og murer, samt kjerrevei. Rørtrase høyre bildekant.



Bilde 11. Rørtrase litt til høyre i bilde.



Bilde 12. Røtrase til høyre for vei. (bilde nedover)



Bilde 13. Røtrase til venstre for vei. (bilde oppover)



Bilde 14. Rørtrase til høyre for vei. (bilde nedover)



Bilde 15. Rørtrase til venstre. Krysser vei bak i bilde og går mot inntak. (bilde oppover)



Bilde 16. Rørtrase i søkk til høyre mot elv og vei til venstre videre oppover (bilde nedover)



Bilde 17. Øverste del av rørtrase.



Bilde 18. Fra demning nedover. Rørtrase til høyre for stor stein (bilde 17)

INNTAKSOMRÅDET



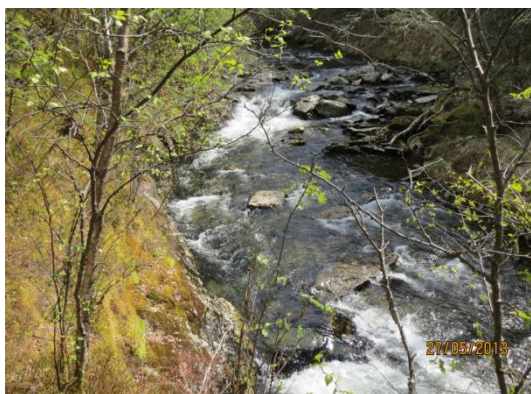
Bilde 19. Demning ved person på bilde.



Ca. 1,25 m³/s



Ca. 2,2 m³/s



Ca. 2,1 m³/s

Bilde 20 a, b og c Forran demning



Bilde 21. Like bak demning.

NEDSTRØMS KRAFTSTASJON OG MOT FJORDEN





Vedlegg 6

HELLEVANG i FØRDE kommune - Sogn og Fjordane



HELLEVANG KRAFTVERK

Oversiktskart

Tegn. nr. 1512-1 rev 1

12.05.2014 M 1:250 000 (A3)





HELLEVANG KRAFTVERK

Oversiktsplan

Tegn. nr. 1512-2 rev 2

23.9.2014

M 1:50 000 (A3)



FØRDE
LUFTHAVN



Nedbørsfelt 9,75 km²

HELLEVANG KRAFTVERK

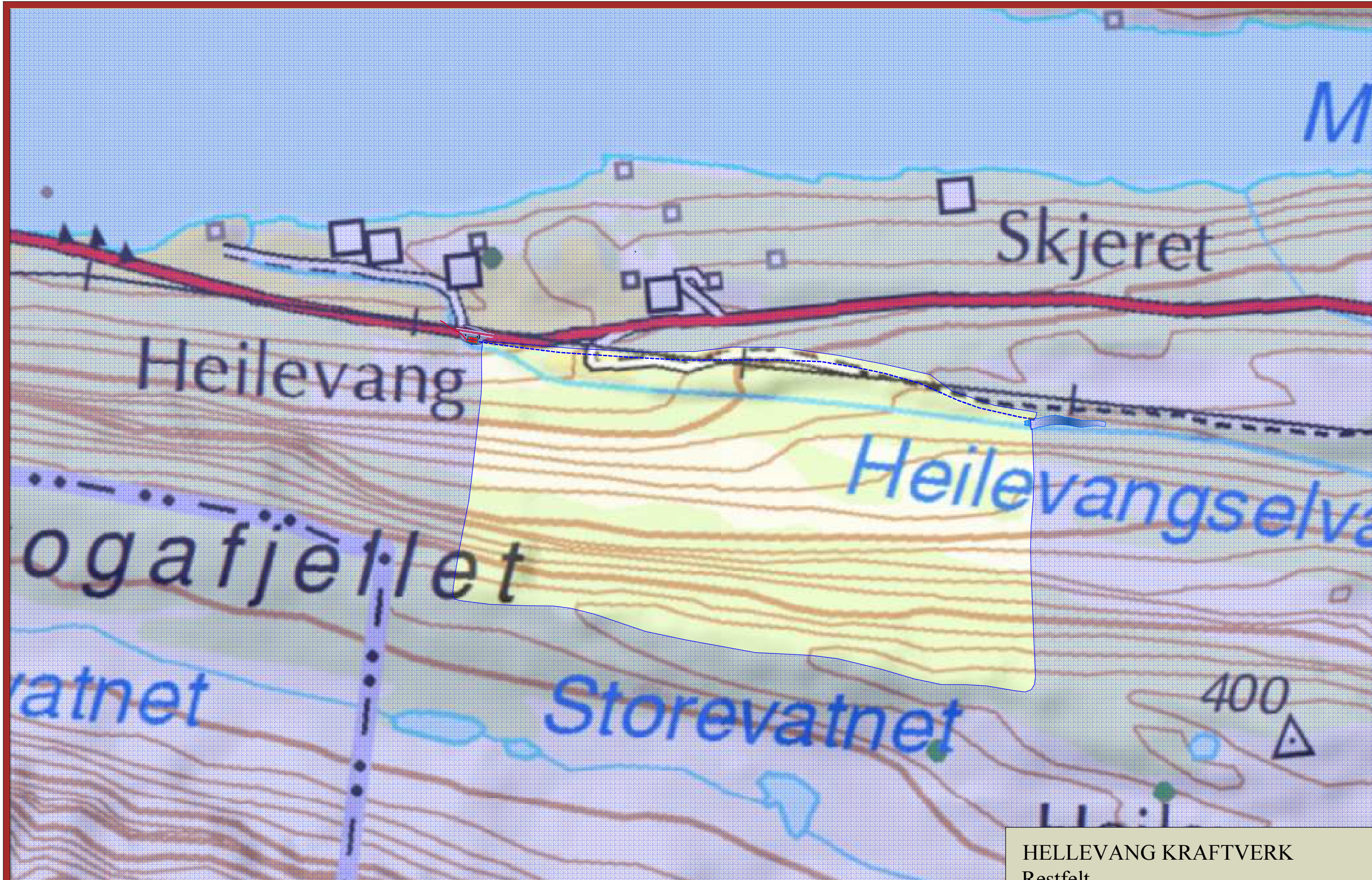
Nedbørsfelt

Tegn. nr. 1512-3a rev 2

23.09.2014

M 1 : 50 000 (A3)





Restfelt 0,334 km²

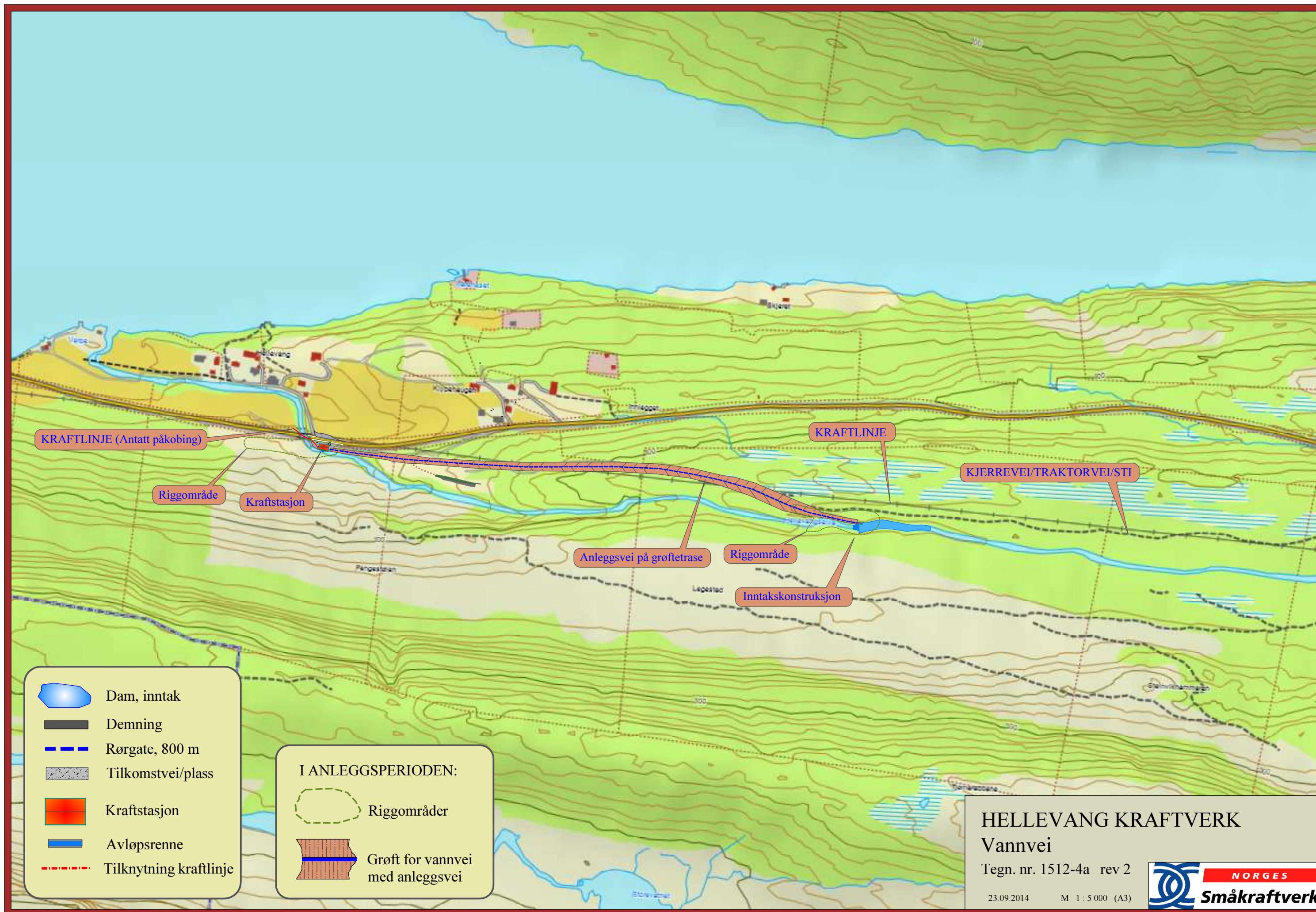
HELLEVANG KRAFTVERK
Restfelt

Tegn. nr. 1512-3b rev 2

23.09.2014

M 1 : 5 000 (A3)





KRAFTSTASJON

INNTAK

HELLEVANG KRAFTVERK

Vannvei

Tegn. nr. 1512-4b rev 2

23.09.2014

M 1 : 5 000 (A3)



NORGES

Småkraftverk

KRAFTSTASJON

INNTAK



HELLEVANG KRAFTVERK

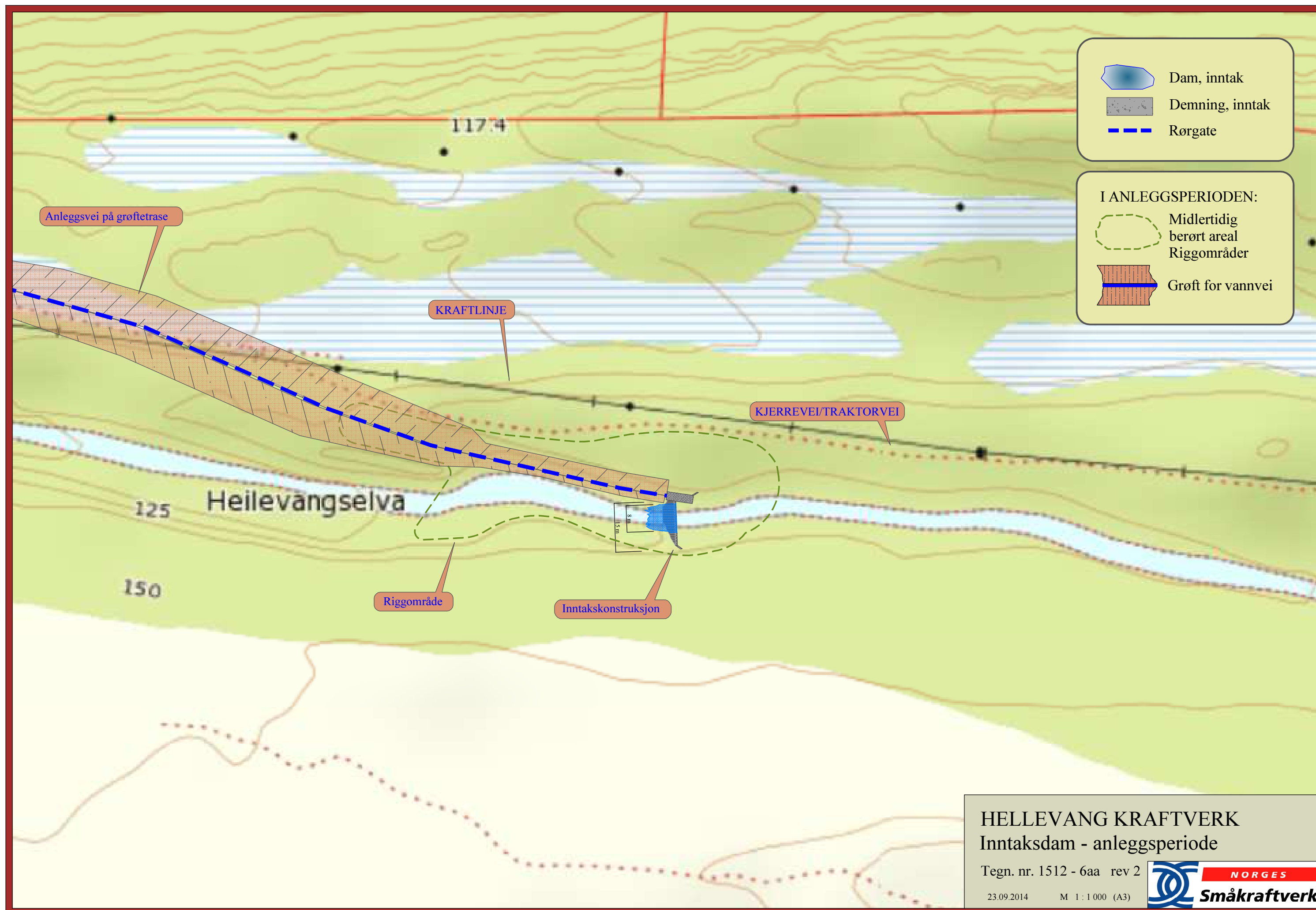
Vannvei - Profil

Tegn. nr. 1512-5 rev 1

12.05.2014

M 1 : 2 500 (A3)





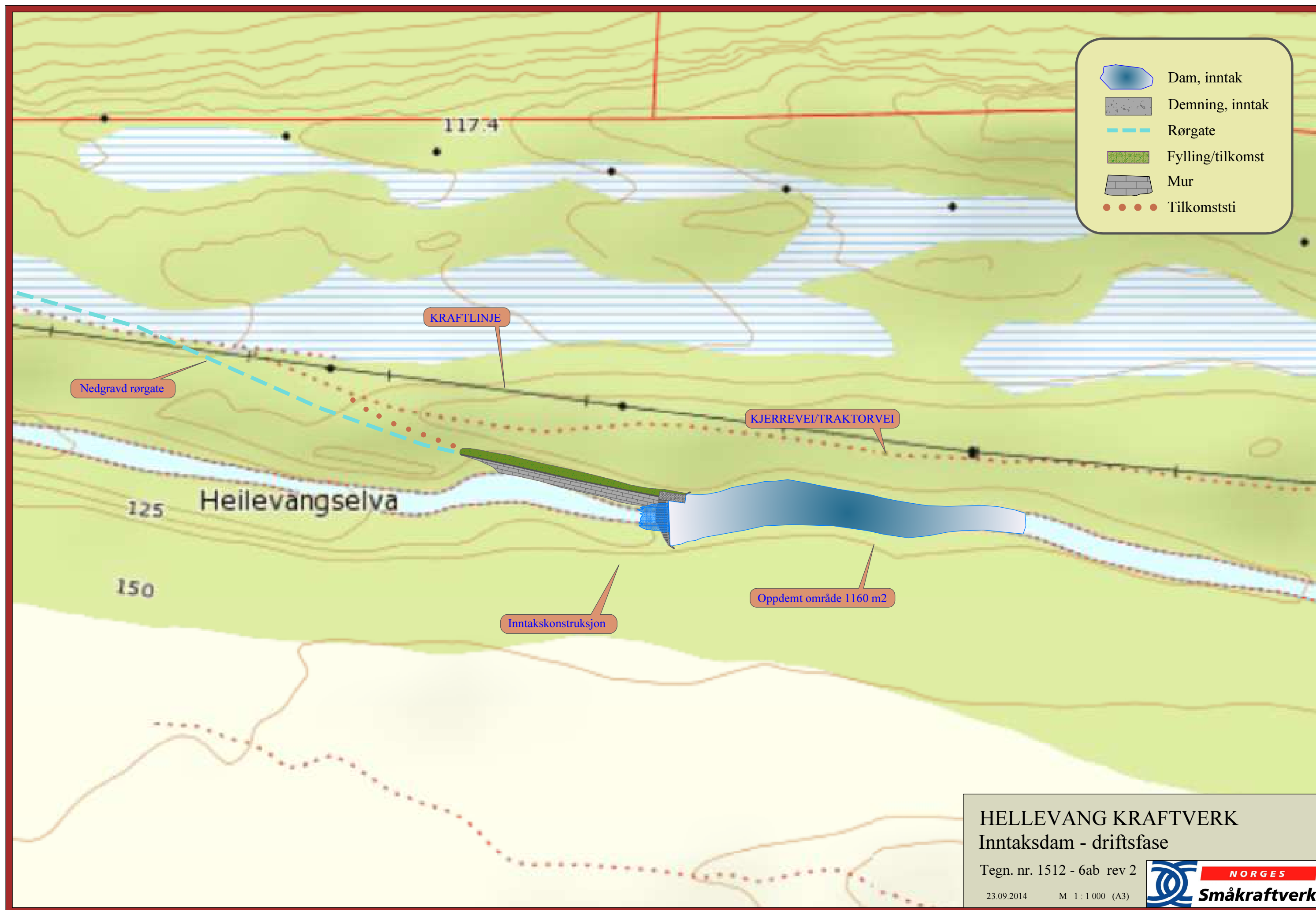
HELLEVANG KRAFTVERK
Inntaksdam - anleggsperiode

Tegn. nr. 1512 - 6aa rev 2

23.09.2014

M 1 : 1 000 (A3)





HELLEVANG KRAFTVERK

Inntaksdam - driftsfase

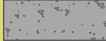
Tegn. nr. 1512 - 6ab rev 2

23.09.2014

M 1 : 1 000 (A3)



 Dam, inntak

 Demning, inntak

 Fylling/tilkomst

 Mur

 Tilkomststi

KRAFTLINJE

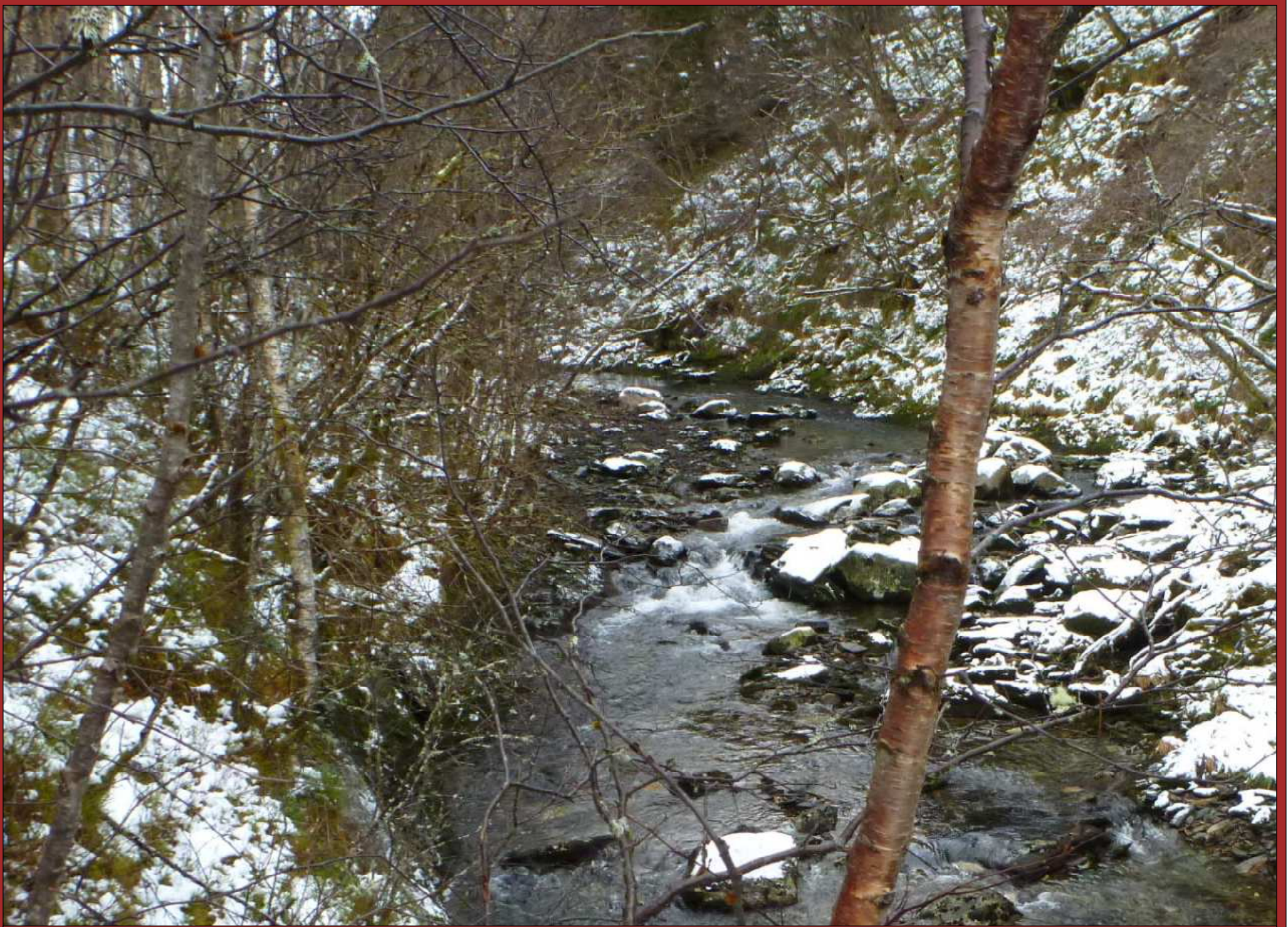
KJERREVEI/TRAKTORVEI

HELLEVANG KRAFTVERK
Inntaksdam - ortofoto - driftsfase

Tegn. nr. 1512 - 6b rev 2

23.09.05.2014 M 1 : 1 000 (A3)





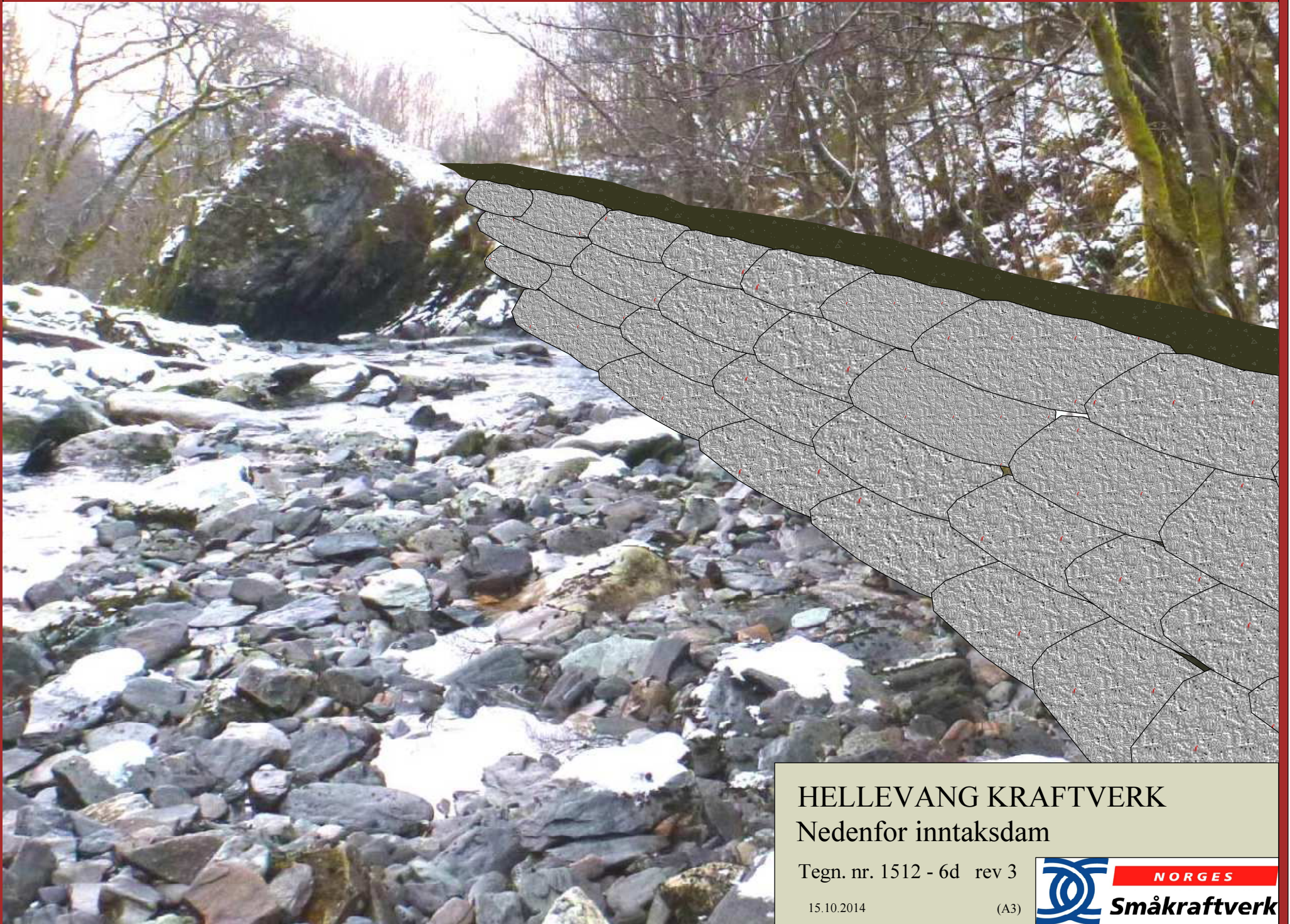
HELLEVANG KRAFTVERK
Inntaksdam

Tegn. nr. 1512 - 6c rev 3

15.10.2014

(A3)





HELLEVANG KRAFTVERK
Nedenfor inntaksdam

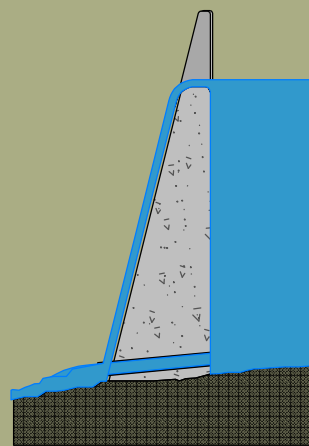
Tegn. nr. 1512 - 6d rev 3

15.10.2014

(A3)

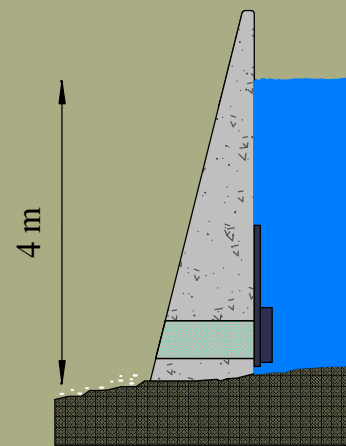


NORGES
Småkraftverk



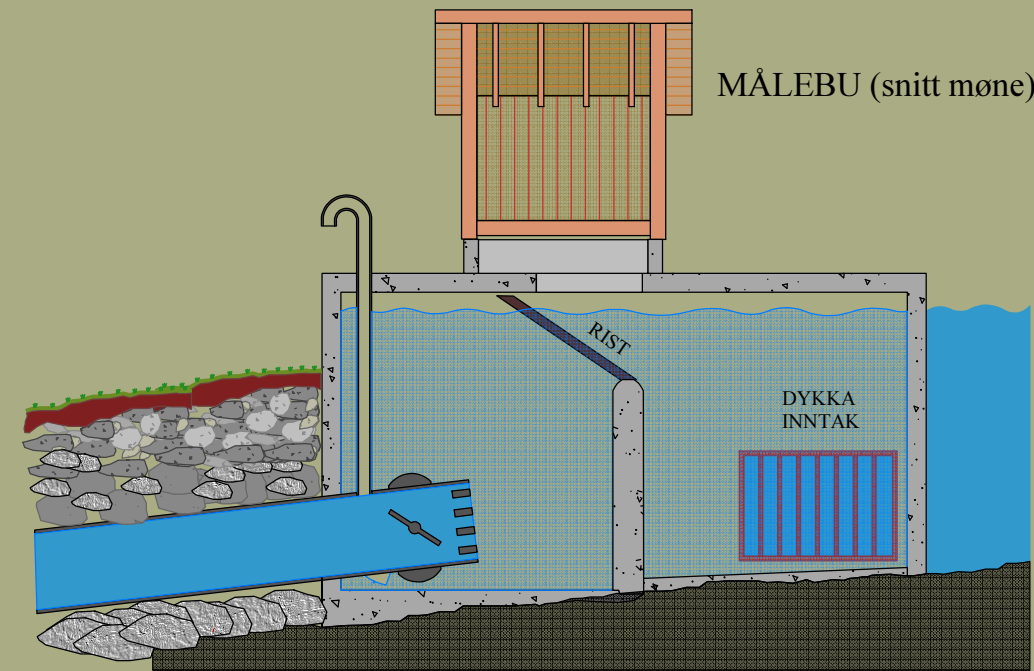
DEMNING

Overløp og
åpning for minstevassføring



DEMNING

Spyleluke ved
siden av overløp



INNTAKSKAMMER

med manuell stengeventil og lufterør

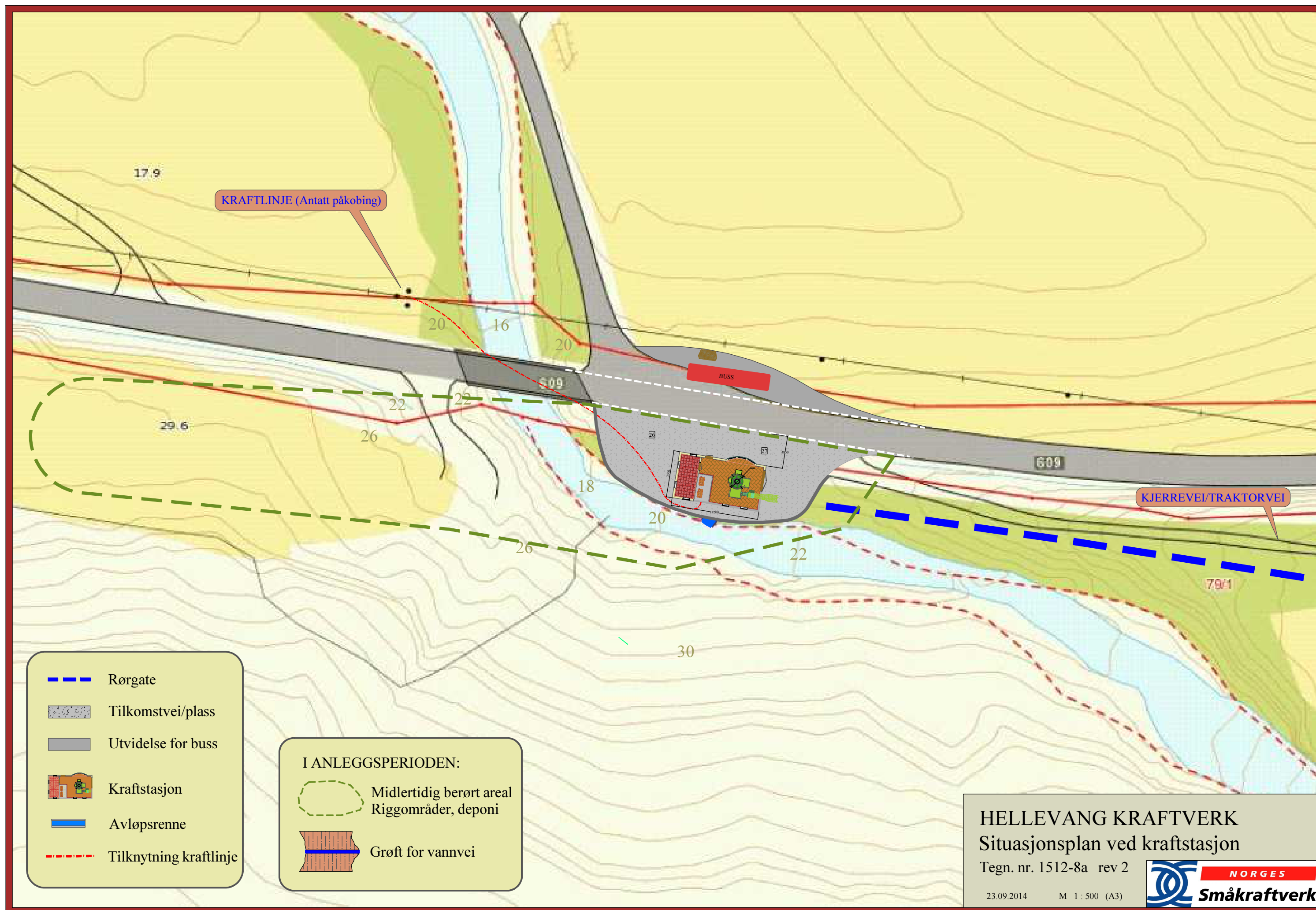
HELLEVANG KRAFTVERK Inntaksdam - snitt

Tegn. nr. 1512 - 6e rev 1

12.05.2014

M 1 : 100 (A3)





- Rørgate
- Tilkomstvei/plass
- Utvidelse for buss
- Kraftstasjon
- Avløpsrenne
- Tilknytning kraftlinje

- I ANLEGGSPERIODEN:
- Midlertidig berørt areal Riggområder, deponi
 - Grøft for vannvei



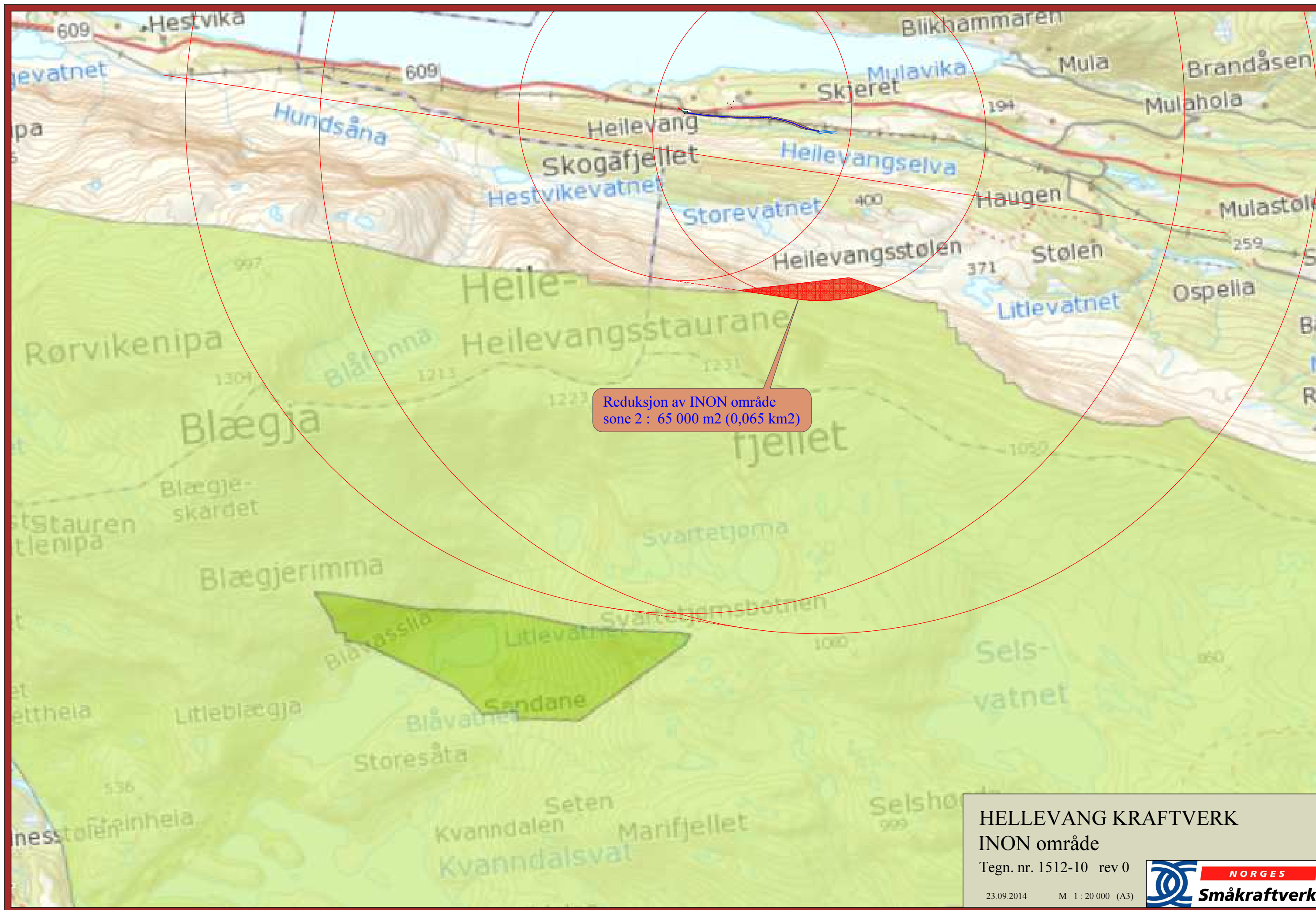
HELLEVANG KRAFTVERK
Kraftstasjonområde - bildeskisse

Tegn. nr. 1512-8b rev 1

12.05.2014

(A3)





HELLEVANG KRAFTVERK

INON område

Tegn. nr. 1512-10 rev 0

23.09.2014

M 1 : 20 000 (A3)



NORGES
Småkraftverk