

Hareima kraftverk

Sunndal kommune, Møre og Romsdal fylke

Søknad om konsesjon



Utarbeidet av



SMÅKRAFTVERK

Januar 2014

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

05.03.2014

Søknad om konsesjon for bygging av Hareima kraftverk

Tinfos AS ønsker å utnytte vannfallet i Hareima i Sunndal kommune, Møre og Romsdal, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:
 - å bygge Hareima kraftverk (SUS)
2. Etter energiloven om tillatelse til:
 - bygging og drift av Hareima kraftverk (SUS), med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Vi imøteser Deres tilbakemelding.

Med vennlig hilsen
Tinfos AS



Tor Syverud
Adm. Direktør

Kjell Magne Haugen
Prosjektleder

Adresse: Tinfos AS
Stallbakken 1
3678 Notodden
e-post: tinfos.notodden@tinfos.no
telefon: 35 01 78 00

Sammendrag

Hareima kraftverk, Sunndal kommune, Møre og Romsdal Fylke vil utnytte fallene i elva Hareima som ligg 4 – 5 km sør øst for tettstedet Sunndalsøra. Inntak er planlagt plassert på kote + 530 moh og kraftstasjon på kote + 33 moh. Kraftverket vil utnytte et nedbørsfelt på 14,0 km².

Følgende hoveddimensjoner gjelder for anlegget:

1. Installert effekt: 9,6 MW
2. Årsproduksjon: 26,3 GWh
3. Brutto fallhøyde: 497 m
4. Vannvei: Total lengde på ca. 1300 meter med rørdiameter 1000 mm. På grunn av beliggenhet og visuelt inntrykk plassering av rørtrase kan skape i nærområdet er det søkt om vannvei basert på fjellboring som eget alternativ i tillegg til nedgravd rørgate.

Det er ikke planlagt overføring i forbindelse med utbyggingen.

Det blir planlagt bygget tradisjonelt elveinntak og kraftstasjon/stasjonsbygning tilpasset lokal byggeskikk. Tiltaket vil medføre at det må oppgraderes eksisterende vei/bygging av ny vei på ca. 450 meter. For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett må det legges ca. 790 m jordkabel.

Det er ikke registrert særlig negativ konsekvens ved kartlegging av kulturminne og landskapsmessige forhold.

Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registret en mindre lokalitet med gråor-heggeskog av lokal verdi. Videre er det registret et vinterbeiteområde for hjortevilt av regional verdi samt leveområde for hvitryggspett og dvergspett. Vassdraget ligger på nordsiden av et stort område med inngrepsfri natur med nasjonal verdi.

I forbindelse med inngrep i naturen blir det tatt hensyn til biologiske forhold av lokal og regional verdi. Avgrenset naturtype med gråor-heggeskog vil bli noe berørt ved tilrettelegging for stasjonsområde og utløpskanal.

Det blir senest 1. august 2014 gjennomført fiskeundersøkelse om elv etter utløp fra kraftstasjon er anadrom. Nødvendige tiltak blir gjennomført ut fra resultatet av denne undersøkelsen.

Tiltaket vil medføre mikroklimatiske endringer i retning av noe tørrere luft og høyere temperatur i deler av sommersesongen. Dette vil kunne virke noe negativt på enkelte fuktighetskrevede arter nær elva. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold er satt til liten negativ konsekvens.

I flomperioder vil maksimal slukeevne medføre 12 – 14 % redusert vannføring i elven. Det visuelle inntrykket av flomelv vil bli lite påvirket. Utbyggingen vil samtidig redusere risiko for flomskade da det blir bygget åpen tilbakeføringskanal fra stasjon til elv.

Som del av avbøtende tiltak er det foreslått følgende minstevannføring:

- 252 l/s i perioden 1/5 – 30/9 (5-persentil sommer)
- 56 l/s i perioden 1/10 -30/4 (5-persentil vinter)

Det er også under kapittel 4 – Avbøtende tiltak vurdert endret turbinstørrelse/slukeevne for å opprettholde mer vann i elv i perioder vannmengde er over middelvannføring.

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.....	5
1.5	Eksisterende inngrep	7
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	8
2	Beskrivelse av tiltaket	9
2.1	Hoveddata	10
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	11
2.3	Kostnadsoverslag	19
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	20
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	21
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	21
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	23
3.1	Hydrologi.....	23
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	24
3.3	Grunnvann	24
3.4	Ras, flom og erosjon	25
3.5	Rødlistearter.....	28
3.6	Terrestrisk miljø	28
3.7	Akvatisk miljø	30
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	32
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	32
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	36
3.11	Reindrift	37
3.12	Jord- og skogressurser	37
3.13	Ferskvannsressurser	37
3.14	Brukerinteresser	37
3.15	Samfunnsmessige virkninger	38
3.16	Kraftlinjer	38
3.17	Dam og trykkrør	38
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	38
3.19	Samlet vurdering	40
3.20	Samlet belastning	40
4	Avbøtende tiltak	41
5	Referanser og grunnlagsdata	42
6	Vedlegg til søknaden	43

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Fallrettseierne tilknyttet Hareima elva i Sunndal kommune ønsker å bygge kraftverk i vassdraget. Fallrettseiere har inngått avtale med Tinfos AS om å søke konsesjon og å bygge ut vassdraget dersom konsesjon blir gitt. Tinfos vil gå inn som eier sammen med fallrettseiere.

Prosjektnavn/tiltakshaver: Hareima kraftverk (SUS) v/Tinfos AS, 3678 NOTODDEN
Organisasjonsnummer 916763476 (Tinfos AS)

Kontaktperson: Kjell Magne Haugen
Telefon: 907 71 875
e-post: kjell.magne.haugen@tinfos.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Tiltaket har som formål å utnytte naturressursene i elva ved å produsere elektrisk kraft. Tiltaket vil gi grunnlag for lokal verdiskapning i utbyggingsperioden. I tillegg vil den styrke næringsgrunnlaget for de berørte grunn- og fallrettseiere og på denne måten sikre bosetting i området. Det vil gi skatteinntekter til kommune, fylke og stat. Utbygging av kraftverk vil gå årlig ren fornybar energi på 26,3 GWh som tilsvarer årlig strømforbruk til om lag 1300 husstander. Elven Hareima er ikke tidligere blitt vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Hareima elven (vassdrag nr. 109 A0) som er tenkt å bygge ut har sitt nedbørsfelt sør-øst for tettstedet Sunndalsøra, Sunndalsøra kommune, Møre og Romsdal Fylke. Elva går i nord vestlig retning og har sitt utløp til hovedelva Driva ca. 2 – 3 km øst for Sunndalsøra sentrum, Driva har sitt utløp til sjø i Sunndalsfjorden. Nedbørsfeltet er på 14 km² som strekker seg opp til toppen av Store Kalkinn på kote 1880 som høyeste punkt.

Se vedlagte kartgrunnlag Regionalt kart 1:250 000 (Vedlegg 1), Oversiktskart 1: 50 000 (Vedlegg 2), Situasjonsplan 1:4 000 (Vedlegg 3) og kart nettilknytning 1:5000 (Vedlegg 4)

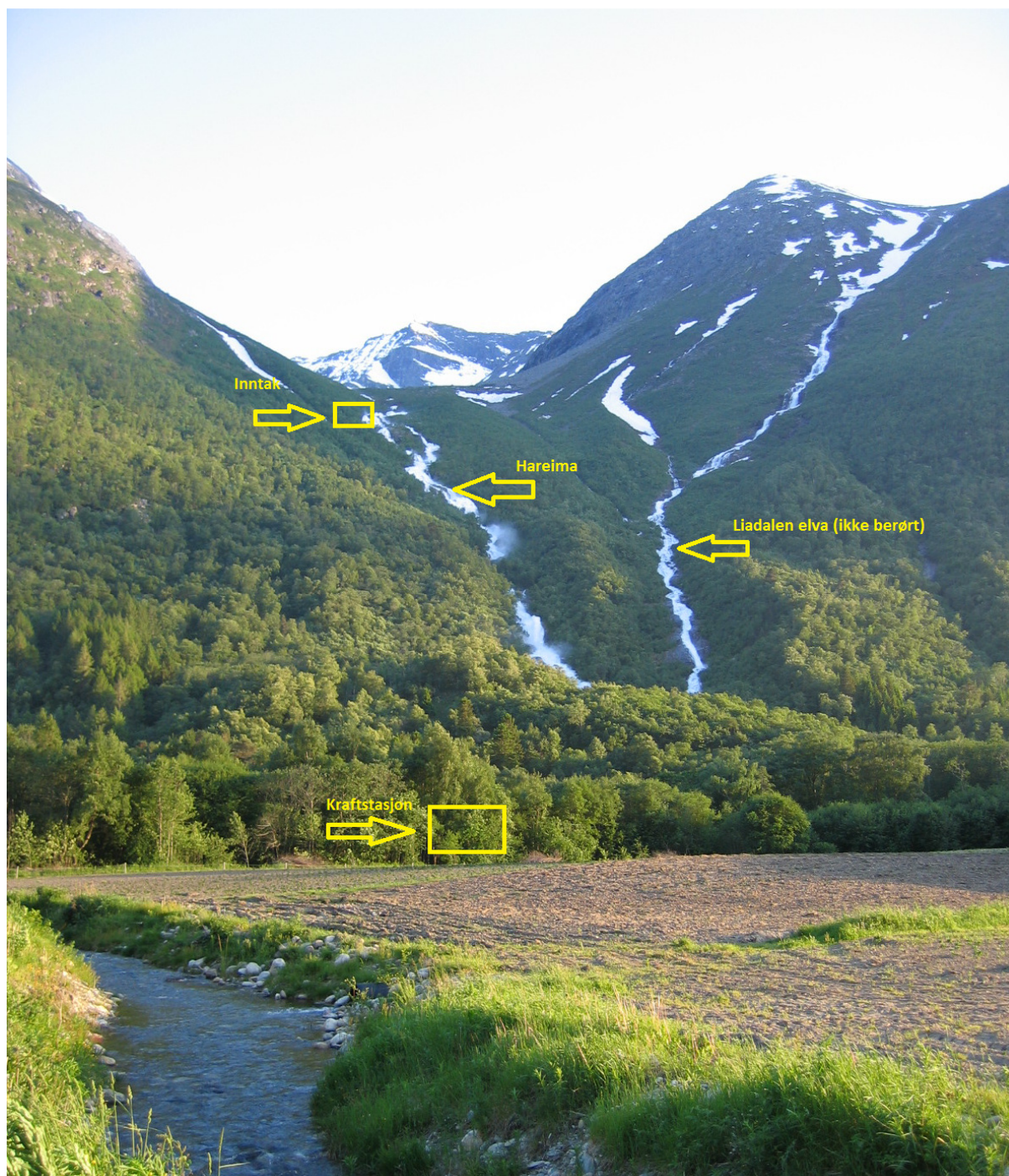
1.4 Beskrivelse av området

Hareima elva har sitt tilsig fra Hareima dalen som ligg mellom Litladalen i vest og Grøtladalen i øst. Nedbørsfeltet består av sidedaler og mindre bekker som danner tilsig til Hareima. Da tilsig kommer fra høydedrag på over 1800 moh har elva normalt mye vannføring i form av snøsmelting fra mai til medio av juli måned. Store deler av nedbørsfeltet ligger innenfor Dovrefjell - Sunndalsfjella Nasjonalpark, men planlagt inntaket ligger utenfor restriksjonsområdet for Nasjonalparken.

Hareima har sitt utløp i hovedelva Driva på kote 15 moh om lag 1,2 km nedstrøms utløp fra planlagt kraftstasjon. Langs nedre del av Hareima er det aktivt jordbruk. Hareima er godt synlig fra Fylkesveg 312 og Riksveg 70. Langs den berørte elvestrekningen på ca. 1300 m fra inntak ved kote 530 moh til stasjon på kote 33 moh har elva jevnt stort fall hele veien med et noe roligere parti de siste meterne før inntaket. Det finnes ingen markerte større frie fossefall eller markante bekkekløfter på den aktuelle strekningen. Elva følger berget hele veien, med enkelte mindre fossefall < 10 m. Da elva er stri hele veien, finnes det få kulper på strekningen.

Vegetasjon i nedre del influensområde er dominert av gråor sammen med platanlønn, bjørk, trollhegg og rogn. I øvre del av influensområde er det er det bjørkeskog og blåbær- og bærlyngvegetasjon.

Hareima elva med illustrert plassering av inntak og stasjon er vist på bilde, figur 1. Sideelva fra Liadalen blir ikke berørt av utbyggingen.

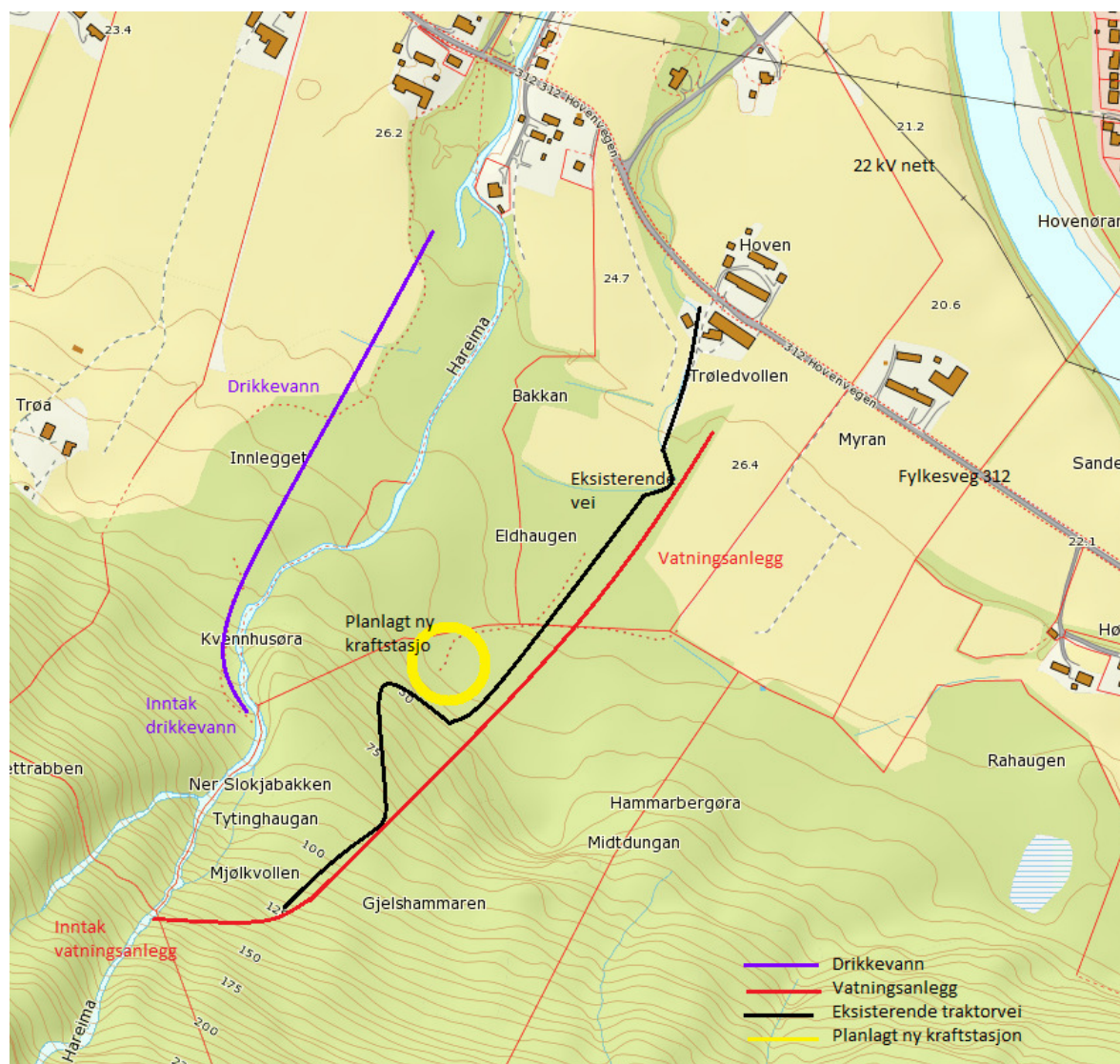


Figur 1: Viser Hareima elva med illustrert plassering av inntak og kraftstasjon.

1.5 Eksisterende inngrep

I område nord for tiltaksområdet der Hareima har sitt utløp til Driva er det dyrka jordbruksareal. Fylkesveg 312 og eksisterende 22 kV kraftlinje følger dalføre til hovedelva Driva og krysser Hareima om lag 200 – 300 meter nord for planlagt kraftstasjon. Nedre del av influensområdet blir i dag benyttet som beiteområde og det er drevet hogst/vedhogst i dette området. Det er bygget traktorvei på østsiden av elv til kote 130 og vatningsanlegg med inntak fra Hareima på kote 140. I tillegg har om lag 20 husstander drikkevannsforsyning fra Hareima fra ca. kote 60 moh. Rør for vatningsanlegg er nedgravd på vestsiden av elva og blir således ikke direkte berørt av utbyggingen.

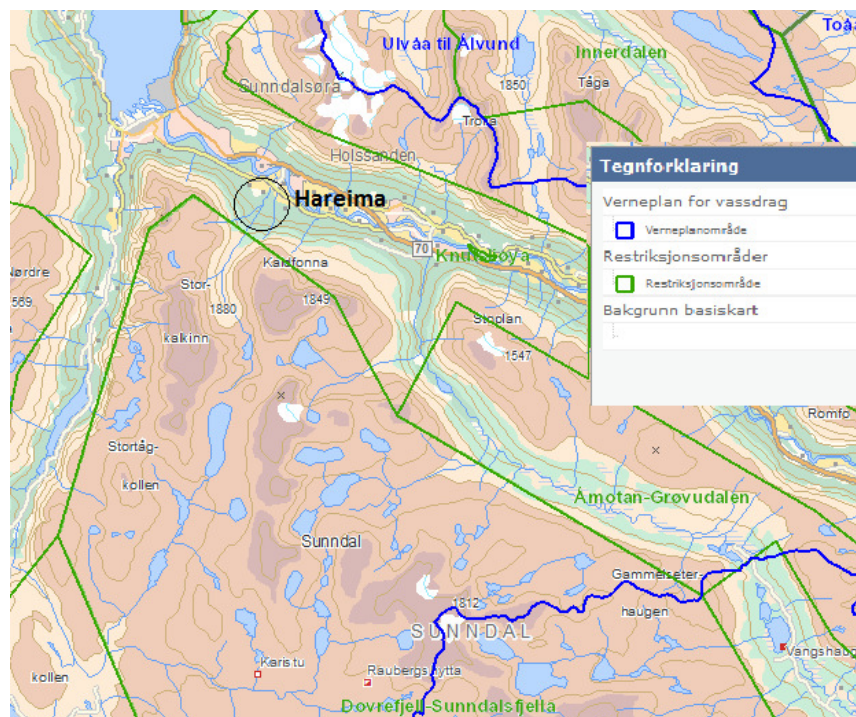
Eksisterende inngrep og planlagt plassering av kraftstasjon er vist i skisse - Figur 2.



Figur 2 – Viser plassering av drikkevannsinntak, flom/snøskredskjerm, vatningsanlegg og eksisterende traktorvei.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Hareima elva (109A0) renn mot nordlig retning og har sitt utløp i elven Driva (109Z). Driva har sitt utløp til sjø i Sunndal sentrum ca. 5 - 6 km vest for der Hareima elven kommer inn på Driva. Store deler av nedbørsfeltet ligger innenfor restriksjonsfeltet for Dovrefjell- Sunndalsfjella Nasjonalpark, men inntak, rørtrase og stasjonsområde for planlagte anlegget ligger på utsiden av restriksjonsområdet for Nasjonalparkområdet.



Figur 3; Viser Hareima plassert i forhold til restriksjonsfeltet for Dovrefjell-Sunndalsfjella Nasjonalpark.

I område ca. 16 km fra Hareima elva er følgende kraftverk i drift eller det er gitt konsesjon:

Kraftverk	Nr.	Status	Plassering (ca.)
Aura kraftverk		I drift	5 km vest for Hareima
Grøa kraftverk		I drift	6 km øst for Hareima
Driva kraftverk	343	I drift	12 km øst for Hareima
Osbu kraftverk		I drift	16 km sør for Hareima
Tjønnebekken	5791	Konsesjon gitt	14 km sørvest for Hareima
Ljøsåa kraftverk	4322	I drift	14 km vest for Hareima
Sjølset	5134	I drift	14 km nord vest for Hareima
Gaudøla	3698	I drift	12 km nord vest for Hareima
Erstadelva Småkraftverk	4395	Avslått	16 km nord vest for Hareima
Kraftverk i Gaudalselva	5623	Konsesjon gitt	12 km vest for Hareima
Usma	4321	I drift	16 km sør vest for Hareima
Kannsdalselva kraftverk	6422	Avslått	16 km sør vest for Hareima

Tabell 1: Nærliggende kraftverk

I tillegg er følgende søknader under behandling i tillegg til Hareima (NVE nr. 5818);

Skrondal (NVE nr. 5920)

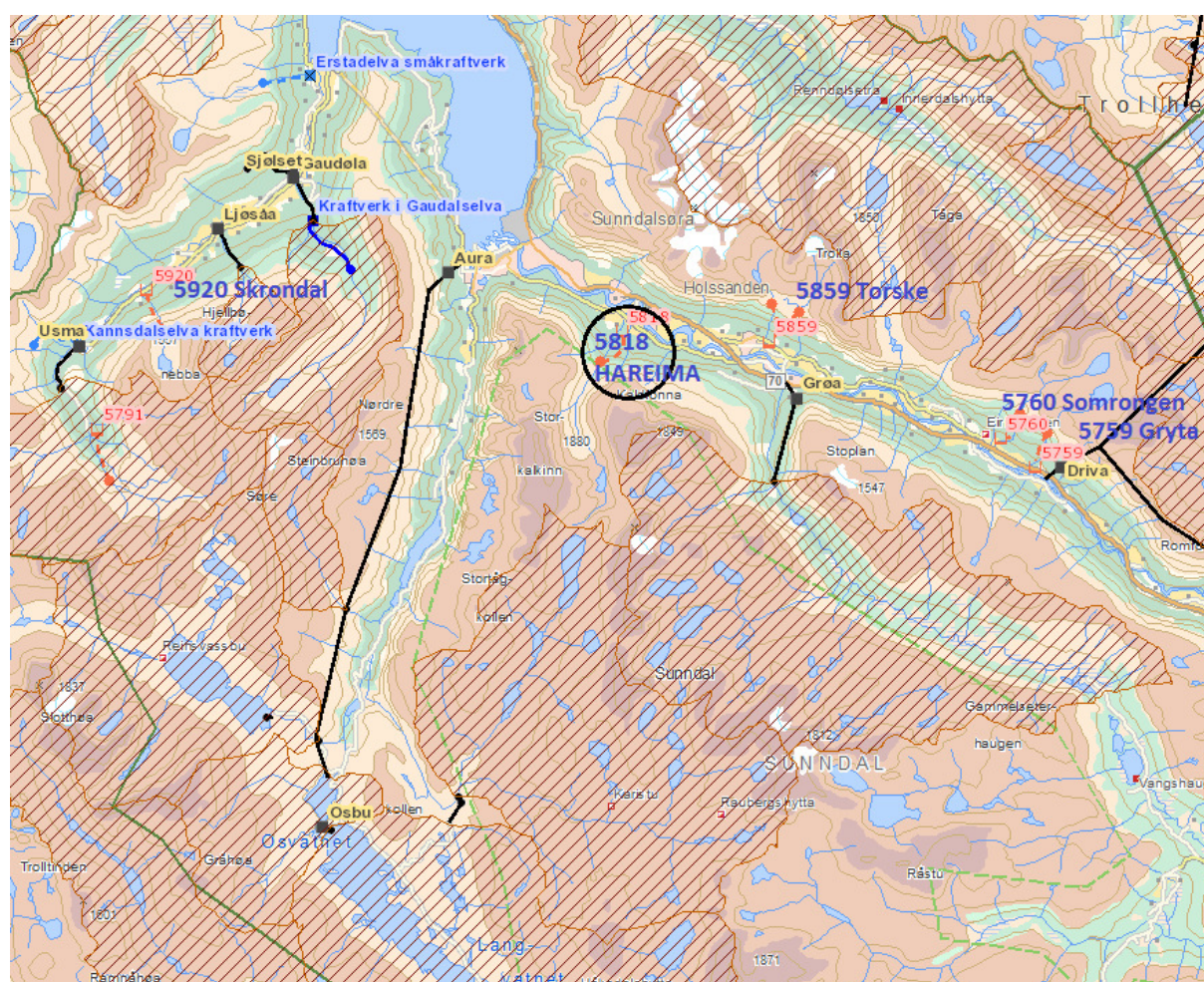
Gryta (NVE nr. 5759)

Torske (NVE nr. 5859)

Somrøngen (NVE nr. 5760)

Figur 4 viser plassering av plassering av Hareima i forhold til nærliggende vassdrag der det er:

- kraftverk i drift
- gitt konsesjon
- avslått konsesjon
- søknader under behandling



Figur 4; Utdrag fra NVE Atlas, oppdatert

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Hareima kraftverk, hoveddata				
TILSIG		Hovedalternativ	Alt Fjellboring	Overføringer
Nedbørfelt*	km ²	14		
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	34,9		
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	79		
Middelvannføring	m ³ /s	1,11		
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,084		
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	252		
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	56		
Restvannføring**	m ³ /s el. l/s			
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	530		
Magasinvolum	m ³	800		
Avløp	moh.	33		
Lengde på berørt elvestrekning	m	1300		
Brutto fallhøyde	m	497		
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,209		
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,2		
Slukeevne, min	m ³ /s	0,166		
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	252		
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	56		
Tilløpsrør, diameter	mm.	1000		
Fjellboring diameter	mm	-	1200	
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1250	340+890	
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	0		
Installert effekt, maks	MW	9,6		
Bruktid	timer	2740		
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³	-		
HRV	moh.	530		
LRV	moh.	530		
Naturhesterkrefter	nat.hk			
PRODUKSJON***				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	7,5		
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	17,5		
Produksjon, årlig middel	GWh	26,3		
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	69,6	76,7	
Utbyggingspress (år)	Kr/kWh	2,64	2,92	

Tabell 2: Hoveddata

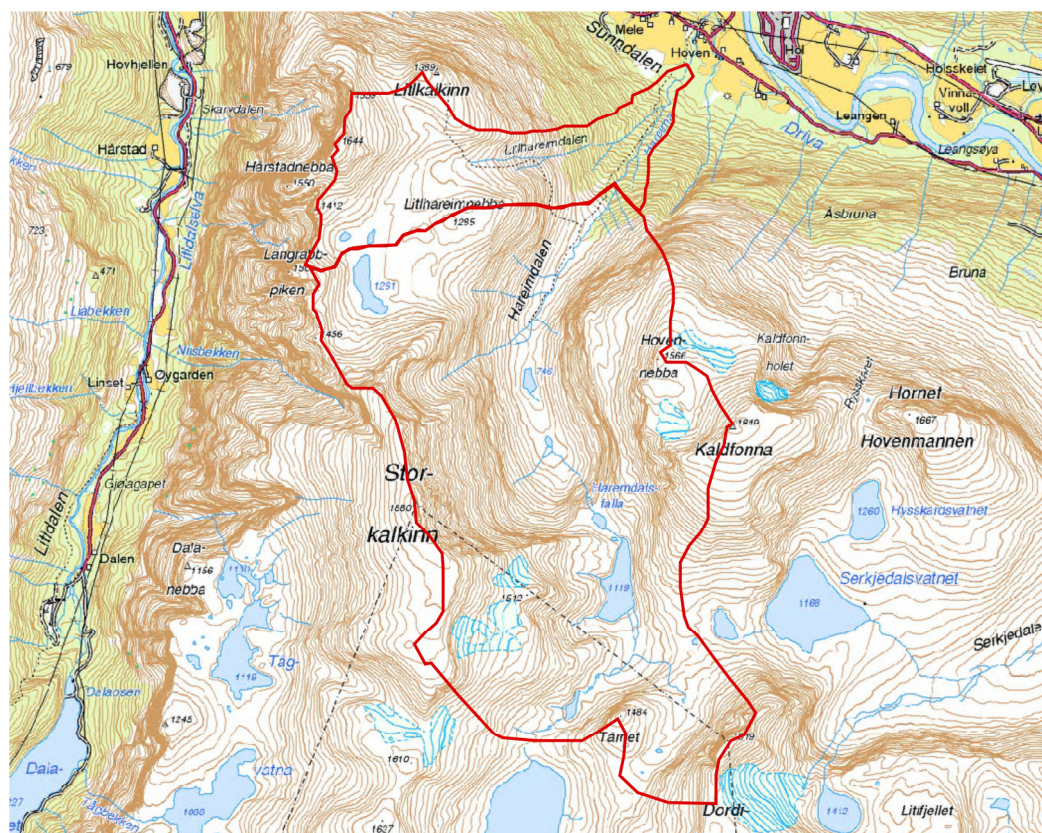
Hareima kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	10,7
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	12
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	790
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 3: Elektrisk anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Hareima kraftverk har et nedbørsfelt på 14,0 km². Restfeltet til kraftverket er på 3,0 km². Middelvannføring til kraftverket er beregnet til 1,11 m³/s og alminnelig lavvannsføring ved inntak beregnet til 0,084 m³/s. 5-persentil sommer beregnet til 252 l/s og 5-persentil vinter er beregnet 56 l/s.



Figur 5: Nedbørsfelt til Hareima samt restfelt

Følgende stasjoner er benyttet for sammenligning av nærliggende felt med Hareima:

Stasjon nr. 111.10 Nauståa

Stasjon nr. 109.35 Håkådalselv

Tabell under viser sammenligning av felldata for Hareima og referanse stasjonene:

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Bre (%)	Q _N (l/s·km ²)	Q _m (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
111.10 Nauståa	1978 - 2009	24,9	85	0,3	~0	71	59,3	217 - 1 376
109.35 Håkådalselv	1987 - 2009	23,5	90	2,7	~0	40	40,9	906 - 1 869
Hareima	-	14,0	96	0,7	2,0	79	-	540 - 1 880

Q_N betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Q_m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen

Tabell 4: Felldata for referanse felt Nauståa og Håkådalselv og Hareima

Kartutsnitt som viser plassering av referansefelt:



Figur 6: Oversikt over nedbørfeltene til sammenligningsfeltene og Hareima.

Målestasjon 111.10 Nauståa ligger drøye 20 km nordøst for Hareima. Feltarealet er litt større enn Hareima, mens observert avrenning er noe lavere. Det er relativt stor forskjell mellom observert avrenning og avrenningskartet. Selve målestasjonen ligger omlag 300 m lavere enn planlagt inntakspunkt, og ca. 30 % av nedbør feltet til Nauståa ligger over 1000 m o.h. For Hareimas del ligger ca. 80 % av feltarealet over 1000 m o.h. Datakvaliteten er beheftet med usikkerhet, men det antas at datakvaliteten vil være tilfredsstillende for dette formålet.

Målestasjon 109.35 Håkådalselv ligger drøye 20 km sør for Hareima. Feltarealet til Håkådalselv er omtrent som Nauståa – litt større enn Hareima. Avrenningen er derimot kun halvparten av hva avrenningskartet gir for Hareima. Det er godt samsvar mellom observert avrenning og avrenningskartet. Selve målestasjonen ligger omlag 350 m høyere enn planlagt inntakspunkt og ca. 90-95 % av nedbørfeltet til Håkådalselv ligger over 1000 m o.h. Datakvaliteten er beheftet med stor grad av usikkerhet, særlig på lave vannføringer.

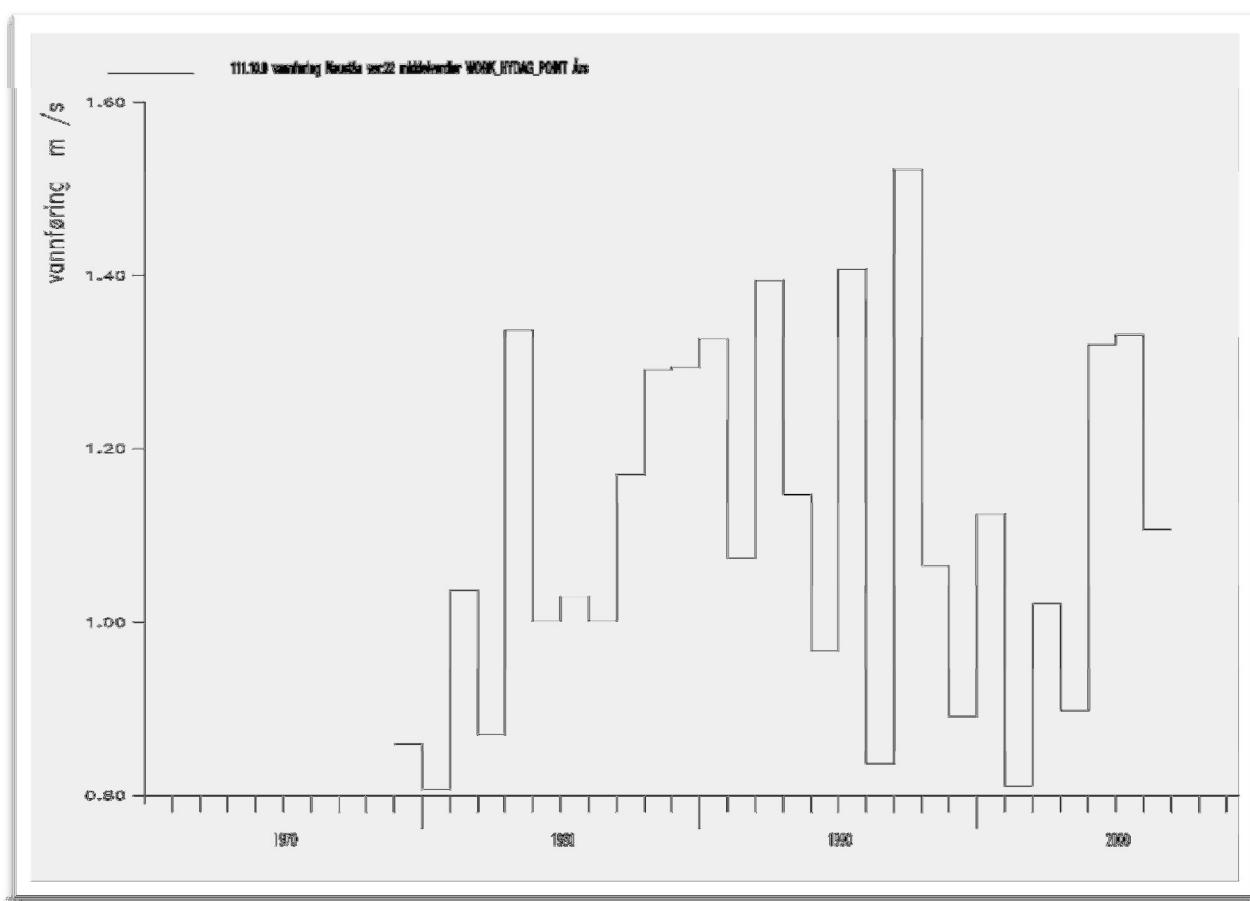
På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at Nauståa er mest representativ for forholdene i Hareima. Denne stasjonen er derfor benyttet videre i analysen. Det må i den forbindelse nevnes at Nauståa neppe er den mest ideelle stasjonen, men i mangel av andre stasjoner ser dette ut til å være den beste løsningen.

Data som er presentert er tilpasset Hareima sitt nedbørfelt på 14,0 km² ved skalering med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp. Skaleringsfaktoren som er benyttet er:

$$(79 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 / 59,3 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2) \cdot (14,0 \text{ km}^2 / 24,9 \text{ km}^2) = \underline{0,749}$$

Årlig gjennomsnitt vannføring i Hareima elva:

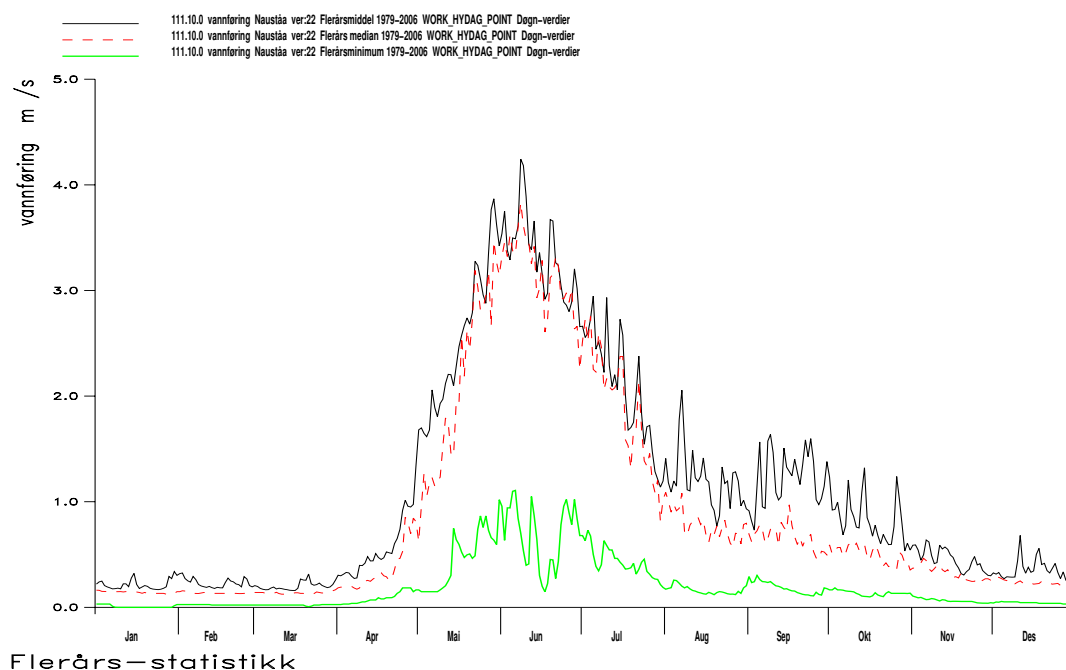
Tabell viser årlig gjennomsnittvannføring i perioden 1965 til år 2000:



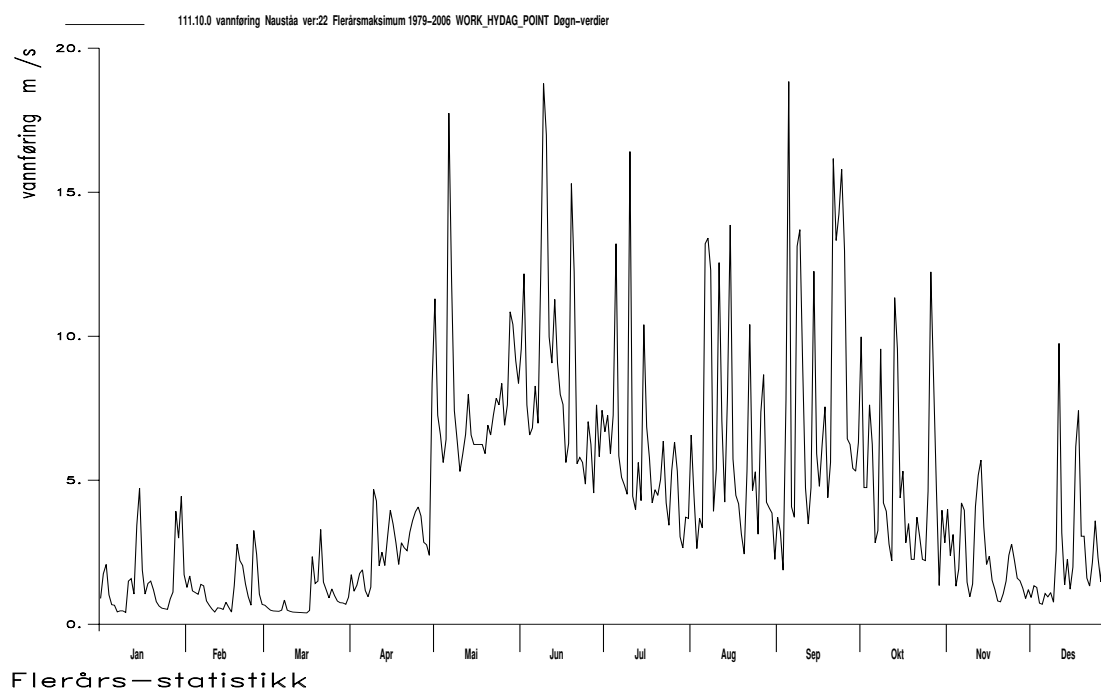
Figur 7; Variasjon i avrenningen fra år til år i Hareima.

Sesongvariasjon i Hareimselva:

Hareimselva har størst vannføring i snøsmeltinga om våren, men store høstflommer kan også oppstå. Vinterstid har elva normalt lav vannføring frem til snøsmelting starter i mars/april.

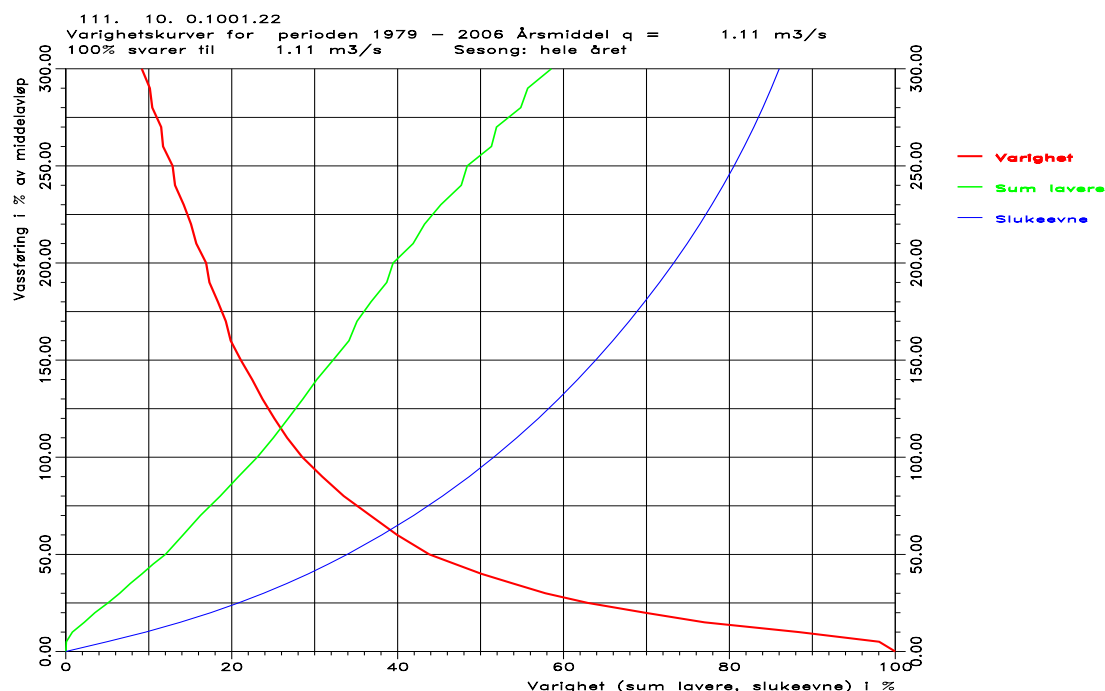


Figur 8; Kurven viser sesongvariasjonen i vannføringen i m^3/s i Hareima basert på flerårs døgnaverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene er antatt å samsvare noenlunde med nedbørfeltet til målestasjon Nauståa.



Figur 9; Maksimale flommer som døgnmiddel i m^3/s i Hareima.

Varighetskurve for Hareima kraftverk:



Figur 10; Viser varighetskurve, sum lavere og slukeevne for Hareimselva basert på hele året

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføring i forbindelse med utbygging av Hareima elva.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Kraftverket er rente elvekraftverk uten reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Inntaksdammen til Hareima er planlagt bygget nedstrøms markert fossefall på kote 530 moh. Her er det en naturlig kulp i elven. Se bilde i vedlegg 6. Dammen er tenkt som relativ lav sperredam i betongdam tvers over elveleiet. Vannet vil bli ført i en kort kanal bort fra hovedelven til inntaket. Det blir bygget spyleluke i dammen og steinplastring nedstrøms dam vil bli utformet slik at løsmasse kan fjernes med mindre gravemaskin. Høyde på dammen vil være 2-3 meter og sammen med kort kanal sikre gode inntaksforhold.

Selve inntaket er tenkt plassert vekk fra selve elveleiet, bak en fjellknaus som beskytter inntakskonstruksjonen for isfall, steinsprang osv. Kanal mellom dam og inntak vil også gi effekt som sedimenteringsbasseng for finere masser. Nøyaktig plassering av inntaket vil være avhengig av hvorledes vannveg blir arrangert. Inntaket vil ha grovvarerist og finvarerist, stengeluke og arrangement for slipp av minstevannføring. Synlig betong i dam og inntak vil bli tilsatt fargestoff slik

at den får en mørkere grå farge. Det blir i tillegg bygget et lite luke hus over inntaket. Dette blir bygget i tre og malt i brunfarge tilpassa i terrenget. Plassering av inntaket er innerst på ei lita flate slik at inntak blir lite synlig fra Sunndalen.

For dam og inntaksarrangement gjelder følgende data:

Inntak/dam Hareima	
Dam høyde, [m]	2-3
Dam bredde, [m]	30-40
Volum dam, [m ³]	800
Neddemt areal, [m ²]	500
Installasjoner i dam/inntak:	Grovvarerister Finvarerister Stengeluker for inntak Arrangement for minstevassføring Spyleluke i dam Sonde for vasstandsmåling

Tabell 5: Hoveddata for inntak

Minstevannføring er tenkt målt med et rør fra inntakskassen som blir ført ut i elv nedstrøms dammen. Det planlegges målekum i forbindelse med inntakskonstruksjonen. Røret vil ha reguleringsventil slik at vannføringa kan tilpasses rett minstevannføring sommer og vinter. Vannføringen blir målt med elektromagnetisk måler, logget og vist på et display i vinduet på inntakshuset. Inntaket vil få strøm fra kabel fra kraftstasjon eller fra solcellepanel og tilstrekkelig batterikapasitet for sikker drift hele året.

Signaloverføring mellom kraftstasjon og inntak vil følge rørtrase mellom inntak og stasjon. Ved valg av vannveg basert på fjellboring blir det vurdert trådløs signaloverføring.



Figur 11: Bilde som viser område for plassering av inntak. Inntak blir lagt på venstre side av elvestrengen.

2.2.5 Vannvei

Det er vurdert 2 alternativ til vannvei:

Alternativ 1 – Nedgravet rørgate basert på tilkomst med taubane/spesialmaskin:

Det blir lagd nedgravd trykkrør DN1000 i heile lengden. Øverste delen av rørtraseen går i bratt terreng og vil bli tilpasset bygging med taubane/spesialmaskin fra kote 125 moh til inntaket. Dette vil si at traseen er rett under taubane med ett knekkpunkt. Trykkrøret vil for det meste ligge i sprengt grøft med enkelte parti med løsmasser og vil være totalt 1250 meter. Rørtrase er vist på situasjonsplanen 1:4000 i Vedlegg 3.

Eksisterende traktorvei vil bli utbedret til anleggsvei opp til kote 125 moh og riggområde for taubane blir etablert i dette området.

Alternativ 2 – Fjellboring:

Vannveien vil gå i borehull med diameter Ø1200mm foret med stålrør DN1000 fra inntaket og ned til kote 127. Lengda på borehullet blir på ca. 890 meter. Ved innslaget til borehullet blir det overgang til duktile støpejernsrør, DN1000, C50. Høyt trykk ned mot stasjonen gjør at overgang til DN1000, C64 er trolig. Dei duktile støpejernsrørene er nedgravd mellom borehull og kraftstasjon. Grøfta blir en kombinasjon av fjellgrøft og løsmassegrøft. Lengde på duktilt støpejernsrør i grøft er om lag 340 meter. Trykkrøret blir tilrådd i NVE bruddkonsekvensklasse 1 på grunn av erosjonsfare. Trase for vannvei og påslagspunkt for borehull er vist på Situasjonsplanen 1:4000 i Vedlegg 3.

Det vil bli etablert ett område for sedimenteringsbasseng (ca. 50m²) for utskilling av masser fra borehull rett nord for borehullet. Sedimenteringsbassenget vil bestå av to seriekoblet flyttbare containere. Vann til spyling av borehullet blir tatt fra elva der inntaket for vatningsanlegget er plassert, elvekote 140 moh. Benyttet og avslammet spylevann blir ført tilbake til elv nedstrøms inntak for drikkevann, elvekote 70 moh. Masse fra borehull (ca. 1000 m³) blir benyttet som vei grus eller som masse for terrengjustering i rørtrase eller stasjonsområdet.

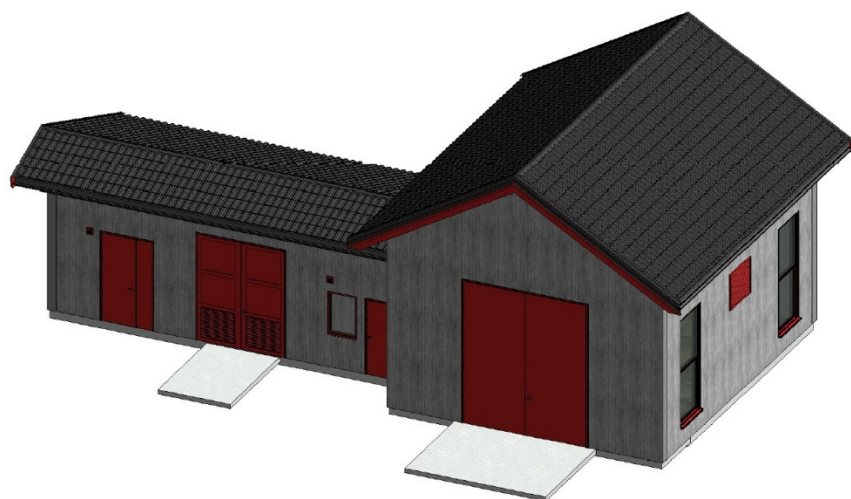
2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjon planlegges plassert på kote 33 med åpen tilbakeføringskanal til elv med lengde på ca. 120 meter. Tilbakeføringskanal blir plastret og sikret for også å ta med eventuelt flomvann. Det blir tatt hensyn til eksisterende jordvoll og rør for vatningsanlegg i den grad dette blir berørt av utbyggingen.

Kraftstasjon er planlagt å bygges i et utseende som gjenspeiler lokal byggeskikk. Stasjonen blir bygget i tre eller kombinasjon av tre og betong. Se Figur 12, eksempel på stasjonsbygning på tidligere prosjekt. Grunnflaten blir på ca. 100 – 120 m². Det er planlagt installert en (1) Pelton turbin med effekt på 9,6 MW, spenning på 6,6 kV. Transformator (1) er planlagt installert med en størrelse på 12 MVA. Spenning ut på linjenett er 22 kV.

Det blir gjennomført fiskeundersøkelse om det er oppgang av anadrom fisk i elv. Dersom nødvendig blir det installert omløpsventil for å opprettholde vannføring ved driftstans.

Støydempende tiltak: Det er relativt stor avstand fra stasjon til næreste bebyggelse. Det blir tatt hensyn til støyutfordring ved utforming av ventilasjon og isolering av stasjon.



Figur 12; Eksempel på kraftstasjon utforming.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt effektkjøring på dette anlegget. Det vil etter våre beregninger kunne kjøres store deler av året, antatt driftstimer er gjennomsnitt beregnet til ca. 2740 timer pr. år. Det kan oppstå periodevis stopp midt på vinteren og på sensommer pga liten vannføring.

2.2.8 Veibygging

Fra Fylkesvei 312 går det i dag traktorvei som er benyttet for vedhogst og tilkomst til inntak for vatningsanlegg på elvekote 140. Det blir kombinasjon av oppgradering av denne veien og bygging av ny vei til standard klasse 7, d.v.s 4 m bredde. Totalt blir det oppgradert/bygget ca. 450 meter ny vei. Veitrase er vist på situasjonsplan vedlegg 3.

I forbindelse med oppgradering/bygging av vei må det ryddes et belte på ca. 20 -25 meter. Veien fra stasjon til overgang taubane eller fjellboring vil følge eksisterende traktorvei til kote 125 -127 moh. Dersom det blir valgt nedgravd rørgate som vannvei alternativ må det ryddes et skogsbelte for taubane/spesialmaskin på ca. 15-20 meter bredde. Ved fjellboringsalternativet blir det minimalt med inngrep mellom påhugg (127 moh) og inntaksdam.

2.2.9 Massetak og deponi

Dersom det blir valgt fjellboring som vannveialternativ blir det bygget utskiller/sedimenteringsbasseng for utskilling av borreslam. Masse fra fjellboring vil variere fra finpartiklet grus til pukk. Erfaring fra tidligere prosjekt med fjellboring er at denne fjellmassen er godt egnet som fyllmasse ved legging av rør og toppdekke på veier. Totalt volum fast masse vil være på ca. 1000 m³ som med faktor på 1,6 vil gi ca. 1600 m³ grus/pukk masse av som kan benyttes som fyllmasse på rørgate og veier. Det blir anordnet midlertidig deponi og massetak ved påhuggsområdet for fjellboring og kraftstasjonsområdet. Masse blir fortløpende benyttet som fyllmasse for rør og vei.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett må det legges ca. 790 meter 22 kV jordkabel med tverrsnitt 3 x 1 x 400 Al. Grensesnitt mellom Sunndal Energi som er områdekonsesjonær og Hareima er definert på tilkoblingsklemmer til bryter i tilknytningspunktet. Vi viser her til kart «Nettilknytning» som følger som vedlegg 4.

Tinfos AS skal søke anleggskonsesjon for nett fra kraftverket til grensesnitt overfor Sunndal Energi.

Vi bekrefter også at eiendomsforhold for legging av jordkabel er avklart.

Vi har dialog med Sunndal Energi om nettilknytning og viser til kopi av brev fra Sunndal Energi datert 15.11.2013 som følger som vedlegg 9.

I tillegg til Hareima er det 2 andre prosjekt som har meldt sin interesse for nettilknytning. Sunndal Energi (Isdal Nett AS) har vurdert følgende:

1. Vurdering hva som må gjøres med 22 kV nettet
2. Trafokapasitet opp mot sentralnett.

Sunndal Energi sier at det i dag er tilstrekkelig kapasitet til 2 av disse prosjekta uten behov for linjeoppgradering. Dersom alle prosjekta blir realisert må ca. 10 km 22 kV nett oppgraderes. Dersom denne oppgraderingen må gjennomføres (alle 3 prosjekta blir realisert) har Sunndal Energi indikert foreløpig anleggsbidrag for Hareima på ca. 3,2 mill NOK.

Når det gjeld transformatorkapasiteten mot overliggende nett er Sunndal Energi tilknytt Statnett sin trafo i Aure transformatorstasjon. Dersom alle prosjekta blir realisert må transformatorkapasitet økes. Sunndal Energi indikerer at småkraftutbyggerne også må være med å dekke denne kostnaden.

Konklusjonen til Sunndal Energi er at oppgraderingstiltak og utmåling av anleggsbidrag må vurderes ut fra om hvor mange av prosjekta som blir realisert.

Tiltakshaver er i dialog med nettselskapet om nettilknytning og det blir utarbeidet egen tilknytningsavtale.

2.3 Kostnadsoverslag

Hareima Kraftverk	Alt. 1 - nedgravd rørgate (mill. NOK)	Alternativ 2 - fjellboring(mill. NOK)
Inntak/dam	3,2	3,2
Driftsvannveier	14,5	21,5
Kraftstasjon, bygg	4,1	4,1
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	27,2	27,2
Kraftlinje	1,0	1,0
Transportanlegg	2,1	2,1
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	1,0	1,0
Uforutsett	6	6,1
Planlegging/administrasjon.	3,5	3,5
Finansieringsutgifter og avrunding	3,0	3,0
Anleggsbidrag	4,0	4,0
Sum utbyggingskostnader	69,6	76,7

Tabell 6: Kostnader basert på 2014 priser

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler:

Kraftproduksjon:

- Fordelen med tiltaket er produksjon av ren fornybar energi. Kraftverkets midlere produksjon er vurdert til 26,3 GWh/år, som tilsvarer strømforbruk til 1300 husstander.

Andre forhold:

- Prosjektet vil økonomisk styrke lokalt næringsgrunnlag for grunneiere og fallrettseiere og gi fremtidig skatteinntekter for Sunndal kommune.
- I anleggsfasen vil prosjektet tilføre lokalt næringsliv arbeid i forbindelse med bygging av kraftanlegget.
- Gi bedre tilkomst til skogsområde for grunneiere.
- Åpen tilbakeføringskanal fra stasjon til elv vil redusere risiko for at flom fra elv kan skade innmark, bebyggelse og Fylkesveg 312.

Ulemper

- Redusert vannføring i elva i perioder vannmengde i elven er moderat. I flom og snøsmeltingsperioder med mye vannmengde utgjør maksimal slukeevne 12 – 15 % av vannmengde i elva.
- Det vil være synlige naturinngrep i anleggsfasen som vil være mest fremtredende ved bygging av vannvei og inntak. Valg av fjellboring vil medføre at det ikke blir synlige inngrep mellom nedre del av vannvei og inntak.
- Biologisk mangfold er vurdert som lite negativt. Det vil bli noe inngrep i skog som er vurdert å ha lokal verdi og kan i avgrenset grad påvirke leveområde for hvitryggspett (NT) og vinterbeite for hjortevilt. Uttørking av elvestrengen blir avgrenset ved gjennomføring av minstevannføring som avbøtende tiltak.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk:

Vannvegsalternativ	Alternativ 1 – Nedgravd rørgate		Alternativ 2 - Fjellboring	
Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)
Reguleringsmagasin	0	0	0	0
Overføring	0	0	0	0
Inntaksområde	3	1,5	3	1,5
Rørgate/tunnel (vannvei)	31,25	7,5	8,5	2,0
Riggområde og sedimenteringsbasseng	3	0	4	0
Veier	8	2	8	2
Kraftstasjonsområde	2	1	2	1
Tilbakeføringskanal	3	1	3	1
Massetak/deponi	1	0	3	0
Nettilknytning	0,4	0,2	0,4	0,2
Sum	48,65	13,2	31,9	7,7

Tabell 7: Arealbruk

Eiendomsforhold

Det er inngått avtale mellom Tinfos AS og berørte grunneiere og fallrettseiere. Vedlegg 8 viser oversikt over grunneiere og fallrettseiere.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

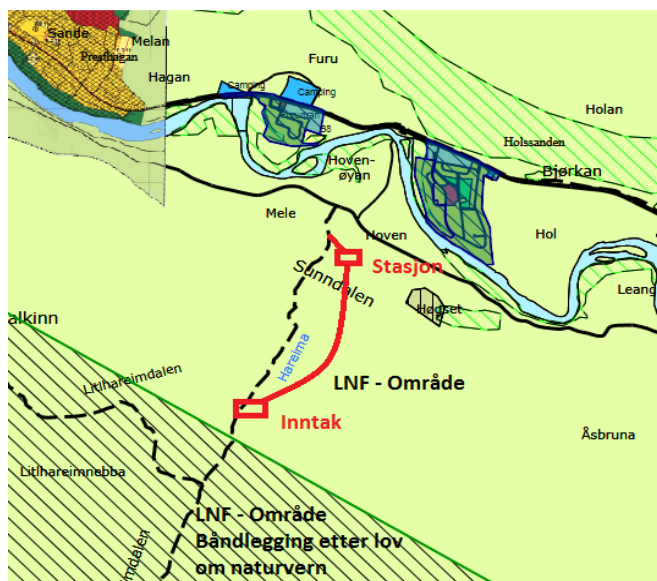
Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Vi har hatt kontakt med Møre og Romsdal Fylkeskommune og Sunndal kommune og fått oppgitt at det ikke er utarbeidet egen plan for utbygging av småkraftverk.

Kommuneplaner

Arealplan for Sunndal kommune viser at berørt areal for utbygging av kraftanlegg er regulert som LNF område



Figur 13: Arealplan Sunndal kommune

Samlet plan for vassdrag (SP)

Installert effekt er under 10 MW, produksjonen er derfor fritatt er derfor fritatt for behandling i forhold til Samlet plan.

Verneplan for vassdrag

Prosjektet berører ikke Verneplan for vassdraget.

Nasjonale laksevassdrag

Hareima er et sidevassdrag til Driva og har sitt utløp til Driva ca. 1,2 km nedstrøms utløpskanal fra kraftstasjon. Selv om Driva er definert som Nasjonalt laksevassdrag blir tiltaket vurdert til ikke å ha negativ påvirkning på forholdene i Driva. Ref. pkt. 3.7

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det berørte området ligger utenfor vernegrensen for Dovrefjell- Sunndalsfjella Nasjonalpark. Det er ikke kjente kulturminner i området.

EUs vanddirektiv

Det er ikke utarbeidet tiltaksplan for dette vassdraget.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Dagens forhold:

I kapittel 2.2.1, Figur 8 er det vist middel, median og minimumsvannføring basert på flerårig døgnverdier for Hareima. Basert på skalerte data fra sammenligningsfeltene 111.10 Nauståa gir dette følgende data for det omsøkte nedbørsfeltet:

Nedbørsfelt	Middelvannføring ved inntak	Alm. lavvannsføring	5-persentil sommer	5-persentil vinter	Restvannføring Inntak- kr. stasjon
km ²	m ³ /s	l/s	l/s	l/s	m ³ /s
14,0	1,11	84	252	56	0,21

Tabell 8; Hydrologidata

Restfelt:

Restfelt mellom inntak og utløp kraftstasjon er på 3 km². Like oppstrøms utløpskanal fra kraftstasjon vil restfeltet gi ekstra middellavrenning på ca. 0,21 m³/s.

Konsekvenser av utbyggingen:

Utbyggingen er basert på følgende forutsetninger:

Planlagt maksimal slukeevne turbin	2,2 m ³ /s
Minste slukeevne turbin	0,166 m ³ /s
Planlagt minstevannføring sommer (1.5-30.9)	252 l/s
Planlagt minstevannføring vinter (1.10-30.4)	56 l/s

Tabell 9; Slukeevne og minstevannføring

I vedlegg 5 – Hydrologiske kurver er det vist naturlig vannføring og restvannføring både ved inntak og kraftstasjon basert på tørt år (1980), middels år (2006) og vått år (1997).

Basert på disse forutsetningene og ut fra historiske data vil kraftverket utnyttelsesgrad i forhold til største og minste slukeevne bli følgende:

	Tørt år (1980)	Middels år (2006)	Vått år (1997)
Vannføring større enn største slukeevne + minstevannføring	44	59	79
Vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføring	179	168	125

Tabell 10: Vannføring i forhold til slukeevne

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin i forbindelse med bygging av inntaket.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon

Influensområdet til planlagte tiltak ligger i nordboreal vegetasjonssone (Nb-OC – Overgangsseksjon), mens store deler av nedbørfeltet ligger i alpin vegetasjonssone. Sørboreal vegetasjonssone kommer inn i dalbunnen (Moen 1998). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig årsnedbør ved målestasjon: 64700 Innerdal (403 moh.), 1547 mm. Tidsrommet juli – januar var den mest nedbørsrike perioden. Målestasjonen ligger nordøst for planlagt inntak på andre siden av hoveddalføre ca. 15 km fra planlagte inntak. Ved målestasjon 63420 Sunndalsøra (6 moh) var snitt årsnedbør i samme periode 961 mm, mens snitt-temperaturen gjennom året i samme periode lå på 6,7 grader C (tall hentet fra Meteorologisk institutt – www.met.no).

I perioden fra januar til mars/april er elva ut fra normalår tildekket med snø. Det er også relativt lite vannføring i elva i denne perioden, og det er ikke uvanlig at den er nær tørrlagt vinterstid.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Redusert vannføring i driftsfasen kan resultere i at elva forblir islagt i en noe lenger periode enn i dag langs strekningen som fraføres vann, men da det ikke er stilleflytende parti og kulper forventes ikke vanntemperatur eller isforhold påvirkes nevneverdig.

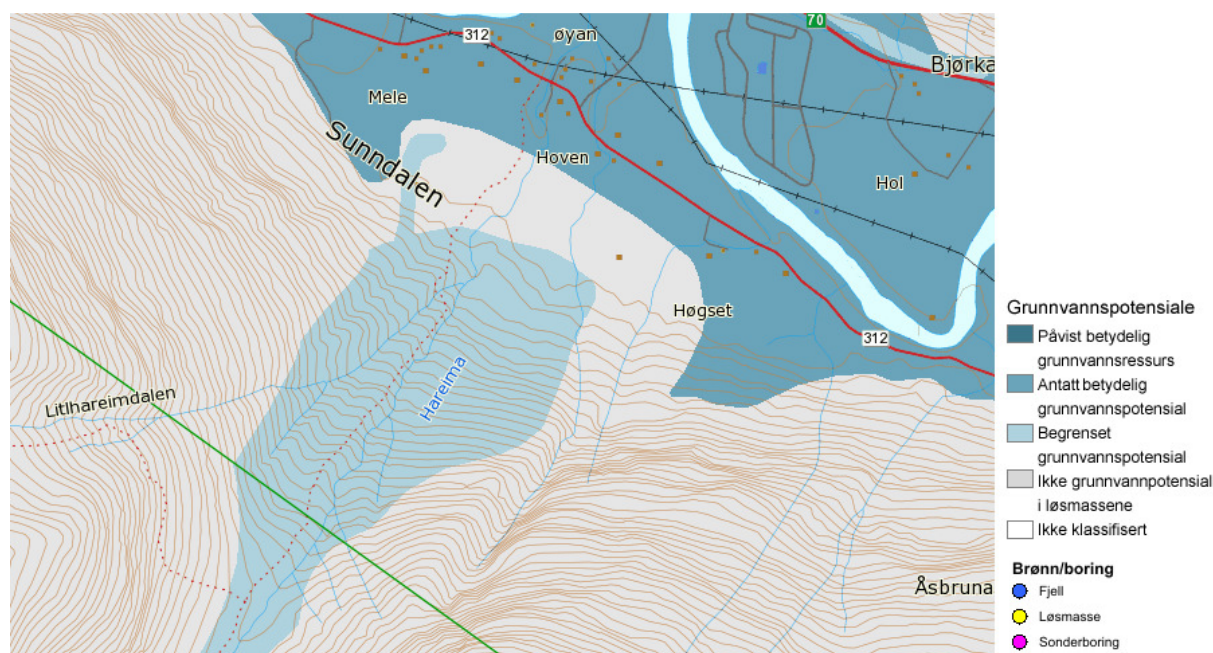
Det er og bekreftet fra grunneiere at det ikke er frostrøyk fra elva slik den renn i dag. Ved snøsmelting og i flomperioder er vannmengde i elva vesentlig større enn maksimal slukeevne på turbin. Nedstrøms tiltaket vil situasjonen forbli den samme som i dag.

Ut fra samlet vurdering er virkningen på vanntemperatur, isforhold og lokalt klima vurdert som lite negativt.

3.3 Grunnvann

Dagens situasjon

I følge den nasjonale grunnvannsdatabasen (www.ngu.no/kart/granada/) er det begrenset grunnvannspotensiale i influensområdet. Nedenfor influensområdet, i Dalbunnen langs Driva er det antatt betydelig grunnvannspotensial tilknyttet løsmassene i dalbunnen. Faktisk forekomst av grunnvannsressurser eller brønner i tiltaksområdet er ikke nærmere kartlagt.



Figur 14; Grunnvannspotensiale. Kartet er fra <http://geo.ngu.no/kart/granada/>.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Fraføringen av vann fra vassdraget antas ikke å påvirke grunnvannet innenfor eller nedenfor influensområdet.

3.4 Ras, flom og erosjon

Kraftstasjon:

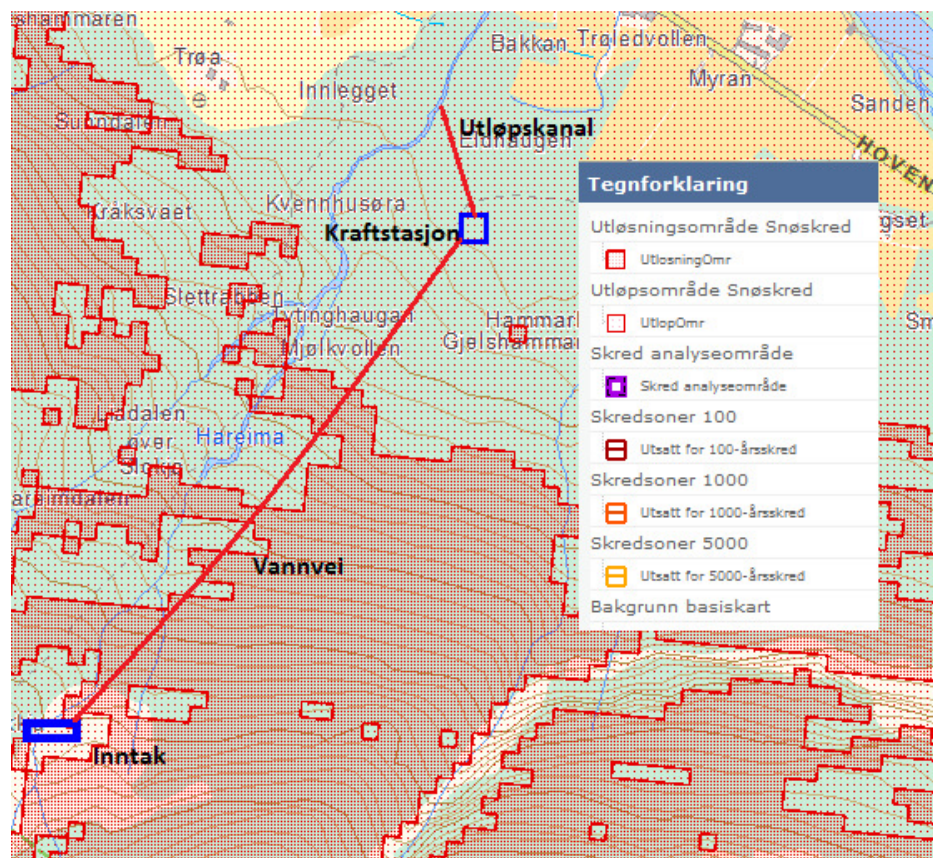
Basert på NVE skredatlas er område der det planlegges bygging av kraftstasjon ikke utsatt for snøskred. Vi har og hatt kontakt med grunneiere som opplyser at det ikke er risiko for snøskred i det området stasjonsbygningen er planlagt plassert. Mellom elveløpet og planlagt plassering av kraftstasjon er det en morenerygg som skjermer selve kraftstasjonsområdet. Ved utforming av detaljplan blir dette grundigere undersøkt og det blir gjennomført tiltak dersom dette blir vurdert som risikoområde.

Inntak:

Basert på opplysninger fra grunneiere er området der vi planlegger inntak ikke rasutsatt. Dette fremkommer også på NVE skredatlas.

Vannvei/utløpskanal fra stasjon:

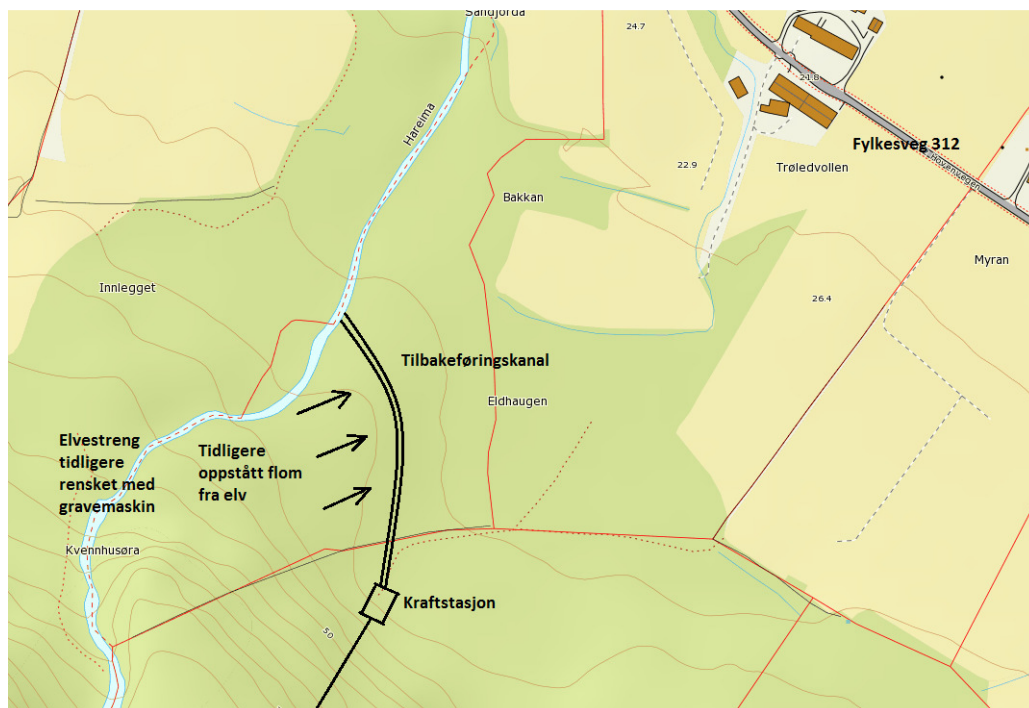
Vannvei vil krysse risikoområde for snøras. Basert på at vannvei blir nedgravd/nedsprengt i fjell med 1 – 2 meter overdekning (alternativt fjellboring) vil ikke vannvei/utløpskanal være utsatt for ras. Arbeidet med vannveien vil heller ikke medføre risiko for ras, økt erosjonsfare eller jordskred.



Figur 15; Utdrag fra NVE Atlas for snøskred

Flommer:

Selve dalføre som danner grunnlaget for Hareima har bratte sidedaler der det i snøsmeltingsperioder og perioder med mye nedbør kan oppstå til dels mye vannføring i Hareima elva. Dette forekommer i perioden fra slutten av april til slutten av juli. Det vil også være noe flomoppbygging i nedbørsrike perioder spesielt på høst (september, oktober og november). Ved store flom tar vannmassene med seg stein/masse som legger seg opp på det flate partiet (kote 25 moh). Dette fører til at vannet flommer over på østsiden av elven, fordi terrenget er lavere på denne siden. Konkret medførte dette naturskade høsten 2003 og det er 2 ganger gjennomført rensking av elveløpet fra kote 25 til 55 moh på grunn av oppsamlet løsmasser fra elv. Med åpen tilbakeføringskanal fra kraftstasjonen vil vannet bli fanget opp av en slik kanal og dermed redusere risiko for senere naturskade. Se skisse – figur 16.



Figur 16: Skisse viser redusert risiko for flomskade ved bruk åpen tilbakeføringskanal fra kraftstasjon

Ut fra Hydrologiske data vil vannmengde i elva under flåmperioder være mellom 15 og 20 m³/s. Med maksimal slukeevne på 2,2 m³/s utgjør kraftproduksjon 12 – 14 % av vannføring i ekstreme flomperioder. Dette vil ha noe begrenset effekt på flomfare ved dalbunnen av Hareima.

Steinras/kvikkleire:

Inntak, område for nedgravd rørgate, kraftstasjon, tilbakeføringskanal til elv, tilkomstveier eller jordkabel til nett trafo er ikke utsatt for steinras eller forekomst av kvikkleire i dette område.

Flom og erosjon i anleggsperioden:

Arbeid med inntak og tilbakeføringskanal fra stasjon til elv blir utført på årstid med lite vannføring i elva. Bygging av kraftstasjon, opprusting av veier og legging av rørgate blir lagt på østsiden av elv og blir ikke berørt av risiko for flom i elv. I sikker jobb analyse blir det også tatt hensyn til sikring mot risiko for flom og erosjonsskade i anleggsfasen.

Tiltaket blir vurdert til middels positiv da det vil bidra til å redusere risiko for fremtidig flomskade på jordbruksområde/innmark og bebyggelse.

3.5 Rødlistearter

Dagens situasjon:

Det er ikke påvist rødlistearter i influensområdet. Forekomst av rikere vegetasjon i nedre del av influensområdet inkludert avgrenset lokalitet med «gråor-heggeskog», gir et vist potensial for funn av flere rødlistearter bl.a. av fugl, karplanter, insekter og sopp. Stedvis bekkesprøyt-påvirkning av nærmeste kantvegetasjon langs elvestrengen gir også et visst potensial for funn av sjeldne fuktighetskrevende arter. Ut fra fattig berggrunn og mangel på kontinuitetsprega områder vurderes imidlertid potensialet som lavt.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Tiltakets permanente arealbehov er nokså begrenset, men den reduserte vannføringen kan gi mikroklimatiske endringer i form av noe tørrere luft. Dette kan virke negativt på eventuelle fuktighetskrevende arter nær elva. Potensialet for krevende eller rødlista arter er først og fremst knyttet til gråor-heggeskogen og vegetasjonsforholdene der. Da det ikke er registrert rødlista arter eller arter avhengig av fuktighetsforholdene nær elva, vurderes omfanget og konfliktpotensialet i forhold til rødlistearter her som lavt.

Tiltaket blir vurdert til å gi liten virkning på rødlistearter

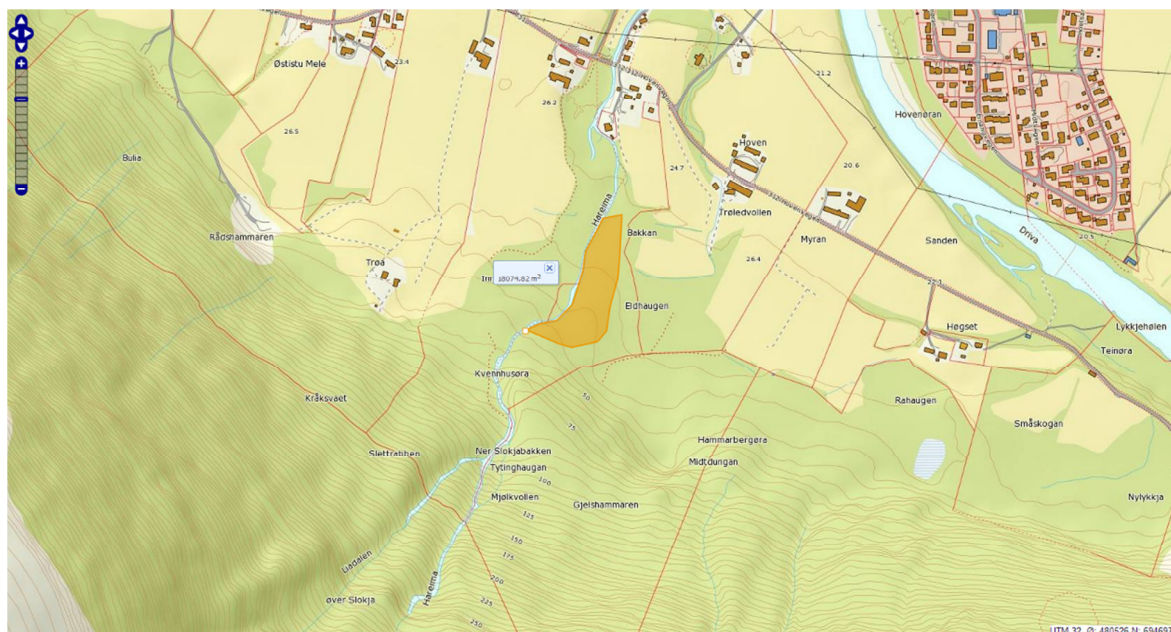
3.6 Terrestrisk miljø

Dagens situasjon:

Faun Naturforvaltning AS har utarbeidet rapport om biologisk mangfold for planlagte tiltak, se vedlegg. Ved planlagt inntak dominerer grov stein og bart fjell områdene som vil bli demt ned av lite inntaksbasseng. Kantvegetasjonen mot elva domineres av kortvokst bjørk med innslag av rogn. Dominerende vegetasjonstypen er blåbær-skrubbær utforming (A4b) i mosaikk med fjellskogutforming (A3b).

Øvre del av planlagte rørtrase går gjennom yngre bjørkeskog stedvis med innslag av rogn og einer. Vegetasjonstypene i øvre del består av mosaikk mellom blåbær, bærlyng og småbregnemark. I fuktige sig med innslag av fjellburkne-bjørk-utforming (C1d) i øvre del. I nedre del krysser traseen sig med storbregne-bjørk-utforming (C1d) med innslag av gråor. Langs nedre halvdel av traseen dominerer rogn tresjiktet. Her er større områder med ensartet yngre rogneskog. I det siste partiet før rørgata når planlagte kraftstasjon krysses et parti som nylig er hogd. Her ble bl.a. registrert ei grov rogn på 40 cm i stammediameter i kanten av ei traktorslepe. I tillegg var det plantet inn noe gran i nedre del av området. Vegetasjonen i området hvor kraftstasjonen er tenkt lokalisert, domineres av yngre bjørkeskog med innslag av gråor. Det er her snakk om beitemark som er i ferd med å gro igjen selv om området fremdeles benyttes av beitedyr.

Det er avgrenset en naturtype «gråor- heggeskog» med lokal verdi. Lokaliteten domineres av gråor sammen med platanlønn, bjørk, trollhegg og rogn. I tillegg til gråor-heggeskogarter med rikt innslag av høgstauder bl.a. mye tyrihjel, mjødurt, firblad, skogsvinerot, krossved, bringebær, hestehov, skogkarse og brennesle. Det er også forekomst av lågurter som markjordbær og skogfiol. I tillegg skogstorknebb, stankstorknebb, hvitveis, krypsleie, kvitbladtistel, gaukesyre og innslag av nyperose. Lokaliteten blir verdsatt til lokalt viktig ut fra elforbygning som i stor grad har hindret videre flompåvirkning, samt stort innslag av den innførte arten platanlønn og lav kontinuitet i tresjiktet.



Figur 16: Avgrenset naturtype "gråor-heggeskog".

Det er ikke registrert fossefall eller vintererle i tiltaksområdet. Det er ingen verna områder innenfor influensområdet, men grensa til Dovrefjell- Sunndalsfjella Nasjonalpark går ca. 100 m oppstrøms planlagte inntak.

Vinterbeiteområdet for hjort og rådyr avgrenset i nedre del av lia blir tydelig brukt av et stort antall hjort. Det registrerte vinterbeiteområdet for hjortevilt med areal 4500 daa vist, er verdsatt til viktig (middels verdi). Leveområde for villrein oppstrøms kote 650, inngår ikke i tiltakets influensområde. Nedenfor tiltaksområdet ligger en naturtype «Stor elveør» av middels verdi (B) som er dannet av sedimenteringen fra Hareima der elva renner ut i Driva. Norsk rødliste for naturtyper ble publisert i mai 2011. Her er alle elveløp vurdert som nær truet (NT). Dette gjelder også for Hareima.

Samlet vurdering gir liten til middels verdi for terrestrisk miljø.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Naturverdiene er i hovedsak knyttet til vinterbeite for hjort (middels verdi), og naturtypen «gråor-heggeskog» med lokal verdi. Anleggsarbeidet vil kunne forstyrre hjort på vinterbeite innenfor nærområdet av rørtraseen. Det samme gjelder for eventuell hvitryggspett som hekker i området. Etter avsluttet anleggsarbeid forventes ikke hjortevilt og hvitryggspett å bli nevneverdig berørt av tiltaket.

Avgrenset naturtype med gråor-heggeskog av lokal verdi (C) vil bli berørt av planlagt utløpskanal langs en lengde på ca. 120 m. Ved 20 m bredde under anleggsperioden vil utløpskanalen medføre negativ påvirkning på ca. 2,4 daa tilsvarende 13 % av naturtypen. Permanent arealbeslag som følge av utløpskanalen blir snaue 1 daa eller ca. 5 % av naturtypen.

Redusert vannføring vil i liten grad påvirke nevnte naturtype, da tidligere elveforbygning i stor grad allerede har hindret flomvannspåvirkning av denne. Virkningsomfanget for naturtypen vurderes som middels negativ. Inntak blir forankret i fjell med sideløp for overgang til fjellboring/rørgate. Området domineres av fjell, bjørkeskog og blåbær- og bærlyngvegetasjon.

Selve elvestrengen som blir berørt vil få noe mikroklimatiske endringer i retning av noe tørrere luft og høyere temperatur i deler av sommersesongen. Dette kan virke noe negativt på enkelte

fuktighetskrevenne arter nær elva. Avbøtende tiltak med minstevannføring tilsvarende 5-persentil i tillegg til restvannføring under minste slukeevne og avrenning fra restfelt vil redusere disse konsekvensene.

Ved tunellalternativet blir området fra kote 127 moh til inntak (kote 530 moh) i liten grad bli berørt.

Basert på gjennomføring av beskrevet minstevannføring som avbøtende tiltak vurderes tiltaket til å ha liten negativ virkning på Terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

Dagens situasjon:

Driva som Hareima har utløp i, er et Nasjonalt laksevassdrag. I lakseregisteret er anadrom strekning markert opp til kote 35 i Hareima. Det er hovedsaklig sjøørret som finnes i Driva, og basert på opplysninger fra grunneiere er det registrert ørret på inntil 800 g i nedre del av Hareima, men at denne stopper i området hvor utløpskanal kommer tilbake til elva. Det blir opplyst fra grunneiere det er lite sannsynlig at Hareima er anadrom da elv store deler av vinteren (4 – 6 uker hver vinter) er tørrlagt fra overgang til det flate parti ved kote 32 -35 og til utløp mot Driva. Ved lite vannføring i elv blir vann drenert i grunnen ved overgang til det flate parti i elv. Eksempel på dette er vist i figur 17. Bilde er tatt 26.02.2014 og viser elvestreng der Fylkesveg 312 krysser elv.



Figur 17: Viser tørr elv slik den normalt er 4 – 6 uker hver vinter.

Fylkesmannen ber om at det blir gjennomført en undersøkelse for å finne anadrom grense og om denne er i konflikt med kraftverks plasseringen. Vi vil utover etter vinteren få dokumentert vannforhold i elv og senest 1. august 2014 få gjennomføre fiskeriundersøkelse for å få avklart om Hareima er anadrom og om dette blir påvirket ved utbygging av anlegg.

Oppstrøms kote 40 betraktes vassdraget som fisketomt pga. at her blir elva for stri til å kunne ha noen verdi for fisk. Det antas videre at strekningen oppstrøms kote 30 hvor utløpskanalen fra kraftverket munner ut, har liten verdi for anadrom fisk. Dette pga. av at elva her begynner å bli stri, samt at elveforbygning tidligere er foretatt med opplegging av voll med stein v.h.a. gravmaskin. Trolig har derfor strekningen oppstrøms planlagt utløp lite egnet gytesubstrat.

Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål (www.artsdatabanken.no, FM i Møre og Romsdal). Det finnes heller ikke egne oppholds-områder for nevnte arter på utbyggingsstrekningen som er stri, uten kulper hele veien. Muslingen er dessuten avhengig av forekomst av ørret eller laks for å formere seg pga. larvestadie på fiskens gjeller. Elvemusling kan derfor ikke formere seg på en fisketom strekning.

Utover tvil om hvor anadrom grense går, ble det ikke påvist andre verdifulle ferskvannslokaliteter i tiltaksområdet. Her skal likevel nevnes at alle elveløp i hht. Norsk rødliste for naturtyper nå er vurdert som nær truet (NT).

Akvatisk miljø i tiltaksområdet vurderes på bakgrunn av representativ natur, med god økologisk tilstand, å ha liten til middels verdi.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfase:

Oppføring av inntaksdammen kan over et kort tidsrom resultere i tilslamming av elva, noe som kan få forbigående negativ effekt for fisk og enkelte ferskvannsorganismer. Her bemerkes at det vil bli påsett at tilslamming av elva begrenses til et minimum, bl.a. ved at tiltaket gjennomføres i periode med lav vannføring.

Sideelva som kommer ned Liadalen i vest bidrar med en betydelig restvannføring fra kote 90, og vil sammen med slipp av minstevannføring bidra til høy nok vannføring til at evt anadrom fisk antas å fremdeles kunne gå opp til opprinnelig vandringshinder. Evt. kan det som avbøtende tiltak i tillegg til økt slipp av minstevannføring bygges enkle terskler og kulper.

Da strekningen fra avløpskanal og ned til hovedvassdraget Driva er på mer enn 1 km vil utbyggingen ha liten innvirkning på Driva. Den potensielle tilslammingen ved bygging av inntaket kan i verste fall føre til økt sedimentering i Driva nedenfor samløpet med Hareima, noe som kan være uheldig om det skjer mellom gyting og klekking av rogn, hvis det er fisk som har gytt på strekningen. Derfor vil også denne perioden unngås hva gjelder bygging av inntak. Eksakt tidsrom for dette vil undersøkes før arbeidet starter.

For øvrig er naturtypen «Stor elveør» som ligger ved Hareimas utløp i Driva nettopp dannet av slik sedimentering, og må kunne ansees som en naturlig del av elvas dynamikk.

Selv om sjøørret kan ha mulighet til å ta seg opp til der utløpskanalen møter elva ved kote 30, antas virkningsomfanget på anadrom strekning å være liten negativ. Tiltaket forventes ikke å ha negativ påvirkning på forholdene i Driva. Dersom påvirket elvestrekning ligger innenfor oppholdsområdet for sjøørret eller laks vil det gjennomføres avbøtende tiltak. Avbøtende tiltak kan være å øke minstevannføring.

Tiltaket ansees å ha liten til middels negativ konsekvens for det akvatiske miljøet.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Hareima og nedre del av Driva er ikke del av verneplan for vassdrag. Nærmeste verna vassdrag er «Ulvåa til Ålvund» i nord og «Driva, Kongsvoll- Hjerkin» i sør som omfatter de øvre delene av Drivavassdraget fram til og med samløpet med Skjördøla.

Hareima er sidevassdrag til Driva som er registrert som Nasjonalt laksevassdrag. Tilbakeføringskanal fra kraftstasjon til elva blir på ca. 120 meter. Avstand fra kanalens utløp og ned til Driva er ca. 1,2 km.

Som beskrevet i kapittel om akvatisk miljø regnes det som lite sannsynlig at Driva vil påvirkes av utbyggingen i Hareima, da strekningen fra kraftstasjonens avløpskanal og ned til samløp med Driva er på over 1 km. Inngrepet som kan gi størst tilslamming er over 2,5 km unna samløpet med Driva. For å være føre var vil det allikevel forsøkes unngå perioden mellom gyting og klekking av rogn, og perioder med stor vannføring.

Tiltaket antas å få liten negativ konsekvens for nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskap:

I henhold til nasjonalt referansesystem for landskap inngår tiltaksområdet i landskapsregion 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 23.21 Øksendal/Sunndal. Regionen strekker seg fra nord i Rogaland til Nordmøre, og kjennetegnes ved at alle underregioner har en betydelig nedskåret hovedform som strekker seg dypt inn i landet og omgis av høye fjell. Her er et svakt kontinentalt klima med kalde vintre og ofte vesentlig mindre nedbør enn lenger vest. Landskapsregionen regnes som storslagen fordi den innehar så mange høydelag- alt fra fjord, elveør, skogkledde daler og snødekte fjell i samme landskapsrom, men det er kulturmiljøet og de menneskeskapte kulturlandskapene som vekker internasjonal oppsikt. Mange av disse kulturmiljøene ble imidlertid skapt utfra helt andre måter å bruke natur- og landskapsressursene på enn dagens, og gjør at disse verdensarv kulturmiljøene trues av bruksopphør (Puschmann 2005, NIJOS-Rapport 10-05).



Figur 18: Hareima sett fra dalbunnen. Til høyre sees dalbunnen med jordbruk og bebyggelse, og hovedvassdraget Driva sett fra Hareima.

Hareima elva som har sitt utløp i Driva i nordøstlig retning har sitt tilsig fra Hareima dalen som ligg mellom Litladalen i vest og Grøtladalen i øst. Nedbørsfeltets høyeste punkt er Store Kalkinn som ligger på 1880 m.o.h. Store deler av nedbørsfeltet for Hareima ligger innenfor Dovrefjell -

Sunndalsfjella Nasjonalpark, men det planlagte tiltaket ligger nord for Nasjonalparken. Elva er totalt ca. 5 – 6 km lang med mindre bekker på begge sider som gir tilsig. Fra kote 700 moh til 25 moh går elva i et jevnt bratt parti bestående av flere mindre fossefall med høyde under 10 meter. Langs elvestrekningen på ca. 1300 m som planlegges fraført vann, har elva jevnt stort fall hele veien med et noe slakere parti de siste meterne før utløpet. Det finnes ingen markerte større frie fossefall på den aktuelle strekningen, men elva er synlig det meste av strekningen. Da elva er stri hele veien finnes ingen kulper på strekningen, det er heller ingen markerte bekkekløfter innenfor tiltaksområdet.

Inntaket blir bygget i et rolig elveparti med overgang til rørgate/alternativ fjellboring på østsiden av elva. Inntak blir bygget med spyleluke i selve elveløpet.

Som vist på detaljplan vedlegg 3 er det utarbeidet 2 ulike alternativ på vannvei. Det ene alternativet er basert på nedgravd rørgate og det andre alternativet på fjellboring fra inntak 530 moh og overgang til nedgravd rørgate ved kote 127 moh. Alternativet med nedgravet rørgate fra inntak blir basert på tilkomst med taubane eller spesialbygget maskiner for arbeid i bratt terreng. I anleggsfasen vil dette medføre inngrep innenfor et skogsbelte på ca. 20-25 meter. Vannveien blir lagt i grøft med overdekning mellom 2-3 meter med stedlig masse som topplag. Inngrepet vil være synlig i terrenget i noen år frem til naturlig gjengroing.

Alternativ med fjellboring vil ikke gi noen synlig påvirkning i terreng mellom kote 127 og inntak, men blir vurdert som mere kostnadsdrivende tiltak.

Bygging av tilkomstvei, nedgraving av rørgate til kote 127, kraftstasjon, tilbakeføringskanal, tilkomstvei, jordkabel for nettilknytning vil berøre område som allerede i dag er menneskelig påvirket. Planlagte rørtrase går igjennom ei nyere hogstflate med opparbeidet traktorveg og vatningsanlegg med inntak fra elv på kote 140. I nedre del av influensområdet, bl.a. ved kraftstasjonen er det inngjerdet område for beitedyr. I dette området er det også blitt drevet hogst/vedhogst. Det er og opparbeidet jordvoll for å unngå flomvann på innmark.

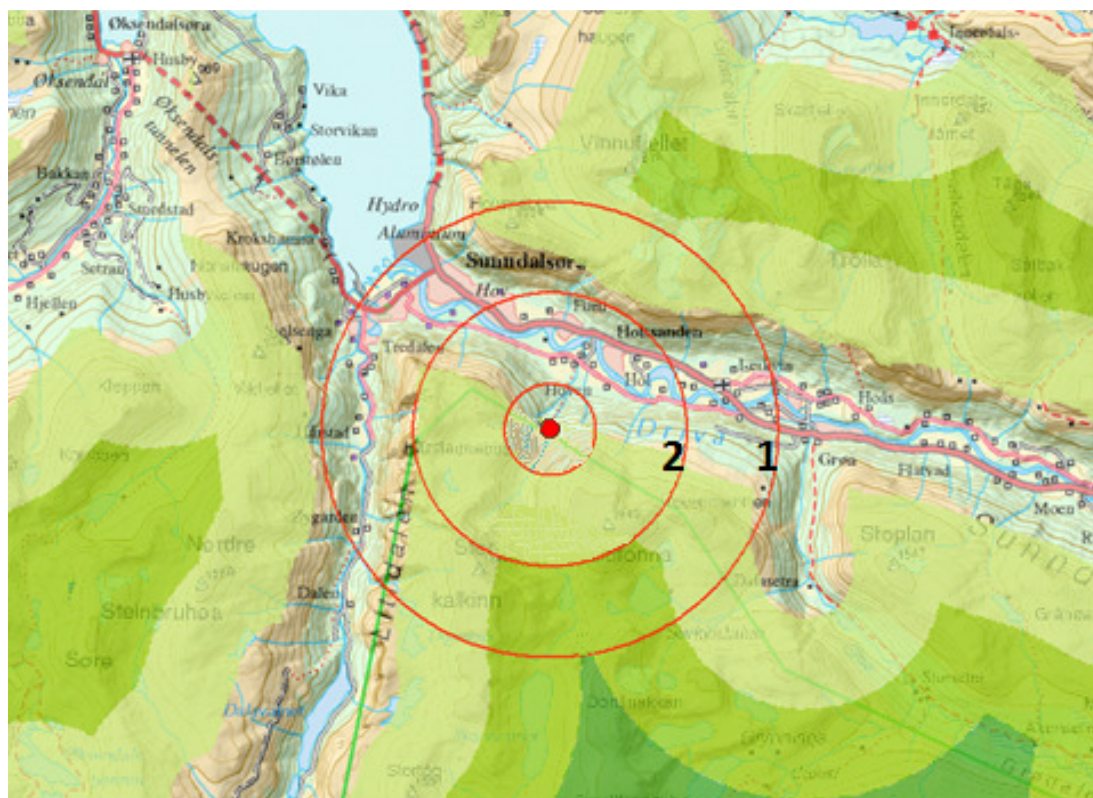
Med mye vannføring (snøsmelting og flomperioder) er Hareima godt synlig fra fylkesveg 312 og riksveg 70. Basert på hydrologi rapport vil vannføring kun bli redusert med 12 – 14 % i de mest flomutsatte periodene og dermed ha begrenset påvirkning på visuelt inntrykk. Kraftanlegget vil i disse periodene bidra til å redusere risiko for flomskade på innmark. I perioder med vannføring mellom 0,2 og 2,2 m³ /s vil elva være mindre synlig sammenlignet med slik den er i dag.

Inngrep i området blir gjennomført i nært samarbeid med grunneierne slik området kan utnyttes tilnærmet slik det er i dag.

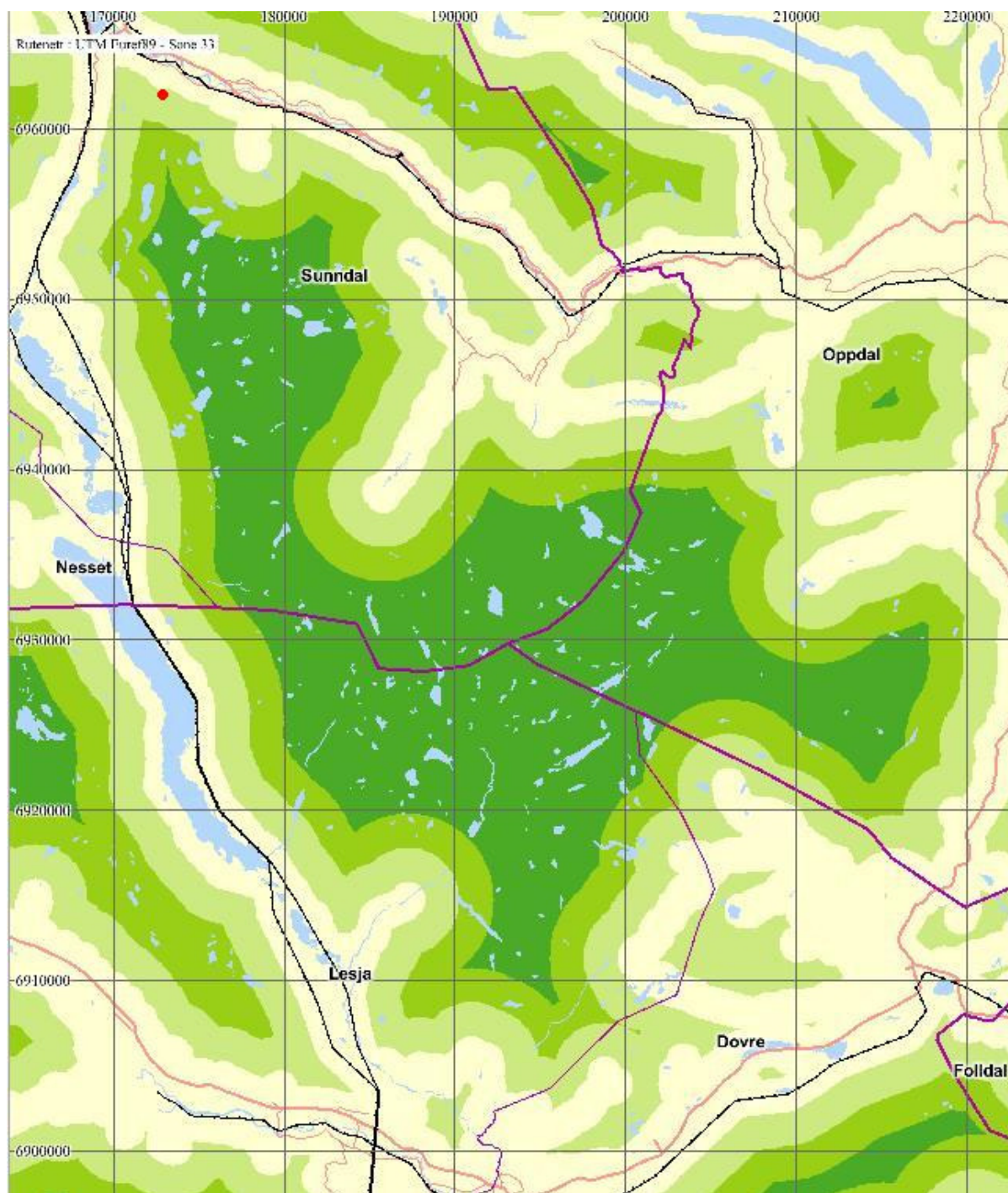
Tiltaket ansees å ha en middels negativ konsekvens på landskap.

INON:

Hareima vassdraget ligger i nordenden av et stort område med inngrepsfri natur med stor verdi (A) som omfattes av Dovrefjell-Sunndalsfjella Nasjonalpark (se fig.20). Planlagte inntak kote 530 ligger innenfor grensen for inngrepsfri sone 2; 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep (se fig.19). Tiltaket vil flytte grensene for inngrepsfri natur med i overkant av 1 km opp langs elva. Dette vil endre 2,12 km² fra sone 2 til inngrepsnært område. 2,58 km² av inngrepsfritt område sone 1 vil bli omdefinert til sone 2, mens av villmarkspregede områder vil 0,14 km² omdefineres til sone 1.



Figur 19: Kart som viser grense for areal med inngrepsfri natur (INON). Sone 2 = 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med lysegrønt. Sone 1 = 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med mellom grønt og Villmarkspregede områder > 5 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med mørke grønn farge. Rød prikk markerer inntakspunktet kote 530 og røde sirkler viser 1-, 3- og 5 km sonene fra planlagte inntak. Oversikts-kartet over inngrepsfri natur er fra 2003 (www.dirnat.no).



Figur 20: Kartet viser oversikt over sammenhengende område med inngrepsfri natur. Planlagt inntak kote 530 i Hareima er markert med rød prikk i nord. Sone 2 = 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med lysegrønt. Sone 1 = 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med mellom grønt og Villmarkspregede områder > 5 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med mørke grønn farge. Oversiktskartet over inngrepsfri natur er fra 2003 (www.dirnat.no).

INON-soner (med avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før km ²	Etter km ²	Netto endring km ²	Relativ endring %
Inngrepsfri sone 2: 1-3 km	570	570,46	0,46	0,8
Inngrepsfri sone 1: 3-5 km	405	402,56	-2,44	-0,6
Villmarkspregede områder > 5 km	694	693,86	-0,14	-0,02
Totalt	1669	1666,88	-2,12	-0,13

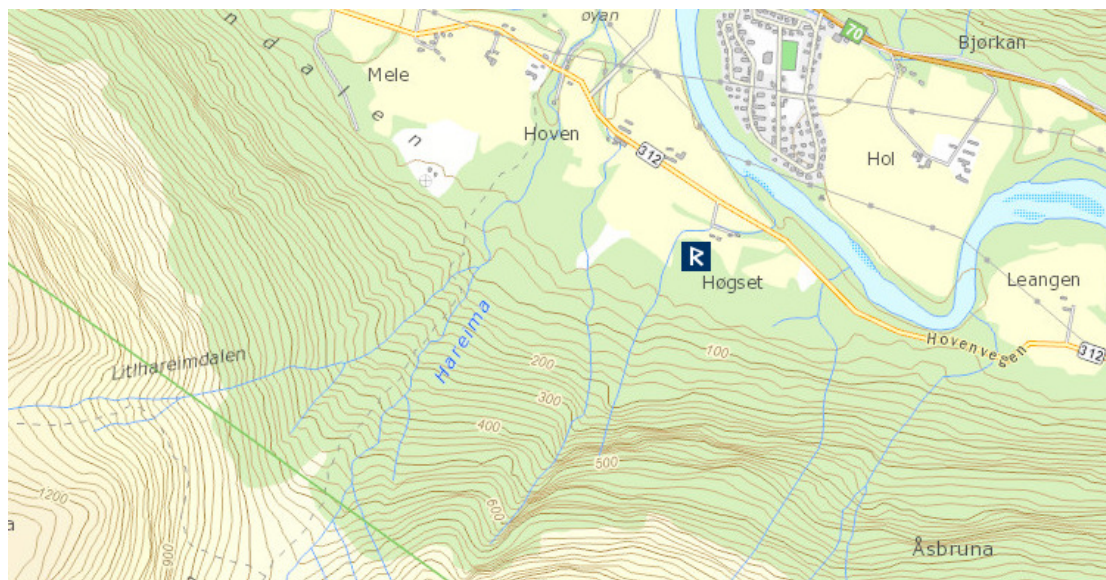
Tabell 11: Viser tap av inngrepsfrie naturområder ved gjennomføring av planlagte tiltak. Arealene refererer seg til det store sammenhengende inngrepsfrie området som berøres (se figur over).

Planlagte tiltak vil føre til et netto bortfall av inngrepsfrie naturområder på 2,12 km². Dette utgjør kun 0,13% av det sammenhengende inngrepsfrie naturområdet av stor verdi som berøres. 0,14 km² av villmarkspreget område vil bli omklassifisert til sone 1, mens 2,58 km² av sone 1 vil bli omklassifisert til sone 2. Dette gir en netto reduksjon av sone 1 på 2,44 km². Av sone 2 vil 2,12 km² bli omdefinert til inngrepsnært område, samlet gir dette en økning av arealet i sone 2 med 0,46 km². Tabell 1 viser tiltakets konsekvenser for INON-areal. Da tiltaket kun medfører små endringer på det inngrepsfrie naturområdet vurderes konsekvensene for INON som små negative.

Tiltaket blir vurdert til å ha middels negativ konsekvens for landskap og inngrepsfrie naturområde. Valg av vannvegsalternativ med fjellboring vil redusere tiltaket til liten negativ konsekvens.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Vi har hatt kontakt med Sunndal kommune om kulturminne og kulturmiljø. Ut fra opplysninger vi har mottatt er det ikke registrert faste kulturminner (automatisk fredete og verneverdige kulturminner) i utbyggingsområdet. Vi har fra lokale grunneiere fått opplyst at det er registrert noen gamle grunnmursrester etter en gammel mølle og sag på ca. kote 30 til 50 på vestsiden av elven. Disse blir ikke berørt av utbyggingen.



Figur 21: Fra Riksantikvarens nett-tjeneste www.kulturminnsok.no, det nærmeste registrerte kulturminnet er på Høget øst for Hareima. Lokaliteten er et gravfelt fra bronsealder- jernalder og er automatisk freda. Dette vil på ingen måte bli berørt av planene.

Tiltaket vurderes til å ikke ha betydning for kulturminne.

3.11 Reindrift

Det er ikke reindrift i det aktuelle tiltaksområdet.

3.12 Jord- og skogressurser

Nedre del av influensområde blir benyttet til beiteområde og uttak av skog og vedhogst. Med unntak av oppgradering av eksisterende traktorvei til landbruksveg klasse 7 blir ikke innmark direkte berørt av tiltaket. Jordkabel fra kraftstasjon til nett trafo vil bli lagt i nedgravet grøft og følge veiskulder.

Oppgradering av veg til stasjon og første del av rørgate (kote 135 -140 moh) vil gi lettere tilkomst til m.a skogsdrift for lokale grunneiere. Bruk av areal til utmarksbeite blir ikke påvirket av endringer forårsaket av kraftproduksjon eller aktivitet tilknyttet dette.

Vinterbeite for hjortedyr vil i begrenset grad bli påvirket i anleggsperioden. Med valg av alternativ med fjellboring vil område fra kote 127 til inntak ikke bli berørt. I byggefasen vil det være noe helikoptertransport mellom riggområde ved kraftstasjon og inntak. På grunn av snøsmelting/tilkomst til elv blir dette gjennomført på ettersommer/høst og utenfor tidspunkt for kalving.

Tiltaket er vurdert til å gi lite/middels positiv påverknad på tilgjengelige jord og skogressurser.

3.13 Ferskvannsressurser

Det er i dag bygget følgende: (Vist i Figur 1)

- Vatningsanlegg med inntak fra elv på kote 140 moh.
- Drikkevann for 20 husstander med uttak fra elv på kote 50 moh.

I forbindelse med bygging av rørgate og kraftstasjon blir det kryssing av trase for vatningsanlegg. Dette vil inngå som eget punkt i detaljplan. Inntak/rør for drikkevann vil ikke bli berørt av utbyggingen. I anleggsfasen blir det tatt hensyn til at elven også forsyner drikkevann.

Tiltaket blir vurdert til å ha liten innvirkning på ferskvannsressurser.

3.14 Brukerinteresser

Influensområde blir benyttet som jaktområde for hjortevilt. I selve anleggsfasen kan dette bli noe påvirket med m.a byggeaktivitet ved inntaksdam og fremføring av vannvei. M.a vil det bli benytter helikoptertransport for fremføring av betong/byggemateriell til inntak. Valg av fjellboring som alternativ fremføring av vannvei vil gi noe mindre påvirkning enn nedgravd rørgate basert på spesialmaskiner/taubane. Etter gjennomført tiltak vil forholdene bli de samme som i dag.

Det går en tursti på vestsiden av Hareima, denne blir ikke direkte berørt av utbyggingen men visuelt vil utbyggingsaktiviteten bli synlig fra tursti.

Tiltaket blir vurdert til å ha liten innvirkning på brukerinteresser.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Klima:

Hareima vil tilføre kraftsystemet om lag 26 GWh med ren fornybar energi. Dette vil direkte gi redusert CO₂ og NO_x utslipp basert på kjøpt kraft m.a fra kullkraftverk.

Verdiskapning:

- Av samlet investering på 70 – 77 mill. NOK vil det bli kjøpt tjenester/utstyr fra norske leverandører på ca. 55 – 60 mill NOK. Vesentlig del av utbyggingsarbeidet vil bli kjøpt gjennom lokale firma tilknyttet Sunndalsøra området.
- Grunneiere/fallrettseiere vil motta fallrettsvederlag som vil bidra til å styrke lokalt næringsliv og grunnlag for bosetting i området.

Arbeidsplasser:

I anleggsfasen forventes det at utbyggingen medføre 10-12 årsverk i byggeperioden på 2 år. I driftsfasen vil det være behov for om lag ½ årsverk knytt til drift og vedlikehold av anlegget.

Samfunnsmessig virkning er vurdert til middels stor positiv.

3.16 Kraftlinjer

Som vist på detaljkart – Nettilknytning (vedlegg 4) skal det legges ca. 790 meter 22 kV jordkabel med tverrsnitt 3x1x400 Al fra ny kraftstasjon til eksisterende 22 kV distribusjonsnettet.

Jordkabel blir lagt i område som i hovedsak er definert som LNF område og vil ikke påvirke verneområder. Kabeltraseen vil være i grøft. Krav til grøftedybde, bredde og detaljer knytt til veikryssing blir beskrevet i detaljplan.

3.17 Dam og trykkrør

Skjema for klassifisering av dam og trykkrør ligger ved som selvstendig dokument.

Konsekvenser for brudd på dam er vurdert som liten og det blir søkt om bruddkonsekvens klasse 0.

Konsekvenser ved brudd på rørgate vil ikke direkte berøre bebyggelse eller veier, men kan over lengre tids brudd medføre skade på vegetasjon. Det blir derfor søkt om bruddkonsekvens klasse 1 d.v.a fjernstenging av rørbruddsventil.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Som alternativ utbyggingsløsning er det i søknaden beskrevet bruk av fjellboring istedenfor nedgravet rørgate fra kote 127 moh til inntak kote 530 moh.

Vurderingspunkt	Alternativ 1 Nedgravd rørgate	Alternativ 2 Fjellboring
Visuelt inntrykk	Nedgravd rørgate vil medføre at det vil bli synlig rørgatetrase i terrenget mellom inntak og stasjon. Det må felles skog og tilrettelegges trase over bredde på ca. 15-20 meter. Etter utbyggingen vil stedlig masse legges tilbake og 2 – 5 år etter inngrepet vil rørgatetrase være lite synlig i naturen.	Vil ikke påvirke visuelt inntrykk på den del av vannvei som går i retningsstyrt fjellboring. Det vil i anleggsperioden bli benyttet noe større areal til lagring av boremasse frem til dette blir benyttet som fyllmasse på rørgate.
Påvirkning på biologisk mangfold	Anleggsaktivitet med fjellsprengning, fremføring av taubane bruk av spesialmaskiner vil påvirke biologisk mangfold i det berørte området. (Mellom kote 127 moh og inntak). Sammenlignet fjellboringsalternativ vil behov for helikoptertransport bli redusert i forbindelse med bygging av inntak.	Anleggsaktiviteten vil i liten grad påvirke biologisk mangfold i område fra kote 127 moh til inntak. Bruk av helikoptertransport i forbindelse med bygging av inntak.
Arealbruk	Som vist i tabell nr. 7 (Arealbruk) vil vannvei basert på nedgravd rørgate kreve midlertidig arealbehov på 31,25 daa og permanent arealbehov på 7,5 daa.	Som vist i tabell nr. 7 (Arealbruk) vil vannvei basert på fjellboring kreve midlertidig arealbehov på 8,5 daa og permanent arealbehov på 2,0 daa.
Årsproduksjon	26,3 GWh	26,3 GWh
Risiko	Mere væravhengig enn fjellboring	Ny teknologi og få leverandører å velge mellom.
Utbyggingstid	6-8 måneder	6-8 måneder
Kostnad vannvegsdelen i prosjektet	14,35 mill.NOK	21,1 mill.NOK

Tabell 12; Vurdering alternative utbyggingsløsning

Innstilling fra konsesjonssøker:

Fjellboring vil ha mange fordeler, men medfører samtidig at utbyggingsprosjektet får 8 – 10 % høyere kostnad. Ut fra samlet vurdering er derfor vår innstilling at det blir valgt alternativ 1- nedgravd rørgate som det totalt mest fordelaktige alternativet.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Liten negativ</i>	Søker
Ras, flom og erosjon	<i>Middels positiv</i>	Søker
Ferskvannsressurser	<i>Liten negativ</i>	Faun Naturforvaltning AS
Grunnvann	<i>Liten negativ</i>	Faun Naturforvaltning AS
Brukerinteresser	<i>Liten negativ</i>	Søker
Rødlistearter	<i>Liten negativ</i>	Faun Naturforvaltning AS
Terrestrisk miljø	<i>Liten negativ</i> ¹⁾	Faun Naturforvaltning AS
Akvatisk miljø	<i>Liten til middels negativ</i>	Faun Naturforvaltning AS
Landskap og INON	<i>Middels negativ/Lite negativ</i> ²⁾	Faun Naturforvaltning AS
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Liten innvirkning</i>	Søker
Reindrift	<i>Ubetydelig</i>	Søker
Jord og skogressurser	<i>Lite/middels positiv</i>	Søker
Oppsummering	Liten negativ	

Kommentar merket:

¹⁾ – Basert på beskrevet minstevannføring

²⁾ - Med valg av vannveg basert på fjellboringsalternativ

Tabell 13 – Samlet konsekvensvurdering

3.20 Samlet belastning

Planlagte tiltak i Hareima vurderes samlet sett som lite konfliktfylt i forhold til allmenne interesser. Med bakgrunn i opparbeidet kunnskap er det i tilknytning til temaene landskap/INON og akvatisk miljø hvor konfliktpotensialet vurderes som størst.

Tiltaket medfører bortfall av en mindre bit med inngrepsfri natur (INON). Når samlet belastning skal vurderes er det av interesse å se om det er planlagt andre småkraftverk i nærområdet, som vil spise av samme INON areal.

Av NVE-Atlas ser det ikke ut til å være planlagte kraftverk i samme INON-område. Dette gir en lav samlet belastning. Når det gjelder landskapsbilde så vil hele elvestrekningen bli mindre synlig som følge av redusert vannføring. I flomperioder vil fossefallene fremdeles fremstå tilnærmet likt som i dag, selv om maks slukeevne bidrar til noe lavere vannføring.

Når det gjelder akvatisk miljø, så er det hvorvidt anadrom strekning blir berørt som er spørsmålet. Her kan man se om det er planlagt tiltak i Driva eller anadrom sidevassdrag av Driva. Etter data fra NVE-Atlas ser det ut til å være utkast til søknad for 4 andre sidevassdrag av Driva, på nordsiden av Driva oppstrøms Hareima. Ingen av disse er registrert som anadrome i lakseregisteret, og vil ikke påvirke den totale belastningen på laksevassdraget. Dette gir også en lav samlet belastning.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring:

Det er planlagt slipp av minstevannføring. Det er foreslått tilsvarende som 5-persentile som er:

- **Sommer: 252 l/sek**
- **Vinter: 56 l/sek.**

Ut fra vurdering som er gjennomført er dette tilstrekkelig til å bevare biologisk mangfold i berørt elvestrekning. Basert på hydrologivurdering vil det ved middels år være 59 dager med mere vann enn maksimal slukeevne + minstevannføring og 168 dager med mindre vann enn laveste slukeevne + minstevannføring.

Synlig inngrep i naturen:

Søknaden omhandler bruk av fjellboring som alternativ til nedgravet rørgate. Dette vil redusere synlig inngrep i landskap sett fra Riksveg 70 og Fylkesveg 312. Fordeler og ulemper og vår tilrådning er omtalt i punkt 3. 18. Vi vil samtidig påpeke at med nedgravet rørgate blir inngrepet i naturen avgrenset til selve rørgatetraseen. Stedlig masse blir benyttet som topplag for å bevare eksisterende vegetasjon i området. Bruk av taubane og spesialmaskiner vil medføre at det ikke blir behov for å bygget tilkomstveier høyere enn det som er beskrevet i fjellboringsalternativet (opp til kote 127 m.o.h).

Dempe effekt av synlig redusert vannmengde i elv:

Slipp av minstevannføring vil dempe effekt med synlig redusert vannføring etter igangsetting av kraftverk.

I tillegg til dette kan også bygging av kraftanlegg med lavere effekt på turbin vurderes. Dette vil ikke fullt ut utnytte energiresursene i elva, men vil dempende effekt av det visuelle inntrykket utbygging vil påføre vannmengde i elv. Dersom anlegget blir dimensjonert med slukeevne tilsvarende 1 x middelvannføring som tilsvarer $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$ vil dette gi følgende utslag på kraftverket sin utnyttelsesgrad i forhold til største og minste slukeevne: (kun beregnet for årstall 2006 som blir regnet som middels år):

	Middels år (2006)
Vannføring større enn største slukeevne + minstevannføring	104 dager pr år
Vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføring	138 dager pr. år.

Tabell 14; Vannføring i forhold til slukeevne med turbin med redusert effekt

Dette vil gi følgende endring på pkt 2.1 Hoveddata:

Hoveddata:	Alternativ 1 Nedgravd rørgate	Alternativ 2 Fjellboring
KRAFTVERK:		
Slukeevne, maks:	1,11 m ³ /s	
Slukeevne, min	0,01 m ³ /s	
Tilløpsrør diameter	800 mm	1000
Installert effekt	4,9 MW	
PRODUKSJON:		
Produksjon vinter (1/10 - 30/4)	5,5 GWh	
Produksjon sommer (1/5 – 30/9)	13,6 GWh	
Produksjon, årlig middel	19,1 GWh	
ØKONOMI:		
Utbyggingskostnad (år)	59,1 mill.NOK	65,1 mill.NOK
Utbyggingspris (år)	3,1 kr/kWh	3,4 kr/kWh

Tabell 15; Konsekvens med å dimensjonere anlegg til lavere slukeevne

5 Referanser og grunnlagsdata

Som grunnlag for utarbeiding av søknad er det benyttet:

- NVE sine retningslinjer for utarbeiding av søknad
- NVE Atlas
- NVE sine tidligere rapporter i forbindelse med utarbeiding av hydrologirapport.
- Kostnad basert på innhentet priser på tilsvarende utbyggingsprosjekt gjennomført 2012 og 2013
- Bystøl AS for vurdering av vannveg/fjellboring
- Faun Naturforvaltning har gjennomført Biologisk Mangfold vurdering/Rapport
- Tilgjengelige kartdata www.gislink.no
- Informasjon om grunneierforhold gjennom Infoland.no
- Kontakt med Sunndal kommune, Møre og Romsdal Fylkeskommune, Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Sunndal Energi.

6 Vedlegg til søknaden

Vedlegg 1:	Regionalt kart. Målestokk 1:250 000
Vedlegg 2:	Oversiktskart. Målestokk 1: 50 000
Vedlegg 3:	Detaljkart for utbyggingsområde. Målestokk 1: 4000
Vedlegg 4:	Detaljkart som viser 22 kV jordkabel. Målestokk 1: 5000
Vedlegg 5:	Hydrologiske kurver
Vedlegg 6:	Foto av området
Vedlegg 7:	Foto som viser elv ved ulike årstider
Vedlegg 8:	Grunneiere og fallrettsrettshavere
Vedlegg 9:	Brev fra Sunndal Energi - Nettilknytning
Vedlegg 10:	Biologisk mangfold rapport

Følgende skjemaer blir sendt som separate dokument:

- [Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold](#)
- [Skjema "Klassifisering av dammer"](#)
- [Skjema "Klassifisering av trykkrør"](#).

Vedlegg 1

Regionalt kart

M = 1: 250 000



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner

Tegnforklaring

■ Hareima kraftverk



0 2,75 5,5 11 16,5 22 27,5 km

Hareima kraftverk

Regionalt kart

Målestokk: 1:250 000

Dato: 17.01.14

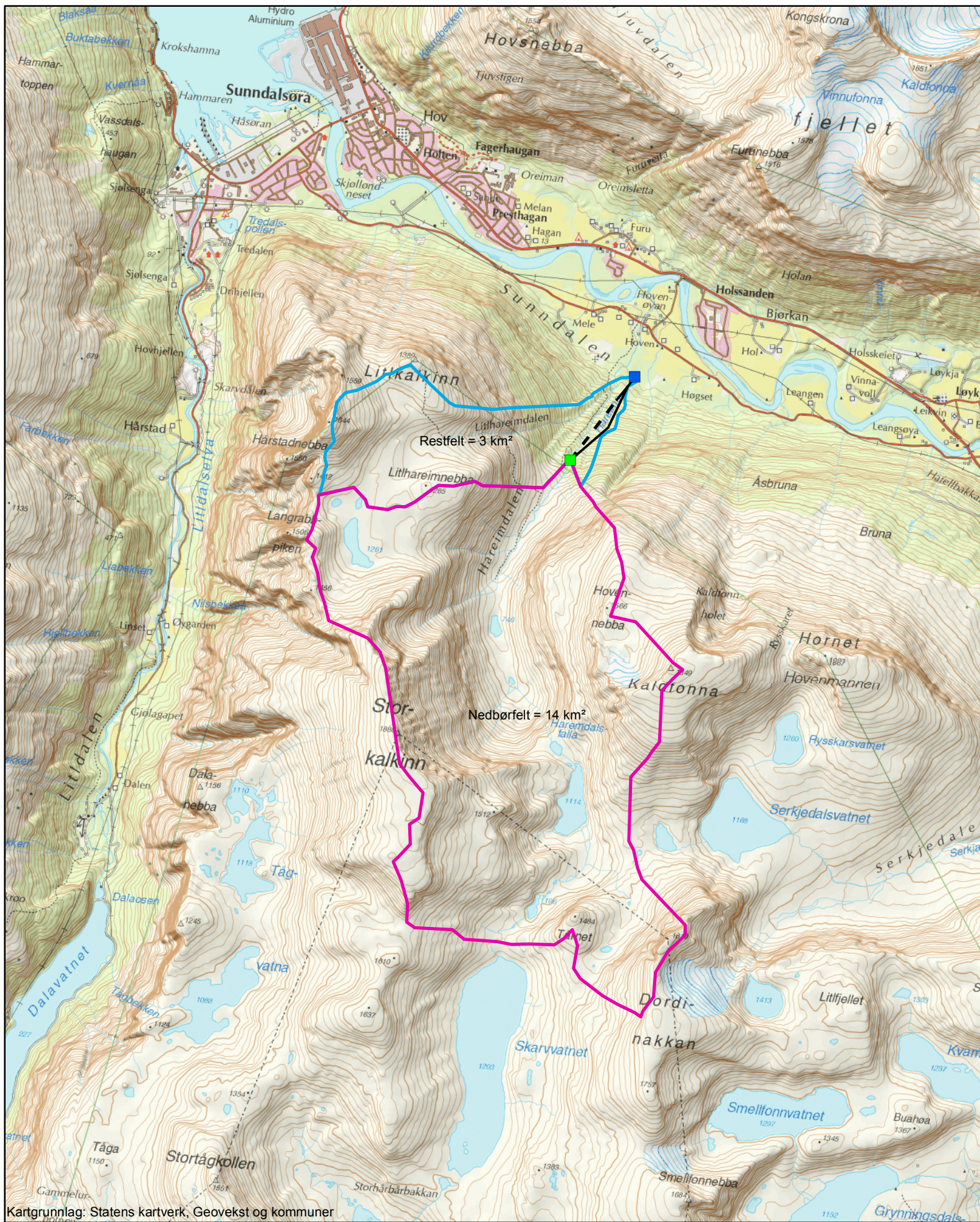
Tegnet av: NM

TINFOS
SMÅKRAFTVERK

Vedlegg 2

Oversiktskart

M = 1: 50 000



Tegnforklaring

- Inntak
- Kraftstasjon
- Rørtrase
- Nedbørfelt
- - - Borehull
- Restfelt

0 0,5 1 2 3 4 5 km



Hareima kraftverk

Oversiktskart

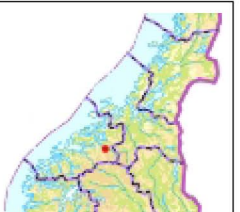
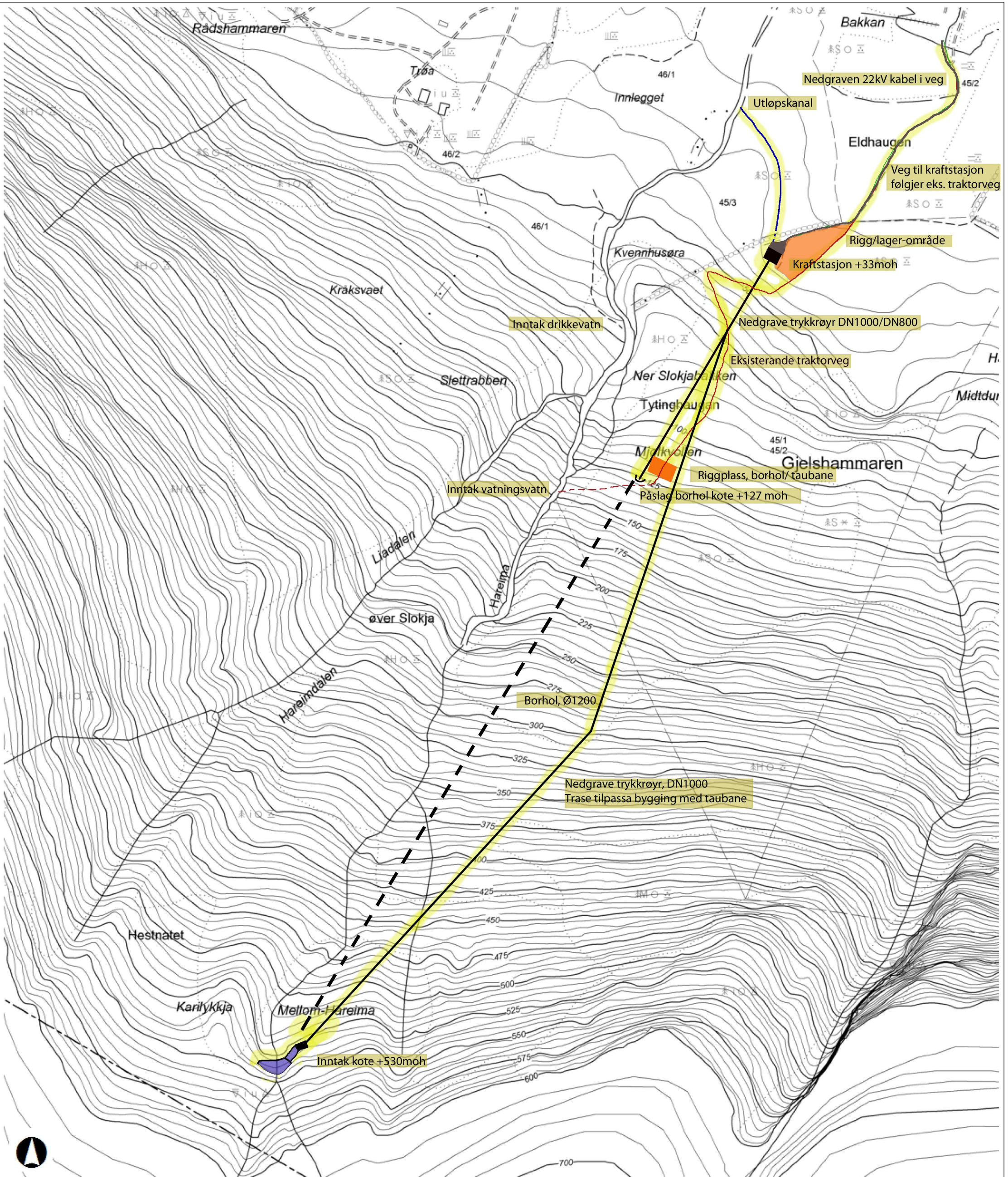
Målestokk: 1:50 000
 Dato: 17.01.14
 Tegnet av: MN

TINFOS
 SMÅKRAFTVERK

Vedlegg 3

Situasjonsplan

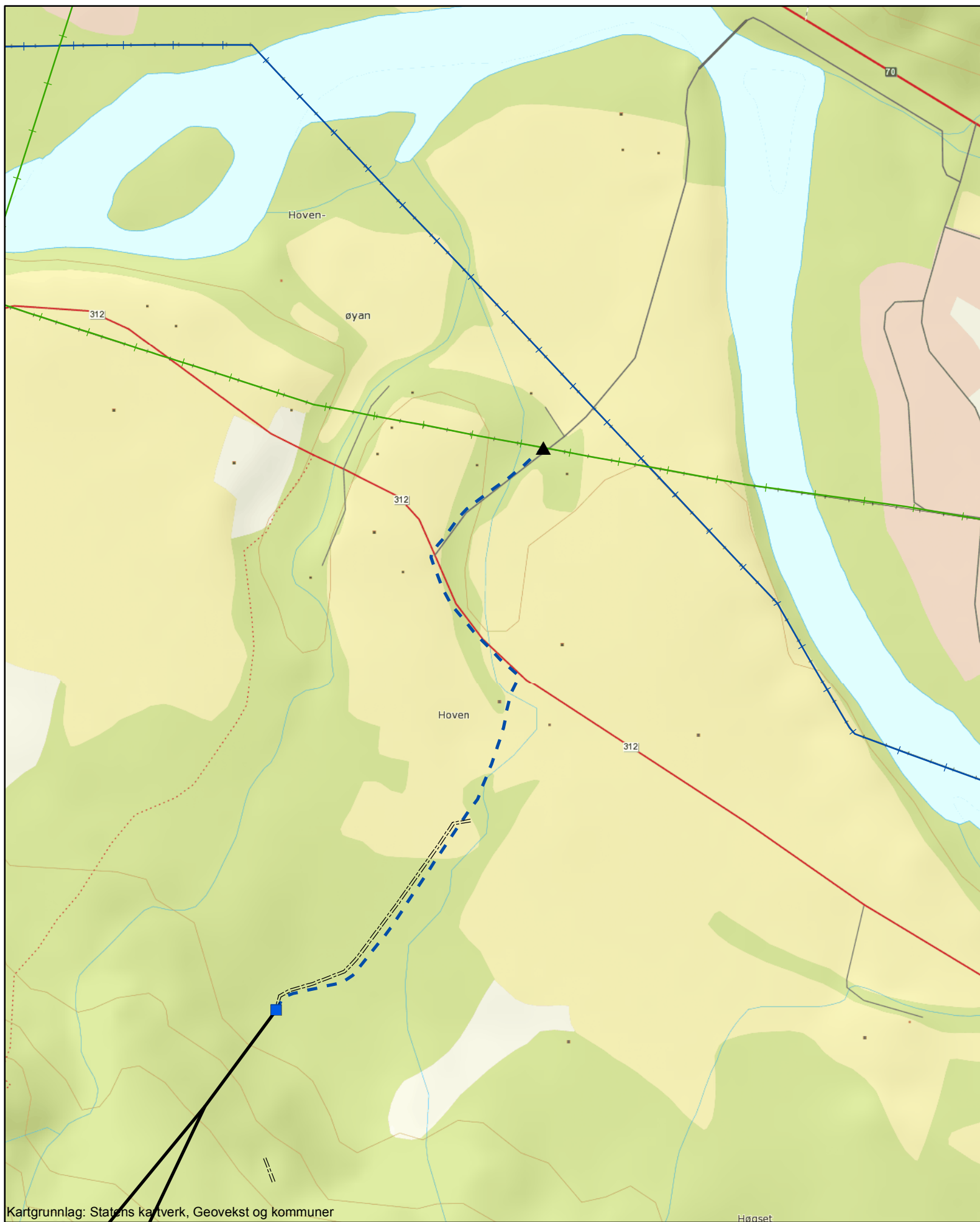
M = 1: 4000



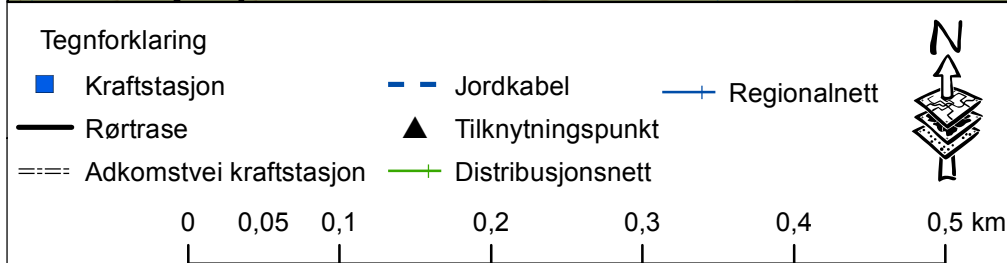
Vedlegg 4

Kart Nettilknytning

M = 1: 5000



Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner



Hareima kraftverk

Nettilknytning

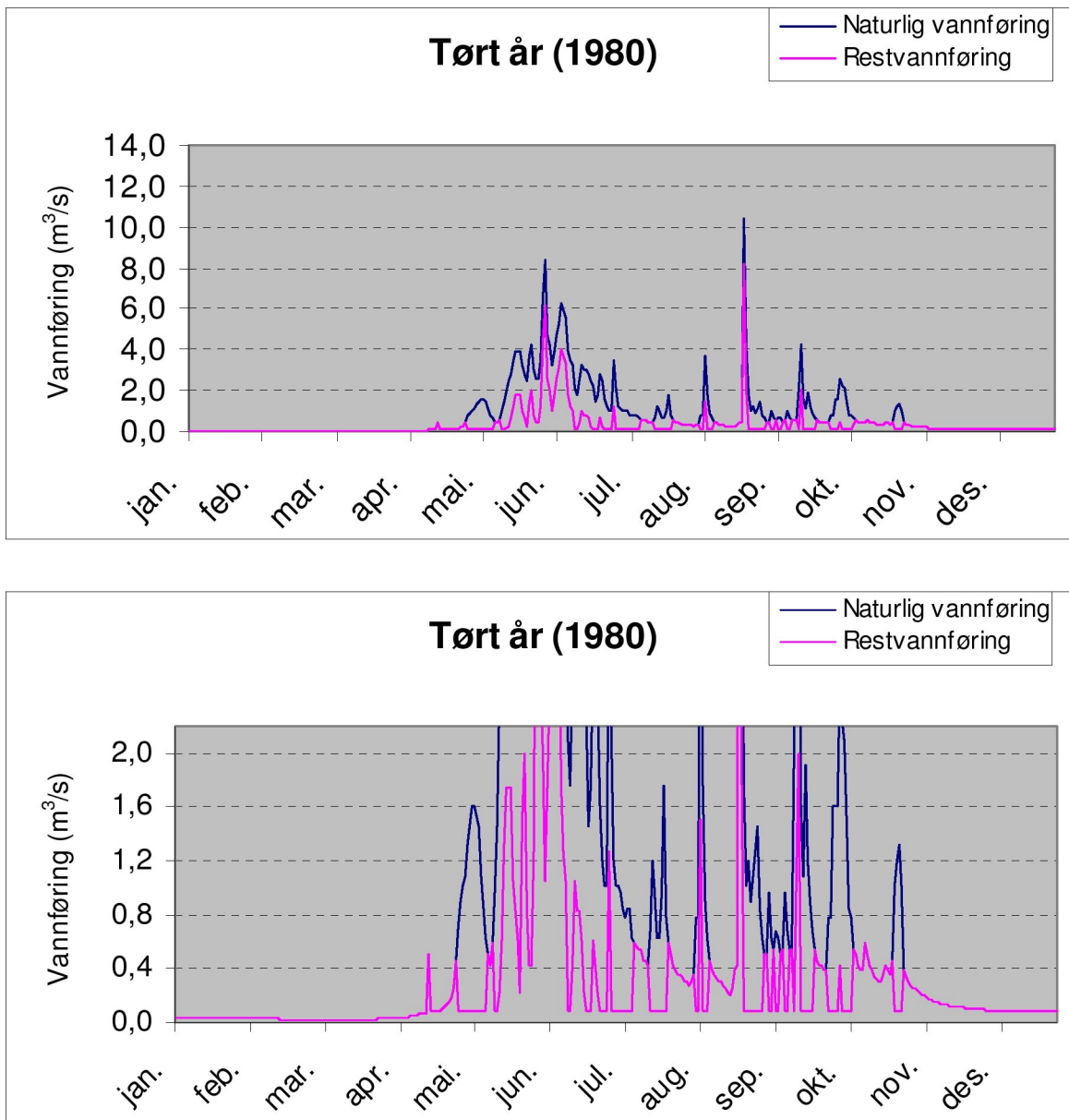
Målestokk: 1:5 000
Dato: 17.01.14
Tegnet av: MN



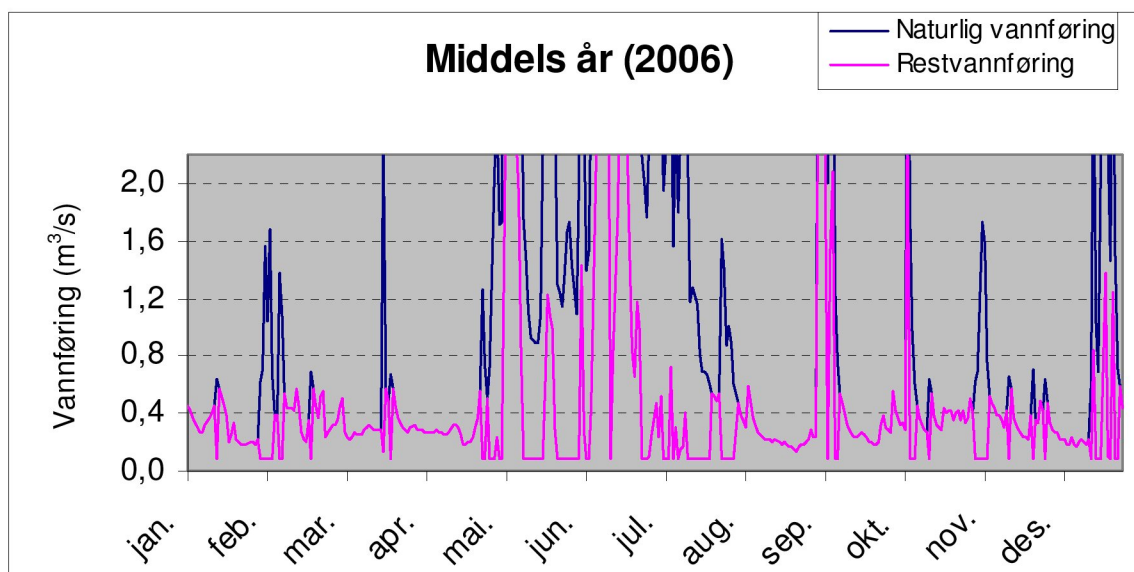
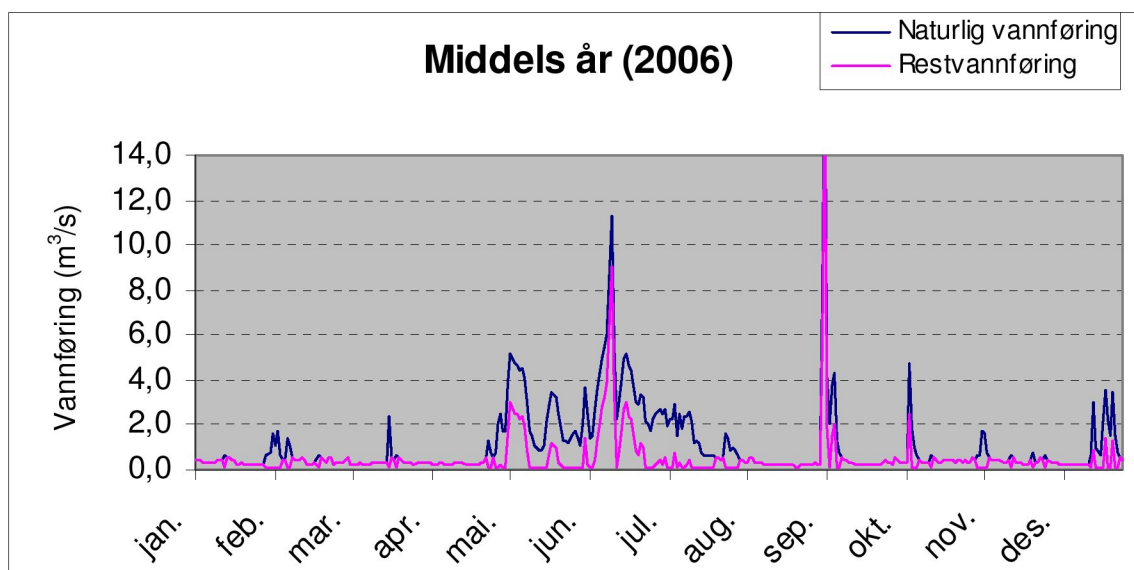
Vedlegg 5

Hydrologiske kurver

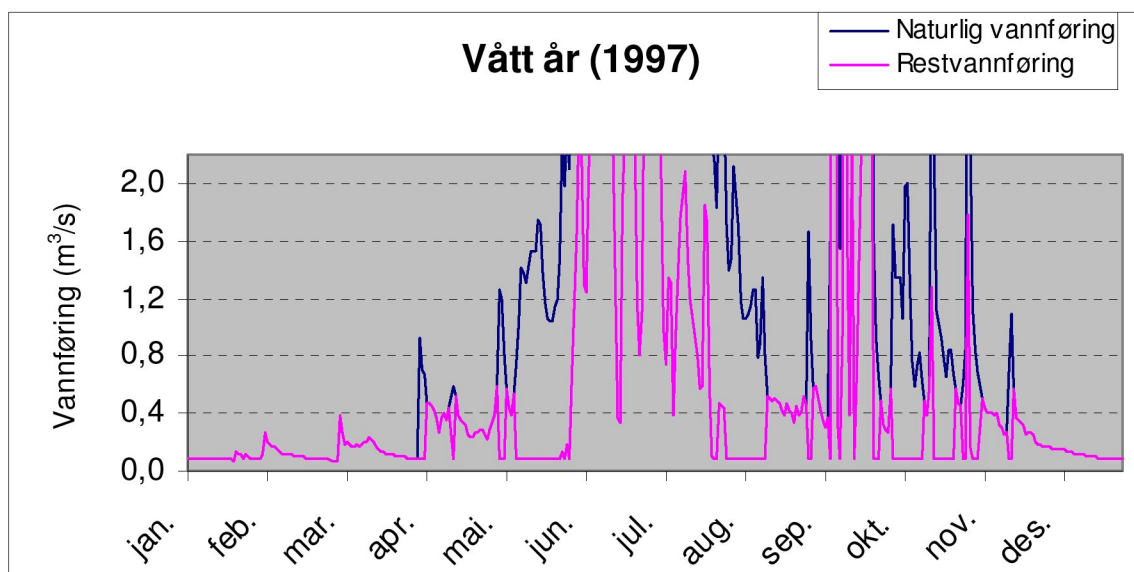
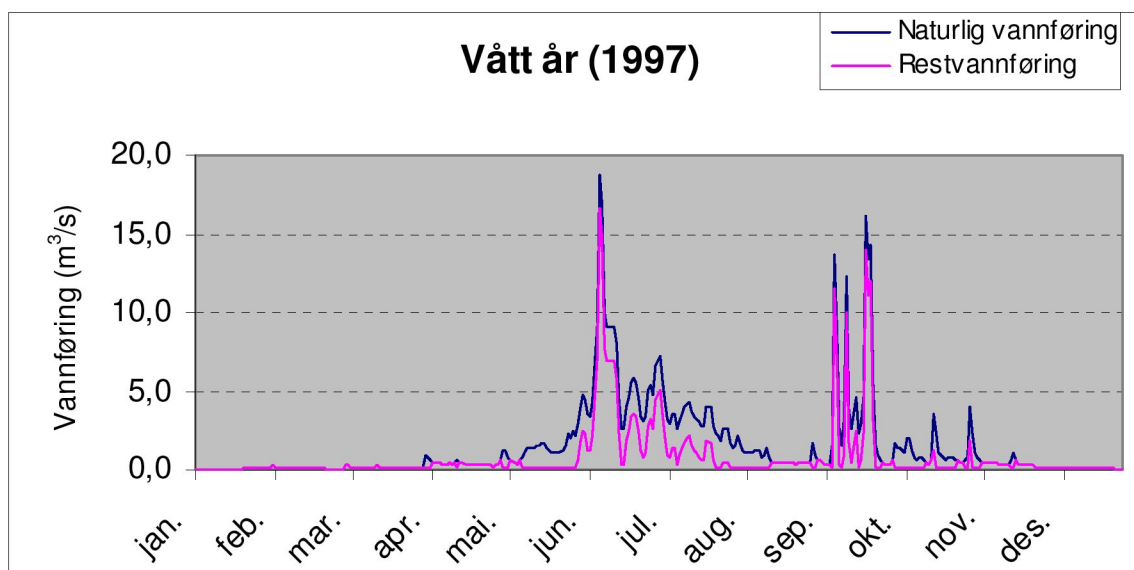
Hydrologiske kurver som viser restvannføring etter inntak og oppstrøms kraftverk - Hareima



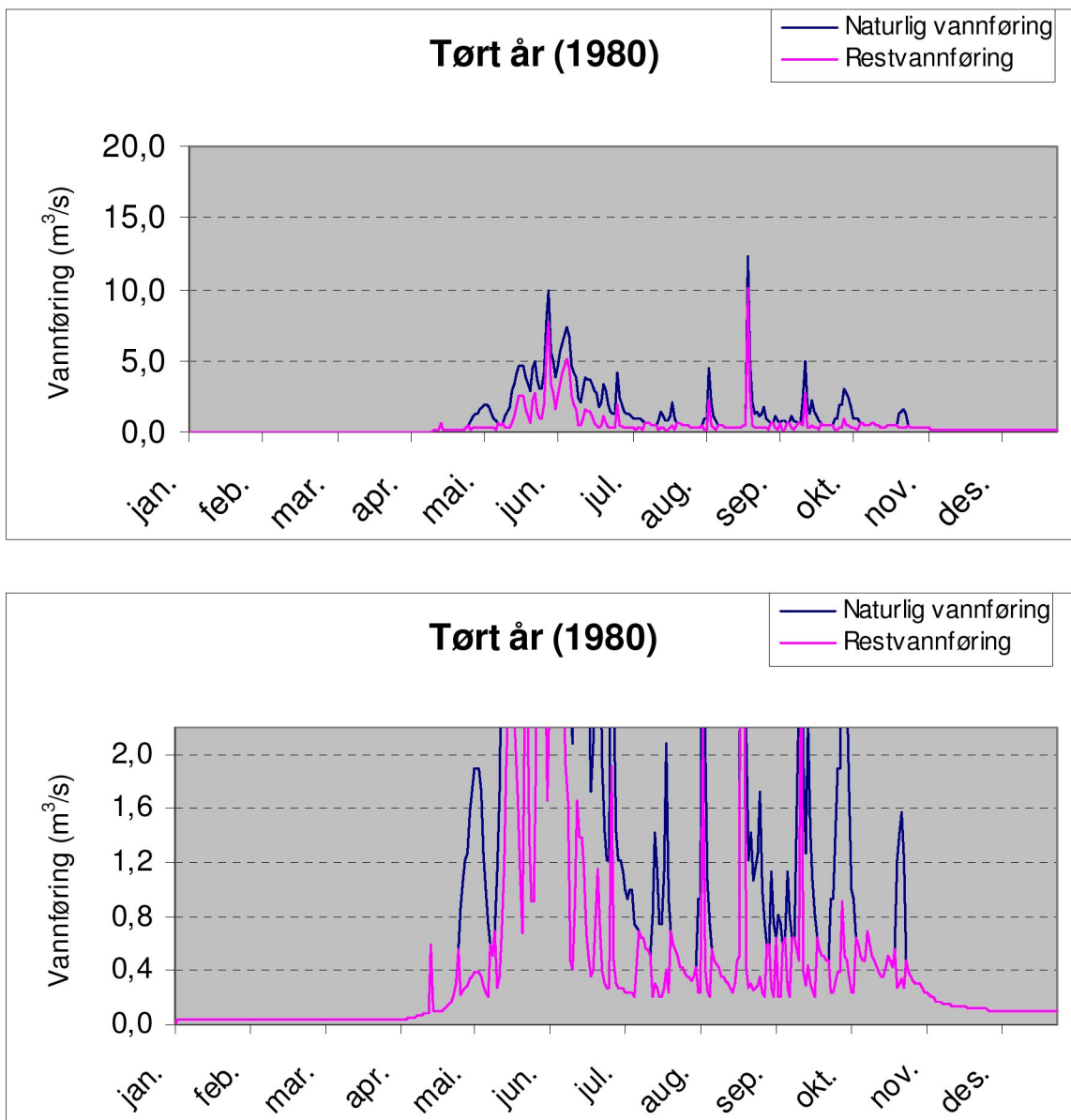
Figur 1 viser restvannføringen ved inntak i Hareima i et tørt år (1980) med en årsavrenning på 0,81 m³/s. I 243 dager av året er naturlig vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføring. I 44 dager er vannføringen større enn største slukeevne.



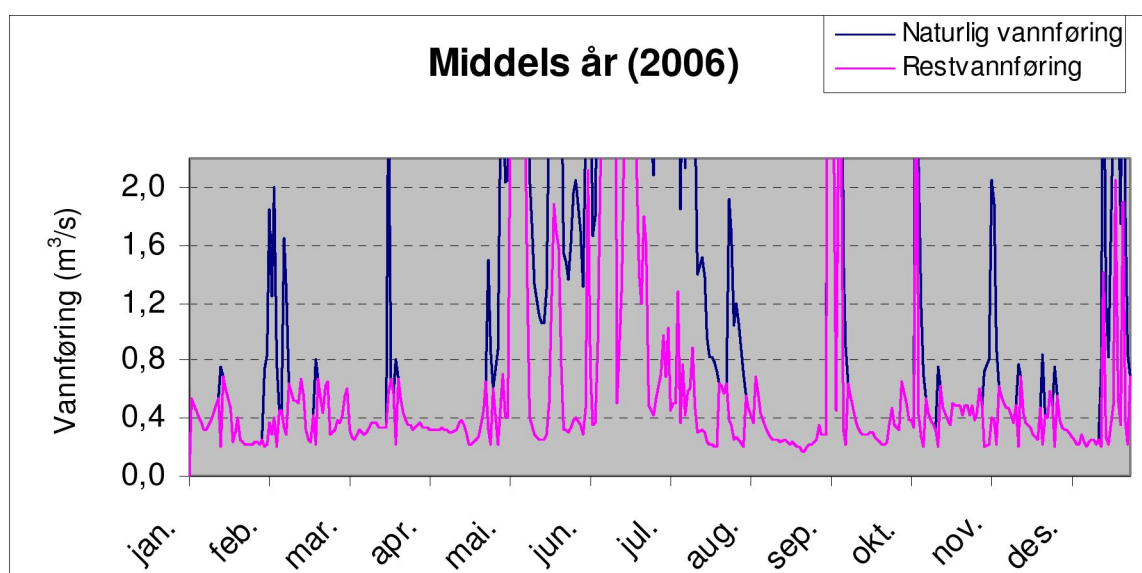
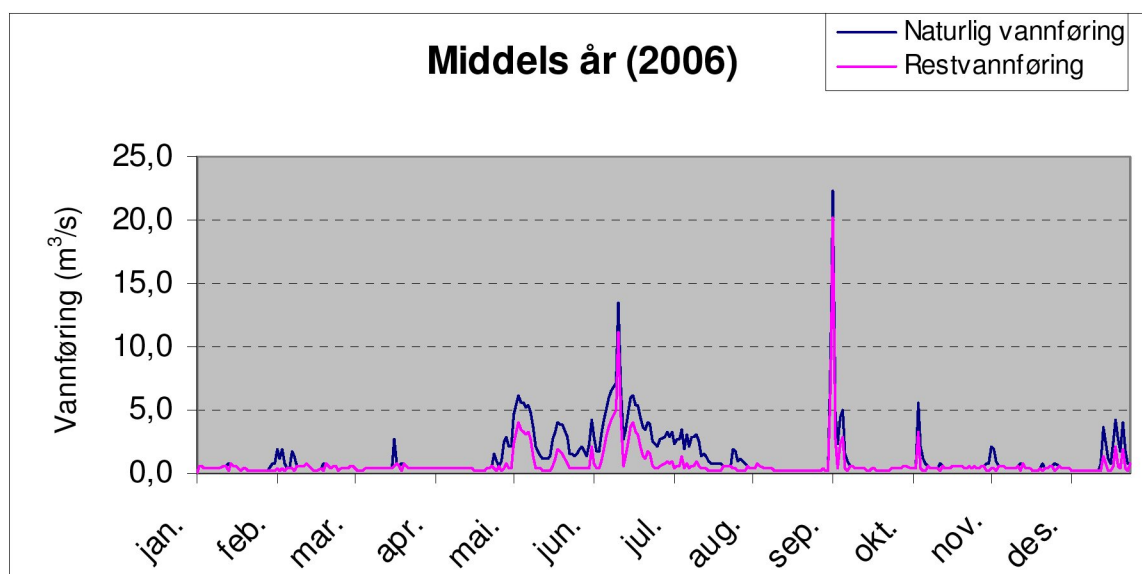
Figur 2 viser restvannføringen ved inntak i Hareima i et middels år (2006) med en årsavrenning på $1,11 \text{ m}^3/\text{s}$. I 227 dager av året er naturlig vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføring. I 59 dager er vannføringen større enn største slukeevne.



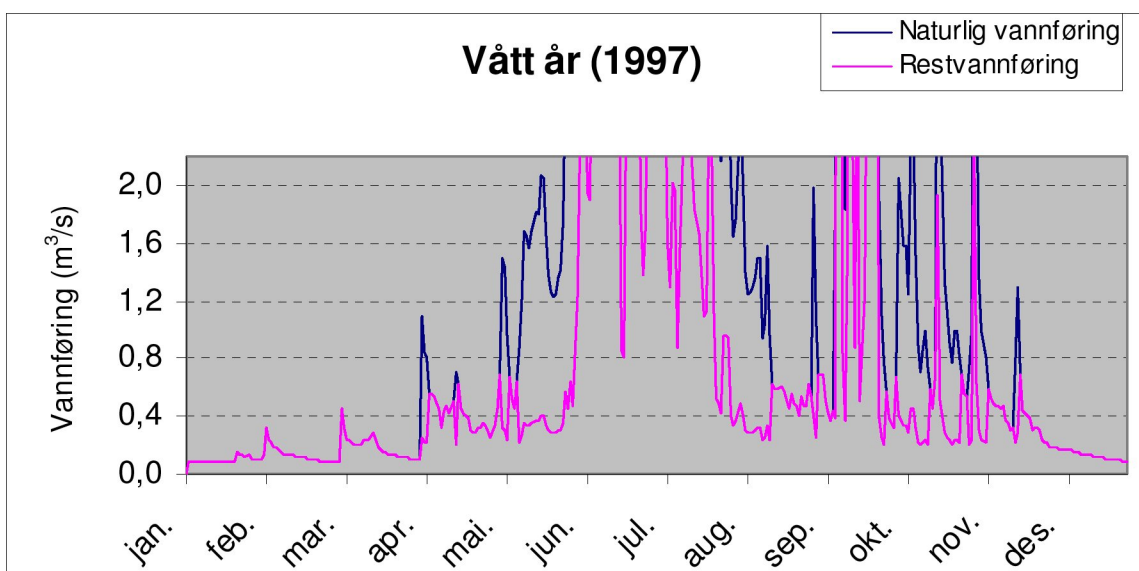
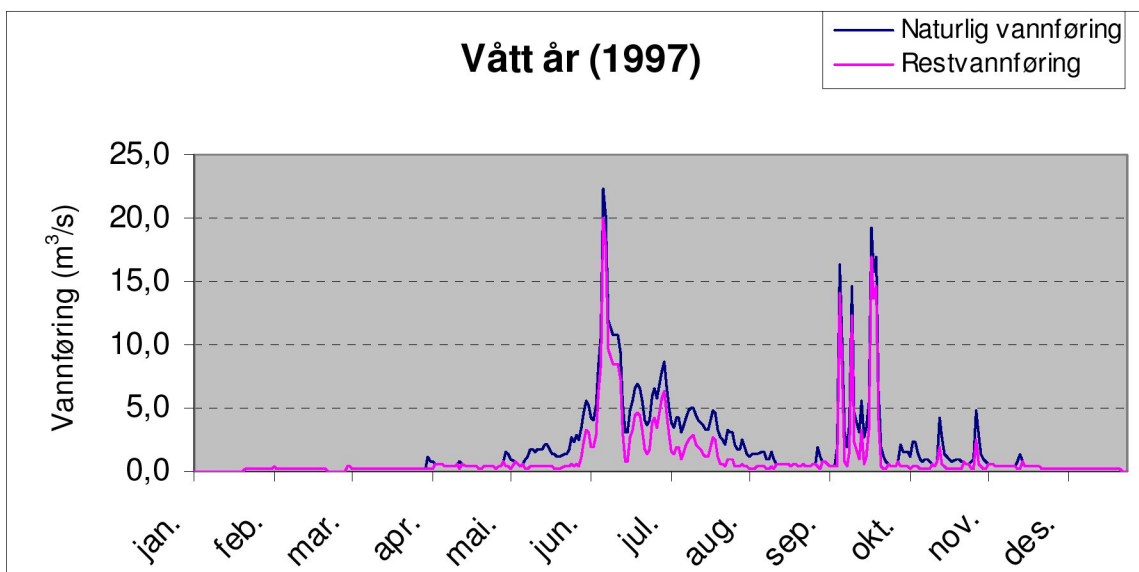
Figur 3 viser restvannføringen ved inntak i Hareima i et vått år (1997) med en årsavrenning på 1,52 m³/s. I 208 dager av året er naturlig vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføringen. I 79 dager er vannføringen større enn største slukeevne.



Figur 4 viser restvannføringen like oppstrøms utløp kraftstasjon i et tørt år (1980). Inkluderer også restfelt mellom inntak og utløp kraftstasjon.



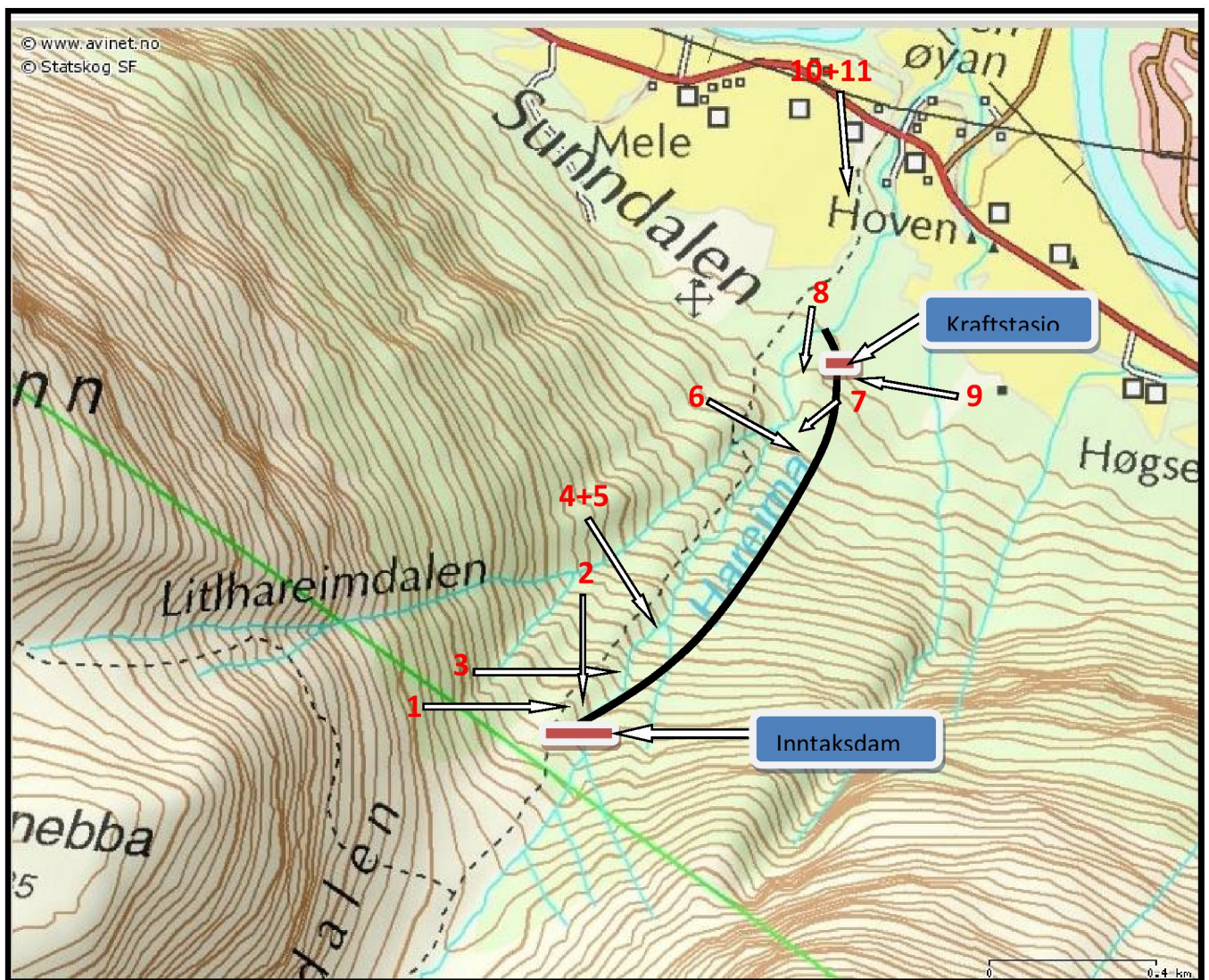
Figur 5 viser restvannføringen like oppstrøms utløp kraftstasjon i et middels år (2006). Inkluderer også restfelt mellom inntak og utløp kraftstasjon.



Figur 6 viser restvannføringen like oppstrøms utløp kraftstasjon i et vått år (1997). Inkluderer også restfelt mellom inntak og utløp kraftstasjon.

Vedlegg 6

Foto av område



Tallene i kartet viser hvor i området bildene er tatt.

Bilde forklaringer over inntak, rørtrase og kraftstasjon - Hareima



Bilde 1 viser tenkt område plassering over inntaksdam ved utløp.



Bile nr 2 viser tenkt plassering ved inntak sett nedenfra.



Bilde 3 viser elv etter utløp fra inntaksdam.



Bilde 4 viser forgreining i Hareima.



Bilde 5 viser forgreining sett fra sti.



Bilde 6 viser hugstflate i rørrase.



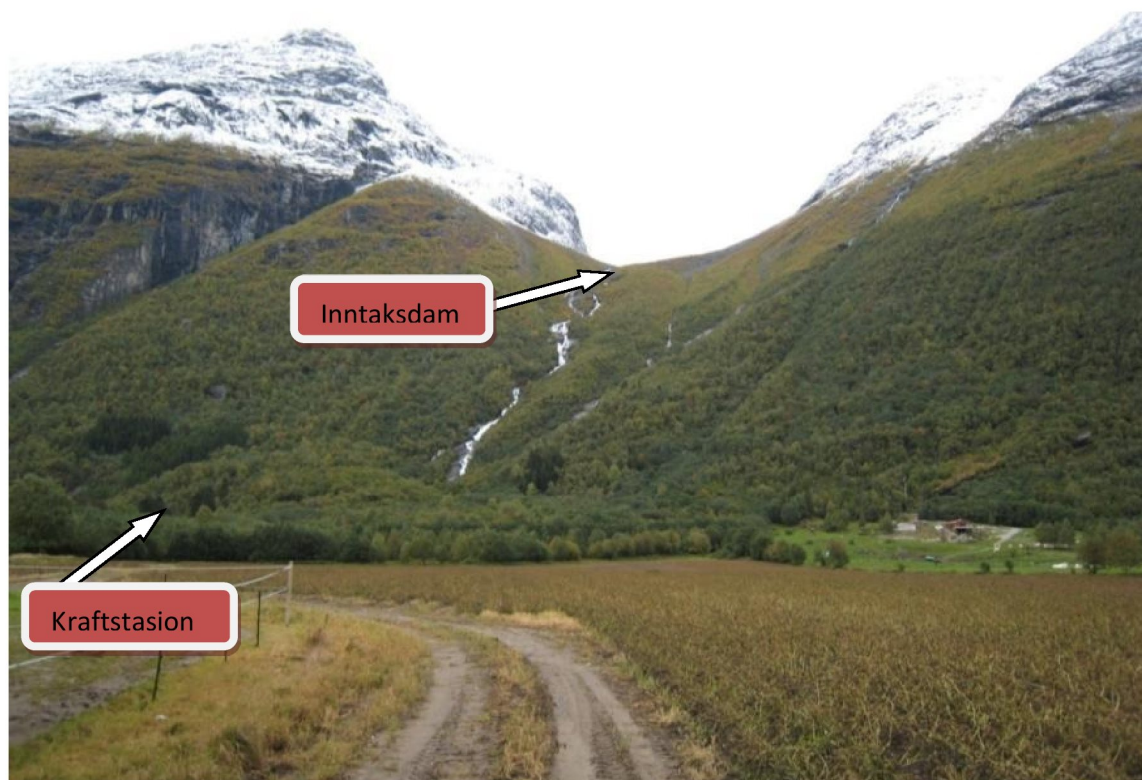
Bilde 7 viser traktorslepe i røtrase.



Bilde 8 viser åskam mellom elv og tenkt kraftstasjons plassering "snøskredskjerm".



Bilde 9 viser tenkt kraftstasjons plassering med utløpskanal mot høyere i bilde.



Bilde 10 viser oversikt over Hareima og plassering av inntaksdam og kraftstasjon.



Bilde 11 viser oversikt Hareima med markert plassering av inntak.

Vedlegg 7

Foto som viser elv ved ulike
årstider

Bilde som viser Hareima med ulik vannføring:

(Vannføring visuelt vurdert sammen med grunneiere)



Bilde nr. 1; Typisk høstbilde med moderat vannføring i elv. Vannføring vurdert til $0,8 - 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$.



Bilde nr. 2; Typisk vinterbilde med lite vannføring i elv. Vannføring under $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$.



Bilde nr. 3; Typisk ettervinterbilde før snøsmelting starter. Vannføring vurdert til 0,1-0,2 m³/s.



Bilde nr. 4; Typisk vår/tidlig sommer bilde. Vannføring vurdert til 2 – 4 m³/s.



Bilde nr.5: Bilde viser vannføring i elv under snøsmelting i juni/juli. Vannføring vurdert til 6 - 8 m³/s.



Bilde nr.6; Bilde viser vannføring i elv under snøsmelting i juni/juli. Vannføring vurdert til 15 – 20 m³/s.



Bilde nr.7; Bilde viser tørrlagt elv der Fylkesveg 312 krysser elv. Typisk for elv 4 – 6 uker hver vinter.
(bilde tatt 26.02.2014)

Vedlegg 8

Grunneiere og fallrettshavere

Fallrettseiere med eierandel i Harema:

Navn	Adresse	Gnr/bnr	% - eierandel
Elin Hoven Heggset	Hovenveien, 6600 Sunndalsøra	45/1	23,2
Lars Gunnar Kristiansen	Øyavegen 6, 6600 Sunndalsøra	45/2	23,8
Marianne Mæhle	Hovenveien, 6600 Sunndalsøra	45/3, 46/5, 46/6	12,3
Magnus Mæhle	Hovenveien, 6600 Sunndalsøra	46/1	19,3
Oddbjørn Tangen	Mæhle, 6600 Sunndalsøra	46/2	14,0
Eldbjørg Holsbøvåg	Hovenveien, 6600 Sunndalsøra	46/4	4,0
Asbjørn Rød	Hovenveien, 6600 Sunndalsøra	46/8	3,3

Vedlegg 9

Brev fra Sunndal energi- Nettilknytning

SUNNDAL ENERGI

Tinfos AS

3678 NOTODDEN

Deres
referanse:

Nicoleta
Moldovan

Vår referanse:

Jørund
Kvande

Arkivnr:

Dato: 15.11.2013

NETTTILKNYTTNING HAREIMA KRAFTVERK

Viser til henvendelse om nettilknytning av Hareima Kraftverk på Mæhle i Sunndal kommune.

Sunndal Energi KF har hatt Istad Nett AS ved Tor Rolv Time til å gjøre en nettanalyse for småkraft i Sunndalen, og som må til av oppgraderinger i vårt 22 kV nett. I brev av 30. oktober fra NVE har vi fått beskjed om at NVE vil behandle 4 kraftverk på samme 22 kV linje som Hareima Kraftverk må tilknytte seg. Tre av kraftverkene ligger lenger fra innmatingspunktet Aura transformatorstasjon enn Hareima Kraftverk.. Se vedlagte skisse fra framsiden av nettanalysen fra Istad Nett.

Istad Nett har og det overordna ansvaret for den regionale kraftsystemplanen i Møre og Romsdal.

Tor Rolv Time (Istad Nett AS) gjorde første gang en nettanalyse i september 2010. I 2013 har Tor Rolv Time gjennomgått beregningene fra 2010, og kommet til samme konklusjon.

Følgende prosjekt har meldt sin interesse for nettilknytning:

- | | |
|---------------------------|--------|
| 1. Hareima Kraft AS | 9,6 MW |
| 2. Småkraft AS | 6,4 MW |
| 3. Norges Småkraftverk AS | 4,5 MW |

Det er to tema som Istad Nett AS har sett på for oss.

1. Vurdering av hva som må gjøres med 22 kV nettet.
2. Trafokapasitet opp mot sentralnettet.

Konklusjonen av nettanalysen er:

1. Får ett av prosjektene konsesjon, trengs ingen oppgradering av nett.
2. Får to av prosjektene konsesjon, trengs ingen oppgradering av nett.
3. Kommer alle tre prosjektene må det en oppgradering til frem til det andre kraftverket skal koble seg inn på nettet.

Istad Nett AS foreslår da at det bygges ny Feal 240 eller legges 3 x 1 x 630 mm² kabel frem til hvor Hareima kraftverk skal koble seg inn på nettet. Ut i fra Aura går det i dag en dobbel

Sunndal Energi KF

Mongstugata 9
6600 SUNNDALSØRA

Telefon: 71 68 95 50
Telefax: 71 68 95 51

E-post: firmapost@sunndalenergi.no
Internett: www.sunndalenergi.no

Organisasjonsnr: 971 029 102MVA
Bankgirokonto: 8642.05.14370

22 kV linje med 2 linjesett over hverandre. Skal en bygge ny linje må en fornye begge linjesettene med de kostnader det følger med seg. Det mest lønnsomme vil derfor være å legge kabel mellom Aura koblingsstasjon og Mæhle hvor Hareima Kraftverk skal koble seg inn på nett. Det blir en strekning på 5 760 m som det må legges kabel. Foreløpig kostnadsberegning viser en kostnad på kr 6 900 000,-, som alle tre utbyggerne må dele på etter effekt.

Mellom Mæhle og hvor kraftverk nr. 2 skal tilknytte seg må det bygges en ny Feal 240 linje. Det er en strekning på 4 150 m. Frem til stedet hvor de siste kraftverkene skal tilkobles, trengs ingen oppgradering i følge Istad Nett AS. Denne strekningen er på 7855 m.

Som nevnt legger vi opp til å fordele kostnadene etter omsøkt effekt i konsesjonssøknaden. Kostnaden til Hareima Kraftverk AS er dermed foreløpig beregnet til kr. 3 200 000,- , for alternativet hvor alle som har søkt konsesjon får den innvilget og at det vedtas utbygging fra alle utbyggerne.

Det neste punktet som må vurderes er trafokapasiteten. I dag er Sunndal Energi KF tilknyttet Statnett sin trafo i Aura transformatorstasjon på 22 kV siden, det vil si at det er Statnett SF som eier transformatorene i Aura. Det er en trafo på 35 MVA og en på 25 MVA. Slik som nettet er oppbygd kan de ikke kjøres i parallell på grunn av for store kortslutningsstrømmer.

I dag mates det 22,5 MW småkraft inn i 22 kV nettet. På sommeren brukes det ca 5 MW i Sunndal Energi KF sitt nett. Det vil si at det kan mates inn 40 MW. I nevnte brev fra NVE blir det og behandlet et kraftverk til på 2,8 MW som skal inn på samme trafoen , men da fra en annen linjeavgang.

Får alle kraftverkene konsesjon blir det behov for nærmere 50 MW, og dermed blir trafoen i Aura for liten. Som reservetrafo står det en trafo på 25 MW, som også blir for liten når kraftverkene produserer mer en 50 % av sin kapasitet.

Statnett vil bli orientert om behandlingen som nå er på gang i NVE. Får alle kraftverkene konsesjon må trafokapasiteten økes, og den kostnaden må mest sannsynlig Sunndal Energi KF ta på seg.. Sunndal Energi KF vil da sende eventuell regning videre til småkraftverkutbyggerne. Her tror undertegnede en må ha is i magen for å se hvem som får konsesjon, og gjøre nødvendige tiltak derfra.

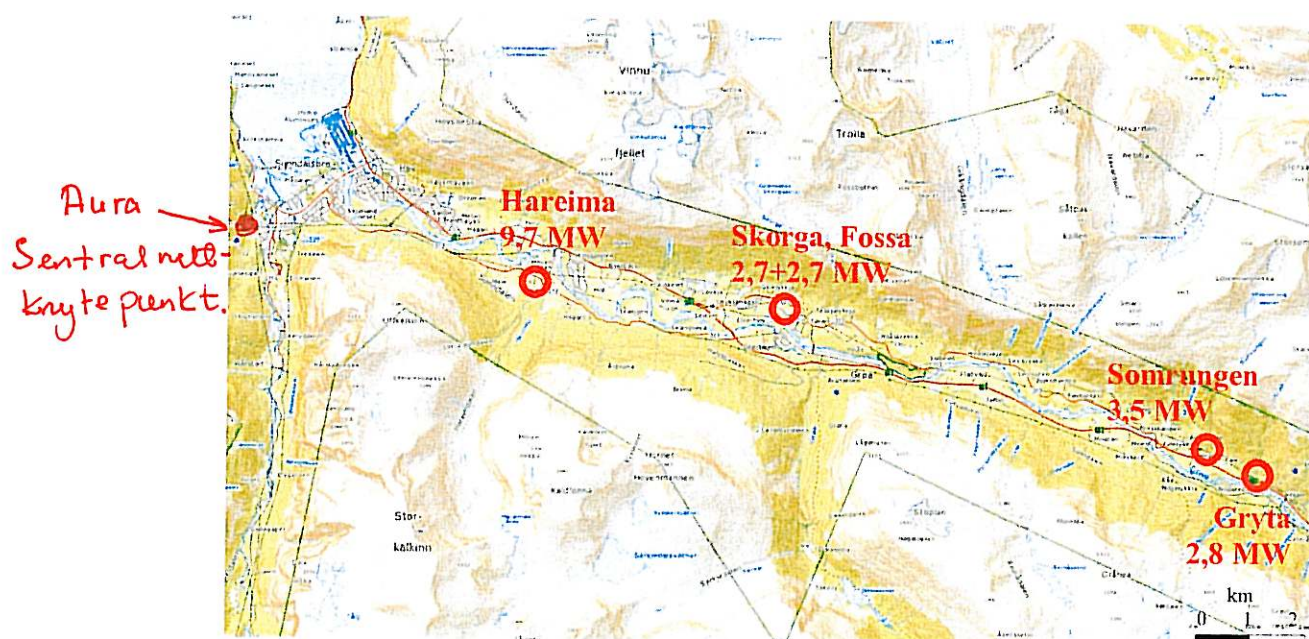
Håper denne orienteringen er til hjelp for den videre planleggingen av Hareima kraftverk. Skulle det være spørsmål, vennligst ta kontakt

Med hilsen

Jørund Kvande
daglig leder

Vedlegg: Kartskisse

Nettanalyse for ny småkraft i Sunndalen



September 2010

Vedlegg 10

Biologisk mangfold rapport

Faun Naturforvaltning AS
Fyresdal Næringshage
3870 Fyresdal

Tlf. 35 06 77 00
Fax. 35 06 77 09

www.fnat.no
post@fnat.no



VILTFORVALTNING



FISKEFORVALTNING



KONSEKVENsutREDNING



LANDBRUK OG NÆRING



ISO 9001 CERTIFISERT BEDRIFT

Hareima Kraftverk

Virkninger på biologisk mangfold

Oppdragsgiver:
TINFOS AS



Ole Roer

Forord

Foreliggende temarapport er laget på oppdrag fra TINFOS AS. Oppdragsgiver ønsker i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge kraftverk i Hareima (vassdragsnr:109.A0), Sunndal kommune i Møre og Romsdal.

Det planlagte småkraftverket ønsker å utnytte fallet i Hareima fra inntak kote 530 ned til planlagte kraftstasjon på kote 33.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr 3/2007, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs Hareima innenfor den planlagte utbyggingens influensområde. Med grunnlag i egen feltbefaring, samt eksisterende data, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger den planlagte utbyggingen vil få på nevnte fagtema.

Ole Roer fra Faun Naturforvaltning AS gjennomførte feltbefaring i området den 26.06.2008, Truls Skeie fra TINFOS og grunneier Magne Smæhle var med som kjentmenn.

Kontaktperson fra oppdragsgiver har vært Bente Stykket og Kjell Magne Haugen. Prosjektleder fra Faun Naturforvaltning AS har vært Ole Roer.

Oppdragsgiver, Sunndal kommune og Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og Miljøvernavdelingen er alle forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 29.10.2008



Ole Roer

Forsidefoto: Ole Roer. Bildet viser Hareima sett fra dalbunnen, med hovedløpet som planlegges utbygd til venstre.

Faun rapport 035-2008:

Tittel:	Hareima Kraftverk - Virkninger på biologisk mangfold
Forfatter:	Ole Roer
Tilgjengelighet:	Begrenset tilgang
Oppdragsgiver:	TINFOS AS
Prosjektleder:	Ole Roer
Prosjektstart:	26.06.2008
Prosjektslutt:	29.10.2008
Revidert:	17.01.2014
Referat:	TINFOS AS planlegger i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge småkraftverk i Hareima, Sunndal kommune i Møre og Romsdal. Utbyggingen vil medføre vesentlig redusert vannføring langs en 1300 m lang strekning mellom inntak kote 530 og planlagt kraftstasjon kote 33. Inntaksområdet, rørgate (Hovedalternativ), nybygg av ca 450 meter bilvei, anlegg av kraftstasjon med utløpskanal og tilknytting til eksisterende nett (450 m nedgravd kabel) fører til inngrep i marka. Anleggsarbeidet vil kunne forstyrre hjort på vinterbeite og hekkende hvittryggspett. En mindre lokalitet med gråor-heggeskog av lokal verdi blir berørt av planlagt utløpskanal. Videre vil tiltaket føre til netto bortfall av 2,12 km² inngrepsfri natur, noe som utgjør 0,13 % av et stort område med inngrepsfri natur som berøres. Enkelte vanntilknyttede arter kan bli negativt påvirket av tiltaket. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold er satt til liten negativ konsekvens.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	17.01.2014
Antall sider:	23

Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:

Post:	Fyresdal Næringshage 3870 FYRESDAL
Internet:	www.fnat.no
Epost:	post@fnat.no
Telefon:	35 06 77 00
Telefax:	35 06 77 09

Kontaktopplysninger forfatter:

Navn:	Ole Roer
Epost:	or@fnat.no
Telefon:	35 06 77 02
Telefax:	35 06 77 09

Innhold

Sammendrag.....	5
1 Innledning.....	6
2 Utbyggingsplaner	6
3 Metode.....	8
3.1 Datagrunnlag	8
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	9
4 Avgrensing av influensområdet	9
5 Status og verdi	9
5.1 Kunnskapsstatus	9
5.2 Naturgrunnlaget.....	10
5.3 Verdifulle Naturtyper	14
5.4 Artsmangfold.....	15
5.4.1 Pattedyr og Fugl	16
5.4.2 Akvatisk miljø	16
5.4.3 Rødlistearter	17
5.5 Inngrepsstatus.....	18
5.6 Konklusjon – verdi	20
6 Virkninger av tiltaket	21
6.1 Omfang og konsekvens	21
6.1.1 Vannføringsendringer.....	21
6.1.2 Biologisk mangfold	22
6.1.3 Inngrepsfri natur	22
6.2 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag	23
6.3 Mulighet for avbøtende tiltak	23
6.4 Avbøtende tiltak	24
7 Sammenstilling.....	25
8 Referanser & kilder	26
Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av influensområde	27

Sammendrag

Bakgrunn

TINFOS AS planlegger i samarbeid med de lokale grunneierne å bygge småkraftverk i Hareima (vassdragsnr: 109.A0), Sunndal kommune i Møre og Romsdal. Kraftverket planlegges med installert effekt på 9,6 MW. Utbyggingen utløser derfor krav fra statlige myndigheter om gjennomføring av biologisk mangfold undersøkelser. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført 1 dags feltbefaring i området med hensikt å registrere verdifulle naturtyper og rødlistede arter innenfor utbyggingens influensområde. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og litteratur er benyttet i datainnsamlingen. Virkningene av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter. Foreliggende temarapport er utarbeidet på oppdrag fra tiltakshaver.

Utbyggingsplaner

Hareima kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 497 m fra inntak kote 530 ned til kraftstasjon kote 33. Ved planlagt inntak utgjør nedbørsfeltet til Hareima 14 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1,11 m³/s. Vannveien planlegges i ei 1250 m lang rørgate (Hovedalt.) nedgravd på østsiden av elva, samt åpen utløpskanal fra kraftstasjonen tilbake til elva. Alternativt planlegges vannveien med 890 m tunnel, samt 340 m nedgravd rør i nedre del. Det er ikke snakk om magasinering av vann. Beregnet produksjon for normal år er 26,3 GWh. Maks/Minimum slukeevne planlegges å bli hhv. 2,2 m³/s og 0,165 m³/s. For adkomst til kraftstasjonen blir det behov for nybygg av ca 450 m bilvei. For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett kreves ca 450 m jordkabel.

Metode

NVE veileder nr 3/2007 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)” er benyttet som mal for arbeidet.

Virkninger på biologisk mangfold

Innefor influensområdet til planlagte tiltak er det registret en mindre lokalitet med gråor-heggeskog av lokal verdi. Videre er det registret et vinterbeiteområde for hjortevilt av regional verdi, samt leveområde for hvittryggspett og dvergspett. Hareima har oppgang av sjørørret med antatt anadrom grense nær planlagt utløp fra kraftverket. Vassdraget ligger i nordenden av et stort område med inngrepsfri natur med nasjonal verdi.

Anleggsarbeidet vil kunne forstyrre hjort på vinterbeite. Det samme gjelder for eventuell hvittryggspett og dvergspett som hekker i området. Etter avsluttet anleggsperiode forventes ikke nevnte arter å bli nevneverdig negativ berørt av tiltaket.

Avgrenset naturtype med gråor-heggeskog av lokal verdi vil bli direkte berørt av planlagt utløpskanal. Virkningsomfanget for denne naturtypen er vurdert som middels negativ.

Videre vil redusert vannføring kunne medføre negativ påvirkning på eventuell forekomst av fisk, fossefall og andre vannføringsavhengige arter langs strekningen som får fraført vann.

Tiltak vil føre til et netto bortfall av inngresfrie naturområder på 2,12 km². Dette utgjør 0,13% av det sammenhengende inngrepsfrie naturområdet av stor verdi som berøres.

Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold og INON er satt til liten negativ konsekvens.

Slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommervannføring er foreslått som avbøtende tiltak. For samstilling av vurderingene for biologisk mangfold, se samletabell i kap. 7.

1 Innledning

Etter krav fra Olje- og energidepartementet er nå alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Småkraftverk er her definert som alle kraftverk med installasjon på 1-10 MW. Hareima kraftverk planlegges med en installasjon på 9,6 MW og omfattes av dette kravet.

Med hensikt å standardisere fremgangsmåte og rapportering i forbindelse med utarbeidelsen av denne type rapporter knyttet opp mot biologisk mangfold, har NVE utarbeidet en egen veileder. NVE veileder nr 3/2007 – ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk” (Brodtkorb & Selboe 2007), er derfor benyttet som mal for foreliggende rapport.

Faun Naturforvaltning AS ved Ole Roer har gjennomført feltbefaring i området i tilknytning til nevnte kraftutbygging. Undertegnede er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulike sammenheng siden 1996. Undertegnede har bl.a. dekket fagtemaet naturmiljø/-biologisk mangfold ved flere konsekvensutredninger/-vurderinger i forbindelse med utbyggingstiltak av større veianlegg (E18), kraftverk, hyttefelt, masseuttak, alpinanlegg m.m. Undertegnede har også i flere feltsesonger arbeidet med kartlegging av verdifulle livsmiljø i skog etter MiS-metodikken, samt hatt ansvar for oppdrag med viltkart- og naturtypekartlegging etter DN håndbøkene 11 og 13 for flere kommuner. Juni 2008 deltok undertegnede på 1 ukes kurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13. Kurset ble arrangert av Direktoratet for naturforvaltning. For ytterligere presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se vår hjemmeside www.fnat.no.

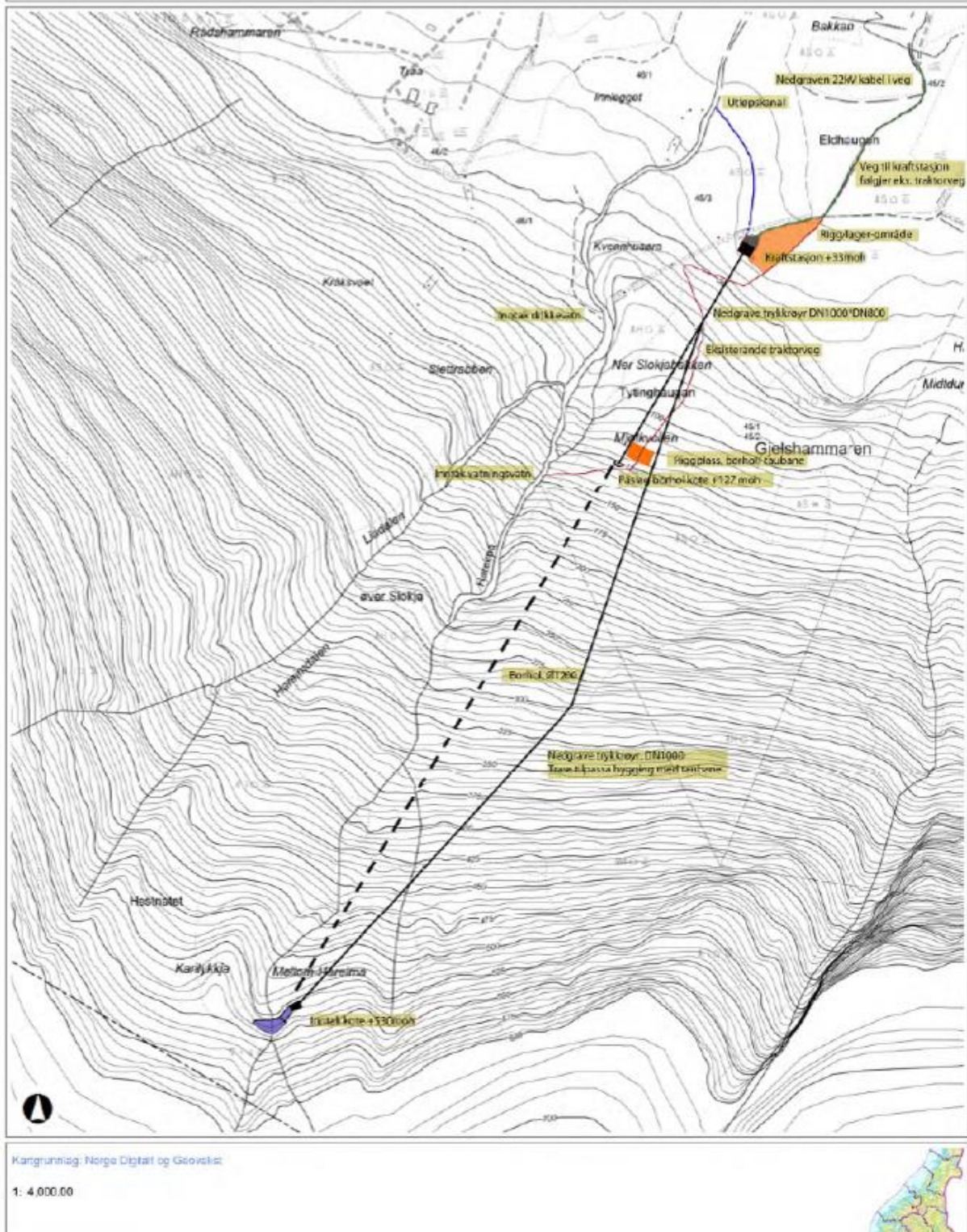
Foreliggende rapport har som mål å:

- beskrive naturverdiene i området.
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

2 Utbyggingsplaner

Ved planlagt inntak har Hareima utspring i ett 14,0 km² stort nedbørfelt som strekker seg opp til toppen av Store Kalkinn på kote 1880 (se fig.5). Store deler av nedbørfeltet ligger innenfor Dovrefjell-Sunndalsfjella Nasjonalpark, men planlagt inntaket ligger utenfor Nasjonalparken. Hareima kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 497 m fra inntak kote 530 ned til kraftstasjonen med utløp kote 33. Inntaksdammen er tenkt bygget i betong med maks 3 m høyde. Maks/Min. slukeevne blir henholdsvis 2,2 m³/s og 0,165 m³/s. Middelvannføringa ved inntaket er beregnet til 1,11 m³/s, mens alminnelig lavvannføring er vurdert til 84 l/s (Bache Stranden 2008). Beregnet produksjon for normal år er 26,3 GWh. Det er ikke snakk om magasinering av vann. Inntaksdammen vil romme 800 m³ og demme ned et areal på 0,5 daa.

Vannveien planlegges i rørgate med lengde 1250 m, rørdiameter 1000 mm, alternativt i kombinasjon med 890 m tunnel og 340 m nedgravd rør, se figur 1. Fra planlagt kraftstasjon vil det bli en åpen utløpskanal tilbake til elva. For adkomst til inntaksdam vil rørgata bli benyttet som midlertidig anleggsvei, alternativt vil helikopter benyttes til transport av materiell. For adkomst til stasjon blir det behov for nybygg av ca 450 m bilvei. For å tilknytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca 450 m jordkabel.



Figur 1: Situasjonsskart som viser plassering av inntak, vannvei og kraftstasjon m.m. for Hareima kraftverk.



Bildet oppe til venstre viser oversikt over inntaksområdet hvor dam er planlagt lengst vekk midt i bildet. Oppe til høyre sees arealet som vil bli neddemnt av lite inntaksbasseng. Nede til venstre sees stedet hvor kraftstasjonen er planlagt lokalisert, mens en nede til høyre ser Hareima der utløpskanalen vil møte elva. Fotos: Ole Roer

3 Metode

NVE veileder nr 3/2007-Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW), er benyttet som mal for arbeidet.

3.1 Datagrunnlag

Oversikt over utbyggingsplanene er mottatt av oppdragsgiver. Vurdering av dagens status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte tiltak er gjort på bakgrunn av egen feltbefaring gjennomført 26.06.2008, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap/-litteratur fra området.

Asbjørn Børset og Trond Haukebø hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og Miljøvernavdelingen er sammen med miljøvernrådgiver Carl S. Bjurstedt og Gunnar Olav Furu i Sunndal kommune forespurt om oversikt over aktuelle registreringer fra området. Grunneierne Odd Kristiansen og Magnus Mæhle har også bidratt med opplysninger.

Innformasjon om vern etter naturvernloven, samt oversikt over inngrepsfrie områder, er i likhet med data lagret i naturbase hentet/sjekket ut via www.dirnat.no. Oversikt over eksisterende registreringer av arter er sjekket ut gjennom "Rødlisteprojektet" via artskart. Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser www.ngu.no. Hydrologiske data til bruk for planlegging av småkraftverket er utarbeidet av NVE på oppdrag fra TINFOS AS (Bache Stranden 2008). Oversikt over menneskelig

påvirkning av vannforekomsten er sjekket ut via Vann-nett (<http://vann-nett.nve.no/innsyn/>). For øvrige referanser og kilder, se oppsummering i referanseliste bakerst i rapporten.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Kartleggingen av naturtyper er basert på DN-håndbok 13 (2007) og -15 (2000). Vurdering av verdi og konsekvens følger metodikk fra håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006). Rødlistearter følger gjeldene rødliste (Kålås m.fl. 2010). Rødlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). For nærmere beskrivelse, se vedlegg II i NVE's veileder nr 3/2009 (kan lastes ned fra www.nve.no).

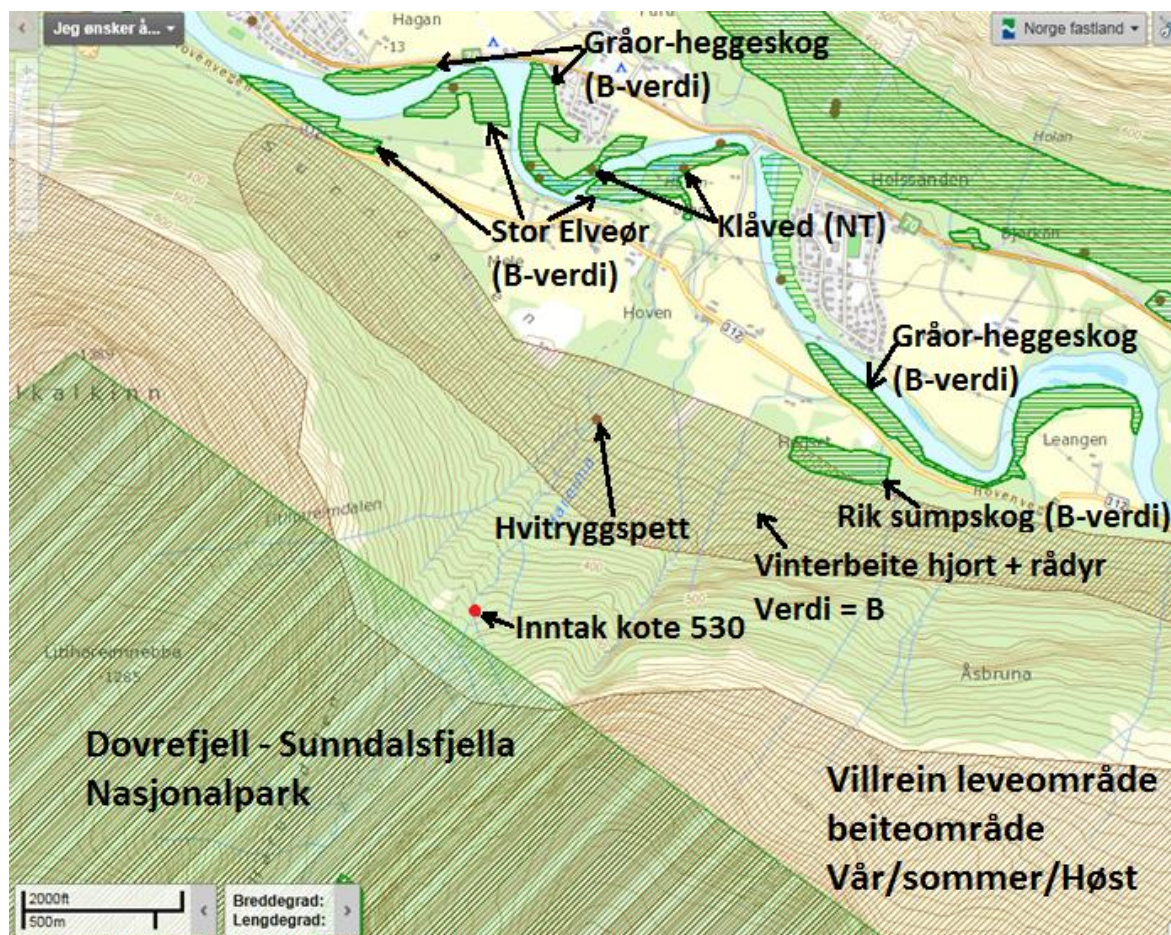
4 Avgrensning av influensområdet

I denne undersøkelsen er influensområdet definert som den delen av Hareima som ligger mellom inntak og planlagte kraftstasjon. Totalt dreier dette seg om en elvestrekning på ca 1300 m. Videre omfattes influensområdet av vannveier, kraftstasjon, nybygg av vei inn til stasjonen og elektriske installasjoner inkludert en 100 m sone fra planlagte tiltak. Influensområdet utgjør her undersøkelsesområdet. Fotodokumentasjon av influensområdet er gitt i vedlegg 1.

5 Status og verdi

5.1 Kunnskapsstatus

Naturbase er sjekket opp mot aktuelle data innenfor influensområdet (se fig.2).



Figur 2: Viser eksisterende registreringer fra området lagt ut i naturbase (sjekket den 16.01.2014).

Grensa til Dovrefjell-Sunndalsfjella Nasjonalpark går ca 110 m oppstrøms planlagte inntak. Arealet oppstrøms ca. kote 650 inngår som leveområde i Snøhetta villreinområde, som er et Nasjonalt villreinområde. Leveområde for villrein avgrenset et stykke oppstrøms planlagt inntak, er markert som beiteområde for rein vår/sommer og høst.

I nedre del av lia fra ca. kote 240 og ned til planlagt utløp er det markert et vinterbeiteområde for hjort og rådyr verdsatt som viktig (B), med samla areal 4500 daa. Ved kote 80 få m øst for elva ble det i 1974 registret hekking av hvitryggspett. Ved utløp Hareima er det registrert en naturtype av ”stor elveør” verdsatt som viktig (B) bl.a. med forekomst av klåved (NT). Videre er det registrert flere naturtyper bestående av ”gråor-heggeskog” og ”stor elveør” verdsatt som viktig (B) langs Driva. Langs nordsiden av Driva i gråor-heggeskog registrert få m nedstrøms utløp Hareima, er og påvist hekking av vipe (NT).

Artskart er 16.01.2014 sjekket ut mot eventuelle registreringer av rødlista arter innenfor influensområdet. Ingen rødlistearter er påvist her. Nevneverdig er likevel registrering av dvergspett, samt tidligere påvist hekking av hvitryggspett i området. Nevnte hakkespettarter har tidligere vært vurdert som rødlista, men ble i gjeldene rødliste fra 2010 tatt ut pga. positiv utvikling med bestandsoppgang.

Av rødlistearter registret i nærområdet til planlagte tiltak nevnes at det i tillegg til klåved (NT) nær utløpet til Hareima, er registrert Mnemosynesommerfugl (NT) i den sørvendte lia ca 1 km nordøst for utløp Hareima, ved Holssanden. Videre kan nevnes at hekking av Stær (NT) er påvist ved Hagan, en drøy km nedstrøms utløpet i Driva.

Når det gjelder vanntilknytt fugl så er det påvist hekking av fossefall langs Driva drøye 2 km nedstrøms utløp Hareima. Det foreligger ingen registreringer av vintererle fra Sunndal. På Vann-nett (<http://vann-nett.nve.no/innsyn/>) har vannforekomsten fått vanntypekode: eMM121. Forekomsten står oppført som kalkfattig med 1-4 mg Kalsium/l.

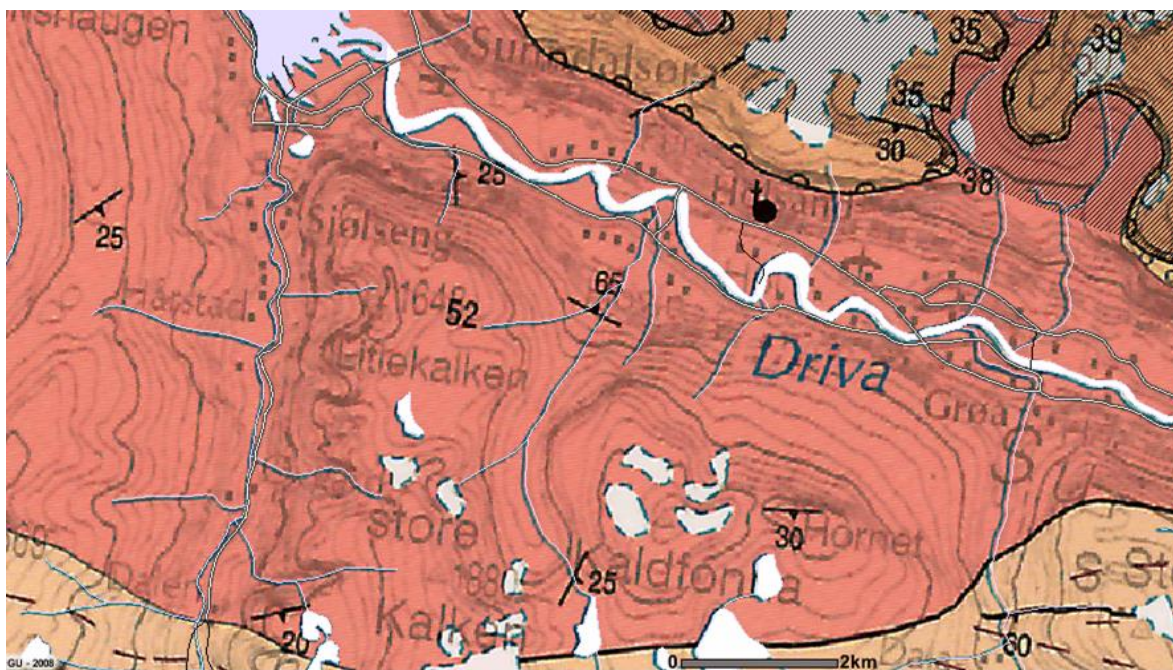
Under egen feltbefaring gjennomført den 26.06.2008 ble naturtyper, vegetasjonstyper, karplanteflora, sopp, lav- moseflora og viltforekomst undersøkt i influensområdet.

Kvalitetsvurdering av eksisterende registreringer: Avgrenset vinterbeiteområde for hjort og rådyr verdsatt som viktig (B-verdi) ble registrert så langt tilbake som i 1985. Verdisettingen av området kan diskuteres, ved gjennomføring av ny viltkartlegging i dag antas området å ha blitt vurdert til lokalt viktig. Hjortebestanden i regionen har økt betydelig siden 1985, da registreringen ble foretatt. Da det ble observert mye barknag av hjort nettopp i dette området under egen feltbefaring, så det er tydelig at lokaliteten blir mye brukt vinterstid. Egen befaringsgrunnlag for å vurdere kvaliteten på øvrige registreringer lagt ut i naturbase og artskart.

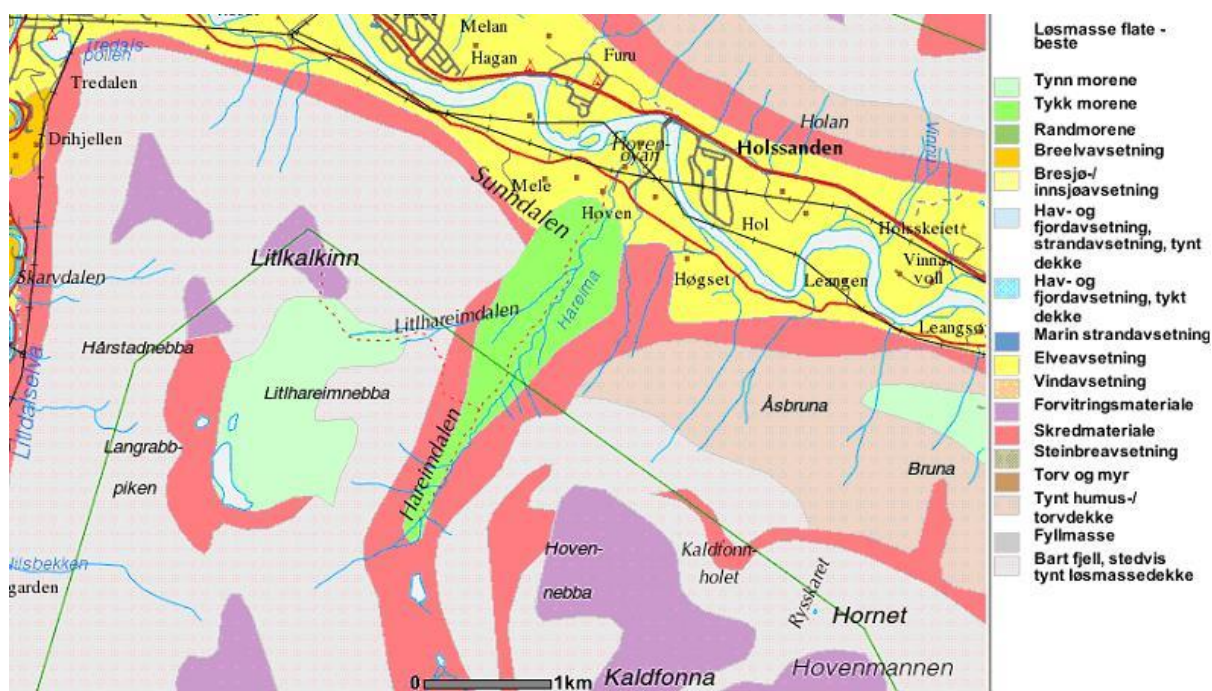
5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

Grovkornet granittisk gneis og gneisgranitt dominerer nedbørsfeltet til Hareima. Innenfor influensområdet til planlagte tiltak består berggrunnen utelukkende av nevnte bergarter (se fig.3). Bergartene i området er normalt fattige på plantenæringsstoffer.



Figur 3: Viser grov oversikt over fordeling av berggrunn innenfor influensområdet. Rosa = Grovkornet granittisk gneis, augagneis, gneisgranitt. Kart hentet fra berggrunnsdatabasen til NGU-2008 (www.ngu.no).



Figur 4: Viser grov oversikt over fordeling av løsmasser innenfor influensområdet. Kart hentet fra løsmassedatabasen til NGU-2008 (www.ngu.no).

Kvartærgeologi

Tykk morene dominerer influensområdet (se fig.4). Drøye 200 m nedstrøms utløp fra planlagte kraftstasjon støter en på elveavsetninger som dominerer dalbunnen på begge sider av Driva. Spesielt interessante eller verdifulle kvartærgeologiske forekomster er ikke kjent i området.

Klima

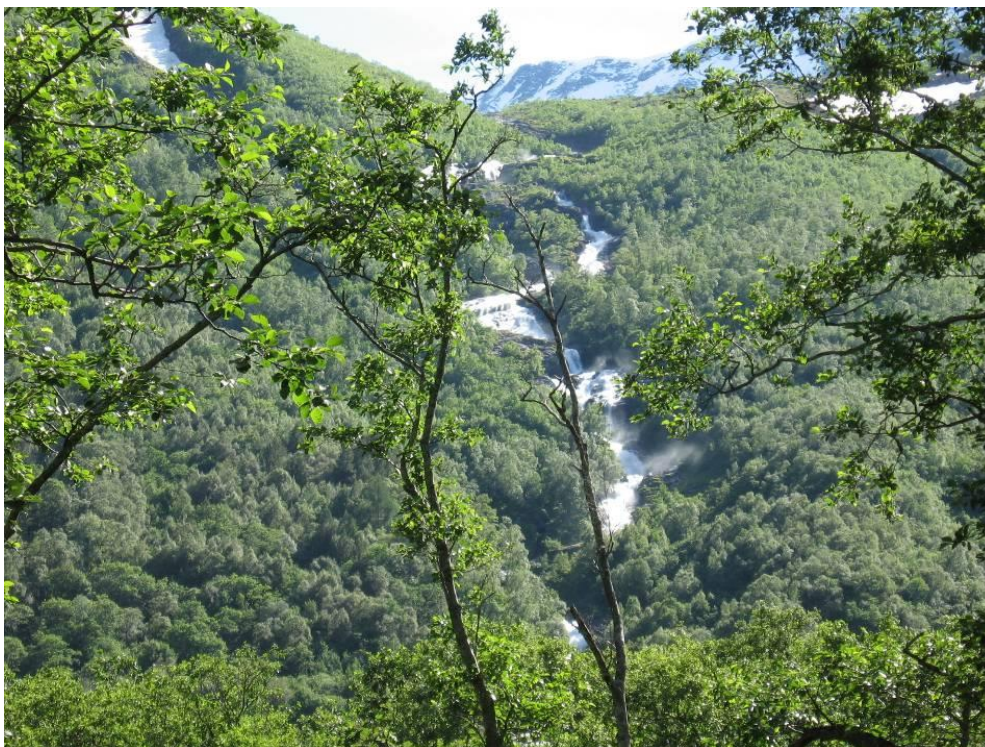
Influensområdet til planlagte tiltak ligger i nordboreal vegetasjonssone (Nb-OC – Overgangsseksjon), mens store deler av nedbørfeltet ligger i alpin vegetasjonssone. Sør-boreal vegetasjonssone kommer inn i dalbunnen (Moen 1998). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig årsnedbør ved målestasjon: 64700 Innerdal (403 moh.), 1547 mm. Tidsrommet juli – januar var den mest nedbørsrike perioden. Målestasjonen ligger nordøst for planlagt inntak på andre siden av hoveddalføre ca 15 km fra planlagte inntak. Ved målestasjon 63420 Sunndalsøra (6 moh) var snitt årsnedbør i samme periode 961 mm, mens snitt-temperaturen gjennom året i samme periode lå på 6,7 grader C (tall hentet fra Meteorologisk institutt – www.met.no).

Topografi

Vassdraget renner ned det nordøst vendte dalføret Hareimdalen. Høydeforskjellen i nedbørfeltet strekker seg fra planlagt inntak kote 530 opp til toppen av Stor Kalkinn kote 1880 (fig.5). Hareima har sit uløp i Driva ved ca kote 15, snaue 1 km nedstrøms utløp fra planlagt kraftstasjon. Langs elvestrekningen på ca 1300 m som planlegges fraført vann, har elva jevnt stort fall hele veien med et noe slakere parti de siste meterne før utløpet. Det finnes ingen markerte større frie fossefall på den aktuelle strekningen. Elva følger berget hele veien, med enkelte mindre fossefall < 10 m. Da elva er stri hele veien finnes få kulper på strekningen, det er heller ingen markerte bekkeklofter langs elva.



Figur 5: Kartet viser inntegnet nedbørfelt for Hareima med antatt inntak kote 540. Kartet er hentet fra hydrologisk rapport utarbeidet av NVE (Bache Stranden 2008).



Bildet viser store deler av elvestrekningen som planlegges lagt i rør. Foto: Ole Roer.

Menneskelig påvirkning

Kulturpåvirkning av vegetasjonen i form av beite er tydelig i deler av området. I nedre del av området, bl.a. der kraftstasjonen er planlagt er det fremdeles gjerdet inn beitedyr. Det har også blitt drevet hogst/vedhogst i nedre del av influensområdet. Planlagte rørtrase går igjennom ei nyere hogstflate med opparbeidet traktorslepe få meter ovenfor planlagte stasjon. På østsiden av elva, noen hundre meter oppstrøms planlagt utløp, er det opparbeidet et vanninntak til bruk ved vanning av innmarka nede i dalbunnen. Langs nedre del av elva bl.a. i området der utløpskanalen er planlagt, er det har lagt opp en vold med stein v.h.a. gravmaskin på østsiden av elva. Hensikten med gjennomført elveforbygning er å hindre flomskader på innmarka. Av innførte plantearter er det innslag av enkelte grantrær, samt platanlønn i nedre del av området. Utover en tursti lokalisert på vestsiden av Hareima opp på fjellet, er øvre del av området lite påvirket av menneskelig aktivitet.

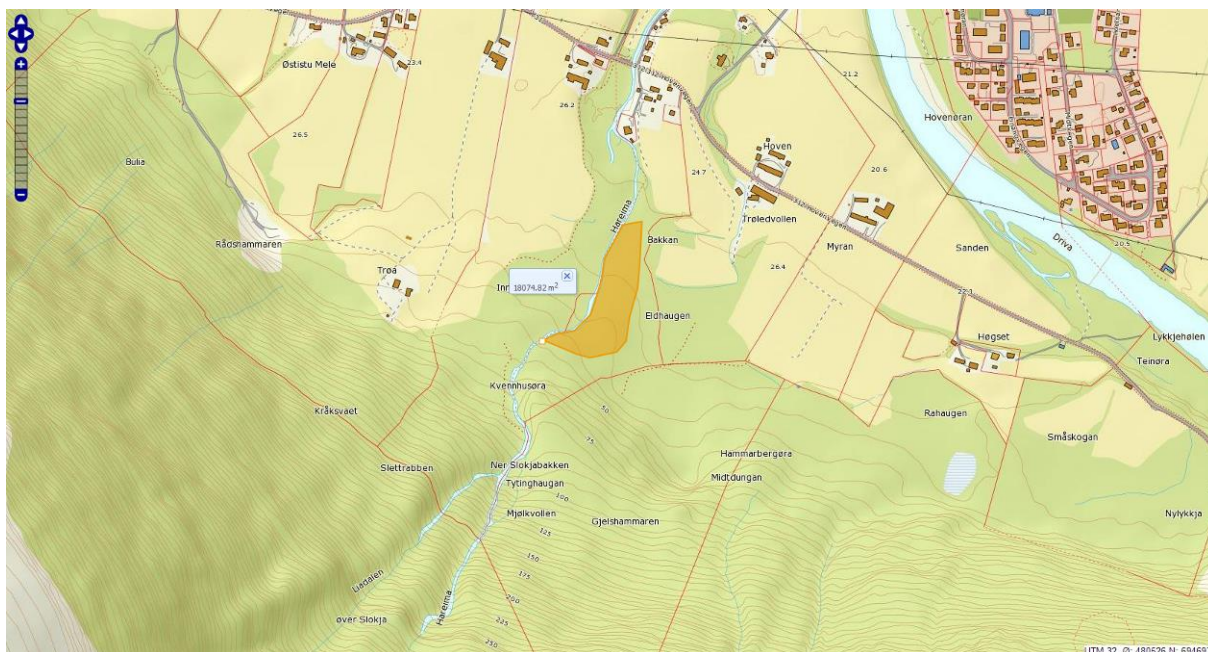


Bildet til venstre viser nyere hogstfelt med opparbeidet traktorslepe langs nedre del av rørtrase. Til høyre sees etablert vanninntak for vanning av innmarka i dalbunnen. Fotos: Ole Roer.

5.3 Verdifulle Naturtyper

Kartleggingen av naturtyper har som målsetning å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbøkene 13 og 15. Det foreligger ingen tidligere registreringer av verdifulle naturtyper innenfor influensområdet (kap.5.1).

Under egen feltbefaring ble en naturtype bestående av ”gråor-heggeskog” registret (se fig.6). Naturtypen tilhører hovednaturtype ”skog” etter DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (revidert 2007).



Figur 6: Kartet viser registrerte naturtype med ”Gråor-heggeskog” innenfor tiltakets influensområde. Kart fra: Kilden M 1:5000.

Naturtype 1. Hareima, nedre

Kommune:	Sunndal	Naturtype:	Gråor-heggeskog
Dato reg:	26.06.2008	Veg.sone:	NB-SB
Registrant:	Ole Roer	Høydelag:	25-45 moh
Areal:	18 daa	Verdi:	Lokal verdi (C-verdi)

Lokaliteten omfatter den østre elvebredden av Hareima fra ca kote 45 ned til ca kote 25. Gråor dominerer tresjiktet sammen med platanlønn, bjørk, trollhegg og rogn. Tidligere elveforbygning har resultert i at lokaliteten per i dag i liten grad er flompåvirket.

Vegetasjon: Gråor-heggeskog (C3a) med frodig feltsjikt rikt på høgstauder med innslag av lavurter. Stedvis tett foryngelse av den innførte arten platanlønn. Innenfor lokaliteten ble det registret 2-3 platanlønn med diameter 30-40 cm. Gjennomgående lav kontinuitet i tresjiktet. Stammediameter på gråor i hovedsak < 20 cm.

Kulturpåvirkning: Elveforbygning. Innført art platanlønn. Vedhogst. Tidligere beiting.

Artsfunn: Domineres av vanlige gråor-heggeskogarter med rikt innslag av høgstauder bl.a. mye tyrihjel, mjødurt, fireblad, skogsvinerot, krossved, bringebær, hestehov, skogkarse og brennesle. Det ble også notert forekomst av lavurter som markjordbær og skogfiol. I tillegg skogstorknebb, stankstorknebb, hvitveis, krypsleie, kvitbladtistel, gaukesyre og innslag av nyperose. Lokaliteten har lite strutseving.

Verdsetting: Lokaliteten blir verdsatt til lokalt viktig (C) pga elveforbygning som i stor grad har hindret videre flompåvirkning, samt stort innslag av den innførte arten platanlønn og lav kontinuitet i tresjiktet.

5.4 Artsmangfold

Inntaksområdet

Ved planlagt inntak dominerer grov stein og bart fjell områdene som vil bli demt ned av lite inntaksbasseng (0,5 daa). Kantvegetasjonen mot elva domineres av kortvokst bjørk med innslag av rogn. Dominerende vegetasjonstypen er blåbær-skrubbær utforming (A4b) i mosaikk med fjellskogutforming (A3b). Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997).

Rørgatetrase og stasjon

Øvre del av planlagt rørtrase (Hovedalternativ) går gjennom yngre bjørkeskog stedvis med innslag av rogn og einer. Vegetasjonstypene i øvre del består av mosaikk mellom blåbær, bærlyng og småbregnemark. I fuktige sig med innslag av fjellburkne-bjørk-utforming (C1d) i øvre del. I nedre del krysser traseen sig med storbregne-bjørk-utforming (C1d) med innslag av gråor. Langs nedre halvdel av traseen dominerer rogn tresjiktet. Her er større områder med ensartet yngre rogneskog. Nær all rogn har merker etter barkskrelling av hjort. I det siste partiet før rørgata når planlagte kraftstasjon (gjelder begge alternativ) krysses et parti som nylig er hogd. Her ble bl.a. registret ei grov rogn på 40 cm i stammediameter i kanten av ei traktorslepe. I tillegg var det plantet inn noe gran i nedre del av området. Vegetasjonen i området hvor kraftstasjonen er tenkt lokalisert, domineres av yngre bjørkeskog med innslag av gråor. Det er her snakk om beitemark som er i ferd med å gro igjen selv om området fremdeles benyttes av beitedyr.

Elvestrengen

Nakent flåfjell dominerer det relativt breie elveløpet. Langs elvestrengen som planlegges fraført vann finner en den rikeste vegetasjonen i nedre del nedstrøms samløpet med lithlehareima ved ca kote 90. Her er forekomst av gråor-heggeskog på begge sider av elva med innslag av høgstauder bl.a. mjødukt og tyrihjelms og lavurtene markjordbær og skogfiol. Det ble avgrenset en lokalitet med gråor-heggeskog av lokal verdi på østsiden av elva i området hvor utløpskanalen er planlagt. Noe fattigere feltsjikt på vestsiden av elva var årsaken til at ikke tilsvarende naturtype ble avgrenset her, men lokalitetene er relativt like. Tidligere elveforbygning langs nedre del av den aktuelle strekningen har gjort sitt til at kantvegetasjonen i området med rikast vegetasjon nå i liten grad er flompåvirket. Vedhogst antas å være medvirkende til lav kontinuitet i tresjiktet.

Oppstrøms samløp lithlehareima domineres kantvegetasjonen av bjørkeskog med innslag av rogn og enkelte vier spp. Dominerende vegetasjonstyper er blåbær-skrubbær-utforming (A4b) i mosaikk med småbregne-skrubbær-utforming (A5b). Storfrytle, skrubbær og blåbær er dominante arter i feltsjiktet med innslag av fugletegl og hengeving. I enkelte sigevanns påvirkede søkk, samt stedvis i skråningene ned mot elva, finner en innslag av storbregneskog med utformingene C1b og C1d. I partiene hvor det er innslag av storbregneskogen nær elva består de fleste lokalitetene av åpent tresjikt av bjørk med tett og frodig feltsjikt av bregne dominert av skogburkne og sauetegl. Blåbær- og bærlyngvegetasjon dominerer kantvegetasjonen i øvre del av strekningen som planlegges fraført vann.

Med unntak av mindre partier i nedre del av influensområdet der elva flater ut, er kantvegetasjonen mot elva lite påvirket av vannstanden i elva pga. lang avstand mellom elvevannet og vegetasjonen. Ved stor vannføring får deler av den nærmeste kantvegetasjonen

få meter fra elveløpet tilført bekkesprut. På enkelte hyller nær elvestrengen påvirket av bekkesprøyt, ble det funnet fragmenter av den truede vegetasjonstypen fosse-eng (Q4) bl.a. med innslag av enkelte lavurter og høgstauder. Storfrytle og skogburkne inngikk også på nevnte lokaliteter hvor torvmose-arter (*Spagnum* spp) og etasjemose dominerte bunnsjiktet. Da nevnte fragmenter kun omfatter få m² i mosaikk med andre vegetasjonstyper, har de ikke naturtypekvalitet.

Av noterte arter funnet i tilknytning til kantvegetasjonen langs elva nevnes bergfrue (1 plante), marikåpe, fjellmarikåpe, bergknapp, tettegras lusegras, legevintergrønn, skogmarihand, myrhatt, kvitbladtistel, fjelltistel, firkant perikum, stri kråkefot, mjødurt, myrfiol og skogfiol.

Til tross for fravær av markerte bekkekløfter skulle likevel nordøstlig eksposisjon og stor vannføring med bekkesprutpåvirkning av nærmeste sone langs deler av elva pga kraftig fall, kunne gi potesial for funn av sjeldne fuktighetskrevenne mose og lav. Sur berggrunn reduserer imidlertid potensialet for funn av sjeldne arter innefor nevnte grupper. Det samme gjør stor vannerosjon i flomperiodene. Av lav dominerte vanlige kartlaver og fokklav på berg. Det ble ikke registret lungenever- eller fosseneversamfunn på trevegetasjonen langs elva. Mangel på kontinuitet i tresjiktet gir lavt potensial for funn av sjeldne vedboende lav og mose. Når det gjelder mose ble flere partier dominert av torvmoser nær elva, men ingen sjeldne arter ble registret. Lite dødved pga. lav kontinuitet i tresjiktet, gir lavt potensial for funn av sjeldne vedboende råtesopp.

5.4.1 Pattedyr og Fugl

Vinterbeiteområdet for hjort og rådyr avgrenset i nedre del av lia (fig.2) blir tydelig brukt av et stort antall hjort. Rogn dominerer tresjiktet i større parti innenfor avgrenset vinterbeiteområde. Nær alle rognetrærne i området er barkskrellet av hjort. Registrerte vinterbeiteområde for hjortevilt med areal 4500 daa vist i fig. 2, er verdsatt til viktig (B). Leveområde for villrein oppstrøms kote 650, inngår ikke i tiltakets influensområde.

Til tross for at det er 30 år siden det ble påvist hekking av hvitryggspett innenfor influensområdet, må en anta at området fremdeles kan fungere som hekkeområde for nevnte art. I 2011 ble det også påvist forekomst av dvergspett i samme område (artskart). Forekomst av nevnte hakkespettarter har lokal verdi.

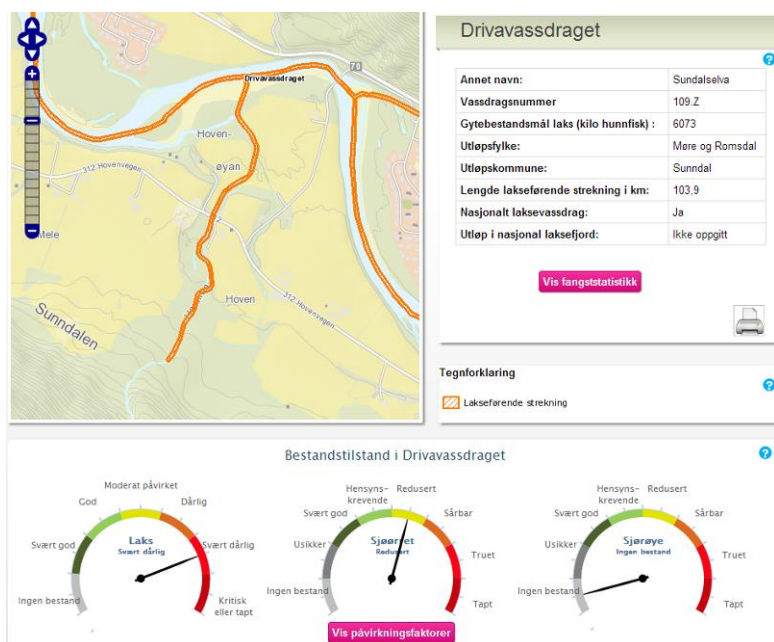
Yngleområde for hvitryggspett angitt som punkt i naturbase, er verdsatt som svært viktig (A). Da hvitryggspett ikke lenger har status som rødlistet, vurderes området i dag som viktig (B).

Når det gjelder vanntilknytta fugl er det ikke usannsynlig at fossekallen kan ha tilhold innenfor influensområdet. Fossekallen er tidligere registret i Driva ikke langt fra utløp Hareima (kap.5.1). Utover nevnte arter er det ikke kjent andre spesielt interessante forekomster av pattedyr eller fugl i området.

5.4.2 Akvatisk miljø

Forekomst av fisk ble ikke nærmere undersøkt ved egen feltbefaring. I følge DN-håndbok 15 skal anadrome strekninger med forekomst av laks eller sjørret, avgrenses som lokaliteter med viktige fiskebestander. I følge opplysninger fra fiskeforvalter Leif Magnus Sættem hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal, går det anadrom fisk opp i Hareima (hovedsakelig sjørret), men at man ikke kjenner nøyaktig til hvor anadrom grense går i elva. FM ønsker

med bakgrunn i dette at det gjennomføres en undersøkelse som kan avklare androm grense og om denne eventuelt kan komme i konflikt med kraftverks plasseringen. Driva som Hareima har utløp i, er et Nasjonalt laksevassdrag. I lakseregisteret er anadrom strekning markert opp til kote 35 i Hareima, se fig.7.



Figur 7: Lakseførende strekning markert i lakseregisteret vist mer oransje strek.

Oppstrøms kote 40 betraktes vassdraget som fisketomt pga. at her blir elva for stri til å kunne ha noen verdi for fisk. Det antas videre at strekningen oppstrøms kote 30 hvor utløpskanalen fra kraftverket munner ut, har liten verdi for anadrom fisk. Dette pga. av at elva her begynner å bli stri, samt at elveforbygning tidligere er foretatt med opplegging av voll med stein v.h.a. gravmaskin. Trolig har derfor strekningen oppstrøms planlagt utløp lite egnet gytesubstrat. Her skal også nevnes at elva nær blir tørrlagt i kalde perioder vinterstid.

I følge grunneier Lars Gunnar Kristiansen er det fanget sjørøret opp til 800 gram i Hareima, men da godt nedstrøms kote 30.

Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål (www.artsdatabanken.no, FM i Møre og Romsdal). Det finnes heller ikke egne oppholds-områder for nevnte arter på utbyggingsstrekningen som er stri, uten kulper hele veien. Muslingen er dessuten avhengig av forekomst av ørret eller laks for å formere seg pga. larvestadie på fiskens gjeller. Elvemusling kan derfor ikke formere seg på en fisketom strekning.

Utover tvil om hvor anadrom grense går, ble det ikke påvist andre verdifulle ferskvannslokaliteter i tiltaksområdet. Her skal likevel nevnes at alle elveløp i hht. Norsk rødliste for naturtyper nå er vurdert som nær truet (NT).

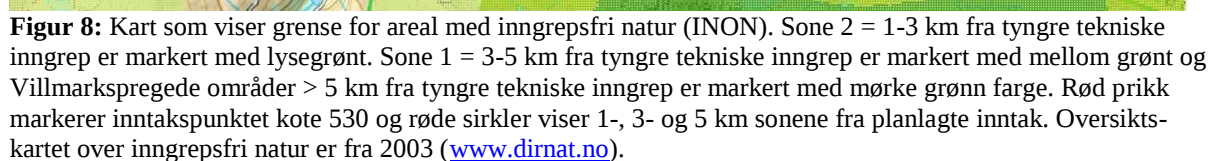
Akvatisk miljø i tiltaksområdet vurderes på bakgrunn av representativ natur, med god økologisk tilstand, å ha liten til middels verdi.

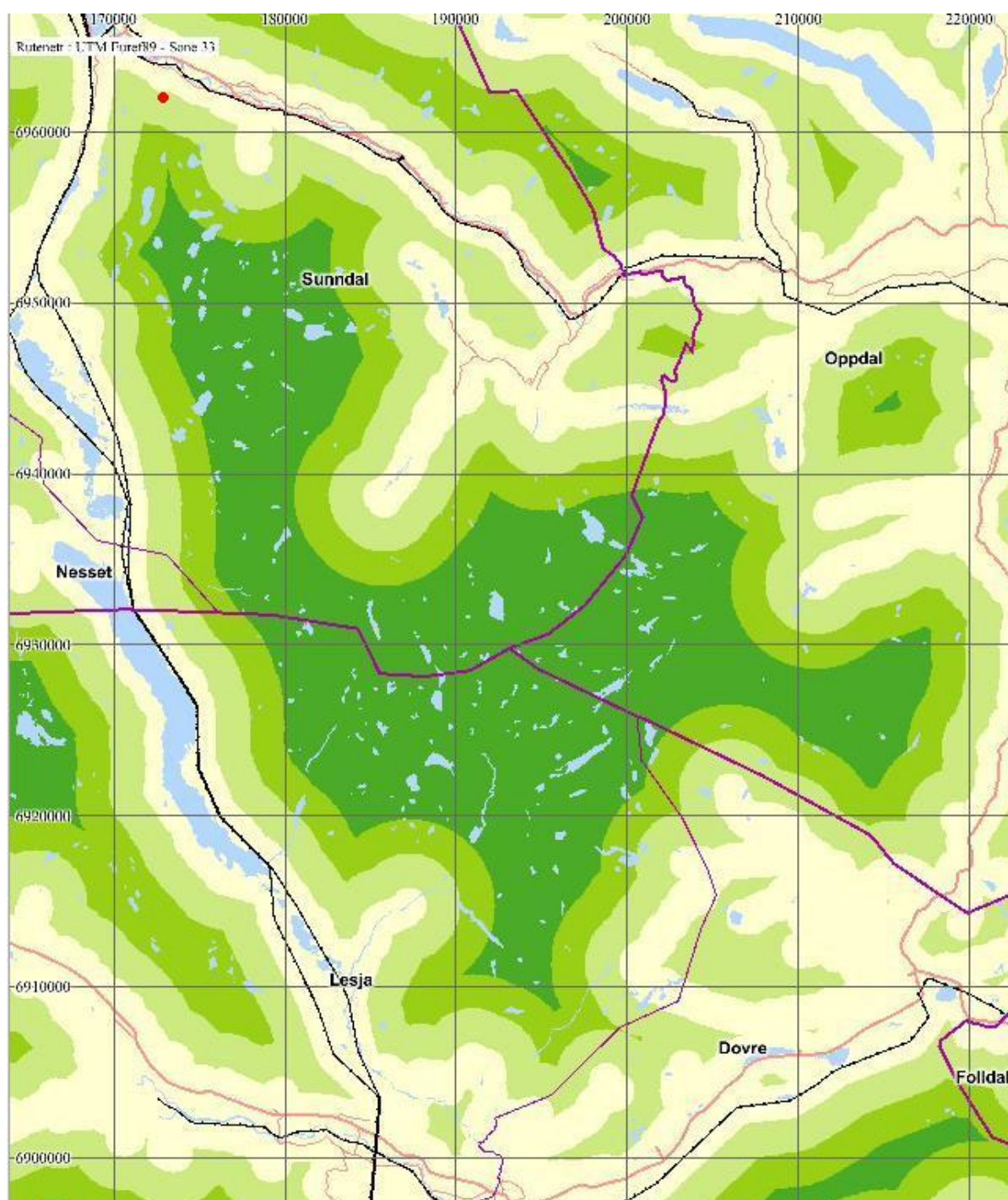
5.4.3 Rødlistearter

Det er ikke registrert rødlistearter innenfor influensområdet til planlagte tiltak.

Norsk rødliste for naturtyper ble publisert i mai 2011. Her er alle elveløp vurdert som nær truet (NT). Dette gjelder også for Hareima.

Hareima vassdraget ligger i nordenden av et stort område med inngrepsfri natur med stor verdi (A-verdi) som omfattes av Dovrefjell-Sunndalsfjella Nasjonalpark (se fig.9). Planlagt inntak kote 530 ligger innenfor grensen for inngrepsfri sone 2; 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep (se fig.8). Tiltaket vil flytte grensene for inngrepsfri natur med i overkant av 1 km opp langs elva. Dette vil endre 2,12 km² fra sone 2 til inngrepsnært område. 2,58 km² av inngrepsfritt område sone 1 vil bli omdefinert til sone 2, mens av villmarkspregede områder vil 0,14 km² omdefineres til sone 1. Øvrige eksisterende menneskelige inngrep i nærområdet av planlagt utbygging er summert under kap. 5.2 ”Menneskelig påvirkning”.





Figur 9: Kartet viser oversikt over sammenhengende område med inngrepsfri natur. Planlagt inntak kote 530 i Hareima er markert med rød prikk i nord. Sone 2 = 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med lysegrønt. Sone 1 = 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med mellom grønt og Villmarkspregede områder > 5 km fra tyngre tekniske inngrep er markert med mørke grønn farge. Oversiktskartet over inngrepsfri natur er fra 2003 (www.dimat.no).

5.6 Konklusjon – verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdsetting av biologisk mangfold er området verdi vurdert for nevnte fagtema. Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registret og kartfestet en naturtype med ”gråor-heggeskog” vurdert som lokalt viktig (liten verdi), viktig vinterbeiteområde for hjort og rådyr (middels verdi), yngleområde for hvitryggspett (middels verdi), innslag av mindre areal (få m²) med den noe truede vegetasjonstypen fosse-eng (middels verdi). Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp vurdert som ”nær truet”, dette gjelder også for Hareima (middels verdi). Ingen viktige områder for arter oppført på Norsk Rødliste 2010 (liten verdi). Anadrom grense med oppgang av sjørret antas å være i området hvor utløpskanalen møter elva. Akvatisk miljø i influensområdet er verdsatt til liten-middels verdi. Tiltaksområdet ligger i utkanten av et stort område med inngrepsfri natur med stor verdi. Potensialet for funn av flere rødlistearter vurderes som lavt. Samlet vurdering gir middels verdi for biologisk mangfold.

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

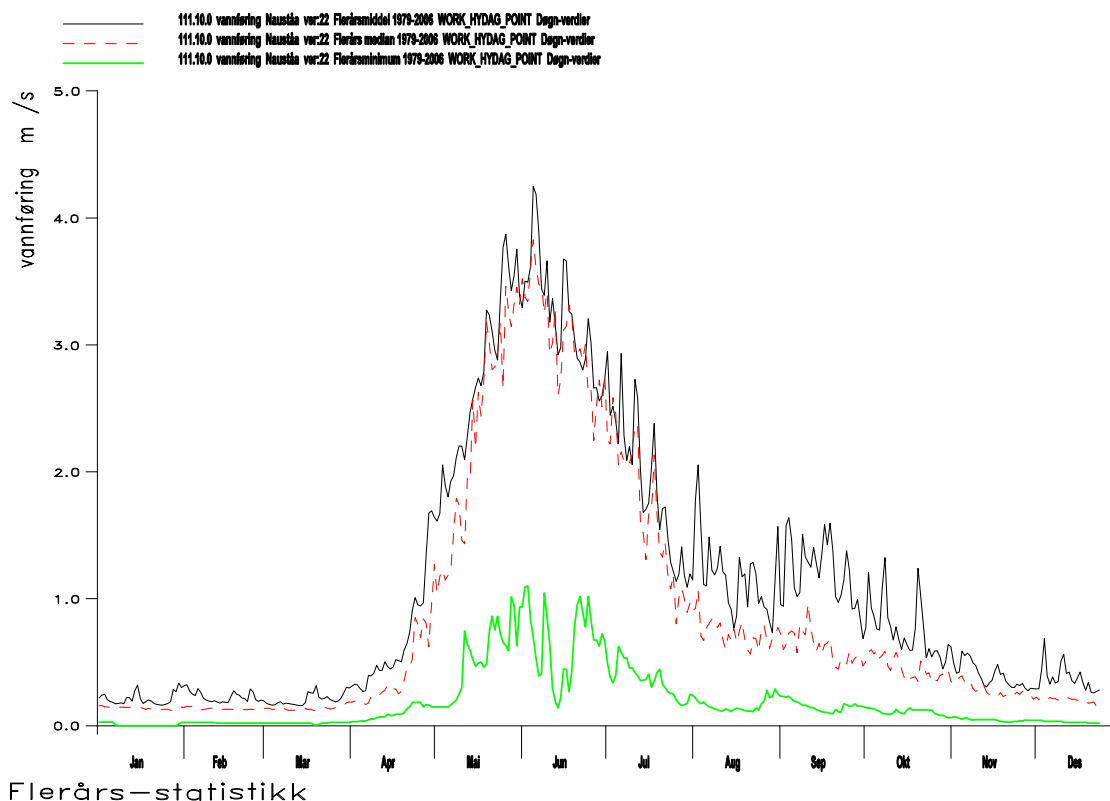
6 Virkninger av tiltaket

6.1 Omfang og konsekvens

Planlagte tiltak vil resultere i vesentlig redusert vannføring i Hareima langs en strekning på ca 1300 m fra inntak kote 530 ned til utløp fra planlagt kraftstasjon ca kote 30. Inntaksdammen vil resultere i ett lite inntaksbasseng. I tillegg til vesentlig redusert vannføring mellom inntak og utløp, vil nedgraving av rørgate (1250 m) alternativt 340 m ved valg av tunnelalternativ, nybygg av anleggsvei inn til stasjonen (ca 450 m), oppføring av kraftstasjon med utløpskanal (ca 180 m) og tilknytting til eksisterende 22 kV nett (ca 450 m jordkabel) føre til inngrep i marka.

6.1.1 Vannføringssendringer

Flommer inntreffer normalt om våren, sommeren og tidlig på høsten. Lavvannføringer inntreffer som oftest i vintersesongen (fig.10). Alminnelig lavvannføring er anslått til 84 l/s. Middelafløpet for året er beregnet til 1,11 m³/s (Bache Stranden 2008).



Figur 10: Kurvene viser sesongvariasjonen i vannføringen i m³/s i Hareima basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel (svart strek), flerårsmedian (rød strek) og flerårsminimum (grønn strek) er presentert. Figuren er hentet fra Bache Stranden (2008).

I store deler av flomperiodene om våren/sommeren er vannføringen i Hareima betydelig større enn største slukeevne på 2,2 m³/s. I disse periodene vil derfor vannføringssendringene bli mindre merkbare da store deler av flomvannet vil gå i elveløpet som tidligere. Resten av året derimot vil det bli lengre perioder hvor den utbygde elvestrekningen blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Tilsig fra restfeltet nedstrøms planlagte inntaket,

samt fra Litlhareima med samløp Hareima kote 95, vil til en viss grad bidra med å opprettholde restvannføringen i nedre del av strekningen som fraføres vann. I umiddelbar nærhet av elva vil reduksjonen i vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.

6.1.2 Biologisk mangfold

Med unntak av vannstrengen, viktig vinterbeiteområde for hjortevilt, samt leveområde for hvitryggspett og avgrenset lokalitet med gråor-heggeskog av lokal verdi, antas at naturtypene/viltområdene som ligger innenfor influensområdet er godt dekket opp i tilstøtende områder.

Anleggsarbeidet vil kunne forstyrre hjort på vinterbeite i nærområdet av rørtraseen. Det samme gjelder for eventuell hvitryggspett som hekker i området om våren. Villreinen i Snøhetta villreinområde vil ikke bli nevneverdig påvirket av tiltaket. Etter avsluttet anleggsperiode forventes få negative konsekvenser for pattedyr og fugl. Unntaket gjelder for eventuell forekomst av fossefall som kan bli negativt påvirket av redusert vannføring. Virkningsomfanget vurderes som lite negativt.

Avgrenset naturtype med gråor-heggeskog av lokal verdi (C) vil bli berørt av planlagt utløpskanal langs en lengde på ca 120 m. Ved 20 m bredde under anleggsperioden vil utløpskanalen medføre negativ påvirkning på ca 2,4 daa tilsvarende 13 % av naturtypen. Permanent arealbeslag som følge av utløpskanalen blir snaue 1 daa eller ca 5 % av naturtypen. Redusert vannføring vil i liten grad påvirke nevnte naturtype, da tidligere elforbygning i stor grad allerede har hindret flomvannspåvirkning av denne. Virkningsomfanget for naturtypen vurderes som middels negativ.

Mikroklimatiske endringer i retning av noe tørrere luft og høyere temperatur i deler av sommersesongen vil kunne virke negativt på enkelte fuktighetskrevende arter nær elva. Da det ikke er registrert regionalt eller nasjonalt verdifulle naturtyper eller arter som er avhengig av fuktighetsforholdene nær elva, vurderes konfliktpotensialet i forhold til biologisk mangfold her som lavt. Det er ikke registrert Nasjonale rødlistearter i influensområdet.

Selv om sjørret kan ha mulighet til å ta seg opp til der utløpskanalen møter elva ved kote 30, antas virkningsomfanget på anadrom strekning å være liten negativ. Tiltaket forventes ikke å ha negativ påvirkning på forholdene i Driva.

Ny anleggsvei inn til planlagt kraftstasjon, kraftstasjon, el-kabel og inntak ser ikke ut til å komme i konflikt med verdifulle naturtyper eller arter.

6.1.3 Inngrepsfri natur

Planlagte tiltak vil føre til et netto bortfall av inngresfrie naturområder på 2,12 km². Dette utgjør kun 0,13% av det sammenhengende inngrepsfrie naturområdet av stor verdi som berøres. 0,14 km² av villmarkspreget område vil bli omklassifisert til sone 1, mens 2,58 km² av sone 1 vil bli omklassifisert til sone 2. Dette gir en netto reduksjon av sone 1 på 2,44 km². Av sone 2 vil 2,12 km² bli omdefinert til inngrepsnært område, samlet gir dette en økning av arealet i sone 2 med 0,46 km².

Tabell 1 viser tiltakets konsekvenser for INON-areal. Da tiltaket kun medfører små endringer på det inngrepsfrie naturområdet vurderes konsekvensene for INON som små negative.

Tabell 1: Viser tap av inngrepsfrie naturområder ved gjennomføring av planlagte tiltak. Arealene refererer seg til det store sammenhengende inngrepsfrie området som berøres (se fig.9).

INON-soner (med avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før km ²	Etter km ²	Netto endring km ²	Relativ endring %
Inngrepsfri sone 2: 1-3 km	570	570,46	0,46	0,8
Inngrepsfri sone 1: 3-5 km	405	402,56	-2,44	-0,6
Villmarkspregede områder > 5 km	694	693,86	-0,14	-0,02
Totalt	1669	1666,88	-2,12	-0,13

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er virkningsomfanget av planlagte tiltak for biologisk mangfold, verneinteresser og INON samlet vurdert til lite negativt.

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

Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfang av tiltaket for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold, verneinteresser og inngrepsfri natur.

Tiltaket samlede konsekvens								
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Liten neg.	Ingen bet.	Liten pos.	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲					

6.2 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/andre nærliggende vassdrag

Virkninger og konfliktgrad er avhengig av om det finnes lignende kvaliteter utenfor utbyggingsområdet. Utover avgrenset lokalitet med gråor-heggekog av lokal verdi, er ingen spesielt sjeldne naturtyper eller arter registret i området. Naturtypene innenfor influensområdet antas ut fra dette å være godt dekket opp andre steder i regionen. Noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet er ikke gjort.

6.3 Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å redusere negative konsekvenser for registrerte arter eller naturtyper i området en utbygging er planlagt.

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en kraftutbygging. Behovet for minstevannføring knytet opp mot biologisk mangfold vil variere med hvilke arter/naturtyper en finner i tilknytning til vannstrengen. Mellom inntak og utløp i Hareima er det med unntak av gråor-heggekog i nedre del, ikke registret verdifulle miljø knytta til flora og fauna som er spesielt knyttet til elva. Om fossefall er til stede i vassdraget er dette imidlertid en art som vil kunne nyte godt av minstevannføring. Det samme gjelder nok for enkelte andre vanttilknyttede arter inkluder eventuell forekomst av fisk i nedre del, nedstrøms kote 40.

Anleggsarbeidet antas å kunne forstyrre hjort på vinterbeite, samt eventuell hvitryggspett som hekker i området. For å unngå forstyrrelse av bestemte arter kan anleggsarbeidet utføres til bestemte tider av året. Da anleggsperioden kun forventes å vare fra 1-2 år, vurderes behovet for tidsbegrensa tiltak som mindre viktige her.

6.4 Avbøtende tiltak

Slipp av minstevannføring fra inntaket vil kunne bidra til å avbøte de negative konsekvensen av redusert vannføring for eventuell fossefall og enkelte andre vanntilknyttede organismer, selvsagt også for eventuell forekomst av sjørret oppstrøms planlagt utløp.

For å opprettholde levelige betingelser for nevnte arter antas at slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommervannføring, samt alminnelig lavvannføring om vinteren å være tilstrekkelig. Tilsig fra Litlhareima som har samløp med Hareima rundt kote 95, vil bidra til å opprettholde ei høyere restvannføring i nedre del inkludert strekningen som muligens kan ha oppgang av sjørret. I deler av periodene med lavest tilsig vil minstevannføringen bli lavere, da en ikke har mulighet til magasinering av vann.

Utover slipp av minstevannføring som skissert over anbefales ingen andre avbøtende tiltak. Det blir imidlertid viktig å gjennomføre anleggsarbeidet på en mest mulig skånsom måte. Det forutsettes at sårene etter utbyggingen gradvis får gro igjen på naturlig vis.

For nærmere å avklare grense på anadrom strekning, anbefales å gjennomføre oppfølgende fiskeundersøkelser for å kartlegge dette.

7 Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Hareima er et lite raskt strømmende vassdrag med nordøstvendt eksposisjon. Ved planlagte inntak omfatter nedbørsfeltet 14 km² og feltet strekker seg fra kote 530 - 1880. I nedre del av influensområde er det registret en mindre lokalitet med gråor-heggeskog av lokal verdi i tilknytning til elvestrengen. Tidligere elveforbygning bidrar til liten flompåvirkning av nevnte lokalitet. Videre er det registret et vinterbeiteområde for hjortevilt vurdert som viktig, samt yngleområde for hvitryggspett (middel verdi) innenfor influensområdet til planlagte tiltak. Vassdraget ligger i nordenden av et stort område med inngrepsfri natur av nasjonal verdi. Hareima har utløp i Driva som er et Nasjonalt laksevassdrag. Elva har oppgang av anadrom fisk (hovedsakelig sjørret), men man kjenner ikke nøyaktig hvor anadrom grense går. Strekningen som berøres av tiltaket antas imidlertid å ha liten verdi som gyte- og oppvekstområde for fisk.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 26.06.2008. I tillegg opplysninger fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og Miljøvernavdelingen. I tillegg har flere lokale grunneierne bidratt med opplysninger. Det samme har Truls Skeie og Bente Stykket fra TINFOS AS. Utover dette er tilgjengelige databaser og litteratur benyttet som kilder.		Godt
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
Planlagte tiltak ønsker å utnytte et bruttofall på 497 m fra inntak kote 530 til stasjon kote 33. Vannveien legges i ei 1250 m lang rørgate, alternativt 890 m tunnel i kombinasjon med 340 m rør. For tilknytting til eksisterende 22 kV kreves ca 450 m jordkabel.	Tiltaket vil føre til vesentlig redusert vannføring langs en ca. 1300 m lang strekning av Hareima mellom inntak og utløp. Inntaksområde, rørgate, nybygg av vei (450 m), anlegg av kraftstasjon med utløpskanal og tilknytting til eksisterende nett, fører til inngrep i marka. Anleggsarbeidet vil kunne forstyrre hjort på vinterbeite. Det samme gjelder for eventuell hvitryggspett som hekker i området. Etter avsluttet anleggsarbeid forventes ikke hjortevilt og hvitryggspett å bli nevneverdig berørt av tiltaket. Avgrenset naturtype med gråor-heggeskog av lokal verdi vil bli berørt av planlagt utløpskanal. Videre vil tiltak føre til netto bortfall av inngresfrie naturområder på 2,12 km², noe som utgjør 0,13% av det sammenhengende område med inngrepsfrie natur som berøres. Eventuell anadrom fisk og fossefall med tilhold på strekningen som får fraført vann, vil bli negativt berørt. Det samme kan gjelde for flere vanntilknyttede arter. Samlet vurdering av virkning og omfang for biologisk mangfold og INON er satt til liten negativ konsekvens. Omfang: Svært neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Liten negativ konsekvens: -

8 Referanser & kilder

- Bache Stranden, H. 2008.** NVE Rapport: Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Hareima (109.A0), Sunndal kommune i Møre og Romsdal. NVE arkiv: 333 / 109.A0.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2007.** Veileder nr 3/2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 18 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.
- Direktoratet for naturforvaltning:** Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Kun internett (www.dirnat.no)
- Direktoratet for naturforvaltning 2006.** Kartlegging av naturtyper - Verdssetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001.** Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport bot. Ser.2001-4: 1-231.
- Jordal, J. B., 2004.** Et gløtt inn i Sunndalsnaturen – en kartlegging av viktige naturtyper. Sunndal kommune, rapport. 262 s.
- Korbøl, A., Kjellebold, D. & Selboe, O-K. 2009.** Veileder nr 3/2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. ISSN: 1501-0678. Norges vassdrags- og energidirektorat. 15 s + vedlegg.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010.** Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge. 480 s.
- Larsen, B. M. 1997.** Elvemusling (*Margaritifera margaritifera*). Litteraturstudie med oppsummering av nasjonal og internasjonal kunnskapsstatus, NINA Oppdragsmelding 202:1-25
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011.** Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljøregistrering i skog – Biologisk mangfold. 2001.** Håndbok i registrering av livsmiljøer i skog. Hefte 1: Bakgrunn og prinsipper; Hefte 3: Instruks for registrering 2001.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007.** Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. Publikasjonskode Y-0112 B. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.
- Statens vegvesen, 2006.** Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.

Digitale kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
Naturbase: www.naturbase.no
Miljødirektoratet: www.miljodirektoratet.no/
Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no
Lausmassedatabasen: www.ngu.no
Lakseregisteret: <http://lakseregister.fylkesmannen.no/lakseregister/public/default.aspx>
Lokalitetsdatabase for skogområder: <http://borchbio.no/narin/>
Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/
Mosedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/mose/
Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>
Vannregistreringer: <http://vannmiljo.klif.no>
Norges vassdrags- og energidirektorat: www.nve.no
Meteorologisk Institutt: www.met.no
Skog & Landskap: <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=SATSKOG>

Muntlige forespurte personer

Carl S. Bjurstedt, Miljøvernrådsgiver i Sunndal kommune
Asbjørn Børset, Rådsgiver hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og Miljøvernavdelingen
Gunnar Olav Furu, Tjenesteleder for Plan-, Miljø- og Næringstjenesten i Sunndal kommune
Trond Haukebø, Seksjonssjef hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og Miljøvernavdelingen
John Bjarne Jordal, Frilans biolog (forespurt av Carl S. Bjurstedt)
Odd Kristiansen, Grunneier
Lars Gunnar Kristiansen, Grunneier
Magnus Mæhle, Grunneier
Leif Magnus Sættem, Fiskeforvalter hos Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Areal- og Miljøvernavdelingen

Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av influensområde



Bildene over viser Hareima sett fra Fv 312 (venstre), samt inntaksstedet på kote 530.



Bildene over viser utdrag av øvre del av strekningen som får fraført vann ved ei eventuell utbygging



Bildene over viser øvre/midtre del av strekningen som vil få redusert vannføring.



Bildene over viser parti av Hareima ned mot samløp LitleHareima ved kote 95 (høyre bilde viser LitleHareima).



Bildene over viser utløp, samt parti langs øvre deler av planlagte rørtrasé.



Bildene over viser partier langs øvre halvdel av planlagte rørrasé.



Bildene over viser midtre/nedre del av rørraseen med barknag av hjort på rogn (venstre bilde), samt hogstflate et stykke ovenfor planlagt kraftstasjon (høyre bilde).



Bildene over viser nedre del av rørrasé (venstre). Med del av planlagt stasjonstomt (midtre bilde) og utdrag av avgrenset gråor-heggeskog mellom kote 25 - 45 (høyre bilde).



Bildene over viser utdrag av avgrenset gråor-heggeskog mellom kote 25-45 øst for elva, verdsatt som lokalt viktig. Bildet i midten viser elva få meter nedstrøms der planlagt utløpskanal vil tilbakeføre vannet til vassdraget ved kote 30.

