



KONSESJONSSØKNAD

GJUVÅA KRAFTVERK

desember 2012, sist revidert november 2015

NVE - Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

POSTADRESSE
Skagerak Kraft AS
Postboks 80
3901 Parsgrunn

Floodeløkke 1
3915 Parsgrunn

SENTRALBORD
35 93 50 00

TELEFAKS
35 55 97 50

INTERNETT
www.skagerakenergi.no

E-POST
firmapost@skagerakenergi.no

ORG NR: 979 563 531 MVA

DERES REF./DATO.: 201208132 VÅR REF.: LATH DOKUMENTNR.: 12/00165-11 ARKIVNR.: 511 VÅR DATO: 13.11.2015

Søknad om konsesjon for å bygge og drive Gjuvåa kraftverk Hjartdal kommune, Telemark fylke

Skagerak Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i elva Gjuvåa i Hjartdal kommune i Telemark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Gjuvåa kraftverk.

II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Skagerak Kraft AS



Finn Werner Bekken
Konserndirektør Kraft



Lars Sjøteland
Seksjonssjef vassdrag og utbygging

SAKSBEHANDLER/ADM ENHET:
Lars Ole Thunold

TELEFON
97155748
TELEFAKS
35 55 97 50

E-POST
LarsOle.Thunold@skagerakenergi.no

SIDE:
1/1

Innhold

Innhold	5
Sammendrag	7
1 Innledning	8
1.1 Om søkeren	8
1.2 Begrunnelse for tiltaket	8
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	10
1.4 Beskrivelse av området	12
1.5 Eksisterende inngrep	15
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag	17
2 Beskrivelse av tiltaket	19
2.1 Hoveddata	19
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	20
2.2.1 Hydrologi og tilsig	20
2.2.2 Overføringer	24
2.2.3 Reguleringsmagasin	24
2.2.4 Inntak	25
2.2.5 Vannveg	27
2.2.6 Kraftstasjon	29
2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket	31
2.2.8 Vegbygging	31
2.2.9 Massetak og deponi	32
2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)	32
2.3 Kostnadsoverslag	33
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	33
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	34
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	35
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	38
3.1 Hydrologi	38
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	41
3.3 Grunnvann	42
3.4 Ras, flom og erosjon	42
3.5 Røddlistearter	43
3.6 Terrestrisk miljø	44
3.7 Akvatisk miljø	46
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	46
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	46
3.10 Kulturminner og kulturmiljø	48
3.11 Reindrift	48
3.12 Jord- og skogressurser	48
3.13 Ferskvannsressurser	48
3.14 Brukerinteresser	50
3.15 Samfunnsmessige virkninger	50
3.16 Kraftlinjer	51
3.17 Dam og trykkrør	51
3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger	52
3.19 Samlet vurdering	53
3.20 Samlet belastning	53
4 Avbøtende tiltak	54
5 Referanser og grunnlagsdata	56
6 Vedlegg til søknaden	57

Sammendrag

Skagerak Kraft AS søker herved om nødvendige konsesjoner og tillatelser for bygging av Gjuvåa kraftverk i Hjartdal kommune.

Gjuvåa kraftverk vil utnytte et brutto fall på 290 meter over en elvestrekning på ca. 2,7 km., og et nedbørsfelt på 28,4 km². Inntaket er planlagt på kote 757 og utløpet på kote 467. Tiltaket omfatter ikke noen reguleringer eller overføringer.

Inntaket består av en mindre betongdam med fritt overløp og inntakskulvert ut fra den vestre elvebredd. Vannvegen blir et 2,4 kilometer langt nedgrav rør vest for elva, mens kraftstasjonen bygges ca. 90 meter sør for fylkesveg 651 ved Tuddal camping. Eksisterende veger gir god adkomst til både inntakssted, rørgate og kraftstasjon.

Ved anlegging av rørgate og tekniske installasjoner vil landskapstilpasning og tilrettelegging for naturlig revegetering vektlegges. Kraftstasjonen skal i størst mulig grad tilpasses terrenget. Det er ønskelig å gi bygningen kvaliteter i bruk av materialer og utforming som oppleves positivt for nærområdet. Støydempningstiltak skal gjennomføres på kraftstasjonsbygningen og ved utløpet.

Middelvassføring ved inntaket er beregnet til 1,04 m³/s. Kraftverket er planlagt med en slukeevne på 2,1 m³/s, og en installert effekt på 4,9 MW. Beregnet produksjon i et normalår er 14 GWh.

Innenfor utbyggingsområdet er det registrert to naturtyper av typen "bekkekløft og bergvegg" hvorav én er vurdert som svært viktig og én som lokalt viktig. Det er påvist 9 rødlistearter i området, én i kategorien sårbar (VU) og 8 i kategorien nær truet (NT).

Negative virkninger som kan oppstå som følge av utbyggingen er hovedsakelig knyttet til at redusert vassføring kan gi endrede levekår for enkelte arter. Konsekvensene av tiltaket for biologisk mangfold er vurdert til middels negativ.

For å opprettholde og sikre levekår for enkelte organismer foreslås det en minstevassføring på henholdsvis 50 l/s i vintersesongen og 114 l/s i sommersesongen. Til sammenligning er alminnelig lavvassføring 27 l/s, 5-persentil vinter 18 l/s og 5-persentil sommer er 114 l/s. Alle forslag til avbøtende tiltak som fremgår i rapport om biologisk mangfold skal gjennomføres.

Etter gjennomføring av avbøtende tiltak er samlet konsekvens for miljø, naturressurser og samfunn vurdert til liten negativ.

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Skagerak kraft AS er et heleid datterselskap av Skagerak Energi AS. Skagerak Energi AS eies med 66,62 % av Statkraft AS, mens 33,38 % eies av grenlandskommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Selskapet ble dannet 1.1.2001 gjennom en fusjon mellom Skiensfjordens kommunale kraftselskap AS og Vestfold Kraft AS. Hovedkontoret ligger i Porsgrunn.

Skagerak Kraft AS er et heleid datterselskap av Skagerak Energi AS, med hovedkontor i Porsgrunn kommune. Skagerak Kraft AS driver produksjon og engrosomsetning av elektrisk kraft, med en midlere kraftproduksjon på ca. 5,4 TWh/år fra 48 kraftstasjoner i Syd-Norge. Ved selskapets 25 heleide kraftverk, hovedsakelig i Telemark, produseres det årlig ca. 3 TWh.

Skagerak Kraft AS har ervervet i overkant av 80 % av fallrettighetene på den berørte elvestrekningen og er innstilt på å komme frem til minnelige avtaler med de resterende fallrettighetshaverne. Det er aktuelt å etablere et driftsselskap sammen med de øvrige fallrettighetshaverne som kan forestå utbygging og drift av kraftverket. Alle grunneiere som har fallrettigheter som kommer til anvendelse ved en utbygging gis anledning til å delta i utbyggingsselskapet. Erklæring fra grunneiere på mottatt informasjon og tilbud om deltakelse i et utbyggingsselskap ligger vedlagt søknaden (vedlegg 13).

Skagerak Kraft AS vil i det etterfølgende bli omtalt som Skagerak.

Kontaktinformasjon:

Skagerak Kraft v/ Bjarte Guddal, e-post: bjarte.guddal@skagerakenergi.no, tlf. 906 18 687.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Små kraftverk gir verdifulle bidrag med ny fornybar energi. Lønnsomheten i mange slike prosjekter er god samtidig som de negative konsekvensene for natur, miljø og samfunn i mange tilfeller må betegnes som små.

Myndighetene har på denne bakgrunn ved flere anledninger gitt uttrykk for behovet for en satsning på småskala vannkraftutbygging, jf. bl.a. Inst. s. nr. 263 (2000-2001) og Inst. s. nr. 66 (2003-2004) og olje- og energidepartementets notat fra 2003: "Strategi for økt etablering av små vannkraftverk". I tillegg til kraftbalansen fokuseres det også på betydningen av denne type utbygginger for næringsutviklingen i distriktene og for forsyningsikkerheten for strøm. Skagerak ønsker å delta aktivt i denne satsingen, og planlegger alene og i sammen med andre interessenter småskala vassdragsutbygginger en rekke steder.

Hjartdøla kraftverk, som nå er eid av Skagerak, ervervet en rekke fallretter i Gjuvåa tidlig på 60-tallet. Formålet var å overføre vann fra Sjøvatn og Gjuvåa til Kovstulvatn og videre til Bonsvatn. Et annet alternativ var å overføre vann fra Sjøvatn og Gjuvåa til kraftstasjon ved Bjårvatn. Disse alternativene er ikke lenger aktuelle da Sjøvatn ble varig vernet i 2005. I mellomtiden har det også blitt bygget småkraftanlegg i Kyrkjeåa. Siden overføring av vann fra Gjuvåa ikke lenger er aktuelt, ønsker Skagerak nå å utnytte fallet i nedre del av Gjuvåa gjennom bygging av et småkraftverk.

Gjuvåa fremhever seg som et attraktivt småkraftprosjekt, med forholdsvis stor produksjon og små negative konsekvenser for natur, miljø og samfunn. I planleggingen legger Skagerak vekt på å samarbeide med berørte grunneiere for å oppnå omforente løsninger. Kraftverket som nå omsøkes kan realiseres med forsvarlig bedriftsøkonomisk lønnsomhet.

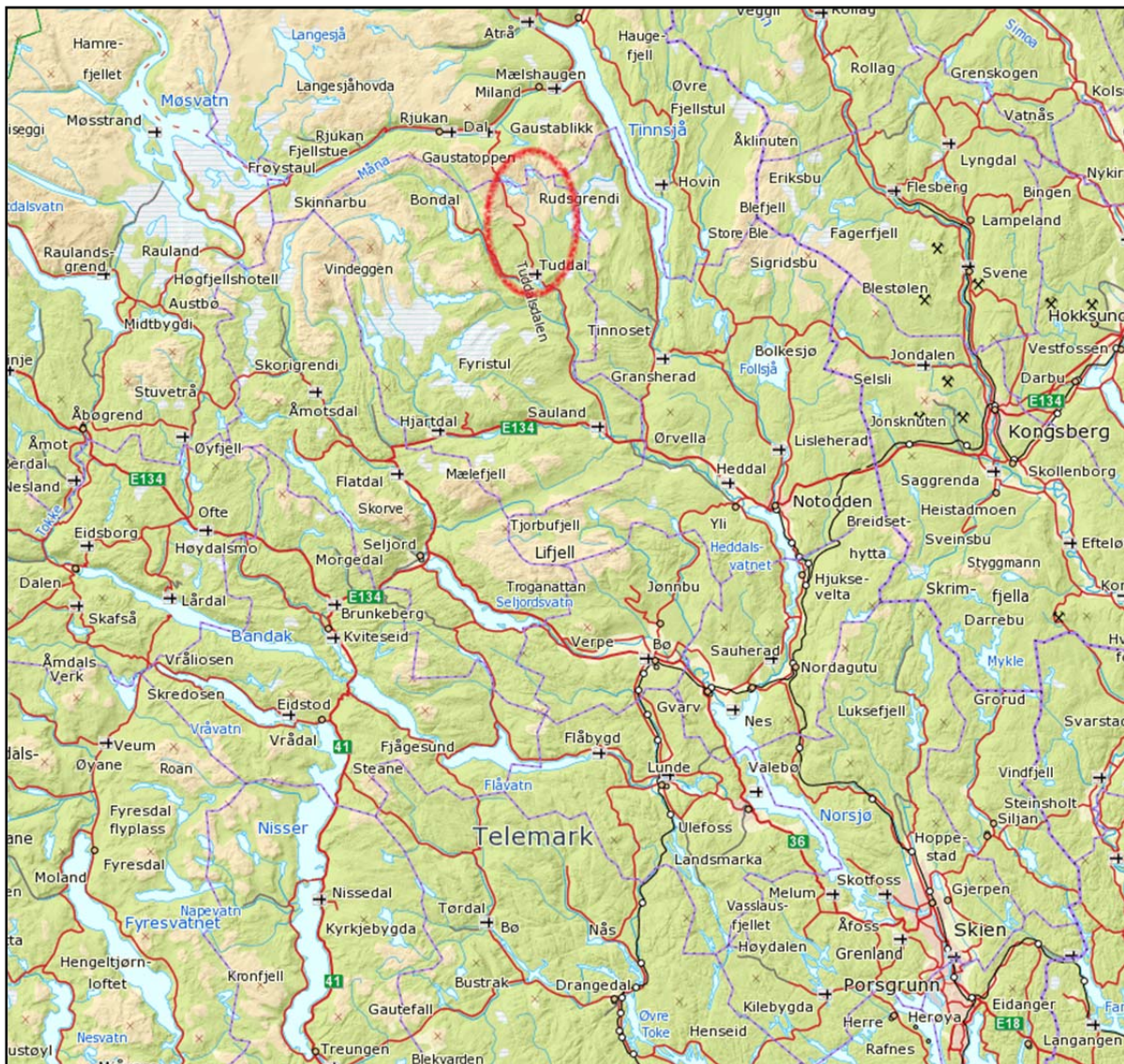
Prosjektet vil styrke driftsgrunnlaget for de berørte eiere gjennom at disse får varige inntekter fra kraftproduksjonen. Det vil også styrke næringsgrunnlaget i regionen i form av økt sysselsetting og økt kjøp av varer og tjenester i byggeperioden. Skagerak vil vektlegge bruk av lokale entreprenører og leverandører der dette er mulig. Hjartdal kommune får dessuten skatteinntekter i form av økt eiendomsskatt.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

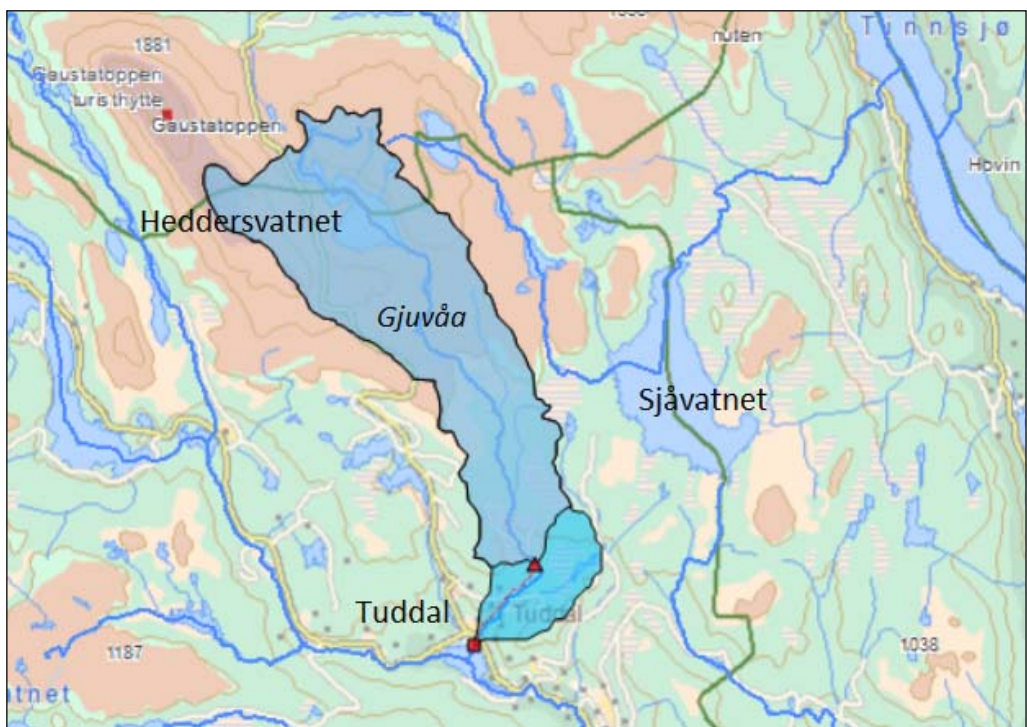
Gjuvåas nedbørsfelt ligger i Hjordal og Tinn kommuner i Telemark fylke. Elva er et sidevassdrag til Skogsåa som renner gjennom Tuddal og munner ut i Hjorddøla i Åmot ved Sauland. Elvene er en del av Skiensvassdraget. Gjuvåa har vassdragsnummer 016.EAC1A.

Nedbørsfeltet strekker seg fra østsiden av Gaustatoppen ved Heddersvatn og sørøstover mot Tuddal. Den øverste delen av nedbørsfeltet, som ligger i tilknytning til- og nord for Heddersvatn, ligger i Tinn kommune, mens resten av nedbørsfeltet ligger i Hjordal kommune. Elva renner ut i Bjårvatn ved Tuddal camping. Inntaket er tenkt plassert ca. 200 meter nedstrøms Nybru og kraftstasjonen er tenkt plassert ca. 90 meter sør for fylkesveg 651 ved Tuddal camping.

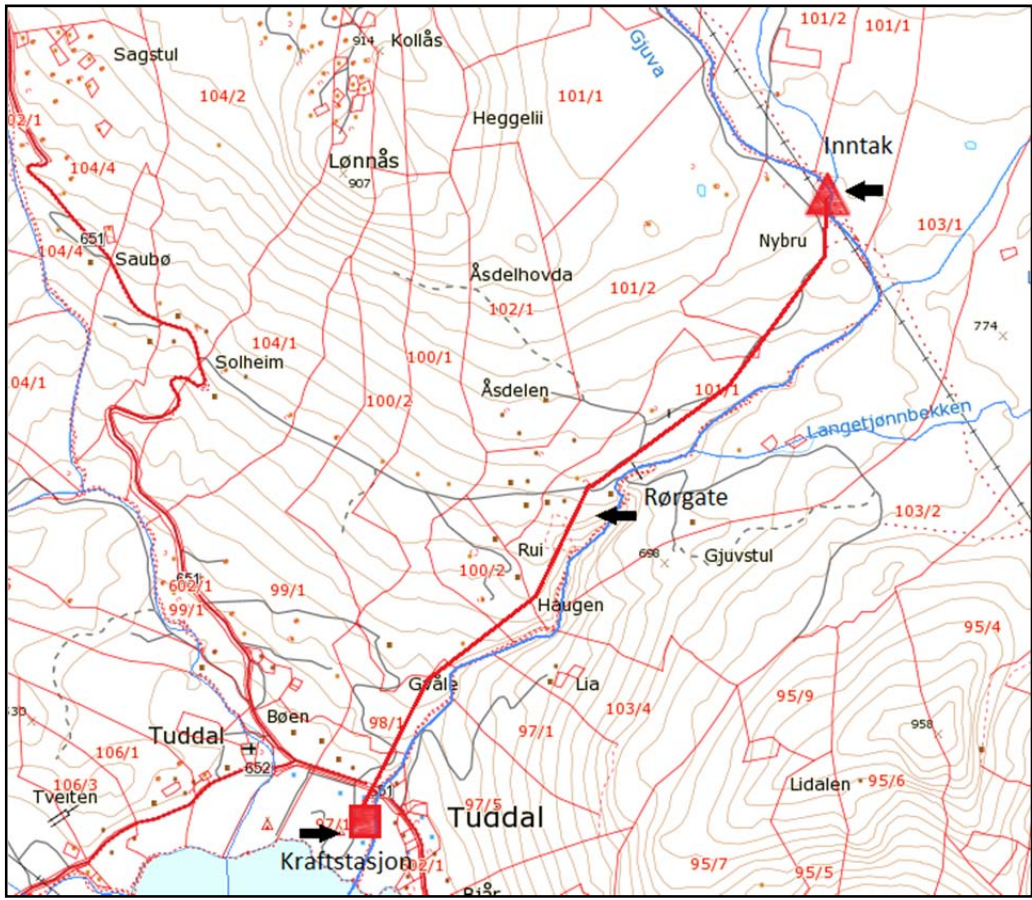
Figur 1.3.1 viser vassdragets geografiske plassering, mens figur 1.3.2 viser oversiktskart over tilsigsområdet til den planlagte utbyggingen. Figur 1.3.3 viser situasjonsplan over utbyggingsområdet. Regionalkart i målestokk 1:250 000, oversiktskart i målestokk 1:50 000 og situasjonskart i målestokk 1: 5000 ligger vedlagt, jf. vedlegg 1, 2 og 3.



Figur 1.3.1. Geografisk plassering av Gjuvåa (www.norgeskart.no).



Figur 1.3.2. Oversiktskart over tilsigsområdet til planlagte Gjuvåa kraftverk med inntak, rørgate og kraftstasjon (www.nve.no).



Figur 1.3.3. Situasjonsplan over utbyggingsområdet med inntak, rørgate og kraftstasjon (www.hjartdal.kommune.no).

1.4 Beskrivelse av området

Gjuvåa har sitt utspring i fjellområdene øst for Gaustatoppen. Området er dominert av snaufjell, ur, steiner og lite vegetasjon, og er rikt på små og store vann. Her ligger Heddersvatn på 1138 m.o.h. og utgjør med sine 1,8 km² en stor del av nedbørsfeltet. Heddersvatn er omkranset av Gaustaråen i vest og Heddersfjell i øst.



Figur 1.4.1 Heddersvatn med Gaustatoppen i bakgrunnen (<http://www.trekearth.com/gallery/Europe/Norway/South/Telemark/rjukan/photo1305863.htm>).

Elva renner ut i Heddersoset og videre ned mot store og lille Ljostjønn. Vegetasjonen endrer karakter når elva forlater den alpine sonen og går over i fjellskogsonen med bar- og lauvskog. I dette området er nedbørsfeltet dominert av store myrområder kombinert med skog. Elva faller med 381 meter over en strekning på 9 kilometer fra utløp av Heddersvatn til planlagt plassering av inntak like nedstrøms Nybru.

Like nedstrøms inntaket endrer Gjuvåa karakter, fra slak og grunn dalprofil til å bli dypt nedskåret i berggrunnen omgitt av høye og bratte skrenter. Vegetasjonen her er relativt frodig med mosedekte bergvegger. Gran dominerer vegetasjonen, men kløftesidene er stedvis løvrike med bl.a. osp, bjørk, selje og rogn.

Ved Rui faller elva plutselig med 100 meter over en strekning på 300 lengdemeter. En serie mindre og større fossefall inngår i denne strekningen. Både oppstrøms og nedstrøms dette partiet strømmer vassdraget roligere og bare i stryk. Før juvet er dalprofilen noe slakere og grunnere.

Elva renner videre i jevnt fall ned mot fylkesvegen og Tuddal camping. Her blir dalformasjonen grunnere, men vassdraget er fremdeles kantet av bergvegger og rasmark. Nedstrøms brua ved fylkesvegen slaker elva seg ut før den renner ut i Bjårvatn på 460 m.o.h. Berggrunnen består av omdannet rhyolitt med et stort sett tynt til manglende

løsmassedekke. Ved utløpet i Bjårvatn består grunnen av løsmasser fra elveavsetninger. Området ligger i mellomboreal sone og svakt oseanisk seksjon.



Figur 1.4.2 Området hvor inntaket er tenkt plassert (vassføring 0,57 m³/s).



Figur 1.4.3 Gjuvåa nedstrøms fylkesvegen like før utløpet i Bjårvatn. I dette området vil kraftstasjon og avløpskanalen komme (vassføring 0,63 m³/s).



Figur 1.4.4 Fossefall ved Rui
(http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkekloefter2008_Gjuvaa_Tuddal.pdf).

1.5 Eksisterende inngrep

Elvestrekningen oppstrøms inntaket er i betydelig grad berørt av menneskelig aktivitet. Øverst i nedbørsfeltet ligger fylkesvegen som går fra Tuddal til Rjukan. I tillegg ligger det en rekke bygninger ved Heddersvatn, Store Ljostjønn, Skinnatten, Fågerli og Briskeroi. Det er omfattende stinettverk i området med en rekke krysningsmuligheter over elva.

Lenger nedstrøm mot Nybru har det vært en omfattende utbygging av nye hytter med tilhørende veg- vann- og avløpsanlegg. I dette området foreligger det også planer for videre utbygging av nye hytter. Det er også en vegbru over elva ved gården Rui. Ved kote 710 like oppstrøms vegbru, ligger det rester av en gammel fløtningsdam.



Figur 1.5.1 Vegbru ved Rui. Rester av gammel fløtningsdam ved kote 710 innfelt.

Like oppstrøms fylkesvegen ligger NVE's målestasjon 16.132 Gjuva. Målestasjonen er plassert i tilknytning bebyggelse og den er lett synlig fra veien.

Elva renner videre under fylkesvegen, forbi en byggvarehandel og gjennom campingområdet før den renner ut i Bjårvatn. Området mellom inntaket og ned til utløpet i Bjårvatn er preget av gårds-, hytte- og boligbebyggelse med tilhørende infrastruktur.

For uten uttak av vann til jordbruksvanning og nevnte fløtningsdam er det ikke registrert noen reguleringer, overføringer eller forbygninger langs den aktuelle elvestrekningen. Det er registrert flere brønner i området.



Figur 1.5.2 NVE's målestasjon 16.132 Gjuva midt i bildet (vassføring 0,48 m³/s).

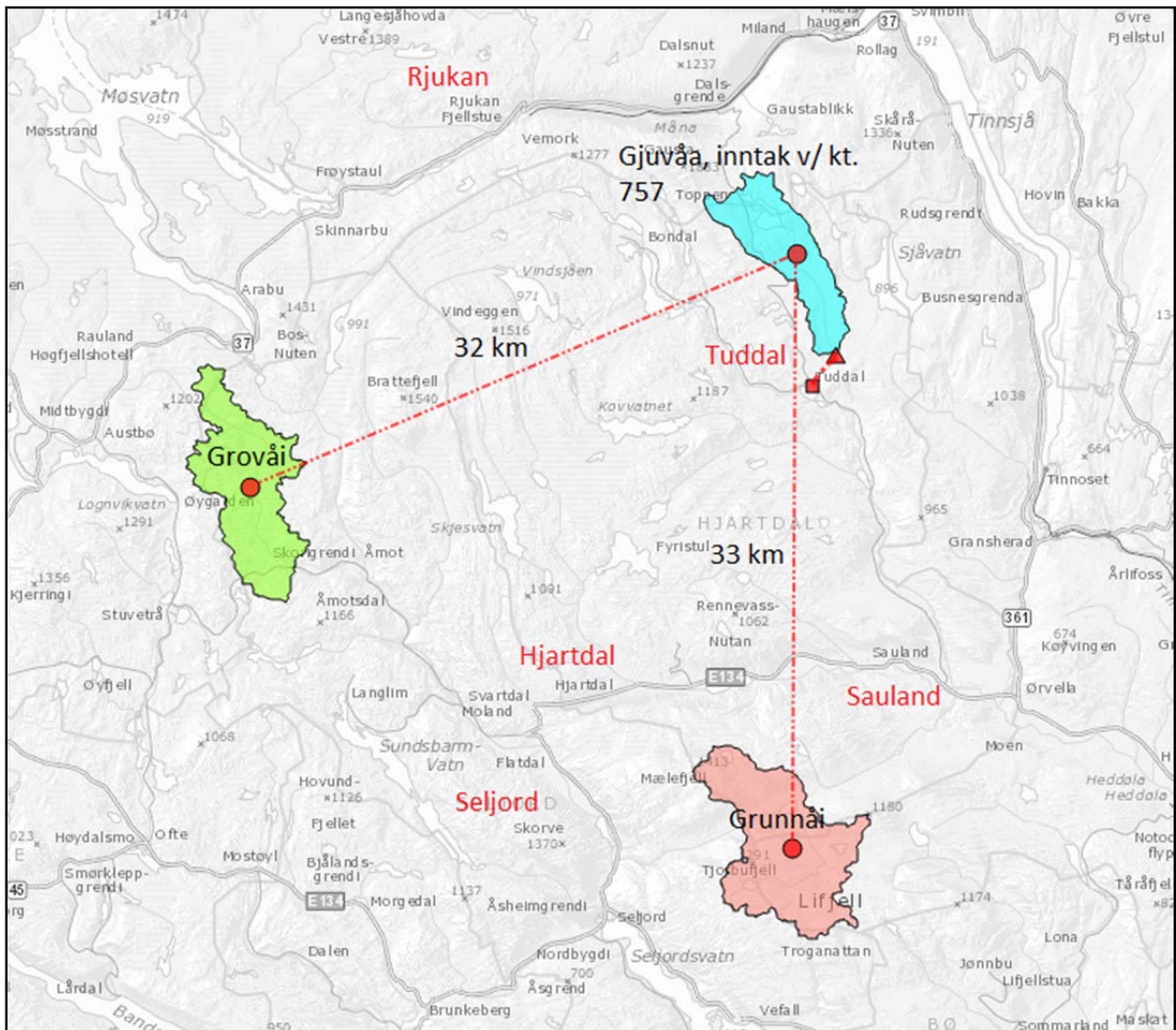


Figur 1.5.3 Utløpet ved Tuddal camping. Bjårvatn i bakgrunnen (vassføring 0,48 m³/s).

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Gjuvåa er et sidevassdrag til Skogsåa og er en del av Skiensvassdraget. Skogsåa renner gjennom Tuddal og munner ut i Hjartdøla ved Åmot i Sauland. I nord grenser Gjuvåa mot Måna og Kvitåa som drenerer nordover mot Rjukan. I øst ligger Digeråa og Sjøvatn. Sjøvatn ligger vest for Tinnsjø og kommunegrensen mellom Hjartdal og Notodden deler vannet i nord / syd. Vannet har avløp i to retninger; Digeråa som renner til Tinnsjø mot nordøst og Kåla som renner mot sørøst og munner ut i Tinne ca. 2 km sør for Tinnoset. For øvrig er Gjuvåa omringet av nedbørsfelt som drenerer til Tveitåa og direkte til Skogsåa.

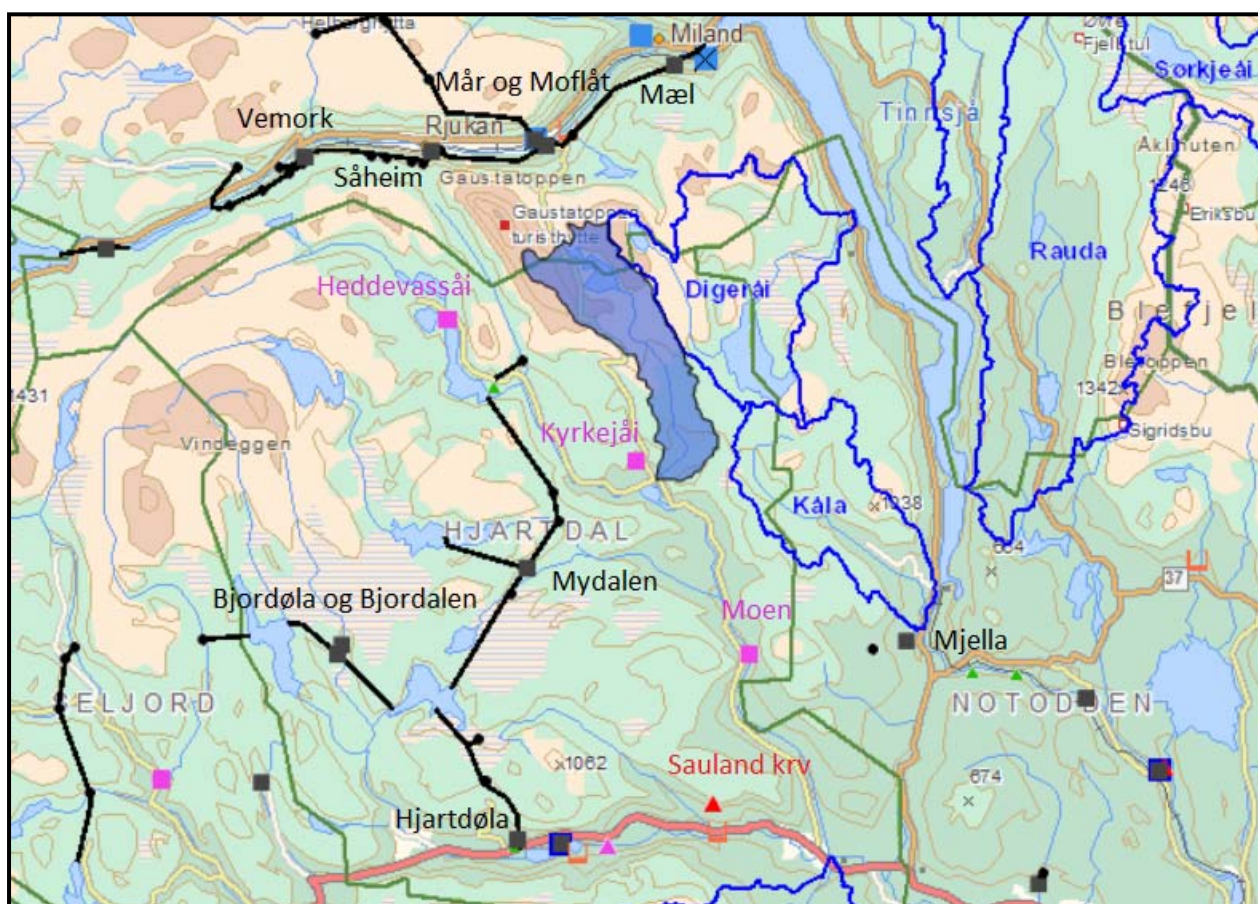
Av nærliggende vassdrag som er brukt i det hydrologisk beregningene er Grovåi og Grunnåi valgt. Figur 1.6.1. viser vassdragenes plassering i forhold til Gjuvåa. Grovåi og Grunnåi ligger omtrent 3 mil sør og sørvest for Gjuvåa, og ble valgt på grunnlag av forholdsvis likt areal og høydefordeling. Feltene er også sammenlignbare med hensyn til størrelse, markslag og vegetasjon. Avløpsfordelingen må kunne sies å være forholdsvis likeartet, men med noe forskjellig fordeling av vassføring på våren og utover sommeren. Av andre nærliggende vassdrag ble Hørte og Kilåi vurdert, men disse ble utelatt p.g.a. av at disse er vesentlige større og ligger lavere enn feltet til Gjuvåa kraftverk.



Figur 1.6.1. Kart med inntegnet nedbørsfelt til kraftverket og til benyttet sammenligningsfelt (www.nve.no).

Figur 1.6.2. viser nedbørsfelt til Gjuvåa med eksisterende- og konsesjonssøkte kraftverk, samt kraftverk som er unntatt konsesjonsbehandling. I tillegg vises vassdrag som inngår i verneplan. Øst for Gjuvåa finner vi Digeråa som ble vedtatt vernet gjennom et supplement til verneplanen i 2005. Grunnlag for vernet var preg av urørthet, samt at det finnes et stort antall fuglearter knyttet til våtmark her sammenlignet med regionen for øvrig. Det ble også vektlagt at feltet er et viktig friluftsområde. Samtidig med vernet av Digeråa ble vassdraget som ligger sør, Kåla, tatt inn i verneplanen.

Sauland kraftverk er til konsesjonsbehandling hos OED nå. Kraftverket vil i stor grad dra nytte av eksisterende magasin oppstrøms Hjartdøla kraftverk ved å ta ut vann fra Hjartdøla i Hjartsjåvatn, i tillegg til nytt inntak i Skogsåa ved utløp av Sønmlandsvatn. Heddevassåa, Kyrkjeåa og Moen er mini- og småkraftverk som gjennom vedtak i NVE er unntatt konsesjonsbehandling. Kyrkjeåa, som ligger nærmest Gjuvåa, ble satt i drift i 2012.



Figur 1.6.2. Nedbørsfelt Gjuvåa med eksisterende- og konsesjonssøkte kraftverk, samt kraftverk som er unntatt konsesjonsbehandling. I tillegg vises vassdrag som omfattes av verneplan (www.nve.no).

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1.1 Hoveddata.

TILSIG		Hovedalternativ	Alt. kraftstasj. oppstrøms fylkesvegbru, jf. fig. 3.18.1
Nedbørfelt*	km ²	28,4	28,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	33,0	33,0
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	36,8	36,8
Middelvassføring	m ³ /s	1,04	1,04
Alminnelig lavvassføring	l/s	27	27
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	114	114
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	18	18
Restvassføring**	l/s	95	92
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	757	757
Magasinvolum	m ³	2400	2400
Avløp	moh.	467	474
Lengde på berørt elvestrekning	km	2,70	2,50
Brutto fallhøyde	m	290	283
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,63	0,61
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,1	2,1
Slukeevne, min	m ³ /s	0,1	0,1
Planlagt minstevassføring, sommer	l/s	114	114
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	50	50
Tilløpsrør, diameter	mm.	940	940
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tilløpsrør, lengde	m	2400	2250
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	-
Installert effekt, maks	MW	4,9	4,8
Brukstid	timer	2878	2874
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	-	-
HRV	moh.	-	-
LRV	moh.	-	-
Naturhestekrefter	nat.hk	-	-
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,7	4,6
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,4	9,2
Produksjon, årlig middel	GWh	14,1	13,8
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (2015)	mill.kr	63	62
Utbyggingspris (2015)	Kr/kWh	4,47	4,49

Tabell 2.1.2 Elektriske anlegg.

GJUVÅA KRAFTVERK, ELEKTRISKE ANLEGG		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	5,4
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	5,4
Omsetning	kV/kV	6,6 / 22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	100
Nominell spenning	kV	22
Jordkabel	mm ²	95 Al.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Gjuvåa har, som nevnt tidligere, utspring i fjellområdene sørøst for Gaustatoppen. Feltet er karakterisert av sør-norsk innlandsklima i de lavereliggende deler, og sør-norsk høyfjellsklima lenger oppe. Årsnedbør og middeltemperaturen ved feltets middelhøyde ligger på rundt 1050 mm og -1,6 °C.

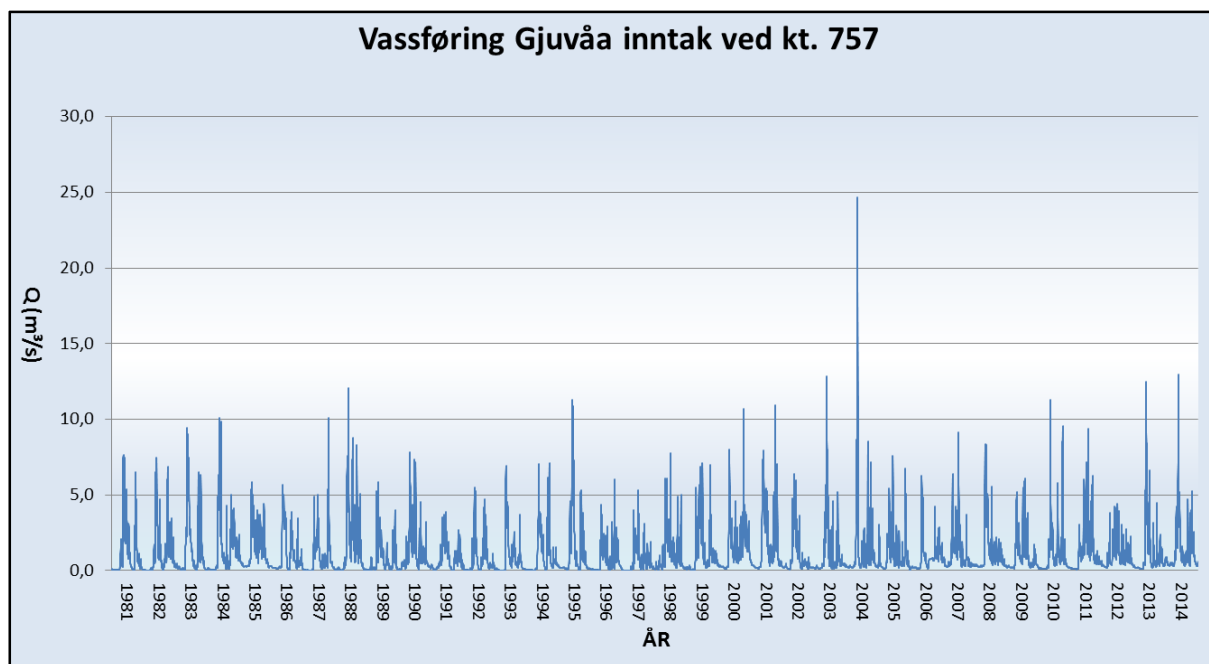
Gjuvåas samlede nedbørsfelt er på 33,2 km². I høyde strekker det seg fra 460 m.o.h. der Gjuvåa løper ut i Bjårvatn til 1619 m.o.h. lengst nordvest mot Gaustaråen. Nedbørsfeltet ned til kote 757, hvor Gjuvåa kraftverk er tenkt å ha inntak, er 28,4 km². Nedbørsfeltet består av ca. 66 % snaufjell, 20 % skog, 8 % sjø og 6 % myr. Middelhøyden til feltet ligger på 1128 m.o.h.

Elva faller med 381 meter over en strekning på 9 kilometer fra utløp av Heddersvatn til planlagt plassering av inntak ved kote 757. Herifra ned til kraftstasjonen faller elva brått med 290 meter over en strekning på 2700 meter. Av dette faller elva omkring 100 meter over en strekning på bare 300 lengdemeter. En serie mindre og større fossefall inngår i denne strekningen. Både oppstrøms og nedstrøms dette partiet strømmen vassdraget roligere og bare i stryk. Elva renner videre i jevnt fall ned mot fylkesvegen og Tuddal camping. Her blir dalformasjonen grunnere, men vassdraget er fremdeles kantet av bergvegger og rasmark. Nedstrøms brua ved fylkesvegen slaker elva seg ut før den renner ut i Bjårvatn på 460 m.o.h.

Vassføringskarakteristika for Gjuvåa er hentet fra vassføringsstasjon 16.132 Gjuva. Stasjonen ligger like oppstrøms fylkesvegbrua og har med unntak av årene 2003 - 2005 målte vassføringsverdier fra 1981 og fram til dags dato. På grunnlag av direktemålinger av vassføring fra stasjon 16.132 Gjuva og skalerte vassføringer fra Grunnåi og Grovåi, ble det konstruert en tilsigsserie for Gjuvåa kraftverk for perioden 1981 – 2014. Både Grovåi og Grunnåi ligger omtrent på samme høydenivå som Gjuvåa. Feltene er også relativt like med hensyn til størrelse, markslag og vegetasjon. Avløpsfordelingen må kunne sies å være forholdsvis likeartet, men med noe forskjellig fordeling av vassføring på våren og utover sommeren. Dette ansees allikevel å være godt nok med tanke på den store mengden med direkte målte vassføringer som foreligger for Gjuvåa. Av andre nærliggende felt ble Hørte og Kilåi vurdert, men disse ble utelatt p.g.a. av at disse er vesentlige større og ligger vesentlig

lavere enn feltet til Gjuvåa kraftverk. De har dermed en annen dempning og årsfordeling på avløpet.

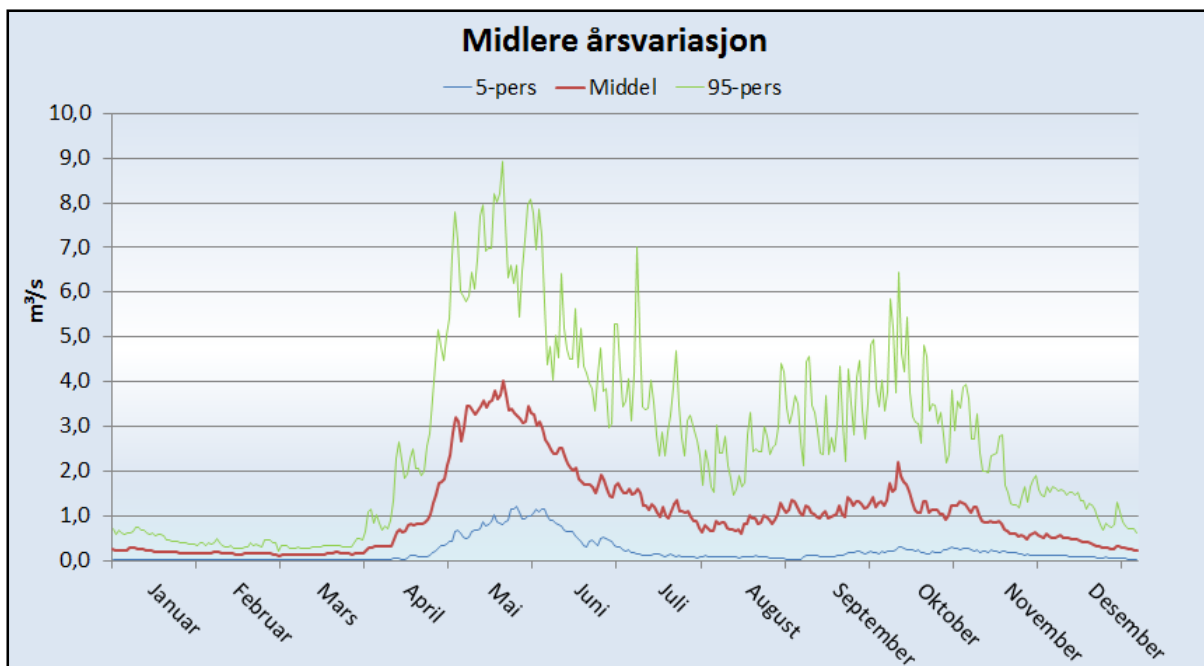
Døgntilsiget til Gjuvåa kraftverk med inntak på kote 757 for perioden 1981 til 2014 ble deretter beregnet. Dette resulterte i den hydrologiske serien som er vist i figur 2.2.1.1. Det er denne som er grunnlag for de hydrologiske analysene og størrelsene som er presentert i denne søknaden.



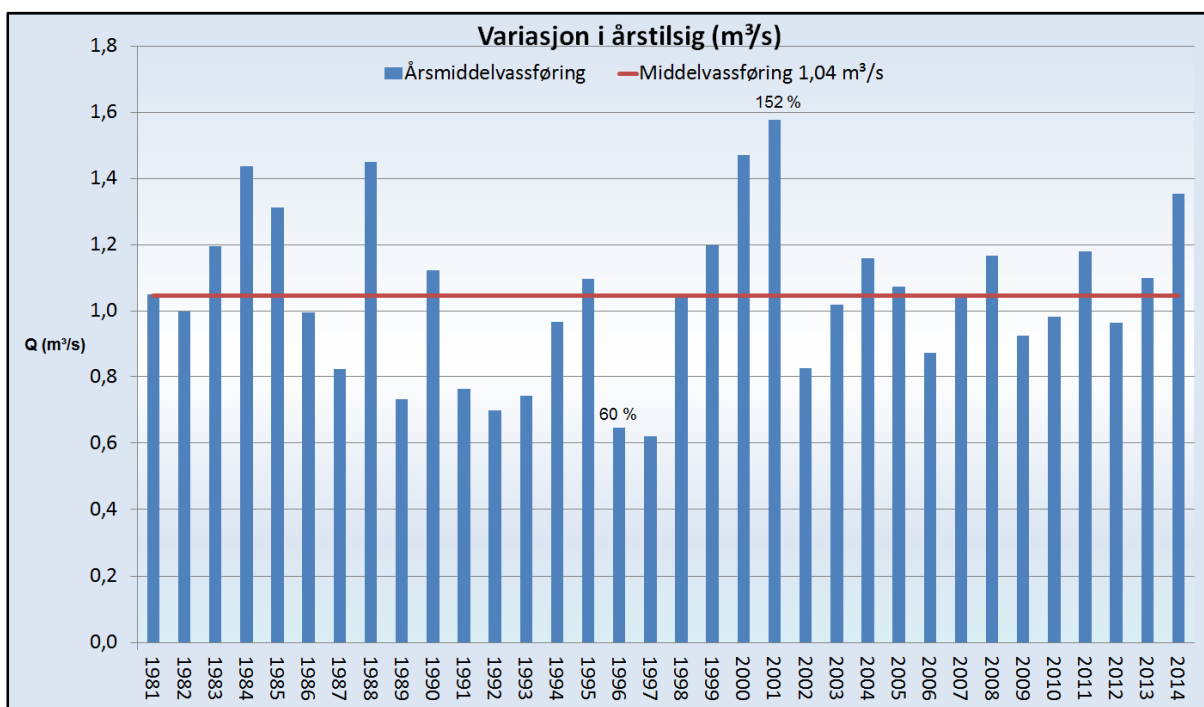
Figur 2.2.1.1 Døgntilsig Gjuvåa kraftverk 1981 – 2014.

Over perioden 1981 til 2014 ga serien et middeltilsig på 1,04 m³/s, tilsvarende 36,8 l/skm², og en medianvassføring på 0,46 m³/s. Høyeste flomvassføring (døgnverdi) var 24,7 m³/s, d.v.s. 24 ganger middelvassføring, mens alminnelig lavvassføring (over året) er 0,027 m³/s. Flomverdien er sannsynligvis for høy, da denne verdien er en skalert verdi opp mot Grovåi. Grovåi har større normaliserte flomtopper enn Gjuvåa (ca. 520 % mot 380 % av middelvassføring). Til sammenligning har NVE beregnet Gjuvåas femtiårsflom ved målestasjonene til å være 14,0 m³/s i referanseperioden 1981-2000.

Figur 2.2.1.2 viser vassføringsvariasjon over året for tilsig til Gjuvåa kraftverk. Gjuvåa karakteriseres ved en stor og relativ langvarig snøsmeltingsperiode om våren / tidlig sommer og en lav vassføring om vinteren. Med tanke på den høye snaufjellprosenten og feltets begrensede areal, kan det allikevel sies at feltet har en relativ god selvreguleringsevne.



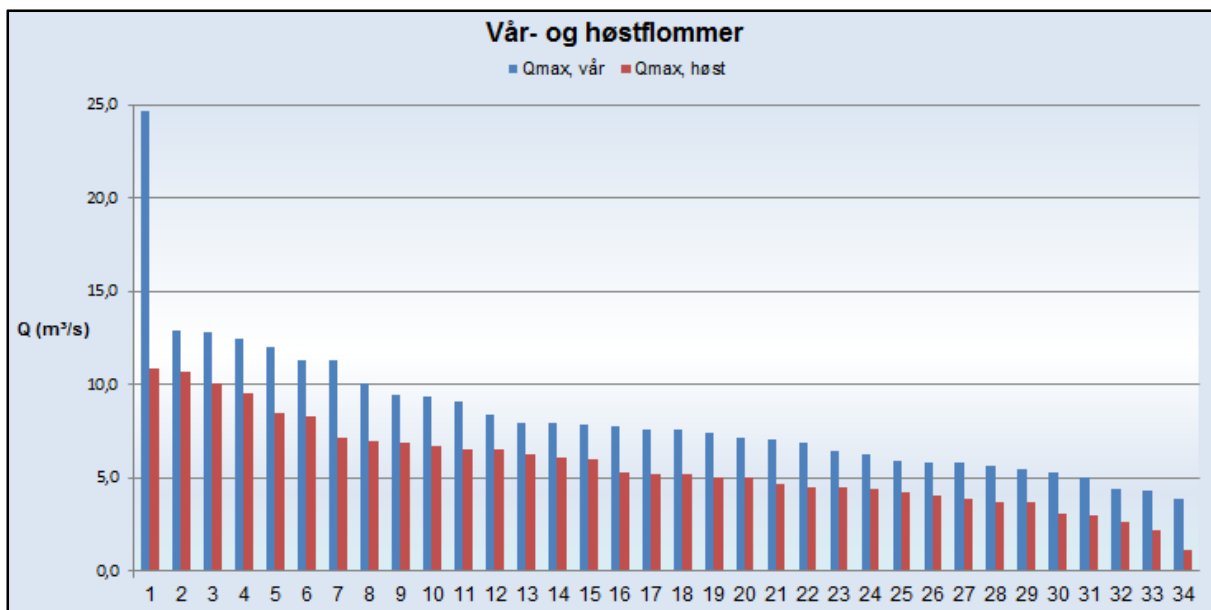
Figur 2.2.1.2 Midlere årsvariasjon, 5-pers og 95-pers for tilsig til Gjuvå kraftverk.



Figur 2.2.1.3 Variasjon i årstilsig i perioden 1981 til 2014.

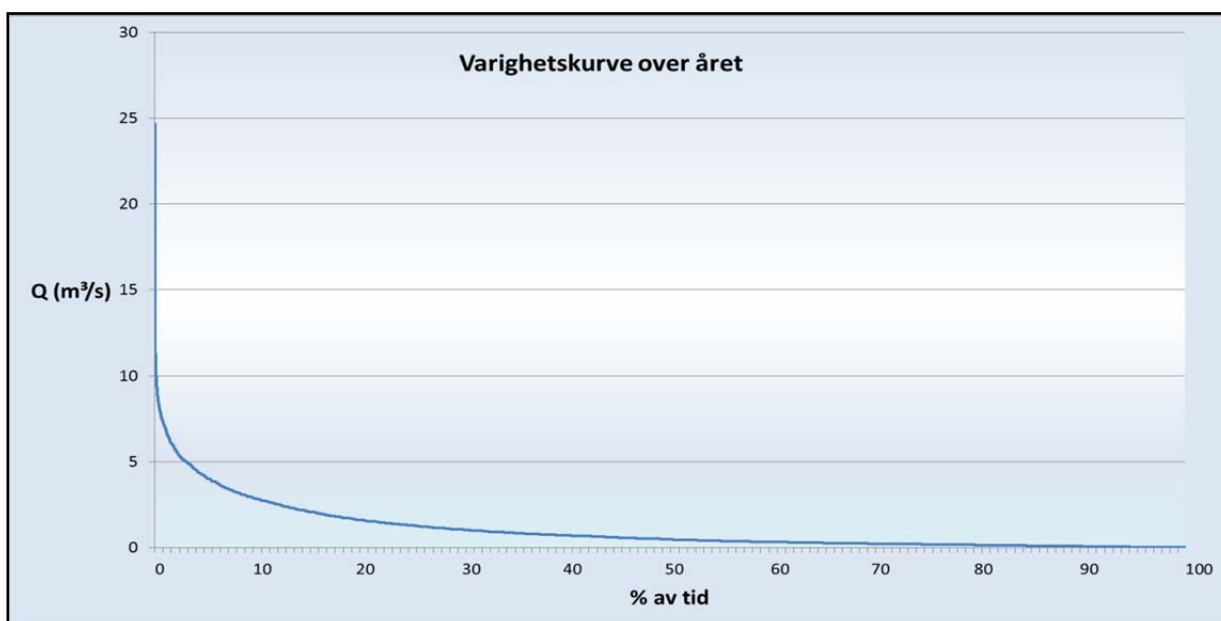
Høyeste og laveste årstilsig fra 1981 til 2014 var på henholdsvis 152 % og 60 % av middelvassføringen. Figur 2.2.1.3 viser variasjonen som har vært i årstilsig i perioden fra 1981 til 2014.

Med hensyn til flomregime er Gjuvåa vårflomdominert. Figur 2.2.1.4 viser forekomstene av vår og høstflommer fra 1981 til 2014, rangert etter størrelse. Vårflommene er gjennomgående større enn høstflommene. Fordi Gjuvåa ligger høyt, og snøsmelting inntreffer sent på året, defineres vårflomperioden fra 1. januar til 31. juli.

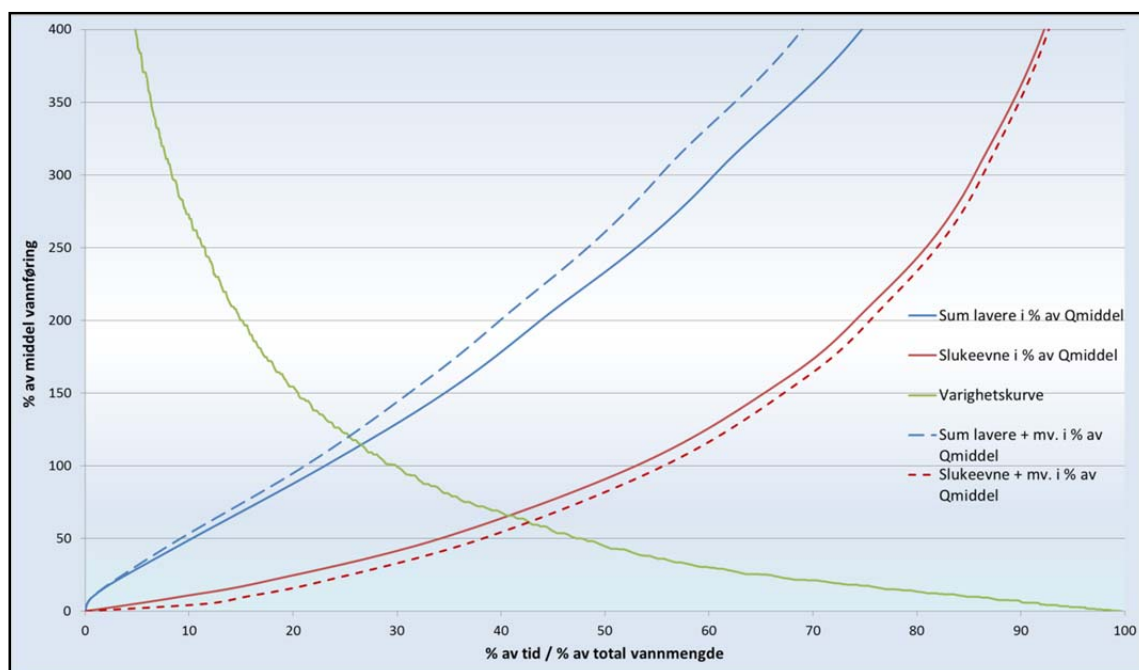


Figur 2.2.1.4 Vår- og høstflommer for perioden 1981-2011, rangert etter størrelse.

Figur 2.2.1.5 viser varighetskurven for Gjuvåa kraftverk, mens figur 2.2.1.6 viser andelen av årstilsiget som en i snitt vil klare å utnytte til kraftproduksjon, som funksjon av kraftverkets slukeevne, stoppvassføring og minstevannslipp. Stiplet og heltrukken linje viser sum lavere og slukeevne, henholdsvis med og uten minstevassføring på 50 l/s i vintersesongen og 114 l/s i sommersesongen. Med en slukeevne på 2,1 m³/s (ca. 200 % av middelvassføringen), en stoppvassføring på 0,1 m³/s (ca. 10 % av middelvassføring) og et minstevannslipp på henholdsvis 50 l/s og 114 l/s, vil i gjennomsnitt 0,7 % gå til lavvannstap, 24,2 % gå til flomtap og 7,1 % gå til minstevannslipp. Kraftverket vil således i snitt klare å utnytte de resterende 68,0 %. Med en økning av stoppvassføring til 0,2 m³/s (ca. 19 % middelvassføring) og slukeevnen til 2,6 m³/s (250 % av middelvassføring), vil i gjennomsnitt 2,4 % gå til lavvannstap og 18,3 % gå til flomtap når minstevassføringen opprettholdes. I denne situasjonen vil kraftverket klare å utnytte de resterende 72,2 %.



Figur 2.2.1.5 Varighetskurve for døgnstilsiget til Gjuvåa kraftverk i perioden 1981 til 2014.



Figur 2.2.1.6. Varighetskurve, slukeevne og sum lavere for Gjuvåa kraftverk. Stiplet og heltrukken linje viser sum lavere og slukeevne, henholdsvis med og uten minstevassføring.

På grunnlag av den konstruerte tilsigsserien og data for fallhøyde og rørlengde mv. ble produksjonen i Gjuvåa kraftverk beregnet. Rørdiameter ble beregnet ut fra maksimal vannhastighet på 3,0 m/s. Slukeevne og stoppvassføring ble satt til henholdsvis 200 % og 10 % av middelvassføring. I simuleringen ble det lagt til grunn en forenklet virkningsgradskurve som for en flerstråle Peltonturbin. For elektromaskineriet ble det brukt en virkningsgrad lik 0,97. Det ble antatt et lite inntaksbasseng uten regulering, og duktile støpejernsrør. Dette ga følgende hoveddata for kraftverket når minstevassføring på henholdsvis 50 l/s for vinter og 114 l/s for sommer ble lagt inn.

Tabell 2.2.1.1 Hoveddata Gjuvåa kraftverk.

Fallhøyde	Tilsig	Slukeevne	Stoppvf.	Rørdiamet.	Effekt	Produksjon
290 m.	1,04 m ³ /s	2,10 m ³ /s	0,10 m ³ /s	940 mm.	4923 kW	14,16 GWh

2.2.2 Overføringer

Gjuvåa kraftverk planlegges bygd uten overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Prosjektet planlegges uten reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Inntaket er tenkt plassert ca. 200 meter nedstrøms Nybru, ved kote 757. Elva passerer her gjennom et forholdsvis trangt parti med fjell i dagen og stabile grunnforhold. Området rundt dammen karakteriseres av et slakt fallende, stedvis småkupert terreng, der myrpartier veksler med granskog. Det er kort avstand til veg, noe som letter tilkomsten, både i anleggsperioden og ved senere drift. Bebyggelsen i området begrenser seg til et par hytter som ligger vest for vegen, hvorav den nærmeste ligger ca. 125 meter fra dammen.

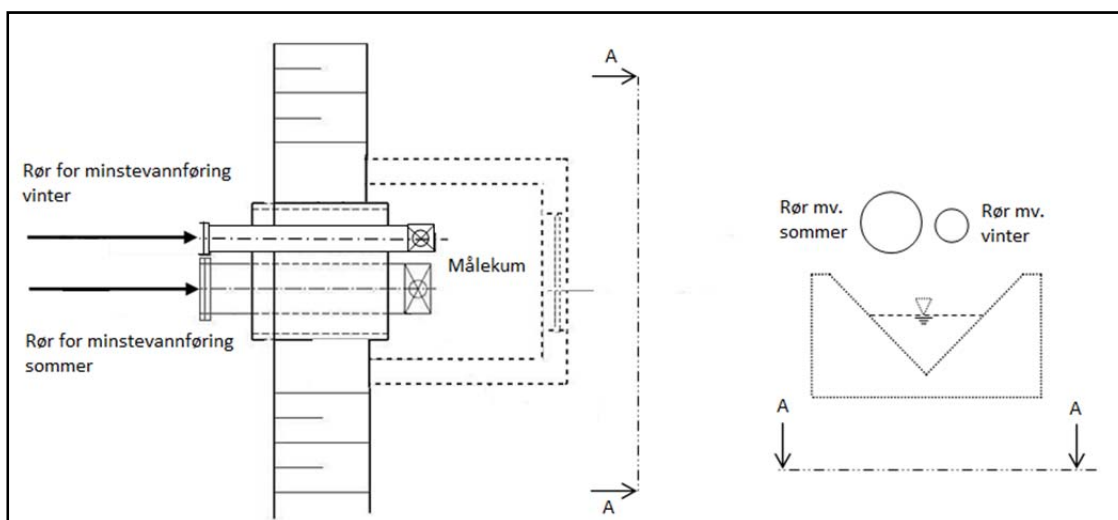
Dammen vil bli utført som en mindre betongdam med fritt overløp. Høyden på dammen blir ca. 4 meter og lengden blir ca. 50 meter. Fra østsida av elva anlegges dammen på tvers av løpet og skrås deretter nordover inntil toppen av dammen og eksisterende terreng ligger i samme høyde. Vanddekt areal i inntaksmagasinet blir ca. 1 daa og volum på inntaksmagasinet blir ca. 2400 m³. I dammen plasseres bunnluke og rør for slipp av minstevassføring. Flomløpet bygges som en del av dammen ved at et parti gjøres lavere og toppen avrundes. Det skal ha nok kapasitet til at store flommer kan passere uten å skade inntak og dam.

Det vil bli vektlagt å gjøre konstruksjonen så lite dominerende som mulig. Noe vegetasjon rundt damstedet vil bli ryddet, men siden dammen ligger under tregrensen vil innsynet delvis bli begrenset av eksisterende vegetasjon som vil bli bevart. I tillegg vil virkningen av tiltaket dempes ved bruk av naturlig revegetering.

For uten stabile grunnforhold for inntak og dam, er det valgt en plassering som minimerer is- og sedimentproblemer. Inntaket vil bli dykket slik at man i størst mulig grad unngår tørrlagt inntak, selv ved lav vassføring.

Inntaket tenkes plassert på vestsiden av elva like innenfor dammen og tilsluttes rørgata i sørvestlig retning. Derfra legges rør i grøft. For å oppnå nødvendig fall de første meterne, må det sprenges noe i forbindelse med inntaket. I front av inntaket monteres det varegrind, føringer for bjelkestengsel og lufterør.

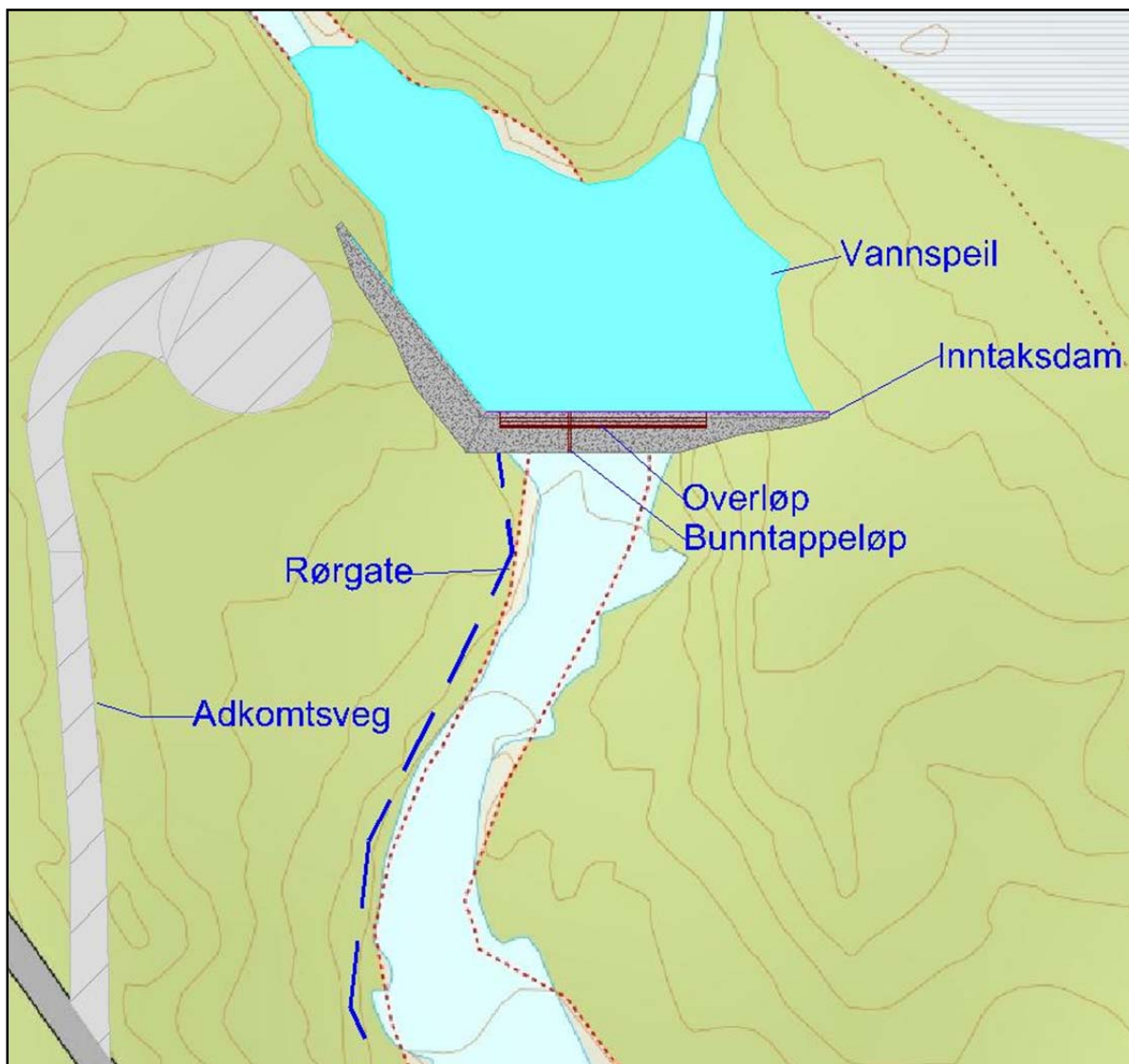
Gjennomslipping av minstevassføring tenkes gjort gjennom to rør for å ivareta forskjellige krav til minstevassføring for sommer og vinter. Hvis påkrevd kan målekum etableres utenfor rørene. Figur 2.2.4.1 viser prinsippskisse for arrangementet for slipping av minstevassføring.



Figur 2.2.4.1 Prinsipp for arrangement for gjennomslipp av minstevassføring.

I tilknytning til inntaksområdet og eksisterende veg opp til Nybru vil et areal på ca. 600 m² opparbeides til adkomst og oppstillingsplass. Området er myrlendt og slakt hellende. Figur 2.2.4.2 viser en planskisse over inntaksområdet med adkomstveg, inntaksdam og rørgate.

Figur 2.2.4.3 viser inntaksområdet med en fotomontasje av hvordan dammen kan bli seende ut. I vedlegg 5 ligger det fotografier og fotomontasje over inntaksområdet.



Figur 2.2.4.2 Planskisse over inntaksområdet.



Figur 2.2.4.3 Inntaksområdet før og etter utbygging.

2.2.5 Vannveg

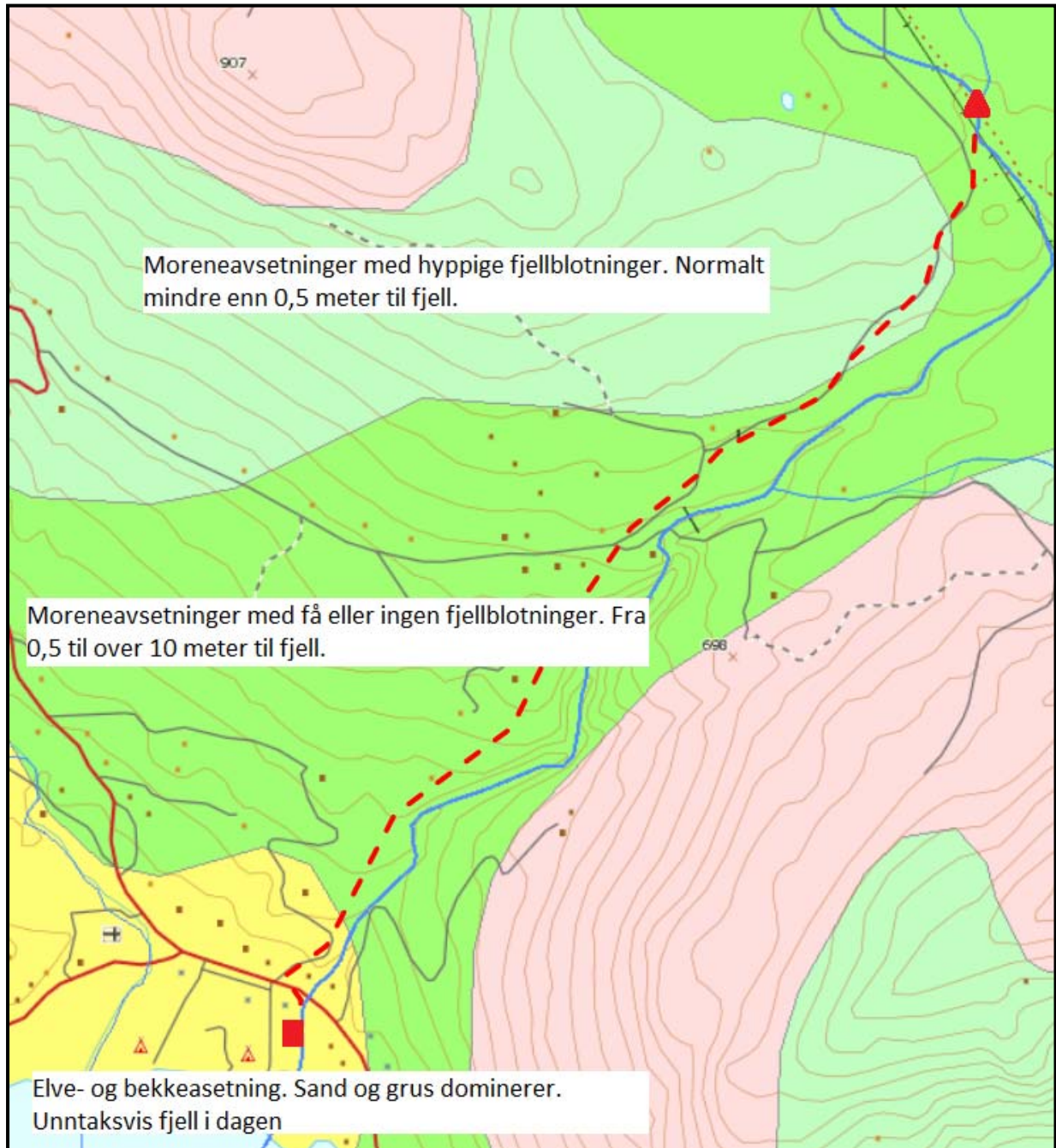
Vannvegen er planlagt som et 2,4 kilometer langt nedgravd rør på vestsiden av elva, og vil i stor grad bli lagt langs eksisterende veg. Figur 2.2.5.1 viser rørgatas plassering i et løsmassekart. Her fremgår det at rørgaten i hovedsak vil ligge i moreneavsetninger med få eller ingen fjellblotninger. Utløpet vil ligge i elve- og bekkeavsetninger som er dominert av sand og grus. Deler av rørgaten, beliggende mellom Rui og fylkesvegen, vil berøre dyrkbar mark og innmarksbeite.

Røret er planlagt med en diameter på 940 mm og vil mest sannsynlig være et duktilt støpejernsrør. Noe sprengning av rørgaten, spesielt i det øverste partiet må påregnes. Lokalt fjernet topplag skal normalt tas vare på og legges tilbake i rørtraséen. Langs rørgatetraséen vil rydding av buskas og felling av enkelte trær være nødvendig. Berørt bredde blir ca. 15 meter der grøft kan legges grunt, og ca. 25 meter der det må graves dypt.

En mindre justering av rørgata vil bli gjennomført for å unngå å komme i berøring med registrert bekkeløft øst for gården Greivjord. Dette er i samsvar med anbefaling i rapport om biologisk mangfold, jf. vedlegg 9.

Rørgaten vil krysse fylkesveg 651. Teknisk løsning for dette, samt nødvendig godkjenning fra Statens vegvesen som vegmyndighet, skal foreligge senest ved tidspunkt for godkjenning av detalplaner.

I vedlegg 5 ligger det en rekke bilder av områdene som blir berørt av rørgata.

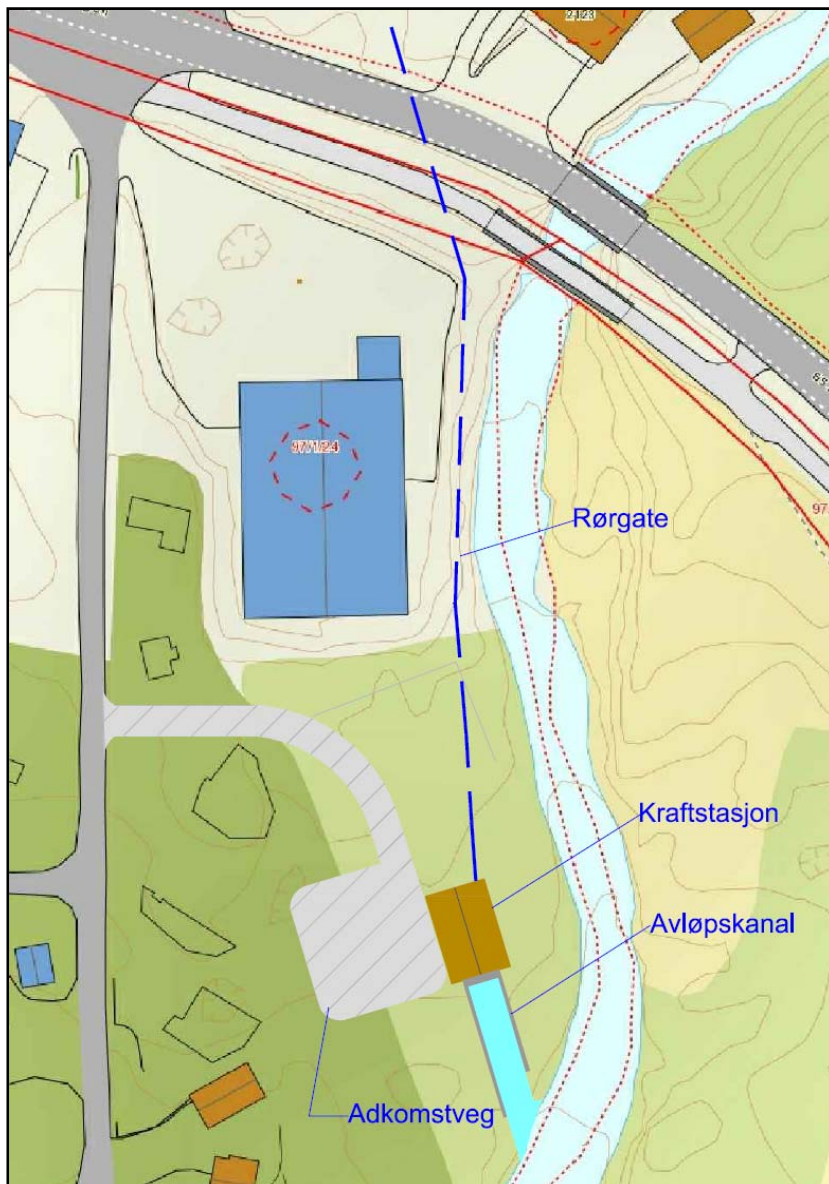


Figur 2.2.5.1 Løsmassekart over planlagt rørgate (www.ngu.no).

2.2.6 Kraftstasjon

Gjuvåa kraftstasjon skal plasseres i dagen med utløp på kote 467, på et flomsikkert sted ca. 90 meter sør for fylkesvegbrua, ca. 110 meter fra nærmeste bolig og ca. 35 meter fra veggen til byggvareforretningen. Kraftstasjonen vil få adkomst fra eksisterende kjøreveg inne på campingplassen. Campingplassen har felles avkjørsel fra fylkesvegen med byggvareforretningen. Ca. 90 meter sør for avkjørselen vil det bli opparbeidet en ny kjøreveg frem til stasjonen. I området rundt kraftstasjonen vil det bli opparbeidet en snu- og biloppstillingsplass. Plassen og bygget vil bli liggende 4 til 5 meter under nivået som byggvareforretningen ligger på.

Avløpskanalen skal etableres i forlengelse av gavlveggen på stasjonen og legges parallelt med eksisterende elveløp inntil de føres sammen der eksisterende løp dreier mot vest. Kanalen plastres med grov stein. Det er utbyggers ønske at bygningen og uteområdene skal opparbeides slik at det kan bidra med å skape aktivitet i området. Det vil bli lagt vekt på innspill fra lokale grunneiere og kommunen i denne sammenheng. Figur 2.2.6.1 viser planskisse over kraftstasjonsområdet.



Figur 2.2.6.1 Planskisse over kraftstasjonsområdet

Kraftstasjonen skal fundamenteres med plate på mark og får fasademateriale i tre. For å dempe fjernvirkningen, vil bygningen i størst mulig grad tilpasses terrenget. Under forutsetning av at nødvendig støydemping i fasaden lar seg gjennomføre, vurderes det å bygge den ene fasaden i glass. Det er ønskelig å gi bygningen et moderne uttrykk i samsvar med vår tid, men gjerne med innslag av lokal byggeskikk.

Figur 2.2.6.2 viser kraftstasjonsområdet med en fotomontasje av hvordan kraftstasjonsområdet kan bli seende ut.



Figur 2.2.6.2 Stasjonsområdet før og etter utbygging.

Ved bygningsplassering og bygningsteknisk utførelse vil det bli tatt spesielt hensyn til støybelastning for omgivelsene. Nødvendige tiltak vil bli utført slik at Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, ivaretas. I denne anledningen vises det også til NVEs veileder nr. 10 fra 2006 om støy i småkraftverk. Ved behov kan overskuddsmasser benyttes til anleggning av støyvoll i tilknytning til avløpskanalen.

Det er planlagt å installere en turbin i stasjonen, mest sannsynlig en 5-stråles Pelton, med en effekt på 4,9 MW. Generatoren får en ytelse på 5,4 MVA ved liten reaktiv effekt ($\cos \phi > 0,9$). Transformatoren får en kapasitet på 5,4 MVA og en utgående spenning på 22 kV. Under drift

vil stasjonens pådrag reguleres av nivåføler i inntaksbassenget. Det vil bli vurdert installert to aggregater, men endelig løsning er avhengig av tilbud fra leverandører og optimalisering i detaljeringsfasen. Avhengig av endelig løsning, vil det være behov for en bygning med grunnflate på omkring 60 - 100 m².

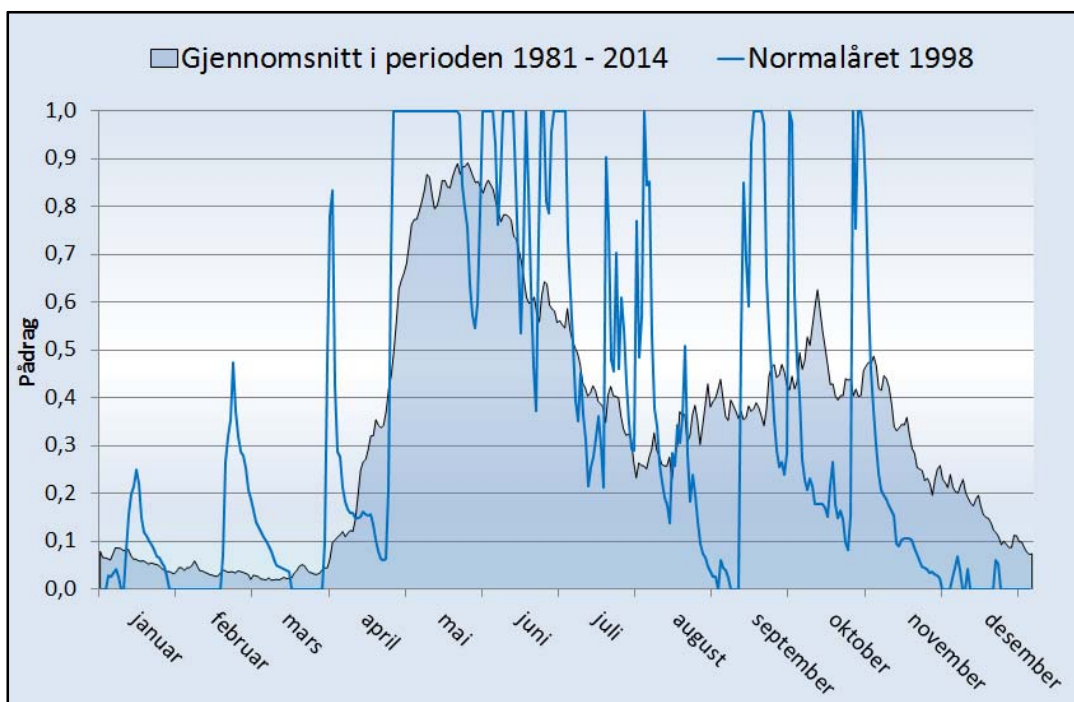
Kommunikasjonssamband vil skje gjennom nedgravde signalkabler mellom stasjon og inntak. Sambandet vil tillate fjernstyring av stasjonen fra Skageraks driftssentral.

I vedlegg 5 ligger det fotografier og fotomontasje over kraftstasjonsområdet.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket bygges uten reguleringsmagasin, og kjøremonstret vil baseres på den til enhver tid tilgjengelig vassføring i vassdraget. Når tilsiget er mindre enn minste slukeevne for kraftverket, og når det er nødvendig av hensyn til krav om minstevassføring, stoppes kraftverket.

Figur 2.2.7.1 viser gjennomsnittlig last i perioden 1981-2014 og normalåret 1998. Ut fra tilsigsserien og minstevassføring på henholdsvis 50 l/s i vintersesongen og 114 l/s i sommersesongen er brukstiden beregnet til 2878 timer pr år. Den gjennomsnittlige driftstiden er beregnet til 6827 timer eller 284 døgn i året. Det vil si at kraftverket i et gjennomsnittlig år vil stå i 81 døgn. I normalåret 1998 ville kraftverket kjørt med full last i 51 døgn, d.v.s. tilsiget fratrukket minstevassføring er lik eller større enn maksimal slukeevne. Videre ville kraftverket stått i 72 døgn fordi tilsiget fratrukket minstevassføring er mindre enn stoppvassføringen.



Figur 2.2.7.1 Gjennomsnittlig pådrag i perioden 1981-2014 og normalåret 1998.

2.2.8 Vegbygging

Både inntak og kraftstasjon ligger i nær tilknytning til eksisterende vegnett. Ved inntaket blir det behov for anlegging av ny veg på ca. 75 meter fra eksisterende veg til inntaksområdet. I tillegg vil det bli opparbeidet snu- og parkeringsplass på ca. 300 m². Området er myrlendt og slakt hellende. Se for øvrig fig. 2.2.4.2 for planskisse over inntaksområdet.

Kraftstasjonen vil få adkomst fra eksisterende kjøreveg inne på campingplassen. Campingplassen har felles avkjørsel fra fylkesvegen med byggvareforretningen. Ca. 90 meter sør for avkjørselen vil det bli opparbeidet en ny kjøreveg på ca. 50 meter frem til stasjonen. I området rundt kraftstasjonen vil det bli opparbeidet en snu- og biloppstillingsplass på ca. 300 m². Se for øvrig fig. 2.2.6.1 for planskisse over kraftstasjonsområdet.

I anleggsfasen er det behov for midlertidige riggplasser på ca. 2 daa, hvorav 1 daa i tilknytning til inntaket og en 1 daa i tilknytning til kraftstasjonen.

Alle nye veger i tilknytning til tiltaket skal ha tilfredsstillende kvalitet. Ved behov vil også eksisterende veger bli opprustet til å tåle tungtransport.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for massetak og deponier utenfor inngrepsområdene. To til tre midlertidige deponier for mellomlagring av masser i anleggsområdet må imidlertid påregnes i byggeperioden. Overskuddsmassene fra rørgrøfta vil så langt mulig utnyttes til oppgradering av bilveger og parkeringsplasser i tilknytning til inntak og kraftstasjon. Eventuelt ytterligere overskuddsmasse vil bli transportert ut av området. Dersom egnet omfyllingsmasse til rørelementene ikke kan finnes i selve anleggsområdet, vil slike masser hentes inn utenfra.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Gjuvåa kraftverk tenkes tilkoblet eksisterende 22 kV-nett. Fra kraftverket planlegges en 22 kV jordkabel frem til nærmeste tilknytningspunkt, omtrent 100 meter nord for kraftstasjonen. Kabelen vil være en 95 mm² aluminiumskabel.

Fordelingsnettet eies av Hjartdal elverk AS, som er lokal områdekonsesjonær. Hjartdal Elverk opplyser at de vil se positiv på en søknad om nettilknytning. Samtidig presiseres det at tilknytning av ny produksjon krever en omfattende forsterkning av nettet. Dette er Skagerak Kraft innforstått med og vil sammen med Hjartdal elverk arbeide videre med å finne omforente tekniske og økonomiske løsninger. Uttalelse fra Hjartdal Elverk ligger vedlagt, jf. vedlegg 8.

Det kan videre opplyses om at det vurderes en innmating nr. 2 i Hjartdalsnettet. Det er satt av plass og nevnt i søknad om utbygging av Sauland kraftverk, men forsyningen må også planlegges i forhold til en voksende hyttebebyggelse i Tuddal. Gjuvåa kraftverk er uregulert og vil normalt ha størst produksjon under snøsmeltingsperioden på våren og forsommeren, og i regntunge høstmåned er en mindre del av hyttene er i bruk. Trafostasjonen i Hjartdøla er full. Ny trafostasjon i Sauland, ca. 10 km. fra Hjartdøla, vil kunne ta i mot produksjonen dersom nettet mellom er dimensjonert for dette. Det vil allikevel kunne oppleves en del spenningsvariasjon som ikke er i nettet i dag. Skagerak Kraft har derfor gjort et fremstøt mot Skagerak Nett om eventuelt å kunne etablere en transformering mot 132 kV ledningen mellom Såheim og Årlifoss i nærheten av Bjårvatn i Tuddal. I forbindelse med videre planlegging av Gjuvåa kraftverk, vil det være naturlig å arbeide videre med å få etablert denne transformeringen. Denne er blant annet meldt inn som mulighet i kraftsystemplan for Vestfold og Telemark.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2.3.1 Kostnadsoverslag Gjuvåa kraftverk i 2015-kroner.

Gjuvåa kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	4,3
Driftsvannveger	16,6
Kraftstasjon, bygg	5,8
Kraftstasjon, maskin	7,8
Kraftstasjon, elektro	8,3
Kraftlinje	0,1
Rigg og drift	7,0
Transportanlegg	Medtatt i postene over
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	Medtatt i postene over
Uforutsett	6,4
Planlegging/administrasjon.	3,3
Finansieringsutgifter og avrundning	3,4
Anleggsbidrag	Medtatt i postene over
Sum utbyggingskostnader i 2015 kroner	63,0
Utbyggingskostnad i kr/kWh	4,46

Kostnadsoverslaget er basert på erfaringstall og NVEs kostnadskatalog for småkraftanlegg fra 2010, justert for prisstigning frem til 2015. Forventet anleggsbidrag til forsterkning av nettet er også medtatt.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Gjuvåa kraftverk vil gi ca. 14 GWh økning i den norske krafttilgangen. Etterspørselen etter fornybar energi uten utslipp av CO₂ er økende både i Norge og EU. Bygging av småkraft vil være en viktig bidragsyter for at Norge, og dels EU, kan nå sine mål om å øke produksjon av fornybar energi.

Prosjektet vurderes som lønnsomt i forhold til utbyggingskostnad pr. kWh, og det vil gi forholdsvis mye elektrisk kraft med relativt små negative konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

Kraftverket vil bidra til å styrke kraftbalansen for denne delen av Telemark og det vil gi en årsproduksjon tilsvarende 700 husstander ved et gjennomsnittlig årsforbruk på 20 000 kWh/år. Utbyggingen forutsetter en forsterkning av det lokale nettet, noe som vil gi en bedre forsyningssikkerhet i området.

Utbyggingen vil gi inntekter til grunneierne i området, gjennom falleie, grunnerstatninger og eventuelt eierskap i kraftverket. Hjartdal kommune vil få eiendomsskatt fra utbyggingen. Denne er for tiden på 7 % og basert på dette vil Hjartdal kommune kunne kreve ca. 440 000,- kr i eiendomsskatt første hele driftsår. Skatten vil avta i takt med den skattemessige nedskrivningen av anlegget.

Utbyggingen vil på sikt gi inntekter til utbyggerne, som i hovedsak vil være offentlig eide selskap.

Prosjektet gir samfunnsmessige ringvirkninger i form av økt aktivitetsnivå lokalt I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og der det er hensiktsmessig kan en forvente at arbeidet vil kunne bli utført av lokale entreprenører. Utbyggingen vil gi positive ringvirkninger for lokalt næringsliv i form av kjøp av varer og tjenester.

Grunneier og driver av campingplassen ønsker å skape en aktivitet rundt kraftstasjonen med utvendig belysning og mulighet til å titte inn på maskineriet. Skagerak er i utgangspunktet positiv til dette såfremt kravene til støydemping kan ivaretas ved bruk av glass i den ene fasaden. Dette vil tilføre en ny dimensjon til driften av campingplassen, samt øke den allmenne forståelsen av moderne kraftverksdrift.

Ulemper

I kapittel 3 er tiltakets virkning på miljø, naturressurser og samfunn vurdert utfyllende. Konsekvensene ved utbyggingen er i all hovedsak begrenset til redusert vassføring på berørt elvestrekning. Det er registrert to naturtyper i form av bekkekløfter, hvorav den ene har høy verdi og 8 registrerte rødlistearter. Det gjennomføres avbøtende tiltak i form av minstevannslipp og omlegging av rørgaten. I vedlegg 9 ligger rapport om biologisk mangfold utarbeidet av Faun naturforvaltning AS.

Utover konsekvenser for biologisk mangfold vil redusert vassføring medføre en forringelse av elvas verdi som et landskapselement. Ut over dette vil tiltaket ha liten negativ konsekvens for jord- og skogressurser og andre allmenne interesser. Tabell 3.19.1 sammenfatter konsekvensene for de forskjellige fagtemaene.

Noen ulemper som følge av støy i anleggsfasen må påregnes. Støy fra kraftstasjonens, både i anleggs- og driftsfasen, vil bli håndtert i henhold til grenseverdier i T-1442 "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen".

I anleggsfasen vil noe areal bli beslaglagt og noe forstyrrelse må påregnes.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Utbyggingsprosjektet er lite arealkrevende. Selve kraftstasjonen vil i driftsfasen kreve en tomt på ca. 1 daa. Inntaket vil kreve en tomt på ca. 2 daa. Etter idriftsettelse vil arealbehovet være begrenset til bygg, anlegg, parkering og adkomst. Det vil bli bygget to nye veger, en ca. 75 meter lang veg inn til inntaket, og en ca. 50 meter lang veg inn til kraftstasjonen. I tilknytning til vegene vil det bli etablert snu- og oppstillingsplass på til sammen ca. 0,5 daa.

I byggeperioden vil rørgaten berøre et areal på totalt 60 daa. Den vil i stor grad bli lagt langs med eksisterende veg. Eksisterende arealbruk, d.v.s. veg, dyrkbar mark og innmarksbeite, vil kunne videreføres. Rørgaten vil bli forsterket på aktuelle punkt for kryssende trafikk.

Det vil bli lagt en ca. 100 meter lang jordkabel fra kraftstasjonen ved Tuddal camping og frem til eksisterende 22 kV-nett ved fylkesveg 651. Eksisterende arealbruk kan videreføres. Eventuell skogplanting eller tilgroing med trær oppå selve jordkabelen er ikke tillatt.

Tabell 2.5.1 Arealbruk.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Inntaksområde	2	2	
Rørgate/tunnel (vannveg)	60	0	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	2	0	1 daa ved kraftst. og 1 daa ved inntak
Veger	0,5	0,5	
Kraftstasjonsområde	1	1	
Massetak/deponi	0,5	0	
Nettilknytning	0,2	0	

Eiendomsforhold

Eiendomsforholdene innenfor utbyggingsområdet må karakteriseres som oversiktlig. Vedlegg 7 viser en oversikt over berørte grunneiere og festere.

Skagerak har ervervet i overkant av 80 % av fallrettighetene på den berørte elvestrekningen og er innstilt på å komme frem til minnelige avtaler med de resterende fallrettighetshaverne. Det vil også bli inngått avtaler med berørte grunneiere og veglag om erverv og kompensasjon for ulemper som følge av inntak, rørgate og kraftstasjon. Alle fallrettighetshavere gis anledning til å delta i utbyggingssselskapet, se for øvrig også vedlegg 13.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Utbygger er ikke kjent med at det finnes egne kommunale- eller fylkeskommunale planer som omhandler småkraftverk. Utvikling av ny fornybar energi er i samsvar med nasjonale, regionale og lokale planer.

Kommuneplaner

Tiltaket inngår landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF) i kommuneplanens arealdel for Hjordal kommune, vedtatt 27.11.2013.

Inntaket og den øvre delen av rørgaten vil inngå i LNF - område i reguleringsplan for Russmarken, vedtatt i kommunestyret 22.6.2005 med siste revisjon 7.9.2009, mens kraftstasjonen og den nedre del av rørgaten vil inngå i sentrumsområde i reguleringsplan for Tuddal sentrum, vedtatt av kommunestyret 30.4.1992.

Hjordal kommune er med i et stedsutviklingsprosjekt med navn *Tuddal fra bygd til landsby*. Her er det bl.a. laget en planskisse som viser forslag til fremtidig utbygging av eneboliger på eiendommen med gbnr. 97/10 og park- / turanlegg på eiendommen med gbnr. 97/1.

Skagerak kan ikke se at tiltaket vil komme i konflikt med- eller vanskeliggjøre gjennomføringen av ovennevnte planer.

Samlet plan for vassdrag (SP)

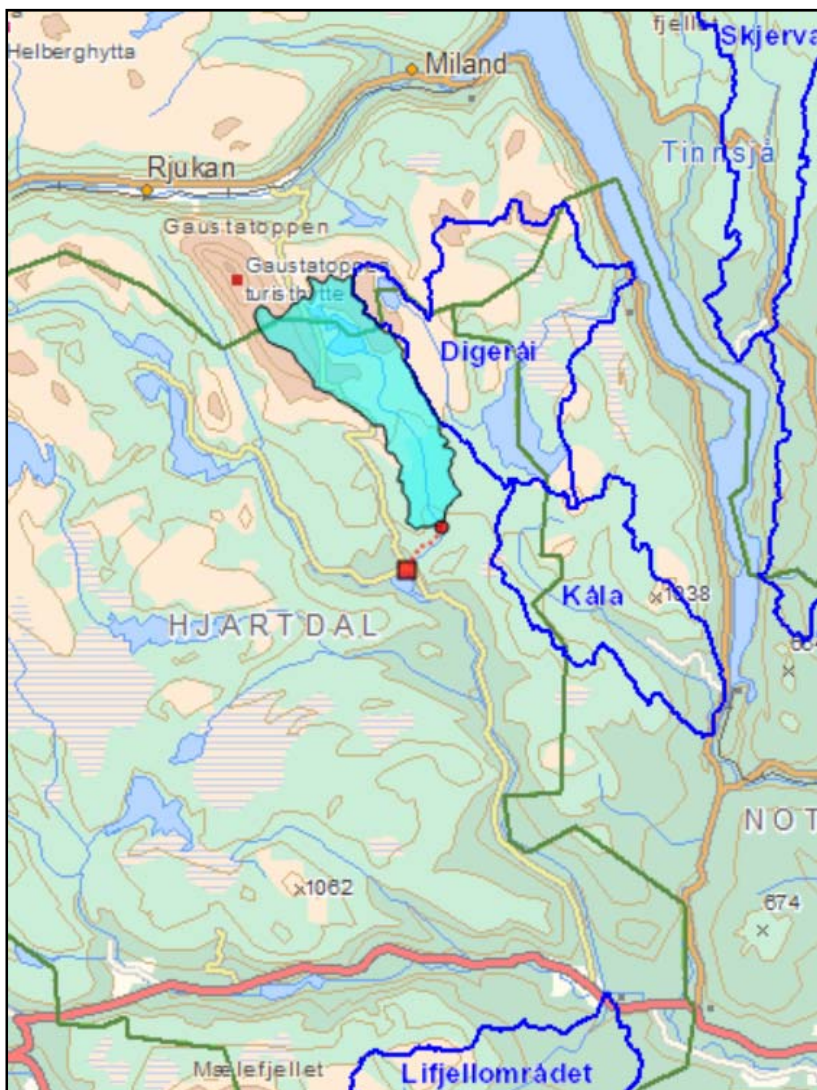
Gjuvåa kraftverk med sine 4,9 MW ligger under grensen på 10 MW og er følgelig fritatt fra behandling etter Samlet plan.

Gjuvåa inngår i flere alternativer som tidligere er beskrevet i Samlet plan. Alternativene innebærer overføring av Sjøvatn med nabofelt med inntak blant annet i Gjuvåa. Det er beskrevet forskjellige alternativer for kraftverks plassering, men alle alternativene der Gjuvåa inngår er ikke lenger aktuelle i og med at Sjøvatn, som inngår i verneplanen for Digeråa, ble varig vernet i 2005.

Verneplan for vassdrag

Gjuvåa inngår ikke i verneplan for vassdrag.

Øst for Gjuvåa finner vi Digeråa som ble vedtatt vernet gjennom et supplement til verneplanen i 2005. Grunnlag for vernet var preg av urørthet, samt et stort antall fuglearter knyttet til våtmark sammenlignet med regionen for øvrig. Det ble også vektlagt at feltet er et viktig friluftsområde. Samtidig ble vassdraget sør for Digeråa, Kåla, tatt inn i verneplanen som et supplement til verneplanen. Figur 2.6.1 viser Gjuvåas nedbørsfelt i forhold til nærliggende vassdrag som inngår i verneplanen.



Figur 2.6.1 Oversikt over verna vassdrag i området (www.nve.no).

Nasjonale laksevasdrag

Det er ikke laks eller andre anadrome fiskeslag i Gjuvåa.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

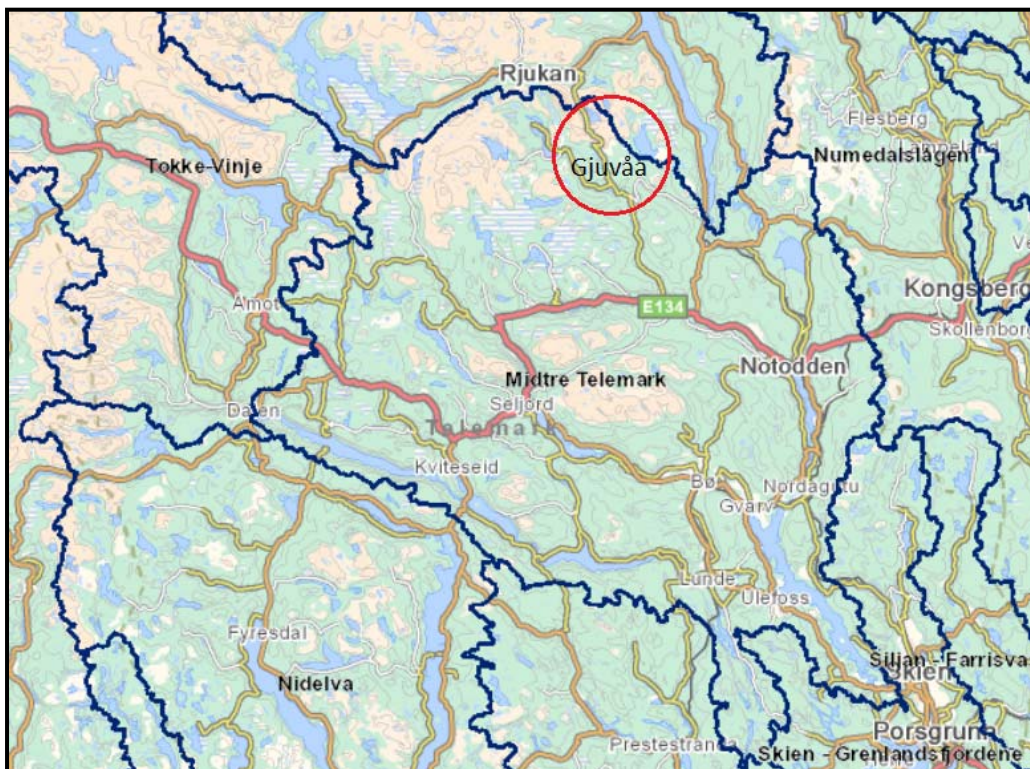
Et renseanlegg er lokalisert i Russmarken, vest for Gjuvåa. Anlegget er dimensjonert for inntil 2000 hytter. Infiltrasjonsanlegget vil bli bygd ut etappevis med moduler for 100 hytter. Gjuvåa vil bli resipient for renseanlegget. Gjuvåa kraftverk vil ikke komme i konflikt med renseanlegget. Renset avløpsvann vil bli slippet ut oppstrøms inntaket for kraftverk og ikke nedstrøms inntaket der det vil bli redusert vassføring på grunn av kraftverksutbyggingen.

Gaustaråen grenser i vest mot Brattefjell – Vindeggen landskapsvernområde. Dette er med sine 382 km² blant de største naturområdene i Telemark uten vesentlige tekniske inngrep. Gjuvåa kraftverk vil ikke komme i konflikt med landskapsvernområdet.

EUs vanddirektiv

Gjuvåa inngår i Midtre Telemark vannområde i Vest-Viken vannregion. Samlet tilstand for vannforekomsten er kategorisert som svært god. Det fremgår at elva pr i dag ikke er påvirket, men at den i fremtiden vil bli resipient for Russmarken renseanlegg.

Vannområdet Midt-Telemark består av 323 elve-, 72 innsjø- og 10 grunnvannsforkomster. Samlet areal er 4250 km². 214 av vannområdets elver er kategorisert med god eller svært god økologisk tilstand 87 % av elvene innenfor vannområdet er kategorisert med liten eller middels påvirkingsgrad.



Figur 2.6.2 Vannområdet Midtre Telemark med Gjuvåa innringet (vann-nett.nve.no).

Det er mye vannkraftutbygging og mange eksisterende vannkraftverk innenfor vannområdet. Det er registrert totalt 11 påvirkninger i form av vannkraftanlegg innenfor vannområdet, hvorav ett er registrert med høye påvirkningsgrad og fire er registrert med liten påvirkningsgrad.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Tabell 3.1.1 nedenfor viser karakteristiske vassføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevassføring. Forskjellen på beregnet alminnelig lavvassføring og 5-persentilen over året er svært liten. Med 5-persentilen menes den vassføring som overskrides i 95 % av tilfellene i måleperioden. Det foreslås et minstevassføringslipp på 50 l/s i vinterperioden og 114 l/s i sommerperioden. Dette er i samsvar med anbefalinger som er gitt av Faun Naturforvaltning i rapport om biologisk mangfold, se vedlegg 9.

Tabell 3.1.1 Karakteristiske vassføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevassføring.

	Over året	Sommer (1/5 - 30/9)	Vinter (1/10 - 30/4)
Alminnelig lavvassføring (m ³ /s)	0,027	-----	-----
5-persentil (m ³ /s)	0,029	0,114	0,018
Planlagt minstevassføring (m ³ /s)	0,077	0,114	0,050

Restfeltet mellom planlagt inntak og kraftstasjon er, ca. 4,4 km². P.g.a. stor usikkerhet i spesifikk avrenning fra NVE61-90 vil det bli galt å benytte denne verdien i beregningen av restvassføring. Ved å benytte måleverdier fra 16.132 Gjuva, skalerte verdier opp til inntak og det lille tillegget vi får fra feltet mellom målestasjon og kraftstasjon er restvassføringen beregnet til 95 l/s. Det kan nevnes at en stor del av restvassføringen tilføres elva tidlig gjennom to bekker, h.h.v. bekk fra Langetjønntulen og Langtjønnebekken. Bekkene renner ut i Gjuvåa før elva går ned i den mest verdifulle naturtypen nedstrøms bru v/ Rui. I tillegg til restvassføringen kommer planlagt minstevassføring på henholdsvis 50 l/s og 114 l/s. Tabell 3.1.2 gir informasjon om restfeltet.

Tabell 3.1.2 Informasjon om restfeltet.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	757	467
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk (m)	2700	
Restfeltets areal (km ²)	4,4	
Tilslig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)	0,095	

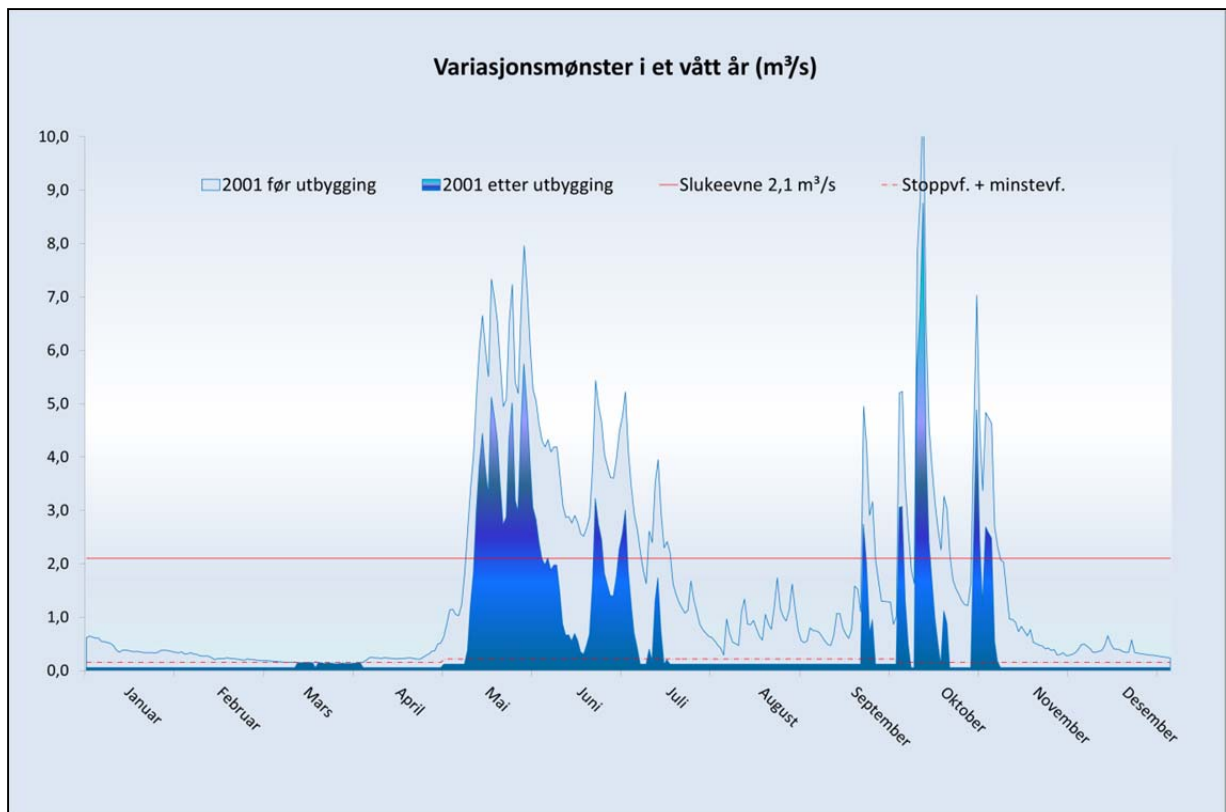
Antall dager hvor tilsiget er større enn kraftverkets største slukeevne eller mindre enn stoppvannføringen må betegnes som forholdsvis høyt, jf. tabell 3.1.3. Dette er forårsaket av en stor og relativ langvarig snøsmeltingsperiode utover sommeren og lav vassføring om vinteren. Dette innebærer også at kraftverket i store deler av året i relativt liten grad vil påvirke vassføringen fordi kraftverket står eller fordi tilsiget er så stort at det overgår kraftverkets slukeevne. Den naturlige dynamikken i vassføringen over året vil i stor grad opprettholdes. Nyttbar vannmengde til produksjon blir 68,0 %, jf. tabell 3.1.4. Kurver som viser vassføringen like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et vått, normalt og tørt år, er vist i figur 3.1.1, 3.1.2 og 3.1.3. I vedlegg 4 er kurvende presentert i større format.

Tabell 3.1.3 Antall dager med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevassføring.

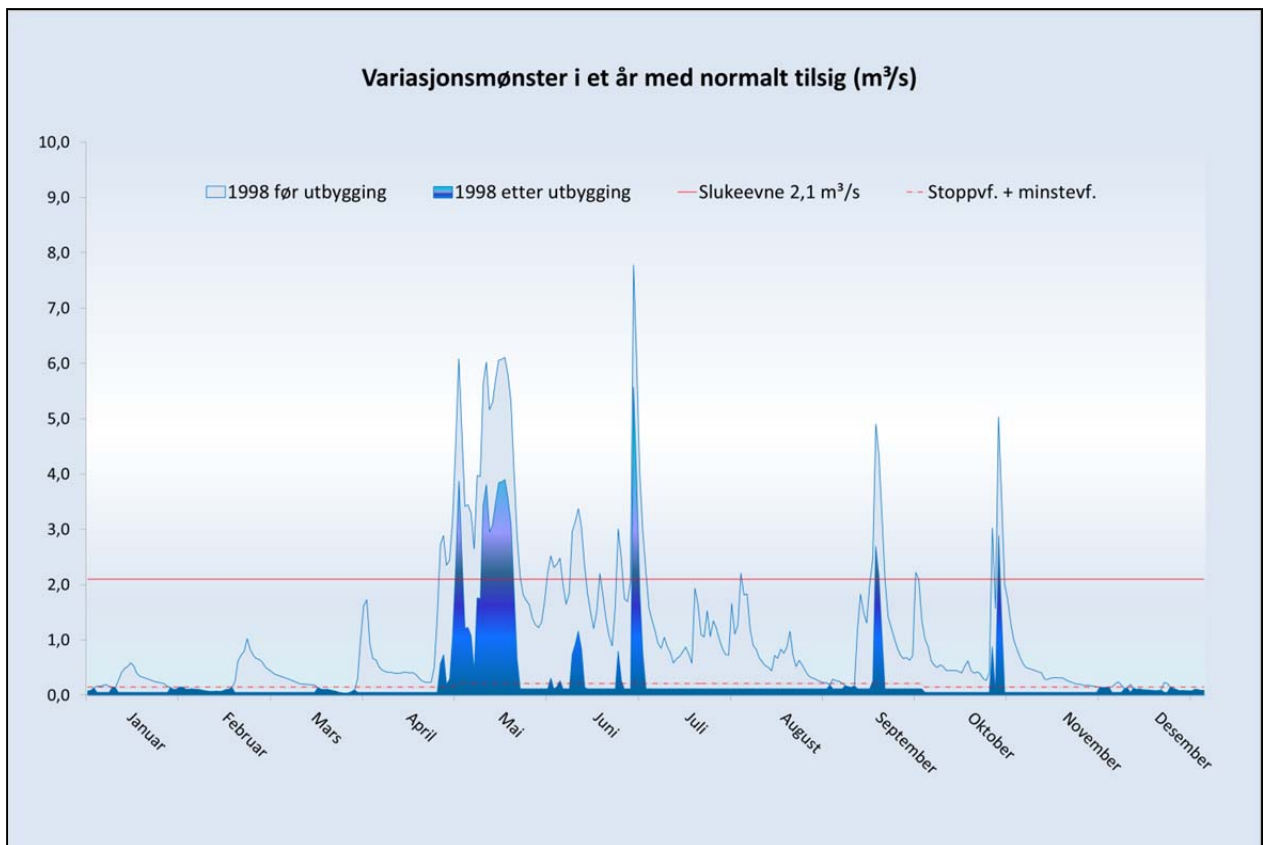
	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vassføring > maksimal slukeevne	25	51	94
Antall dager med vassføring < planlagt minstevassføring + minste slukeevne	150	72	21
Mill. m ³ til minstevassføring, lavvannstap og flomtapp	3,88	9,71	19,83

Tabell 3.1.4 Gjennomsnittlig utnytting av tilgjengelig vannmengde.

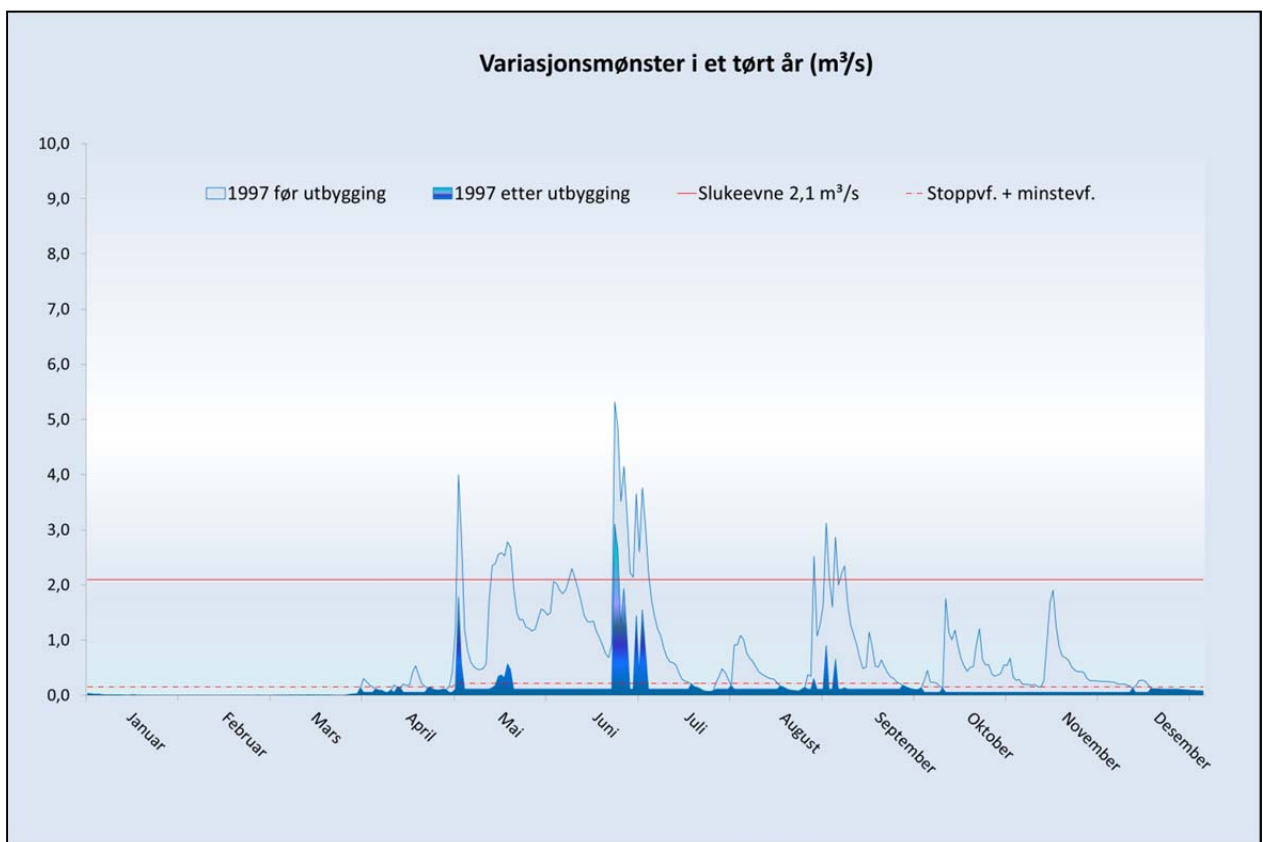
Tilgjengelig vannmengde	32,8 mill m ³
Beregnet vanntap fordi vassføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvassføring)	24,2 %
Beregnet vanntap fordi vassføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvassføring)	0,7 %
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevassføring (% av middelvassføring)	7,1 %
Nyttbar vannmengde til produksjon	68,0 %



Figur 3.1.1 Vassføring like nedstrøms inntak i et vått år (2001) før og etter utbygging.



Figur 3.1.2 Vassføring like nedstrøms inntak i et normalt år (1998) før og etter utbygging.



Figur 3.1.3 Vassføring like nedstrøms inntak i et tørt år før og etter utbygging.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon

Gjuvåa ligger i klimaregion Sør, kaldt-temperert klimasone, blant annet preget av kalde vintre og varme somre. Nærmeste termometermåler ligger i Sauland, 17 kilometer fra Gjuvåa og 95 meter over havet. Figuren under viser temperaturnormaler for denne stasjonen i perioden 1961-1990.

Month normals 1961 - 1990 for TAM, Mean temperature													
St.no	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
* 31852	-7,0	-6,0	-1,5	3,5	9,5	14,5	15,5	14,0	9,5	5,0	-1,5	-5,5	4,2

Figur 3.2.1 Temperaturnormaler i perioden 1961-1990 for stasjon 31852 Hjarthdal – Sauland (www.met.no).

Middel årstemperatur ved kraftstasjon på kote 467, inntak på kote 757 og utløp Heddersvatn på kote 1134 er henholdsvis -0,9 °C og -1,2 °C og -1,8. Elvestrekninga som er planlagt utbygd ligger nedenfor skoggrensa og er derfor plassert i nordboreal sone. Nedbørsfeltet ligger både i nordboreal og alpine soner.

Nærmeste nedbørsmålestasjon ligger like ved utløp av Bjårvatn, 464 meter over havet og ca. 1 kilometer fra planlagt kraftstasjon. Figur 3.2.2 viser nedbørsnormaler for denne stasjonen i perioden 1961-1990. Som det fremgår av tabellen kommer de største nedbørsmengdene på høsten. Årsnedbør ved kraftstasjonen korrigert for fangevnesvikt er ca. 1000 mm.

Month normals 1961 - 1990 for RR, Precipitation													
St.no	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
31900	53	39	45	37	71	79	95	100	103	108	76	50	856

Figur 3.2.2 Nedbørsnormaler i perioden 1961-1990 for stasjon 31900 Tuddal (www.met.no).

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Tiltakets bygg og anlegg vurderes ikke å ha noen direkte innvirkninger på lokalklimaet utover helt lokalt i direkte tilknytning til konstruksjonene som stikker opp over bakken. Disse påvirkningene er likevel ikke større enn at de maksimalt strekker seg noen meter ut fra konstruksjonene. Tapping av vann fra inntaksmagasinet ansees kun å medføre marginal økning i temperaturen på tappevannet ved utløpet på vinterstid. Konsekvensen som følge av økt frostrøykdannelse ved utløpet er vurdert som ubetydelig.

På strekningen mellom inntaket og kraftstasjonen vil vassføringen bli redusert. Redusert vassføring fører til redusert strømhastighet og luftfuktighet. Om høsten og forvinteren blir vannet raskere avkjølt, og det blir tidligere og raskere islegging, mens det på sommeren vil bli raskere oppvarmet. Inntak og dam vil utformes slik at problemer knyttet til isgang og tilfrysing i størst mulig grad vil bli unngått. Konsekvensene som følge av endret isforhold i elva er vurdert som beskjedene.

Samlet konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima vurdert som liten negativ.

3.3 Grunnvann

Dagens situasjon

Det er antatt stort grunnvannspotensial nederst i utbyggingsstrekningen ved Tuddal camping. I utbyggingsstrekningen for øvrig er det bare begrenset grunnvannspotensial. Elveleiet på utbyggingsstrekningen er preget av stor rullestein og noen steder fjell i dagen. I lavvannsperioder går relativt mye av vassføringen i grunnen eller mellom store steiner slik at det ikke dannes større sammenhengende vannspeil. Det finnes moreneavsetninger stort sett langs hele strekningen.

Konsekvenser i anlegg- og driftsfasen

Terrenget stiger markert opp på begge sider av elva, slik at det ikke finnes nevneverdige grunnvannsforkomster som påvirkes av vannstandsvariasjoner i elva. Det er heller ikke forventet at rørgata, eller andre anlegg i tilknytning til tiltaket, vil ha betydning for grunnvannstanden. Når det gjelder brønner, landbruksvanning og grunnvannspotensialet i tilknytning til elva er dette nærmere beskrevet i kapittel 3.13.

Samlet konsekvens for grunnvann er vurdert som liten negativ.

3.4 Ras, flom og erosjon

Dagens situasjon

Det er registrert aktsomhetsområde for steinsprang og snøskred like nedstrøm bru v/ Rui. I dette området går elva dypt ned i en utilgjengelig kløft. Ut over dette inngår ikke tiltaket i aktsomhets-, fare- eller risikoområde. Massene langs utbyggingsstrekningen og oppstrøms inntaket er i hovedtrekk stabile mot erosjon. Den nederste delen av utbyggingstrekningen, d.v.s. området rundt campingplassen, består i hovedsak av elve- og bekkavsetninger, og er i større grad utsatt for erosjon.

Gjuvåa er preget av større flomvassføring på våren enn på høsten. Gjennomsnittlig vårflo i perioden 1981 til 2014 er 8,3 m³/s mot 5,7 m³ på høsten. I perioden 1981 til 2000 har NVE utregnet middelflo til 8,4 m³, femårsflo til 10,0 m³/s, tiårsflo til 11,0 m³/s og femtiårsflo til 14,0 m³/s. Disse verdiene er døgnmiddelflo, og verdiene vil alltid være mindre enn momentanfloverdiene.

Konsekvenser i anlegg- og driftsfasen

Rørgate eller andre konstruksjoner i tilknytning til tiltaket vil ikke være utsatt for steinsprang eller snøskred. Endret vassføring på den aktuelle strekningen vil heller ikke medføre noen økt steinsprang- eller skredfare.

Med unntak av utløpsområdet vil tiltaket påvirke erosjonsforholda i liten grad. Utløpet av kraftstasjonen, samt elvekanten i utsatte områder der vannet føres tilbake i elva, vil bli erosjonssikret.

Utbyggingen vil i beskjeden grad være med på å dempe flomstørrelsene i elva i og med at det kun bygges et mindre inntaksmagasin uten regulering. Flomdempingen er dermed begrenset til uttak av driftsvassføring tilsvarende maksimal slukeevne i utbyggingsstrekningen. Flomforholdene vil imidlertid heller ikke forverres i forhold til dagens situasjon i tilfeller der kraftverket står.

Samlet konsekvens for ras, flom og erosjon er vurdert som liten negativ.

3.5 Røddlistearter

Dagens situasjon

Virkningene for biologisk mangfold og verneinteressene er nærmere beskrevet i temarapporten om biologisk mangfold, jf. vedlegg 9. I tillegg har Biofokus kartlagt store deler av influensområdet i forbindelse med et nasjonalt bekkekløftprosjekt (Klepsland 2009). Rapporten fra Faun er datert 05.10.2012. Faun har påvist 9 røddlistearter i området, hvorav 1 er kategorisert som sårbar (VU) og 8 er kategorisert som nær truet (NT). Tabell 3.5.1 viser hvilke røddlistearter som er registrert i influensområdet. Funnsted refererer til naturtypene som er registrert i rapport om biologisk mangfold, henholdsvis Gjuvå (juvet) som ligger nedstrøms Rui bru fra 500 til 660 m.o.h. og Gjuvå øvre som ligger oppstrøms Rui bru fra 660 til 740 m.o.h. Påvirkningsfaktorer samsvarer med kategoriseringen som ligger til grunn i artsdatabanken (www.artsdatabanken.no).

Tabell 3.5.1 Røddlistearter (etter Kålås m.fl. 2010) registrert innenfor influensområdet til planlagte tiltak.

Røddlisteart	Røddlistekat.	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Alm (<i>Ulmus glabra</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå (juvet)	Almesjuka / forårsaket av sopp Skogbruk / avvirkning Skogreisning / treplantasjer
Gubbeskjegg (<i>Alectoria sarmentosa</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå øvre	Skogbruk / avvirkning
Kort trollskjegg (<i>Bryoria bicolor</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå (juvet)	Atmosfærisk forurensning Lokale klimatiske endringer Skogbruk / avvirkning Skogreisning / treplantasjer
Flatragg (<i>Ramalina sinensis</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå (juvet)	Stedegne arter Annen påvirkning på habitat Atmosfærisk forurensning Lokale klimatiske endringer Skogbruk / avvirkning
Rimnål (<i>Chaenothecopsis viridialba</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå (juvet)	Skogbruk / avvirkning
Huldrelav (<i>Gyalecta friesii</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå (juvet)	Skogbruk / avvirkning
Rosa tusselav (<i>Schismatomma pericleum</i>)	Sårbar (VU)	Gjuvå (juvet)	Stedegne arter Skogbruk / avvirkning Elgbeite på lauvtrær
Rosenkjuke (<i>Fomitopsis rosea</i>)	Nært truet (NT)	Gjuvå (juvet)	Skogbruk / avvirkning Annen påvirkning på habitat
Rynkeskinn (<i>Phlebia centrifuga</i>)	Nær truet(NT)	Gjuvå (juvet)	Skogbruk / avvirkning Annen påvirkning på habitat

Potensialet for funn av flere røddlistearter vurderes som middels for vedboende sopp, lav og insekter, og begrenset for mosearter direkte tilknyttet vannstrengen. Potensialet for funn av flere røddlistearter er størst i "Gjuvå juvet" mellom kote 500 - 660.

Tidligere vesentlig negativ påvirkning gjennom sur nedbør har bidratt til svekket potensial for sjelden mosearter i vann. Begrenset innslag av rikbarkstrær og død ved begrenser

potensialet for sjeldne moser på trær. Videre inngår ikke særlige kalkrike substrat, noe som bidrar til å svekke potensialet for sjeldne mosearter ytterligere.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

8 av 9 påviste rødlistearter er registrert innenfor bekkekløfta "Gjuvå juvet" mellom kote 500 – 660. Den siste rødlistearten (gubbeskjegg) er funnet innenfor bekkekløftlokaliteten "Gjuvå øvre", se for øvrig kapittel 3.6.

Ingen av de avgrensa bekkekløftlokalitetene blir direkte berørt av tekniske inngrep. Begge lokalitetene blir imidlertid indirekte berørt ved redusert vassføring i driftsfasen.

For å vurdere virkningsomfanget for registrerte rødlistearter må det derfor gjøres en vurdering av hvordan redusert vassføring kommer til å virke inn på påviste arter. Rødlisteartene som er registrert i området er knytta til eldre granskog, eldre løvskogsuksesjoner, rik høgstaude- og lågurtvegetasjon, samt i noen grad også ulike bergveggmiljø. Noen av artene er i tillegg avhengig av fuktig miljø.

Hogst av skog er klart den største trusselen for alle rødlisteartene registrert i området. Selv om redusert vassføring vil medføre mikroklimatiske endringer nær vannstrengene vil likevel beskyttende topografi og eldre skog, sammen med slipp av skisserte minstevassføring, i stor grad bidra til å opprettholde det fuktige lokalmiljøet flertallet av rødlisteartene er avhengige av.

Da den nedre bekkekløfta hvor flertallet av rødlisteartene er påvist, har flere mindre fossefall med svake fossesprøytoner, vil likevel mikroklimatiske endringer i umiddelbar nærhet av elva kunne virke negativt for noen av rødlisteartene som vokser her. Dette gjelder bl.a. arter som kort trollskjegg og rimnål.

Virkningsomfanget for rødlistearter i området vurderes ut fra dette samlet som lite til middels negativt. På bakgrunn av verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for rødlistearter vurdert som middels til liten negativ.

3.6 Terrestrisk miljø

I forbindelse med kartleggingen som BioFokus utførte 2008 ble det avgrenset en naturtypelokalitet langs Gjuvåa mellom kote 500 – 660 av type "Bekkekløft og bergvegg" verdsatt som svært viktig. Verdi, omfang og konsekvensvurderingene under er en sammenfatning av Fauns registreringer som er gjennomført i 2012.

Dagens situasjon

Ved planlagt inntak står eldre granskog på blåbær- og bærlyngmark. Fra avgrensa bekkekløft "Gjuvå øvre" og opp til inntaket er skogen på vestsiden av elva hogd i tidligere kraftlinjetrasé. Fra inntaket er det ca. 75 meter ned til rørgata kommer inn på eksisterende skogsbilveg. Langs øvre halvdel følger rørgata eksisterende bilveg gjennom fattig granskog. Fra Rui og videre ned mot kraftstasjonen går rørgata gjennom engmark under gjengroing i øvre del. Fra kote 550 og videre ned mot stasjonen går rørgata over dyrka mark som benyttes til gressproduksjon. Langs den siste biten ned til kraftstasjonen står et par grove osp langs bilvegen som traséen kommer innpå, ellers er det ingen nevneverdige naturkvaliteter gjennom siste skogholt frem til stasjonen.

Innenfor tiltakets influensområde er det registrert 2 naturtyper etter DN-håndbok 13, henholdsvis *Gjuvå (juvet)* som er vurdert som svært viktig og *Gjuvå øvre* som er vurdert som lokal viktig. Den nedre mest verdifulle lokaliteten omfatter 106 daa lokalisert mellom kote 500 – 660. Den øvre lokaliteten dekker et areal på 51 daa mellom kote 660 – 740. Begge naturtypene gjelder "bekkekløft og bergvegg", og de omtales heretter samlet som *bekkekløfta*. Bekkekløfta består av flere mindre fossefall med tilhørende fosserøyksoner som dekker små arealer. Naturverdiene er knyttet til eldre fuktig granskog, eldre løvskogsukesjoner, rik høgstaude- og lågurtvegetasjon, samt i noen grad også ulike bergveggmiljø. Bekkekløfta har stor naturvariasjon og mange viktige kvaliteter med forekomst av rosa tusselav og huldrelav lengst sør i avgrensningen. For utfyllende oversikt og beskrivelse av registrerte rødlistearter vises det til kap. 3.5 og temarapport om biologisk mangfold, jf. vedlegg 9.

Vegetasjonen nedstrøms bekkekløfta er rik med innslag av høgstauder, lågurter og et par grove osp. Småbregne- og blåbærgranskog dominerer arealet oppstrøms fylkesvegen mot registrert bekkekløft. Nedstrøms fylkesvegen ut til utløpet i Bjårvatn er skogen på begge sider av elva hogd. Her er vegetasjonen rik med innslag av en rekke forskjellige arter.

Det foreligger ingen dokumentasjon på forekomst av viktige funksjonsområder for rødlista fugle- og pattedyrarter i tilknytning til influensområdet. Ved befarung i 2012 ble fossefall observert i elva ved kote 700. Det ble også observert kongeørn på jakt i øvre del av området, samt hakkemerker etter tretåspett. Området har innslag av vanlig forekommende arter som elg, rådyr, hjort, orrfugl og storfugl. Det er registrert to beverhytter i Bjårvatn.

Med bakgrunn i en samlet vurdering ut fra kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold, er området vurdert å ha middels til stor verdi for terrestrisk miljø.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Bekkekløfta blir ikke direkte berørt av tekniske inngrep i anleggsfasen, men blir påvirket ved redusert vassføring i driftsfasen.

Når virkningsomfanget skal vurderes må det derfor gjøres en vurdering av hvilke virkninger redusert vassføring vil få på registrerte naturkvaliteter. Virkningsomfanget for påviste rødlistearter fremgår av beskrivelse i kapittel 3.5.

Ved vurdering av omfang for terrestrisk miljø skal også konsekvenser for øvrige arter vurderes, sammen med potensial for mulig funn av flere sjeldne arter. Virkningsomfanget for påviste bekkekløft er vurdert som middels til lite negativt bl.a. som følge av mulig negativ påvirkning på arter som kort trollskjegg og andre fuktighetskrevende arter tilknyttet små areal påvirket av fossesprøyt nær fossefall på strekningen. Flertallet av rødlistearter i bekkekløfta forventes imidlertid ikke å bli nevneverdig negativt påvirket av redusert vassføring.

Rørgata, adkomstveger og andre tekniske inngrep berører ikke verdifulle naturtyper eller leveområde for sjeldne arter.

Fraføring av vann fra elva vil kunne virke negativt for fossefall og enkelte andre vanntilknyttede organismer.

Selv om anleggsfasen kan virke negativt på vanlig forekommende fugl og pattedyr over et kortere tidsrom, så vurderes konsekvensene for disse gruppene som små negative.

Virkningsomfanget for terrestrisk miljø er samlet vurdert til middels til lite negativt. På bakgrunn av verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for terrestrisk miljø vurdert som middels negativ.

3.7 Akvatisk miljø

Dagens situasjon

Ingen verdifulle ferskvannlokaliteter er registrert i området. Her skal likevel nevnes at alle elveløp i Norsk rødliste for naturtyper er vurdert som nært truet (NT). Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål.

Det er ørret i Gjuvåa. Det er også tidligere registrert røye i store Ljostjønn. Fisk fra Bjårvatn har mulighet til å ta seg opp til en liten foss få meter oppstrøms fylkesvegen, men da elva er relativt stri ned mot utløpet antas det at den har begrenset verdi som gyteelv for ørret i Bjårvatn, også på de nedre 300 meter før utløpet. Det er ikke forekomst av storørretbestand i området.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha lokal verdi for akvatisk miljø.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Oppføring av inntaksdam kan over et kort tidsrom resultere i tilslamming av elva, noe som kan få forbigående negativ effekt for enkelte ferskvannsorganismer. Her bemerkes at det vil bli påsett at tilslamming begrenses til et minimum ved at tiltaket gjennomføres i periode med lav vassføring, samt at en forsøker å lede vannet utenfor inntaksområdet ved oppføring av dam.

I driftsfasen vil redusert vassføring kunne virke negativt for fisk og bunndyr langs strekningen som fraføres vann. Planlagt slipp av minstevassføring sammen med tilsig fra restfeltet vil sikre levelige betingelser for fisk i kulper, samt bidra til god overlevelse av bunndyr i driftsfasen.

Virkningsomfanget for akvatisk miljø vurderes ut fra dette til middels negativt. På bakgrunn av verdi og virkningsomfang vurderes den samla konsekvensen for det akvatiske miljøet til liten negativ.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Gjuvåa inngår ikke i verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Dagens situasjon

I henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NIJOS-Rapport 10-05) er Gjuvåa delt inn i tre forskjellige landskapsregioner og underregioner. Den øvre delen av nedbørsfeltet ned til Fågerlii omtrent på kote 1000 inngår i landskapsregion *lavfjellet i Sør-Norge* og underregion *Vindfjell / Bratteggen / Tuddalsfjella*, den midtre delen et stykke nedstrøms Nybru omtrent til kote 750 inngår i landskapsregion *fjellskogen i Sør-Norge* og underregion *Kolidalen* og den nederste delen til utløp Bjårvatn inngår i landskapsregion *dal- og fjellbygder i Telemark og Aust-Agder* og underregion *Tuddal/Gransherad*. Influensområdet for Gjuvåa kraftverk kan videre deles inn i følgende landskapsområder; lavfjellsområdet øst for Gaustaråen med Heddersvatn, fjellskogsonen med store myrer og til slutt

utbyggingsstrekningen med juv og kløfter og landskap dominert av skog, innmarksbeite og landbruk. Til slutt endrer landskapet karakter når elva flater ut i område med sentrumsbebyggelse og campingplass.

For en mer detaljert beskrivelse av landskapet i tilknytning til nedbørsfeltet og utbyggingsområdet spesielt, vises det til kapitlene *1.4 Beskrivelse av området* og *2.2.1 Hydrologi og tilsig*.

Tiltaket berører ikke INON-områder.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Inntaket er tenkt plassert ca. 200 meter nedstrøms Nybru, omtrent ved kote 757. Elva passerer her gjennom et forholdsvis trangt parti med fjell i dagen og stabile grunnforhold. Det er kort avstand til veg. Det vil bli vektlagt å gjøre konstruksjonen så lite dominerende som mulig. Inntakskulverten tenkes plassert på vestsiden av elva like innenfor dammen. Området rundt inntaksdammen karakteriseres av et slakt fallende, stedvis småkupert terreng, der myrpartier veksler med granskog. Det vil bli ryddet noe vegetasjon rundt damstedet. Innsynet til dammen vil delvis bli begrenset av eksisterende vegetasjon som bevares.

Virkingen av tiltaket vil også dempes ved naturlig revegetering i løpet av få år. Første del av adkomstvegen som tar av fra eksisterende skogsbilveg, blir det mest synlige inngrepet i driftsperioden. For å se inntaksområdet må en ta seg bort til elva.

Vannvegen er planlagt som et nedgravd rør på vestsiden av elva, og vil i stor grad bli lagt langs eksisterende veg. Deler av rørgaten, beliggende mellom Rui og fylkesvegen, vil berøre dyrkbar mark og innmarksbeite. Langs nedre del ned mot Tuddal hvor rørgaten krysser over innmark og gjennom mindre skogholt ned mot fylkesvegen, vil deler av vannvegen være godt synlig under anleggsperioden. Etter at rørgata har grodd igjen i løpet av få år, vil tiltaket være lite synlig i omgivelsene.

I vedlegg 5 ligger fotodokumentasjon som viser rørgate, inntak og kraftstasjon inntegnet på utvalgte plasser. Vedlegg 12 viser et ortofoto over utbyggingsområdet.

I driftsfasen vil elvas reduserte vassføring vil være mest synlig fra fylkesvegbrua, campingplassen og kryssende gårdsveg ved kote 660. Dette vil utgjøre de mest synlige konsekvensene av tiltaket. For å se effektene av tiltaket i øvrige deler av tiltaksområdet må en ferdes opp langs vassdraget. Fotodokumentasjon av vassdraget fra utvalgte lokaliteter med ulike vassføringer følger i vedlegg 6.

Kraftstasjonen blir synlig for nære omgivelser, men bygningen skal i størst mulig grad tilpasses terrenget. Samtidig er det ønskelig å gi bygningen kvaliteter i bruk av materialer og utforming som oppleves positivt for nærområdet. Det er utbyggerens ønske at bygningen skal fremstå slik at den kan bidra til å skape aktivitet på campingplassen. Det vil bli lagt vekt på innspill fra lokale grunneiere og kommunen ved valg av endelig utforming av kraftstasjonen. I området rundt kraftstasjonen vil det bli anlagt en snu- og biloppstillingsplass. Utearealene i tilknytning til kraftstasjon og avløpskanal vil bli tilsådd og istandsatt.

På bakgrunn av verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for landskap og INON vurdert til liten til middels negativ.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Dagens situasjon

Nærmeste kjente kulturminne er et funn av en øse laget av kleberstein (Askeladden id. 48932). Dette funnet har uavklart vernestatus. I tillegg er gårdstun og bebyggelse i tilknytning til Bøen søndre (Askeladden id. 86883) og Tuddal kyrkjestad (Askeladden id. 85680) automatisk fredet etter kulturminnelovens § 4.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Ved oppslag i Askeladden er det ikke funnet kulturminner som blir direkte berørt av utbyggingen. Nærmeste kjent kulturminne, øse av kleberstein, ligger omtrent 80 meter vest for rørgaten. Gårdstun og bebyggelse i tilknytning til Bøen Søndre og Tuddal kyrkjestad ligger henholdsvis 90 og 240 meter fra planlagt rørgate.

Telemark fylkeskommune er muntlig informert om prosjektet 12.10.2012. Det tas sikte på at undersøkelser etter kulturminnelovens § 9 gjennomføres som del av høringen, og at dette skal være gjennomført før konsesjonsvedtaket fattes.

Tiltaket er vurdert til ikke å ha noen konsekvenser for kulturminner eller kulturmiljø.

3.11 Reindrift

Tiltaket vil ikke berøre reindriftsinteresser.

3.12 Jord- og skogressurser

Dagens situasjon

I henhold til arealressurskart AR50 (www.skogoglandskap.no) ligger inntak og den øvre delen av rørgaten i område som er kategorisert som barskog med lav bonitet. Rørgata fortsetter gjennom område som er kategorisert som innmarksbeite og dyrka mark før den ender i kraftstasjonen som ligger innenfor åpent område med snaumark og frisk vegetasjon ved Tuddal camping.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I driftsfasen vil ikke utbyggingen påvirke skogsareal, beiteareal eller dyrka mark. Rørgaten vil bli tilstrekkelig nedgravd og sikret slik at ordinær jordbruksaktivitet kan videreføres. På aktuelle punkter vil rørgaten bli forsterket / overbygd slik at tyngre maskiner kan krysse rørgaten. I anleggsfasen vil noe areal bli beslaglagt og noe forstyrrelse må påregnes.

Samlet konsekvens for jord- og skogressurser er vurdert til liten negativ.

3.13 Ferskvannsressurser

Dagens situasjon

I henhold til nasjonal grunnvannsdatabase (www.ngu.no) er det registrert enkelte brønner langs med utbyggingstrekningen. Figur 3.13.1 viser registrerte fjell- og løsmassebrønner, samt antatt forekomst av grunnvannsressurser. Det er ikke registrert brønner ut over det som fremgår av grunnvannsdatabasen.

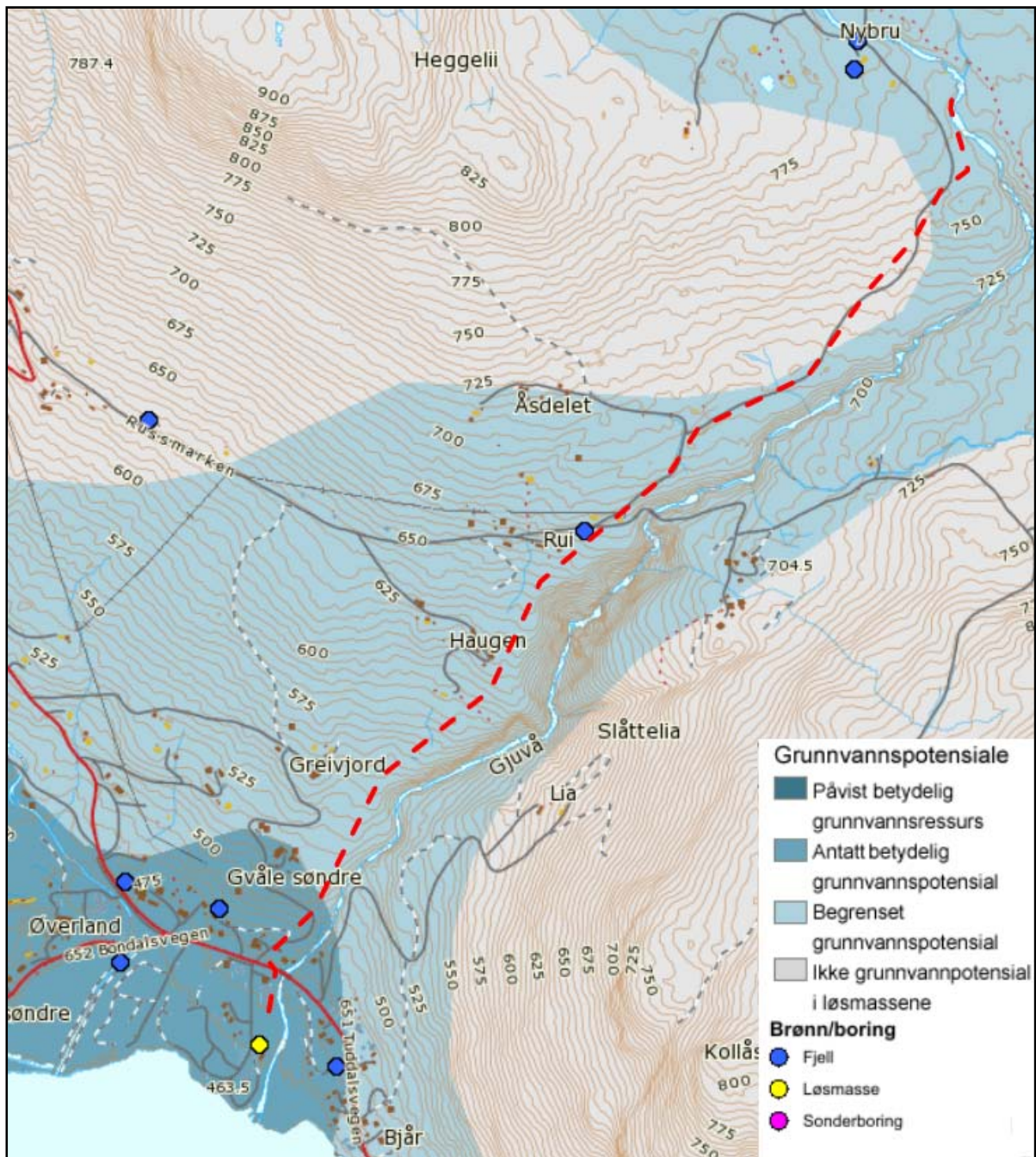
Gården Greivjord tar ut vann til jordbruksvanning like oppstrøms bru ved kote 660.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Tilgjengelig brønnvann og kvaliteten på dette, skal opprettholdes etter utbygging. Vannstandsvariasjonene i elva vil ikke ha merkbar effekt på brønner i området.

I perioder hvor det er aktuelt å fraføre vann til jordbuksvanning, d.v.s. i sommersesongen, vil elva normalt tilføre nok vann til dette formålet, enten ved at elva går i overløp eller ved minstevannslipp. Når tilsiget er for lite til å opprettholde stoppvassføring i tillegg til minstevannslippet, vil kraftverket stanses og vassføringa i elva vil være den samme som før utbygging.

Samlet konsekvens for ferskvannsressurser er vurdert til liten negativ.



Figur 3.13.1 Brønner og grunnvannspotensiale langs med Gjuvåa (www.ngu.no).

3.14 Brukerinteresser

Dagens situasjon

Store deler av berørt elvestrekning er lite tilgjengelig for folk på grunn av dype kløfter og lite fremkommelig terreng. Fiske, friluftsliv og jakt er i hovedsak begrenset til områdene oppstrøms inntaket, der elva og omgivelsene er mer tilgjengelig og bedre egnet.

Det foregår gårdsturisme på gården Greivjord. I tillegg drives det campingplass i den nedre del av utbyggingsstrekningen. Det er to veglag som berøres av utbyggingen.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I driftsfasen vil redusert vassføring virke negativt for fisk langs strekningen som fraføres vann. Antall fisk og kvaliteten på denne vil bli redusert. Planlagt slipp av minstevassføring sammen med tilsig fra restfeltet vil sikre levelige betingelser for fisk i kulper og sikre fortsatt muligheter for fiske.

Noe ulempe for gårdsturismen som følge av nedlegging av rør må påregnes, men dette begrenses til anleggsfasen. I driftsfasen vil tiltaket over tid ikke være merkbart utover endret vassføring i elva.

Tiltaket vil komme i direkte berøring med Tuddal camping. Både rørgate, atkomstveg, kraftstasjon og avløpskanal er planlagt i samråd med eier av campingplassen. Noe ulempe i anleggsfasen må dog påregnes. I driftsfasen er det et overordnet mål å redusere støyen mest mulig, og minimum så mye at grenseverdier i Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanleggingen (T-1442) ivaretas.

Nødvendige avtaler med veglag om bruk og eventuelt opprustning av veger til nødvendig standard, vil bli inngått. I tillegg vil det inngås minnelige avtaler med berørte grunneiere ved inntak, rørgate og kraftstasjon.

Samlet konsekvens for brukerinteresser er vurdert til liten negativ.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi inntekter til grunneierne i området, gjennom falleie, grunnerstatninger og eventuelt eierskap i kraftverket.

I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og der det er hensiktsmessig kan en forvente at arbeidet vil kunne bli utført av lokale entreprenører. Utbyggingen vil gi positive ringvirkninger for lokalt næringsliv i form av kjøp av varer og tjenester.

Kraftverket vil ellers gi økt produksjon av ny fornybar elektrisk kraft, og bidra til å styrke kraftbalansen for denne delen av Telemark. Utbyggingen forutsetter en forsterkning av det lokale nettet, noe som vil gi en bedre forsyningssikkerhet i området.

Kraftverket vil ellers bidra til samfunnet med selskaps- og eiendomsskatt. Hjartdal kommune vil få inntekter fra eiendomsskatt og vil dra nytte av økt aktivitet i området. Ved en utbyggingskostnad på 63 millioner kroner og en eiendomsskatt på 7 % vil kommunen få en eiendomsskatt på ca. 440 000,- første hele driftsår, og en gradvis nedtrapping ettersom anleggsverdiene avskrives.

Utbyggingen vil på sikt gi inntekter til utbyggerne, som i hovedsak vil være offentlig eide selskap.

Den samlede samfunnsmessige virkningen er vurdert som liten til middels positiv.

3.16 Kraftlinjer

Fra kraftverket planlegges en 22 kV jordkabel frem til nærmeste tilknytningspunkt, omtrent 100 meter nord for kraftstasjonen. Kabelen er planlagt å gå langs rørgata frem til fylkesvegen for deretter å bli tilknyttet eksisterende fordelingsnett.

3.17 Dam og trykkrør

Inntaksdam

Inntaksdammen vil være en massiv betongdam med en maksimal høyde på ca. 4,0 meter og lengde ca. 50 meter, hvorav største mulig bruddåpning er 30 meter. Dammen vil ha fritt overløp og et oppdemmet volum på ca. 2400 m³.

Den berørte elvestrekningen ligger nedsunken i terrenget i forhold til omkringliggende bebyggelse og infrastruktur og et dambrudd vil ha små konsekvenser idet vannet vil følge elveleiet ned til Bjårvatn.

Skagerak har foretatt en vurdering av konsekvensene ved dambrudd og har klassifisert dammen i klasse 0. Skjema for klassifisering av dammer følger søknaden som et eget dokument.

Rørgate

Rørgata vil ha en lengde på 2,4 kilometer og en maksimal trykkehøyde på 290 meter, og utføres sannsynligvis med duktile støpejernsrør. Hele strekningen vil bli nedgravd i løsmasser. Der overdekningen med løsmasse er liten, må det påregnes sprengning i fjell for å få tilstrekkelig dybde på rørgategrøften.

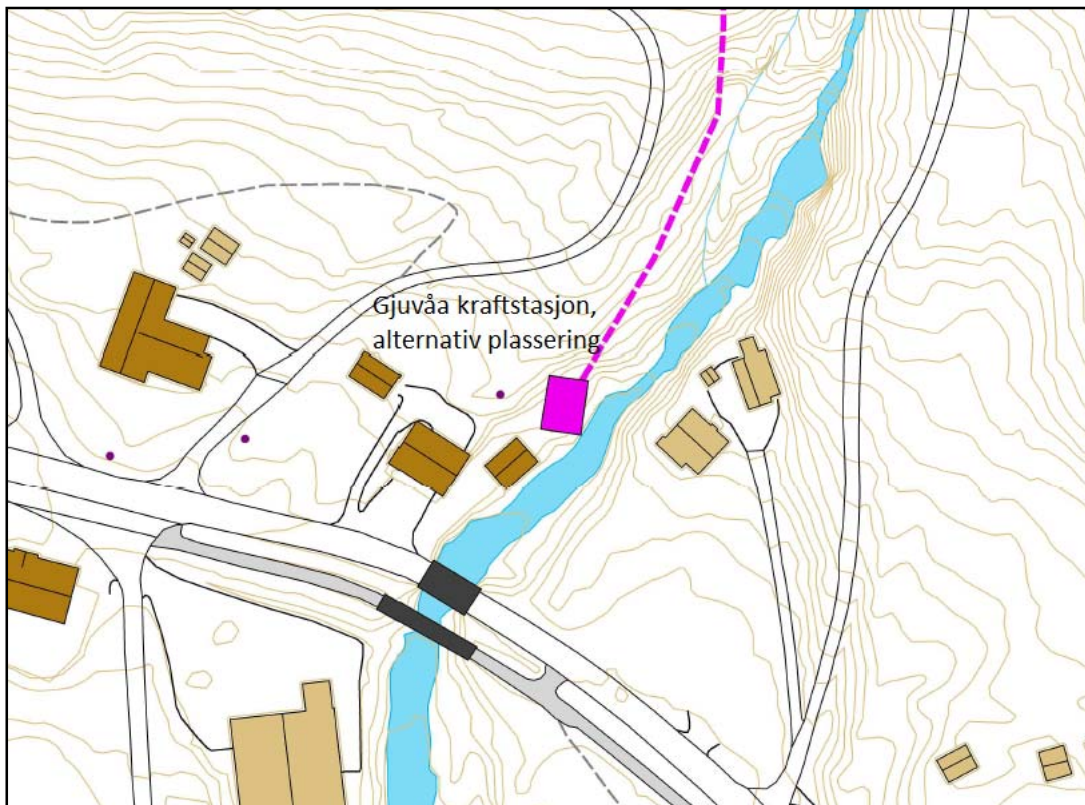
Konsekvensene av rørbrudd vil kunne være erosjon i rørtrasèen og terrenget som følge av at vannmengdene i røret og i inntaksbassenget vil strømme tilbake til elva. Rørbrudd kan få konsekvenser for private veger og fylkesvegen som krysser rørtrasèen. Rørtrasèen krysser også ovenfor ett bolighus og i nærheten av trelasthandelen før kraftstasjonen. På grunn av beskjedne vannmengder vil fylkesvegen sannsynligvis ikke bli brutt ved rørbrudd, men trafikken kan bli hindret i en kortere periode. Konsekvenser for nærliggende bygninger ved rørbrudd er vurdert å være av beskjeden karakter da rørgaten er godt nedgravd og forankret.

Skagerak har foretatt en vurdering av konsekvensene ved rørbrudd og har klassifisert røret i klasse 2. Skjema for klassifisering av trykkrør følger søknaden som et eget dokument.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Et alternativ som er vurdert er å plassere inntaket ca. 530 meter lenger oppstrøms i elva, omkring på kote 781. Dette ville gitt 0,5 GWh høyere produksjon, men samtidig noe høyere utbyggingskostnad som følge av lenger rørgate. Alternativet er forkastet etter en helhetsvurdering av konsekvensene for brukerinteresser, foreliggende reguleringsplan og ikke minst etter innspill fra berørt grunneier. Denne delen av elva ligger mer eksponert og er mer tilgjengelig for friluftsliv og fiske. Videre ville en rørgate fort kommet i direkte berøring med hytter som inngår i reguleringsplan for Russmarken hyttefelt. Berørt grunneier har også ytret ønske om at inntaket legges lenger ned som omsøkt.

For å unngå krysning av fylkesvegen med rørgate, har det blitt vurdert å plassere kraftstasjonen like oppstrøms fylkesvegen som vist på figur 3.18.1.



Figur 3.18.1 Alternativ plassering av kraftstasjon oppstrøms fylkesvegen.

Denne plasseringen forutsetter at festetomten gbnr. 97/1 f. 2 med tilhørende bygningsmasse kan erverves av Gjuvåa kraftverk. En plassering av kraftstasjonen her vil medføre en redusert produksjon på 0,3 GWh, men samtidig mindre utbyggingskostnad som følge av kortere rørgate, mulighet for fundamentering på fjell og ikke minst at man slipper å krysse fylkesvegen med rørgaten. Her må det også foretas støydempende tiltak mot omkringliggende bebyggelse. For øvrig ligger det godt til rette for plassering av kraftstasjon og avløpskanal. Dette er alternativet som fremkommer som alternativ 2 under kap. 2.1 *Hoveddata*. Det gjøres oppmerksom på at merkostnader i forbindelse erverv og eventuell rivning av bygningsmasse ikke er tatt med i oversikten over utbyggingskostnader. Skagerak mener at kraftverksdrift her ikke er forenelig med fortsatt bruk av tomten til boligformål.

3.19 Samlet vurdering

En oppsummering av konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn fremgår av tabell 3.19.1. Tabellen viser konsekvenser før og etter avbøtende tiltak for de forskjellige temaene. Det fremgår også om det er søker eller konsulent som har foretatt vurderingene.

Tabell 3.19.1 Oppsummering av konsekvenser av tiltaket før og etter avbøtende tiltak.

Tema	Konsekvens før avbøtende tiltak	Konsekvens etter avbøtende tiltak	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Liten negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft
Ras, flom og erosjon	Liten negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft
Ferskvannsressurser	Liten negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft
Grunnvann	Liten negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft
Brukerinteresser	Liten til middels negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft
Rødlisterarter	Middels negativ	Middels til liten negativ	Faun Naturforvaltning
Terrestrisk miljø	Middels til stor negativ	Middels negativ	Faun Naturforvaltning
Akvatisk miljø	Middels negativ	Liten negativ	Faun Naturforvaltning
Landskap og INON	Liten til middels negativ	Liten til middels negativ	Skagerak Kraft / Faun Naturforvaltning
Kulturminner og kulturmiljø	Ingen	Ingen	Skagerak Kraft
Reindrift	Ingen	Ingen	Skagerak Kraft
Jord og skogressurser	Liten negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft
Samfunnsmessige virkninger	Liten til middels positiv	Liten til middels positiv	Skagerak Kraft
Oppsummering	Middels til liten negativ	Liten negativ	Skagerak Kraft

3.20 Samlet belastning

Regionen er preget av reguleringer, overføringer og kraftverk i Hjartdøla-systemet i vest og kraftverkene i Rjukan med Vemork, Såheim, Mår, Moflåt og Mæl i nord. I tillegg er det søkt om konsesjon for Sauland kraftverk, som vil dra nytte av fallressursene i Hjartdøla og Skogsåa, i fra inntaket i Hjartsjø og Sønnerlandsvatn ned til avløpet er stykke nedenfor Omnesfossen. Videre er Heddevassåa i Bondal unntatt konsesjonsbehandling. Kyrkjeåa, som ligger nærmet Gjuvåa kraftverk, ble idriftssatt i 2012. For øvrig vises det til figur 1.6.2 som viser en samlet plassering av nevnte kraftverk. Utbygger er ikke kjent med at det foreligger noen andre planer om kraftverk i nærheten.

Gjuvåa kraftverk vil bli lite synlig og i liten grad påvirke omkringliggende områder. Den planlagte utbyggingen vil derfor etter vår vurdering ikke påvirke området karakter utover anleggets eget influensområde. Gjuvåa kraftverk vil således i liten grad påvirke den samlede belastningen på området natur- og kulturlandskap.

4 Avbøtende tiltak

Ved inntaksområdet og langs rørgatetraséen vil løsmasser fylles tilbake og overflaten jamnes ut i tilpasning med terrenget rundt. Der det har vært organiske jordmasser og humus i toppdekket skal disse legges tilbake.

Uteområdet ved kraftstasjonen skal tilsås og istandsettes, og det plasseres stabbesteiner ved utløpskanal. For å hindre erosjon ved avløpskanal og samløp med hovedløpet vil det foretas nødvendig erosjonssikring av kanal- og elvekant.

Ved adkomstene til kraftstasjon og inntak, samt ved lagringsplasser som opprettes i anleggsperioden, skal skråninger jevnes ut med terrenget og dekkes med humus. Alle anleggssteder skal ryddes når arbeidene er ferdig. Fareområder ved inntak og utløp sikres etter gjeldende forskrifter.

Kraftverksbygget skal ha gode visuelle kvaliteter, og være tilpasset bygde og naturgitte omgivelser. I driftsfasen er det et overordnet mål å redusere støyen mest mulig, og minimum så mye at grenseverdier i Miljøverndepartementets retningslinje for støy i arealplanleggingen (T-1442) ivaretas.

Det vurderes å lage en severdighet av kraftstasjonen med utvendig belysning og mulighet for å titte inn på maskineriet, så fremt kravene til støydemping kan ivaretas ved bruk av glass i den ene fasaden.

Det planlegges å slippe minstevassføring på 50 l/s i vintersesongen og 114 l/s i sommersesongen, så fremt tilsiget muliggjør dette. Dette er langt mer enn alminnelig lavvassføring på 27 l/s, og tilsvarer 5-persentilen sommer og i overkant av 12-persentilen vinter. Forslag til minstevassføring er i tråd med anbefalingen i rapporten om biologisk mangfold, jf. vedlegg 9. I flomsituasjoner vil fortsatt en betydelig vannmengde renne forbi inntaket. I lengre perioder på våren og forsommeren og i enkeltperioder på høsten og vinteren vil elva oppleves omtrent som før.

Tabell 4.1 Karakteristiske vassføringer i lavvannsperioder og planlagt minstevassføring.

	Over året	Sommer (1/5 - 30/9)	Vinter (1/10 - 30/4)
Alminnelig lavvannsføring (m ³ /s)	0,027	-----	-----
5-persentil (m ³ /s)	0,029	0,114	0,018
Planlagt minstevassføring (m ³ /s)	0,077	0,114	0,050

Tabell 4.2 illustrerer hva forskjellige alternativer for minstevassføring utgjør i produksjon og økte kostnader i kr/kWh. Anleggsbidrag til forsterkning av nettet er ikke medtatt i kostnadsoversikten. Som det fremgår av anbefalinger i rapport om biologisk mangfold, er konsekvensene for rødlistearter, terrestrisk- og akvatisk miljø vurdert til middels til liten negativ så fremt anbefalte minstevassføringer opprettholdes. Ut over anbefalte minstevassføringer vil rørgate bli justert for å unngå å komme i berøring med avgrensa bekkeløft. Oppsett av reirkasse, samt kanalisering av minstevassføring over eventuelt reir til fossekallen, vil bli gjennomført dersom det dokumenteres at fossekallen faktisk hekker i vassdraget.

Tabell 4.2 Alternativer for minstevassføring med tilhørende produksjon, kostnader og miljøkonsekvenser. Anleggsbidrag til nettforsterkninger er ikke medtatt i kostnadsoversikten.

Alternativer for minstevassføring	Vannmengde (m ³ /s)	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvassføring	0,027	14,89	4,24	Middels negativ
5-persentil over året	0,029	14,85	4,25	Middels negativ
5-persentil sommer (1.5-30.9) 5-persentil vinter (1.10-30.4)	0,114 0,018	14,47	4,36	Middels negativ
5-persentil sommer o/ året	0,114	13,64	4,63	Middels til liten negativ
5-persentil vinter o/ året	0,018	15,04	4,20	Middels til stor negativ
Omsøkt minstevassføring	0,114 0,050	14,16	4,46	Middels til liten negativ

5 Referanser og grunnlagsdata

Kommuneplanens arealdel for Hjartdal kommune, vedtatt 11.05.2005
Reguleringsplan for Tuddal sentrum, vedtatt 30.04.1992
Reguleringsplan for Russmarken, vedtatt 22.06.2005 med siste revisjon 07.09.2009
St. prp. nr. 75 (2003-2004) Supplering av Verneplan for vassdrag
Samla plan for vassdrag, rapport 078 Sjøvatn, juni 1984
Olje- og energidepartementet notat: Strategi for økt etablering av små vannkraftverk fra 2003
Olje- og energidepartementet brev: Småkraftverk – saksbehandlingen datert 20.02.2003
Olje- og energidepartementet retningslinje: Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling fra 2007
Statens vegvesen håndbok 140: Veiledning i konsekvensanalyser fra 2006
NVE veileder 1/2006 – Inntakshåndboken
NVE veileder 2/2006 – Små dammer
NVE veileder 10/2006 – Støy i små vannkraftverk
NVE veileder 3/2009 – Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold
NVE veileder 1/2010 – Planlegging, bygging og drift av små vannkraftverk
Fremstad, E. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12 fra 1997
Klepeland J. Naturverdier for lokalitet Gjuvå, Tuddal, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2008. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning fra 2009
Moen, A. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss fra 1998
Faun Naturforvaltning AS. Biologisk mangfold rapport for Gjuvåa, datert 05.10.2012
Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken

Digitale kilder:

- Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
- Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
- Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning: www.dirnat.no
- Hjartdal kommune: www.hjartdal.kommune.no
- Fylkesmannen i Telemark: <http://www.fylkesmannen.no/Telemark/>
- Norges geologiske undersøkelse: www.ngu.no
- Karplantedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- 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>
- Riksantikvaren: <http://www.riksantikvaren.no/Norsk/Askeladden/>
- Kartverket: www.norgeskart.no
- Arealis: <http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>
- Infoland®, Norges eiendommer: www.infoland.no
- Foto Heddersvatn: <http://www.trekearth.com/gallery/Europe/Norway/South/Telemark/-rjukan/photo1305863.htm>
- Foto fossefall ved Rui: http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/-Bekkekloefter2008_Gjuvaa_Tuddal.pdf

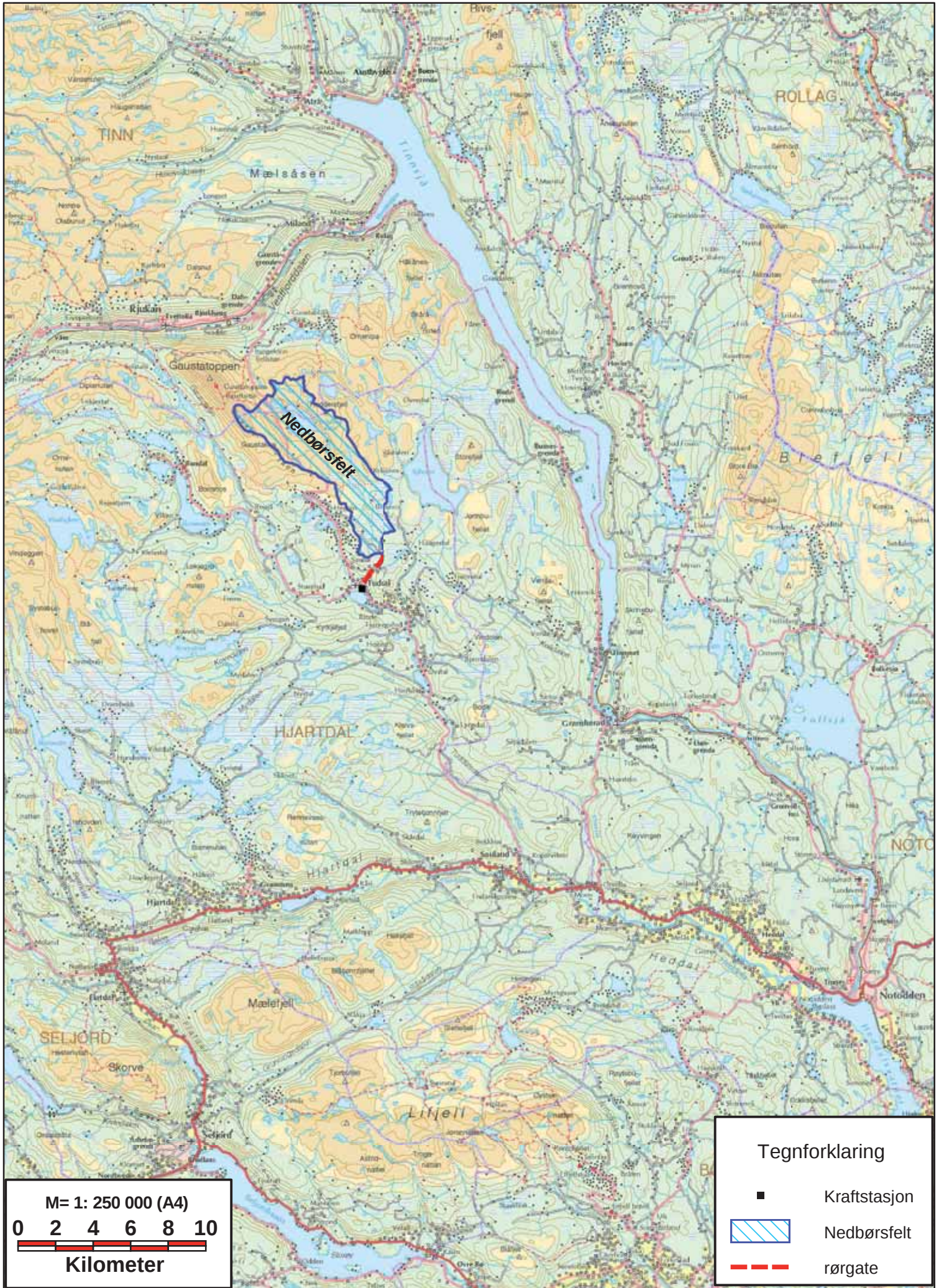
6 Vedlegg til søknaden

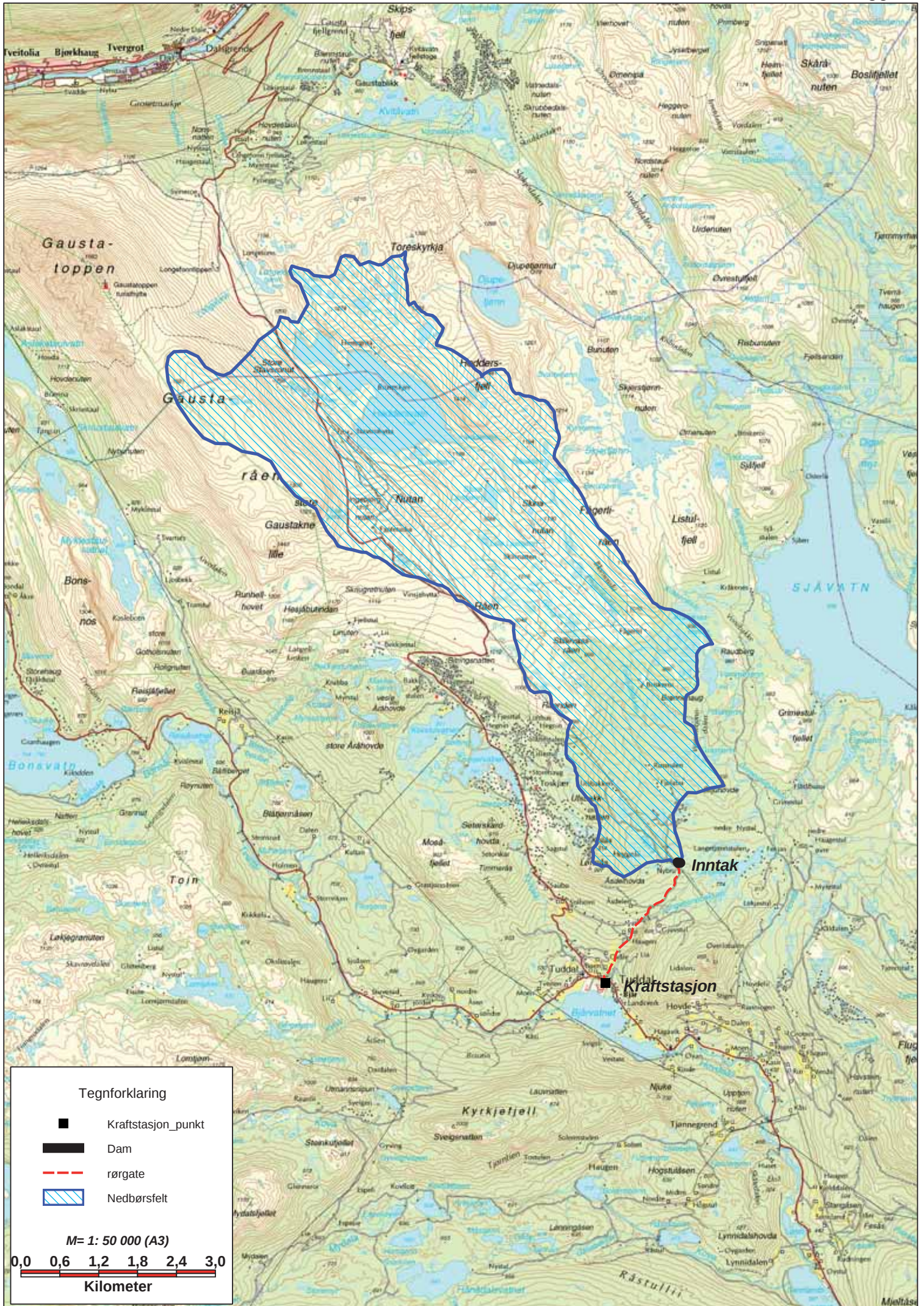
1. Regionalt kart (1:250 000), datert 12.12.2012
2. Oversiktskart (1:50 000), datert 12.12.2012
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000), datert 12.12.2012
4. Hydrologiske kurver som viser vassføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år, datert 12.12.2012
5. Fotografier og fotomontasjer av inntaksområde, rørtrasèen og kraftstasjonsområdet, datert 12.12.2012
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vassføringer, datert 12.12.2012
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere, datert 12.12.2012
8. Uttalelse fra områdekonsesjonær Hjartdal Elverk AS, datert 11.12.2012
9. Biologisk mangfold rapport fra Faun Naturforvaltning AS, datert 20.11.2012
10. Planskisse av inntaksområdet, datert 22.12.2012
11. Planskisse av kraftstasjonsområdet, datert 22.11.2012
12. Ortofoto (1:10 000), datert 12.12.2012
13. Grunneiererklæring datert 9.9.2015

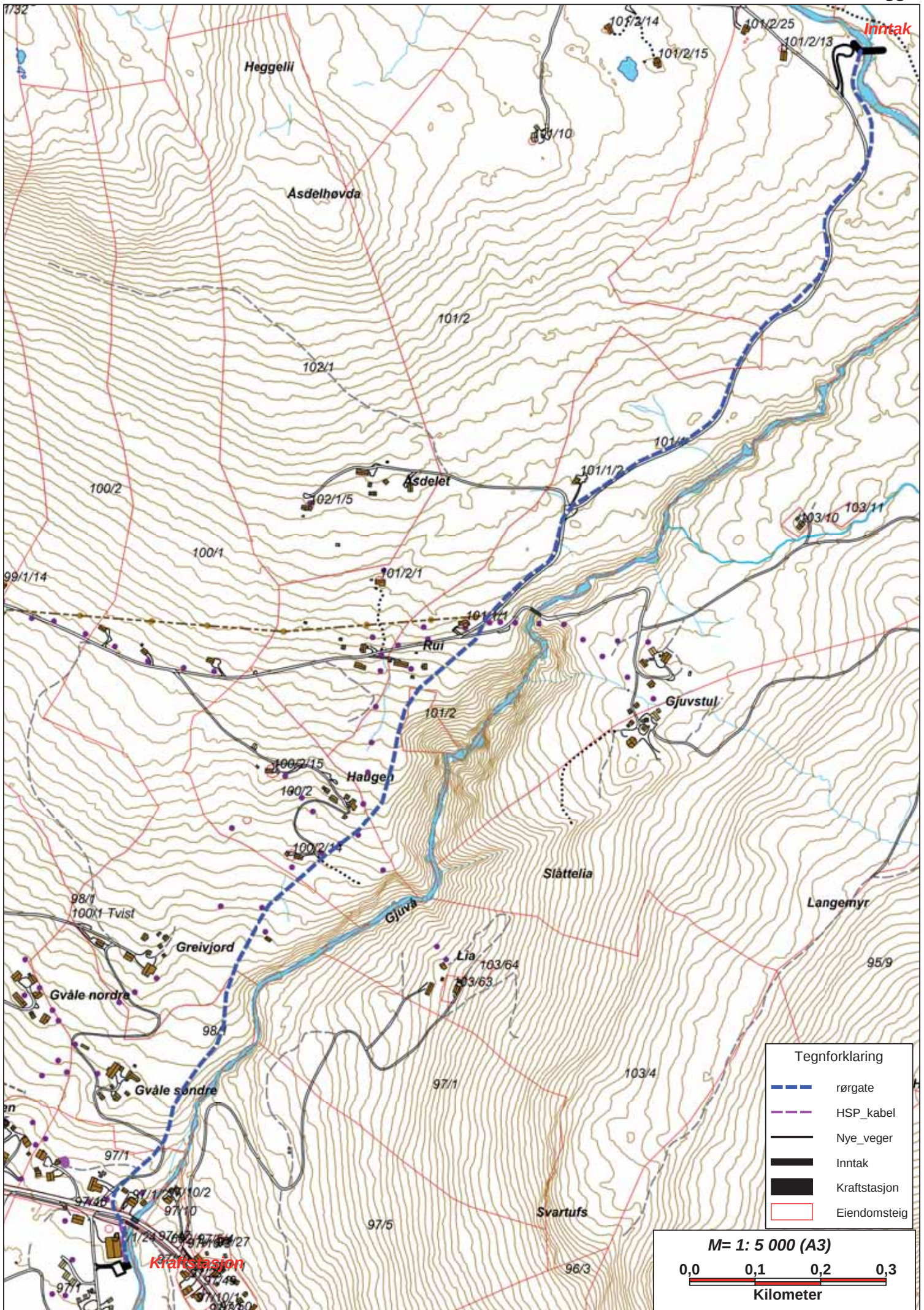
Skjema som følger søknaden som egne dokumenter:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold, datert 11.12.2012, sist revidert 1.6.2015
- Skjema for klassifisering av trykkrør og dammer, datert 30.11.2012

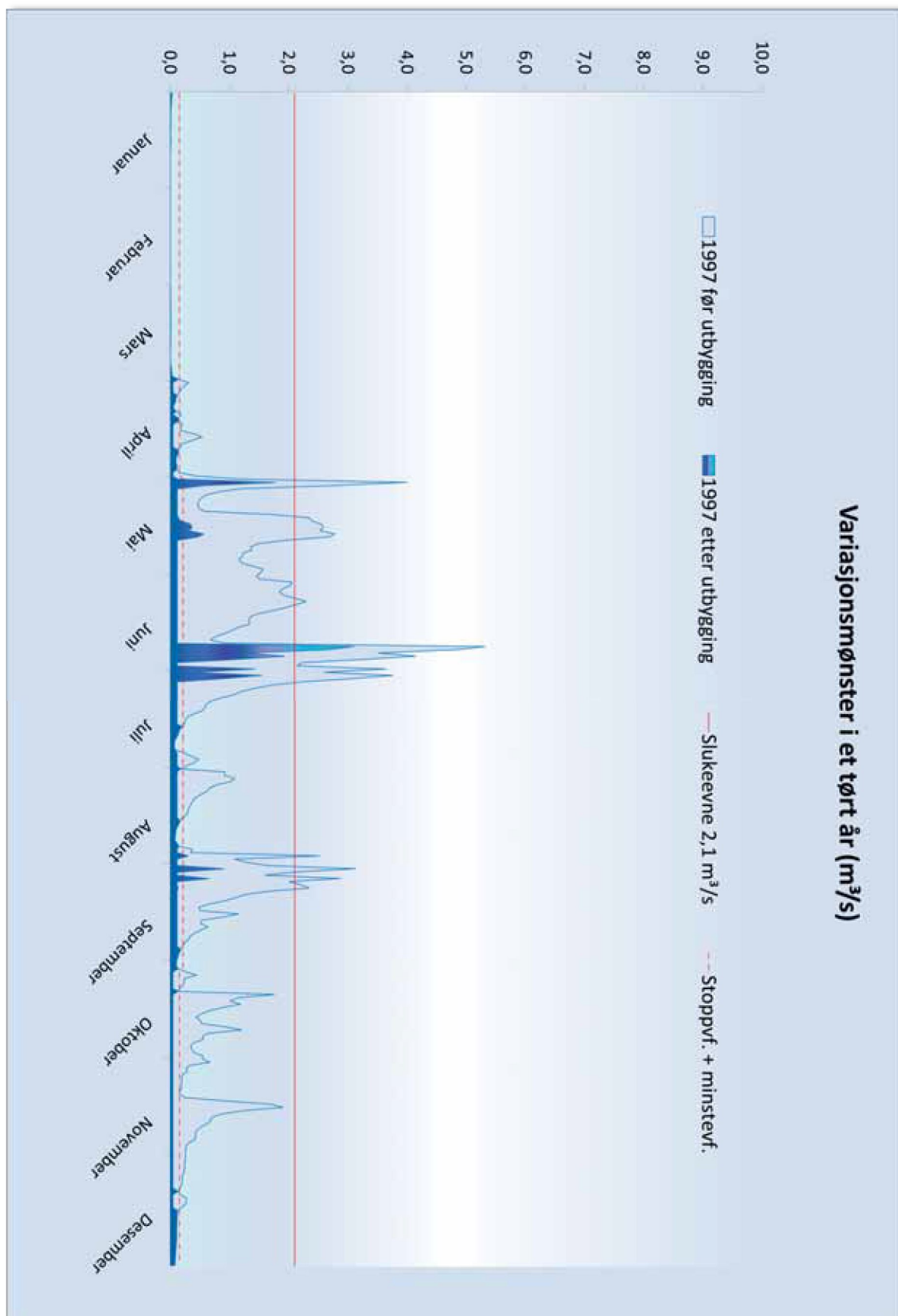
Oversiktskart - Gjuvåa i Hjartdal kommune



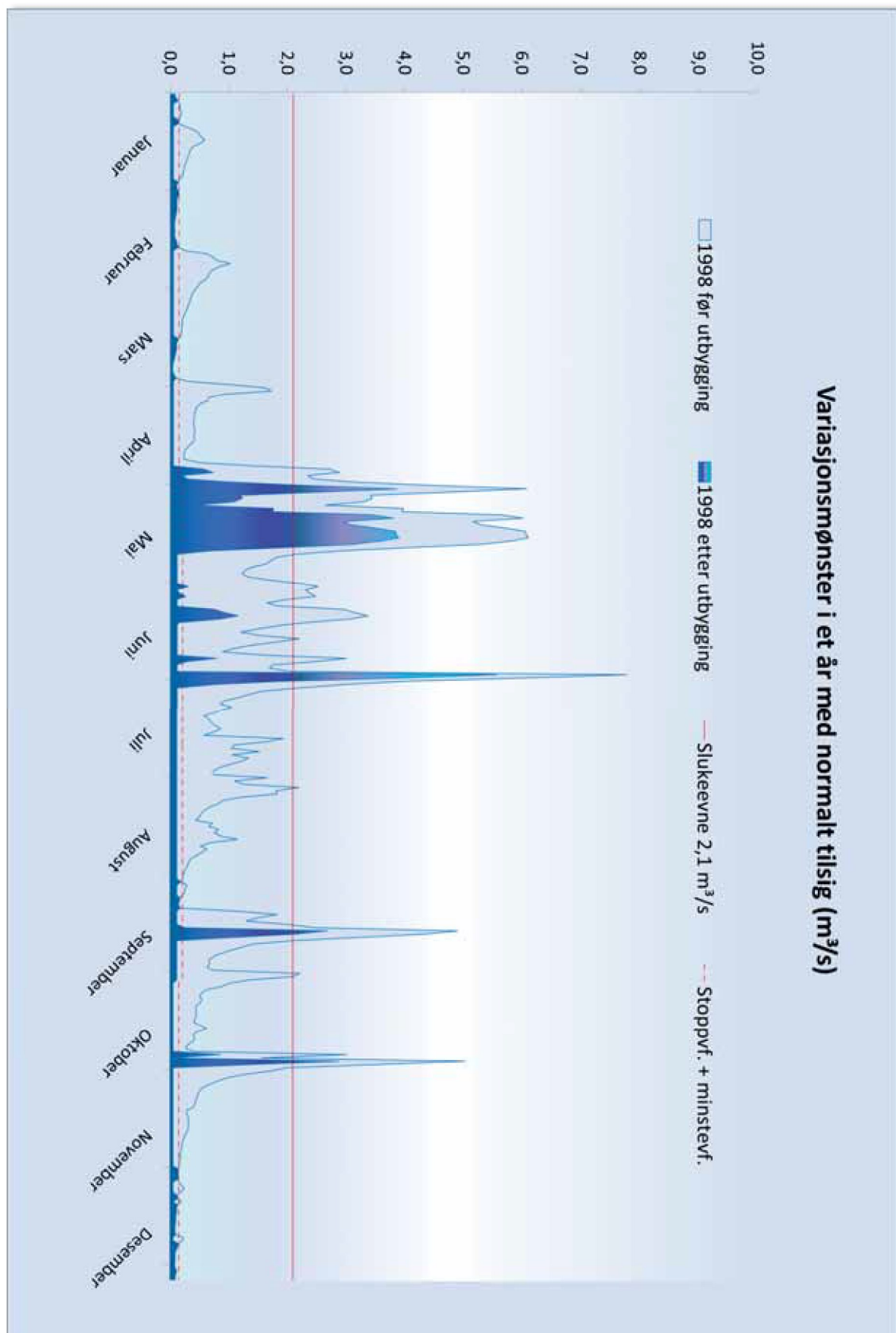




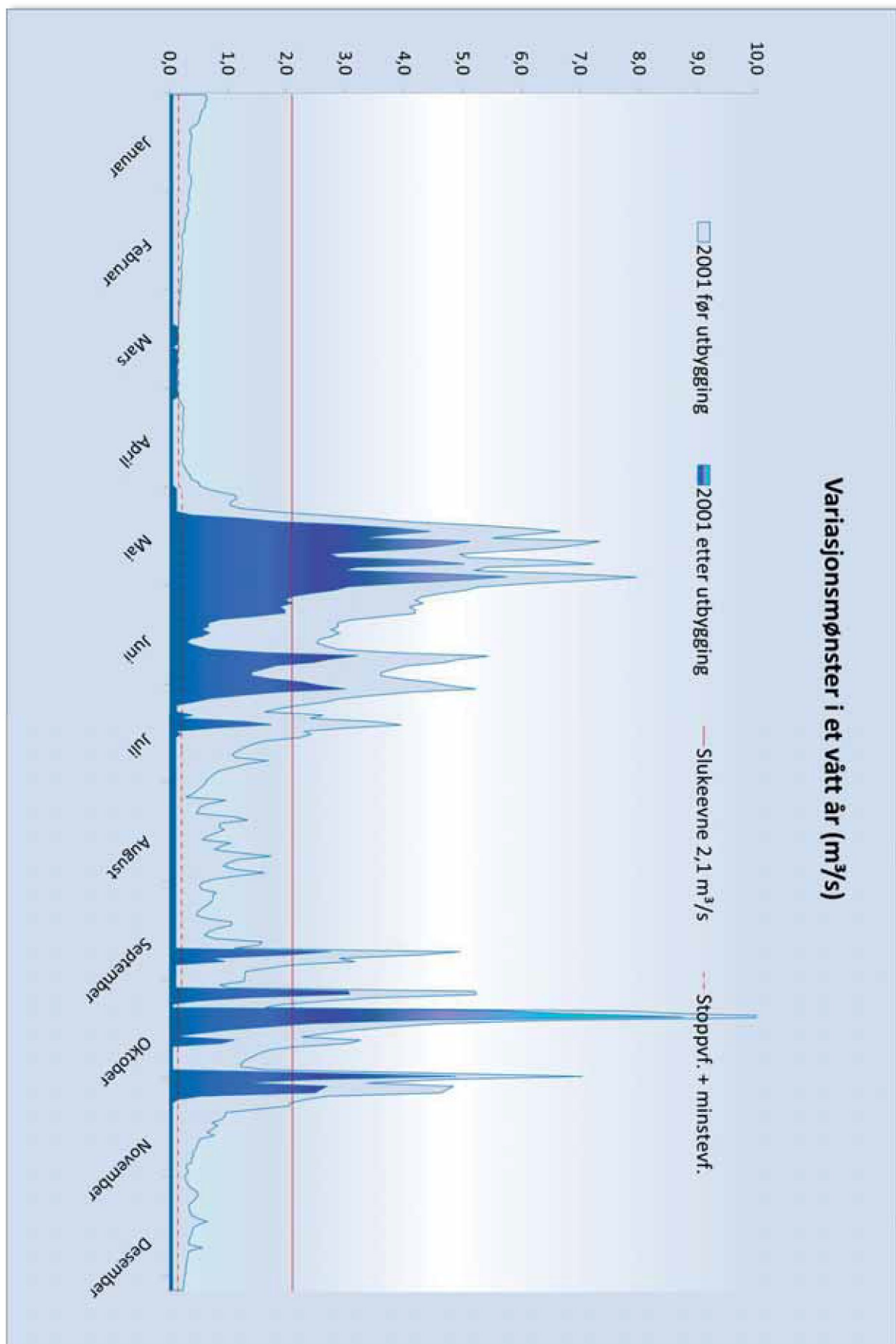
Vedlegg 4 Hydrologiske kurver



Figur 1 Variasjon i vannføring før og etter utbygging i et tørt år (1997)



Figur 2 Variasjon i vannføring før og etter utbygging i et normalt år (1998)



Figur 3 Variasjon i vannføring før og etter utbygging i et vått år (2001)

Fotomontasje - oversiktskart



Foto punkt 1 - inntak

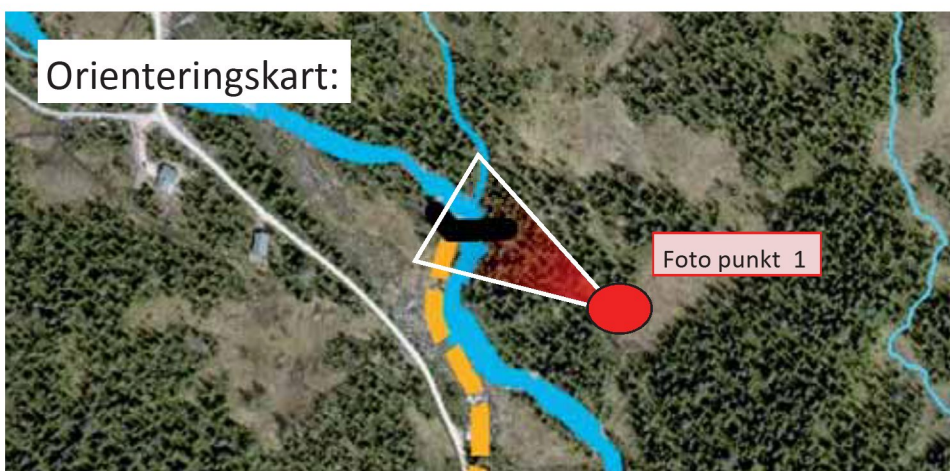


Foto punkt 2 - rørtrase

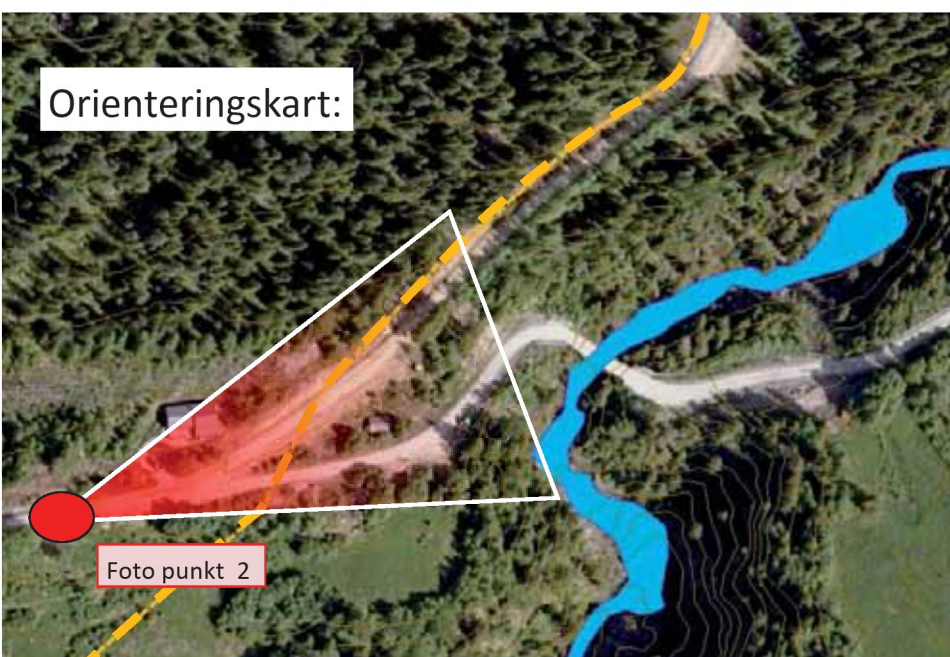


Foto punkt 3 - rørtrase

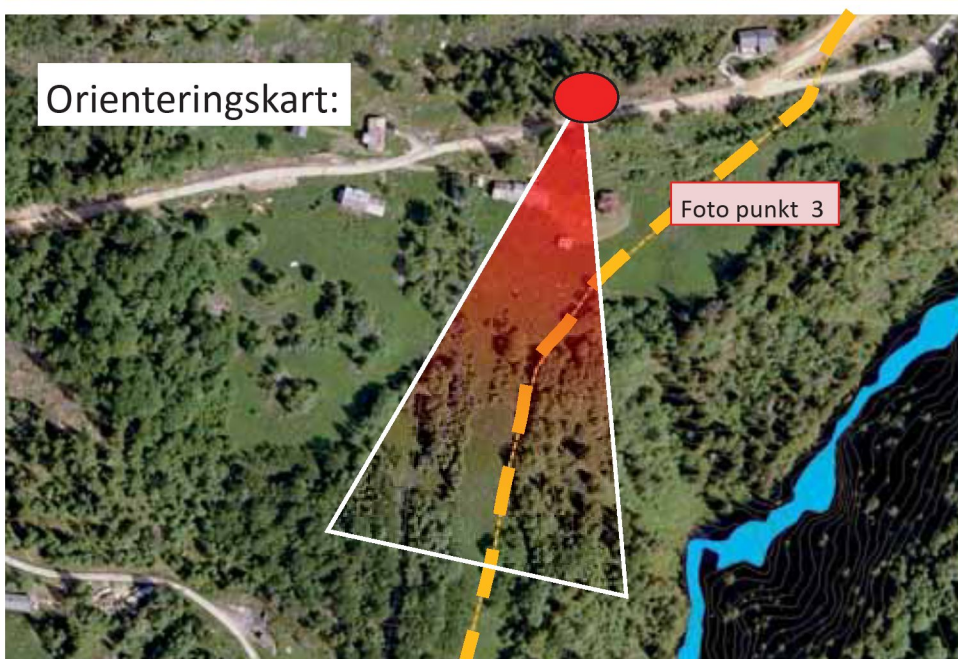


Foto punkt 4 - rørtrase



Foto punkt 5 - kraftstasjon

Før utbygging:



Etter utbygging:



Orienteringskart:

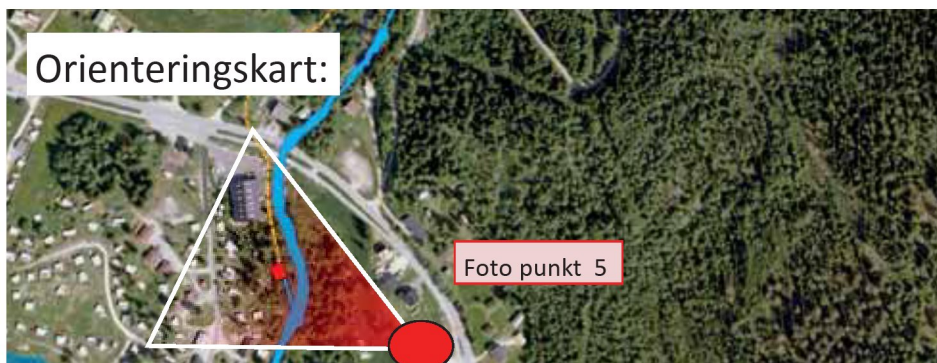


Foto - oversiktskart



Foto punkt 1

Sted: Inntakssted (200m nedstrøms for Nybru), Tuddal



Dato: 12.04.12
Vannføring: 0,4 m³/s



Dato: 12.09.12
Vannføring: 0,6 m³/s

Foto punkt 2

Sted: Nedstrøms fra Nybru i Tuddal



Dato: 24.05.12

Vannføring: 3,9 m³/s



Dato: 12.09.12

Vannføring: 0,6 m³/s

Foto punkt 3

Sted: Oppstrøms fra fylkesvegbrua i Tuddal sentrum



Dato: 12.04.12

Vannføring: 0,5 m³/s



Dato: 24.05.12

Vannføring: 4,3 m³/s



Dato: 31.08.12

Vannføring: 1,7 m³/s



Dato: 12.09.12

Vannføring: 0,6 m³/s

Foto punkt 4

Sted: Nedstrøms fra fylkesvegbrua i Tuddal sentrum



Dato: 12.04.12

Vannføring: $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 24.05.12

Vannføring: $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$



Dato: 12.09.12

Vannføring: $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$

Vedlegg 7 Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Gbnr.	Hjemmelshaver / evt. fester	Adresse	Fallrettighet	Rørgate	Kraftstasjon	Inntak	Veggrunn
97/1	John H. Tjønn	3697 Tuddal	X	X	X		X
97/1 f. 2	John J. & Olav J. Lia	3697 Tuddal		X			
97/1 f. 24	Tuddal Byggevarer AS	3697 Tuddal		X			
97/10	Anne H. Bøen	3697 Tuddal	X				
97/46	John H. Tjønn (eiers kontaktinstans)	3697 Tuddal	X	X			
97/47	Anne H. Bøen (eiers kontaktinstans)	3697 Tuddal	X				
602/1	Statens vegvesen region sør (eiers kontaktinstans)	Langsæveien 4, 4846 Arendal			X		
	Telemark fylkeskommune (Aktuell eier)	Fylkesbakken 6, 3715 Skien					
602/20	Statens vegvesen region sør (eiers kontaktinstans)	Langsæveien 4, 4846 Arendal			X		
	Telemark fylkeskommune (Aktuell eier)	Fylkesbakken 6, 3715 Skien					
97/10 f. 2	Aslaug Vestmoen	Fredrik Stangs gate 8, 3683 Notodden					
97/5	Knut J. Bøen	3697 Tuddal	X				
98/1	Kjell Tore Miranda Våle	3697 Tuddal	SK	X			
100/1	Sigrid Dahl	3697 Tuddal	SK	X			X
103/4	Jon O. Juvstul (død), ny eier Olav J. Lia	3697 Tuddal	X				
100/2	Karin Bergstuen Bøhlum	Russmarken 77, 3697 Tuddal	SK	X			X
101/1	Geirmund Rui	Russmarken 105, 3697 Tuddal	SK	X		X	X
103/2	Erling & Gunvor Løkamoen	Russmarken 127, 3697 Tuddal	SK				
103/1	Hans Hansen	Russmarken 123, 3697 Tuddal	SK				
101/2	Geirmund Rui	Russmarken 106, 3697 Tuddal	SK	X			X
99/1	Knut Buen	Gaustavegen 41, 3697 Tuddal					X
104/1	Tone J. Skårdal	Bondalsvegen 27, 3697 Tuddal					X
104/2	Torbjørn Øya	3697 Tuddal					X

SK = Skagerak Kraft har ervervet fallet



Skagerak Energi
Postboks 80
3901 PORSGRUNN

Sauland 11.12.2012

Villighetserklæring, Gjuvåa Kraftverk

Skagerak Energi har planer om å bygge et nytt kraftverk i Gjuvåa ved Tuddal i Hjartdal kommune. Hjartdal Elverk AS har 22 kV fordelingsnett i området, som er sammenkoplet med Skagerak Nett sitt 22 kV nett. Hele 22 kV nettet er knytt opp mot overliggende nett i Hjartdøla Kraftverk.

Fra før er det tilknytt 3 småkraftverk på denne avgangen i Hjartdøla: Tuddal Kraft, Kyrkjeåi, tilknytt nettet i Tuddal. Mydalen Kraftstasjon og Bjordalen Kraftstasjon er tilknytt linje mellom Tuddal og Hjartdøla Kraftverk. De er videre søkt om tilknytning av nytt kraftverk i Bondal.

Produksjonen er per i dag langt større enn uttaket i området, og ytterligere produksjon vil kreve omfattende forsterkninger i nettet, alternativt må det bygges ny transformatorstasjon mot 132 kV linje i Tuddal.

Det er enighet mellom Skagerak Energi og Hjartdal Elverk at nettet må forsterkes, og at det eventuelt må bygges ny transformatorstasjon. Når dette er gjort, er det mulig å koble Gjuvåa Kraftverk til vårt 22 kV fordelingsnett. Dersom det blir gitt konsesjon, vil arbeidet med forsterkninga av nettet gjennomføres samtidig med bygginga av kraftverket.

Vi vil fram mot bygging forhandle om kostnadsdekninga av forsterkninga.

Med vennlig hilsen

Halvor Romme
Daglig leder

Gjuvåa kraftverk

-Virkninger på biologisk mangfold
Ole Roer

Forord

Foreliggende temarapport er laget på oppdrag fra Skagerak Kraft AS. Oppdragsgiver ønsker å bygge kraftverk i Gjuvåa, vassdragnr.: 016.EAC1A i Hjartdal kommune, Telemark fylke.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr 3/2009, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs vassdraget 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 har gjennomført feltbefaring i området 21.06.2012.

Oppdragsgiver og Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen er begge forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 05.10.2012



Ole Roer

Faun rapport 055-2012:

Tittel:	Gjuvåa kraftverk - Virkninger på biologisk mangfold
Forfatter:	Ole Roer
Tilgjengelighet:	Begrensa tilgang
Oppdragsgiver:	Skagerak Kraft AS
Prosjektleder:	Ole Roer
Prosjektstart:	21.06.2012
Prosjektslutt:	05.10.2012
Emneord:	Utbyggingsplaner for småkraftverk, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter, vurdering av verdi og -konsekvenser, avbøtende tiltak.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	20.11.2012
Antall sider:	26 + vedlegg

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	4
1 Innledning.....	5
2 Utbyggingsplaner og influensområdet.....	5
2.1 Utbyggingsplaner	5
2.2 Influensområdet.....	7
3 Metode	7
3.1 Eksisterende datagrunnlag.....	7
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering.....	7
3.3 Feltregistreringer.....	7
4 Resultater	8
4.1 Kunnskapsstatus.....	8
4.2 Naturgrunnlaget	9
4.3 Røddlistearter.....	12
4.4 Terrestrisk miljø.....	13
4.4.1 Verdifulle naturtyper.....	13
4.4.2 Karplanter, moser og lav	17
4.4.3 Fugl og Pattedyr	18
4.5 Akvatisk miljø	18
4.6 Konklusjon – Verdi.....	19
5 Virkninger av tiltaket	19
5.1 Omfang og konsekvens	19
5.1.1 Vannføringsendringer	19
5.1.2 Biologisk mangfold	21
5.1.3 Oppsummering.....	23
6 Avbøtende tiltak.....	23
7 Usikkerhet	24
8 Referanser & kilder.....	25
Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av influensområde	27
Vedlegg 2 – Influensområdet for Gjuvåa kraftverk.....	31
Vedlegg 3. Artsliste fra Gjuvå hentet fra Klepsland (2009).....	32

Sammendrag

Bakgrunn

Skagerak Kraft AS planlegger å bygge Gjuvåa kraftverk i vassdragnr.: 016.EAC1A i Hjartdal kommune, Telemark fylke. Kraftverket planlegges med installert effekt på 4,9 MW. Utbyggingen utløser krav fra statlige myndigheter om biologisk mangfold undersøkelser. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført en dags feltbefaring i området for å registrere verdifulle naturtyper og rødlista 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.

Utbyggingsplaner

Gjuvåa kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 290 m fra inntak kote 757 ned til utløp fra kraftstasjonen på kote 467. Ved planlagt inntak utgjør nedbørfeltet 28,4 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1,04 m³/s. Maks/minimum slukeevne planlegges å bli hhv. 2,1 m³/s og 0,1 m³/s. Beregnet produksjon for normal år er 14 GWh. Vannveien planlegges i 2355 m rørgate, rørdiameter 940 mm. Kraftstasjonen ligger ved eksisterende bilvei Fv 651 Tuddalsvegen. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for 100 m jordkabel.

Metode

NVE veileder nr 3/2009 – "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)" - Revidert utgave, er benyttet som mal for arbeidet.

Virkningsomfang på biologisk mangfold

Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registrert 2 stk naturtyper etter DN-håndbok 13; begge gjelder "bekkekløft og bergvegg" hvor en lokalitet er vurdert som svært viktig og en som lokalt viktig.

Det er påvist 9 stk rødlistearter i området, 1 stk i kategorien sårbar (VU) og 8 stk i kategori nær truet (NT). Utover nevnte er alle elveløp kategorisert som "nær truet" etter ny rødliste for naturtyper. Fossekall er påvist i området. Elva antas også å ha forekomst av fisk, men influensområdet vurderes å ha liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer.

Samlet vurdering gir middels til stor verdi for biologisk mangfold og verneinteresser.

Begge de påviste bekkekløftene blir negativt berørt ved redusert vannføring i driftsfasen, noe som vil kunne virke negativt for enkelte fuktighetskrevede rødlista lavarter nær vannstrengen i nedre bekkekløft ("Gjuvåa"). Fisk, fossekall og enkelte andre vanntilknyttede arter kan også bli negativt påvirket.

Tiltaket vil medføre vesentlig redusert vannføring i elva langs en strekning på 2650 m. Videre vil inntaket, nedgravde rørgate, kraftstasjon, adkomstvei og jordkabel føre til inngrep i marka.

Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels til lite negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha **middels negativ konsekvens (- -)** for biologisk mangfold og verneinteresser. Slipp av minstevannføring på 114 l/s sommer og 50 l/s vinter, liten justering av rørtrasé og tilrettelegging for naturlig gjenvækst i rørgata er foreslått som avbøtende tiltak.

1 Innledning

Etter krav fra Olje- og energidepartementet er alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Gjuvåa kraftverk planlegges med installasjon på 4,9 MW og omfattes av dette kravet. 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.

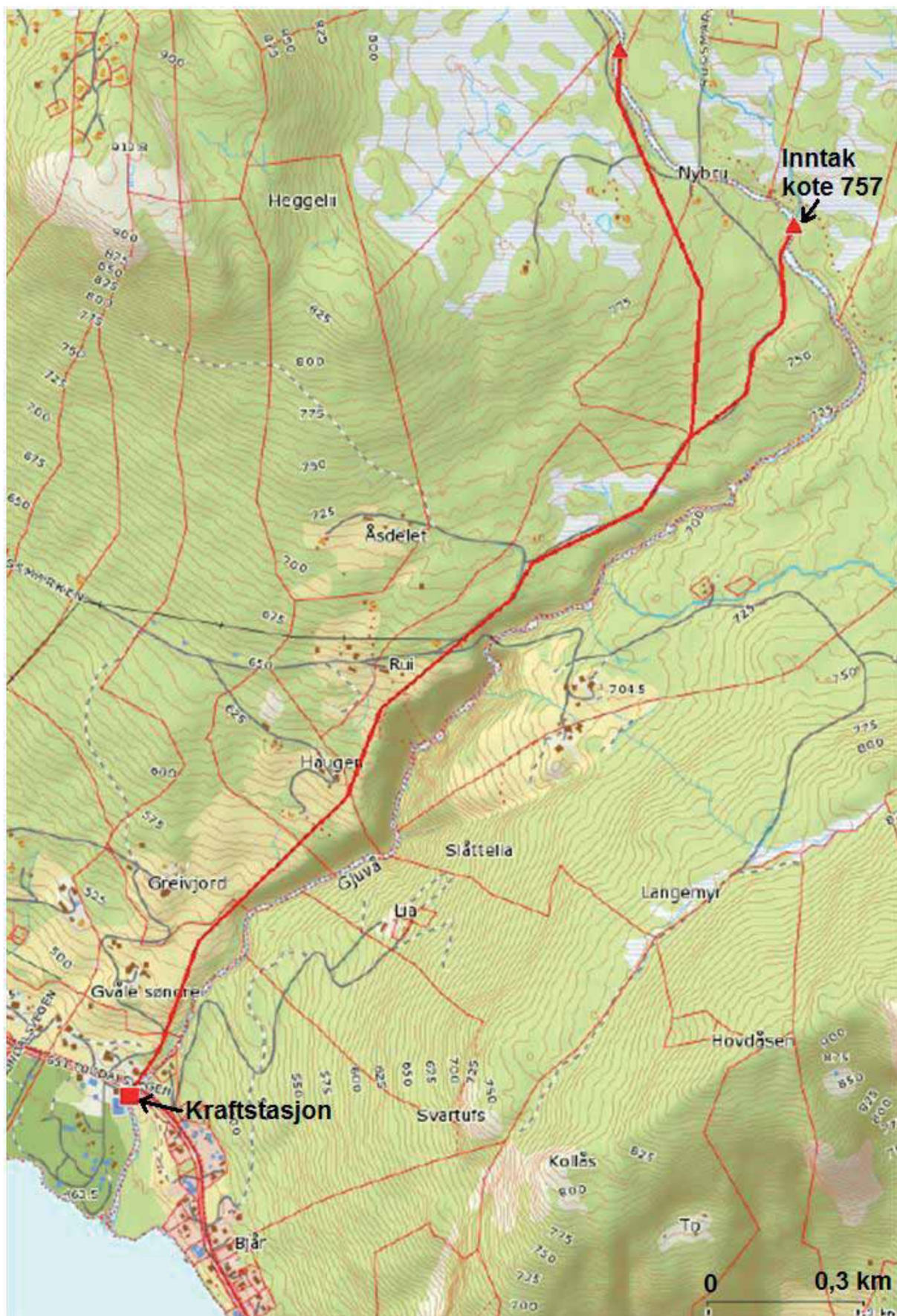
2 Utbyggingsplaner og influensområdet

2.1 Utbyggingsplaner

Gjuvåa kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 290 m fra inntak kote 757 ned til avløp fra kraftstasjonen på kote 467 (se fig.1 og -2). Ved inntaket utgjør nedbørfeltet 28,4 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1,04 m³/s. Maks/minimum slukeevne er planlagt til henholdsvis 2,1 m³/s og 0,1 m³/s. Inntaksdammen i betong med maks 4 m høyde, vil danne et mindre inntaksbasseng. Vannveien planlegges i 2355 m nedgravd rørgate, rørdiameter 940 mm. Til inntaket vil det bli anlagt ny adkomstveg på ca 100 m. Kraftstasjonen ligger nær Fv 651 Tuddalsvegen. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for 100 m jordkabel. Beregnet produksjon for normal år er 14 GWh.



Figur 1: Øvre bilder viser sted for planlagte inntak kote 757 (dam venstre), oppstrøms dam (høyre). Bildene under viser planlagt stasjonstomt nedstrøms Fv 651 (venstre), samt alternativ plassering oppstrøms Fv 651 (høyre). Fotos: Ole Roer.



Figur 2: Viser plassering av inntak, rørgater og kraftstasjon for Gjuvå kraftverk. Kart mottatt av Skagerak Kraft AS.

2.2 Influensområdet

I denne undersøkelsen er influensområdet definert som alle områder som blir berørt av planlagte inngrep inkludert en 100 m sone fra planlagte tiltak. Samlet lengde av Gjuvåa som får fraført vann er 2650 m. Videre omfattes influensområdet av inntak, rørgate, kraftstasjon og 100 m jordkabel. Influensområdet utgjør her undersøkelsesområdet. Kart over influensområdet er vist i vedlegg 2, fotodokumentasjon er gitt i vedlegg 1.

3 Metode

Rapporten er utarbeidet i hht. NVE veileder nr 3/2009 – "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk 1–10 MW (Korbøl, Kjellevold & Selboe 2009).

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Oversikt over utbyggingsplanene inkludert hydrologiske data er mottatt av oppdragsgiver. Data om klimatiske soner og gjennomsnittlig årsnedbør er hentet fra Moen (1998) og www.met.no. Grov oversikt over geologiske forhold og løsmasser er hentet fra NGU sine databaser www.ngu.no. Vurdering av status for biologisk mangfold innenfor influensområdet til planlagte tiltak er gjort på bakgrunn av egen feltbefaring gjennomført 21.06.2012, samt sammenfatning av eksisterende kunnskap. Gjuvåa er tidligere kartlagt gjennom "Bekkekløftprosjektet", se kap. 4.1. Fylkesmannen i Telemark er og forespurrt om oversikt over aktuelle registreringer. For oversikt over benyttede kilder, se kap.8.

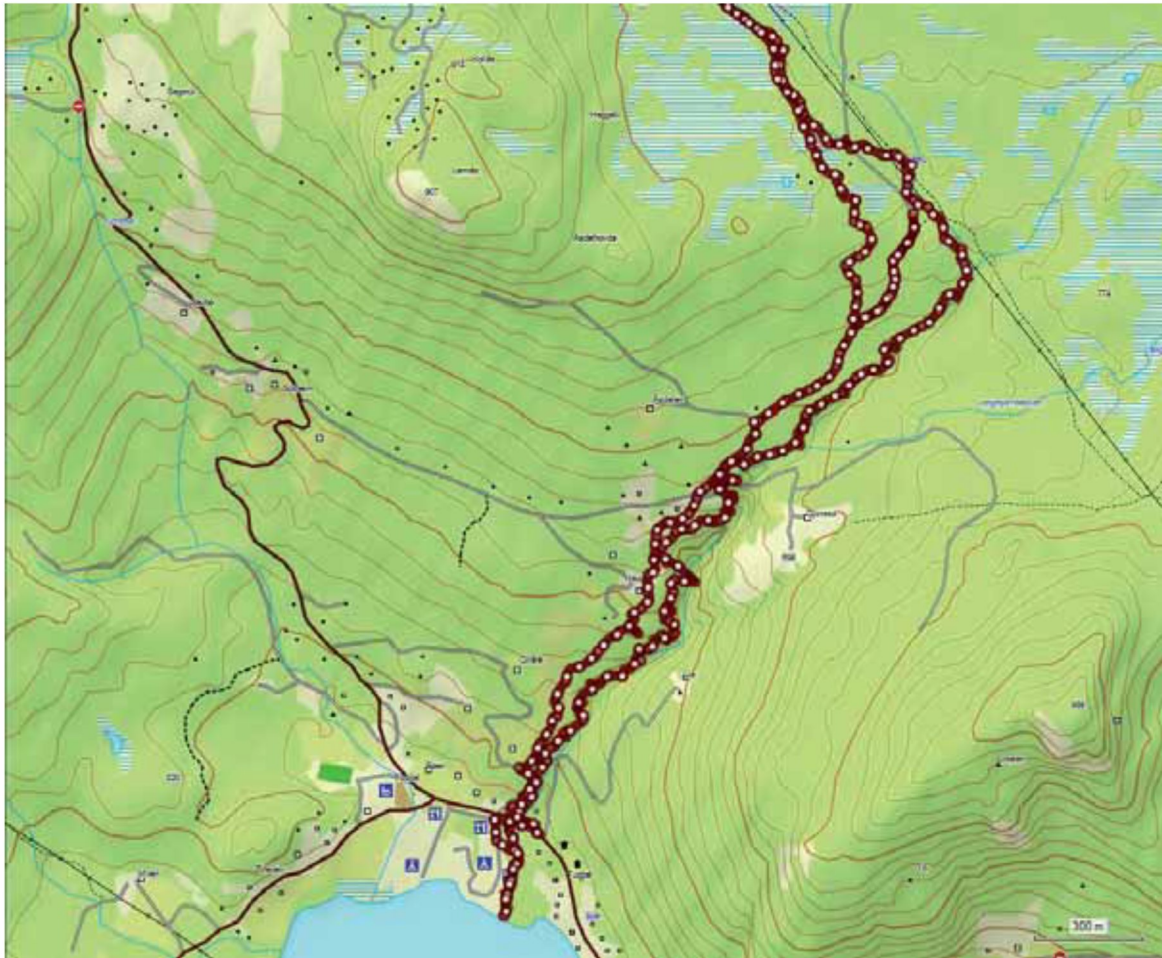
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

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) og NVE-veileder 3/2009. Rødlistearter følger gjeldende Norsk rødliste (Kålås m.fl. 2010). Rødlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg II i NVE's veileder nr 3/2009 (kan lastes ned fra NVE's hjemmeside – www.nve.no).

3.3 Feltregistreringer

Faun Naturforvaltning AS ved Ole Roer har gjennomført feltbefaring i området, se fig.3 for sporlogg. Fotodokumentasjon av befaringsruter er vist i vedlegg 1. Befaringstidspunktet var gunstig i forhold til å kunne identifisere karplanter, lav, moser, naturtyper og andre interessante arter.

Ole Roer er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulik sammenheng siden 1996. Roer har bl.a. dekket fagtemaet naturmiljø/-biologisk mangfold ved flere konsekvensutredninger/-vurderinger i forbindelse med utbyggingstiltak av større veianlegg (E18), kraftverk, hyttefelt, alpinanlegg m.m. Roer har også i flere feltesonger 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. Juni 2008 deltok Ole Roer på et 1 ukes kurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13. Kurset ble arrangert av DN. Roer har også deltatt på kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på rødlista arter arrangert av Høgskolen i Telemark, mai 2010. For ytterligere presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se www.fnat.no.



Figur 3: Viser sporlogg fra befaringsrute for Ole Roer 21.06.2012. Kart fra MapSource, Garmin.

4 Resultater

4.1 Kunnskapsstatus

BioFokus kartla i 2008 store deler av influensområdet i forbindelse med DN og NVEs nasjonale bekkekløftprosjekt (Klepssland 2009). Ved nevnte kartlegging ble det avgrenset en naturtypelokalitet langs Gjuvåa mellom kote 500 -660. Dette var ei "Bekkekløft og bergvegg" verdsatt som svært viktig, se kap. 4.4.1. Ved nevnte kartlegging ble hele kløftformasjonen fra kote 500 opp til kote 725 samlet verdsatt til regional/nasjonal verdi tilsvarende 4 poeng etter metodikken utviklet i regi av bekkekløftprosjektet. Skalaen for verdisetting av bekkekløfter etter nevnte metodikk går fra 1 – 6, hvor 1 er laveste verdi (lokal verdi), mens 6 er høyeste verdi (internasjonal verdi).

Arter registrert av Klepssland (2009) er lagt ut i artskart, se kap. 4.3 for oversikt over rødlistearter.

Av "kilden" fremgår oversikt over alder på skogen i deler av influensområdet. Utover dette er det ikke lagt ut data fra MiS-registreringer i området (Skog & Landskap).

Faun Naturforvaltning gjennomførte i 2010 kvalitetssikring av registrerte naturtyper og artsdata vilt bl.a. for Hjartdal kommune på oppdrag fra FM i Telemark (Kiland 2010, Kiland & Gangsei 2010). Dette gjaldt også for sårbare viltarter.

Utover avgrensa bekkekløft langs Gjuvåa (Klepsland 2009), er det ikke registrert andre naturtyper i området.

Ved viltområdekartlegginga gjennomført i Hjartdal i 2004 (Flå 2004), ble øvre del av influensområdet avgrensa som del av større sommerbeiteområde for elg. Videre ble det avgrenset et sommerbeiteområde for rådyr øst for elva mellom kote 580 – 660. Bunnen av dalføret inkludert begge sider av Bjårvatnet og videre østover, ble kartlagt som helårs beiteområde for elg og rådyr. Av andre viltområder registrert i nærområdet nevnes; hekking av fjellvåk en drøy km øst for området, samt to avmerka beverhytter i østre del av Bjårvatnet hvor Gjuvåa har sitt utløp.

Fylkesmannen i Telemark har ingen opplysninger om biologisk mangfold fra området utover hva som er registrert av Klepsland (2009) og (Kiland 2010, Kiland & Gangsei 2010).

Vannforekomsten er sjekket ut via vann-nett <http://vann-nett.nve.no/innsyn/> og søk i vannregistreringer på <http://vannmiljo.klif.no> Vassdraget er oppført med svært god økologisk tilstand, samt typologi: Liten, kalkfattig, klar(LOC2-5), klar. På registrert påvirkning er notert; utslipp fra renseanlegg (2000 PE), elva blir resipient for det nye renseanlegget. I vannmiljø ligger opplysninger fra vannprøver tatt i Bjårvatnet, men ingen data for Gjuvåa.

Ved egen feltbefaring ble karplanteflora, vegetasjonstyper, naturtyper, lav og moseflora undersøkt i området.

Kvalitetsvurdering av eksisterende data: Registreringene utført i regi av bekkekløftprosjektet gjennomført med tanke på kartlegging av naturtyper, inkludert sjeldne arter av lav, mose og sopp, vurderes å være av god kvalitet. Registranten har svært god kompetanse innenfor flere organismegrupper, med bred erfaring gjeldene inventering av bekkekløfter. Øvre del av kløfta oppstrøms bro ved kote 660, ble ikke befart av Klepsland (2009). Den øvre delen av kløfta fra kote 660 – 725 ble likevel inkludert i hovedutformingen pga topografi og eldre granskog med antatt spesielle naturkvaliteter.

Registrerte beiteområder for hjortevilt som delvis inngår i influensområdet, ble tatt ut av viltområdekartet for Hjartdal ved kvalitetssikring og klargjøring til Naturbase (Kiland 2010). Dette pga at elg og rådyr opptre vanlig over store areal. Hverken registrerte naturtyper eller viltområder for Hjartdal er foreløpig lagt ut i Naturbase.

Oppgitt alder på skog i området (Skog & Landskap) er angitt på bestandsnivå ut fra data fra skogbruksplaner utarbeida i 1999. Dataene antas å være av rimelig god kvalitet.

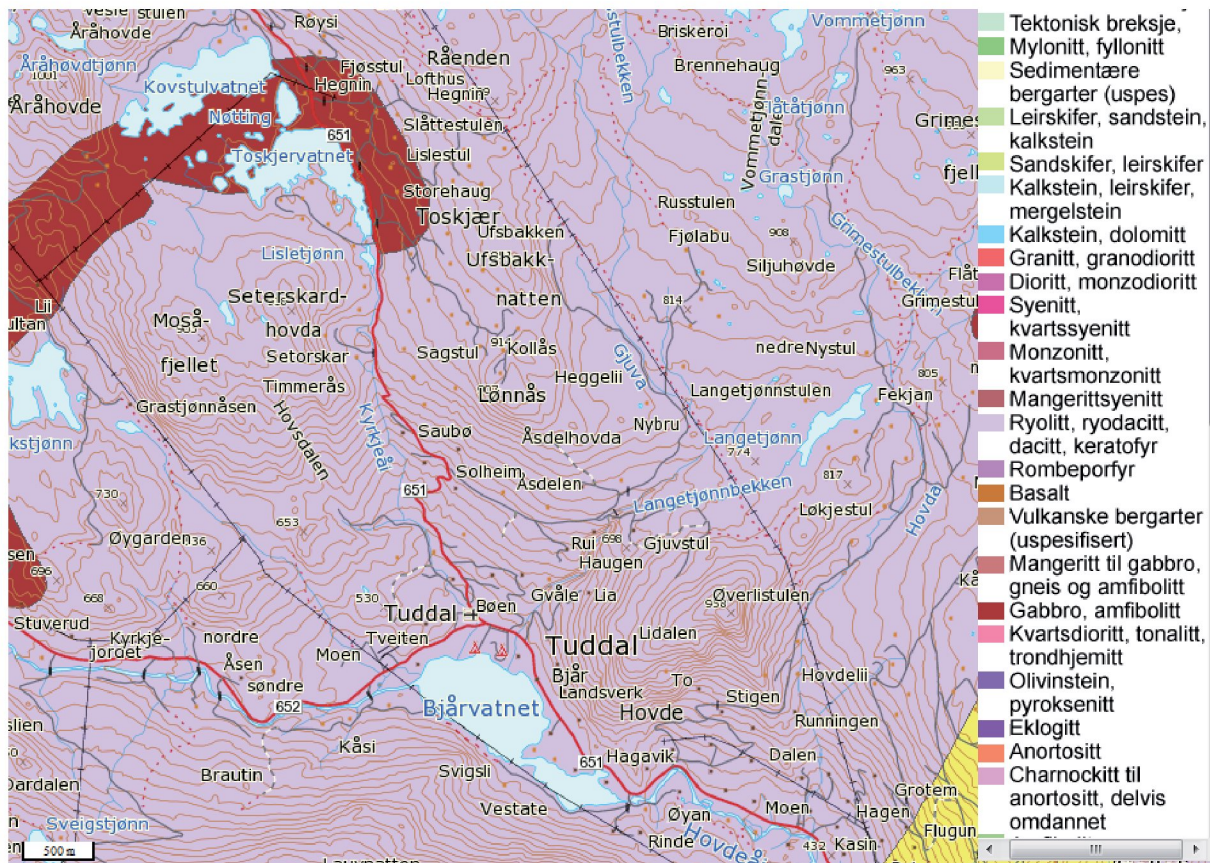
4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

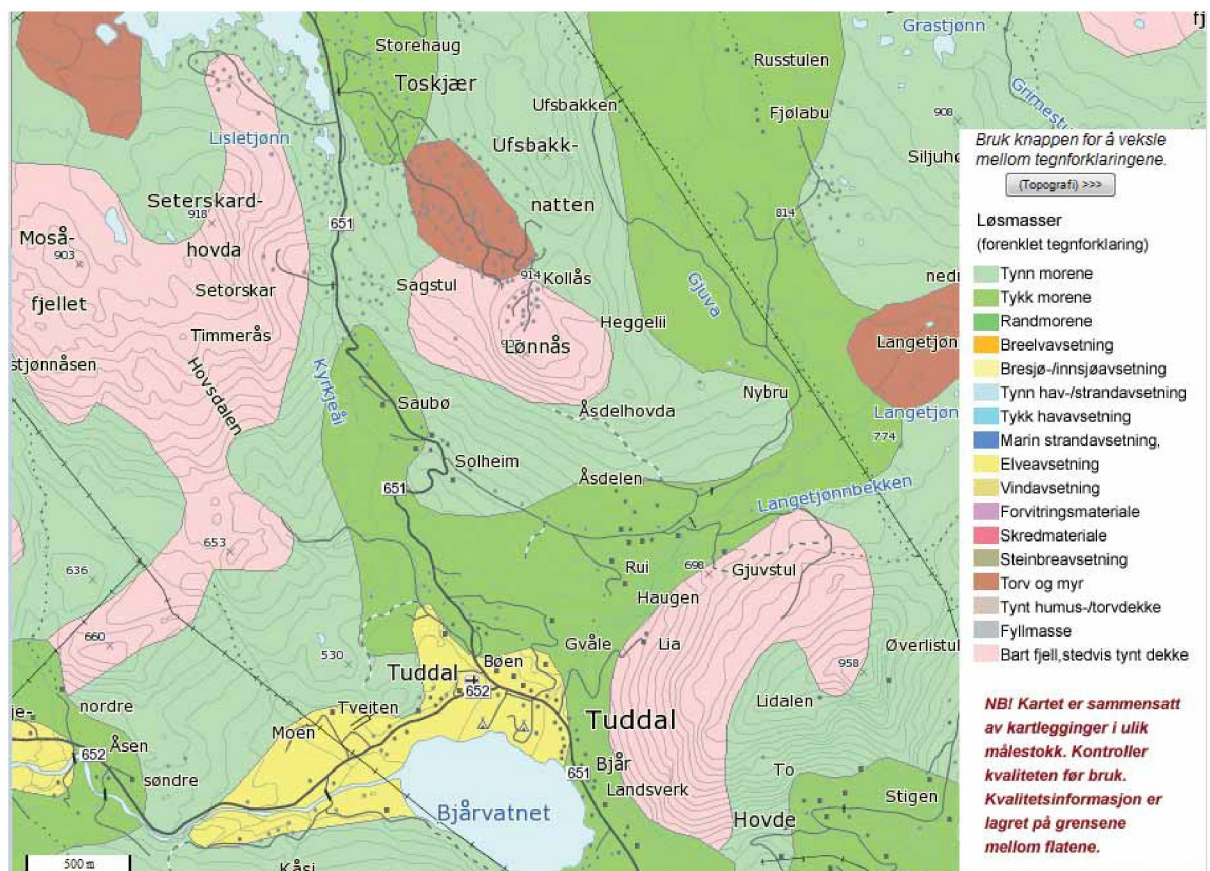
Berggrunnen i influensområdet består av ryolitt, ryodacitt, dacitt og keratofyr (Metarhyolitt og metamorf tuff), se fig. 4. Lavabergartene rhyolitt og ryodacitt svarer til granitt i sammensetning. Berggrunnen i området er normalt fattige på plantenæringsstoff.

Kvartærgeologi

Løsmassene langs Gjuvåa består av et sammenhengende morenedekke, stedvis med stor mektighet. I nedre del før utløp i Bjårvatnet finner en elveavsetninger langs elva, se fig. 5.



Figur 4: Viser grov oversikt over fordeling av berggrunn i influensområdet (www.ngu.no).



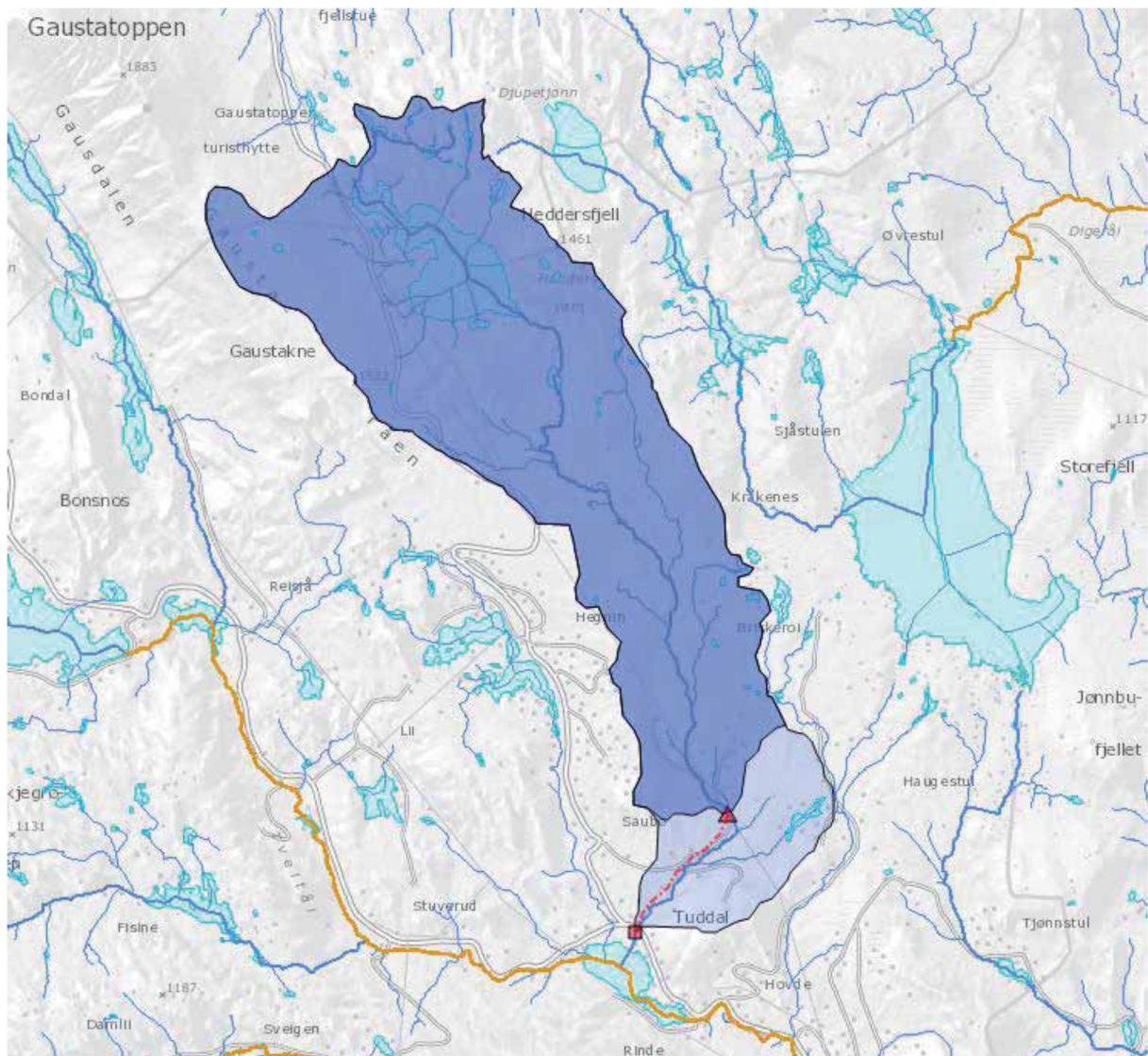
Figur 5: Viser grov oversikt over fordeling av løsmasser i influensområdet (www.ngu.no).

Klima

Tiltaksområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone, svakt oseanisk seksjon (Mb-O1) (Moen 1998). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig års nedbør 856 mm ved Meteorologisk institutt sin nærmeste målestasjon (Tuddal nr: 31900, kote: 464). Tidsrommet juli – oktober var den mest nedbørsrike perioden (www.met.no).

Topografi

Nedbørfeltet ved planlagt inntak strekker seg opp til kote 1617 og utgjør samlet 28,4 km² (fig.6). Innenfor influensområdet renner elva ned ei sørvest vendt kløft og ender opp i Bjårvatnet på kote 460. Dvs. kløfta strekker seg fra kote 500 -725 og er mest markert i nedre del mellom kote 500 – 660. Her er elva dypt nedskåret i berggrunnen omgitt av høye, bratte skrenter, rasmark og bergvegger med varierende eksposisjon. I øvre del er kløfta grunnere med noe slakere skogdekte sider, men også her inngår bergvegger ned mot elveløpet. Fallet er mest konsentrert mellom kote 540 – 660, her finnes flere fossefall fra 5 – 15 m fall. Mindre fossefall mellom 5 – 10 m finner en også ved kote 510, 550, 685 og 700. Strekingen har også flere kulper bl.a. i bunnen av nevnte fossefall.



Figur 6: Kart med inntegnet nedbørfelt og restfelt ved inntak kote 757. Kilde: Skagerak Kraft AS

Menneskelig påvirkning

Gjuvåa renner ned gjennom Tuddal sentrum ned til utløpet i Bjårvatnet. Fv 651 krysser elva ved kote 475. Nedstrøms fylkesveien ligger et byggsenter og en campingplass inn til elvas vestsida. Her er i tillegg skogen hogd på begge sider av elva. Videre ligger det bolighus nær elva på begge sider rett oppstrøms fylkesveien. Rundt kote 660 krysser en lokal gårdsvei elva. Videre går det skogsbilvei opp på elvas vestsida videre opp forbi planlagte inntak. Utover nevnte er skogen påvirket av skogsdrift bl.a. med flere nyere hogstfelt. Selv skogen i de mest utilgjengelige deler av bekkekløftkløfta, ser fra gammelt ut til å ha vært betydelig hogstpåvirket. Areal med dyrka mark inngår på begge sider av elva i nedre del nedstrøms kote 660. Rester etter antatt gammel fløtingsdam ble også observert ved ca kote 710.



Figur 7: Fv 651, Tuddalsvegen krysser Gjuvåa ved kote 475 (venstre). Til høyre del av ny hogstflate vest for elva mellom kote 700-720. Fotos: Ole Roer.

4.3 Rødlisterarter

Tabell 1 viser hvilke rødlisterarter som er registrert i influensområdet. For oversikt over funnsted for de ulike artene, se kap. 4.4 og vedlegg 3. Oversikten viser at 9 rødlisterarter er registrert i området, fordelt på 1 stk i kategorien sårbar (VU) og 8 stk i kategori nær truet (NT). Rosa tusselav kategorisert som sårbar er påvist på gran helt sør i avgrenset bekkekløft "Gjuvå", se fig. 8.

Tabell 1: Rødlisterarter (Kålås m.fl. 2010) funnet innenfor influensområder til planlagte tiltak.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlisterstatus
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	NT
Busk- og bladlav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT
	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskjegg	NT
	<i>Ramalina sinensis</i>	Flatrugg	NT
Skorpelav	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	NT
	<i>Gyalecta friesii</i>	Huldrelav	NT
	<i>Schismatomma pericleum</i>	Rosa tusselav	VU
Sopp vedboende	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	NT
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	NT

Potensialet for funn av flere rødlisterarter vurderes som middels gjeldene bl.a. vedboende sopp, lav og insekter. Potensialet for funn av sjeldne fuktighetskrevede mosearter direkte tilknyttet vannstrengen, vurderes som begrenset, se kap.4.4.2.

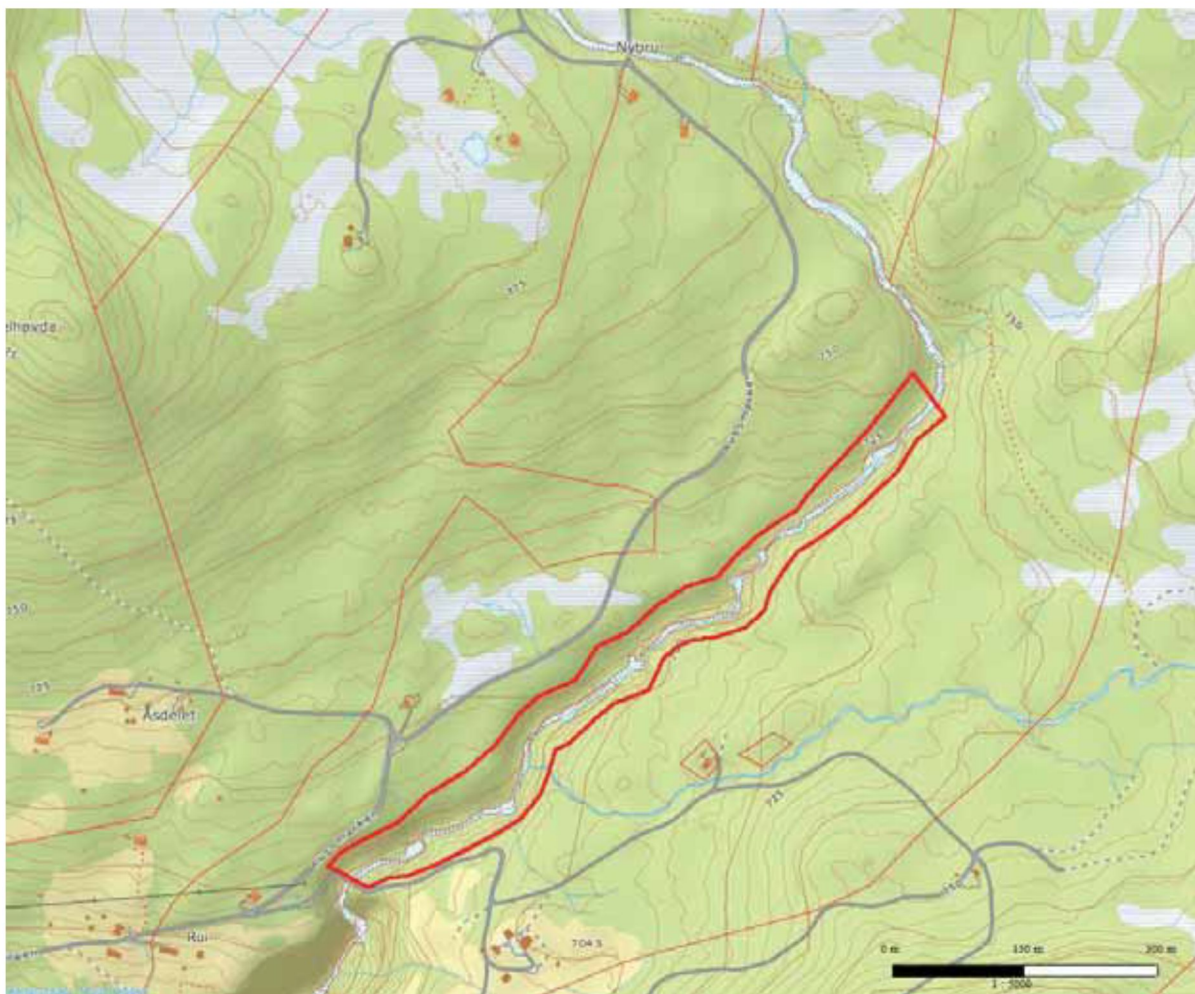
Norsk rødliste for naturtyper ble publisert i mai 2011. Her er alle elveløp vurdert som nær truet (NT). Dette gjelder også for Gjuvåa.

4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper



Figur 8: Kartet viser avgrensa Bekkekløft i Gjuvå. Hovedavgrensning av bekkekløfta er markert med rød strek og kjerneområde/naturtype 1 "Gjuvå" etter DN-håndbok 13, er markert med oransje/rød strek (Klepsland 2009).



Figur 9: Kartet viser avgrensa naturtype 2 (rød strek) "Gjuvå Øvre". Kartgrunnlag; www.gislink.no

Beskrivelsen av naturtype 1 "Gjuvå" etter DN-håndbok 13 referert under, er hentet fra Klepsland (2009). Avgrensningen er vist i fig. 8. Naturtypen "Gjuvå Øvre" vist i fig. 9 er beskrevet av undertegnede. Flere bilder fra naturtypene er vist i vedlegg 1.

Naturtype 1.: Gjuvå (juvet)

Kommune:	Hjartdal	Naturtype:	Bekkekløft og bergvegg - Bekkekløft
Dato reg:	19.09.2008	Veg.sone:	MB
Registrant:	Jon T. Klepsland	Høydelag:	500-660 moh
Areal:	106 daa	Verdi:	Svært viktig

Innledning: Naturtypelokaliteten er registrert av Biofokus v/ Jon T. Klepsland i forbindelse med bekkekløftprosjektet (2008) i regi av DN og NVE.

Beliggenhet-avgrensning: Lokaliteten ligger like nordøst for Tuddal kirkebygd, i Hjartdal kommune. Lokaliteten er avgrenset på grunnlag av topografi (bekkekløft) og inngrep. Den grenser i stor grad til kulturmark.

Beskrivelse: Gjuvåa er dypt nedskåret i berggrunnen og er omgitt av høye, bratte skrenter, rasmark og bergvegger med varierende eksposisjon. Lokaltopografien er m.a.o. svært variert. Lengst sør blir dalformasjonen grunnere, men vassdraget er fremdeles kantet av bergvegger og rasmark. Vassdraget drenerer mot sørvest.

En serie større og mindre fossefall inngår på strekningen. Gran dominerer skogbildet. Høyere opp i kløftesidene inngår imidlertid løvrike bestand med dels mye osp, bjørk, selje og rogn. Litt gråor, hegg og alm finnes i kløfteskrentene. Bregnerike vegetasjonstyper dominerer. Langs vassdraget og i bratte kløftesider er vegetasjonen ofte relativt frodig og urterik. Eksempelvis inngår strutseving, trollbær, hvitsoleie, maigull, trollurt, enghumbleblom, storklokke, sumphaukeskjegg, kranskonvall, firblad, hundekveke og myskegras. Litt lågurtvegetasjon med vårerteknapp og liljekonvall finnes også. Bergvegger og rasmark dekker mye av arealet. Interessante karplanteinnslag er rosenrot, bergfrue og ullarve. Eldre granskog i aldersfase dominerer avgrensingen. Gammelskogen varierer i struktur fra ensjiktet og ensaldrete bestand på slakere terreng lengst sør til flersjiktet og opprevet skogbilde inne i kløftejuvet. Den opprevne skogstrukturen der skyldes i hovedsak det rufsete og voldsomme terrenget. Dødvedelementer inngår spredt til ganske frekvent. Lave og midlere nedbrytningsstadier av gran dominerer. Tydelig gamle læger ble ikke observert. Flere grantrær er 50-60 cm dbh, og én enkelt ble målt til hele 90 cm dbh. Eldre boreale løvtrær finnes i øvre deler av kløfta nær periferien av avgrensingen. Under Gjuvstaul står det en eldre ospesuksesjon med osp til 50 cm dbh og spredte ospelæger i lave og midlere nedbrytningsstadier. Nærmere kulturmarka i samme område er det yngre ospesuksesjon og boreale blandingskoger med ganske høy tetthet av gammel selje, noen 50–80 cm dbh.

Arter: Flere krevende arter er påvist, både arter med krav til kontinuitet i gammelskogs-element og arter med krav til stabilt høy luftfuktighet. Noen av disse er regionalt meget sjeldne arter med kontinental, østlig utbredelse. 8 rødlistearter er påvist; alm (NT), flatragg (NT), rosa tusselav (VU), huldelav (NT), kort trollskjegg (NT), rimnål (NT), rosenkjuke (NT) og rynkeskinn (NT). I tillegg gode signalarter som bergurnemose, ryemose, sukkernål, flokeskjegg, randkvistlav, blyhinneav, skrubbenever, kalknever, kystgrønnever, kystårenever, sildrenever og granrustkjuke.

Verdibegrunnelse: Bekkekløften har stor naturvariasjon og mange viktige kvaliteter. Tross ganske raskt gjennomløp er flere krevende arter påvist. Bergveggene er dårlig undersøkt og det er et visst potensial for ytterligere krevende arter på disse. Særlig interessant er forekomst av rosa tusselav og huldelav lengst sør i avgrensingen. På grunnlag av utforming og artsinventar vurderes bekkekløften å være viktig til svært viktig (B–A-verdi).



Figur 10: Utdrag av avgrenset naturtype i nedre del (venstre), med frodig høgstaudevegetasjon og innslag av alm ved kote 535 (høyre). Fotos: Ole Roer

Naturtype 2: Gjuvå Øvre

Kommune:	Hjartdal	Naturtype:	Bekkekløft og Bergvegg - Bekkekløft
Dato reg:	21.06.2012	Veg.sone:	MB
Registrant:	Ole Roer	Høydelag:	660-740 moh
Areal:	51,3 daa	Verdi:	Lokalt viktig

Innledning: Lokaliteten ble registrert av Ole Roer i forbindelse med kartlegging av biologisk mangfold etter NVE-veileder 3/2009.

Beliggenhet/avgrensing/naturgrunnlag: Lokaliteten omfatter ei sørvest vendt bekkekløft langs Gjuvåa. Naturtypen er avgrenset med bakgrunn i topografi, samt ungskog i nord/nordvest. Kløfta er smal og relativt grunn med 25 m fra elva opp til kløftkanten på det meste. Ved kote 685 og -700 finnes mindre fossefall mellom 5 – 10 fall. I tillegg inngår flere mindre fosser < 5 m. Bergvegger på opptil 15 m forekommer, men fattig granskog dominerer lisdene ned mot elva. Bergrunnen består av ryolitt, ryodacitt, dacitt og keratofyr (NGU).

Naturtyper/vegetasjonstyper: Eldre blåbær- (A4) og bærlynggranskog (A2) dominerer innenfor hele avgrensingen. Granskog kun med innslag av enkelte bjørk dominerer tresjiktet. I øvre del finnes mer innslag av røsslyng. Grana er stedvis opp mot 150 år gammel. Det ble observert eldre stubber og spor etter tidligere hogster i hele området. Mellom kote 700 – 720 er lokaliteten avgrenset mot ei ny hogstflate vest for elva. Her er skogen spart i ei kantsone på 5 – 20 m ned mot vassdraget. Dødved inngår sparsomt i øvre halvdel av avgrensningen og da kun i tidlige nedbrytningsfaser. Elva går mye på flåberg. Mindre areal med fattig berg er stedvis påvirket av fosserøyk i tilknytning til et par mindre fossefall.

Artsmangfold: Gubbeskjegg (NT) ble påvist på gran i midtre del av lokaliteten. Ellers ble det registrert vanlig forekommende hengelav som hengestry, mørkskjegg og bleikskjegg. Hengelavsamfunnet er betydelig bedre utviklet lenger nedstrøms langs Gjuvåa. Utover nevnte inngår vanlig kvistlav, papirlav, bristlav, brei fingernever og randkvistlav. Det ble ikke påvist lungenever- eller fosseneversamfunn. Når det gjelder mose ble følgende arter påvist; etasjemose, gåsefotskjeggmoser, bakkefrynse, bekkerundmose, bekketvebladmose, berghinnemose, blanksigd, einerbjørnemose, krusgullhette, krussigd, kystbinnemose, stubbesigd, sumplundmose, furumose og fjærmose. Da lokaliteten mangler innslag av rikere vegetasjon er karplantefloraen triviell. Nevneverdig er forekomst av søterot og rosenrot. Potensialet for funn av sjeldne arter vurderes som lavt, men er til stede for lav, vedboende sopp og i gruppen skorpelav tilknyttet gammel gran.

Verdibegrunnelse: Mindre bekkekløft med dominans av eldre granskog. Det er påvist en rødlista lavart i kategorien NT. Potensialet for funn av flere sjeldne arter vurderes som begrenset. Verdien settes til lokalt viktig.



Figur 11: Utdrag av avgrenset naturtype i nedre del (venstre) med fossefall kote 700 (høyre). Fotos: Ole Roer

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Elvestrengen

Ved planlagt inntak står eldre granskog på blåbær- og bærlyngmark. Fra avgrensa bekkekløft "Gjuvå Øvre" og opp til inntaket er skogen på vestsiden av elva hogd i tidligere kraftlinjetrasé. Kraftlinja er i dag fjernet. Vegetasjonen langs elva videre ned til kote 500 fremgår av naturtypebeskrivelsene over. Nedstrøms kote 500 videre ned mot utløpet er vegetasjonen rik med innslag av høgstauder og lågurter. Få meter oppstrøms bolighus rundt kote 480 står et par grove osp på 50 cm dbh. Her inngår og høgstauder som firblad, men småbregne- og blåbærgranskog dominerer arealet oppstrøms fylkesveien opp til avgrensa bekkekløft. Nedstrøms fylkesveien videre ned til utløpet er skogen på begge sider av elva hogd. Her er vegetasjonen rik bl.a. med arter som tyrihjel, strutseving, mjørdurt, markjordbær, hengeaks, skogstorkenebb, geitrams, gjerdevikke, fuglevikke, vendelrot, rød jonsokblom, skogstjerneblom, bringebær og svarthyll. Gråor-heggeskog inngår langs elvekanten.

Rørgate og stasjonstomt

Fra inntaket er det ca 75 m ned til rørgata kommer inn på eksisterende skogsbilvei. I partiet frem til skogsbilveien går traseen over fattig skogsmark i hovedsak hogstfelt i eldre kraftlinjetrasé. Fattig myr inngår på mindre areal nær elva de første meterne langs rørgata. Langs øvre halvdel følger rørgata eksisterende bilvei gjennom fattig granskog. Fra plassen Rui og videre ned mot kraftstasjonen går rørgate gjennom engmark under gjengroing i øvre del. Her er mosaikker mellom frisk næringsrik eng (G13), middels rik eng (G8) og frisk fattig eng (G4). Stedvis med arter som gjerdevikke, knollerteknapp, fuglevikke, mjørdurt, tyrihjel, stornesle, bringebær, firkantperikum, harerug, kranskonvall, hvitbladtistel, engsyre og markjordbær. Enga gror igjen med bjørk, osp, selje og gran. Da eng tidligere antas å være pløyd og gjødsla vurderes området til ikke å ha naturtypekvalitet.

Fra kote 550 videre ned mot stasjonen går rørgata over dyrka mark benytta til grasproduksjon. Øst for plassen Greivjord ved kote 535 står en mindre lauvsuksesjon bestående av 11 stk osp > 30 cm dbh nær rørgata. Lokaliteten har ikke naturtypekvalitet og er derfor ikke avgrenset på kart. Langs den siste biten ned til kraftstasjonen står et par grove osp langs bilveien traseen kommer innpå, ellers ingen nevneverdige naturkvaliteter gjennom siste skogholt frem til stasjonen.

Moser og lav

Når det gjelder sjeldne arter av mose og lav som har fått økt fokus de siste åra i forbindelse med at småkraftprosjekt kan være en trussel mot disse, så vurderes potensialet for funn av flere sjeldne arter innenfor influensområdet som middels for lav, hhv. på trær og berg. Potensialet for sjeldne mosearter vurderes som begrenset.

Gaarder & Melby (2008) har gjennomført en geografisk og økologisk vurdering av rødlistede moser og lav sterkt knyttet til små vassdrag. I denne vurderingen fremgår at spesielt naturtyper bestående av bekkekløfter og fossesprøytoner utgjør potensielle områder for funn av sjeldne arter, noe som seinere også er bekreftet gjennom NVE og DNS bekkekløftprosjekt, bl.a. ved kartlegging av Gjuvåa (Klepsland 2009).

Utover nevnte to naturtyper som er trukket frem som spesielt viktig med tanke på potensialet for funn av sjeldne fuktighetskrevede mose og lav, er det ut fra en samlet vurdering for det "Sørlige Østlandet" gjort oppmerksom på at her er det i tillegg viktig å være oppmerksom på mosearter i rennende vann, samt mosearter på trær. I spesielle tilfeller også lav på berg og trær, samt moser på kalkrike substrat (Gaarder & Melby 2008).

Tidligere vesentlig negativ påvirkning gjennom sur nedbør har bidratt til svekket potensial for sjelden mosearter i vann. Begrenset innslag av rikbarkstrær og død ved begrenser potensialet for sjeldne moser på trær. Videre inngår ikke særlige kalkrike substrat, noe som bidrar til å svekke potensialet for sjeldne mosearter.

4.4.3 Fugl og Pattedyr

Det foreligger ingen dokumentasjon på forekomst av viktig funksjonsområder for rødlistede fugle- eller pattedyrarter i tilknytning til influensområdet (Naturbase, Artskart, Kiland 2010 og FM i Telemark).

Ved egen feltbefaring i juni 2012 ble fossekall observert i elva ved kote 700. Da ble det og observert hakkemerker etter tretåspett oppstrøms kote 700. Ellers kan nevnes at ei kongeørn på jakt også ble observert i øvre del av området.

Området har forekomst av vanlig forekommende arter som; elg, rådyr, hjort orrfugl og storfugl. Registreringer gjennomført i forbindelse med viltområdekartlegging i Hjarthdal (Flå 2004), tyder på at hjortevilt trekker ned mot dalbunnen rundt Tuddal vinterstid pga større snømengder i høyden. Det er og registrert to beverhytter i Bjårvatnet, men det antas at influensområdet pga stri elv har liten verdi for bever.

Dersom tidligere registrerte hekkelokalitet for fjellvåk en drøy km øst for influensområdet fremdeles er i bruk, nyttes nok området også av denne som del av større jaktområder.

4.5 Akvatisk miljø

Kartlegging av naturtyper innenfor akvatisk miljø har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 15 (2000). Ingen verdifulle ferskvannslokaliteter ble registrert i området. Her skal likevel nevnes at alle elveløp i hht. Norsk rødliste for naturtyper nå er vurdert som nær truet (NT).

Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål (www.artsdatabanken.no, FM i Telemark).

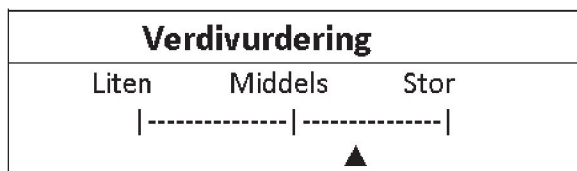
Da det tidligere er registrert fisk i vann oppstrøms i vassdraget er det trolig også fisk i elva. Det er bl.a. registrert røye i store Ljostjørn i 1993 (Artskart). Det er ikke usannsynlig at det også finnes ørret i elva. Elva er relativt stri på strekningen som planlegges fraført vann, men det finnes likevel flere kulper på strekningen som utgjør egne oppholdsområder for fisk.

Fisk fra Bjårvatnet har mulighet til å ta seg opp til liten foss få meter oppstrøms fylkesveien, men da elva er relativt stri ned mot utløpet antas at den har begrenset verdi som gyteelv for eventuell ørret i Bjårvatnet også på de nedre 300 m før utløpet. Det er ikke forekomst av storørretbestand i området.

4.6 Konklusjon – Verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Det er registrert to stk naturtyper etter DN-håndbok 13; 1 stk verdsatt som svært viktig (stor verdi) og 1 stk lokalt viktig (liten/middels verdi). Det er påvist 9 rødlistearter fordelt på 1 stk i kategori sårbar og 8 stk i kategori nær truet (middels verdi). Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp vurdert som "nær truet", dette gjelder også for Gjuvåa (middels verdi). Området har forekomst av høgstaudegranskog, en vegetasjonstype vurdert i kategorien "hensynskrevende" (middels verdi). Det er ikke registrert naturtyper etter DN-håndbok 15 (liten verdi). Ingen verna områder eller prioriterte viltområder (liten verdi). Når det gjelder fisk og ferskvannsorganismer vurderes området å ha liten verdi.

Samlet vurdering gir middel til stor verdi for biologisk mangfold.



Avgrenset naturtype "Gjuvåa" har stor verdi. Bekkestrengen og påviste naturtype; "Gjuvå Øvre" har middels verdi (fig. 8 og -9). Øvrige del av området har liten verdi. Med denne bakgrunn er det ikke utarbeidet verdikart.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Planlagte tiltak vil resultere i vesentlig redusert vannføring i Gjuvåa langs en strekning på 2650 m. Videre vil inntaksdammen, 2355 m nedgravd rørgate, kraftstasjon, adkomstveger og 100 m jordkabel føre til inngrep i marka.

5.1.1 Vannføringsendringer

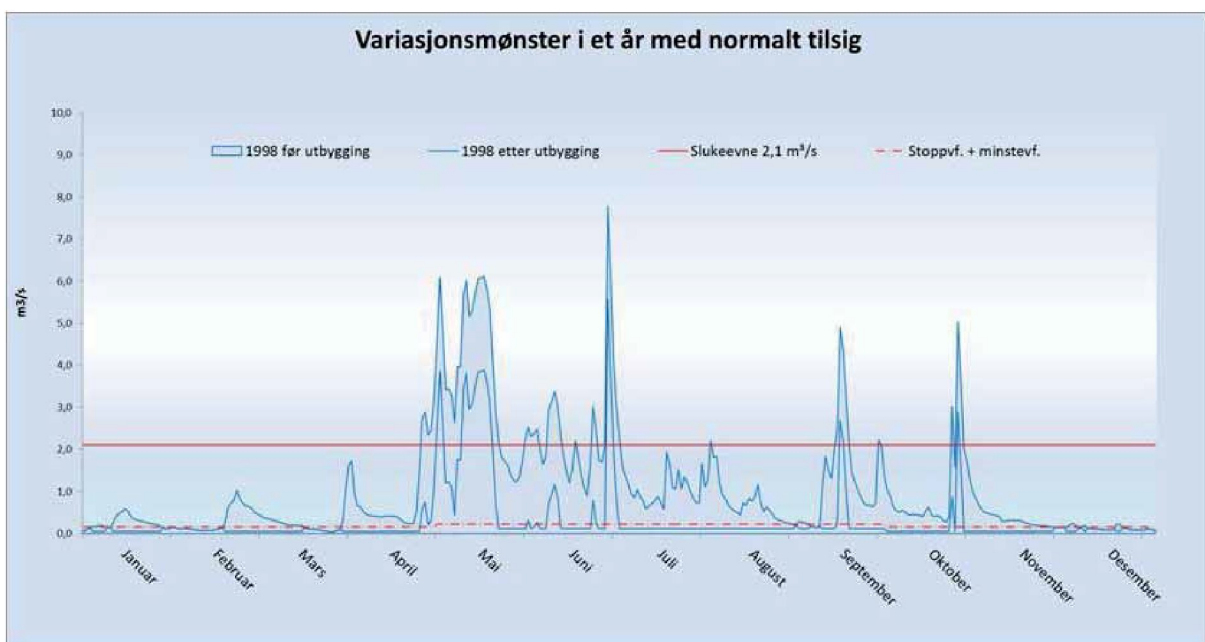
Flommer oppstår som regel i forbindelse med snøsmelting om våren eller som følge av kraftig nedbør i høstsesongen. Lavvannføringer inntreffer som regel om sensommeren alternativt på vinteren.

Middelvannføring ved inntak er beregnet til 1040 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 27 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 114 l/s i sommersesongen (01.05-30.09) og 18 l/s i vintersesongen (Skagerak Kraft AS). Kraftverket planlegges dimensjonert med maks/min. slukeevne på henholdsvis 2100 l/s og 100 l/s. Planlagt minstevannføring er basert på forslag til avbøtende tiltak gitt i denne rapporten med slipp av 114 l/s i sommersesongen og 50 l/s om vinteren i perioder hvor naturlig tilsig tillater det.

I deler av flomperiodene vil vannføringen være betydelig større enn største slukeevne. I nevnte perioder vil vannføringsendringene 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 strekningen blir nær tørrlagt dersom det ikke slippes minstevannføring. Tilsig fra restfeltet nedstrøms inntaket utgjør 95 l/s i middel rett oppstrøms planlagt kraftverk. Dette vil til en viss grad bidra med å opprettholde restvannføring i nedre del av elva, se fig. 12. Av tabell 2 fremgår oversikt over antall dager med vannføring større-/ mindre enn største-/minste slukeevne tillagt planlagt slipp av minstevannføring.

Tabell 2: Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (114 l/s og 50 l/s) i utvalgte år. Kilde: Skagerak Kraft AS.

	Tørt år (1997)	Middels år (1998)	Vått år (2001)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	25	51	94
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	150	72	21
Mill. m ³ til minstevassføring, lavvannstap og flomtap ved inntak	3,88	9,71	19,83



Figur 12: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1998) år før og etter utbygging tillagt minstevannføring på 114 l/s sommer og 50 l/s vinter. Kilde; Skagerak Kraft AS.

I umiddelbar nærhet av vassdraget vil redusert vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.

5.1.2 Biologisk mangfold

Negative konsekvenser for biologisk mangfold avhenger av hvilken effekt de direkte inngrepa og reduksjonen i vannføring vil få på registrerte naturtyper/sjeldne arter. I tillegg kan indirekte effekter av inngrep, som for eksempel uttørring etter hogst av skog gi negative effekter.

Avgrensa bekkekløft "Gjuvå" vurdert som svært viktig, berøres av rørgata vist i fig. 2 over en kortere strekning på 35 m (15 m bredde) øst for gården Greivjord. Arealet som berøres tilsvarer 0,5 daa eller 0,5 % av naturtypen. Med bakgrunn i anbefalte avbøtende tiltak har tiltakshaver valgt å justere rørgata slik at den ikke kommer i direkte berøring med naturtypen. Utover nevnte berøres begge de avgrensa bekkekløftene av redusert vannføring.

Naturverdiene i den mest verdifulle bekkekløfta "Gjuvå" er knyttet til eldre fuktig granskog, eldre løvskogsuksesjoner, rik høgstaude- og lågurtvegetasjon, samt i noen grad også ulike bergveggmiljø. Når virkningsomfanget skal vurderes må det gjøres en vurdering av hvilke virkninger redusert vannføring vil få på de registrerte naturkvaliteter.

Naturverdiene i kløfta er i stor grad betinget av den beskytta topografien i kløfta med høye bergvegger og beskyttende eldre skog og ikke i like stor grad av vannføringen i elva. Da kløfta har flere mindre fossefall med tilhørende fosserøyksoner (dekker små areal), vil likevel mikroklimatiske endringer i umiddelbar nærhet av elva kunne virke negativt for noen fuktighetskrevende arter som vokser her. Dette gjelder bl.a. arter som kort trollskjegg, huldrelav, rimnål og delvis rynkeskinn. Området har også potensial for forekomst av andre fuktighetskrevende arter. Hogst av eldre skog er imidlertid største trussel for flertallet av de påviste rødlisteartene i området. Med denne bakgrunn vurderes virkningsomfanget til middels til lite negativt for naturtypen. Vurdering av virkningsomfang er gjort ut fra forutsetning om slipp av skisserte minstevannføring.

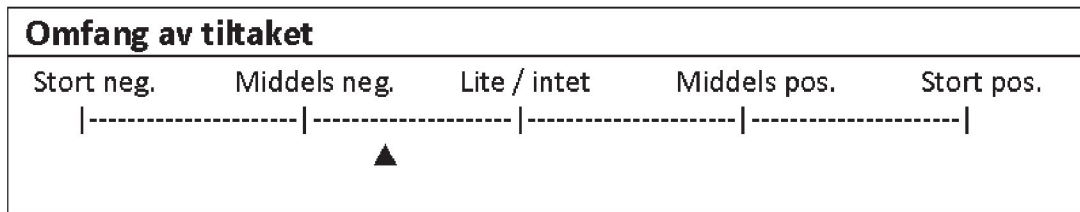
Naturverdiene i kløfta "Gjuvå Øvre" er i første rekke knytta til eldre granskog, samt delvis til ulike bergveggmiljø i kombinasjon med et par mindre fossefall. Lokaliteten har bl.a. et visst potensial for funn av rødlista skorpelav. Virkningsomfanget som følge av redusert vannføring vurderes som lite til middels negativt.

Etter mindre justering av rørgata ser denne ikke ut til å berøre verdifulle naturtyper eller funksjonsområder for sjeldne arter. Det ble ikke funnet lokaliteter med naturtypekvalitet langs rørtraseen.

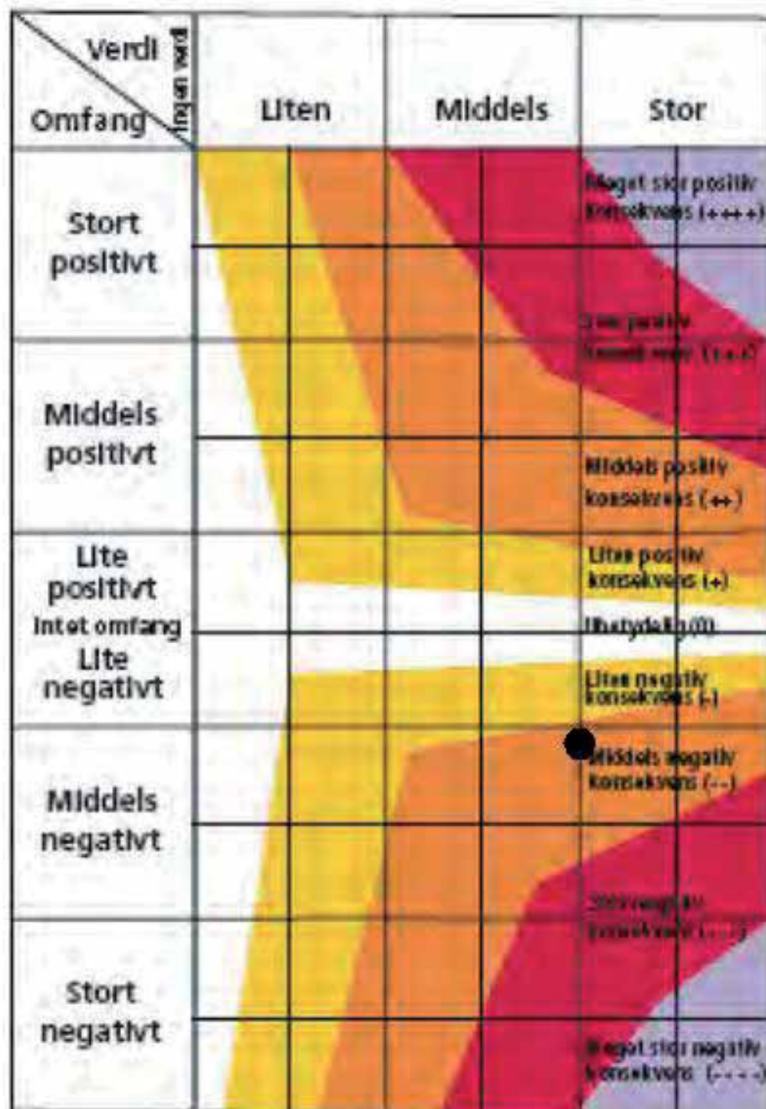
Fraføring av vann fra elvestrengen vil kunne virke negativt for fisk, fossefall og enkelte andre vanntilknyttta organismer. Virkningsomfanget for elva vurderes som middels til stort negativt.

Selv om anleggsfasen kan virke negativt på vanlig forekommende fugl og pattedyr over et kortere tidsrom, så vurderes konsekvensene for disse gruppene som små negative.

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



Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfanget av tiltaket for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket, se fig. 13.



Figur 13: Samla konsekvens av tiltaket vist med svart prikk (middels negativ konsekvens) i konsekvensvifte hentet fra Statens vegvesen, håndbok 140.

5.1.3 Oppsummering

Generell beskrivelse av situasjonen og egenskaper/kvaliteter		i) Vurdering av verdi
<p>Gjuvåa, vassdragnr: 016.EAC1A i Hjartdal kommune, Telemark fylke er et lite raskt strømmende vassdrag med sørvestlig eksposisjon innenfor tiltaksområdet. Ved planlagte inntak kote 757 utgjør nedbørfeltet 28,4 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1040 l/s. Innenfor tiltakets influensområde er det registrert 2 stk naturtyper etter DN-håndbok 13; begge gjelder "bekkekløft og bergvegg" hvor 1 stk er vurdert som svært viktig og 1 stk som lokalt viktig. Innenfor de registrerte naturtypene er det påvist 9 stk rødlistearter, 1 stk i kategori sårbar (VU) og 8 stk i kategori nær truet (NT). Utover nevnte er alle elveløp kategorisert som "nær truet" etter ny rødliste for naturtyper. Fossefall er påvist langs elva i øvre del av området. Tiltaksområdet vurderes å ha liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer, selv om fisk antas å forekomme i kulper på strekningen.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>
<p>Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 21.06.2012. I tillegg er tilgjengelige databaser og litteratur benyttet som kilder. Her nevnes at deler av området ble kartlagt i 2008 i regi av DN og NVEs bekkekløftprosjekt. Utover dette er FM i Telemark forespurt om relevante opplysninger.</p>		<p>Godt</p>
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale		iii) Samlet vurdering
<p>Planlagte tiltak ønsker å utnytte et bruttofall på 290 m fra inntak kote 757 ned til utløp fra stasjonen på kote 467. Vannveien legges i 2355 m nedgravd rørgate, rørdiam. 940 mm For tilknytting til eksisterende 22 kV-nett kreves ca 100 m jordkabel.</p>	<p>Tiltaket vil medføre vesentlig redusert vannføring i vassdraget langs en strekning på 2650 m. Videre vil inntak, nedgravde rørgate, kraftstasjon, adkomstvei og jordkabel føre til inngrep i marka.</p> <p>To registrerte bekkekløfter langs vassdraget vil påvirkes negativt ved redusert vannføring, noe som vil kunne virke negativt for enkelte fuktighetskrevende rødlista lavarter nær vannstrengen.</p> <p>Fossefall, fisk og enkelte andre vanntilknyttede arter kan også bli negativt påvirket.</p> <p>Virkningsomfanget for biologisk mangfold er samlet vurdert til middels til lite negativt. Tiltaket er ut fra dette vurdert å ha middels negativ konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser.</p> <p>Omfang: Stor neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Svært pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p style="text-align: center;">▲</p>	<p>Middels negativ konsekvens: (- -)</p>

6 Avbøtende tiltak

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

De største naturverdiene i området er knyttet til eldre fuktig granskog, eldre lauvsuksesjoner, rik høgstaude- og lågurtvegetasjon, samt skyggefulle bergvegger i avgrensa bekkekløft "Gjuvå". Lokalklimaet i kløfta er i vesentlig grad betinget av beskyttende topografi og gammelskog. Vannføringen i elva antas likevel stedvis å kunne påvirke mikroklimaet i umiddelbar nærhet av vannstrengen, bl.a. er mindre areal påvirket av fosserøyk tilknyttet flere mindre fossefall.

Slipp av minstevannføring vil kunne bidra positivt i forhold til å opprettholde en viss fuktighet i de påviste bekkekløftene, noe som kan virke svakt positivt for enkelte fuktighetskrevede arter. Dette gjelder også for arter som fisk og fossekall.

For å opprettholde levelige betingelser for arter nevnte over anbefales slipp av minstevannføring på 114 l/s (11 % av middelvannføringen) i sommerhalvåret og 50 l/s om vinteren, i perioder hvor naturlig tilsig tillater det. Tilsig fra restfeltet vil merkbart bidra med å opprettholde en noe høyere restvannføring i nedre del av vassdraget, hvor en også har de største naturverdiene. En stor del av restvannføringen tilføres elva gjennom to bekker h.h.v. bekk fra Langetjønntulen og Langtjønnebekken. Begge de nevnte bekkene renner ut i elva oppstrøms den mest verdifulle bekkekløfta "Gjuvå".

Utover slipp av skisserte minstevannføring ble det anbefalt å foretas en mindre justering av rørgata for å unngå å komme i berøring med avgrensa bekkekløft øst for gården Greivjord. Dette er tatt hensyn til av tiltakshaver.

Oppsett av reirkasse, samt kanalisering av minstevannføring over eventuelt reir til fossekallen kan være aktuelt. Forutsetningen for tiltak som dette er at en ved seinere anledning kan dokumentere hekking av fossekall i vassdraget.

Da området er grundig kartlagt med tanke på biologisk mangfold ser en ikke behov for andre oppfølgende undersøkelser.

Det forutsettes at sårene etter utbyggingen gradvis får gro igjen på naturlig vis. Rørgatene kan med fordel tilrettelegges for naturlig gjenvækst, slik at sårene skjules raskest mulig.

7 Usikkerhet

Registreringsusikkerhet

Til tross for at ikke hele 100 m sona på begge sider av elvestrengen og rørgata ble befart, er store deler av området godt kartlagt også fra tidligere gjennom bekkekløftprosjektet. Muligheten for å ha oversett naturtyper etter DN sine håndbøker vurderes ut fra dette som liten.

Undertegnede var noe usikker på karakterisering av areal med frisk og rik eng under gjengroing langs et parti midt på rørtraseen fra plassen Rui og videre ned et stykke forbi gården Haugen. Dette bl.a. fordi historien til arealet er ukjent. Det antas imidlertid å dreie seg om tidligere pløyd og gjødsla mark, noe som betyr at området ikke har naturtypekvalitet. Nedgraving av rørgata vil her heller ikke ha de store negative konsekvensene, da arealet vil gro igjen med stedegen vegetasjon i løpet av få år.

Når det gjelder sjeldne arter så kan det aldri utelukkes 100 % at det ikke kan finnes flere rødlistede arter i området. Dette til tross for at de mest verdifulle områdene er godt kartlagt også gjennom bekkekløftprosjektet. Det er bl.a. en usikkerhet knyttet til artsinventar i de mest utilgjengelige delene av området. Det bratte terrenget spesielt i den nedre bekkekløfta umuliggjør kartlegging av alt areal. Her skal også nevnes at begrenning i egen artskunnskap i flere organismegrupper, også vurderes som en viktig faktor for at ikke flere sjeldne arter er

registrert. I verdsetting og vurdering av konsekvenser er likevel potensialet for funn av ytterligere sjeldne arter tatt med som del av beslutningsgrunnlaget.

Usikkerhet i vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Usikkerheten i vurdering av verdi er knyttet til om aktuelle naturtyper og leveområder for rødlistede arter innenfor influensområdet er identifisert, se over.

Omfanget av tiltaket er samlet vurdert til middels til lite negativt som følge av antatte konsekvenser for registrerte naturverdier. Flertallet av de rødlista lavartene registrert i bekkekløftene i området forventes i liten grad å bli negativt påvirket av redusert vannføring. Kunnskap fremkommet gjennom nyere kartlegginger har vist at beskyttende kløftmiljø, sammen med beskyttende eldre skog er de viktigste faktorene for å opprettholde levelige betingelser for mange rødlista lavarter, dette gjelder så sant en ikke har forekomst av sjeldne arter i direkte tilknytning til fossesprøytoner (ref. DN's kurs i mose og lav). Med denne bakgrunn og under forutsetning av slipp av anbefalte minstevannføring, er ikke omfanget vurdert større negativt her.

Under forutsetning av at det ikke finnes andre verdifulle naturtyper, viltområder eller leveområder for sjeldne arter innenfor influensområdet, som undertegnede har oversett, er samla konsekvens vurdert rett i henhold konsekvensvifte fra Statens vegvesen (2006).

8 Referanser & kilder

- Brittain, J. E. & Eie, J. A. 1995.** Biotopjusteringstiltak i vassdrag. NVE, Kraft og Miljø 21:1-79
- Direktoratet for naturforvaltning 1996.** Viltkartlegging. DN-håndbok 11-1996 (revidert 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannslokalteter. DN-håndbok 15-2000. ISBN-nr: 82-7072-383-5.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006.** Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (revidert 2007).
- Flå, L.R. 2004.** Plan for biologisk mangfold Hjartdal kommune, del II Viltrapport. Forut, Tinn.
- 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.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008.** Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.
- Kiland, H. 2010.** Statusvurdering av artsdata vilt i Telemark for innlegging i Naturbase 3. Faun rapport 017-2010. 13 s + kartvedlegg.
- Kiland, H. & Gangsei, L. E. 2010.** Kvalitetssikring av registrerte naturtyper i 10 kommuner i Telemark. Faun rapport 048-2010. 19 s + kartvedlegg.
- Klepsland J. 2009.** Naturverdier for lokalitet Gjuvå, Tuddal, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2008. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. 5 s. + vedlegg.
- 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.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 200 s.
- Olje- og Energidepartementet. 2007.** Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. ISBN 978-82-997600-0-3. 52 s.

Saltveit, S. J. 2006. Økologisk forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap, NVE. 152 s
Statens vegvesen, 2006. Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.
Walseng, B & Jerstad, K. 2011. Fossekall og småkraftverk. NVE Rapport nr. 3 – 2011. ISBN: 978-82-410-0775-0. 35 s.

Digitale kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
Naturbase: www.naturbase.no
Direktoratet for naturforvaltning: www.dirnat.no
Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no
Lausmassedatabasen: www.ngu.no
Karplantedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
Lakseregisteret: www.laksereg.no
Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/
Lokalitetsdatabase for skogområder: <http://borchbio.no/narin/>
Mosedatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/mose/
Soppdatabasen: www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm
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>

Forespurte personer

Bjarte Guddal, Skagerak Kraft AS
Arne Pedersen, bistand artsbestemmelse mose (UiO-moseherbariet)
Trond Eirik Silsand, Rådgiver hos Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen
Odd Frydenlund Steen, Seinorrådgiver hos Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernavdelingen
Lars Ole Thunold, Prosjektutvikler Skagerak Kraft AS

Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av influensområde



Bildene over viser sted for planlagt inntak i Gjuvå (venstre), videre øvre parti av elva rett nedstrøms inntak.



Bildene over viser rosenrot langs elva (venstre) med parti fra øvre del av strekningen som blir fraført vann.



Parti fra øvre del av registrert bekkekløft "Gjuvå Øvre" med rester av fløtingsdam kote 710 (midten), samt del av nytt hogstfelt vest for elva mellom kote 700 – 720 (høyre).



Bildene over viser deler av øvre bekkekløft "Gjuvå Øvre".



Bildene over viser nedre del av "Gjuvå Øvre" med samløp bekk fra Langetjønn ved kote 670 (midten). Stubber på vestsiden av elva rett oppstrøms kryssende bro (kote 660) på bildet til høyre.



Bildene over viser del av elva oppstrøms kryssende bro kote 660 (venstre), samt nedstrøms samme bro (midten + høyre).



Bildene over viser parti fra øvre del av avgrenset bekkekløft "Gjuvå", med et av flere fossefall (venstre)



Bildene over viser mindre fossefall (venstre), samt stående dødved av gran vest for elva rundt kote 540 (midt) og ferske vindfall av gran øst for elva ved samme høyde (høyre).



Bildene over viser utdrag fra nedre del av avgrenset bekkekløft "Gjuvå" med turt (venstre).



Bildene over viser utdrag fra nedre del av avgrenset bekkekløft "Gjuvå".



Bildene over viser lokalitet for planlagt kraftstasjon oppstrøms fylkesveien (venstre), samt alternativ plassering nedstrøms fylkesveien (midt + høyre).



Bildene over viser parti fra øvre del av planlagte rørtasé, med stedet hvor traseen forlater skogsbilvei 120 m nedstrøms inntaket (venstre), samt videre ned langs bilvei.



Bildene over viser partier fra øvre halvdel av planlagte rørgate.



Bildene over viser del av rørtasé ned forbi plassen Rui.



Bildene over viser del av rørtasé ned forbi plassen Haugen.



Bildene over viser partier fra nedre del av planlagte rørgate.



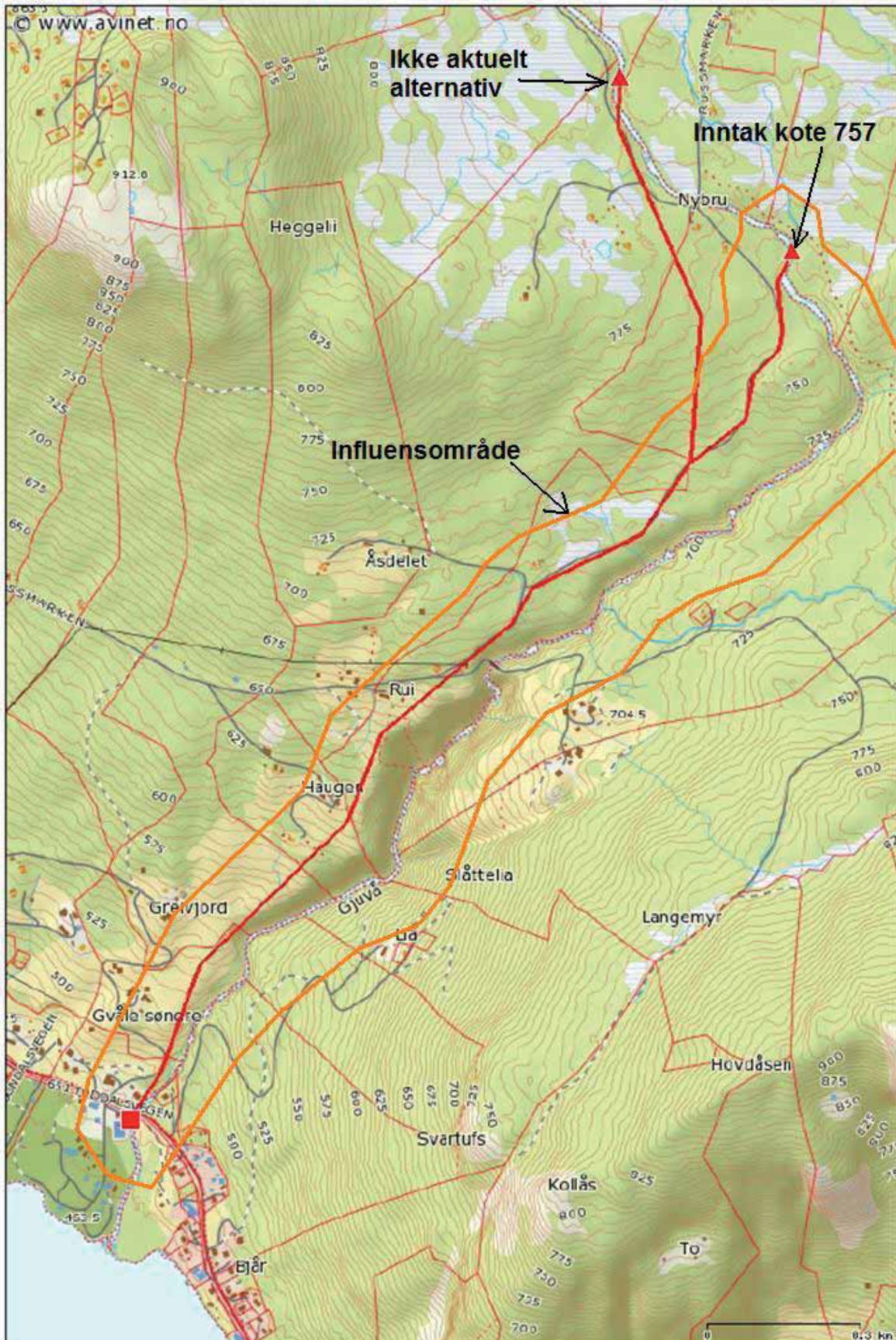
Bildene over viser partier fra nedre del av planlagte rørgate ned mot Tuddal sentrum.



Bildene over viser nedre del planlagt rørgate med aktuell stasjonstomt oppstrøms fylkesvei 651 (midt), samt utløp fra nedre stasjonsalternativ nedstrøms fylkesveien (høyre).

Vedlegg 2 – Influensområdet for Gjuvåa kraftverk

Influensområdet til planlagte tiltak er vist med oransje strek.

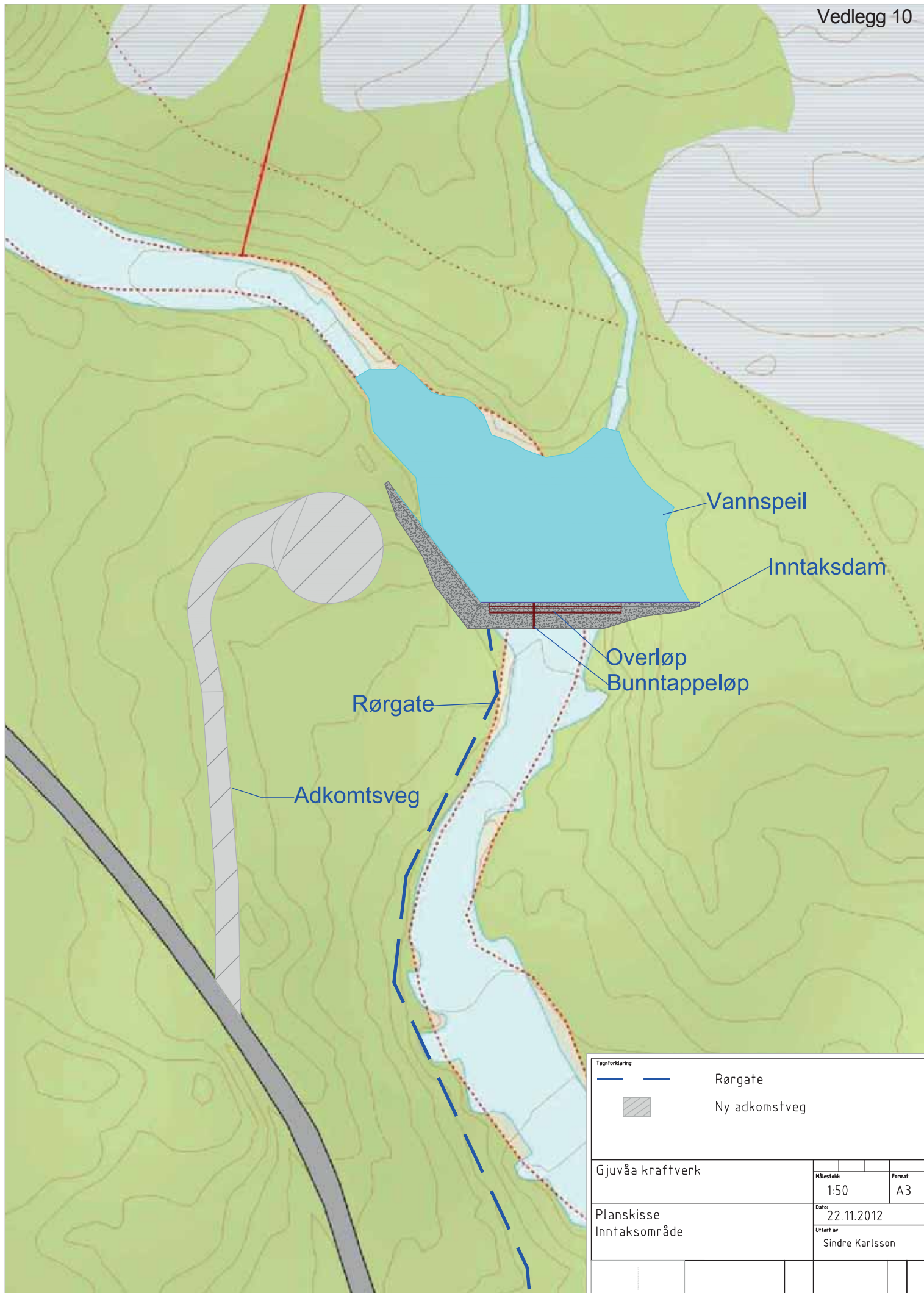


Vedlegg 3. Artsliste fra Gjuvå hentet fra Klepsland (2009)

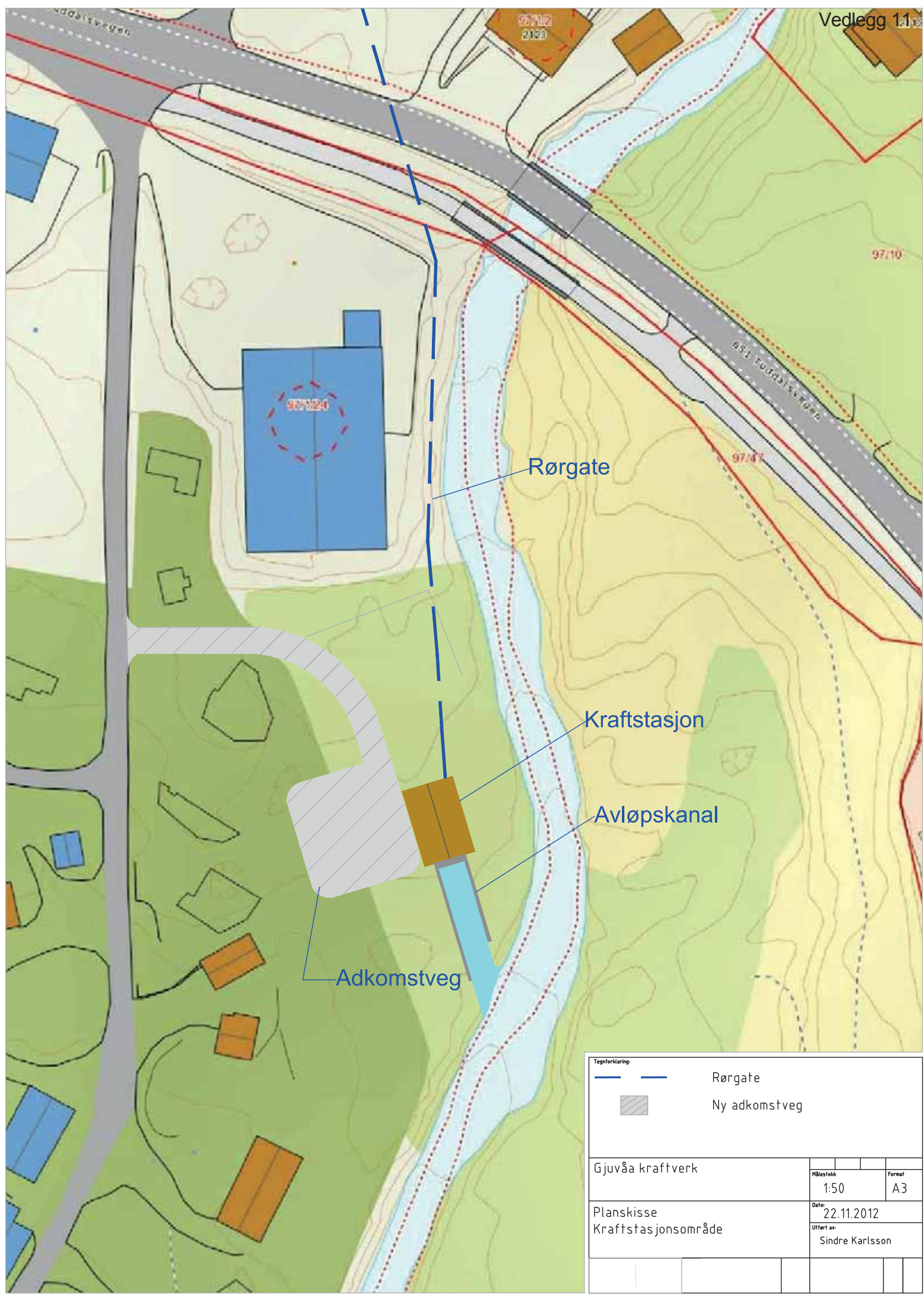
Artsfunn vist i tabell under refererer til naturtype vist i fig.8, der kjerneområde 1 = "Gjuvå (juvet)". Rødlisterstatus i tabellen under refererer til tidligere versjon av Norsk Rødliste 2006 (Kålås m.fl. 2006).



Tabell: Artsfunn i Gjuvå, Tuddal. Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlisterstatus	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Almefamilien	Ulmus glabra	Alm	NT	1	1 ₁
Bladmoser	Rhabdoweisia fugax	Bergurnemose		1	1 ₁
Levermoser	Bazzania tricrenata	Småstylte		1	1 ₁
Busk- og bladlav	Bryoria bicolor	Kort trollskjegg	NT	1	1 ₁
	Leptogium cyanescens	Blyhinnelev			1
	Leptogium saturninum	Filthinnelev		1	1 ₁
	Lobaria pulmonaria	Lungenever		4	1 ₄
	Ramalina sinensis	Flatragg	NT	1	1 ₁
	Usnea chaetophora	Flokestry		1	1 ₁
Skorpelav	Chaenotheca subroscida	Sukkernål		1	1 ₁
	Chaenothecopsis viridialba	Rimnål	NT	2	1 ₂
	Gyalecta friesii	Huldrelav	NT	1	1 ₁
	Schismatomma pericleum	Rosa tusselav	VU	1	1 ₁
Sopp vedboende	Fomitopsis rosea	Rosenkjuke	NT	2	1 ₂
	Phellinus ferrugineofuscus	Granrustkjuke		2	1 ₂
	Phlebia centrifuga	Rynkeskinn	NT	1	1 ₁

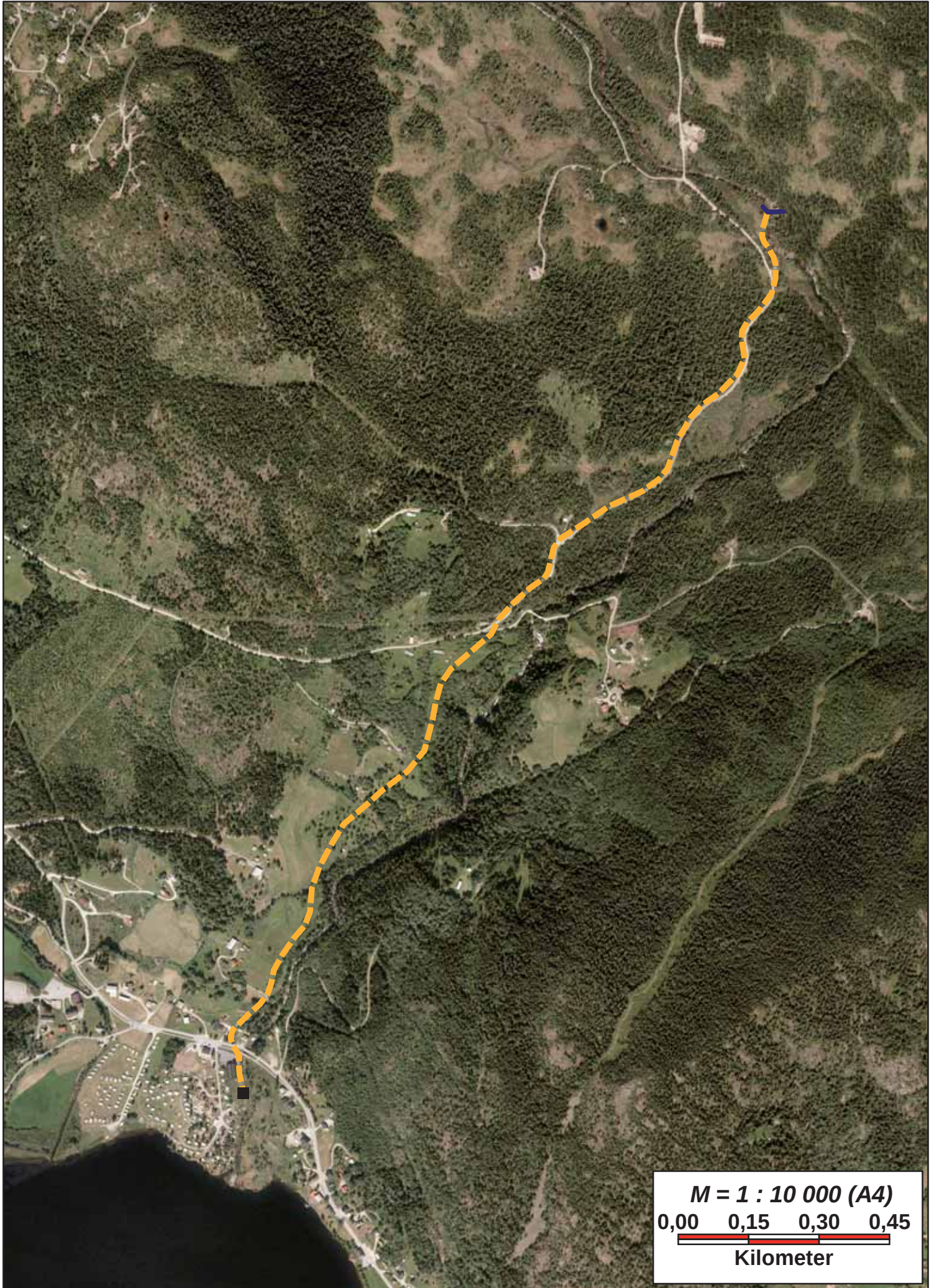


Tegnforklaring:		— —	Rørgate
		▨	Ny adkomtsveg
Gjuvåa kraftverk		Målestokk	Format
		1:50	A3
Planskisse		Date:	22.11.2012
Inntaksområde		Uttært av:	Sindre Karlsson



Tegnforklaring:			Rørgate
			Ny adkomstveg
Gjuvåa kraftverk		Målestokk	Format
		1:50	A3
Planskisse		Dato: 22.11.2012	
Kraftstasjonsområde		Utført av: Sindre Karlsson	

Vedlegg 12: Gjuvåa kraftverk, Ortofoto



M = 1 : 10 000 (A4)
0,00 0,15 0,30 0,45
Kilometer

Tuddal 9. november 2015


Konsesjonssøknad for Gjuvåa kraftverk - grunneiererklæring

På vegne av berørte grunneiere langs nedre del av Gjuvåa, erklæres det herved at Skagerak Kraft AS har gitt utfyllende informasjon om prosjektet gjennom en rekke informasjonsmøter. Grunneierne langs nedre del av Gjuvåa besitter fallrettigheter som kommer til anvendelse ved en utbygging av Gjuvåa kraftverk slik det fremgår av utkastet til konsesjonssøknad datert desember 2012.

Så langt vi har erfart er samtlige grunneiere positive til utbyggingen slik den fremgår av konsesjonssøknaden. Det erklæres også at berørte fallrettighetshavere gis rett til å delta i utbyggingsselskapet i den grad hver enkelt ønsker det.

Vi håper med dette at NVE vil se velvillig på søknaden og at det tas en rask avgjørelse i saken.

Med hilsen



Jon Tjønn

Hjemmelshaver gnr. 97, bnr. 1



Knut J. Bøen

Hjemmelshaver gnr. 97, bnr. 5



POSTADRESSE
Skagerak Kraft AS
Postboks 80
3901 Porsgrunn

Flodeløkka 1
3915 PORSGRUNN

Sentralbord: 35 93 50 00
Telefaks: 35 55 97 50
firmapost@skagerakenergi.no

www.skagerakenergi.no

Org. nr.: 979 563 531 MVA