



KONSESJONSSØKNAD

SUNDHEIMSELVI KRAFTVERK

desember 2012, sist revidert april 2015

NVE - Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

POSTADRESSE
Skagerak Kraft AS
Postboks 60
3901 Porsgrunn

Floodelekka 1
3915 Porsgrunn

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.: VÅR REF.: DOKUMENTNR.: ARKIVNR.: VÅR DATO:
LATH 12/00164-46 511 10.04.2015

Søknad om konsesjon for å bygge og drive Sundheimselvi kraftverk Nord-Aurdal kommune i Oppland fylke

Skagerak Kraft AS ønsker i samarbeid med lokale grunneiere å utnytte deler av vannfallet i Sundheimselvi i Nord-Aurdal kommune i Oppland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

- Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:**
 - å bygge Sundheimselvi kraftverk i Nord-Aurdal kommune.
- Etter energiloven om tillatelse til:**
 - bygge og drive Sundheimselvi kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og nettanlegg som beskrevet i søknaden.
- Etter lov om overføring av fast eiendom (overføringsloven), jf. § 2 nr. 19 og nr. 51, § 20 og § 25 om:**
 - Ekspropriasjonstillatelse til nødvendig grunn for anleggene, samt midlertidig bruksrett til grunn for lagerplasser, provisoriske boliger, vegger, massetak og elektriske anlegg m.m., slik behovet fremgår og er beskrevet i den tekniske beskrivelsen, og i den utstrekning det ikke oppnås minnelige avtaler med grunneierne om avståelse eller leie av grunn. Søknad om ekspropriasjon gjelder grunn og retter som berører private eiere.
 - Samtykke til å benytte allemannsstemning.
 - Samtykke til forhåndstiltredelse.

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

Med vennlig hilsen
Skagerak Kraft AS



Finn Werner Bekken
konserndirektør produksjon



Lars Sjøfteland
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	9
1.1 Om søkeren	9
1.2 Begrunnelse for tiltaket	9
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	10
1.4 Beskrivelse av området.....	12
1.5 Eksisterende inngrep	15
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag – tidligere planer	16
1.6.1 Nærliggende vassdrag	16
1.6.2 Tidligere planer.....	17
1.6.3 Utbygde og planlagte kraftverk i Valdres.....	17
2. Beskrivelse av tiltaket	19
2.1 Hoveddata	19
2.2 Teknisk plan for de søkte alternativene	20
2.2.1 Hydrologi og tilsig	20
2.2.2 Overføringer	27
2.2.3 Reguleringsmagasin	27
2.2.4 Inntak	27
2.2.5 Vannveg	29
2.2.6 Kraftstasjon.....	30
2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverk	32
2.2.8 Vegbygging.....	32
2.2.9 Massetak og deponi	33
2.2.10 Nettilknytning	33
2.3 Kostnadsoverslag.....	34
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	35
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	36
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	38
3. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	42
3.1 Hydrologi	42
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	47
3.3 Grunnvann	48
3.4 Ras, flom og erosjon	49
3.5 Røddlistearter.....	50
3.6 Terrestrisk miljø.....	53
3.7 Akvatisk miljø	57
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	59
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder	59
3.10 Kulturminner og kulturmiljø	61
3.11 Reindrift.....	63
3.12 Jord- og skogressurser	63
3.13 Ferskvannsressurser.....	64
3.14 Brukerinteresser	64
3.15 Samfunnsmessige virkninger	65
3.16 Kraftledninger	65
3.17 Dam og trykkrør	66
3.18 Eventuelle alternative utbyggingsløsninger.....	66
3.19 Samlet vurdering	69
3.20 Samlet belastning.....	69

4.	Avbøtende tiltak.....	70
4.1	Minstevassføring	70
4.2	Støydempende tiltak	71
4.3	Oppussing og revegetering av utbyggingsområdet.....	71
4.4	Utforming av kraftstasjonen	72
4.5	Massedeponi.....	72
5.	Referanser og grunnlagsdata.....	73
6.	Vedlegg til søknaden.....	74

Sammenheng

Skagerak Kraft AS har i samarbeid med lokale grunneiere planer om bygging av et småkraftverk i Nord-Aurdal Kommune, og søker herved om nødvendige konsesjoner og tillatelser.

Utbygging av Sundheimselvi kraftverk er regulert i vedtak i jordskifteretten av 11.12.2014 om å etablere et falleierlag med tilhørende vedtekter. Vedtektene fastslår at det skal etableres et eget driftsselskap for utbygging og drift av Sundheimselvi kraftverk. Alle medlemmer i falleierlaget har rett, men ingen plikt til å delta i utbyggingen.

Sundheimselvi kraftverk planlegger å utnytte et brutto fall på 371 meter over en elvestrekning på ca. 4,5 km. Kraftverket har et nedbørsfelt på 92,6 km². Inntaket i Sundheimselvi er planlagt som en massiv betongdam ved kote 740 med tilhørende inntakskulvert. Vannet ledes videre i 4300 meter med nedgravde rør, som legges syd for elva. Plassering av kraftstasjonen er planlagt syd for Sundheimsfossen på kote 369. Middelvassføring ved inntaket er beregnet til 1,83 m³/s og beregnet produksjon for et normalår er 24,1 GWh. Kraftverket vil nytte en installert effekt på 9,1 MW og vil ha en slukeevne på 3,10 m³/s.

En 22 kV kraftledning ligger ca. 100 meter fra den planlagte kraftstasjonen. Kraftledningen, som tilhører Valdres Energiverk, er planlagt oppgradert på strekningen mellom Ulnes og Fasle som en del av utbyggingen. Oppgraderingen av nettet utføres over en strekning på ca. 13 km.

Innenfor influensområdet er det registrert 4 naturtyper; to skogsbekkekløfter med verdi viktig og svært viktig, en regnskog med svært viktig verdi og en lokalitet med rik barskog med lokal viktig verdi. Det er påvist 18 rødlistearter i området, 2 i kategorien sterkt truet (EN), 5 kategorien sårbar (VU) og 11 i kategorien nær truet (NT).

Faun Naturforvaltning har vurdert at tiltaket vil gi stor til meget stor negativ konsekvens for biologisk mangfold. Som følge av dette søkes det om et Alternativ (II) der inntaket flyttes ned til kote 564. Dette vil redusere produksjonen til 14,5 GWh, men vil samtidig gi betydelige mindre negative konsekvenser for biologisk mangfold. Tre av fire påviste naturtyper og flere rødlistearter vil i hovedsak forbli uberørt, og den samlede konsekvensen for biologisk mangfold er vurdert til middels negativ.

Ved alle tekniske inngrep som rørgate, kraftstasjon og inntak vil man legge vekt på å tilrettelegge for naturlig revegetering og landskapstilpasning. Kraftstasjonsbygning vil tilpasses eksisterende terreng og omgivelser. Det vil gjennomføres nødvendige tiltak for å redusere støy fra kraftstasjonen.

For å redusere de negative konsekvensene ytterligere legges det opp til et minstevannslipp tilsvarende 5 % - persentil sommer om sommeren og alminnelig lavvassføring på vinteren. Dette minstevassføringsslippet utgjør i overkant av 10 % av den nyttbare vannmengden i Sundheimselvi og må betegnes som svært høyt. Alle forslag til avbøtende tiltak som fremkommer av rapport for biologisk mangfold gjennomføres.

Negative virkninger som kan oppstå som følge av utbyggingen er hovedsakelig knyttet til at redusert vassføring kan gi endrede levekår for enkelte arter på den berørte elvestrekningen. Ut over dette er konsekvenser for friluftsliv, vannkvalitet, vannforsyning, landbruk og kulturminner som følge av tiltaket vurdert å være små.

1. Innledning

1.1 Om søkeren

Konsesjonssøknaden er utarbeidet av Skagerak Kraft AS (org. nr. 979 563 531) på vegne av det fremtidige driftsselskapet for Sundheimselvi kraftverk.

Utbygging av Sundheimselvi kraftverk er regulert i vedtak i jordskifteretten av 11.12.2014 om å etablere et falleierlag med tilhørende vedtekter. Falleierlaget består av totalt 27 medlemmer, hvorav Skagerak Kraft AS er den største med i overkant av 64 % av andelene i falleierlaget. Vedtektene fastslår at det skal etableres et eget driftsselskap for utbygging og drift av kraftverket. Alle medlemmene har rett, men ingen plikt til å delta i utbyggingen.

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 vil i det etterfølgende bli omtalt som Skagerak.

Kontaktinformasjon:

Skagerak Kraft v/ Lars Ole Thunold, e-post: larsole.thunold@skagerakenergi.no, tlf. 971 55 748.

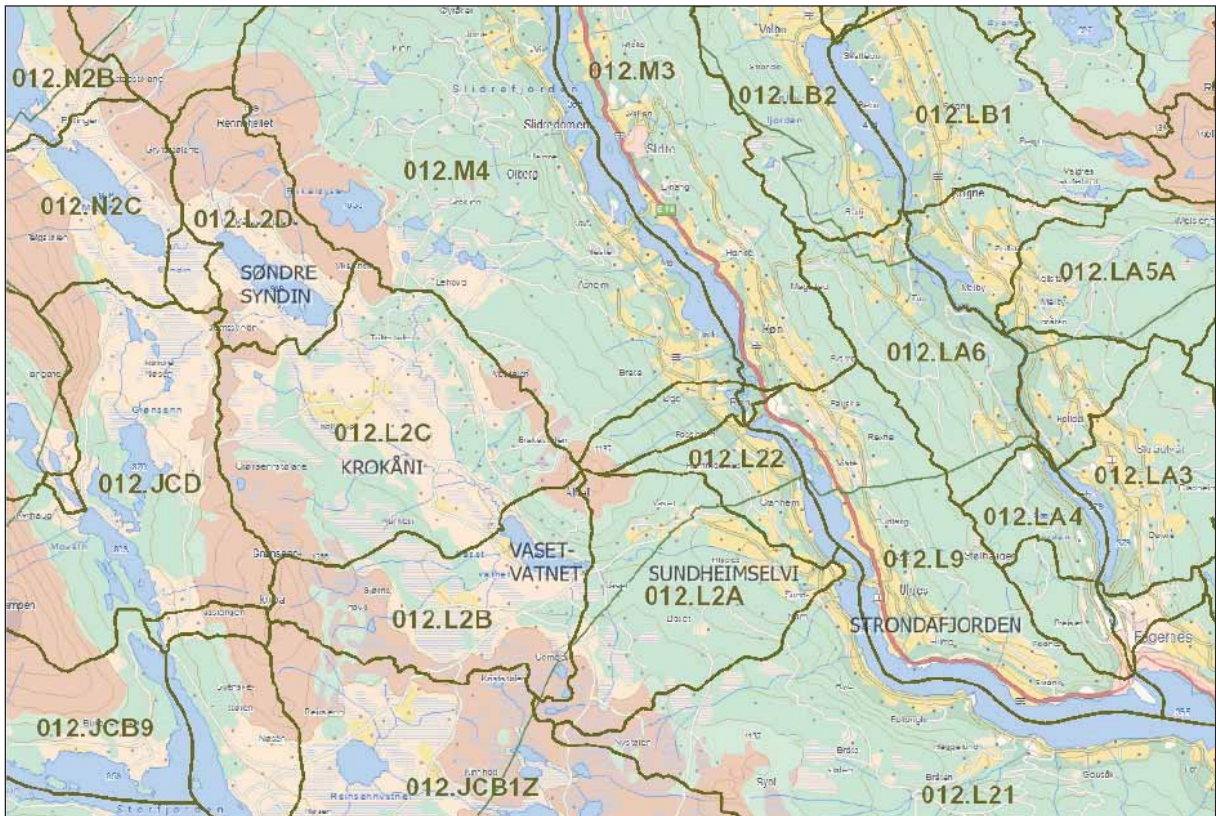
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Små kraftverk gir verdifulle bidrag med ny fornybar energi. En ser også at lønnsomheten i mange slike prosjekter er god samtidig som de negative konsekvensene for naturressurser, miljø og samfunn i mange tilfeller må betegnes som små.

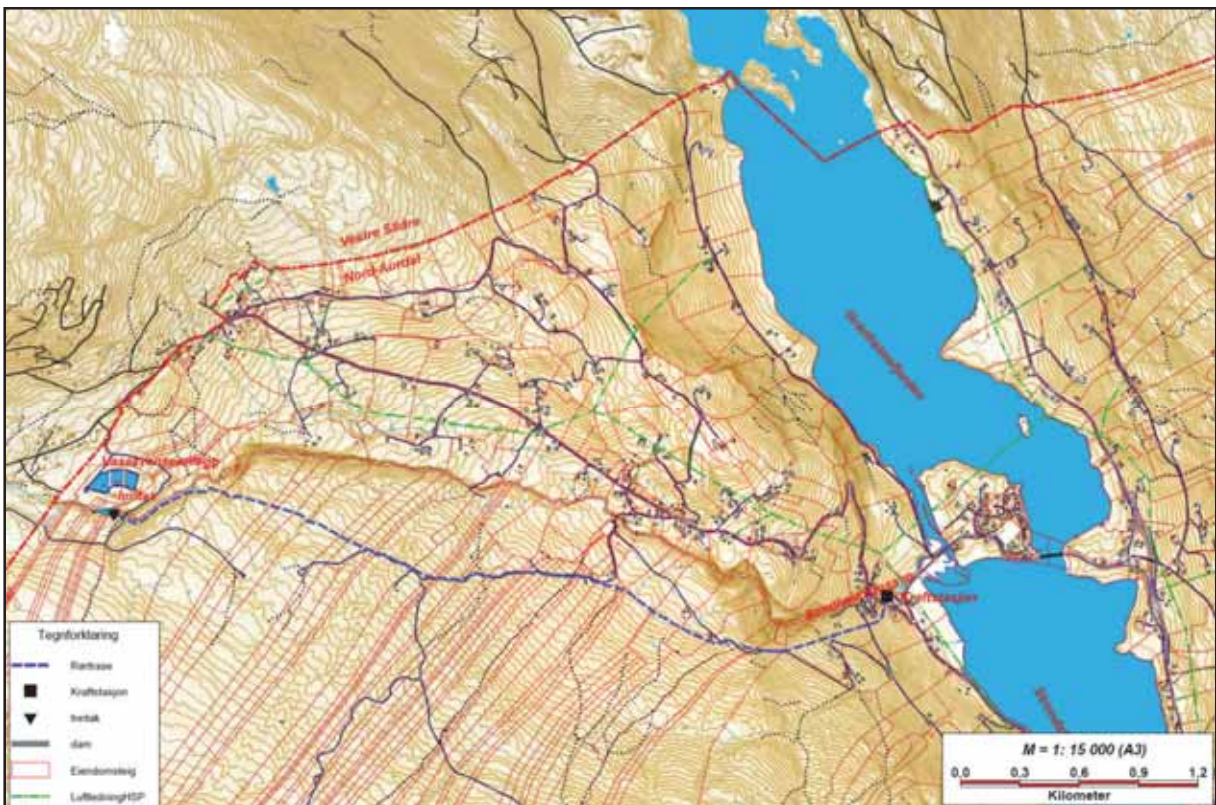
Myndighetene har på denne bakgrunn ved flere anledninger gitt uttrykk for behovet for en større satsning på småskala vasskraftutbygging, jf. bl.a. Inst. S. nr. 263 (2000-2001) og Inst. S. nr. 66 (2003-2004) og Olje- og energidepartementets notat fra 2003: "Strategi for økt etablering av små vannkraftverk".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

Sundheimselvi fremhever seg som et småkraftprosjekt med forholdsvis stor produksjon og akseptable konsekvenser for natur, miljø og samfunn. I planleggingen er det lagt 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 grunneiere 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. Nord-Aurdal kommune, Oppland fylkeskommune og staten får skatteinntekter som følge av prosjektet.



Figur 1.2 Regineområder



Figur 1.3 Utbyggingsområdet med inntak, rørgate og kraftstasjon (hovederalternativet) inntegnet

1.4 Beskrivelse av området

Nedbørsfeltet:

Prosjektet har sitt nedbørsfelt i fjellområdene vest for Slidrefjorden og nedbørsfeltet ligger for det meste innenfor Vestre Slidre kommune. En liten del av nedbørsfeltet, ned mot inntaksdammen, ligger i Nord-Aurdal kommune. Nedbørsfeltet, som er på 92,6 km², strekker seg fra kote 740 og opp til fjelltopper i vest på opptil 1366 meters høyde. Feltet består av områdene omkring Søre Syndin og Vasetvannet. For Alternativ (II) med inntak på kote 564 er nedbørsfeltet 99,8 km².

Det åpne fjellandskapet ved Søre Syndin i Vestre Slidre kommune er omkranset av støler og hytteområder med de nærliggende fjellene Rennefjellet (1149 m.o.h.) og Gilafjellet (1582 m.o.h.).

Søre Syndin ligger ca. 910 m.o.h. og store deler av området er tilgjengelig med bil. Landskapet må betegnes som svært åpent.

Fra Søre Syndin og ned til Vasetvannet renner Krokåni med jevnt fall igjennom et relativt flatt skog- og støllandskap. Det er relativt mye hyttebebyggelse i området. Krokåni har en årlig middelvassføring på ca. 1 m³/s.

Området rundt Vasetvannet i Vestre Slidre kommune er relativt tett bebygget med hytter og har nærliggende fjell som bl. a. Ålfjell (1127 m.o.h.). Vasetvannet ligger ca. 796 m.o.h.

Nordre- og Midtre Syndin tilhørte fra gammelt av nedbørsfeltet til Sundheimselvi. I 1690 ble det gravd i utløpet mot Ala for å øke vassføringen denne vegen. I 1717 brøt/eroderte vannet ut, og vannstanden i Nordre- og Midtre Syndin ble redusert med ca. 2 meter. Vannet i fra Nordre- og Midtre Syndin har etter dette, med unntak av i ekstreme flomsituasjoner, rent ut i Ala og inngår derfor ikke lengre i Sundheimselvis nedbørsfelt.

Midtre- og Nordre Syndin er varig verna gjennom verneplan IV for vassdrag. I vernevedtaket fra 1973 er det åpnet for å kunne vurdere en overføring av Midtre- og Nordre Syndin til Sundheimselvi. Det er ikke tatt høyde for en slik overføring i dette prosjektet. Det foreligger en egen konsesjonssøknad for et kraftverk i elven Ala, hvor Skagerak Kraft og lokale grunneiere samarbeider om en utbygging. Se for øvrig kapittel 2.6 for mer informasjon om- og kart over verna vassdrag i området.



Figur 1.4 Søre Syndin med utløp mot Krokåni



Figur 1.5 Vasetvannet (<http://www.fottur.net/side50.html>)

Sundheimselvi:

Sundheimselvi renner østover og har en total lengde på ca. 7 km. fra Vasetvannet og ned til Granheimsfjorden. Fra Vasetvannet slipper Sundheimselvi seg ned i gjennom et varierende område som er preget av jord- og skogbruksaktivitet. Den øvre delen av Sundheimselvi må betegnes som slak og elven faller ca. 55 høydemeter over en elvestrekning på ca. 2,5 km.

Etter ca. 2,5 km. med jevne stryk, skjærer elven seg ned i en trangere dal, dels med skogkledde sider. Her er elven mindre tilgjengelig og lite eksponert i landskapsbildet. Fra kote 740 og ned til kote 690 innehar elva en blanding av fossefall og roligere partier. Den midtre og nedre delen av elva preges av to bekkekløfter hvor fallet er mer konsentrert med innslag av fosser og stryk.

Ved utløpet til Granheimsfjorden kommer Sundheimsfossen til syne og utgjør et flott landskapselement i dagen, jf. figur 1.6. Sundheimselvis utløp i Granheimsfjorden er omlagt som følge av tidligere vegutbygging. Tidligere rant elva ut på sydsiden av Ulnesøya og ut i Strondafjorden. Dagens utløp er på nordsiden av Ulnesøya, ut i Granheimsfjorden.



Figur 1.6 Sundheimsfossen i bunn av Sundheimselvi, vassføring ca. 3,6 m³/s

1.5 Eksisterende inngrep

Området langs Sundheimselvi er preget av skog- og jordbruksaktivitet med en normal landbruksbebyggelse. Parallelt på nordsiden av hele elvestrekningen går også fylkesveg 267 og eksisterende 22 kV kraftledning. Området ved inntaket på kote 740 er bebygget med et moderne renseanlegg som er tilknyttet avløpsvannet fra hytteområdene på Vaset.

Området rundt Sundheimselvi bærer preg av skogbruksaktivitet. Området har flere skogsbilveger i åsen syd for elven som forbinder lavlandet med større stølsområder. Skogsbilvegene benyttes også som adkomst til hytter og støler.

Vassdraget er tidligere benyttet til vassdrevne anlegg. I Sundheimsfossen, ved planlagt kraftstasjonsplassering, er det tegn på at det har stått et gammelt vassdrevet anlegg. Også midt i Sundheimselvi, nær bru i Hipplesbygda, står det en gammel sag som trolig har vært vassdrevet. Figur 1.7 "Sag ved bru i Hipplesbygda" viser sagens plassering ved Sundheimselvi.



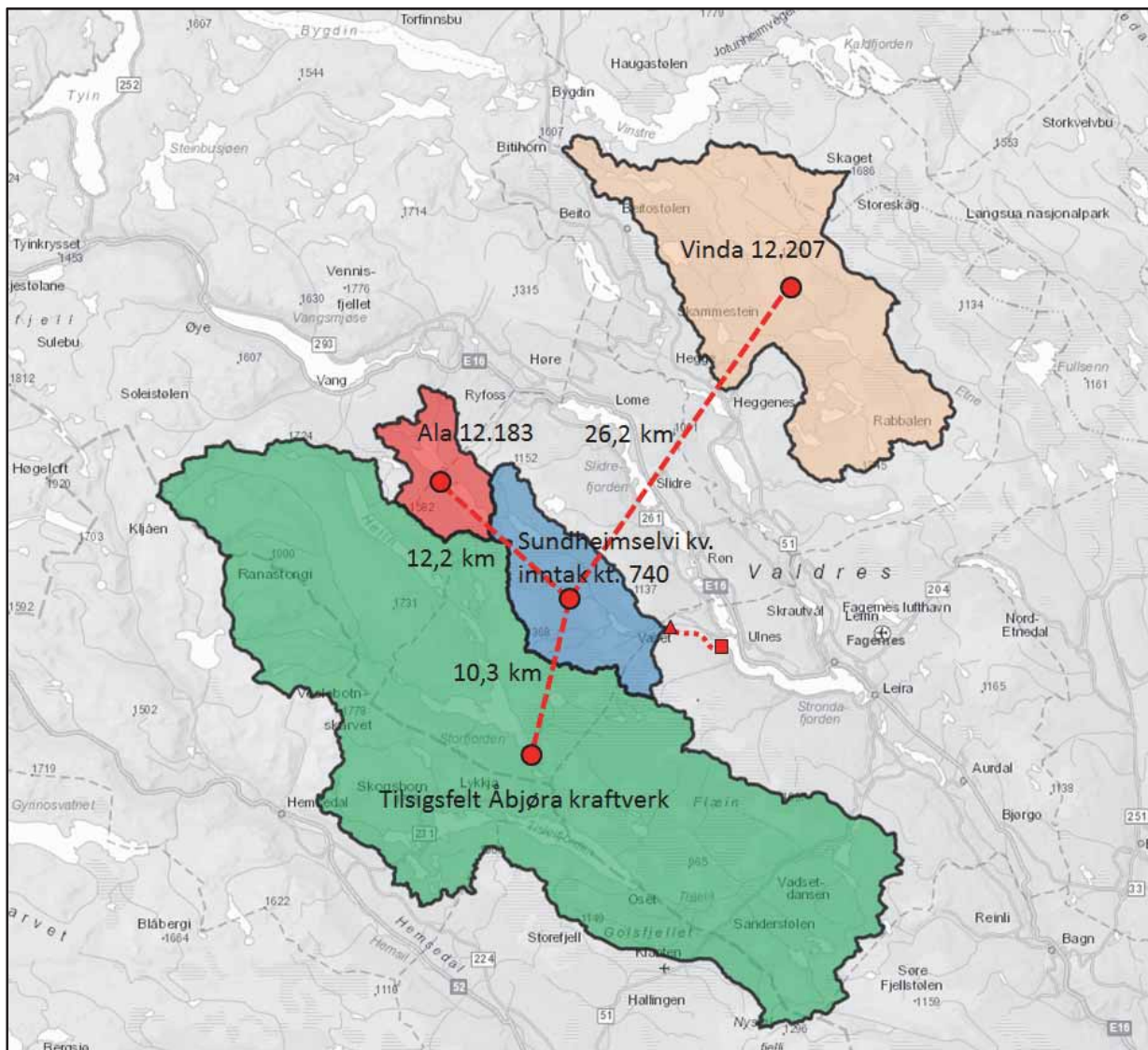
1.7 Sag ved bru i Hipplesbygda, vassføring ca. 2,5 m³/s

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag – tidligere planer

1.6.1 Nærliggende vassdrag

Sundheimselvi er ett av mange sidevassdrag til Begnavassdraget og er en del av Drammensvassdraget. I nordvest grenser Sundheimselvis nedbørsfelt mot Midtre og Nordre Syndin som drenerer nordover mot Ala. I sør og vest grenser nedbørsfeltet mot tilsigsområdet til Åbjøra kraftverk som har en størrelse på 838 km². I øst grenser Sundheimselvi mot en rekke mindre tjern og bekker som drenerer østover via Mosåni og ned til Slidrefjorden.

Av de nærliggende vassdragene som har vassføringsdata, har man valgt å benytte hydrologiske data fra elvene Vinda. Vinda, som ligger drøye 2,6 mil nordøst for Sundheimselvi, har et større nedbørsfelt, men er forholdsvis likeartet hva gjelder høydefordeling og vegetasjon. Vinda har en gjennomsnittlig høyde, høydefordeling og andre feltkarakteristikk som tilsier en sammenlignbar årsfordeling på avløpet. Se for øvrig kapittel 2.2.1 for mer informasjon.



Figur 1.4 Nærliggende vassdrag rundt Sundheimselvi

1.6.2 Tidligere planer

Skagerak har flere fallrettigheter i Sundheimselvi og Ala elv. Vestfold kraftselskap (VK) arbeidet i en årrekke med planer om å utnytte disse fallrettighetene i det planlagte Sundheimselvi kraftverk. VK la frem informasjonsbrosjyre/forhåndsmelding for prosjektet i 1982.

Sundheimselvi kraftverk var planlagt med en produksjon på 73 GWh. Samtidig med at VK arbeidet med å lage en konsesjonssøknad for prosjektet ble Samlet Plan (SP) for vassdrag utarbeidet. Prosjektet ble ved stortingets behandling av St.meld. nr. 53 (1986-1987) og Inst. S. nr. 29 (1987/1988) plassert i kategori 2, gruppe 10. Prosjektet har fortsatt samme plassering, noe som innebærer at myndighetene ikke åpner opp for konsesjonsbehandling av prosjektet slik som det nå foreligger, uten at prosjektet og dets konsekvenser reduseres betraktelig.

1.6.3 Utbygde og planlagte kraftverk i Valdres

Sundheimselvi kraftverk inngår i småkraftpakke for Valdres som nå skal opp til konsesjonsbehandling hos myndighetene. For uten Sundheimselvi inngår Rysna, Føssaberger, Gipa og Ala i pakken. Ygna kraftverk var tidligere inne i pakken, men ble i vedtak datert 27.1.2015 avslått av NVE. Det foreligger også planer om utbygging av Ryfoss kraftverk, men dette kraftverket er ikke avklart i forhold til Samla plan. I tillegg til nevnte kraftverk foreligger det konsesjonssøknader for Vinda og Storefoss kraftverk i Øystre Slidre kommune. I figur 1.9, tabell 1-1 og tabell 1-2 vises utbygde og planlagte kraftverk i området.



Figur 1.9 Planlagte og utbygde kraftverk i nordre deler av Valdres (kilde: nve.no)

Tabell 1-1 Planlagte kraftverk i området (kilde: nve.no)

Kraftverk	Produksjon (GWh)	Kommune	Tiltakshaver:
Sundheimselvi	24,1	Nord-Aurdal	Skagerak Kraft AS i samarbeid med øvrige falleiere
Ygna ⁽¹⁾	4,1	Øystre Slidre	Ygna Kraft SUS
"Nye" Storefoss	6,2	Øystre Slidre	Valdres Energiverk AS
Vinda	51,3	Øystre Slidre	Skagerak Kraft AS i samarbeid med øvrige falleiere
Ryfoss ⁽²⁾	25,1	Vestre Slidre	Ryfoss Kraft SUS
Ala	15,1	Vang	Skagerak Kraft AS i samarbeid med Hagerup / Felland
Føssaberge	17,4	Vang	Clemens Kraft KS
Rysna	9,2	Vang	Rysna Kraft SUS
Gipa	5,7	Vang	Norsk Grønnkraft AS
Sum	154,1		

(1) Ygna kraftverk ble avslått av NVE i vedtak datert 27.1.2015.

(2) Ryfoss kraftverk må avklares i forhold til Samla plan før det eventuelt kan fattes et konsesjonsvedtak

Tabell 1-2 Eksisterende kraftverk i området (kilde: nve.no)

Kraftverk	Produksjon (GWh)	Kommune
Åbjøra	519	Nord-Aurdal
Faslefoss	73	Nord-Aurdal
Fossbråten	8	Nord-Aurdal
Kvitvella	5	Nord-Aurdal
Fossheimfoss	11	Vestre Slidre
Lomen	159	Vestre Slidre
Skoltefoss	2,6	Øystre Slidre
Kalvedalen	101	Vang
Eidsfoss	19	Vang
Ylja ⁽¹⁾	140	Vang
Sum	1038	

(1) Tilhørende kraftverket er Bøåni pumpestasjon som pumper vann opp til driftstunnelen.

2. Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1 Hoveddata

Tilsgig		Hovedalternativ – alt. (I)	Alt. (II)
Nedbørfelt*	km ²	92,6	99,8
Årlig tilsgig til inntaket	mill.m ³	57,8	61,2
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	19,7	19,4
Middelvassføring	m ³ /s	1,83	1,94
Alminnelig lavvassføring	m ³ /s	0,167	0,180
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,232	0,250
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,148	0,160
Restvassføring**	m ³ /s	0,324	0,184
Kraftverk			
Inntak	moh.	740	564
Magasinvolum ca.	m ³	2700	700
Avløp	moh.	369	369
Lengde på berørt elvestrekning	m	4540	2120
Brutto fallhøyde	m	371	195
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,787	0,416
Slukeevne, maks	m ³ /s	3,10	3,88
Slukeevne, min	m ³ /s	0,16	0,19
Planlagt minstevassføring, sommer	m ³ /s	0,232	0,250
Planlagt minstevassføring, vinter	m ³ /s	0,167	0,180
Tilløpsrør, diameter	mm.	1100	1200
Tilløpsrør, lengde	m	4300	2070
Installert effekt, maks	MW	9,1	6,0
Brukstid	Timer	2659	2410
Produksjon***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	6,2	3,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	17,9	11,0
Produksjon, årlig middel	GWh	24,1	14,5
Økonomi			
Utbyggingskostnad (2015)	mill.kr	108	73
Utbyggingspris (2015)	Kr/kWh	4,46	5,00

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

**Restfeltets middelvassføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er fratrukket

Tabell 2-2 Elektriske anlegg

Generator		Hovedalternativ – alt. (I)	Alt. (II)
Ytelse	MVA	9,9	6,6
Spenning	kV	6,6	6,6
Transformator			
Ytelse	MVA	9,9	6,6
Omsetning	kV/kV	6,6 / 22	6,6 / 22
Nettilknytning (jordkabel)			
Lengde	m	100	100
Nominell spenning	kV	22	22
Type kabel		jordkabel	jordkabel

2.2 Teknisk plan for de søkte alternativene

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Sundheimselvi har, som tidligere nevnt, sitt utspring fra nedbørsfeltet beliggende i fjell- og stølsområdene ved Syndin og Vaset. Sundheimselvi har et totalt nedbørsfelt på 83,61 km² før utløpet av Vasetvannet. For hovedalternativet med inntak på 740 blir nedbørsfeltet 92,6 km², mens alternativ (II) med inntak på kote 564 får et nedbørsfelt på 99,8 km². Figur 2.1 viser nedbørsfeltet til Sundheimselvi kraftverk for begge alternativene, samt restfeltet fra inntaket ned til kraftstasjonen på kote 369.



Figur 2.1 Nedbørsfelt og restfelt for Sundheimselvi kraftverk, alternativ (I) og (II)

Den øvre delen av nedbørsfeltet domineres av innsjøen Søre Syndin, med et areal på 2,13 km². Fra Søre Syndin (910 m.o.h.) fortsetter nedbørsfeltet via Krokåni og ned til Vasetvannet (796 m.o.h.). Vasetvannet har et areal på 1,03 km². Landskapet mellom Søre Syndin og Vasetvannet må betegnes som åpent og er preget av snaufjell, myr og skoglandskap. 11 % av nedbørsfeltet er snaufjell, 18 % er myr og 26 % skog. Det totale arealet av innsjøene Søre Syndin og Vasetvannet er 3,17 km² og effektiv sjøprosent for hele nedbørsfeltet er 1,5 %. I motsetning til nærliggende vassdrag faller Sundheimselvi relativt jevnt over en lang elvestrekning, og dempningen i terrenget kan oppfattes som noe større.

Hele Sundheimselvi faller totalt 445 høydemeter over en strekning på ca. 7 km. Fra utløpet av Vasetvannet ved kote 796 og ned til inntaksområdet ved kote 740 faller elva relativt slakt og rolig. Nedenfor planlagt inntak ved kote 740 endrer elva karakter og inneholder vekselvis bekkekløfter, fossefall og en blanding av raske og rolige stryk. Fallet er mest konsentrert i nedre del hvor en også finner ei større dypt nedskåret bekkekløft.

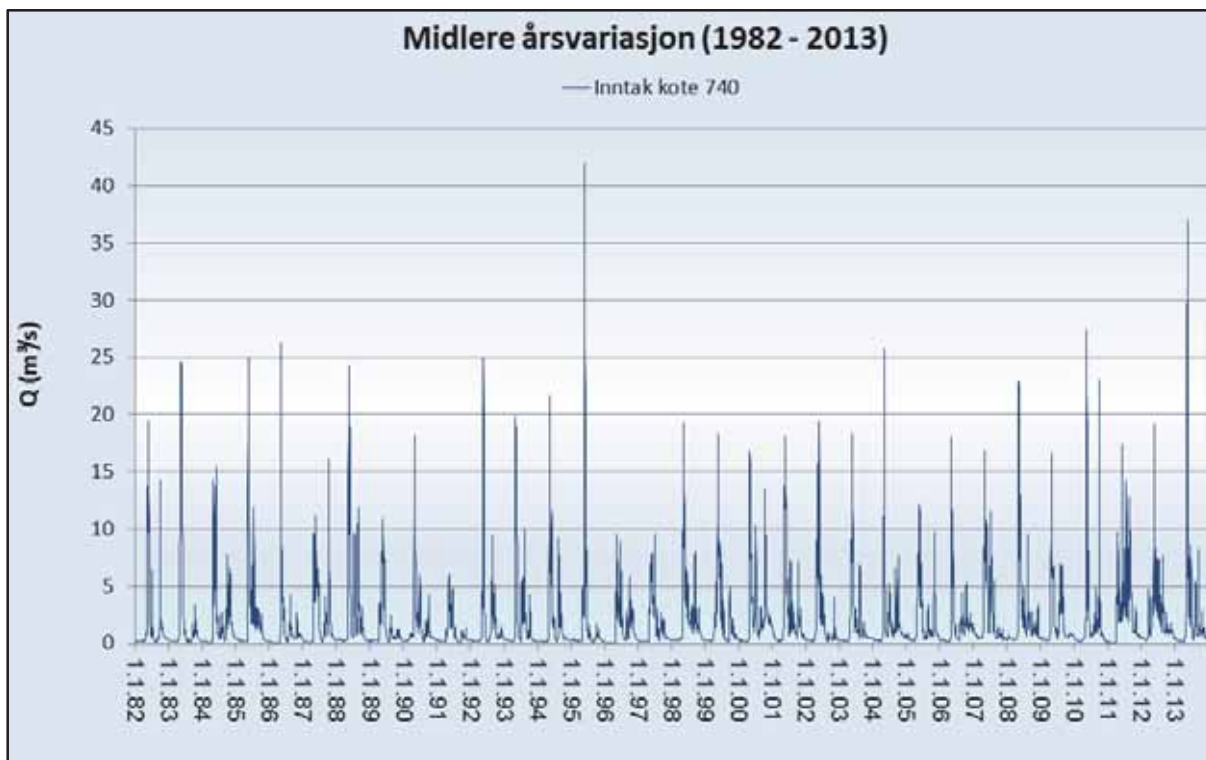
Vassføringsmålinger fra Sundheimselvi finnes ikke. For å kunne bedre det statistiske grunnlaget er det ønskelig å benytte vassføringsverdier fra likeartede felt i nærheten av Sundheimselvi.

Aktuelle nærliggende felt hvor det foreligger vassføringsmålinger er Ala og Vinda, som ligger henholdsvis 12,2 km. og 26,2 km. fra Sundheimselvi. Vinda har en tilnærmet komplett vassføringsserie tilbake til 1919, mens det for Ala foreligger en serie fra 1974 til 1985. Tilsigsserien som er benyttet til de hydrologiske fremstillingene og produksjonsberegningene i denne søknaden er sammensatt av skalerte verdier fra Vinda i perioden 1982 – 2013. Vinda har gjennomsnittlig høyde og høydefordeling som tilsier en sammenlignbar årsfordeling på avløpet. Effektiv sjøprosent er omtrent lik. Vindafeltet er riktignok større enn Sundheimselvi, men har på den annen side høyere snaufjellprosent, og det antas dempningsegenskapene i de felta er noenlunde like. Ala er utelatt i tilsigsgrunnlaget fordi Alas høye effektive sjøprosent ville gitt feltet en unaturlig høy dempning. Tabell 2-3 under gjengir de viktigste feltkarakteristikkene for Sundheimselvi og aktuelle sammenlignbare felt.

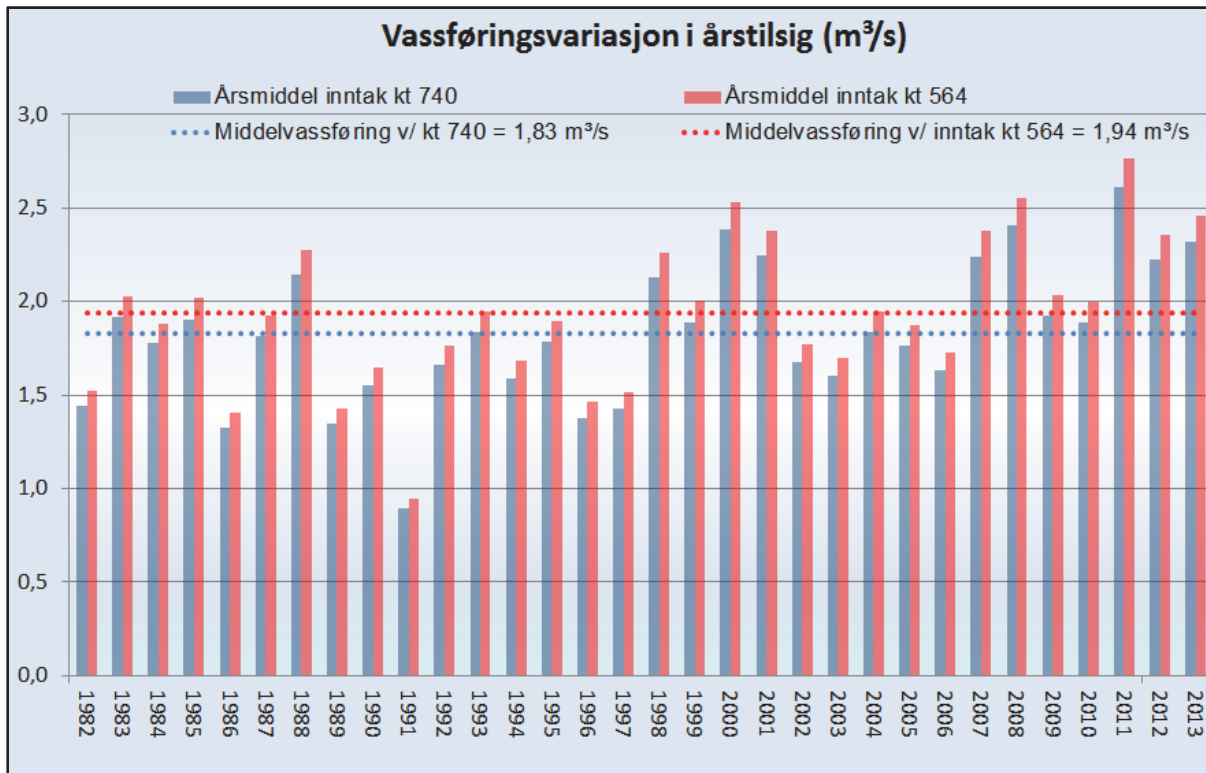
Tabell 2-3 Feltkarakteristikkene for Sundheimselvi kraftverk alternativ (I) og (II), og aktuelle sammenlignbare felt

Felt	Areal	Spes. avr. (NVE 61-90)	Middel høyde	Effektiv sjøprosent	Snaufjellprosent
Sundheimselvi kt. 740 - alt. (I)	92,6 km ²	18,1 l/skm ²	952 moh	1,5 %	11,3 %
Sundheimselvi kt. 564 – alt. (II)	99,8 km ²	17,8 l/skm ²	945 moh	1,3 %	10,9 %
Vinde elv 12.207	270,2 km ²	16,1 l/skm ²	981 moh	1,3 %	24,9 %
Ala 12.183	47,6 km ²	21,7 l/skm ²	973 moh	10,8 %	23,7 %

Over perioden 1982 – 2013 er middelvassføringa i Sundheimselvi ved inntak på kote 740 beregnet til 1,83 m³/s, mens det ved inntak på kote 564 er beregnet til 1,94 m³/s. Fig. 2.2 viser vassføring i Sundheimselvi i perioden 1982 - 2013, mens figur 2.3 viser variasjon i årstilsig i samme periode.

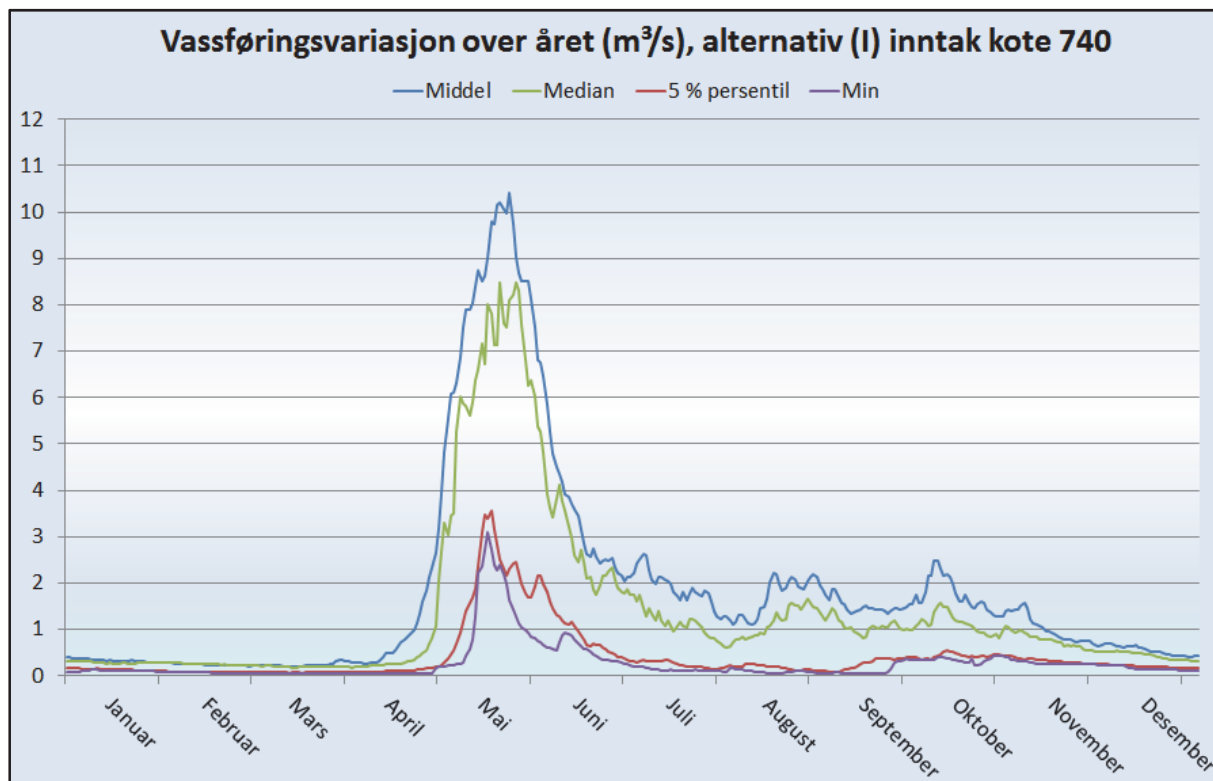


Figur 2.2 Døgntilsg Sundheimselvi kraftverk, alt. (I), i perioden 1982 - 2013



Figur 2.3 Døgntilsg Sundheimselvi kraftverk, alt. (I), i perioden 1982 - 2013

Figur 2.4 viser vassføringsvariasjon over året ved inntak på kote 740. Sundheimselvi karakteriseres ved en relativt kort snøsmeltingsperiode om våren / tidlig sommer og en lav vassføring om vinteren. Nedbørsfeltet har en lav effektiv sjøprosent og en høy snaufjellandel, noe som tilsier en relativt dårlig selvreguleringsevne.



Figur 2.4 Døgntilsg Sundheimselvi kraftverk, alt. (I), i perioden 1982 - 2013

Tabell 2-4 viser karakteristiske lavvassføringer som er hentet fra NVEs lavvannsapplikasjon. NVEs lavvannsapplikasjon gir lavvannsindeksler vinter som ligger ca. 20 % høyere enn verdier beregnet på grunnlag av skalert tilsgsserie fra Vinda. Sommerverdiene er omtrent like. Planlagt minstevassføring er valgt ut fra NVEs lavvannsapplikasjon som gir den høyeste minstevassføringen.

Tabell 2-4 Karakteristiske lavvassføringer i (m³/s) ved inntak på kote 740-alt. (I) og ved inntak på kote 564-alt. (II)

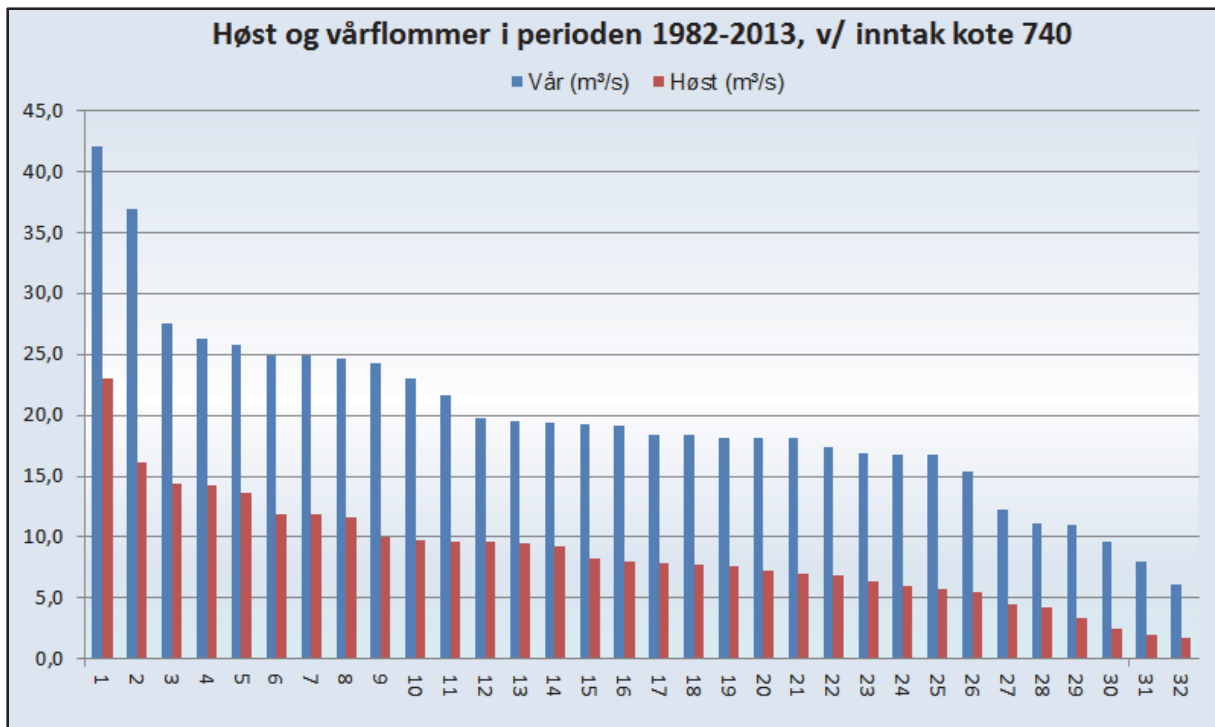
Alt. (I) – inntak kote 740	År	Sommer (1.5 – 30.9)	Vinter (1.10 – 30.4)
Alminnelig lavvassføring	0,167		
5 % - persentil	0,157	0,232	0,148
Planlagt minstevassføring		0,232	0,167
Alt. (II) – inntak kote 564			
Alminnelig lavvassføring	0,180		
5 % - persentil	0,170	0,250	0,160
Planlagt minstevassføring		0,250	0,180

Sundheimselvi er et felt preget av vårflokker. Karakteristiske flomvassføringer er beregnet ved bruk av flomfrekvensanalyse av skalerte døgnerverdier fra Vinda. For å finne kulminasjonsvassføringer er det benyttet regresjonsligninger for å finne forholdstallet mellom momentanflom og døgnmiddelflom, jf. NVEs retningslinjer for flomberegninger. Tabell 2-5

viser karakteristiske flomvassføringer for alternativ (I) og (II), mens figur 2.5 viser forekomstene av vår- og høstflommer i perioden fra 1982 til 2013, rangert etter størrelse. Vårflommene er gjennomgående større enn høstflommene.

Tabell 2-5 Karakteristiske flomvassføringer ved inntak på kote 740-alt. (I) og ved inntak på kote 564-alt. (II)

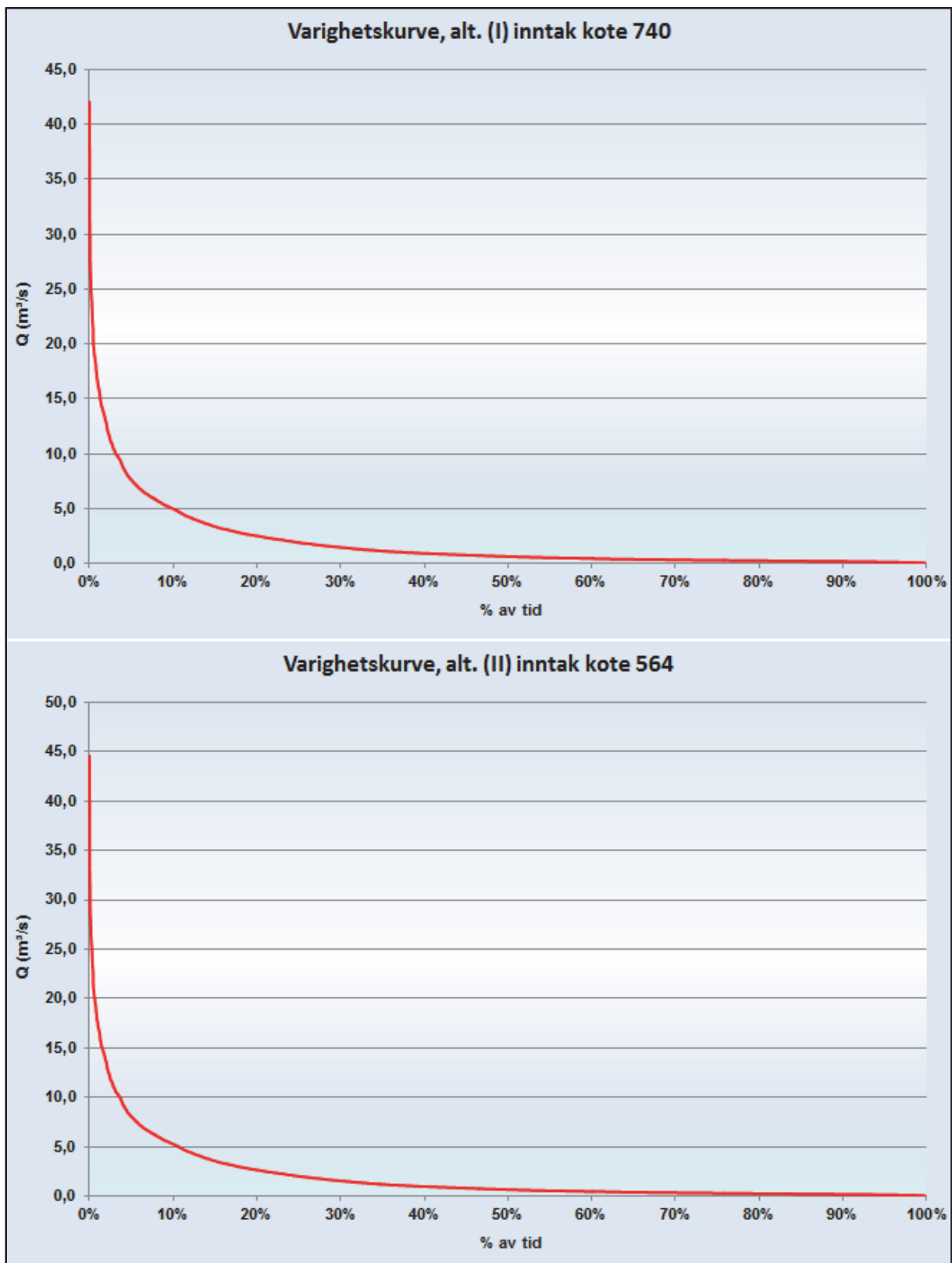
Alt. (I) – inntak kote 740	Døgn	Kulminasjon
Midlere flom v/ inntak	20 m ³ /s	24 m ³ /s
10 – årsflom v/ inntak	29 m ³ /s	36 m ³ /s
200 – årsflom v/ inntak	47 m ³ /s	58 m ³ /s
Alt. (II) – inntak kote 564		
Midlere flom v/ inntak	21 m ³ /s	26 m ³ /s
10 – årsflom v/ inntak	31 m ³ /s	38 m ³ /s
200 – årsflom v/ inntak	49 m ³ /s	61 m ³ /s



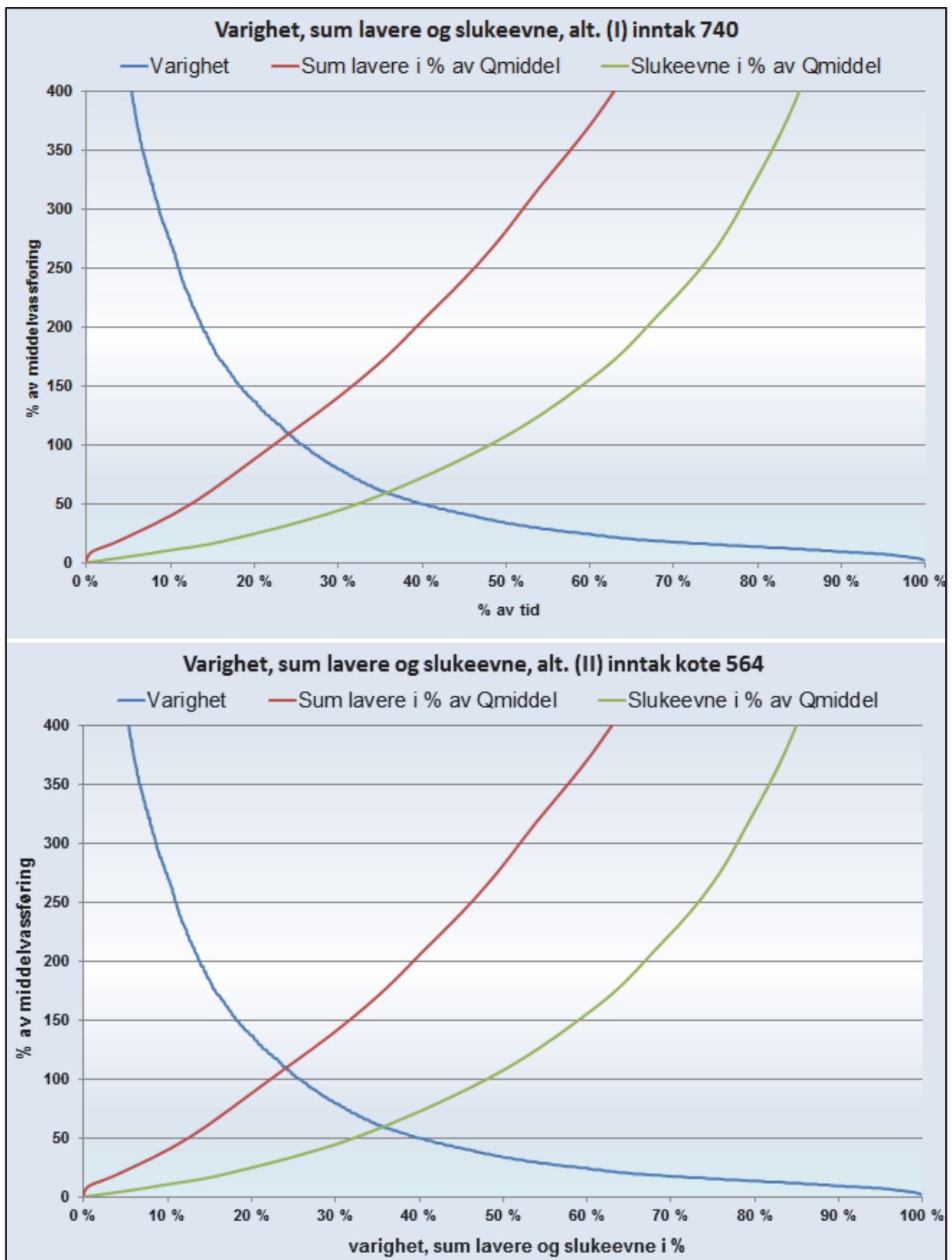
Figur 2.5 Fordeling og størrelse på høst- og vårflokker ved inntak på kote 740

Figur 2.6 viser varighetskurve for Sundheimselvi kraftverk for begge alternativene, mens figur 2.7 viser andelen av årstilsiget som en i snitt vil klare å utnytte til kraftproduksjon, som funksjon av kraftverkets slukeevne, stoppvassføring og minstevannslipp.

Med en slukeevne på 3,10 m³/s, en stoppvassføring på 0,155 m³/s og et minstevannslipp på 0,194 m³/s, til sammen 0,349 m³/s, vil i gjennomsnitt 0,9 % av middelvassføring gå til lavvannstap, 10,3 % til minstevannslipp og 35,8 % til flomtap. Kraftverket vil således i snitt klare å utnytte de resterende 53 %.



Figur 2.6 Varighetskurve for døgnlilsig til Sundheimselvi kraftverk alt. (I) og alt. (II).



Figur 2.7 Varighetskurve med kurver for flomtap og lavvann. Kurvene er like for begge alternativer.

På grunnlag av den konstruerte tilsigsserien og data for fallhøyde og rørlengde mv. ble produksjonen i Sundheimselvi kraftverk beregnet for begge alternativene. 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/GRP. Dette ga følgende hoveddata for kraftverket når.

Tabell 2-6 Hoveddata produksjonsberegninger, alternativ (I), inntak på kote 740

Fallhøyde (meter)	Tilsig (m ³ /s)	Q _{Maks} / Q _{Min} (m ³ /s)	Mst. vann sommer / vinter (m ³ /s)	Rørdiameter (mm)	Installert effekt (MW)	Produksjon (GWh)
371	1,83	3,10 / 0,16	0,232 / 0,167	1100	9,1	24,14

Tabell 2-7 Hoveddata produksjonsberegninger, alternativ (II), inntak på kote 564

Fallhøyde (meter)	Tilsig (m ³ /s)	Q _{Maks} / Q _{Min} (m ³ /s)	Mst. vann sommer / vinter (m ³ /s)	Rørdiameter (mm)	Installert effekt (MW)	Produksjon (GWh)
195	1,94	3,88 / 0,19	0,250 / 0,180	1200	6,0	14,49

2.2.2 Overføringer

Sundheimselvi kraftverk planlegges bygd uten overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Sundheimselvi kraftverk planlegges uten reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Inntaket, uavhengig av alternativ, er planlagt med en enkel betongdam med fritt overløp. Dammen skal utføres på en slik måte at tilstrekkelig sikkerhet mot velting og glidning ivaretas, og den skal forankres i fjellet med solide fjellbolter, slik at ekstrabelastning som følge av istrykk ved islagt magasin blir ivaretatt. I dammen vil det bygges et minstevassføringsarrangement som ivaretar slipp av pålagt minstevassføring.

Det legges vekt på å gjøre inntaket så enkelt og lite dominerende som mulig. I inntaket vil det bli montert varegrind, føringer for bjelkestengesel og lufterør. Det kan bli aktuelt å bygge et lite lukehus i tilknytning til inntaket.

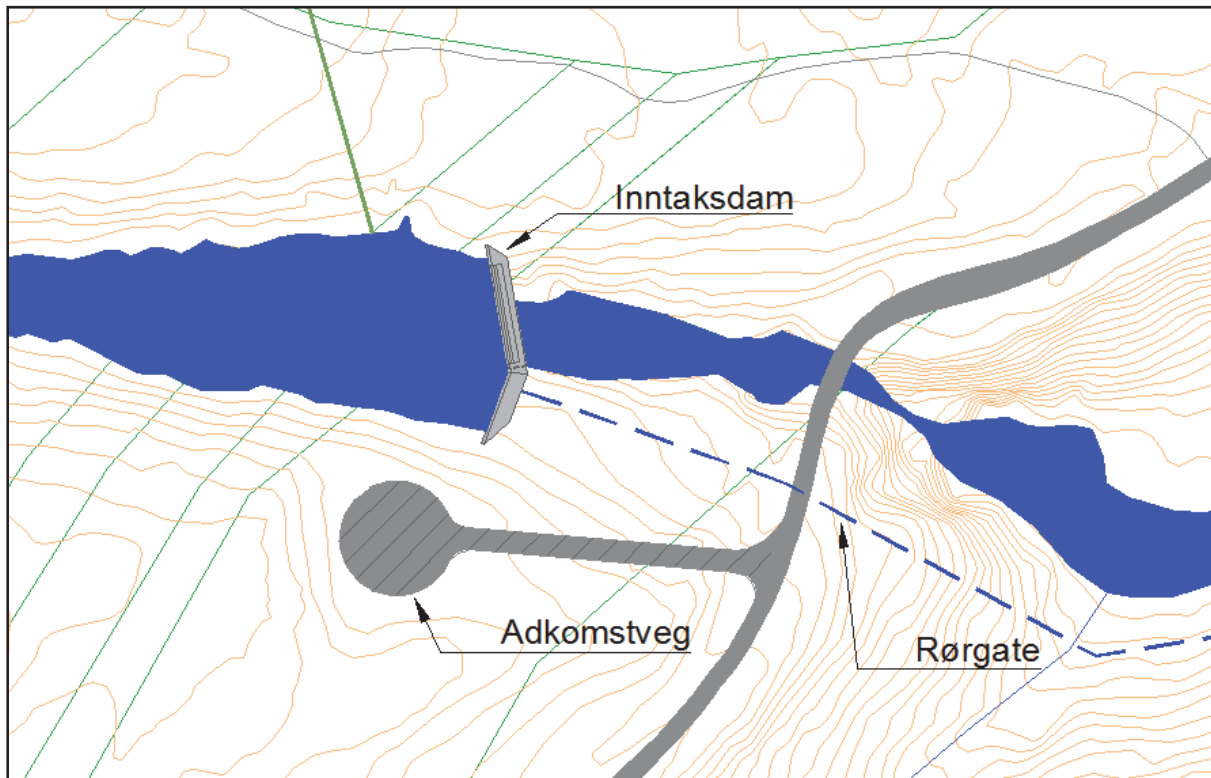
Alternativ (I)

Inntaket er tenkt plassert rett syd for Vaset renseanlegg og øst for kryssende bru over elva ved kote 740. I dette området har elva fjell i dagen på begge sider og stabile grunnforhold. Det er planlagt en avstikker fra eksisterende skogsbilveg frem til inntaket. Skogsbilvegen krysser elva ca. 70 meter nedstrøms planlagt inntaksområde.

Dammen vil bli omtrent 3 meter på det høyeste, få en lengde på ca. 33 meter og den vil danne et oppdemt volum på ca. 2700 m³. Neddemmet areal vil bli ca. 1100 m².

Inntaket er tenkt plassert på sydsiden av elva like innenfor dammen og tilsluttes rørgaten i sydøstlig retning. Derfra legges rørgaten nedgravd ned til kraftstasjonen.

Figur 2.8 angir planlagt plassering av inntaksdam, med tilhørende tekniske inngrep som veg og rørgatetrasé. Skissen angir også oppdemmet vannspeil som følger av inntaksdammen, men viser ikke selve inntaksanordningen.



Figur 2.8 Planlagt plassering av inntaksdam med tilhørende tekniske inngrep, alternativ (I)

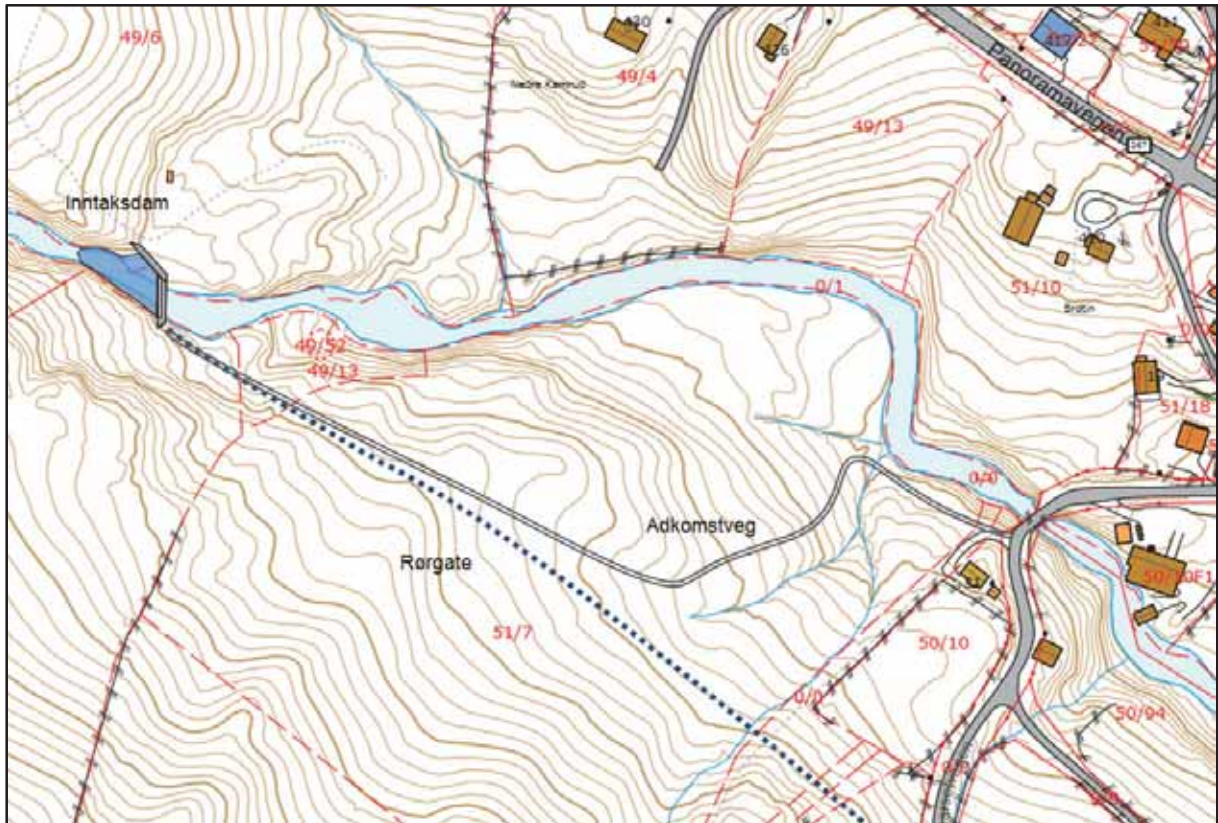
Alternativ (II)

Inntaket er tenkt plassert rett syd for eiendommen med gnr./bnr. 49/6 ved kote 564, like oppstrøms bruket Nedre Kamrud. Dammen vil bli forankret og fundamentert på fjell. Adkomst til inntaket skjer ved oppgradering og forlengelse av eksisterende landbruksveg med til sammen ca. 350 meter, hvorav ca. 200 meter er ny veg.

Dammen vil få en total lengde på ca. 35 meter og bli 3,5 meter på det høyeste. Neddemt areal vil ved vannstand på kote 564 vil bli ca. 350 m² og volum på inntaksmagasinet vil bli ca. 700 m³.

Inntaket er tenkt plassert på sydsiden av elva like innenfor dammen og tilsluttes rørgaten i sydøstlig retning. Derfra legges rørgaten nedgravd ned til kraftstasjonen.

Figur 2.9 angir planlagt plassering av inntaksdam, med tilhørende tekniske inngrep som veg og rørgatetrasé. Skissen angir også oppdemmet vannspeil, men viser ikke selve inntaksanordningen.



Figur 2.9 Planlagt plassering av inntaksdam med tilhørende tekniske inngrep, alternativ (II)

2.2.5 Vannveg

Vannvegen, uavhengig av alternativ, vil bestå av en nedgravd / sprengt rørgrøft. Rørgaten legges i område med sammenhengende morenedekke, stedvis med stor mektighet (ngu.no). Området defineres som moreneavsetninger med tykkelse fra 0,5 meter til flere ti-talls meter, som inneholder få eller ingen fjellblotninger. Grunneiere har opplyst om at det er påvist skiferfjell med liten overdekning av løsmasser i enkelte områder. Her må man påregne noe sprengning før man kan grave ned røra. Figur 2.10 viser rørgatetraséen for begge alternativene inntegnet i et løsmassekart.

Rørgaten vil krysse fylkesveg 267 ca. 100 meter på oversiden av kraftverkstomta og vil krysse skogsbilveger ved flere tilfeller. Ved alle terrenginngrep i veg, vil vegen opparbeides til minst den standard den var i før inngrepet. Der rørgaten legges under eksisterende veger, forsterkes dekke over rørene med trykkfordelingsplater.

Rydding av buskas og felling av trær blir nødvendig på deler av strekningen. Berørt bredde i rørgaten blir ca. 20-30 meter, mens grøftedybde til rørgaten vil bli minimum 2,5 meter. Der det er lagt opp til bruk av skogsbilvegene som anleggsveg, vil ryddebeltet reduseres noe. Hele rørgaten vil bli gjenfylt og det blir lagt til rette for naturlig revegetering i stedlige masser. I områder med dyrket mark vil traséen bli tilsådd.

Alternativ (I)

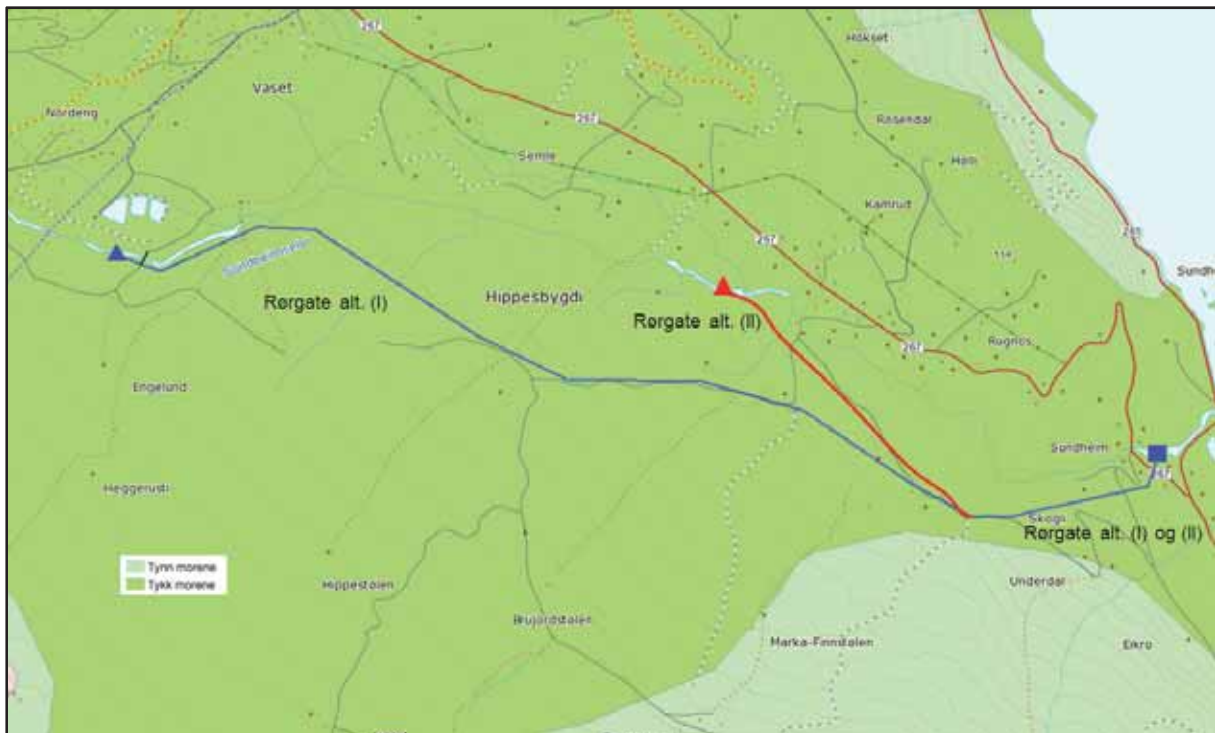
Kraftverkets vannvei er planlagt som et ca. 1100 mm nedgravd rør. Rørgatens lengde fra inntak til kraftstasjon utgjør ca. 4300 meter. Røra vil sannsynligvis være en kombinasjon av GRP- og duktile støpejernsrør.

Fra inntaket følger rørgaten elvekanten den første strekningen gjennom eldre granskog. Rørgaten krysser så igjennom flere hogstfelt før den legges langs eksisterende skogsbilveg et stykke syd for elva. Der skogsbilvegen svinger nordover, fortsetter rørgaten østover igjennom områder bestående av dels skog og dyrket mark. Rørgaten legges så frem til en gammel traktorveg som delvis følges ned til rørgata krysser fylkesvegen og kommer frem til kraftstasjonstomta.

Alternativ (II)

Rørgate vil bli ca. 2070 meter lang, og mest sannsynlig bestå av GRP-rør med diameter ca. 1200 mm.

Fra inntaket følger rørgaten elvekanten et lite stykke før den krysser sørøstover over dyrket mark. Etter ca. 1200 meter, ved Sibberslett, vil rørgaten følge samme trasé som for alternativ (I).



Figur 2.10 Løsmassekart for influensområdet (www.ngu.no)

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert på kote 369 nede ved Sundheimsfossen, syd for elva og øst for fylkesvegen. Planskisse, figur 2.11, viser kraftstasjonens plassering i forhold til elva.

Kraftstasjonen vil bestå av en bygning i dagen, fundamentert på fjell. Bygget planlegges i plasstøpt betong, med overbygg av tre. Ventilene, turbiner og generatorer er planlagt plassert i maskinrom i kraftstasjonsbygning. Transformator og apparatanlegg vil bli plassert i eget rom. Stasjonens plassering skjermes av fossen og vegetasjonen sett fra Strondafjorden. Kraftstasjonens grunnflate vil bli ca. 60 - 100 m². Totalt arealbehov, inklusiv veg frem til kraftstasjonen vil bli ca. 3 daa. En vil bygge kraftverket slik at støy fra stasjonsbygningen begrenses. Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442, legges til grunn. Ut fra kraftstasjonen opparbeides det en ca. 15 meter lang utløpskanal som leder vannet tilbake i elva. Utløpet planlegges lagt slik at flommer ikke medfører ødeleggelser eller oppstuing i kanalen.

Bygget vil bli bygd i samsvar med lokale forhold og byggeskikk, men med et moderne uttrykk. Endelig valg av ytre utforming av kraftstasjonen vil bli gjort i samråd med Nord-Aurdal Kommune og etter innspill fra berørte grunneiere.

Fotomontasje fra Sweco i figur 2.12 viser hvordan kraftstasjonsområdet kan komme til å se ut. Det påpekes at endelig utseende av kraftstasjonen og området kan avvike fra fotomontasjen og bildet er derfor å anse som en foreløpig illustrasjon. I detaljprosjekteringen vil man forsøke å senke kraftstasjonen ytterligere i terrenget slik at man ikke får for stor høydeforskjell mellom avløpskanalen og fossen.

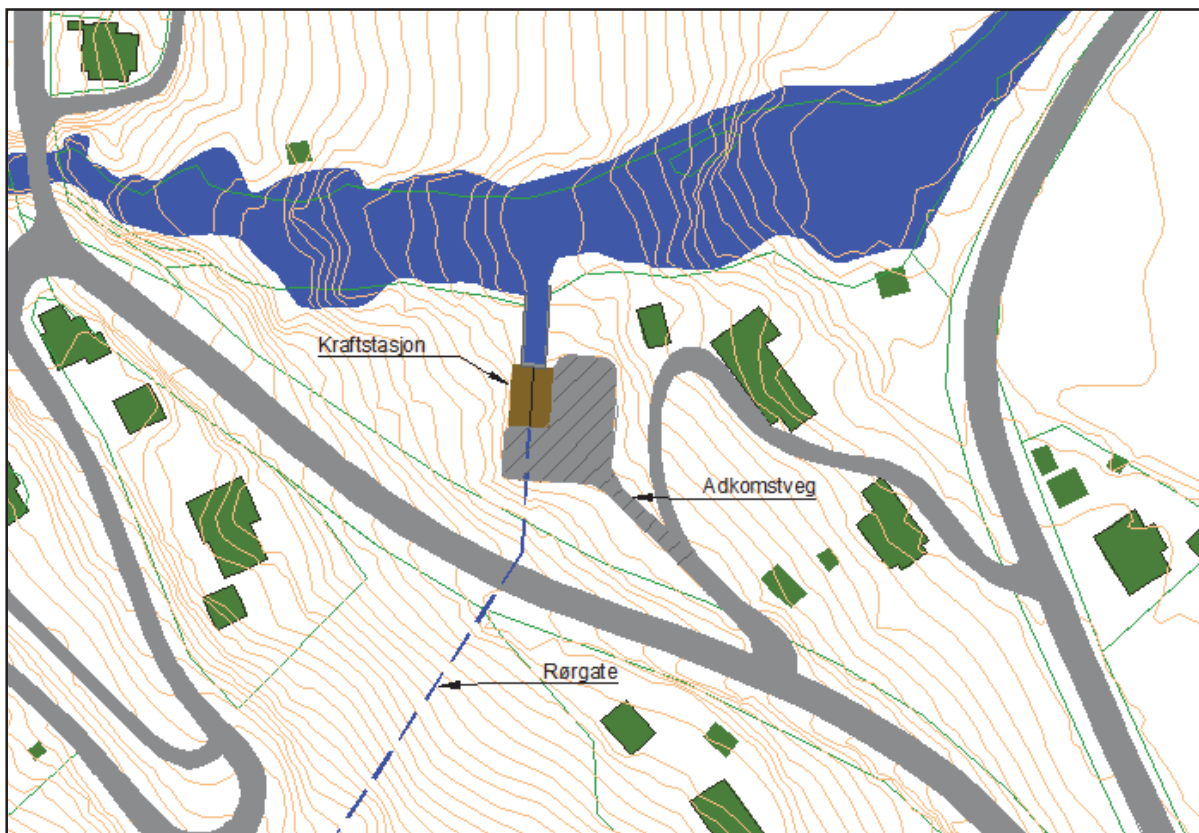
Det har tidligere blitt vurdert å ha kraftstasjon og utløp nede ved Strondafjorden. Dette har man imidlertid gått bort i fra på grunn av ønske om å bevare nedre del av Sundheimsfossen. Utløpsoset ved Granheimsfjorden er videre ansett som et godt gyteområde for sik og ørret.

Alternativ (I)

I kraftverket er planlagt å installere en flerstråle Peltonturbin med installert effekt på ca. 9,1 MW. Generatoren får en ytelse på ca. 9,9 MVA. Transformatoren vil få en kapasitet på 9,9 MVA og en utgående spenning på 22 kV.

Alternativ (II)

I kraftverket er planlagt å installere en flerstråle Peltonturbin med installert effekt på ca. 6,0 MW. Generatoren får en ytelse på ca. 6,6 MVA. Transformatoren vil få en kapasitet på 6,6 MVA og en utgående spenning på 22 kV.



Figur 2.11 Planskisse over kraftstasjonsområde



Figur 2.12 Bilde av kraftverksområde før og etter fotomanipulasjon (Sweco)

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverk

Kraftverket bygges uten reguleringsmagasin, og kjøremønsteret vil baseres på den til enhver tid tilgjengelige vassføring i elva. Når tilsiget fratrukket minstevannslipp er mindre enn minste slukeevne for kraftverket stoppes kraftverket. Når tilsiget er større enn kraftverkets største slukeevne vil dammen overtoppes og vann vil gå til flomtap. I alternativ (I) vil ca. 53 % av tilsiget benyttes til kraftproduksjon, mens ca. 57 % av tilsiget vil bli benyttet til kraftproduksjon i alternativ (II). Resterende vassmengde vil gå i elveløpet som før.

2.2.8 Vegbygging

Da utbyggingsområdene ligger i nær tilknytning til eksisterende vegnett, er det lite behov for etablering av nye veger. I utgangspunktet er det ikke behov for anlegging av midlertidige anleggsveger utenfor ryddebeltet til rørgata. I motsatt fall vil dette bli avklart og omsøkt i detaljplanfasen.

Til kraftstasjonen planlegges det bygd en ca. 50 meter lang adkomstveg. Vegen blir en forlengelse av en eksisterende avkjøring fra fylkesveg 267. Enden av vegen opparbeides som en flate rundt kraftstasjonen som vil gi kjøretøy nødvendig areal for manøvrering. Vegen antas å få en bredde på ca. 4 meter, og eksisterende veg vil oppgraderes til samme standard. Behovet for rydding av skog er lite, men noe skog må påregnes hogd.

Det er ventet at byggingen av nye veger til inntaks- og kraftstasjonsområde vil medføre et totalt arealbehov på ca. 1000 – 1500 m². I tillegg vil det bli opparbeidet en midlertidig lagrings- og riggplass på ca. 2-3 daa. Eksisterende område for tømmeropplag o.l. vil kunne benyttes til lagring av tømmer og rør.

Skogsbilvegene som skal benyttes av tyngre kjøretøy og anleggsmaskiner antas å være av variabel standard, og det må påregnes noe opparbeiding og gruslegging av disse vegene før og etter bruk.

Alternativ (I)

Frem til inntaket må det bygges en adkomstveg på ca. 70 meter som en avstikker fra eksisterende skogsbilveg. Vegen vil få en forholdsvis enkel standard med bredde 3 til 4 meter og et ryddebelte på 5 til 10 meter. I enden av vegen opparbeides det et manøvreringsareal for kjøretøyer, samt et mindre areal for rigg i tilknytning til inntaket.

Alternativ (II)

Adkomst til inntaket skjer på sydsiden av Sundheimselvi, se figur 2.9. Vegen blir totalt 350 meter lang, hvorav 200 meter er ny veg. Vegen vil få en forholdsvis enkel standard med bredde 3 til 4 meter og et ryddebelte på 5 til 10 meter. I enden av vegen opparbeides det et manøvreringsareal for kjøretøyer samt et mindre areal for rigg i tilknytning til inntaket..

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for massetak utenfor inngrepsområdet. Det vil bli etablert noen få midlertidige deponier for mellomlagring av masser i anleggsområdet i byggeperioden. Arealbehovet for de midlertidige deponiene er anslått til 1-3 daa. Ved anleggsperiodens slutt skal arealene ryddes og istandsettes. Mulig plassering av arealer for midlertidig lagring av masser og rigg fremgår av vedlegg 2.

Eventuelle overskuddsmasser vil kunne nyttes til allmennyttige formål og av berørte grunneiere. Egnert overskuddsmasse vil kunne nyttes til å anlegge nye veger og til oppgradering av eksisterende veger i anleggsområdet. Eventuell ytterligere overskuddsmasse vil transporteres ut av området.

2.2.10 Nettilknytning

Kundespesifikke nettanlegg

Nettilknytningen planlegges som jordkabelanlegg med en lengde på i overkant av 100 meter, og en nominell spenning på 22 kV. Kabelen vil være laget av aluminium med et tverrsnitt på 150 mm² aluminiumskabel. Mellom det planlagte kraftverket og eksisterende 22 kV ledning ved Strondafjorden, legges jordkabelen langs veg. Valdres Energi er områdekonsesjonær og har ingen merknader til planene, foruten tilknytning til overliggende nett som beskrevet nedenfor.

Øvrige nett og forhold til overliggende nett

Det er dialog med Valdres Energi og utbygger om nettilknytning. Nettet mellom Ulnes og Fasle består i dag av en FeAl-50 linje, som anses å ha for dårlig kapasitet. Dette medfører at nettet mellom Ulnes og Fasle på ca. 13 km, må oppgraderes. Som en del av prosjektet er det planlagt en oppgradering av nettet ned til Fasle med en ny PEX 3x240 Al kabel. Arbeidet inkluderer ny kabel, nye nettstasjoner og riving av gammelt nett på strekningen.

Ombyggingen av nettet vil foregå parallelt med utbyggingen av kraftverket. Vedlegg 8 "Uttalelse fra områdekonsesjonær" fra Valdres Energi" er vedlagt søknaden.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2-8 Kostnadsoverslag i 2015 kroner

Sundheimselvi kraftverk	Alt. (I) - mill. NOK	Alt. (II) - mill. NOK
Reguleringsanlegg	-	-
Overføringsanlegg	-	-
Inntak/dam	3,4	3,6
Driftsvannveger	40,6	20,0
Kraftstasjon, bygg	6,8	6,6
Kraftstasjon, maskin og elektro	26,1	19,2
Kraftledning som jordkabel	0,3	0,2
Transportanlegg	(Inkludert i postene ovenfor)	(Inkludert i postene ovenfor)
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	(Inkludert i postene ovenfor)	(Inkludert i postene ovenfor)
Uforutsett	20,4	16,6
Planlegging/administrasjon.	4,8	3,0
Finansieringsutgifter og avrundning	5,3	3,4
Anleggsbidrag	(Inkludert i postene ovenfor)	(Inkludert i postene ovenfor)
Sum utbyggingskostnader	107,7	72,6
Spes. utbyggingskost (kr/kWh)	4,46	5,00

Kostnadsoverslaget er basert på erfaringstall og NVEs kostnadskatalog for småkraftanlegg, Håndbok 1 – 2010, inflasjonsjustert frem til 2015.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Sundheimselvi kraftverk vil med omsøkt hovedløsning gi 24,1 GWh økning i den norske krafttilgangen avhengig av hvilket alternativ som kommer til gjennomføring.

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 ny fornybar energi.

Kraftverket vil gi produksjon tilsvarende ca. 1200 husstander (20.000 kWh/år pr. bolig) ved omsøkt hovedløsning.

Prosjektet vurderes som lønnsomt i forhold til utbyggingskostnaden pr. kWh.

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

Nord-Aurdal kommune, Oppland fylkeskommune og staten vil få økte skatteinntekter fra kraftverket.

Prosjektet gir betydelige samfunnsmessige ringvirkninger i form av bl.a. økt aktivitetsnivå lokalt. Utbyggingen vil være med på å sikre sysselsettingen i regionen.

Vegene vil bli opprustet i forbindelse med utbyggingen og vil ha verdi for grunneierne i forbindelse med jord- og skogdrift.

En utbygging vil utløse en oppgradering av nettet mellom Ulnes og Fasle på ca. 13 km. Arbeidet inkluderer ny kabel, nye nettstasjoner og riving av gammelt nett på strekningen.

En utbygging vil gi en betydelig mengde ny fornybar energi med akseptable konsekvenser for samfunn, miljø og naturressurser.

Ulemper

Utbyggingen medfører negative konsekvenser for biologisk mangfold, spesielt for naturtypene bekkekløft og fosserøykskog, samt enkelte rødlistearter. De negative konsekvensene følger i hovedsak av redusert vassføring på den berørte elvestrekningen. Ved slipp av minstevassføring og eventuelt flytting av inntaket vil de negative konsekvensene som følge av tiltaket reduseres vesentlig.

Noe støy i anleggsperioden må påregnes, med dette er kun midlertidig. Støy fra kraftstasjonens vifter og utløp vil håndteres i henhold til T-1442 "Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging".

Det vil også bli noe negative konsekvenser for landbruket knyttet til nedgraving av rørgaten. Ulempene antas å bli minimale i driftsfasen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Utbyggingsprosjektet er samlet sett lite arealkrevende, med det vil være noe behov for midlertidige arealer. Rørgaten vil være det mest arealkrevende inngrepet i prosjektet, da rørgaten er ca. 4300 og 2070 meter lang. De permanente behovene begrenser seg til veg, inntaks- og kraftstasjonsområdet, se tabell 2-9 og 2-10.

Tabell 2-9 Midlertidig og permanent arealbehov, alternativ (I)

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Evt. merknader
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Inntaksområde	1,5	1,5	
Rørgate (vannveg)	110	0	
Riggområde	2-3	0	Rør og tømmer vil bli forsøkt lagret på eksisterende tømmeropplag
Veger	1	1	
Kraftstasjonsområde	2	2	
Massedeponi	2-3	0	
Nettilknytning	0,5	0	

Tabell 2-10 Midlertidig og permanent arealbehov, alternativ (II)

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Evt. merknader
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Inntaksområde	1,5	1,5	
Rørgate (vannveg)	53	0	
Riggområde	2-3	0	Rør og tømmer vil bli forsøkt lagret på eksisterende tømmeropplag
Veger	3	3	
Kraftstasjonsområde	2	2	
Massedeponi	1-2	0	
Nettilknytning	0,5	0	

Eiendomsforhold

Eiendomsforholdet innenfor influensområdet omfatter mange fall- og grunneiere. For alternativ (I) er det alt 79 berørte eiendommer ved den planlagte utbyggingsstrekningen. 69 av disse eiendommene har grense ned mot elva, hvorav 35 av disse også berøres av den planlagte rørgaten. I tillegg er det 10 eiendommer som kun berøres av rørgaten. For alternativ (II) er antallet berørte eiendommer vesentlig lavere. Oversikten over de berørte partene for begge alternativene fremgår av vedlegg 7 "Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere".

På midten av 1960-tallet ervervet Vestfold Kraft, nå Skagerak, flere fallrettigheter i vassdraget. Skagerak fremmet den 26.6.2013, i samråd med berørte grunneiere, krav om bruksordning og rettsutredning etter jordskifteloven. Utbygging av Sundheimselvi kraftverk er nå regulert i vedtak i jordskifteretten av 11.12.2014 om å etablere et falleierlag med tilhørende vedtekter. Vedtektene fastslår at det skal etableres et eget driftsselskap for utbygging og drift av kraftverket. Alle medlemmene har rett, men ingen plikt til å delta i utbyggingen.

Utbygger ønsker å komme frem til minnelige avtaler for areal- og rettighetserverv knyttet til gjennomføring av prosjektet, herunder rettigheter til rørgate og bruk av private veger i anleggs- og driftsfasen. I de tilfeller man ikke lykkes i å komme frem til minnelige løsninger søkes det om ekspropriasjonstillatelse og tillatelse til forhåndstiltredelse. Arealinngrep vil bli målt opp nøyaktig i forbindelse med gjennomføring av anleggsarbeidene.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/ eller kommunale planer for småkraftverk

Utbygger er ikke kjent med at det foreligger fylkeskommunale eller kommunale planer for utbygging av småkraftverk. Utvikling av ny fornybar energi er i samsvar med nasjonale, regionale og lokale planer og målsetninger.

Kommunale planer

Kommuneplanens arealdel for Nord-Aurdal kommune ble sist rullert i 2014. I kommuneplanens arealdel ligger tiltaket innenfor landbruks-, natur- og friluftslivsområde (LNF-område). Det finnes ingen reguleringsplaner som blir berørt av den aktuelle traséen.

Rørgaten krysser fylkesveg 267 ca. 50 meter vest for planlagt kraftverks plassering. Det er på arealplankartet for Nord-Aurdal kommune ikke lagt inn aktuelle lokaliseringsteder for småkraftverk.

Samla plan for vassdrag

Utbygging av Sundheimselvi kraftverk er omfattet av Sampla Plan. Skagerak besitter fallrettigheter i Sundheimselvi, i alt ca. 75 %. Vestfold Kraftselskap (VK) arbeidet i en årrekke med planer om å utnytte disse fallrettighetene i det planlagte Sundheimselvi kraftverk. VK la frem informasjonsbrosjyre/forhåndsmelding for prosjektet i 1982. Sundheimselvi kraftverk var planlagt med en produksjon på ca. 73 GWh.

Samtidig med at VK arbeidet med å lage en konsesjonssøknad for prosjektet, ble Samla Plan (SP) for vassdrag utarbeidet. Prosjektet ble ved stortingets behandling av St.meld. nr. 53 (1986-1987) og Inst. S. nr. 29 (1987/1988) plassert i kategori 2, gruppe 10. Plasseringen ble begrunnet med at prosjektet ville medføre store negative konsekvenser for bl.a. naturvern, friluftsliv, fisk og kulturminnevern. Prosjektet har fortsatt samme plassering, noe som innebærer at myndighetene ikke åpner opp for konsesjonsbehandling av prosjektet slik det nå foreligger. Skagerak har før nå, ikke jobbet videre med prosjektet etter Stortingets behandling av Samla Plan våren 1988.

Skagerak og grunneiere konsesjonssøkte Ala kraftverk i Vang Kommune i januar 2012. Dersom man bygger ut Ala kraftverk og / eller et nytt Sundheimselvi kraftverk, vil Sundheimselvi kraftverk slik det er beskrevet i Samla Plan, falle bort. Konsesjonssøknad for Ala kraftverk skal etter planen behandles samtidig som konsesjonssøknad for Sundheimselvi.

Sundheimselvi kraftverk, slik det nå planlegges, er en kraftig redusert løsning fra prosjektet som er omtalt i Samla Plan. Kraftverket, slik det nå foreligger, er redusert både i forhold til størrelse og konsekvenser. Denne konsesjonssøknaden forutsetter dermed at NVE gir fritak fra prosjektet slik det er beskrevet i Samla Plan rapport 04348 *Sundheimselva*.

Verneplan for vassdrag

Nordre Syndin og Helin er varig vernet gjennom verneplan I for vassdrag. Nordre Syndin hadde utløp mot Syndinvassdraget frem til 1717. I vernevedtaket er det åpnet opp for en tilbakeføring av vannet til Sundheimselvi. Sundheimselvi starter ved utløpet av Vaset og er ikke omfattet av vernevedtaket.

De verna vassdragene i området er Otrøelven med et nedbørsfelt på 5,53 km², Rudøla med et nedbørsfelt på 45,52 km², Skakadalsåni med et nedbørsfelt på 67,53 km² og Nordre Syndin - Helin med et nedbørsfelt på 56,88 km². Hele Sundheimselvi kraftverks nedbørsfelt ligger utenfor verneområdene. Figur 2.13 under viser de verna vassdragene i området.



Figur 2.13 Omkringliggende verneplaner for vassdrag

Nasjonale laksevasdrag

Det er ikke laks eller andre anadrome fiskeslag i Sundheimselvi.

Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

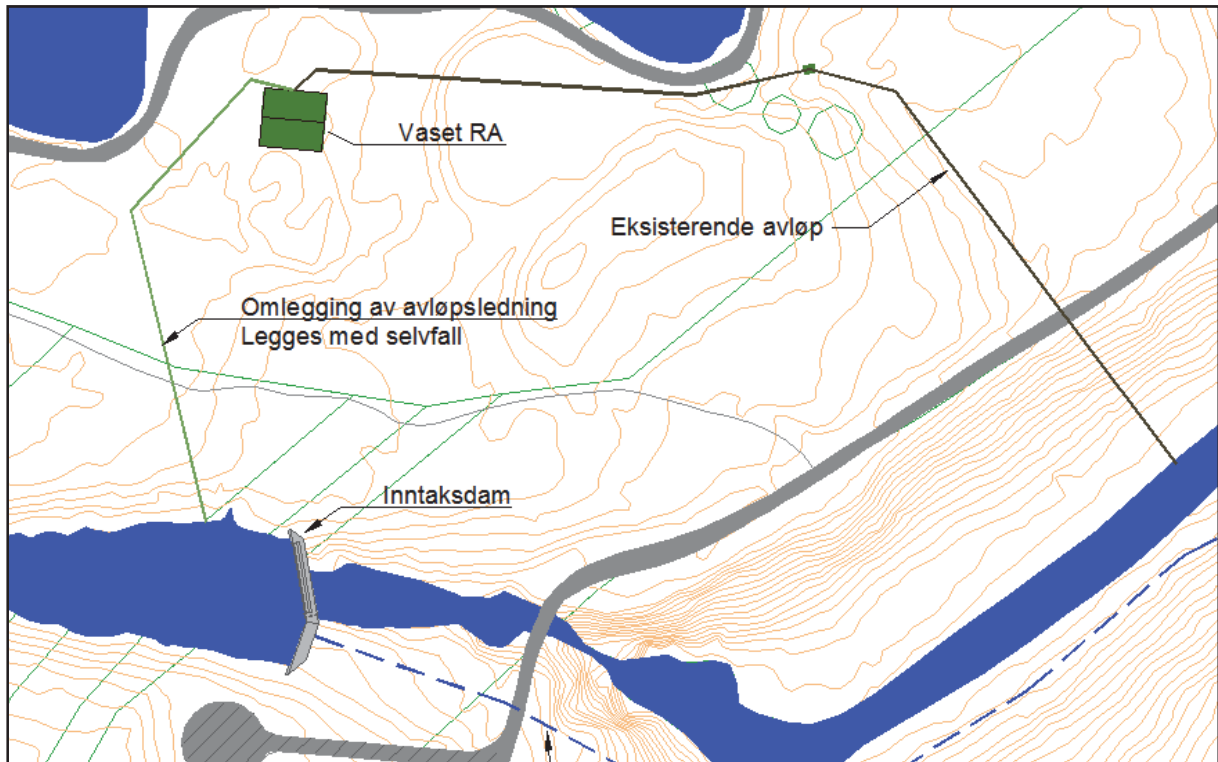
Sundheimselvi har ingen utpregede tegn på forurensing i dag og samlet tilstand for vannforekomsten er i *Vann-nett* klassifisert som god. Vaset renseanlegg, som ligger i nærheten av inntaksområdet, benytter i dag Sundheimselvi som resipient for avløpsvannet. Avløpsvannet fra renseanlegget slippes ut ca. 250 meter nedstrøms planlagt inntaksplassering for alternativ (I). Da redusert vassføring i Sundheimselvi vil kunne svekke elvas resipientkapasitet, ønsker utbygger å legge om avløpsvannet fra Vaset renseanlegg med selvfall ned til inntakسدammen dersom alternativ (I) kommer til gjennomføring.

Plassering av inntakسدammen er tilpasset, slik at avløpsrør lagt med selvfall fra renseanlegget er mulig. En slik omlegging vil opprettholde elvas resipientgrad, da avløpsvannet fra renseanlegget blandes med hele elvas vannmengde. Vestre-Slidre kommune har gitt sin tillatelse til at Skagerak, på vegne av et fremtidig driftsselskap, kan legge om avløpet ved en eventuell utbygging av Sundheimselvi kraftverk. Se for øvrig Vedlegg 12.

Vestre Slidre kommune har videre oppgitt til utbygger at renseanlegget har på det meste håndtert ca. 600 m³ pr. døgn, noe som tilsvarer ca. 7 l/s.

Figur 2.14 viser en planskisse som illustrerer renseanleggets anslåtte nye og eksisterende rørtrasé. Skissen er kun ment som en illustrasjon, og rørplasseringene kan derfor avvike fra

de faktiske plasseringene. Nytt avløpsrør er planlagt nedgravd og vil ha fritt utløp i vannspeilet ved inntaket.



Figur 2.14 Planskisse over omlegging av avløpsrør fra Vaset RA

EUs vanndirektiv

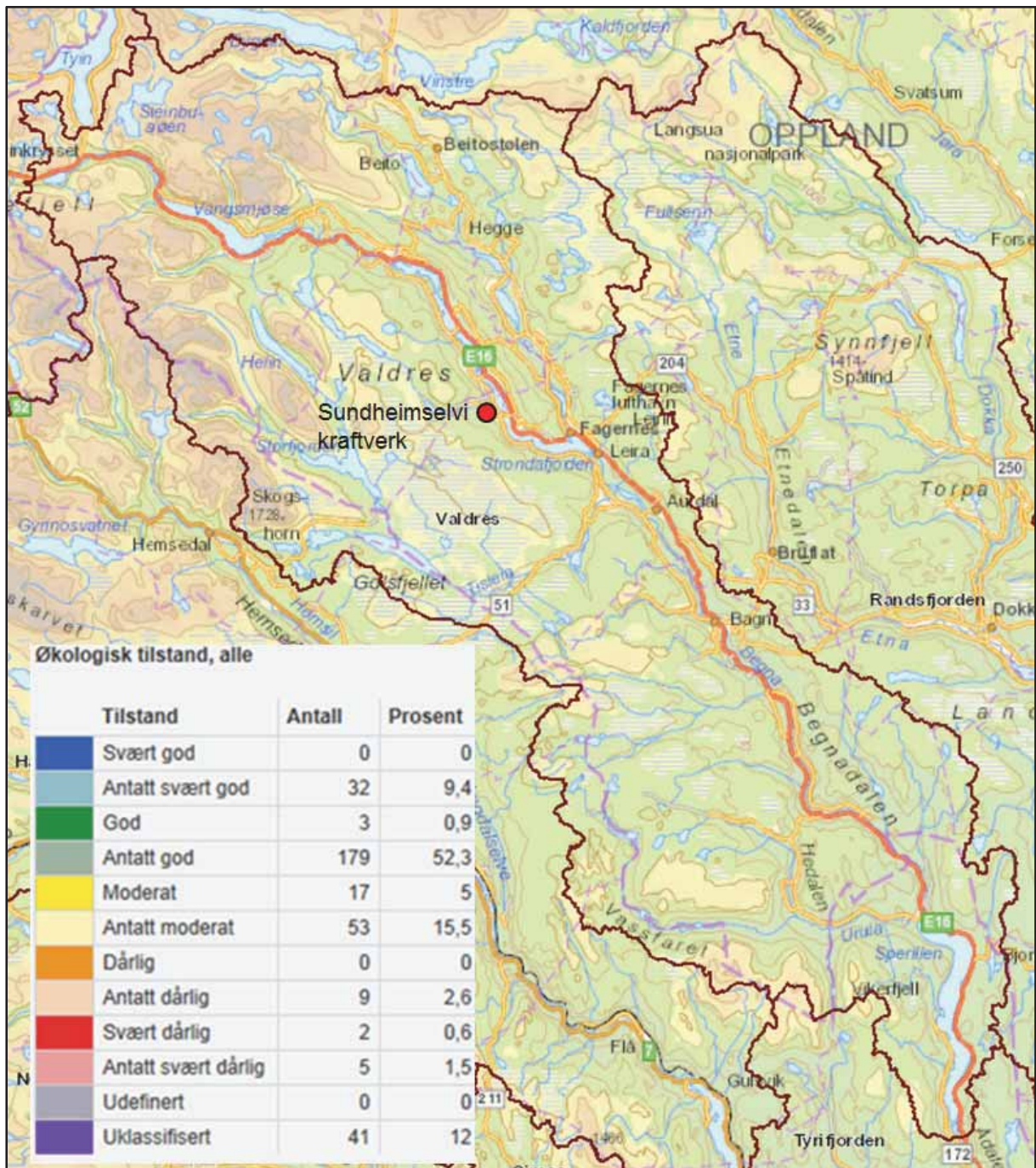
Sundheimselvi inngår i Valdres vannområde i Vest-Viken vannregion. Samlet tilstand for vannforekomsten er kategorisert som god i *Vann-nett (vannmiljø)*.

Vannområde Valdres omfatter Begnavassdraget og Sperillen med hele dens nedbørfelt. Vannområdet er en del av Drammensvassdraget og omfatter områder innenfor kommunene Vang, Vestre Slidre, Øystre Slidre, Nord-Aurdal, Sør-Aurdal, Etnedal, Nordre Land, Søndre Land, Gran og Jevnaker kommuner i Oppland fylke og Hemsedal, Gol, Flå, Nes og Ringerike kommuner i Buskerud fylke. Nedbørfeltet som utgjør vannområdet er på 4603 km². Nedbørfeltet strekker seg fra ca. 1900 m. o. h. ned til Sperillen som ligger 150 m o. h. Vannområde Valdres er en del av vannregion Vest-Viken.

Vannområde Valdres består av 216 elve-, 85 innsjø- og 41 grunnvannsforkomster. Godt over 60 % av vannområdets vannforekomster er kategorisert med antatt god, god eller svært god økologisk tilstand. Det er mange vannkraftmagasin og kraftverk innenfor vannområdet, noe som preger tilstanden i hovedvassdragene. Vannkvaliteten er god i store deler av vannområdet, men den har vært noe påvirket av nærings saltbelastning i deler av hovedvassdraget.

I arbeidet med vanndirektivet er man nå kommet til andre planfase som omhandler utarbeiding av lokale tiltaksplaner. Dette som et innspill i den regionale vannforvaltningsplanen som skal være ferdig i løpet av 2015.

Figur 2.15 under viser Valdres vannområde med oversikt over vannforekomstenes økologiske tilstand.



Figur 2.15 Valdres vannområde med oversikt over vannforekomstenes økologiske tilstand

3. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Tabell 3.1 og 3.2 nedenfor viser karakteristiske vassføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevassføring for begge alternativene. Forskjellen på beregnet alminnelig lavvassføring og 5 % - persentilen (vassføringa er høyere enn dette i 95 % av måleperioden) er svært liten. Det foreslås slipp av minstevassføring tilsvarende 5 % -persentil (sommer) i perioden 1.5 til 30.9 og tilsvarende alminnelig lavvassføring i perioden 1.10 – 30.4.

NVEs lavvannsapplikasjon gir gjennomgående høyere verdier for alminnelig lavvassføring og 5-persentil (vinter) enn de skalerte tilsigsverdiene fra Vinda. Sommerverdiene er omtrent like. Et minstevassføringslipp på over 10 % av den nyttbare vannmengden i Sundheimselvi, jf. tabell 3-7, må betegnes som svært høyt.

Tabell 3-1 Karakteristiske vassføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevassføring, alt. (I)

	År	Sommer (1.5 - 30.09)	Vinter (1.10 – 30.4)
Alminnelig lavvassføring (m ³ /s)	0,167		
5-persentil (m ³ /s)	0,157	0,232	0,148
Planlagt minstevassføring (m ³ /s)		0,232	0,167

Tabell 3-2 Karakteristiske vassføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevassføring, alt. (II)

	År	Sommer (1.5 - 30.09)	Vinter (1.10 – 30.4)
Alminnelig lavvassføring (m ³ /s)	0,180		
5-persentil (m ³ /s)	0,170	0,250	0,160
Planlagt minstevassføring (m ³ /s)		0,250	0,180

Tilsiget fra restfeltet, d.v.s. nedbørsfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen, gir en årlig middelvassføring like oppstrøms kraftstasjonen på 324 l/s ved alternativ (I) og 184 l/s ved alternativ (II). Dette kommer i tillegg til slipp av minstevassføring. Dersom tilsiget tillater slipp av minstevassføring hele året, vil årlig middelvassføring like oppstrøms kraftstasjonen (minstevannslipp + restvassføring) være 518 l/s for alternativ (I) og 393 l/s for alternativ (II), d.v.s. ca. 25 % og 19 % av middelvassføring ved kraftstasjonen før utbygging. Når tilsiget fratrukket minstevassføring er mindre enn kraftverkets minste slukeevne vil vassføringen i elven bli den samme som før utbyggingen.

Tabell 3-3 og 3-4 sammenfatter data for restfeltene.

Tabell 3-3 Informasjon om restfeltet, alternativ (I)

Restfeltet alternativ (I)		
Inntaket og kraftverkets høyde (m.o.h.)	740	369
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk (m)	4540	
Restfeltets areal (km ²)	16,8 km ²	
Tilsiget fra restfeltet like oppstrøms kraftstasjonen (m ³ /s)	0,324	

Tabell 3-4 Informasjon om restfeltet, alternativ (II)

Restfeltet alternativ (I)		
Inntaket og kraftverkets høyde (m.o.h.)	564	369
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk (m)	2120	
Restfeltets areal (km ²)	9,6	
Tilsiget fra restfeltet like oppstrøms kraftstasjonen (m ³ /s)	0,184	

Antall dager hvor tilsiget er større enn kraftverkets største slukeevne og mindre enn planlagt minstevassføring + minste slukeevne må betegnes som høyt, jf. tabell 3-5 og 3-6. Dette er forårsaket av en stor og relativt langvarig snøsmeltingsperiode om våren/tidlig sommer og lav vassføring om vinteren. Dette innebærer også at kraftverket i store deler av året bare i liten grad vil påvirke vassføringa fordi kraftverket står eller fordi tilsiget er så stort at det overgår kraftverkets slukeevne. Nyttbar vannmengde til produksjon blir derfor såpass lavt som 53 % for alternativ (I) og 57 % for alternativ (II), jf. tabell 3-7.

Tabell 3-5 Antall dager med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevassføring, alternativ (I)

Alternativ (I)	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vassføring > største slukeevne	29	53	106
Antall dager med vassføring < planlagt minstevassføring + laveste driftvassføring	181	176	99

Tabell 3-6 Antall dager med vassføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevassføring, alternativ (II)

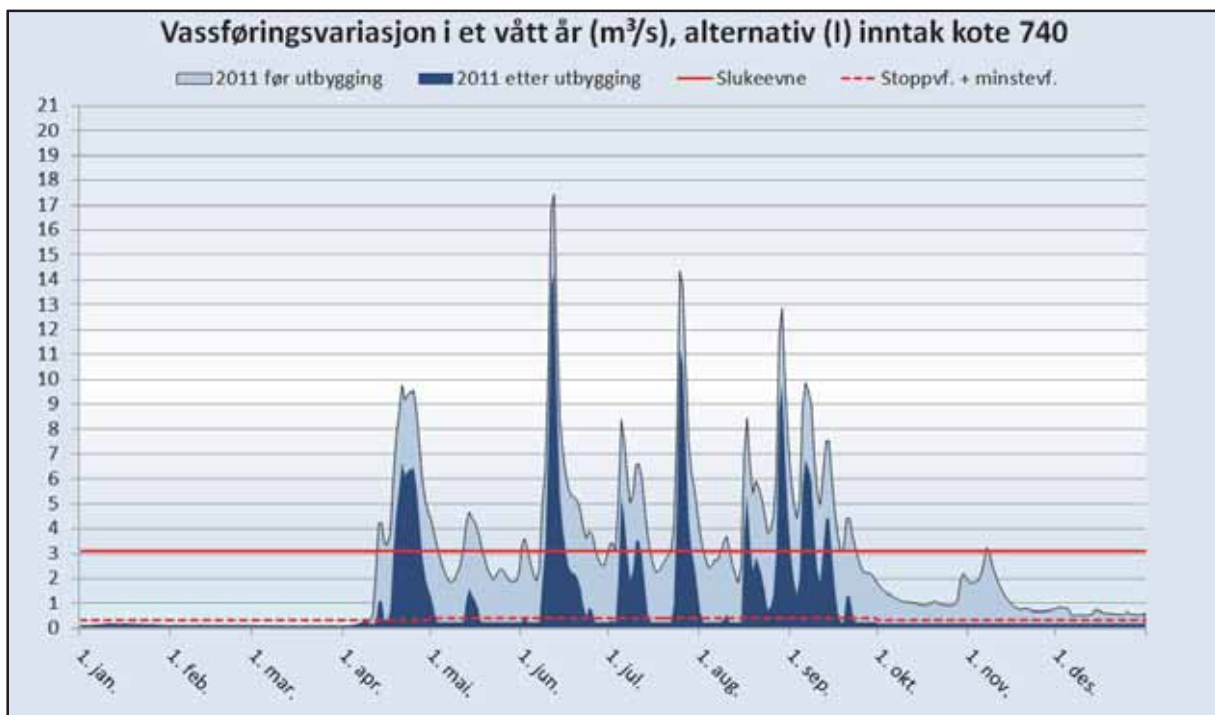
Alternativ (II)	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vassføring > største slukeevne	18	45	88
Antall dager med vassføring < planlagt minstevassføring + laveste driftvassføring	188	192	100

Tabell 3-7 Vannmengde til produksjon, flomtap, lavvannstap og minstevannslipp

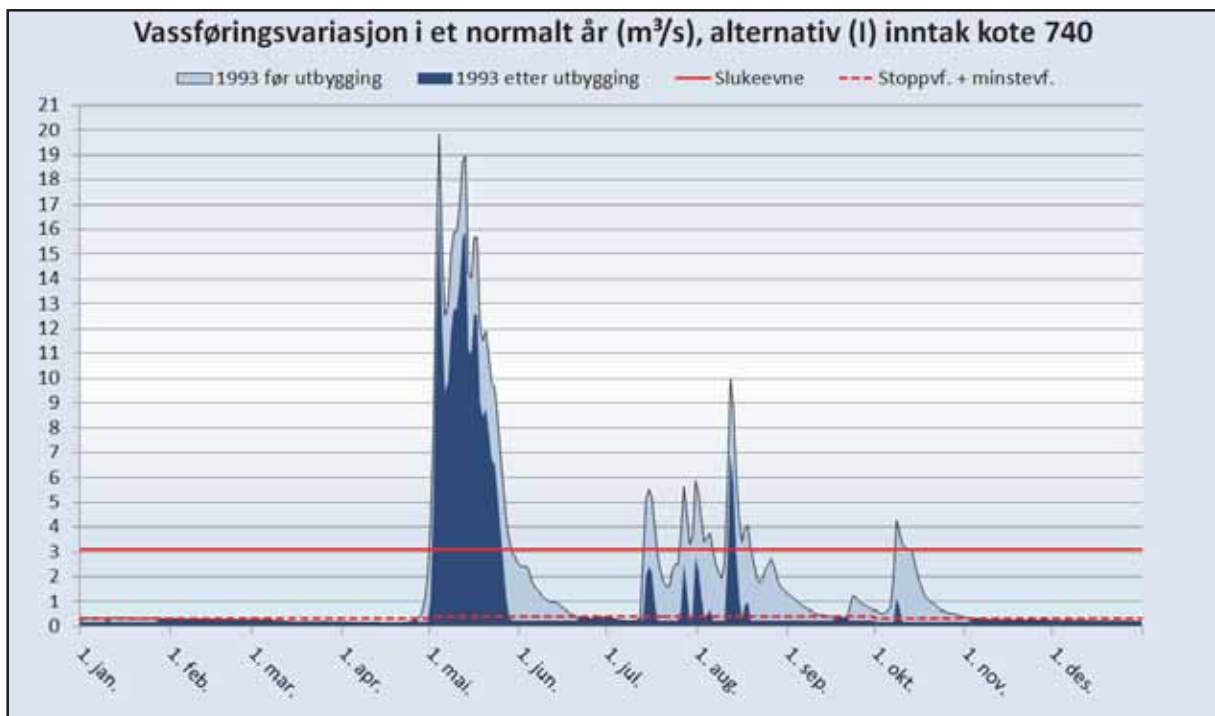
	Alt. (I)	Alt. (II)
Tilgjengelig vassmengde (mill. m ³)	57,76	61,22
Beregnet vanntap fordi vassføringen er større enn største slukeevne (% av middelvassføring)	35,8 %	31,5 %
Beregnet vanntap fordi vassføringen er mindre enn laveste driftvassføring (% av middelvassføring)	0,9 %	1,1 %
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevassføring (% av middelvassføring)	10,3 %	10,5 %
Nyttbar vannmengde til produksjon (% av middelvassføring)	53,0 %	56,9 %

Variasjon i vassføring før og etter utbygging av alternativ (I)

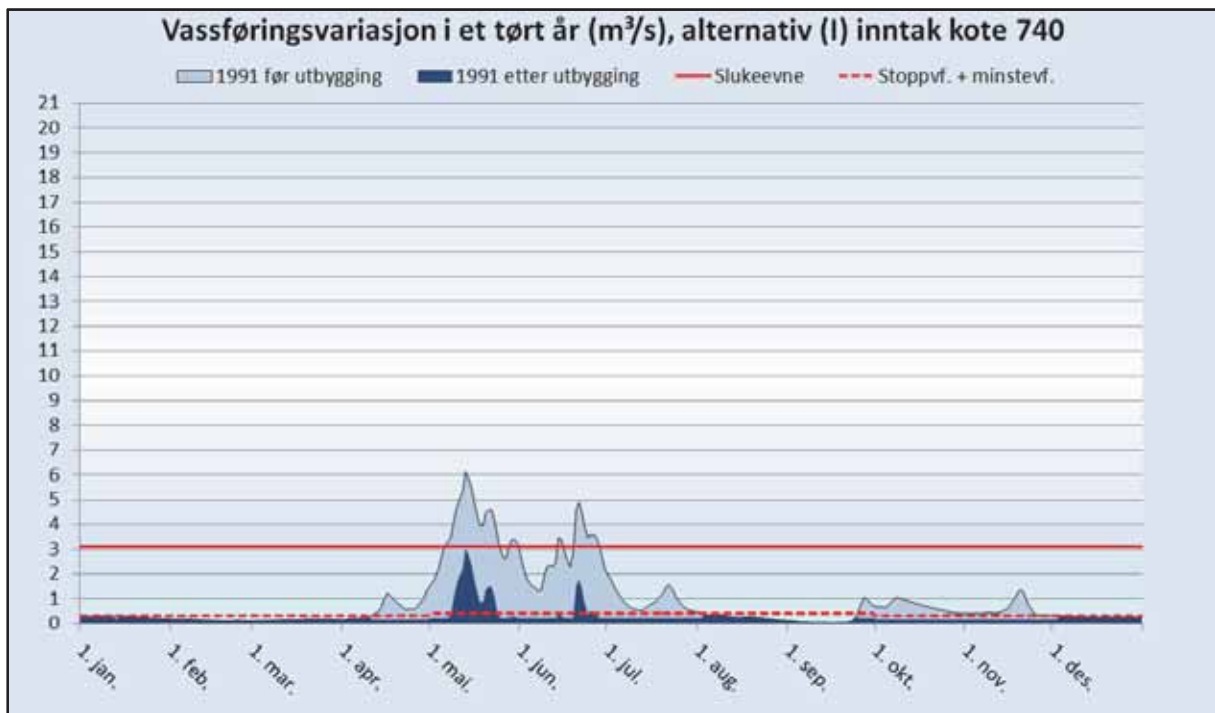
Kurver som viser vassføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i et vått, normalt og tørt år fremgår av figur 3.1, 3.2 og 3.3 under. Kurvene i finere oppløsning fremgår av vedlegg til søknaden. Det gjøres oppmerksom på at kurvene viser situasjon like nedstrøms inntaket slik at bidraget fra restfeltet ikke fremgår.



Figur 3.1 Variasjonsmønster i et vått år (2011) like nedstrøms inntaket, alt. (I)



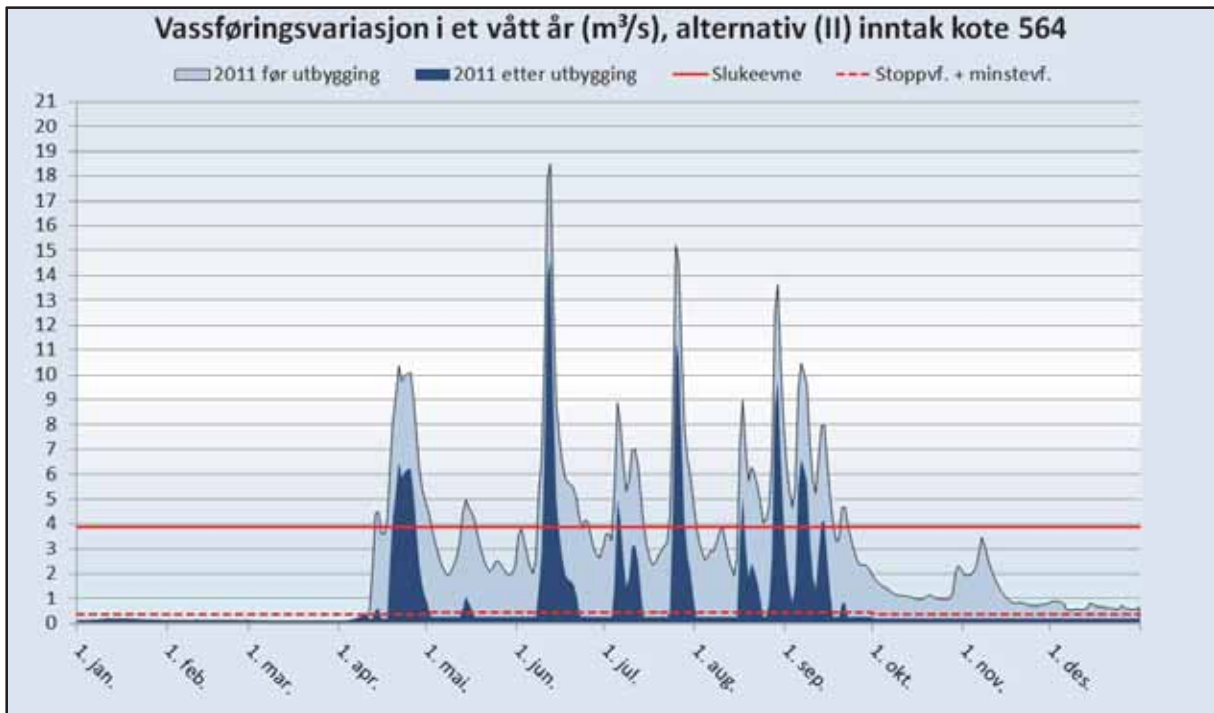
Figur 3.2 Variasjonsmønster i et normalt år (1993) like nedstrøms inntaket, alt. (I)



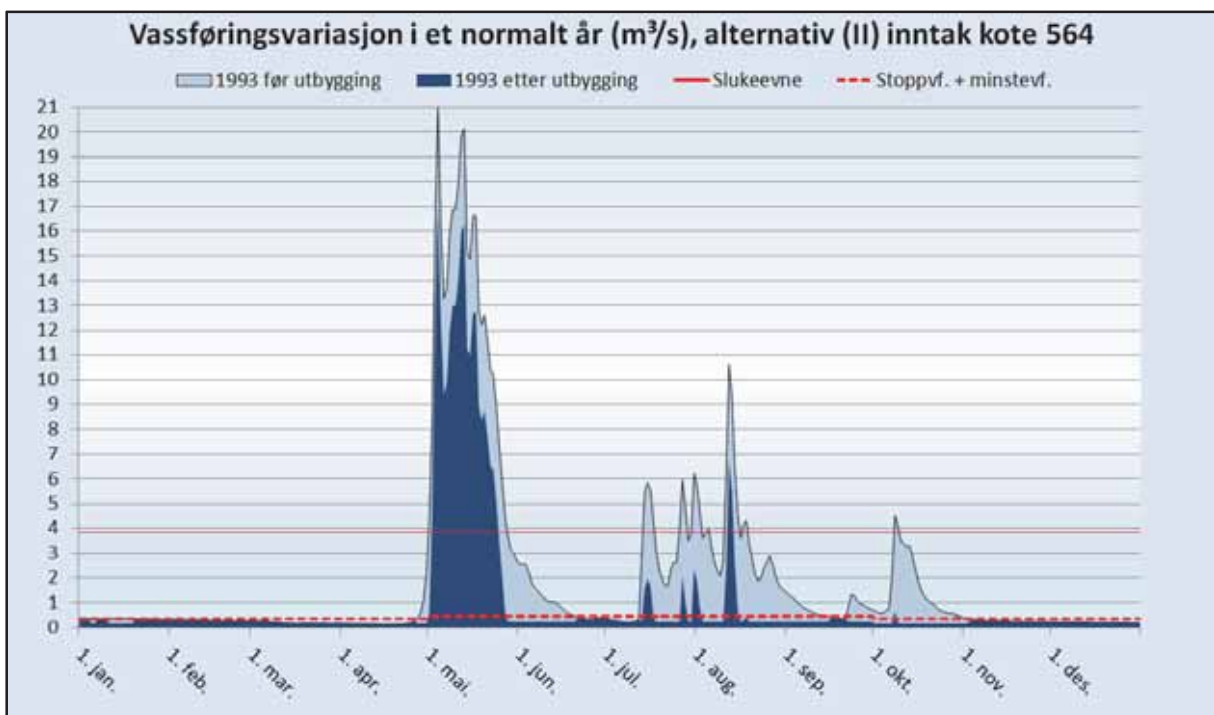
Figur 3.3 Variasjonsmønster i et tørt år (1991) like nedstrøms inntaket, alt. (I)

Variasjon i vassføring før og etter utbygging av alternativ (II)

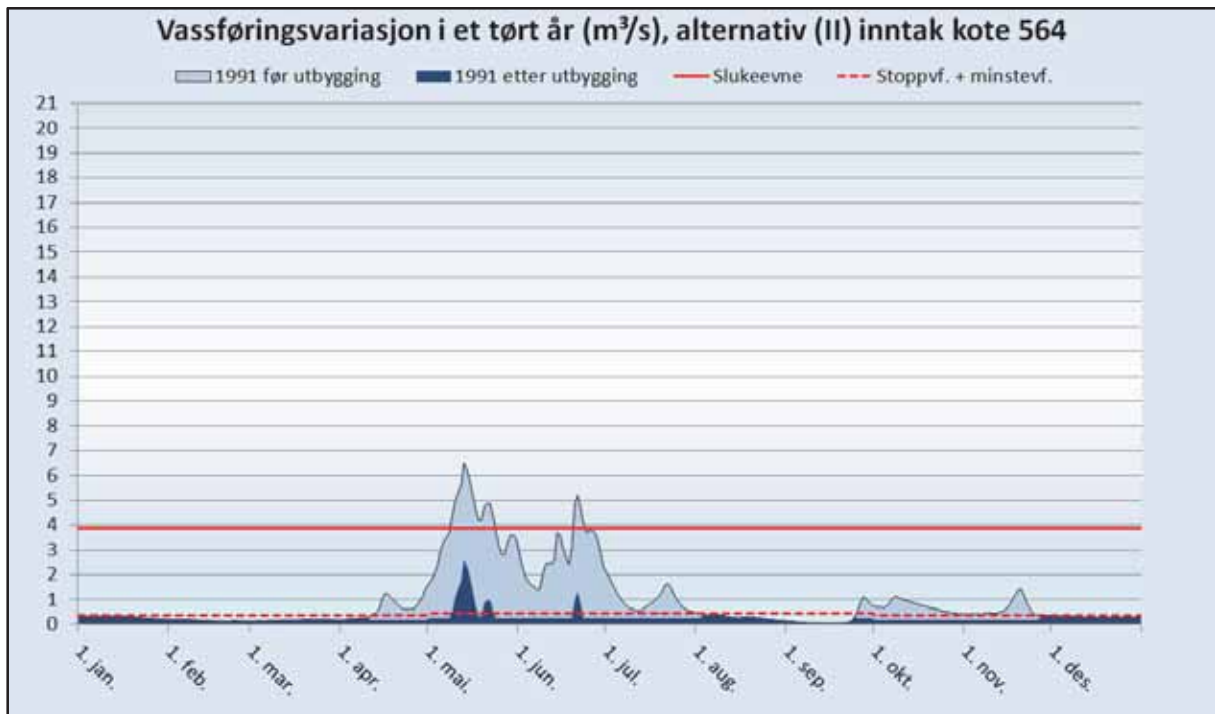
Kurver som viser vassføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i et vått, normalt og tørt år fremgår av figur 3.4, 3.5 og 3.6 under. Kurvene i finere oppløsning fremgår av vedlegg til søknaden. Det gjøres oppmerksom på at kurvene viser situasjon like nedstrøms inntaket slik at bidraget fra restfeltet ikke fremgår.



Figur 3.4 Variasjonsmønster i et vått år (2011) like nedstrøms inntaket, alt. (II)



Figur 3.5 Variasjonsmønster i et normalt år (1993) like nedstrøms inntaket, alt. (II)



Figur 3.6 Variasjonsmønster i et tørt år (1991) like nedstrøms inntaket, alt. (II)

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon

Sundheimselvi sitt nedbørsfelt ligger i indre strøk av landet, og når det gjelder vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområde og nedbørsområde i overgangsseksjon mellom svakt oseanisk og kontinentalt klima (Nb-OC), jf. figur 3.12. Hele utbyggingsområdet ligger innenfor nordboreal vegetasjonssone.

Ingen meteorologiske stasjoner ligger i vassdraget. I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig års-nedbør 520 mm ved Meteorologisk institutt sin nærmeste målestasjon (Fagernes nr. 23420, kote 365). Tidsrommet juni - oktober var den mest nedbørsrike perioden. Middeltemperaturen gjennom året ved samme stasjon i samme periode var 2,3 °C.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Ved en utbygging av Sundheimselvi kraftverk vil Sundheimselvi få redusert vassføring. Dette vil medføre at vanntemperaturen vil kunne reagere raskere på variasjoner i lufttemperaturen. Resultatet kan bli noe høyere maksimumstemperaturer og noe lavere minimumstemperaturer enn under naturlige forhold. Etter blanding med vannet fra kraftverkets utløp vil imidlertid disse avvikene neppe bli merkbare.

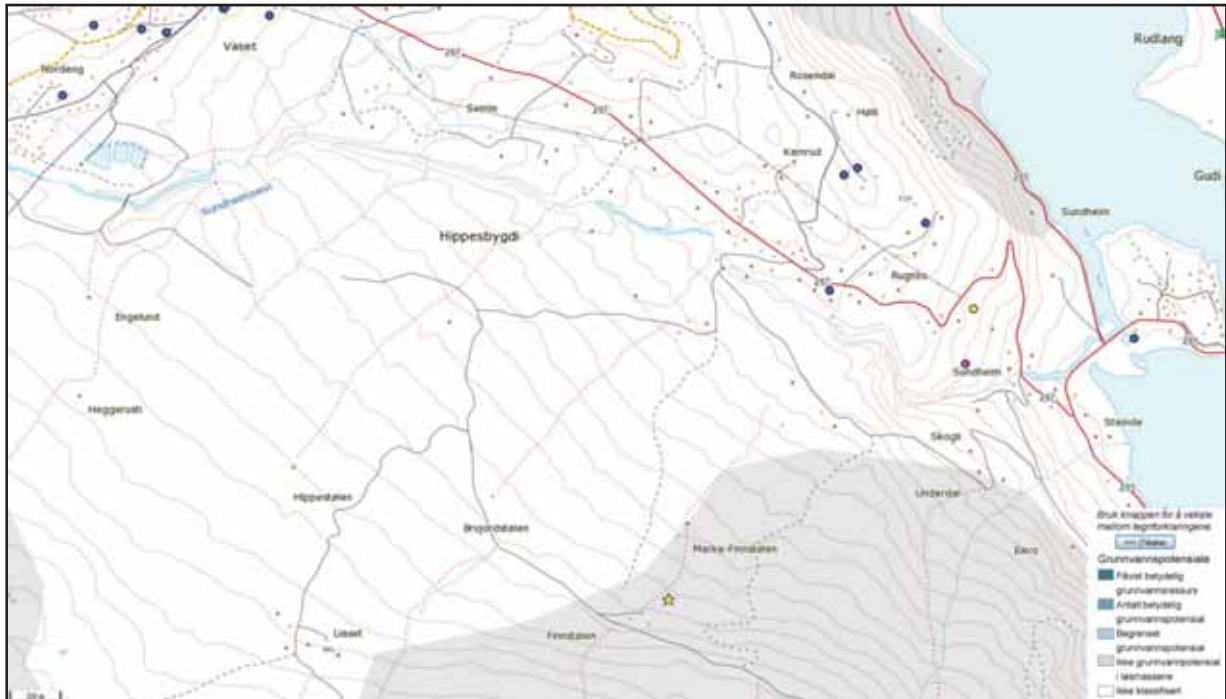
Redusert vassføring i Sundheimselvi vil kunne gi redusert luftfuktighet langs elvestrekningen.

Samlet konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima vurderes som liten negativ for begge alternativene.

3.3 Grunnvann

Dagens situasjon

I henhold til nasjonal grunnvannsdatabase er det registrert et fåtall brønner langs utbyggingsstrekningen. Figur 3.7 viser registrerte brønner og forekomst av grunnvannsressurser. Hele Sundheimselvi ligger i dag innenfor et uklassifisert område, men utbygger er ikke kjent med at det tas ut vann i nær tilknytning til elva.



Figur 3.7 Grunnvannspotensiale og registrerte brønner

I området langs skogsbilvegene, syd for elva, finnes det tre lokale vannverk som igjen forsynes av et nettverk av drikkevannsbrønner i åsen syd for rørgaten. Ulnes, Brujord og Kamrud vannverk, forsyner til sammen store deler av bygda. Drikkevannsbrønnene tilknyttet vannverkene vil ikke komme i konflikt med kraftverket. Rørgatetraséen krysser vannledningene fra vannverkene. Dette hensyntas ved legging av rørgaten slik at drikkevannsforsyningen sikres.

I tillegg til vannverkene ligger det to enslige drikkevannsbrønner i åsen syd for Sundheimselvi som forsyner hver sin enebolig. Den ene brønnen forsyner eiendom med gnr./bnr. 50/10 (Døvre). Den andre brønnen forsyner eiendom med Gnr/Bnr 50/9 (Rognås). Drikkevannsbrønnene ivaretas i planleggings- og byggefase slik at ikke utbygging påvirker drikkevannskvalitet for grunneiere.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Utbyggingen vil ikke påvirke grunnvannssituasjonen langs Sundheimselvi i nevneverdig grad. Det antas at Sundheimselvi trolig har liten betydning for grunnvannssituasjonen i området. Ned mot Granheimsfjorden må det antas at Sundheimselvi til en viss grad bidrar til grunnvannsnivået helt inntil elven.

Rørgaten vil kunne ha en drenerende effekt og det vil bli lagt ned nødvendige drenerør langs rørgaten som leder vannet ut til egnede sidebekker. Der rørgaten berører dyrket mark vil det opparbeides en minst like god drenering som i dag.

Samlet konsekvens for grunnvann vurderes som liten negativ for begge alternativene.

3.4 Ras, flom og erosjon

Dagens situasjon

Nesten hele vassdraget ligger innenfor fyllitt- og glimmerskiferområdet i øvre Valdres og utbyggingsområdet består av varierende terreng. Vassdraget inneholder blant annet to dype bekkekløfter, men også flatere terreng i både øvre og midtre del av elva. Den ene bekkekløften er plassert midt i vassdraget, mens den andre bekkekløften er plassert i nedre del av Sundheimselvi, rett oppstrøms Sundheimsfossen.

Løsmassene langs Sundheimselvi består av et sammenhengende morenedekke, stedvis med stor mektighet (www.ngu.no). Figur 3.8 viser aktsomhetsområder rundt Sundheimselvi som er registrert i forbindelse med snøskred, ras eller steinsprang. I den nedre bekkekløften er det registrert aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang. Det foreligger ingen registreringer av skredhendelser i området. Massene i og langs Sundheimselvi vurderes som stabile mot erosjon, men i perioder med ekstrem flom vil deler av disse massene kunne bli mobilisert, spesielt i nedre deler ved Sundheimsfossen der det er registrert aktsomhetsområde for flom- og jordskred.

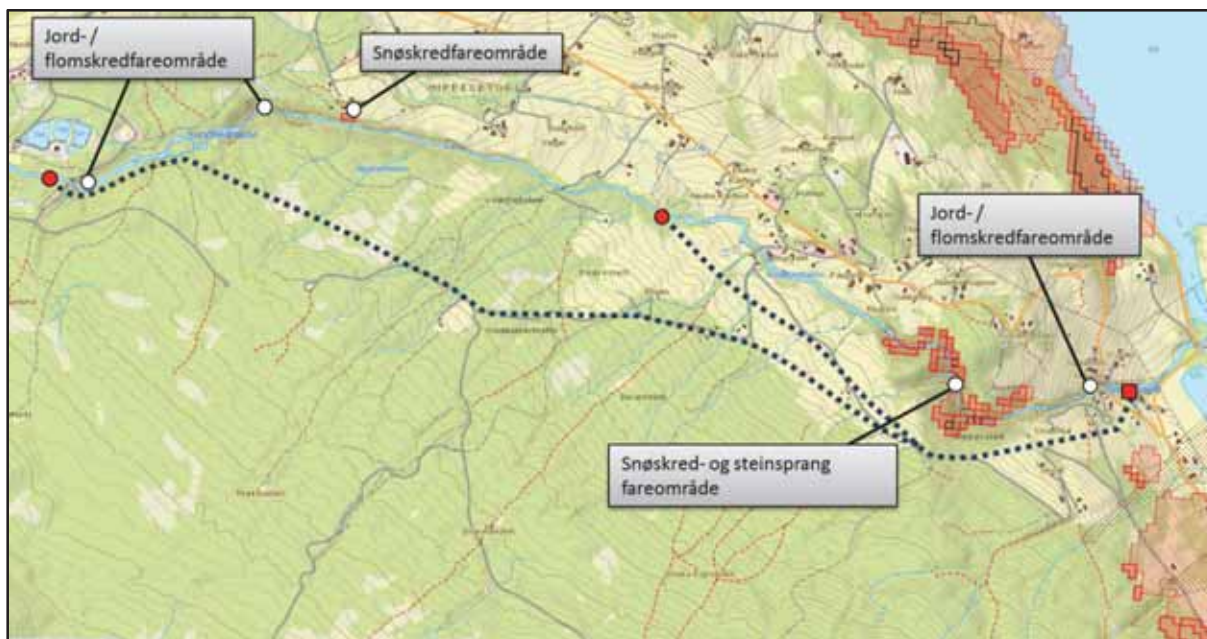
Sundheimselvi er et felt preget av vårflokker, jf. fig. 2.5. Tabell 2-5 viser karakteristiske flomvassføringer for begge alternativene.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Flommene vil ikke dempes av utbyggingen, da utbyggingen ikke innebærer bygging av magasiner. Til en viss grad vil kraftverket dempe flommene mellom inntaket og kraftstasjonen tilsvarende kraftverkets slukeevne.

I den videre planleggingen vil faremomenter knyttet flom- og jordskred bli kartlagt spesielt og eventuelle nødvendige risikoreduserende tiltak vil bli iverksatt. Geoteknisk- og ingeniørgeologisk prosjektering vil bli utført av kompetente foretak i detaljfasen. Figur 3.6 under viser utbyggingsområdet inntegnet i NVEs skredatlas.

Samlet konsekvens for ras-, flom og erosjon vurderes som liten negativ for begge alternativene.



Figur 3.8 Områder som er utsatt for skred og ras, utbyggingsalternativene er inntegnet

3.5 Røddlistearter

Dette kapittelet er utarbeidet av Faun Naturforvaltning AS høsten 2012 med suppleringer mars 2015.

Dagens situasjon / status- og verdibeskrivelse

Innenfor influensområdet til det planlagte kraftverket alternativ (I) utbygging, er det registrert 18 røddlistearter oppført på Norsk rødliste for arter 2010, jf. vedlegg 9 temarapport om biologisk mangfold. Rapporten er utarbeidet av Faun Naturforvaltning AS i 2012 og revidert i mars 2015, med bakgrunn i oppdatert kunnskapsgrunnlag utarbeidet av Gaarder & Høitomt (2014).

Av de 18 registrerte røddlisteartene er 2 stk. kategorisert som sterkt truet (EN), 5 stk. i kategorien sårbar (VU) og 11 stk. i kategori nær truet (NT). På bakgrunn av rapporten om biologisk mangfold gjengis forekomstene av nasjonale røddlistearter i tabell 3-8. Funnsted refererer til naturtypene som er registrert i rapport om biologisk mangfold, henholdsvis "Sundheimselvi øvre foss", "Sundheimselvi øvre kløft", "Sundheimselvi Brennhaugen sør" og "Sundheimselvi nedre kløft", se også kap.3.6. Opplysninger om påvirkningsfaktorer som kan virke negativt, er hentet fra artsdatbanken (www.artsdatbanken.no).

Tabell 3-8 Rødlisterarter (Kålås m.fl. 2010) registrert innenfor influensområdet til alternativ (I)

Rødlisterart	Rødlisterkategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Fossefylltav (<i>Fuscopannaria confusa</i>)	EN – Sterkt truet	«Øvre foss» – på greiner av gran.	Skogbruk/Avvirkning Kraftutbygging
Huldrenål (<i>Chaenotheca cinerea</i>)	EN – Sterkt truet	«Øvre foss» og «nedre kløft»- under overhengende berg og på gammel gran.	Skogbruk/Avvirkning Reduksjon av habitat
Fossenever (<i>Lobaria hallii</i>)	VU - Sårbar	«Øvre foss» – på greiner av gran.	Skogbruk/Avvirkning Endringer i fuktighetsforhold
Blåkurlemose (<i>Didymodon glaucus</i>)	VU - Sårbar	«Øvre foss» og «nedre kløft»- under overhengende berg.	Innsamling av mennesker
Kysttettemose (<i>Molendoa warburgii</i>)	VU - Sårbar	«Nedre kløft» - på kalkberg i nedre del av kløfta.	Skogbruk/Avvirkning Habitatpåvirkning i limnisk miljø
Sprekkjuke (<i>Diplomitoporus crustulinus</i>)	VU - Sårbar	«Øvre kløft» - vedboende sopp funnet i øvre del av lokaliteten.	Skogbruk/Avvirkning
Gaupe (<i>Lynx lynx</i>)	VU - Sårbar	Brujordstølen, kadaver ca. 300 meter syd for elva, 50 meter fra rørgate	Høsting
Hvithodenål (<i>Chaenotheca gracilentia</i>)	NT – Nær truet	«Nedre kløft» - dels på gammel gran og under overhengende berg.	Skogbruk/Avvirkning Reduksjon av habitat
Rimnål (<i>Chaenothecopsis viridialba</i>)	NT – Nær truet	«Øvre foss» og «nedre kløft»- på gammel gran.	Skogbruk/Avvirkning
Rotnål (<i>Microcalicium ahlneri</i>)	NT – Nær truet	«Nedre kløft» - på gammel gran.	Skogbruk/Avvirkning Fjerning av dødt trevirke
Rustdoggnål (<i>Sclerophora coniophaea</i>)	NT – Nær truet	«Øvre foss» - på grantrær nær elva.	Skogbruk/Avvirkning
Sprikeskjegg (<i>Bryoria nadvornikiana</i>)	NT – Nær truet	«Øvre kløft» - på grantrær.	Skogbruk/Avvirkning Luftforurensning
Harekjuke (<i>Onnia leporina</i>)	NT – Nær truet	«Øvre foss» – vedboende sopp funnet helt sør i lokaliteten.	Skogbruk/Avvirkning
Rynkeskinn (<i>Phlebia centrifuga</i>)	NT – Nær truet	«Nedre kløft» - vedboende sopp på granlæger.	Skogbruk/Avvirkning Annen påvirkning på habitat
Rosenkjuke (<i>Fomitopsis rosea</i>)	NT – Nær truet	«Nedre kløft» - vedboende sopp på granlæger.	Skogbruk/Avvirkning Annen påvirkning på habitat
Gullslørsopp (<i>Cortinarius aureofulvus</i>)	NT – Nær truet	«Brennhaugen sør» - jordboende sopp.	Skogbruk/Avvirkning Reduksjon av utmarksbeite
Lurvesøtpigg (<i>Bankera fuligineoalba</i>)	NT – Nær truet	«Nedre kløft» - jordboende sopp funnet i øvre del nord for elva.	Skogbruk/Avvirkning Annen påvirkning på habitat
Hengepiggrø (<i>Lappula deflexa</i>)	NT – Nær truet	«Øvre kløft» - i sørvendte berg og «Nedre kløft»- i nedre del	Reduksjon av utmarksbeite Påvirkning på habitat

Innenfor influensområdet til alternativ 2 med inntak på kote 564, er det funnet 11 rødlistearter hhv. 1 stk. kategorisert som sterkt truet (EN), 2 stk. i kategorien sårbar (VU) og 8 stk. i kategori nær truet (NT). Nevnte arter fordeler seg på 10 rødlistearter funnet i «Nedre kløft» og en art funnet i naturtypen «Brennhaugen sør» nær inntak alt. (II).

Potensialet for funn av flere rødlistearter vurderes som stort gjeldende bl.a. lav innenfor avgrensa naturtyper «Øvre foss» og «Nedre kløft». «Øvre kløft» har også et middels stort potensial for flere funn innenfor gruppene lav og markboende sopp.

Verdien settes til stor for begge utbyggingsalternativ, med bakgrunn i funn av arter i kategorien sterkt truet (EN). Her presiseres at verdien til influensområdet for alt. (I) likevel er noe høyere som følge av arter funnet innenfor lokaliteten «Øvre foss».

Omfang av tiltaket i anleggs- og driftsfasen

Alternativ (I)

Ved alternativ (I) blir ingen av naturtypene hvor rødlisteartene er registrert, direkte berørt av tekniske inngrep. Alle de fire naturtypene blir derimot negativt berørt ved redusert vassføring i driftsfasen. Redusert vassføring antas å få størst negativ virkning på fosserøykavhengige arter i «Øvre foss», her det bl.a. er påvist fossefylltav og fossenever på grangreiner (regnskog). Redusert vassføring vil også kunne virke negativt på enkelte arter i «nedre kløft». Miljøet i «Øvre kløft» er mindre sårbart for redusert vassføring. Samlet vurderes omfanget av alt. (I) som stort negativt.

Alternativ (II)

Ved alternativ (II) vil inntaket berøre del av mindre lokalitet med rik barskog kalt «Brennhaugen sør», hvor forekomst av Gullslørsopp (NT) er registrert. I tillegg vil redusert vassføring kunne virke negativt for enkelte arter i «nedre kløft». Her er det imidlertid ikke påvist direkte fosserøykavhengige arter, omfanget forventes derfor å bli mindre negativt enn beskrevet for arter i «regnskogen» ved alt. (I).

Hogst av skog er klart den største trusselen for nær alle rødlisteartene registrert i området (tabell 3-8). Selv om redusert vassføring vil medføre mikroklimatiske endringer nær vannstrengene vil likevel beskyttende topografi, østvendt eksposisjon og eldre skog, sammen med slipp av skisserte minstevassføring, i stor grad bidra til å opprettholde det fuktige lokalmiljøet enkelte av rødlisteartene er avhengige av. Flompåvirkningen som bl.a. kysttettemose og trolig noen andre arter virker å være avhengig av, vil fremdeles være tilstede om en i noe redusert omfang. Virkningsomfanget for alt. (II) vurderes samlet som middels negativt.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Alternativ (I)

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for rødlistearter ved alt. (I) vurdert som stor negativ.

Alternativ (II)

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for rødlistearter ved alt. (II) vurdert som middels negativ.

3.6 Terrestrisk miljø

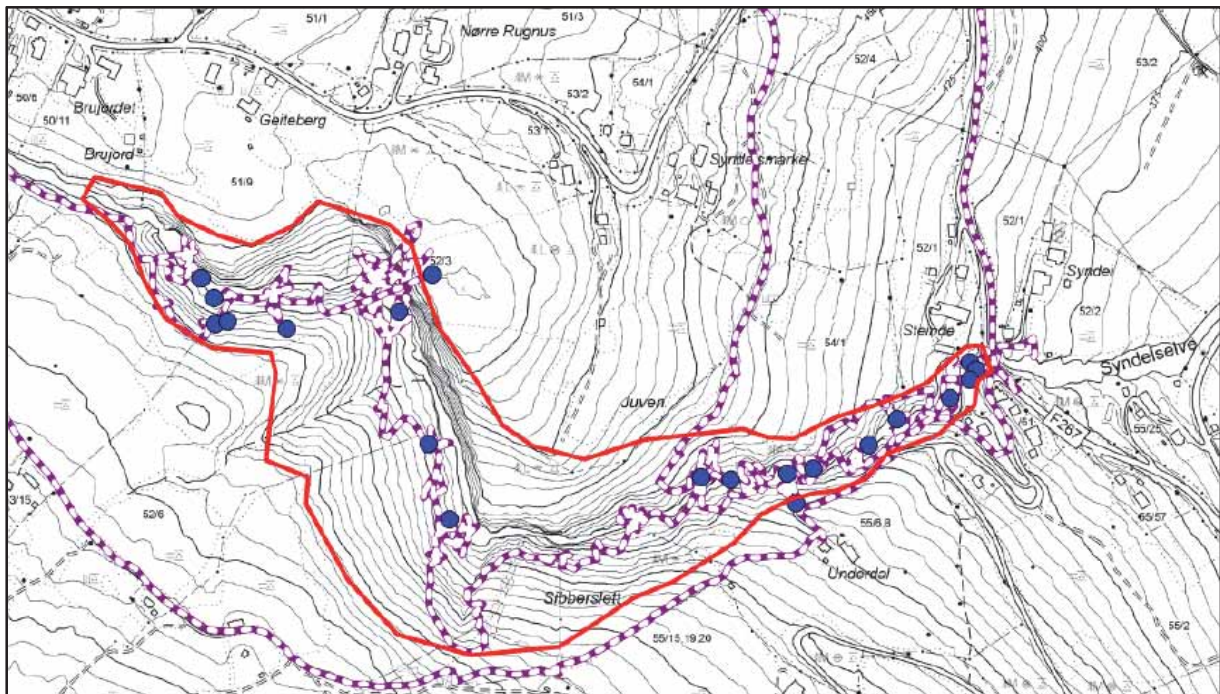
Dette kapittelet er utarbeidet av Faun Naturforvaltning AS høsten 2012 med suppleringer mars 2015.

Dagens situasjon / status- og verdibeskrivelse

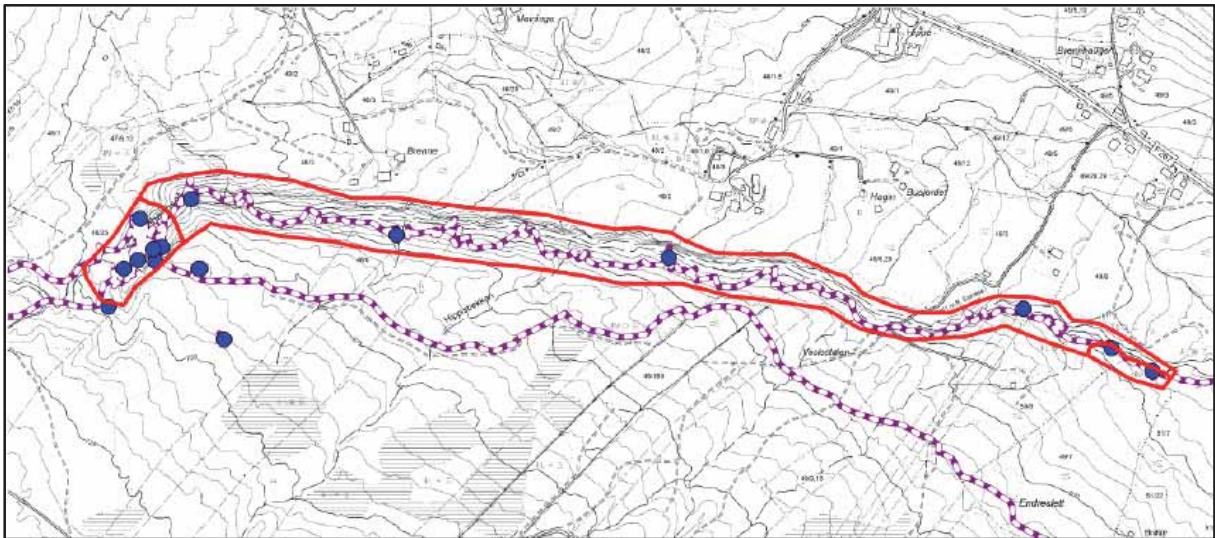
Få meter oppstrøms planlagt inntak alt. (I) er skogen nylig hogd nord for elva. Her ligger også deler av et nytt hyttefelt nær vassdraget. Eldre granskog på blåbærmark dominerer ellers langs elva i øvre del av tiltaksområdet alt. (I), stedvis med innslag av enkelte høgstauder i elvekanten.

Fra inntaket alt. (I) følger rørgata nær elva den første biten gjennom eldre blåbærgranskog. Rørgata fortsetter så i parti dominert av høgstaudegranskog før traséen svinger vekk fra elva. Fuktsig med høgstaudegranskog inngår sporadisk i mosaikk med småbregne- og blåbærgranskog videre ned mot eksisterende skogsbilveg. Før rørgata når bilvegen inngår nye hogstfelt i brede striper. Granskog og innslag av flere nye hogstfelt utgjør kantvegetasjonen langs strekningen hvor rørgata følger skogsbilvegen. Rørgata fortsetter så gjennom nye områder bestående av vekselvis granskog, hogstfelt, dyrka mark og sauebeite før den kommer inn på en traktorveg som er i ferd med å gro igjen. Traktorvegen følges delvis frem til den siste biten ned mot fylkesvegen, hvor traseen går over dyrka mark, frem til den krysser fylkesvegen mellom et par bolighus frem til stasjonstomta.

Innenfor tiltakets influensområde alt. (I) er det registrert 4 stk. naturtyper etter DN-håndbok 13, henholdsvis «Sundheimselvi øvre foss», «Sundheimselvi øvre kløft», «Sundheimselvi Brennhaugen sør» og «Sundheimselvi nedre kløft», se figur 3.9 og 3.10



Figur 3.9 Registrert naturtype «Sundheimselvi nedre kløft». Funn av rødlistearter er markert med blå punkt, se vedlagt rapport om biologisk mangfold for detaljer



Figur 3.10 Registrerte naturtyper med rød strek «Sundheimselvi øvre foss» (liten lokalitet helt vest), «Sundheimselvi øvre kløft» (hoveddelen av markert lokalitet) og «Sundheimselvi Brennhaugen sør» (liten lokalitet helt øst). Funn av rødlistearter er markert med blå punkt, se vedlagt rapport om biologisk mangfold for detaljer

«Sundheimselvi øvre foss» som omfatter fossen mellom kote 670-690 og har en utstrekning på 13 daa, har fått verdivurdering svært viktig (A). Dette som følge av funn av 7 rødlistearter hvorav to i kategorien sterkt truet, se kap. 3.5. Naturtypen er av typen «Regnskog» med utgangspunkt i at det er funnet flere sjeldne fosserøykavhengige lavarter på greiner av gran innenfor lokaliteten.

«Sundheimselvi øvre kløft» som er ei lengre granskog-dominert bekkekløft mellom kote 563-670, på totalt 105 daa, er vurdert som viktig (B). Verdivurderingen er gjort bl.a. med utgangspunkt størrelse og funn av 3 rødlistearter hvorav 1 stk. kategorisert som VU og 2 stk. NT. Potensialet for funn av flere sjeldne arter er med i vurderingsgrunnlaget.

«Sundheimselvi Brennhaugen sør» som er en liten lokalitet på 3,5 daa med rik barskog, er verdsatt til lokalt viktig (C) som følge av funn av en rødlistet mykhoriza-sopp, inkludert funn av flere kalkrevende vanlige arter.

«Sundheimselvi nedre kløft» som har en utstrekning på 128 daa mellom kote 395-525, er verdsatt som svært viktig (A) bl.a. ut fra størrelse, rikhet og variasjon, samt funn av 10 stk. rødlistearter inkludert potensiale for funn av flere sjeldne arter. Av påviste rødlistearter er 1 stk. i kategorien sterkt truet (EN), 2 stk. i kategorien sårbar (VU) og 7 stk. nær truet (NT). Lokaliteten omfatter en dypt nedskåret østvendt bekkekløft. Flere mindre fossefall med fosserøyk inngår i kløfta og topografien er varierende med opptil 65-70 meter høye loddrette bergvegger. Skogen i en stor del av området er i betydelig grad påvirket av skogsdrift, noe som har resultert i lite areal med naturskogpreg. Kløfta har kvaliteter knytta til rikere høgstaudegranskog, en vegetasjonstype kategorisert som hensynskrevende.

For utfyllende oversikt og beskrivelse av registrerte naturtyper og rødlistearter vises det til kapittel 3.5 og temarapport om biologisk mangfold, jfr. vedlegg 9.

Elveområdet domineres ellers av eldre granskog på høgstaudemark og blåbærgranskog. Oppstrøms avgrensa naturtype *Sundheimselvi øvre foss* dominerer fattigere blåbærgranskog. I partiet mellom de avgrensa bekkekløftene finner en rik elvekantvegetasjon som bl.a. er påvirka av næringstilførsel fra tilgrensende dyrka mark. Fattigere

vegetasjon inngår også langs delstrekninger. Kantvegetasjonen mot elva er også rik nedstrøms nedre bekkeløft med yngre blandingskog av gran og borealt lauv.

Det foreligger ingen dokumentasjon på forekomst av viktige funksjonsområder for rødlista fugle- og pattedyrarter i tilknytning til influensområdet, foruten registrering av gaupe. Gaupe, kategorisert som sårbar (VU), ble registrert i området tilbake i 2002, men tiltaksområdet vurderes ikke som spesielt viktig for arten. Leveområdet til gaupe utgjør normalt fra 500 – 1000 km². Fossekall og vintererle er tidligere observert i vassdraget. Artene antas å kunne forekomme i tiltaksområdet, gjelder for begge alternativ. Området har ellers innslag av vanlig forekommende arter som elg, rådyr, orrfugl og storfugl.

Med bakgrunn i en samlet vurdering ut fra kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold, er området vurdert å ha stor verdi for terrestrisk miljø. Dette gjelder for influensområdet til begge utbyggingsalternativ. Her presiseres imidlertid at verdivurderingen på en glidende skala er noe høyere for alt. (I) hvor «regnskogen» i «Sundheimselvi øvre foss» er inkludert. Ved alt. (II) er kun naturtypene «Nedre kløft», «Brennhaugen sør» og liten del av «Øvre kløft» med i tiltaksområdet.

Omfang av tiltaket i anleggs- og driftsfasen

Alternativ (I)

Ingen av de registrerte naturtypene blir direkte berørt av tekniske inngrep i anleggsfasen, men alle 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 de registrerte naturkvaliteter. Virkningsomfanget for påviste rødlistearter fremgår av beskrivelse i kap. 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 *regnskog* i «øvre foss» blir vurdert som stor negativ med bakgrunn i at flere arter avhengig av fosserøyk antas å kunne bli skadelidende.

Når det gjelder den «nedre kløfta» så vurderes virkningsomfanget av redusert vassføring som middels negativt som følge av mulig negative konsekvenser for enkelte fuktighets-krevende arter. Her er det riktig nok ikke påvist direkte fosserøykavhengige arter, men endringer i mikroklima nær vannstrengen spesielt i tilknytning til et par mindre fossefall, antas likevel å kunne være uheldig for noen arter.

Kysttette mose som ble påvist på kalkberg i flomsona i kløftas nedre del, er en av de påviste artene som redusert vassføring kan virke negativt for. Nå vil imidlertid flompåvirkningen som nevnte mose og trolig enkelte andre arter er avhengige av, fremdeles være til stede. Flomtoppene blir riktignok noe redusert i tid og omfang pga. maks slukeevne, men flomregime blir i stor grad likevel likt som før.

Det skal presiseres at flertallet av rødlisteartene i bekkeløfta, inkludert Huldrenål (EN), ikke forventes å bli nevneverdig negativt påvirket av redusert vassføring.

Virkningsomfanget for naturtypene «øvre kløft» og «Brennhaugen sør» vurderes som lite til middels negativt, da naturverdiene her i liten grad er betinget av vassføringen i elva.

Rørgata, adkomstveier og andre tekniske inngrep berører ikke verdifulle naturtyper eller leveområde for sjeldne arter. Fraføring av vann fra elva vil kunne virke negativt for fossekall, vintererle og enkelte andre vanntilknnyta 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. Samlet vurderes omfanget av alt.(I) som stort negativt.

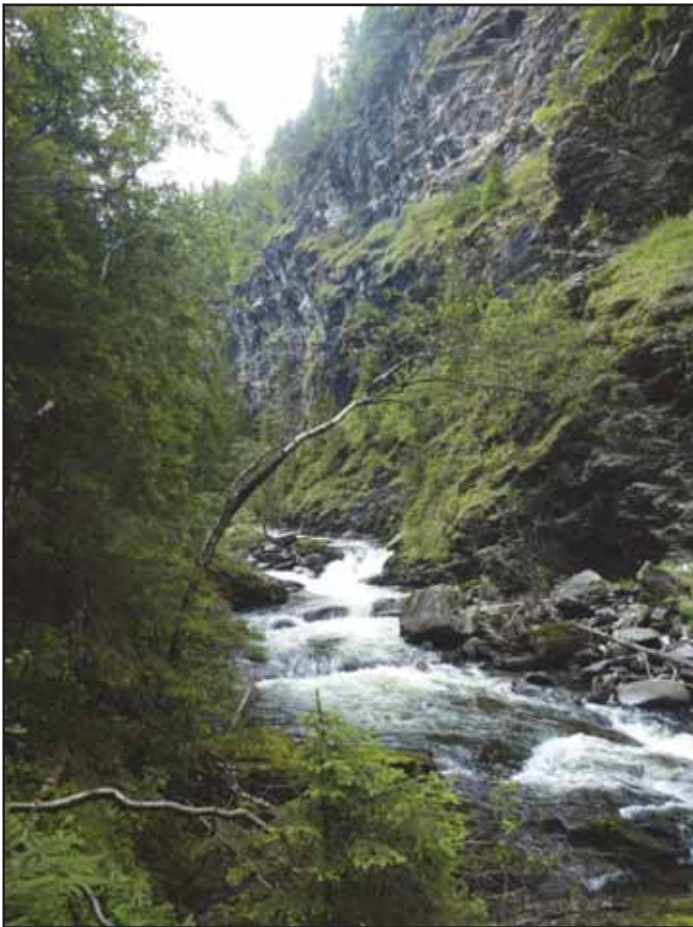
Alternativ (II)

Ved alternativ (II) vil inntaket med adkomstvei direkte berøre naturtypene «Brennhaugen sør» og «øvre kløft». For lokaliteten «Brennhaugen sør» bestående av 3,5 daa rik barskog, blir ca. 1 daa tilsvarende ca 30 % av lokaliteten, berørt ved hogst/anleggsarbeid i forbindelse med oppføring av inntaksdam og adkomstvei. Tiltakene vil i tillegg permanent beslaglegge et noe mindre areal en angitt. Omfanget for lokaliteten av lokal verdi, blir stor negativ.

Når det gjelder den «øvre kløfta» så vil anleggsarbeidet med oppføring av inntaksdam og hogst av skog berøre ca. 0,5 daa eller 0,5 % av lokaliteten. Da dette kun utgjør en liten del av lokaliteten og heller ikke omfatter den mest verdifulle delen, vurderes virkningsomfanget som lite negativt.

Når det gjelder den «nedre kløfta» så vil den ikke bli direkte berørt av inngrep. Bekkekløfta vil derimot i likhet med alt. (I) bli berørt ved redusert vassføring i driftsfasen. Vurdering av omfang blir som for alt. (I). Det samme gjelder for øvrige arter utenfor registrerte naturtyper.

Samlet vurderes omfanget av alt. (II) som middels negativt. Vurderingene for begge alternativ er gjort med bakgrunn i planlagt slipp av minstevassføring.



Figur 3.11 Bekkekløften "Sundheimselvi nedre ved vassføring ca. 2,5 m³/s

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Alternativ (I)

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for terrestrisk miljø ved alt.(I) vurdert som stor til meget stor negativ.

Alternativ (II)

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for terrestrisk miljø ved alt. (II) vurdert som middels negativ.

3.7 Akvatisk miljø

Dette kapittelet er utarbeidet av Faun Naturforvaltning AS høsten 2012 med suppleringer mars 2015.

Dagens situasjon / status- og verdibeskrivelse

Ingen verdifulle ferskvannslokaliteter i henhold til DN-håndbok 15 er registrert i området, jfr. vedlegg 9 temarapport om biologisk mangfold. Det foreligger ikke opplysninger om at influensområdet har forekomst av elvemusling eller ål (Artsdatabanken, FM i Oppland, Dolmen & Kleiven 1997 og Vannmiljø). Her skal likevel nevnes at alle elveløp i h.h.t. Norsk rødliste for naturtyper er vurdert som nært truet (NT).

I dag er det 9 kjente lokaliteter for elvemusling i Oppland, alle lokalisert i søndre del av fylket med Begna sør for Bagn sentrum som nærmeste kjente lokalitet til tiltaksområdet (FM i Oppland).

Når det gjelder ål som har en kystnær utbredelse, med 63 % av alle kjente lokaliteter i Norge mindre enn 10 km. fra sjøen, samt svært få kjente forekomster > 300 moh., så er bestanden tynn i hele Oppland fylke (Thorstad m. fl. 2011). Det antas med denne bakgrunn at ål ikke forekommer i tiltaksområdet.

Det er fra tidligere registrert ørret, abbor og ørekyte i Vasetvannet oppstrøms planlagt inntak (Artskart). Det antas at de samme fiskeslaga forekommer i elva. Fylkesmannen i Oppland har gitt opplysninger om at nedre del av elva nyttes som gytestrekning for ørret i Granheimsfjorden. Gytestrekningen strekker seg opp til Sundheimsfossen, som utgjør vandringshinder for fisken. Dette området ligger nedstrøms utløpet fra planlagt kraftstasjon. Granheimsfjorden har for øvrig ikke forekomst av egen storørret-stamme (Garnås m.fl. 1996).

Innenfor tiltaksområdet er elva tidvis svært bratt og Sundheimsfossen strenger for fiskeoppgang fra Granheimsfjorden, slik at Sundheimselvi antas å ha begrenset verdi som gyte- og oppvekstområde. Deler av Sundheimselvi er også lite tilgjengelig og brukes i liten grad til fiske. Utslipp av minstevassføring vil være et viktig bidrag til å opprettholde ungfiskproduksjon i elva. Minstevassføringen vil gi et jevnt utslipp i tørre perioder i elva, sommer som vinter.

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

Omfang av tiltaket i anleggs- og driftsfasen:

Alternativ (I)

Oppføring av inntaksdam kan over et kort tidsrom resultere i tilslamming av elva, noe som kan få forbigående negativ effekt for fisk og enkelte ferskvannsorganismer. Her bemerkes at det vil bli påsett at tilslamming 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 på snaue 4500 meter 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. Gyttestrekningen for ørret fra Granheimsfjorden nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen vil i utgangspunktet ikke bli påvirket av tiltaket. Ved brå driftsstans kan imidlertid redusert vannføring over et kortere tidsrom virke uheldig også på strekningen nedstrøms utløpet, noe som kan forhindres ved bruk av omløpsventil. Om fiskeinteressene i området skulle tilsi det, kan derfor bruk av omløpsventil være et aktuelt avbøtende tiltak.

Virkningsomfanget for akvatisk miljø ved alt. (I) vurderes ut fra dette til middels negativt for akvatisk miljø.

Alternativ (II)

Identisk vurdering av omfang som for alt. (II). Forskjellen er at strekningen som fraføres vann ved alt. (II) er ca. 2100 mot snaue 4500 m ved alt. (I).

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Alternativ (I)

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang vurderes samla konsekvensen for det akvatiske miljøet til liten negativ for alternativ (I).

Alternativ (II)

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang vurderes samla konsekvensen for det akvatiske miljøet til liten negativ for alternativ (II).

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Sundheimselvi inngår ikke i verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevasdrag. For vassdrag i nærheten som inngår i verneplan for vassdrag vises det til kapittel 2.6 og figur 2.13.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

Dagens situasjon

I henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NIJOS-Rapport 10-05) kan Sundheimselvi og dens nedbørfelt deles inn i følgende 2 landskapsregioner, jfr. figur 3.12:

- Landskapsregion 14: *Fjellskogene i Sør-Norge*
- Landskapsregion 11: *Øvre dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud*



Figur 3.12 Landskapsregioner i utbyggingsområdet

Den øvre delen av nedbørsfeltet ned til utløpet av Vasetvannet ved kote 790 inngår i landskapsregion *Fjellskogene i Sør-Norge* og underregion *Syndin/Tisleia*, mens den nedre delen av nedbørsfeltet og Sundheimselvi ellers, mellom kote 790 ved Vasetvannet og kote 355 ved Granheimsfjorden, inngår i landskapsregion *Øvre dal- og fjellbygder i Oppland og Buskerud* og underregion *Slidre*.

Influensområdet for Sundheimselvi kan deles inn i følgende landskapsområder:

- Åpent viddelandskap ved Søre Syndin
- Fjellskogssonen ved Vasetvannet
- Landskap dominert av skog, beite og landbruk (aktuelt for utbyggingsstrekningen)

Landskap i nedbørsfeltet er beskrevet i kapittel 1.4

Sundheimselvi er langs store deler av vassdraget skogkledd og har avrundede landskapsformer. Elvestrekningen følger skogsområdene i en ganske rett linje østover. Innenfor tiltaksområdet går elva i et avgrensa landskapsrom langs det meste av utbyggingsstrekningen. Topografien, bl.a. med to dypt nedskårne bekkekløfter, samt skjermende kantvegetasjon/skog skjuler innsynet til elva. Fallet er mest konsentrert i nedre del hvor en også finner den største og dypest nedskårne bekkekløfta mellom kote 400 – 520. Øverst i denne kløfta inngår et markert fossefall på 20 m, videre inngår flere mindre fossefall nedover i kløfta. Utover nevnte inngår et markert fossefall mellom kote 670 – 690, øverst i den øvre smalere bekkekløfta. Det er også en foss mellom kote 715 - 730 som delvis er synlig fra overliggende skogsbilvegbru ved det planlagte inntaket.

Det mest synlige delen av elva, med unntak av Sundheimsfossen, er ved bygdevegen som krysser området ved kote 540 i Hipplesbygda, hvor det bl.a. ligger et eldre sagbruk rett nedstrøms brua. Oppstrøms nevnte veg inngår dyrka mark på begge sider av vassdraget. Elva går her i rolige stryk i mindre forsenking i et relativt flatt område. Kantvegetasjon hindrer også langs dette partiet i stor grad innsynet til elva.

Da topografi og skog i stor grad skjuler innsynet til alle fossefalla beskrevet over, utgjør ingen av disse markerte landskapselement. Sundheimsfossen, som er godt synlig fra E16, er viktig for landskapsinntrykket da den bryter med de ellers homogene og skogkleddede områdene rundt, se fig.1.6 og 3.13.

Utbyggingen kommer ikke i berøring med INON-områder.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Ved utbygging av alternativ (I) vil inntaket være synlig fra skogsbilvegbru like nedenfor planlagt inntaksplassering. Inntaket er ellers godt skjermet fra bebyggelse og alminnelig ferdsel og er derfor lite synlig med unntak av fra brua.

Inntaket i alternativ (II) vil være lite synlig for omgivelsene. I anleggsperioden vil landskapet bli påvirket av byggearbeidere for inntaksdam og veggen frem til inntaket. I driftsperioden, etter revegetering og arrondering av terreng, vil de negative konsekvensene for landskap være minimale. Dette gjelder for begge alternativer.

I anleggsperioden vil landskapet i nærområdene til rørgata bli påvirket av gravearbeidene og rydding/fjerning av skog og vegetasjon. Konsekvensene for landskapet i nærområdene vurderes som middels negative i anleggsfasen. Etter at anleggsarbeidene er ferdigstilt vil rørgatetraséen bli lite synlig da innsynet til traséen er begrenset og/eller mye av traséen går over beite/dyrka mark hvor revegeteringen skjer rask. At traséen går gjennom et landskap med veksling av skog, beite og dyrkamark medfører også at den "korridor"-effekten en ofte får ved bygging av infrastruktur i skogsområder ikke blir så fremtredende som vanlig. På bakgrunn av dette vil byggingen av rørgaten ha middels negativ konsekvens i anleggsperioden, men liten/ubetydelig negativ konsekvens i driftsfasen etter revegetering. Dette gjelder for begge alternativer.

Kraftstasjonen vil som følge av eksisterende vegetasjon og landskapsformasjoner bli lite synlig utover nærområdene ved fylkesvegen sør for Sundheimsfossen. Det er ønskelig å bygge en kraftstasjon som integreres best mulig i terrenget og som utformes med en ytre arkitektur som oppleves som positiv for nærområdet. Det vil bli lagt vekt på innspill fra lokale grunneiere og Nord Aurdal kommune ved valg av endelig utforming av kraftstasjonen. Det må også påpekes at den aktuelle kraftverkstomten muliggjør en god og skjermet landskapstilpasning av kraftstasjonen med tilhørende avløp. I anleggsperioden vil området bli preget av anleggsaktiviteten. På bakgrunn av dette vil utbyggingen av kraftstasjonen ha

middels negativ konsekvens i anleggsperioden, men liten/ubetydelig negativ konsekvens i driftsfasen etter revegetering.

Konsekvensene for landskapet ved redusert vassføring i Sundheimselvi vurderes som liten fordi synligheten til elven er relativt liten. Unntaket er Sundheimsfossen hvor man av hensyn til landskapet har valgt å flytte utløpet så langt opp at en bevarer det meste av fossen. Den øvre delen av fossen vil i perioder bli mindre synlig som følge av redusert vassføring. Konsekvensen ved redusert vassføring vurderes samlet som liten til middels negativ.

Samlet konsekvens for landskap og INON vurderes til liten-middels negativ for begge alternativene.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Dagens situasjon

Store deler av nedbørsfeltet er et sammenhengende slakt viddeterreng, opprinnelig i nordboreal sone. Vassdraget er relativt kulturpåvirket og det er tidligere drevet intenst som seterfjell, noe som gjenspeiles i form av flere kunstige treløse områder. I dag er det store hyttebyer ved flere lokasjoner langs vassdraget med tilhørende tett vegnett. Øvre del av vassdraget mellom Søre og Midtre Syndin er påvirket av en ca. 300 år gammel regulering. Det spredte gårds- og skoglandskapet rundt utbyggingsområdet og rundt Sundheimselvi er preget av skogsdrift og landbruk.

Oppslag i Riksantikvarens kartdatabase (Askeladden) viser forekomster av kulturminner, som listet opp i tabell 3-9, i områdene rundt vassdraget. Tabellen viser registrerte kulturminner som ligger nærmere enn 300 fra elven eller de planlagte anleggsarbeidene.

Oppland fylkeskommune er informert muntlig om prosjektet og det tas sikte på at undersøkelsesplikten i kulturminnelovens § 9 gjennomføres som en del av høringen av konsesjonssøknaden.

Tabell 3-9 Kulturminneregistrering 0 – 300 meter fra utbyggingsområde eller elv

ID-nummer	Kategori	Art	Status	Beskrivelse
62198	Arkeologisk minne	Kullfremstillingsanlegg	Automatisk fredet	Kullfunn
11268	Arkeologisk minne	Kullfremstillingsanlegg	Automatisk fredet	Kullfunn
30617	Arkeologisk minne	Kullfremstillingsanlegg	Automatisk fredet	Kullgroper
33044	Arkeologisk minne	Funnsted	Uavklart	C25567 Jernøks
43074	Arkeologisk minne	Gravminne	Uavklart	Sammenbøyd sverd og øks

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen:

Kulturminnene opplistet i tabell 3-9 fremgår også av figur 3.13. De tre registrerte kullfremstillingsanleggene er alle lokalisert syd for elven, 100 - 150 meter fra planlagt

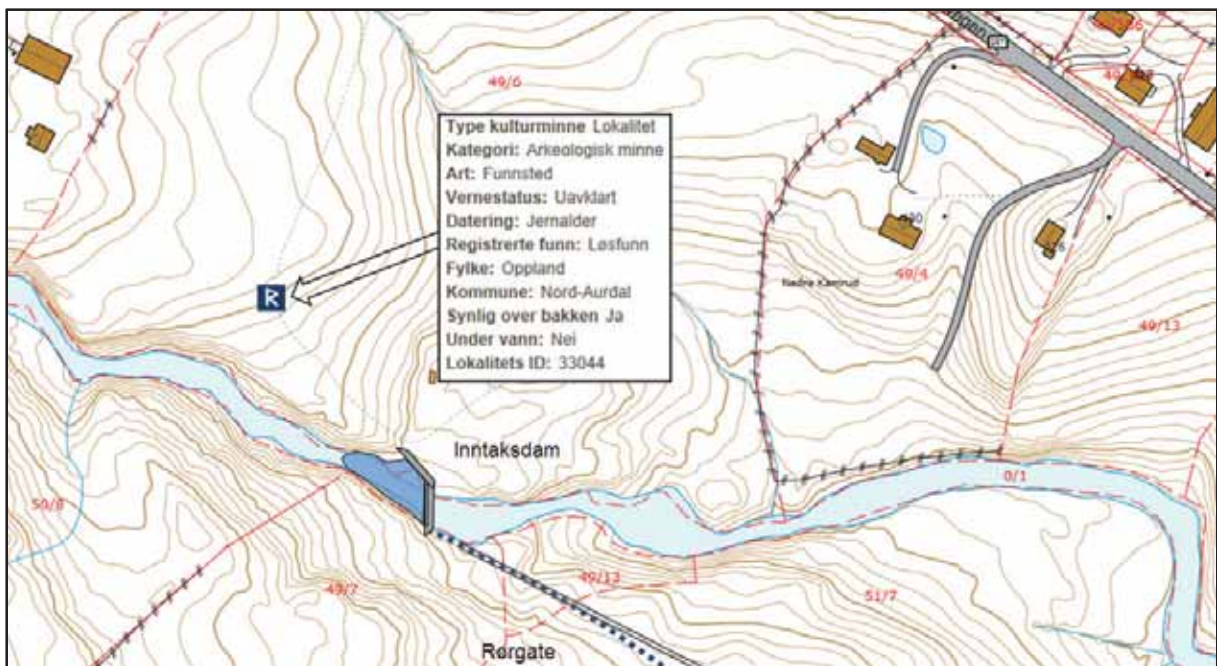
inntaksplassering ved en utbygging av alternativ (I). Arkeologisk funn i form av sverd og øks er registrert ca. 200 meter syd for planlagt rørgatetrasé ved Steinde.

Funnet av jernøks, ID-nummer 33044, er i nærheten av planlagt inntaket ved en utbygging av alternativ (II), se figur 3.14. Ved en utbygging vil anleggsgjennomføringen og tiltaket tilpasses slik at det ikke kommer i konflikt med dette eller andre kulturminner.

Samlet konsekvens for kulturminner og kulturmiljø er vurdert til liten negativ for begge alternativene.



Figur 3.13 Kulturminneregistrering i området rundt Sundheimselvi



Figur 3.14 Registrert kulturminne i nærheten av planlagt inntak, alt. (II)

3.11 Reindrift

Tiltaket vil ikke berøre reindriftsinteresser.

3.12 Jord- og skogressurser

Dagens situasjon

Landskapet rundt Sundheimselvi er dominert av skog, beite og landbruk og området har således betydelige ressurser innenfor jord og skog. I den øvre delen av utbyggingsområdet er skog den mest dominerende ressursen, noe som gjenspeiles i et omfattende vegnett for skogsbiler syd for elva. Langs den nedre delen av elva er gårdslandskap med tilhørende jordressurser mest dominerende. I dette gårdslandskapet ligger ofte jordene i tilknytning til elva.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Figur 3.15 viser bonitetskart over utbyggingsområdet, hentet fra Skog og landskap. I alternativ (I) vil kraftverkets rørgate hovedsak legges langs med opparbeidet skogsbilveg syd for elva, noe som vil redusere behovet for ryddebeltet for rørgaten. Det vil likevel måtte påregnes noe rydding av trær og buskas langs med vegene for å få nedgravd rørgaten. Den planlagte rørgaten vil i øvre del legges i et område bestående av skog med lav og middels bonitet. I den nedre delen av rørtraséen, som til dels er felles med alternativ (II), vil man vekselvis krysse områder bestående av fylldyrka jord og skog med middels bonitet, samt noe mindre areal av skog med høy bonitet.

På delstrekninger vil rørgaten måtte legges gjennom tettere skogsområder med blandingsskog eller over områder med dyrket mark. Rørgaten vil bli tilstrekkelig nedgravd og sikret, slik at ordinær jordbruksaktivitet kan videreføres. Berørte områder med dyrket mark vil bli tilsådd, mens områder bestående av skog vil bli naturlig revegetert.

Det vil også måtte påregnes noe rydding av skog og buskas i forbindelse med etablering av inntak og kraftstasjon med tilhørende adkomstveger. Disse områdene vil imidlertid ikke berøre noe dyrket mark.



Figur 3.15 Bonitetskart ved Sundheimselvi

I byggeperioden vil noe areal bli midlertidig benyttet til riggområder og massehåndtering. Noe anleggsstøy må påregnes i byggeperioden. Kraftverket vil ikke påvirke beitearealer, skogsarealer eller landbruk i driftsfasen.

Vegene som benyttes som adkomstveger i anleggs- og driftsfasen vil oppgraderes, dersom det er behov for dette. De nye og oppgraderte vegene vil være nyttige for utøvelse av jord- og skogsbruksaktivitet. På aktuelle krysningspunkter med veg vil rørgaten bli forsterket/overbygd slik at tyngre skogsmaskiner og traktorer kan krysse rørgaten.

I anleggsfasen vil samlet konsekvens for jord- og skogressurser vurdert til liten-middels negativ for alternativ (I) og liten negativ for alternativ (II). I driftsfasen vil de negative konsekvensene være minimale for begge alternativene.

3.13 Ferskvannsressurser

Dagens situasjon

Berørt elvestrekning benyttes som resipient for avløpsvannet fra Vaset renseanlegg, jf. kapittel 2.6. Vi er derfor ikke kjent med at vannet i Sundheimselvi nyttes som drikkevannsressurs. Åsen på sydlig side av planlagt rørgatetrasé består av et nettverk av oppkommer og drikkevannsbasseng som tilhører totalt 3 privateide vannverk og 2 privateide drikkevannskummer. Disse vannverkene baserer seg imidlertid på grunnvann i høyereliggende terreng, slik som beskrevet i kapittel 3.3 Grunnvann.

Grunneiere har opplyst at det er tre uttak til jordbruksvanning i elva. Det betydelige minstevassføringsslipet på er uansett tilstrekkelig i forhold til aktuelt uttak til jordbruksvanning.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Vannkvaliteten i elva vil ikke holde drikkevannskvalitet i en kort periode ved bygging av inntaket.

Tiltaket vil utover dette, ikke ha noen innvirkning på ferskvannsressursene i Sundheimselvi.

I korte perioder, på noen timer, vil det være nødvendig å kunne stenge av drikkevannsledningene fra vannverkene for å kunne utføre legging av rørgaten til kraftverket. Der rørledningene fra vannverkene må brytes for å kunne legge ned rørgaten, vil det legges nytt rør på aktuell strekning.

Samlet konsekvens for ferskvannsressurser vurderes til liten negativ for begge alternativene.

3.14 Brukerinteresser

Dagens situasjon

Store deler av bruksområdet er lite tilgjengelig for allmennheten på grunn av de dype kløftene langs elva. Området som berøres av rørgatetraséen er langt lettere tilgjengelig og grunneierne opplyser om at området benyttes til både jakt og turgåing.

Mange fosser strenger for fiskeoppgang i elva, og elva antas derfor å ha begrenset verdi som gyte- og oppvekstområde. Dette, kombinert med liten tilgjengelighet, gjør at elva brukes lite til fiske.

Ca. 400 meter oppstrøms planlagt inntak alternativ (I), i Vestre-Slidre kommune, ligger det 8 – 10 hytter i nær tilknytning til elva. Hyttene er en del av et større hyttefelt tilhørende den nedre delen av Vaset.

Utbygger er ikke kjent med at det drives padling, basehopping eller andre former for "ekstremспорт" i området rundt Sundheimselvi.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Konsekvensene ved redusert vassføring for brukerinteressene i området er små og i praksis begrenset til fiske langs berørt elvestrekning. Som følge av lite fiskeaktivitet vurderes konsekvensene til liten negativ.

Utbyggingen vil ha enkelte konsekvenser for jakt og friluftsliv i anleggsfasen, men i driftsfasen vil ulempene være minimale

Samlet konsekvens for brukerinteresser vurderes til liten-middels negativ. I driftsfasen vil konsekvensene være liten negativ. Dette gjelder for begge alternativene.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi utbygger, falleiere og grunneiere inntekter i form av deltagelse i driftsselskap, ved falleie eller oppgjør for tidligere ervervede fallretter i henhold til foreliggende kontrakter.

En utbygging vil ha positiv innvirkning på næringsliv og sysselsetting på grunn av økt etterspørsel etter varer og tjenester, hovedsakelig i anleggsperioden. En del av årsverkene i anleggsfasen kan komme lokalsamfunnet til gode gjennom bruk av lokale underentreprenører.

Tiltaket vil gi ny fornybar kraft og vil bedre leveringssikkerheten i området, samt bidra til å styrke kraftbalansen i denne delen av Oppland.

Nord-Aurdal kommune vil få inntekter fra eiendomsskatt og vil dra nytte av økt aktivitet i området. Ved en utbyggingskostnad på ca. 100 millioner kroner og en eiendomsskattesats på 7 % vil kommunen få eiendomsskatt på ca. 700 000 kr. første driftsår. I tillegg vil Staten motta selskapsskatt fra kraftverket.

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for samfunnsmessige virkninger vurdert til liten-middels positiv for alternativ (I) og liten positiv for alternativ (II).

3.16 Kraftledninger

Tiltaket vil bedre leveringssikkerheten og styrke kraftbalansen i området. Da lokalnettet mot Fasle ikke vil ha kapasitet til å serve Sundheimselvi kraftverk, vil kraftledningen mellom Ulnes og Fasle oppgraderes som en del av utbyggingen. Dette vil gi ca. 13 km nytt lokalnett lagt som en 22 kV jordkabel. Oppgraderingen vil medføre fjerning av eksisterende master og linjer.

Kraftstasjonen vil tilknyttes det oppgraderte fordelingsnettet, som i dag er beliggende ca. 100 meter øst for kraftstasjonstomten. Tilknyttingen utføres med en nedgravd 22kV jordkabel og legges langs veg.

3.17 Dam og trykkrør

Det vises til vedlagte tegninger, kart og skisser samt skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør".

Inntaksdam:

I alternativ (I) vil inntaksdammen være en massiv betongterskel med maksimal høyde på 3 meter og med en total lengde på ca. 33 meter. Oppdemmet volum kan anslås til ca. 2700 m³ og et dambrudd vil ikke ha noen konsekvenser, da vannet vil følge gammelt elveleie ned i Sundheimselvi. Det samme vil gjelde for alternativ (II) der oppdemmet volum er anslått til 700 m³.

Rørgate:

Rørgaten vil legges som GRP- og duktile støpejernsrør. Hele strekningen vil bli nedgravd i løsmasser. Der overdekningen med løsmasser er liten, må det påregnes sprengning i fjell for å få tilstrekkelig dybde på rørgategrøften.

Bruddkonsekvenser:

Ved brudd på rørgaten er bruddkonsekvensene vurdert til å være små.

Rørbrudd kan få konsekvenser for fylkesveg 267 og noen husstander som ligger lavere i terreng enn rørgata. På grunn av beskjedne vannmengder vil vegforbindelsen sannsynligvis ikke bli brutt, men kan bli hindret. Konsekvenser for nærliggende hus og hytter ved rørbrudd er vurdert å være av beskjeden karakter da rørgaten er godt nedgravd og forankret.

På denne bakgrunn anbefales det at inntaksdammen klassifiseres i klasse 0, og at rørgaten klassifiseres i klasse 2.

3.18 Eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Alternativ (I)

Det har tidligere vært vurdert en løsning som innebærer å ha kraftstasjon med utløp, plassert helt nede ved Strondafjorden. Dette er valgt bort fordi:

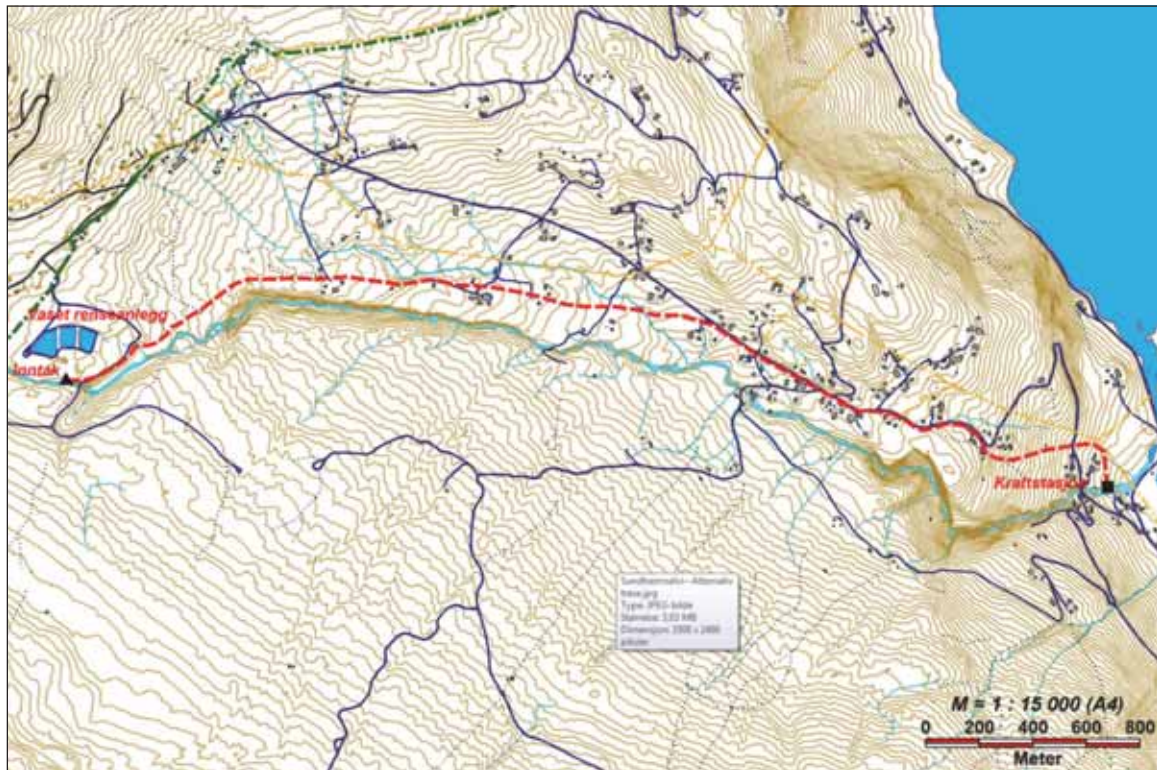
- Det er ønskelig å få vannet i "normalt" elveleie før det når Granheimsfjorden. Utløpet fra Sundheimselvi ved Granheimsfjorden er et godt gyte- og oppvekstareal for fisk, se figur 3.16.
- Det er ønskelig å bevare Sundheimsfossen.
- Grunnforholdene ved Strondafjorden er dårlige.

Videre er det også vurdert å ha inntaksplasseringen ca. 300 meter lengre opp i elva. Dette ville utgjort 10 meter ekstra fall. Man har imidlertid valgt å gå bort fra en slik løsning, da det er ønskelig å legge om avløpsvannet fra Vaset renseanlegg bort til inntaksdammen med selvføll. Dette for å unngå at elvas resipientkapasitet svekkes, jf. kapittel 2.6.

Det er også vurdert å legge rørgaten på nordsiden av elva, slik figur 3.17 viser. En rørgate på nordsiden av elva vil komme betydelig tettere på bebyggelse, synligheten av inngrepet i anleggsfasen vil være større, samt at man ved dette alternativet ikke vil ha muligheten til å bevare nedre del av Sundheimsfossen like godt som ved omsøkt løsning.



Figur 3.16 Sundheimselvis utløp i Granheimsfjorden, innskutt bilde viser bilde tatt motsatt vei, vassføring ca. $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$



Figur 3.17 Alternativ rørgatetrasé

Alternativ (II)

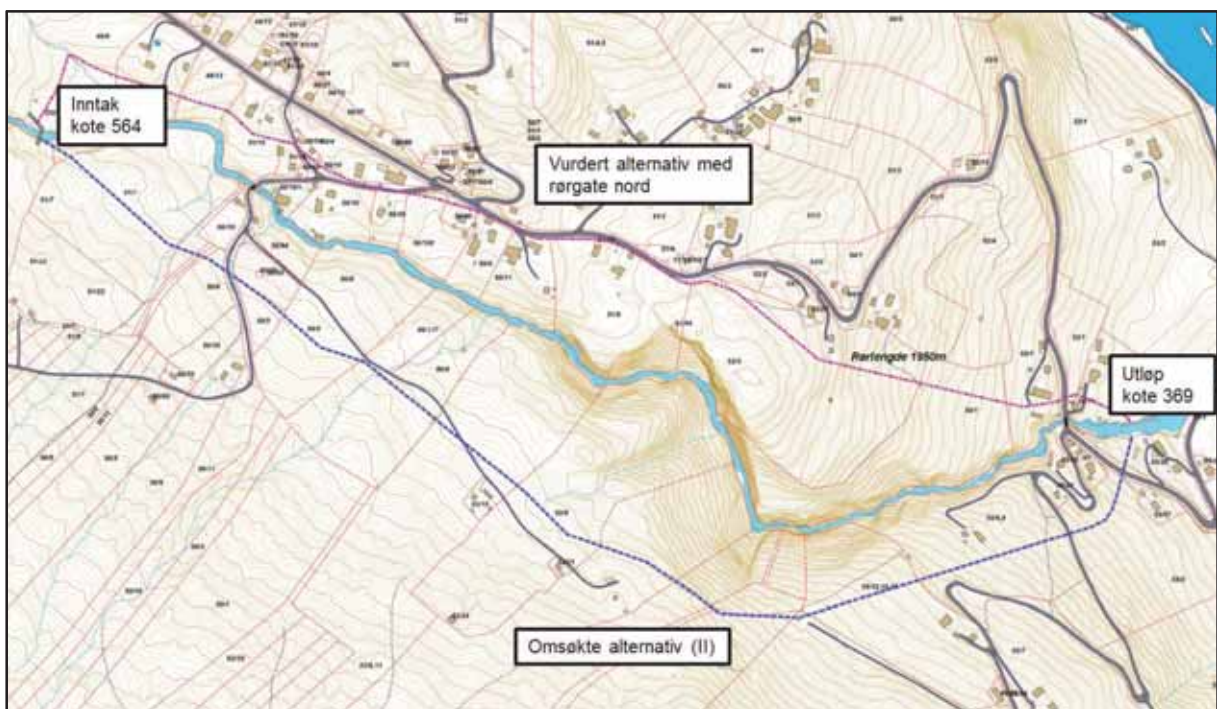
Alternativ (II), slik det nå er omsøkt, er utarbeidet som følge av at en ny kartlegging av biologisk mangfold har medført at konsekvensene rødlistearter og terrestrisk miljø har blitt endret fra middels- til stor / meget stor negativ konsekvens ved en utbygging av alternativ (I), se for øvrig kapittel 3.5 og 3.6. Inntaket er derfor trukket lengre ned i vassdraget for å begrense de negative konsekvensene ved en utbygging. Dette medfører imidlertid at produksjonen reduseres fra 24,1 til 14,5 GWh.

Ved utarbeiding av alternativ (II) er det vurdert en rekke utbyggingsløsninger. Felles for alle alternativene er at de tre øverste registrerte naturtypene i hovedsak forblir uberørt og at kraftstasjonen vil plasseres nede ved Sundheimsfossen ca. på kote 369.

Det har også blitt sett på en løsning der rørgaten legges på nordsiden av elven, se figur. 3.18. En slik løsning ville gitt en litt kortere rørgate, men ville i mye større grad berørt bebyggelsen i området. Samtidig måtte kraftstasjonen flyttes til nordsiden av elven, som etter vårt skjønn er en dårligere plassering enn på sydsiden.

Det har også blitt vurdert en løsning der inntaket trekkes lengre ned til like i overkant av den nedre bekkekjøften ved Brujord. En slik løsning forutsetter boring gjennom de første 500 metrene av vannvegen. Løsningen er valgt bort da dette ville gitt mindre produksjon og dårligere lønnsomhet. De negative konsekvensene for rødlistearter og terrestrisk miljø er vurder til å være tilnærmet de samme som for omsøkte alternativ (II).

Det er også sett på løsninger der alle registrerte naturtyper forblir uberørt. Fellesnevneren for disse alternativene er at produksjonen blir for liten i forhold til utbyggingskostnaden, og at de ikke er lønnsomme.



Figur 3.18 Alternativ (II) og alternativ med rørgate og kraftstasjon på nordsiden av elven

3.19 Samlet vurdering

En oppsummering av konsekvensene for miljø, naturressurser og samfunn for begge alternativene fremgår av tabell 3.9. Konsekvensene for rødlistearter, terrestrisk- og akvatisk miljø er vurdert på grunnlag av omsøkte forslag til minstevassføring. Det fremgår også om det er søker eller konsulent som har foretatt vurderingene.

Tabell 3-10 Konsekvensvurdering

Tema	Hovedalternativet – alternativ (I)	Alternativ (II)	Søker / konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	liten negativ	liten negativ	Utbygger
Ras, flom og erosjon	liten negativ	liten negativ	Utbygger
Ferskvannsressurser	liten negativ	liten negativ	Utbygger
Grunnvann	liten/ingen virkning	liten/ingen virkning	Utbygger
Brukerinteresser	liten negativ	liten negativ	Utbygger
Rødlistearter	Stor negativ	middels negativ	Faun
Terrestrisk miljø	Stor / meget stor negativ	middels negativ	Faun
Akvatisk miljø	liten negativ	liten negativ	Faun
Landskap og INON	liten / middels negativ	liten / middels negativ	Utbygger
Kulturminner og kulturmiljø	liten negativ	liten negativ	Utbygger
Reindrift	ingen	ingen	Utbygger
Jord og skogressurser	liten negativ	liten negativ	Utbygger
Samfunn	liten / middels positiv	liten positiv	Utbygger
Oppsummering	middels negativ	middels / liten negativ	Utbygger

3.20 Samlet belastning

Begnavassdraget er fra før påvirket av en rekke reguleringer, kraftverk og utbygginger. Fra Bagn og nordover i Valdres finnes det i dag 13 store og små kraftverk. Det er Bagn, Reinli, Åbjøra, Noraker, Faslefoss, Fossbråten, Kvitvella, Fossheimsfoss, Lomen, Skoltefoss, Eidsfoss, Ylja m/ Bøåni pumpestasjon og Kalvedalen. Sundheimselvi kraftverk inngår i en småkraftpakke for Valdres som nå skal tas opp til konsesjonsbehandling hos myndighetene. For uten Sundheimselvi inngår Rysna, Føssaberge, Gipa og Ala i pakken. I tillegg foreligger det konsesjonssøknader for Vinda og Storefoss kraftverk i Øystre Slidre kommune.

Begnadalen er omkranset av naturlandskap med høye fjell og urørt natur. Selve dalføret og Begnavassdraget kjennetegnes med jord- og skogbruksaktivitet og mindre tettsteder og er preget av menneskelig aktivitet til alle tider, og må betegnes som et kulturpreget landskap. Utbyggingen av Sundheimselvi kraftverk vil bli lite synlig sett fra omkringliggende områder. Den planlagte utbyggingen vil etter vår vurdering i liten grad påvirke området karakter utover anleggets eget influensområde. Samlet sett vil altså Sundheimselvi kraftverk påvirke totalbelastningen på området natur- og kulturlandskap i liten grad. Påvirkningene er i hovedsak knyttet til mindre vassføring i den øvre delen av Sundheimsfossen og til betydningen av redusert vassføring for de to registrerte bekkekløftene i elva.

Sammenlignet med Sundheimselvi kraftverk slik det er beskrevet i Samla Plan, er konsekvensene for natur, samfunn og miljø redusert betraktelig i det omsøkte prosjektet.

4. Avbøtende tiltak

4.1 Minstevassføring

Slipp av minstevassføring vil bidra positivt i forhold til å opprettholde en viss fuktighet i de påviste bekkekløftene, noe som er positivt for fuktighetskrevende arter, fisk, fossekall og vintererle. For begge alternativene foreslås det slipp av minstevassføring tilsvarende 5 % - persentil (sommer) fra 1.5 til 30.9 og alminnelig lavvassføring fra 1.10 til 30.4. For alternativ (I) tilsvarer dette 10,3 % av middelvassføringen, mens det for alternativ (II) tilsvarer 10,5 % av middelvassføringen. Tilsig fra restfeltet vil gi ytterligere bidrag til vassføringen, noe som spesielt merkes i nedre del av vassdraget der restvassføringen er høyest.

Omsøkte minstevassføring er tråd med anbefaling fra Faun Naturforvaltning for alternativ (II). For alternativ (I) anbefaler Faun en høyere minstevassføring uten å tallfeste dette nærmere.

I flomsituasjoner vil fortsatt betydelige vannmengder renne forbi inntaket. I et middels år vil vi ha flomtap i henholdsvis 53 dager ved utbygging av alternativ (I), og i 45 dager ved en utbygging av alternativ (II). I gjennomsnitt over alle årene (1982 – 2013) vil vi ha flomtap 55 dager ved utbygging av alternativ (I) og i 45 dager ved utbygging av alternativ (II).

I tørre perioder må kraftverket stanses fordi tilsiget fratrukket minstevassføring er mindre enn minste slukeevne. I et middels år vil dette skje i 176 dager ved utbygging av alternativ (I) og i 192 dager ved en utbygging av alternativ (II). I gjennomsnitt over alle årene er antall dager hvor kraftverket må stanses p.g.a. lavt tilsig være 116 ved utbygging av alternativ (I) og 127 dager ved utbygging av alternativ (II). Disse dagene vil vassføringen i Sundheimselvi være den samme som før utbyggingen.

Karakteristiske lavvassføringer og forslag til minstevassføring for begge alternativene fremgår av tabell 3-1 og 3-2.

Tabell 3-11 og 3-12 under viser produksjonstap som følge av forskjellige minstevannslipp for begge alternativene. Utbygger er av den oppfatning at foreslåtte minstevassføring avbøter tilstrekkelig på de negative konsekvensene for natur og miljø uten at produksjonstapet blir for stort. I denne vurderingen er det spesielt vektlagt at vannmengde tilgjengelig til produksjon er forholdsvis lav for begge alternativene. For alternativ (I) vil 47 % av vannmengden fortsatt gå forbi dammen som før, enten som minstevann, flomvann eller lavvann. I alternativ (II) vil 43 % av vannmengden gå forbi dammen.

Tabell 3-11 Produksjonstap ved foreslått minstevassføring og annen slipp av minstevassføring, alt. (I)

Alternativ (I)	Minstevassføring sommer / vinter	Produksjonstap
Omsøkt minstevassføring	0,232 / 0,167 m ³ /s	3,79 GWh/år
Alminnelig lavvassføring	0,167 / 0,167 m ³ /s	3,35 GWh/år
5 % - pers. sommer / vinter	0,232 / 0,148 m ³ /s	3,60 GWh/år
10 % av middelvassføring	0,183 / 0,183 m ³ /s	3,61 GWh/år
20 % av middelvassføring	0,366 / 0,366 m ³ /s	6,11 GWh/år
20 % mid. sommer / al. lav.	0,366 / 0,167 m ³ /s	4,65 GWh/år

Tabell 3-12 Produksjonstap ved foreslått minstevassføring og annen slipp av minstevassføring, alt. (II)

Alternativ (II)	Minstevassføring sommer / vinter	Produksjonstap
Omsøkt minstevassføring	0,250 / 0,180 m ³ /s	2,16 GWh/år
Alminnelig lavvassføring	0,180 / 0,180 m ³ /s	1,90 GWh/år
5 % - pers. sommer / vinter	0,250 / 0,160 m ³ /s	2,07 GWh/år
10 % av middelvassføring	0,194 / 0,194 m ³ /s	2,02 GWh/år
20 % av middelvassføring	0,388 / 0,388 m ³ /s	3,44 GWh/år
20 % mid. sommer / al. lav.	0,388 / 0,180 m ³ /s	2,66 GWh/år

4.2 Støydempende tiltak

Kraftstasjon er planlagt i et område hvor det er oppsatte eneboliger på begge sider av elva. Nærmeste enebolig vil ligge ca. 80 meter fra kraftstasjonsbygget. Området er i dag preget av mye lyd fra Sundheimsfossen. Det vil også være tilfellet i fremtiden.

I driftsfasen er det et overordnet mål å redusere støy 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.

4.3 Oppussing og revegetering av utbyggingsområdet

Ved inntaksområdet og langs rørgatetraséen vil løsmasser fylles tilbake og overflaten tilpasses til omkringliggende terrenget. Berørte områder vil bli naturlig revegetert i eksisterende toppdekke som blir tatt vare på. Berørt dyrket mark vil bli tilsådd.

Uteområdet ved kraftstasjonen arronderes og opparbeides pent. Ved avkjørslene til kraftstasjon og inntak, samt ved lagringsplasser i anleggsperioden, skal skråninger tilpasses

med terrenget og dekkes med humus. Alle anleggssteder skal ryddes når arbeidene er ferdige. Alle fareområder ved inntak og utløp sikres i henhold til lover og forskrifter.

4.4 Utforming av kraftstasjonen

Ved utforming av kraftstasjonsbygget vil det legges vekt på lokal byggeskikk. Bygningen vil bli bygget i samsvar med lokale forhold og byggeskikk, men med et moderne uttrykk. Samtidig er det ønskelig å gi bygningen visuelle kvaliteter i bruk av materialer og utforming. Det er utbyggers ønske at bygningen skal fremstå med kvaliteter som gjør den integrert i terrenget, og at den dermed ikke er visuelt skjemmende for omgivelsene.

Stasjonen er planlagt med en fasade av glass, forutsatt at støydemping i fasaden lar seg gjennomføre. Endelig valg av ytre utforming av kraftstasjonen vil bli gjort i samråd med Nord-Aurdal Kommune og etter innspill fra lokale grunneiere.

Prosjektering av bygget gjøres av konsulenter i detaljplanleggingsfasen.

4.5 Massedeponi

I byggefase vil det opprettes noen få massedeponier i nærheten av rørgatetraséen. Eventuelle overskuddsmasser, som er til overs etter byggefase, vil være tilgjengelig for de berørte grunneiere dersom grunneiere har behov for masser til egne eller allmennyttige formål. Masser som ikke blir benyttet i området vil bli deponert på egnet sted.

5. Referanser og grunnlagsdata

- Kommuneplanens arealdel for Nord-Aurdal kommune
- NOU 1991:12, Verneplan IV for vassdrag
- Inst. S. nr. 263 (2000-2001), innstilling fra energi- og miljøkomiteen om vasskrafta og kraftbalansen
- Inst. S. nr. 66 (2003-2004), innstilling fra energi- og miljøkomiteen om tariffer for overføring av kraft og tovegskommunikasjon
- St. prp. Nr. 75 (2003-2004), Supplering av verneplan for vassdrag
- Olje- og energidepartementets notat fra 2003: "Strategi for økt etablering av små vannkraftverk." Olje- og energidepartementet brev: Småkraftverk – saksbehandlingen datert 20.2.2003
- Olje- og energidepartementet retningslinje: Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling fra 2007
- 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
- Moen, A. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss fra 1998
- Faun Naturforvaltning AS. Biologisk mangfold rapport for Sundheimselvi, datert 26.11.2012, revidert mars 2015
- Gaarder, G. & Høitomt, T. 2014. Etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging. Foreløpige vurderinger. Miljøfaglig Utredning notat 2014:20. 83 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken
- Dolmen, D. & Kleiven, E. 1997. Elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge 1. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport Zool. Ser. 1997, 6: 1-27.
- OED 2003. Småkraftverk – saksbehandlingen. Brev datert 20.2.2003
- Sweco, utarbeidede fotomontasjer for inntak og kraftstasjon
- Vestre Slidre kommune, informasjon vedrørende Vaset renseanlegg
- Fylkesmannen i Oppland
- Samla Plan for vassdrag, rapport 04348 Sundheimselva

Digitale kilder:

- Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no
- Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
- Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning: www.dirnat.no
- Nord-Aurdal kommune: www.nord-aurdal.kommune.no
- Fylkesmannen i Oppland: <http://www.fylkesmannen.no/Oppland/>
- 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 Vasetvannet: <http://www.fottur.net/side50.html>
- Infoland®, Norges eiendommer: www.infoland.no

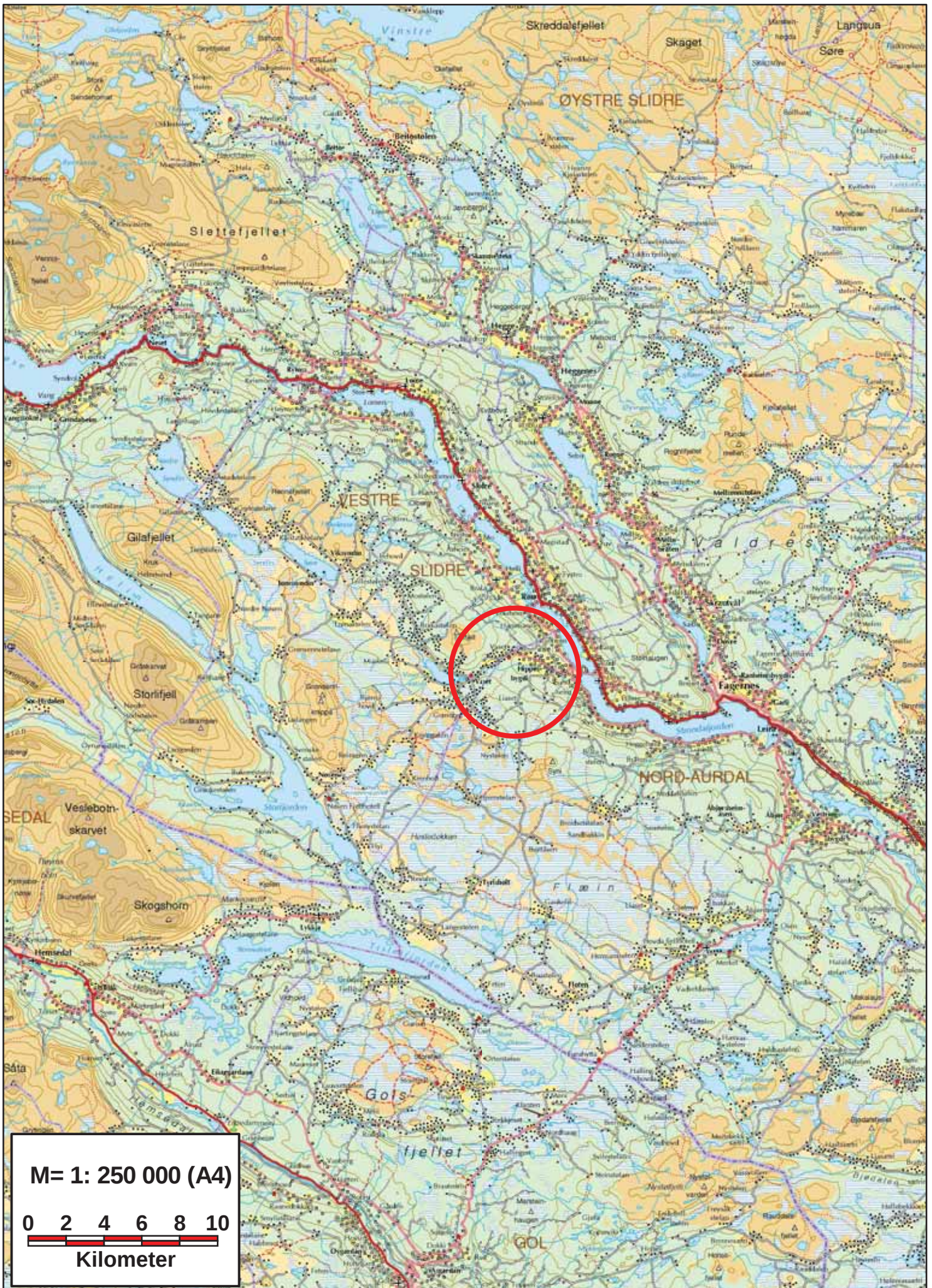
6. Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart (1:250 000), datert 12.12.12
2. Detaljert kart (3 stk.) over utbyggingsområdet som viser inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer, veger, mulige områder for rigg / midlertidige massedeponier, eiendomsgrenser og arealbruk, alt. (I) og (II) (1:5000), datert 10.4.15
3. Oversiktskart med inntegnet nedbørsfelt, alt. (I) og (II) (1:75 000), datert 10.4.2015.
4. Hydrologiske kurver som viser vassføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år
5. Fotografier, skisser og fotomontasjer av inntaksområde, rørtrasé og kraftstasjonsplassering
6. Fotografier av vassdraget med ulike vassføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Uttalelse fra områdekonsesjonær, datert 20.11.12
9. Biologisk mangfold rapport fra Faun Naturforvaltning AS, datert 26.11.12, sist revidert mars 2015
10. Vestre-Slidle kommune – omlegging avløpsledning alt. (I), datert 1.11.12

Følger søknaden som egne dokumenter:

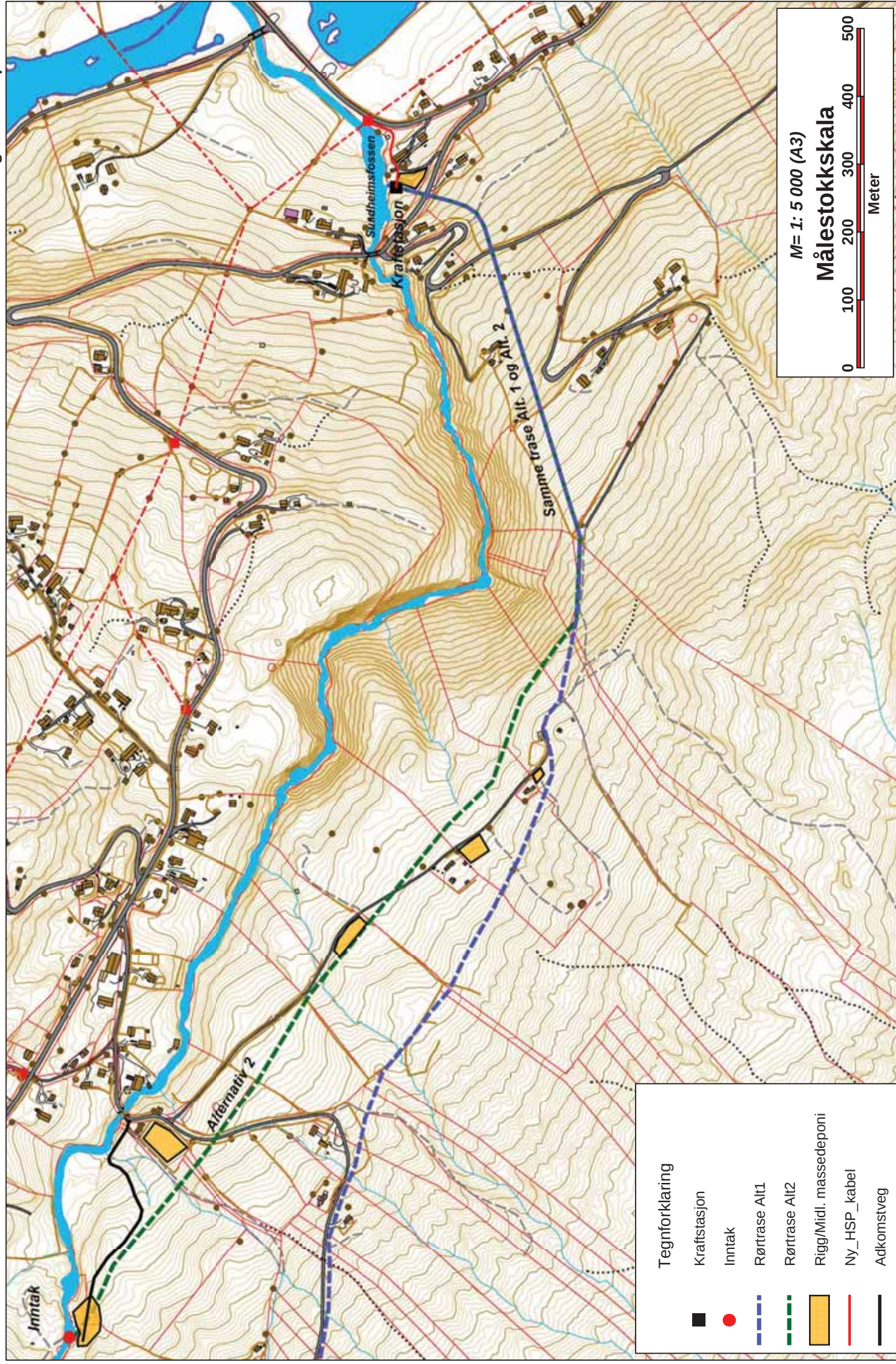
- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold
- Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør

Oversiktskart - Sundheimselvi i Nord Aurdal kommune



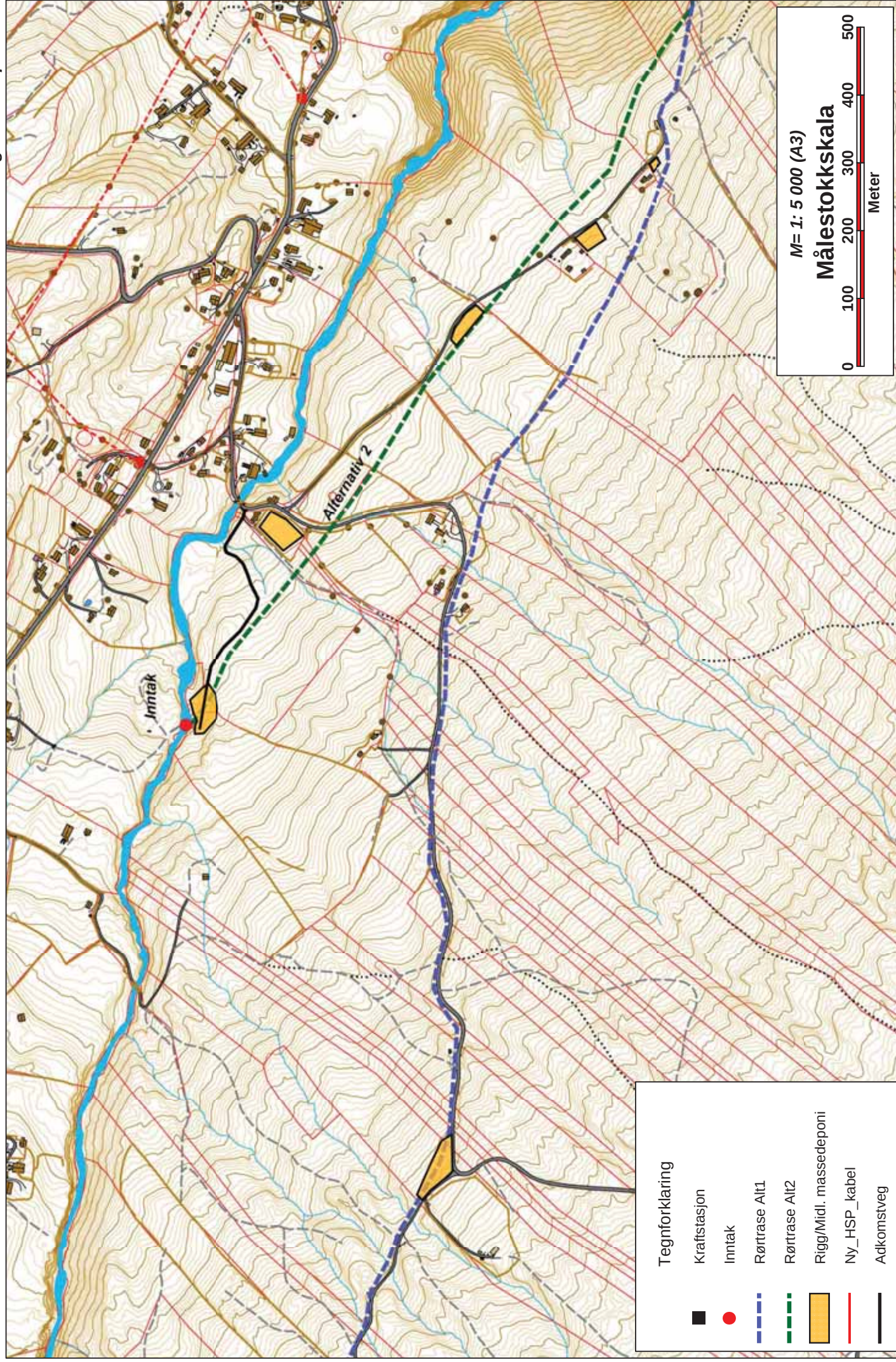
Vedlegg 2-1 Detaljkart over utbyggingsområdet

Porsgrunn 10. april 2015



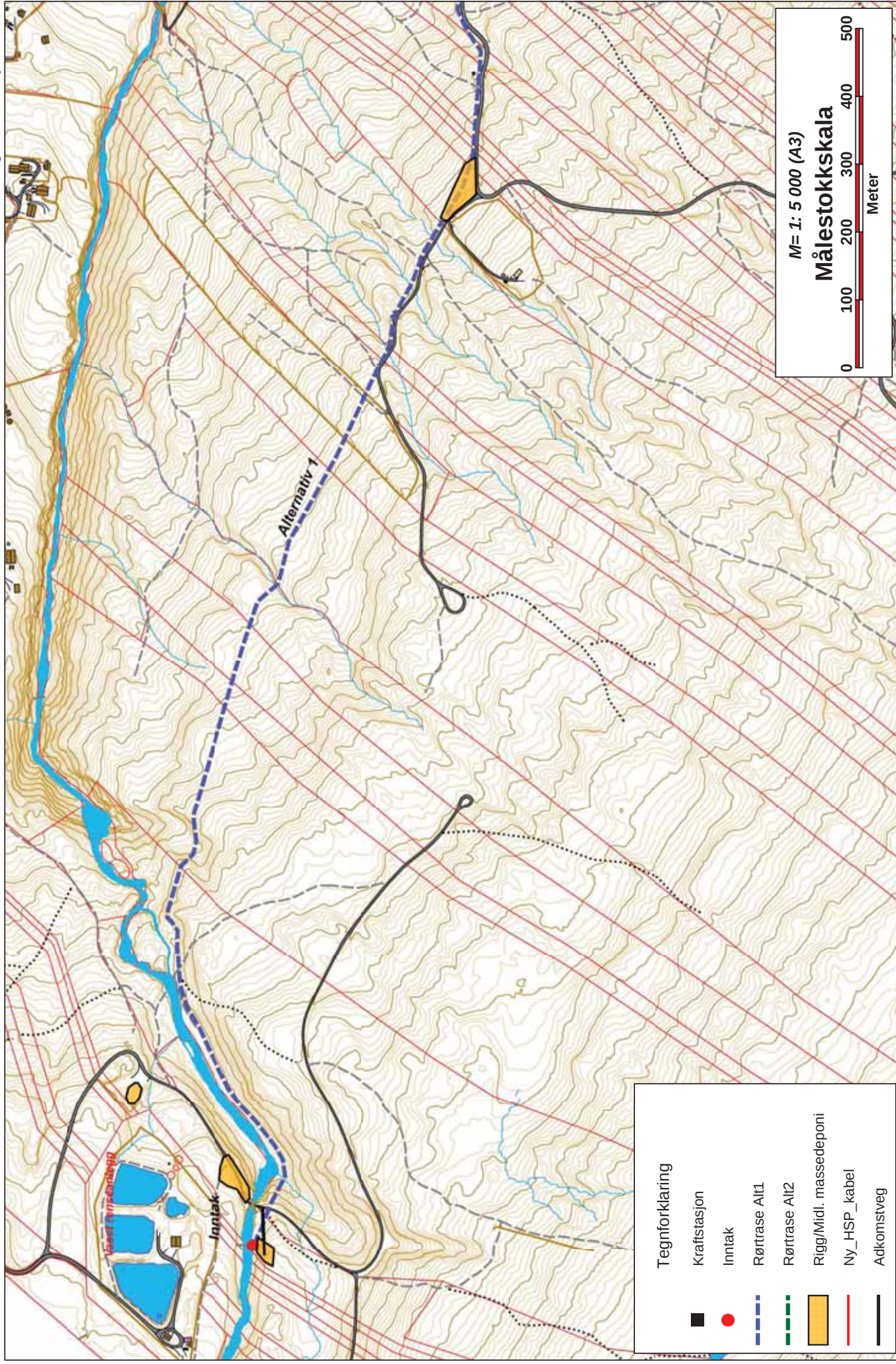
Vedlegg 2-2 Detaljkart over utbyggingsområdet

Porsgrunn 10. april 2015



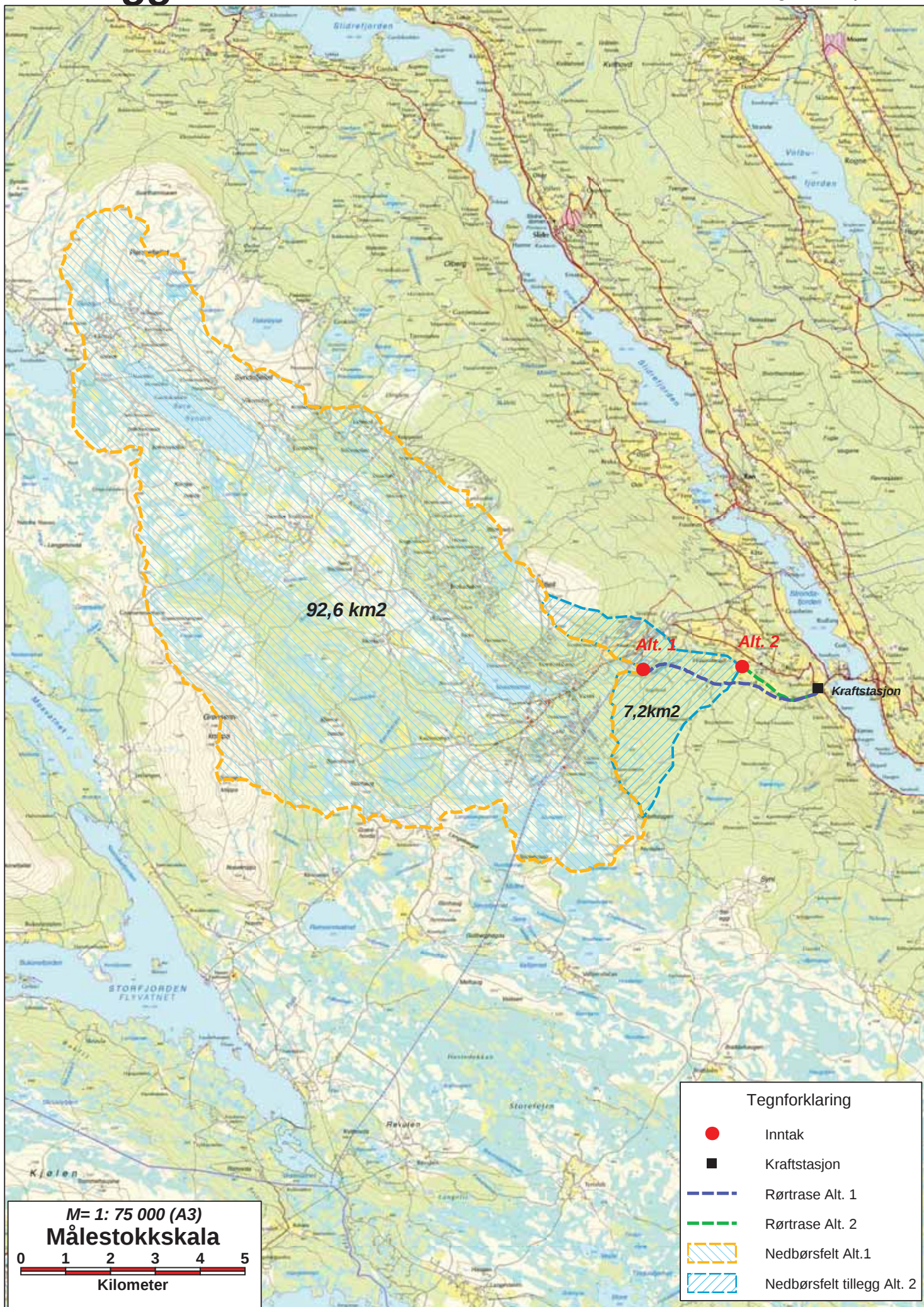
Vedlegg 2-3 Detaljkart over utbyggingsområdet

Porsgrunn 10. april 2015



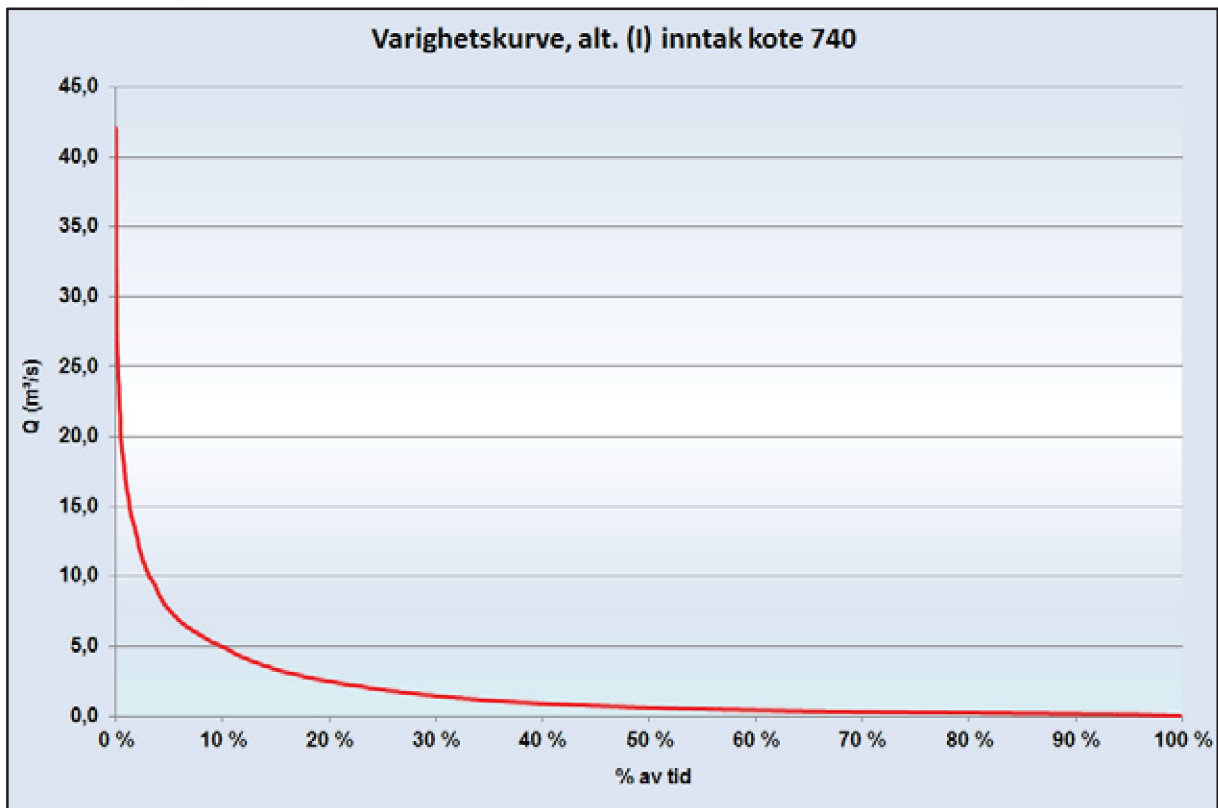
Vedlegg 3 Sundheimselvi kraftverk

Porsgrunn 10. april 2015

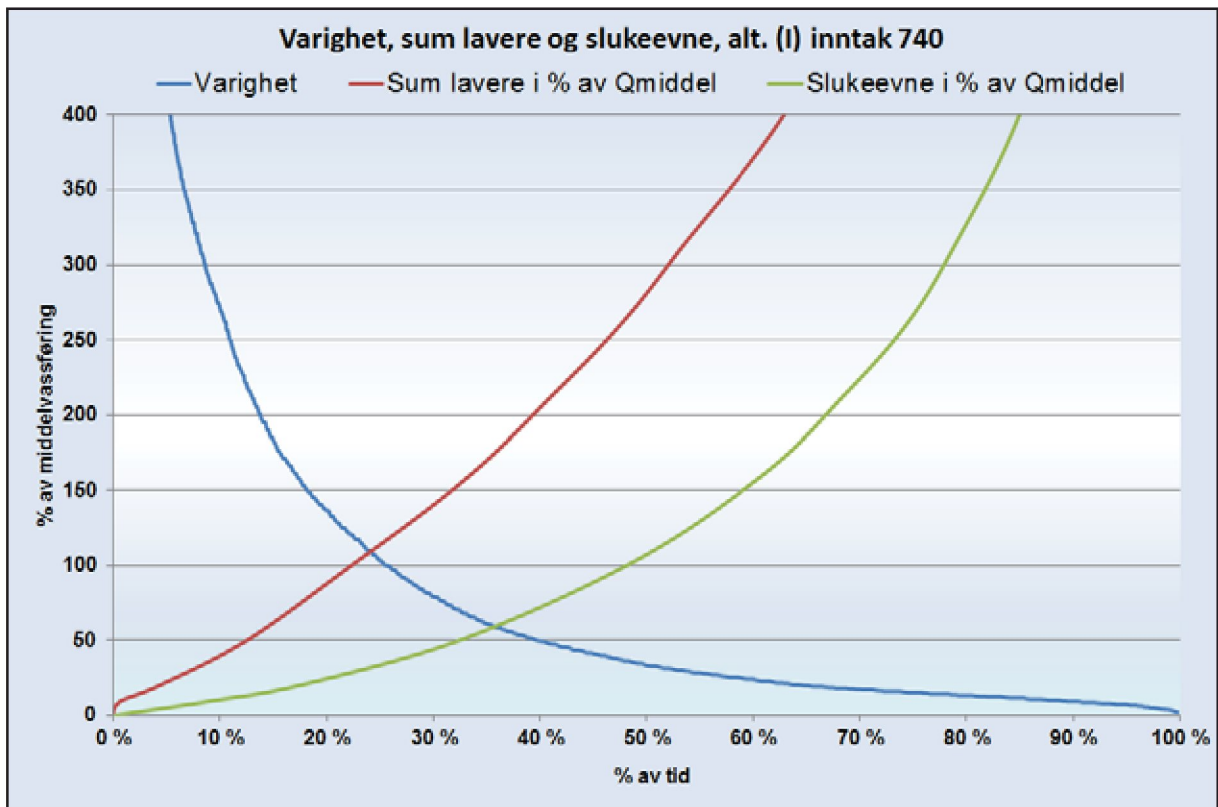


Søknad om konsesjon for Sundheimselvi kraftverk, vedlegg 4

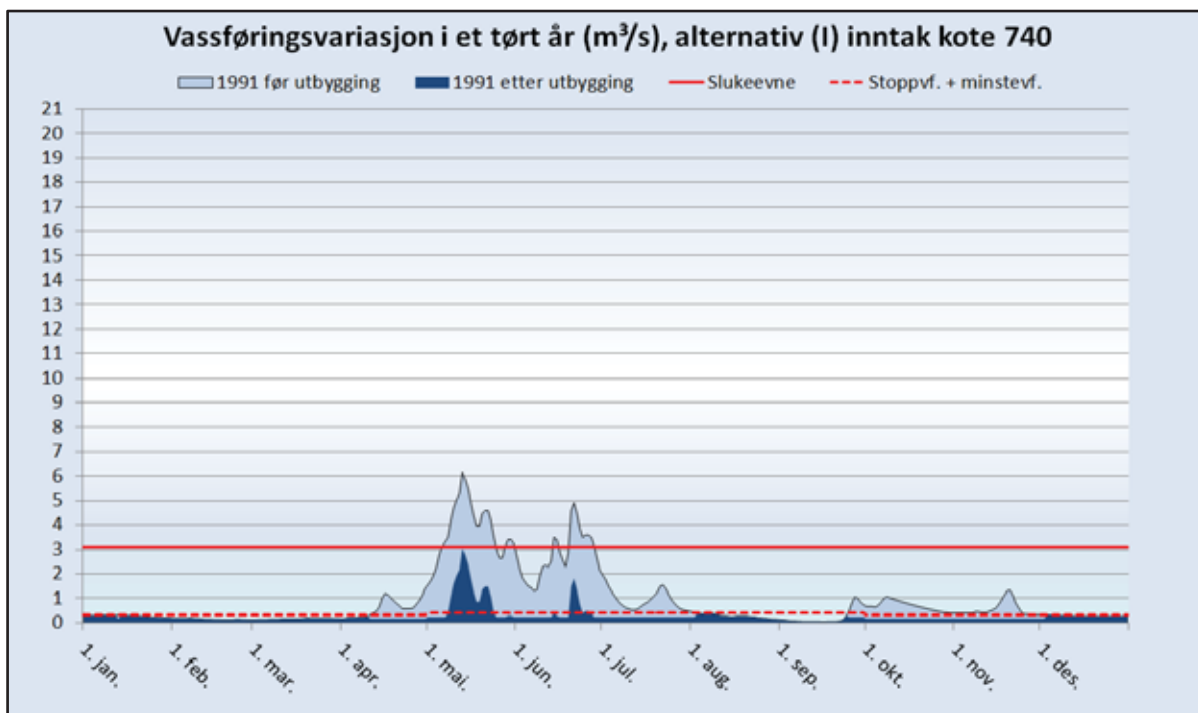
Alternativ (I) - inntak kote 740



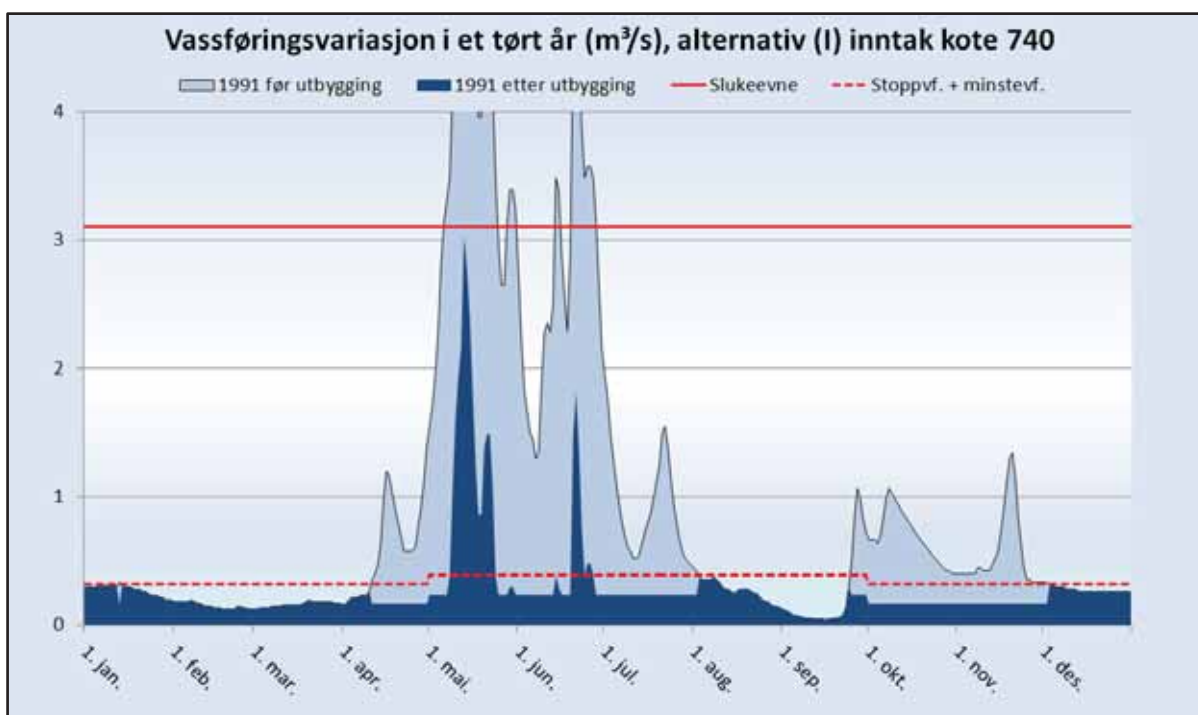
Figur 1 Varighetskurve



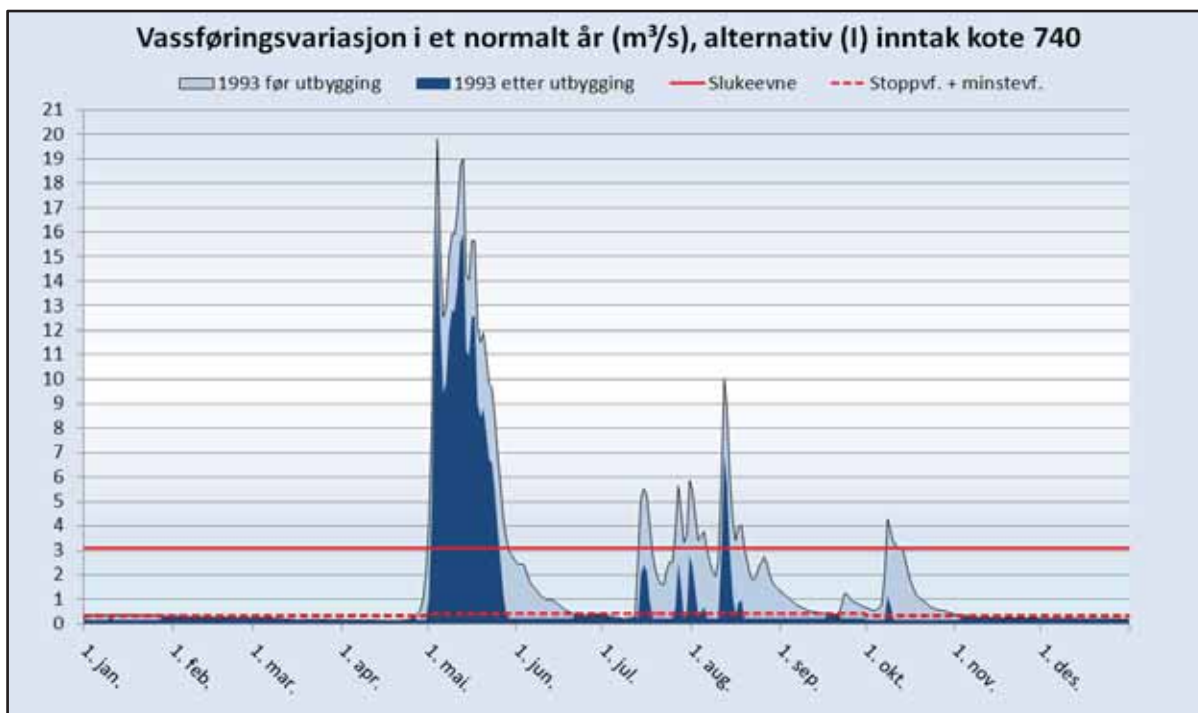
Figur 2 Kurve for varighet, sum lavere og slukeevne



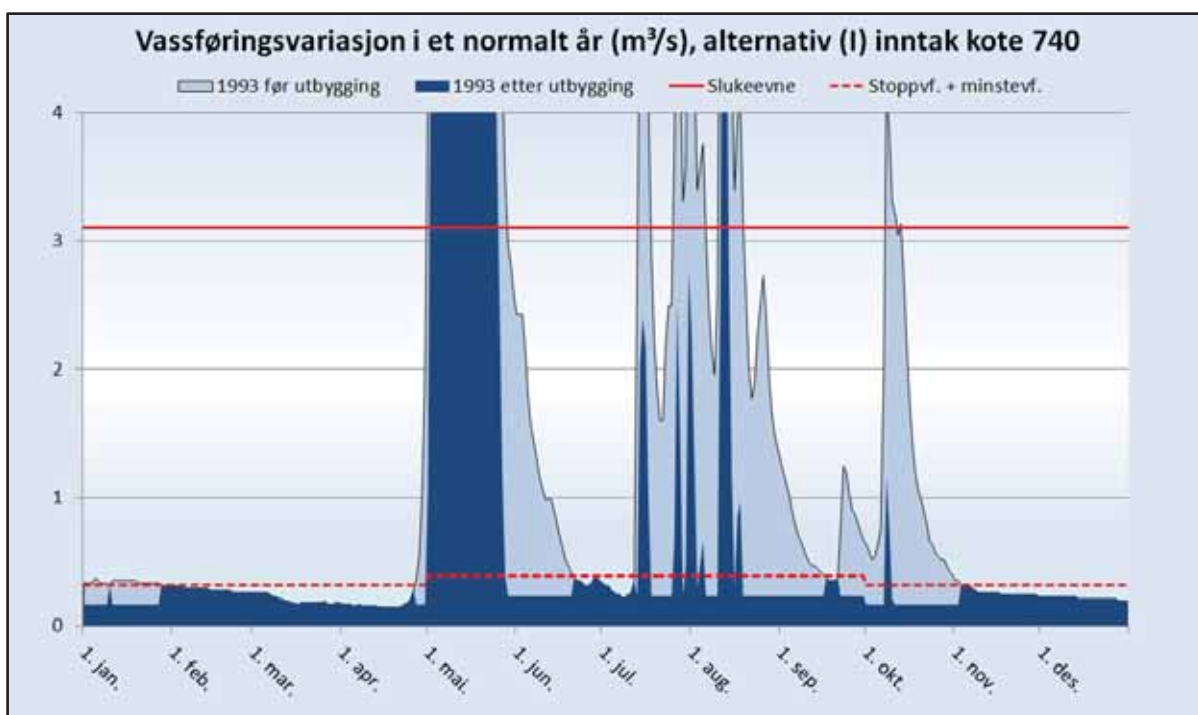
Figur 3 Variasjonsmønster i et tørt år like nedstrøms inntaket



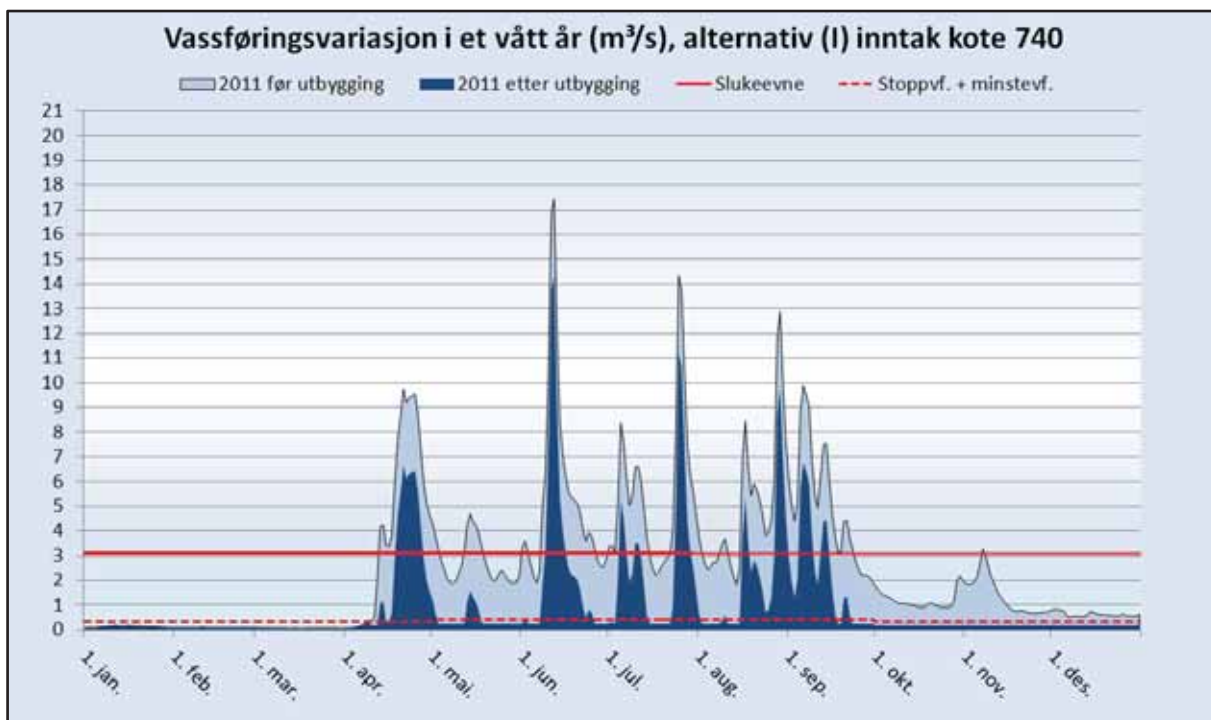
Figur 4 Variasjonsmønster i et tørt år like nedstrøms inntaket – fin oppløsning



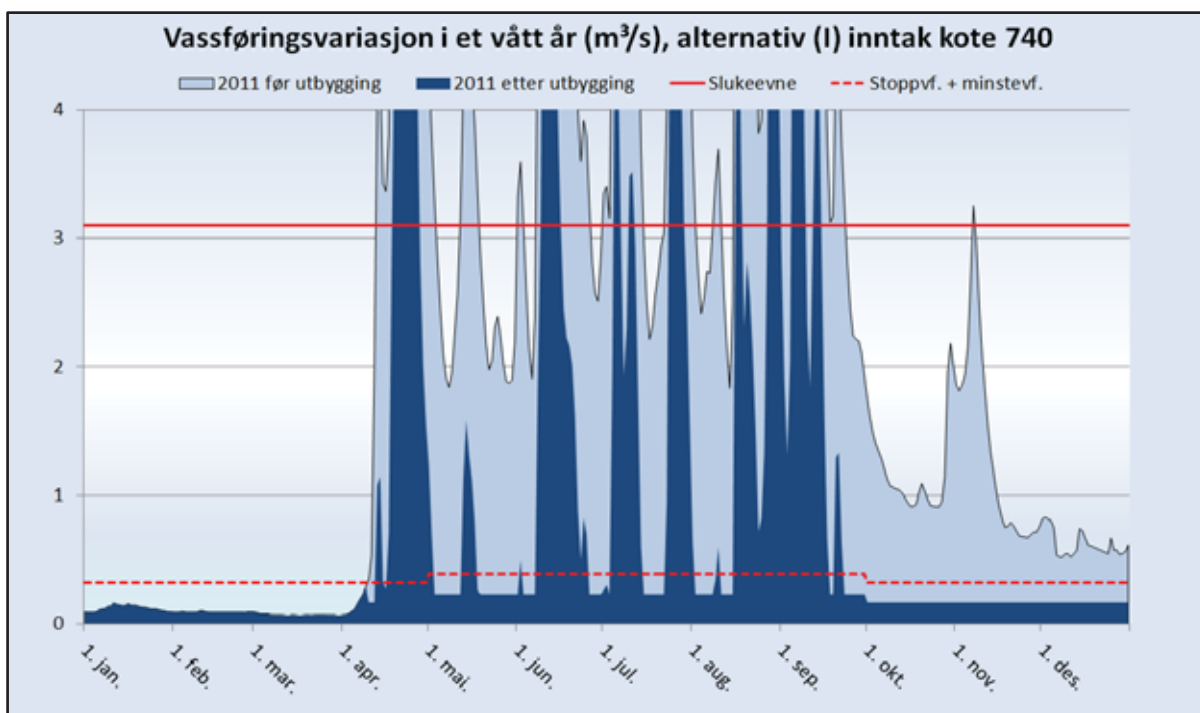
Figur 5 Variasjonsmønster i et middels år like nedstrøms inntaket



Figur 6 Variasjonsmønster i et middels år like nedstrøms inntaket – fin oppløsning

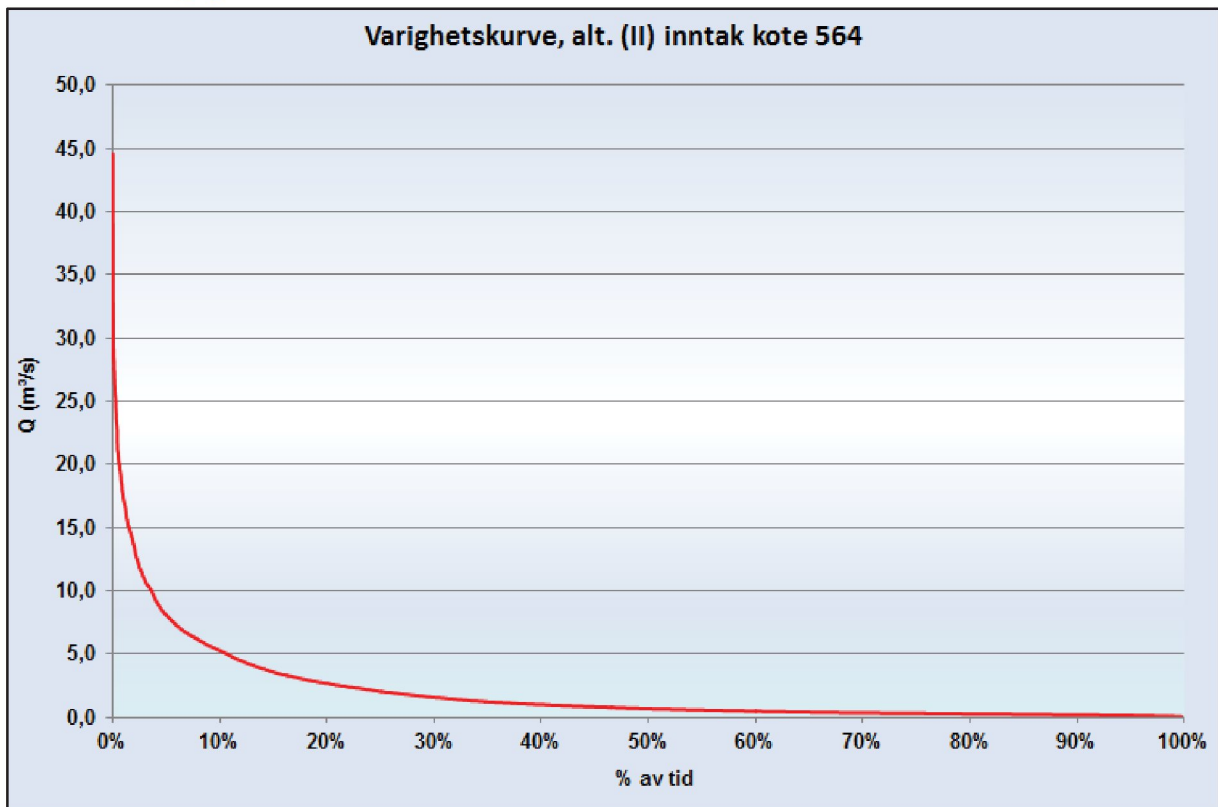


Figur 7 Variasjonsmønster i et vått år like nedstrøms inntaket

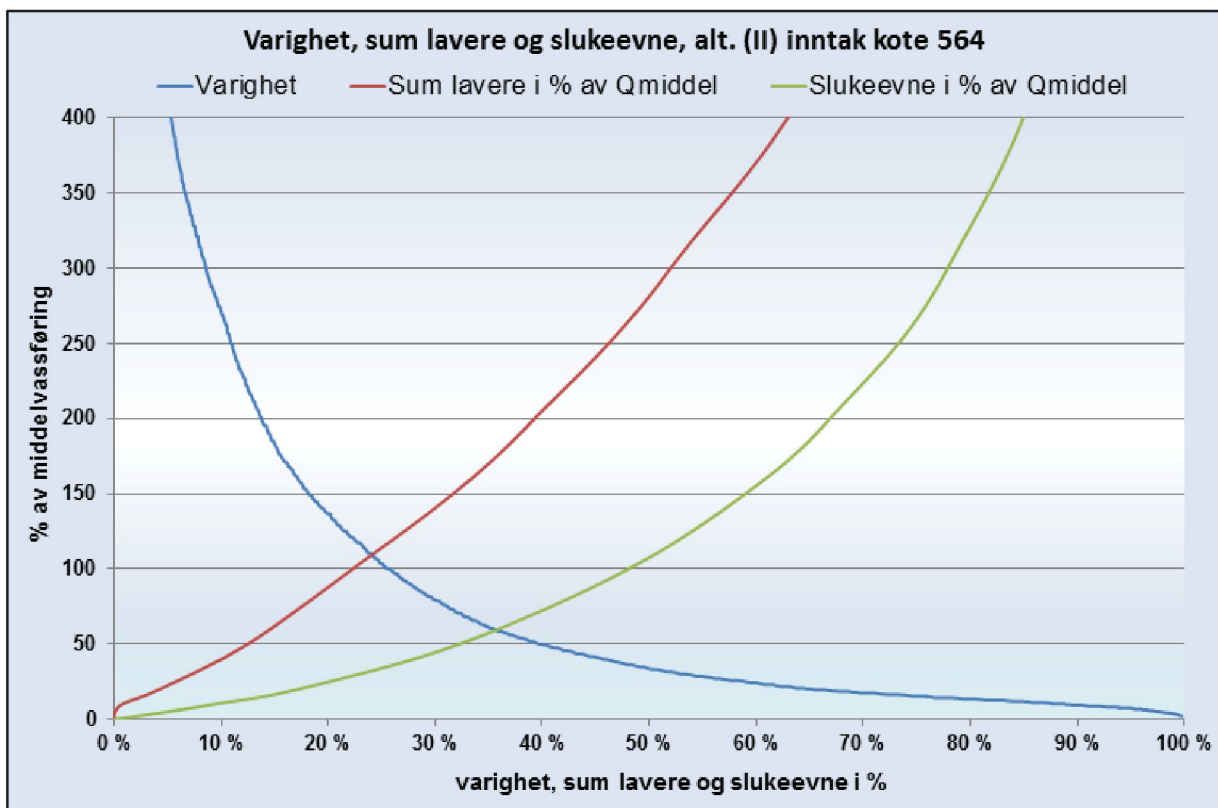


Figur 8 Variasjonsmønster i et vått år like nedstrøms inntaket – fin oppløsning

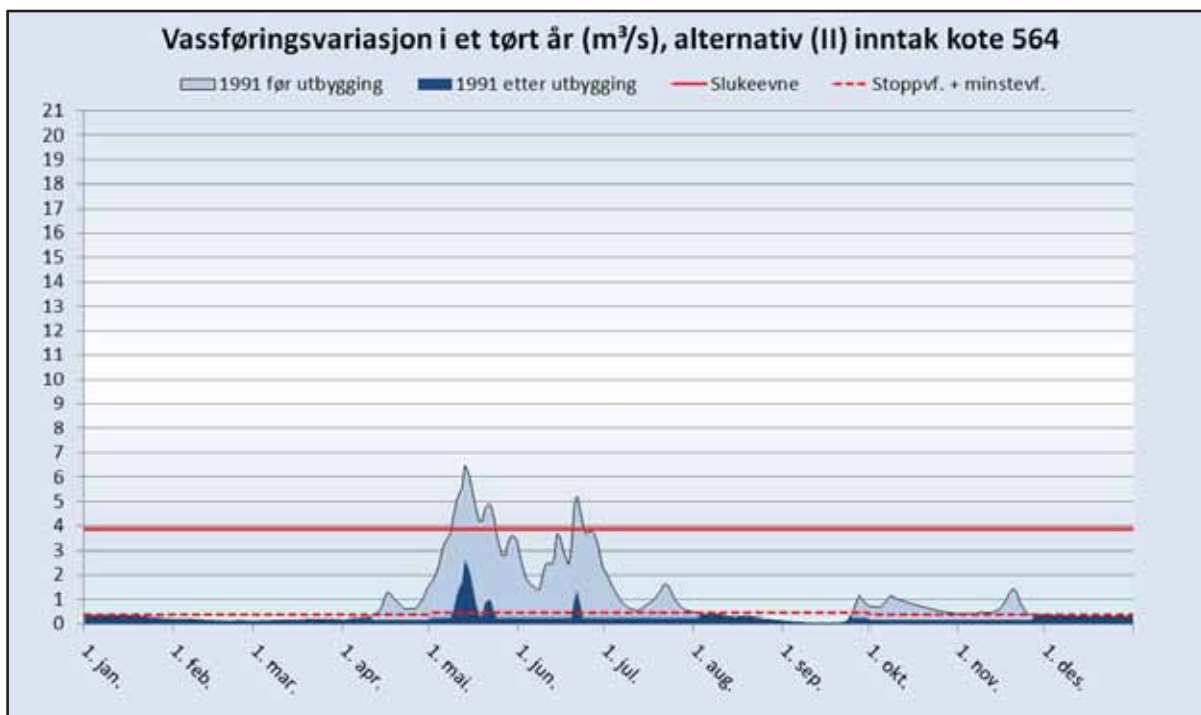
Alternativ (II) - inntak kote 564



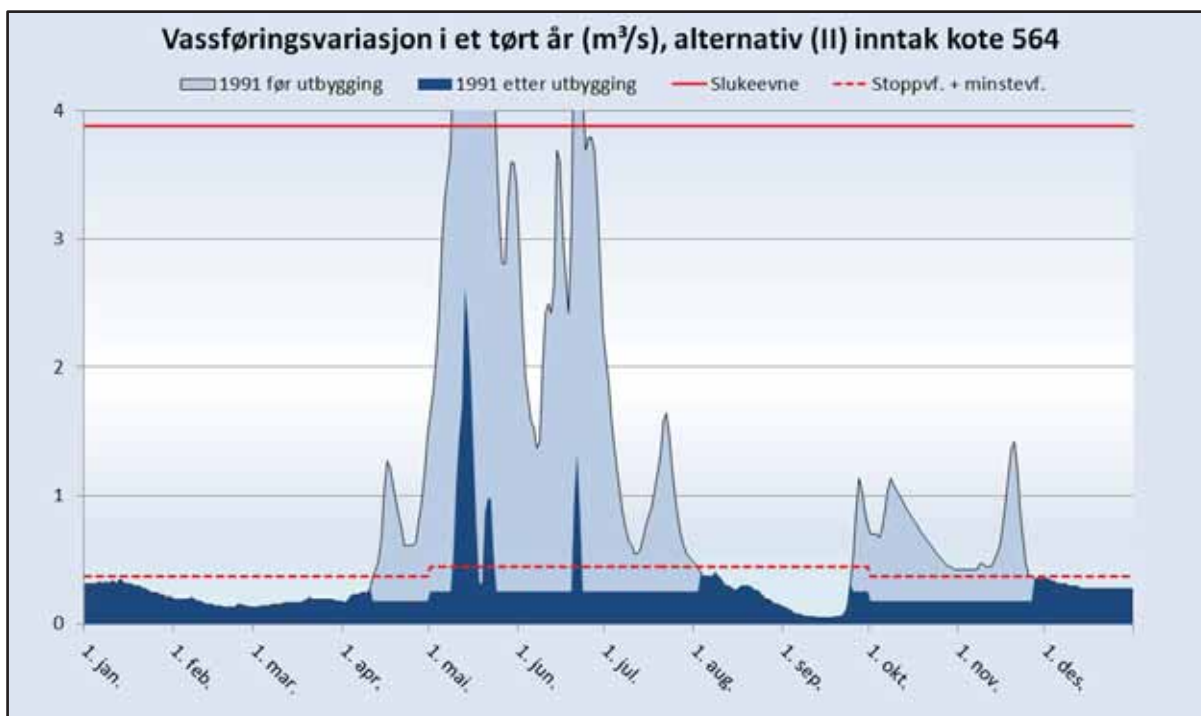
Figur 9 Varighetskurve



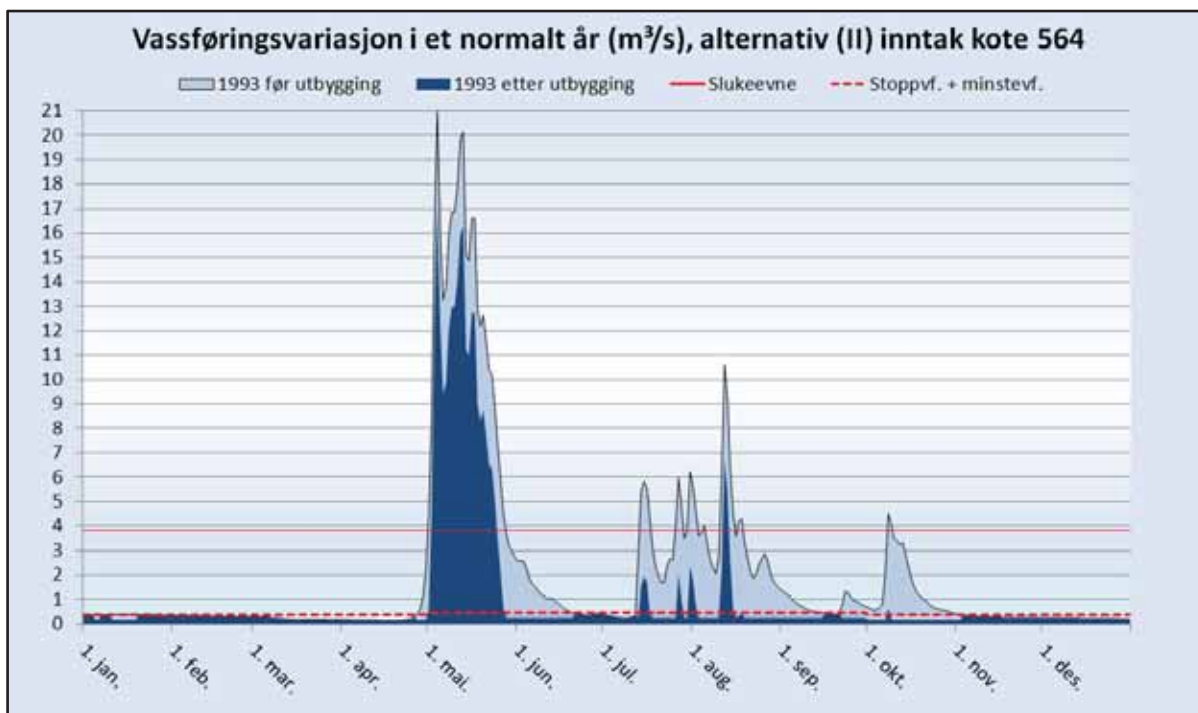
Figur 10 Kurve for varighet, sum lavere og slukeevne



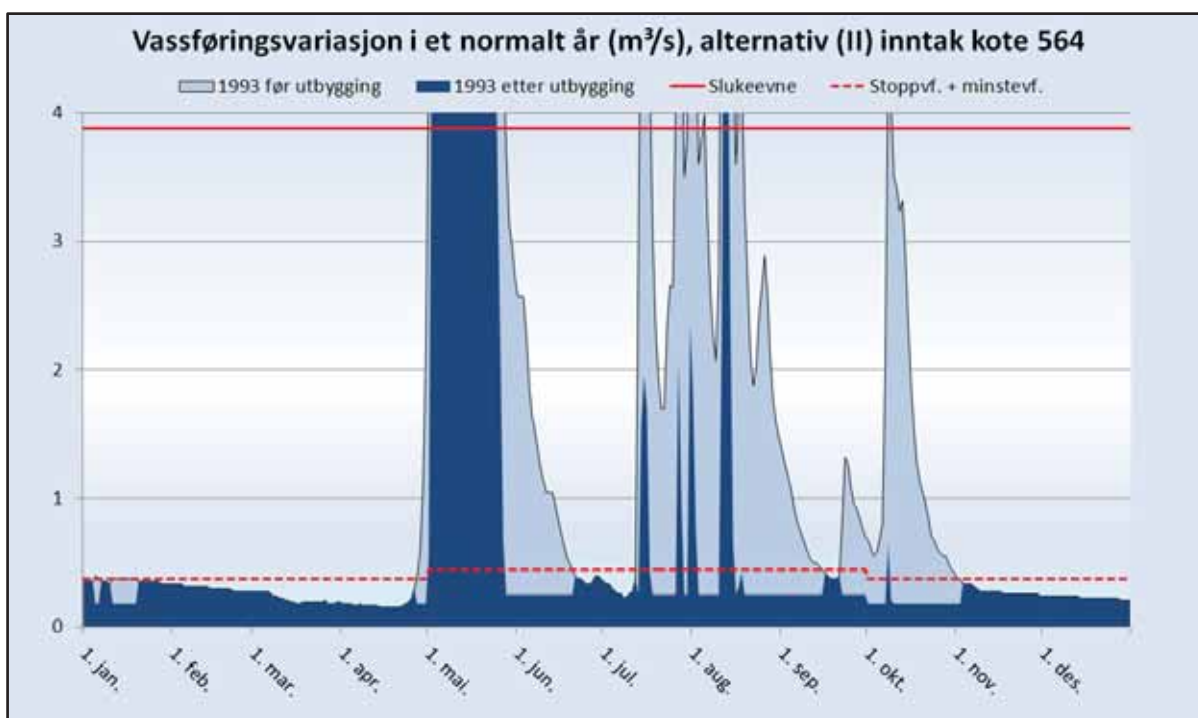
Figur 11 Variasjonsmønster i et tørt år like nedstrøms inntaket



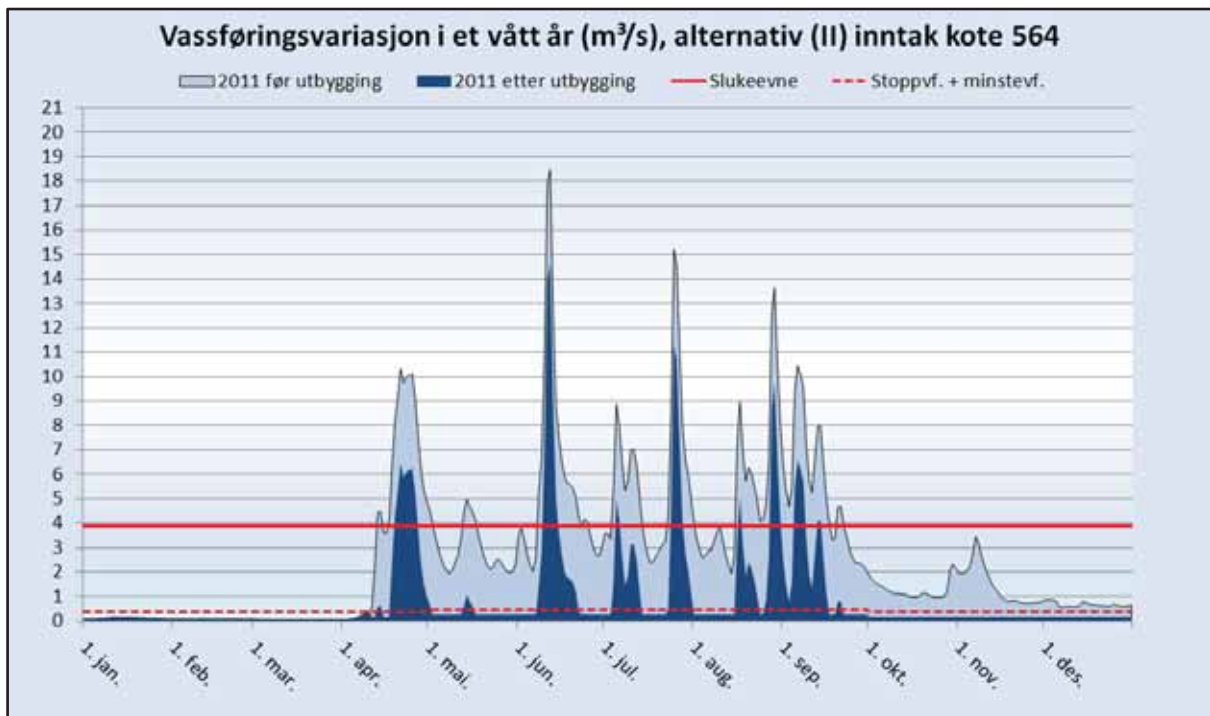
Figur 12 Variasjonsmønster i et tørt år like nedstrøms inntaket – fin oppløsning



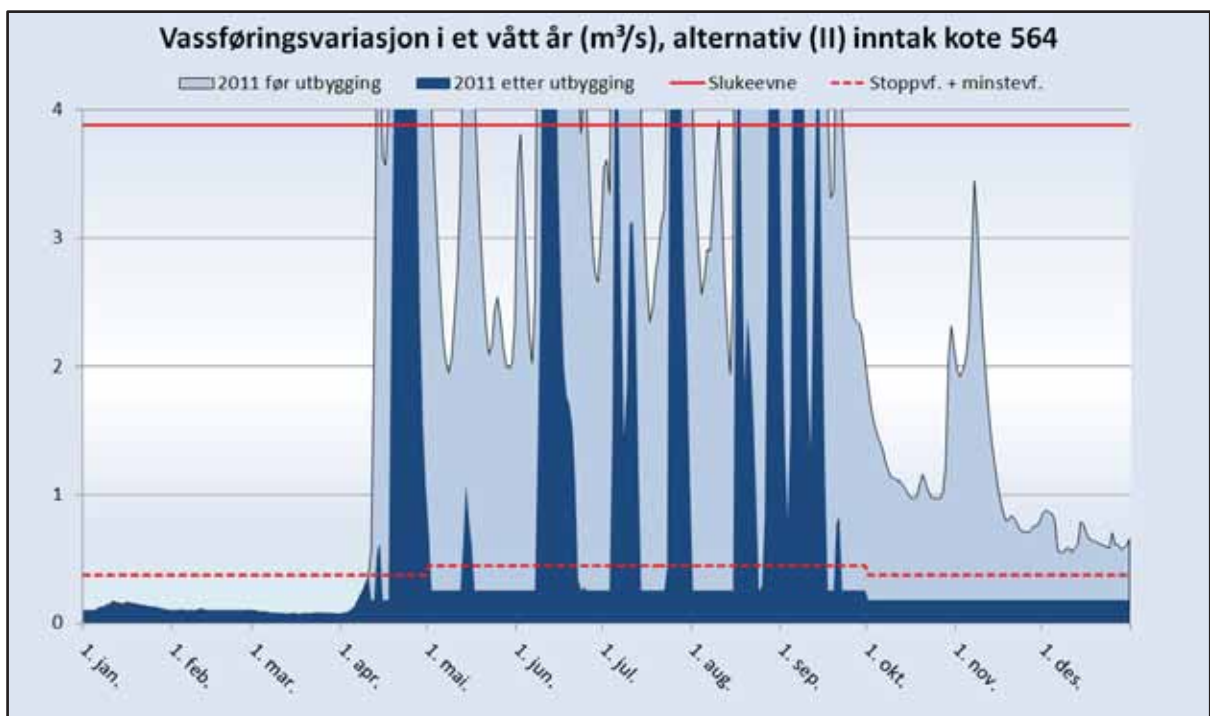
Figur 13 Variasjonsmønster i et middels år like nedstrøms inntaket



Figur 14 Variasjonsmønster i et middels år like nedstrøms inntaket – fin oppløsning



Figur 15 Variasjonsmønster i et vått år like nedstrøms inntaket

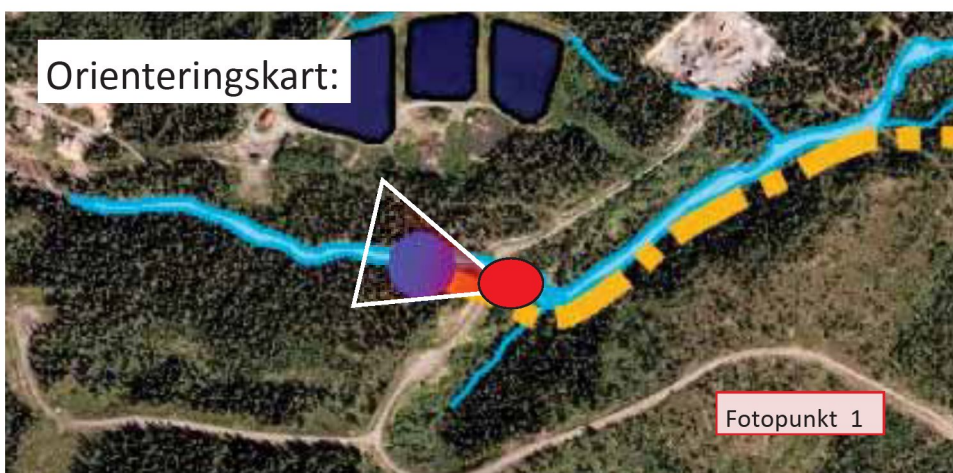


Figur 16 Variasjonsmønster i et vått år like nedstrøms inntaket – fin oppløsning

Fotografier/Skisser - Oversiktskart



Fotopunkt 1 - Fotomontasje inntak

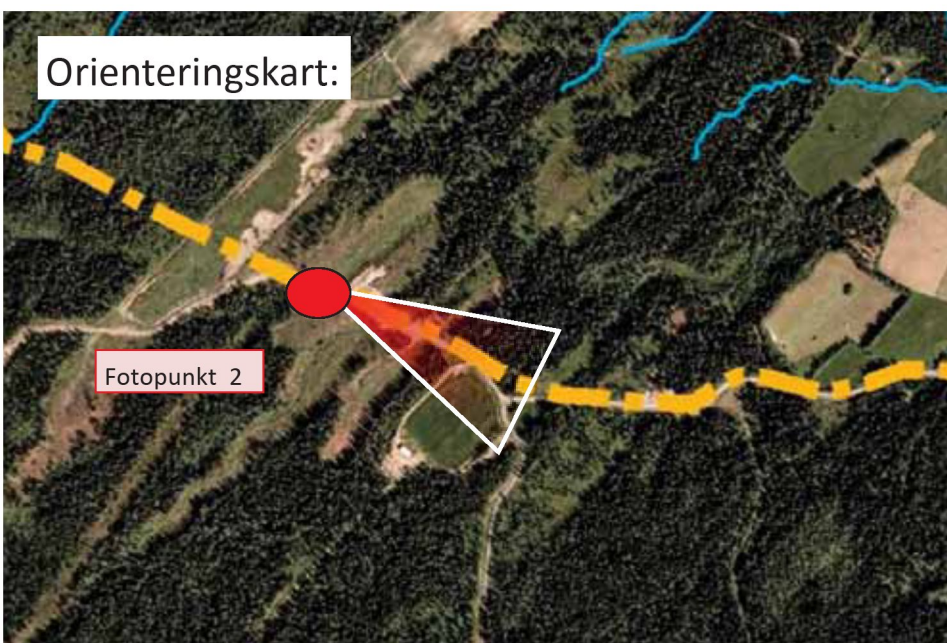


Kommentar:

Figur merket "Etter utbygging" viser utarbeidet fotomontasje fra Sweco. Skissen er ment som en illustrasjon og kan derfor avvike fra reelt utseende.

Flomløpet som fremkommer av fotomontasjen vil beregnes i detaljprosjekteringen av inntaket, og størrelsesforhold som fremkommer på illustrasjonen er derfor misvisende. Inntaksanordning fremkommer ikke i fotomontasjen.

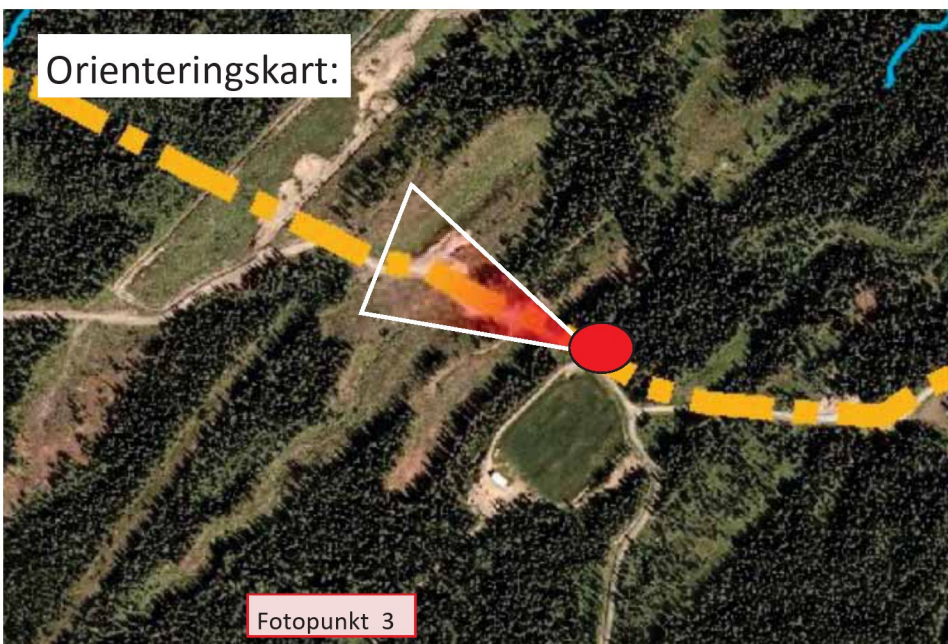
Fotopunkt 2 - Rørtrasé



Kommentar:

I dette området legges rørgata langs med opparbeidet skogsbilveg. I bakre del av bildet vil rørgata legges inn i skogen for å kunne ivareta nødvendig fall på røret.

Fotopunkt 3 - Rørtrasé



Kommentar:

Rørgata legges langs med opparbeidet skogsbilveg.

Fotopunkt 4 - Fotomontasje Kraftstasjon

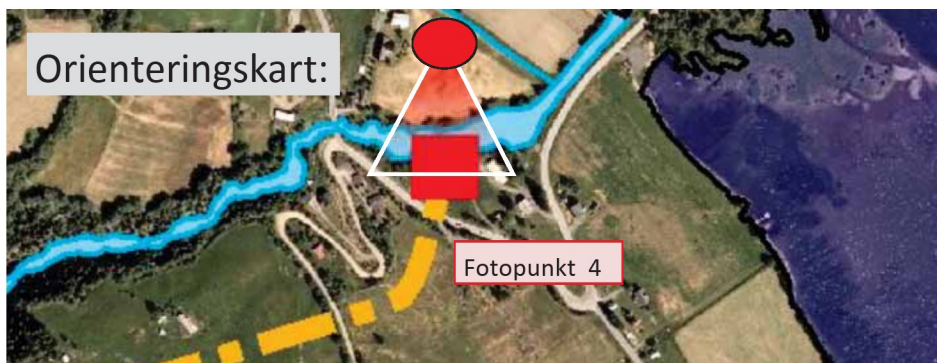
Før utbygging:



Etter utbygging:



Orienteringskart:

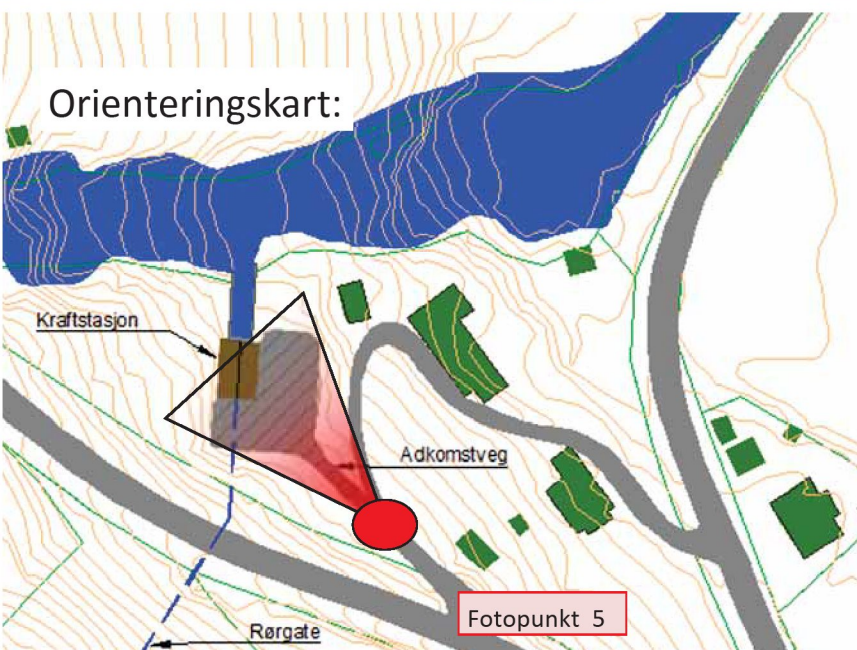


Kommentar:

Figur merket "Etter utbygging" viser utarbeidet fotomontasje fra Sweco. Skissen er ment som en illustrasjon og vil derfor avvike fra reelt utseende.

Kraftstasjonen er planlagt ytterligere senket i terrenget enn det som fremkommer av illustrasjonen

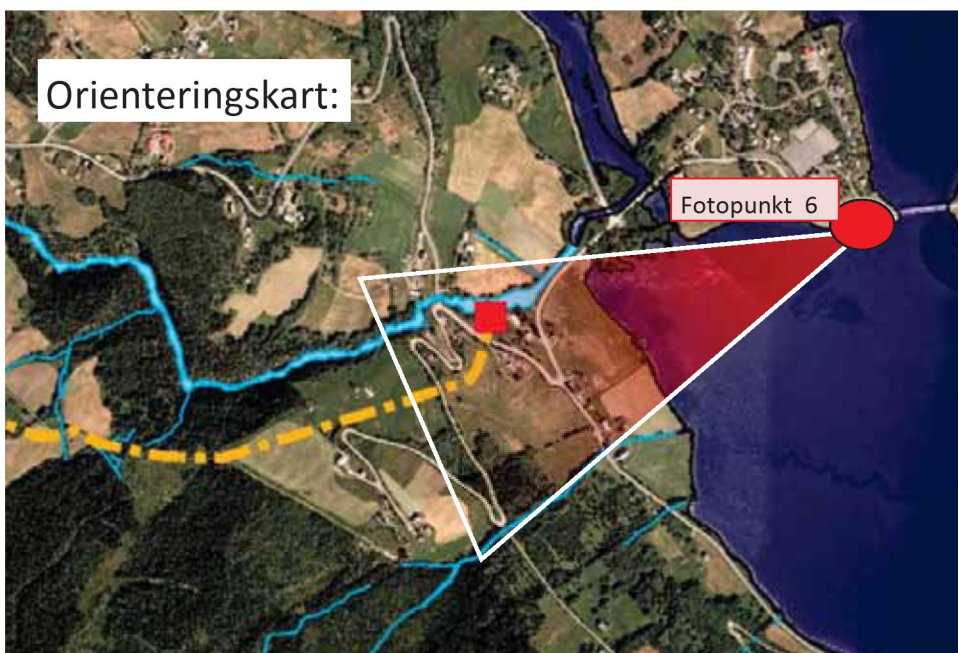
Fotopunkt 5 - Kraftstasjonsområdet



Kommentar:

Bildet viser kraftstasjonsområdet slik det ser ut i dag.

Fotopunkt 6 - Rørtrasé



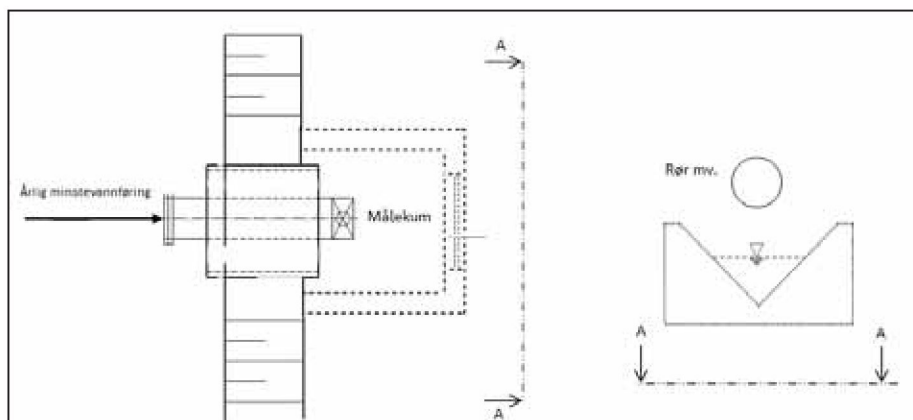
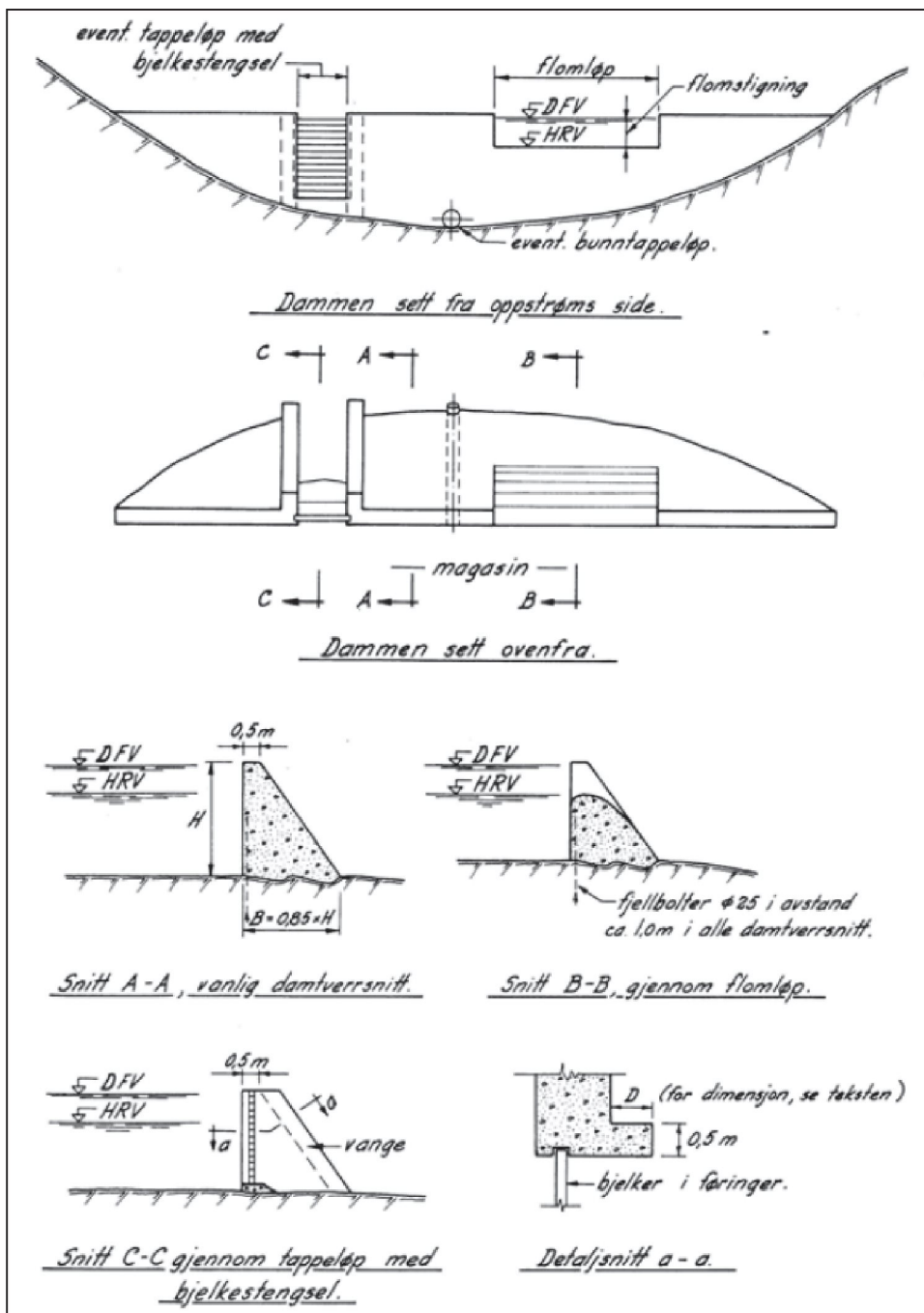
Orienteringskart:

Kommentar:

Bildet viser planlagt rørtrasé ned mot kraftstasjonsområdet og byggets plassering ved siden av Sundheimsfossen.

Kraftstasjonsbygget vil etter planen ikke eksponeres for landskapsbildet.

Skisse - Inntak og minstevassføring



Kommentar:

Figuren over viser planlagt utforming av inntaksdam med tilhørende anordninger for minstevassføring og flomløp. Flomløpet bygges som en del av dammen, ved at et parti gjøres lavere og toppen rundes av (snitt B-B). Nedre figur viser anordning for minstevannføring (snitt A-A).

Fotodokumentasjon - oversiktskart



Fotopunkt 1

Sted: Sundheimsfossen, Nord-Aurdal



Dato: 24.04.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s



Dato: 05.07.12
Vannføring: ca. 2,5 m³/s



Dato: 27.08.12
Vannføring: ca. 3,5 m³/s



Dato: 18.10.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s

Fotopunkt 1

Sted: Sundheimsfossen, Nord-Aurdal



Dato: 05.12.12

Vannføring: ca. 1,5 m³/s

Fotopunkt 2

Sted: Oppstrøms bru v/ Rv 267 ovenfor Sundheimsfossen, Nord-Aurdal



Dato: 24.04.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s



Dato: 05.07.12
Vannføring: ca. 2,5 m³/s



Dato: 27.08.12
Vannføring: ca. 3,5 m³/s



Dato: 18.10.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s

Fotopunkt 2

Sted: Oppstrøms bru v/ Rv 267 ovenfor Sundheimsfossen, Nord-Aurdal



Dato: 05.12.12

Vannføring: ca. 1,5 m³/s

Fotopunkt 3

Sted: Nedstrøms Brøtin Bru, Nord-Aurdal



Dato: 24.04.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s



Dato: 05.07.12
Vannføring: ca. 2,5 m³/s



Dato: 27.08.12
Vannføring: ca. 3,5 m³/s



Dato: 18.10.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s

Fotopunkt 3

Sted: Nedstrøms Brøtin Bru, Nord-Aurdal



Dato: 05.12.12

Vannføring: ca. 1,5 m³/s

Fotopunkt 4

Sted: Nedstrøms Brøtin Bru, Nord-Aurdal



Dato: 24.04.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s



Dato: 05.07.12
Vannføring: ca. 2,50 m³/s



Dato: 27.08.12
Vannføring: ca. 3,5 m³/s



Dato: 18.10.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s

Fotopunkt 4

Sted: Oppstrøms Brøtin Bru, Nord-Aurdal



Dato: 05.12.12

Vannføring: ca. 1,5 m³/s

Fotopunkt 5

Sted: Oppstrøms Bru ved inntaksområde, Nord-Aurdal



Dato: 24.04.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s



Dato: 05.07.12
Vannføring: ca. 2,5 m³/s



Dato: 27.08.12
Vannføring: ca. 3,5 m³/s



Dato: 18.10.12
Vannføring: ca. 0,5 m³/s

Søknad om konsesjon for Sundheimselvi kraftverk, vedlegg 7

Alternativ (I) - inntak kote 740

Anleggsdel	G.nr/B.nr	Eier	Adresse
Inntak:	46/1, 5	Trygve Granheim	Graneisleie 243, 2918 Ulnes
	46/7	Knut Ulvestad	Nordsvenvegen 2, 2918 Ulnes
	46/4	Jonny Øvstetun	Brekku 196, 2918, Ulnes
	47/7	Magne Ingar Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes
	47/5	Bjørn Grønbrekk	Høllavegen 114, 2918 Ulnes
	47/6, 13	Oddvar Holden	2918 Ulnes
Rørgate:	47/6, 13	Oddvar Holden	2918 Ulnes
	48/2	Odd Einar Døvre	Brekku 300, 2918 Ulnes
	48/7	Ingunn Westerbø	Klefstadhaugen 8, 7070 Bosberg
	48/3	Marianne Buajordet Mikalsen	Panoramavegen 598, 2918 Ulnes
	48/4	Anna Guri Ringen	Panoramavegen 570, 2918 Ulnes
	48/5	Petter August Sandnes	Panoramavegen 585, 2918 Ulnes
	49/6	Odd Vidar Hippe	Panoramavegen 452, 2918 Ulnes
	49/28	Kolbjørn Hippe	Panoramavegen 462, 2918 Ulnes
	49/180	May Kristin Rognaas	Panoramavegen 475, 2918 Ulnes
	49/9, 10	Tore Åldstedt	Hippisgoto 26, 2918 Ulnes
	49/2	Kai Olav Amundsen Sissel Strømmen Fodnes	Panoramavegen 512, 2918 Ulnes
	49/1	Nils Asbjørn Hippe	Panoramavegen 504, 2918 Ulnes
	49/3	Sigrun Irene Rognås	Hippisgoto 9, 2918 Ulnes
	49/11	Torleiv Magne Rudi	Hippisgoto 40, 2918 Ulnes
	49/12	Erling Buajordet	Mørkveien 17, 1409 Skotbu
	49/8	Björg Reidun Ringen	Kvitbergvegen 7,

		Magne Ingar Ringen	2900 Fagernes
	49/47	Jens Ola Kamrud	Panoramavegen 429, 2918 Ulnes
	50/12	Knut Kamrud	
	49/13	Terje Norodd Holden	Panoramavegen 302, 2918 Ulnes
	49/7	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
	51/4, 5	Bjørg Marie Rye	Rugnusgoto 18, 2918 Ulnes
	51/10	Guri Sundheim	Panoramavegen 410, 2918 Ulnes
	51/3	Vigdis Stavenjord	Panoramavegen 335, 2918 Ulnes
	50/74	Bjørg Reidun Ringen Magne Ingar Ringen	Kvitbergvegen 7, 2900 Fagernes
	51/8	Knut Kamrud	
	51/7	Jens Ola Kamrud	Panoramavegen 429, 2918 Ulnes
	51/9	Arvid Hansen	Panoramavegen 350, 2918 Ulnes
	51/1	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
	50/6	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
	50/12	Knut Kamrud	
	50/5	Knut Ola Rognaas	Rugnusgoto 46, 2918 Ulnes
	50/69	Thormodd Lier Tove Berit Lier	Kjørkjelinna 7, 2848 Skreia
	50/70	Anette Kvale Rye	Rugnusgoto 18, 2918 Ulnes
	50/9	Sigurd Rognås	Rugnusgoto 38, 2918 Ulnes
	50/11	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
	50/10	Ola K. Døvre	Einarsetvegen 18, 2918 Ulnes
	50/2	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
	50/3	Bjørg Marie Rye	Rugnusgoto 18, 2918 Ulnes
	50/1	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
	52/32	Arne Gustav Røseth	Kolleveien 11 A, 1397 Nesøya
	53/6, 11	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366,

			2918 Ulnes
	53/15	Kjell Tancred Landaas	Solvegen 1, 2312 Ottestad
	52/6	Guri Sundheim	Panoramavegen 410, 2918 Ulnes
	52/21	Kjell Braathen	Jaktlia 15, 1361 Østerås
	52/1	Kirsten Sundheim Magnussen	Panoramavegen 218, 2918 Ulnes
	55/3	Tor Kristian Øen Wårum	Panoramavegen 107, 2918 Ulnes
	53/3	Inger Marie Øen	Øynagoto 18, 2918 Ulnes
	53/2	Anders Sundheim	Graneisleie 4, 2918 Ulnes
	55/5	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
	53/1	Egil Ingar Sundheim	Helle 4, 4810 Eydehavn
	55/15, 19, 20	Alf Magnar Underdal	Øndefjordsvegen 123, 2918 Ulnes
	55/6, 8	Jan Opheimsbakken	Danebuvegen 328, 2910 Aurdal
	55/43	Jeanette Aspeli	Måltrostveien 12, 3142 Vestskogen
	55/2	Kim Kveno	Panoramavegen 174, 2918 Ulnes
	55/61	Odd Eivind Kveno	Øndefjordsvegen 4, 2918 Ulnes
	55/57	Kirsten Skeie	Panoramavegen 192, 2918 Ulnes
	0/0		Veggrunn
	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
Kraftstasjon	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
Nettilknytning	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
	0/0		Veggrunn
	55/2	Kim Kveno	Panoramavegen 174, 2918 Ulnes
Veg til inntak	46/3	Jostein Granheim Trøyflat	Graneisleie 206, 2918 Ulnes
	47/14	Kirsten Elin Bergsbakken	Graneisleie 190, 2918 Ulnes
	47/15	Magne Ingar Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes

	47/9	Ole Kristian Sørli	Høllavegen 131, 2918 Ulnes
	46/7	Knut Ulvestad	Nordsvenvegen 2, 2918 Ulnes
	47/7	Magne Ingar Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes
	47/5	Bjørn Grønbrekk	Høllavegen 114, 2918 Ulnes
	47/6, 13	Oddvar Holden	2918 Ulnes
	48/5	Petter August Sandnes	Panoramavegen 585, 2918 Ulnes
	48/2	Odd Einar Døvre	Brekku 300, 2918 Ulnes
Veg til kraftstasjon	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes

Berørte fallrettigheter og rettighetshavere, alt. (I):

G.nr/B.nr	Eier	Adresse
46/1, 5	Trygve Granheim	Graneisleie 243, 2918 Ulnes
46/4	Jonny Øvstetun	Brekku 196, 2918 Ulnes
46/7	Knut Ulvestad	Nordsvenvegen 2, 2918 Ulnes
47/5	Bjørn Grønbrekk	Høllavegen 114, 2918 Ulnes
47/7, 11, 15	Magne Ingar Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes
49/8, 26	Bjørn Reidun Ringen Magne Ingar Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes
47/9	Ole Kristian Sørli	Høllavegen 131, 2918 Ulnes
47/43	Oddvar Holden	2918 Ulnes
48/6, 49/2	Sissel Strømmen Fodnes Kai Olav Amundsen	Panoramavegen 512, 2918 Ulnes
48/2	Odd Einar Døvre	Brekku 300, 2918 Ulnes
48/22	Anna Guri Ringen	Panoramavegen 570, 2918 Ulnes
49/1	Nils Asbjørn Hippe	Panoramavegen 504, 2918 Ulnes
49/3	Sigrun Irene Rognås	Hippisgoto 9, 2918 Ulnes
49/7, 50/11	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
49/9, 10	Tore Åldstedt	Hippisgoto 26, 2918 Ulnes
49/11	Torleiv Magne Rudi	Hippisgoto 40, 2918 Ulnes
49/12	Erling Buajordet	Mørkveien 17, 1409 Skotbu
50/41, 117	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
50/9	Sigurd Rognås	Rugnusgoto 38, 2918 Ulnes
50/10	Ola K. Døvre	Einarsetvegen 18, 2918 Ulnes
52/1, 20	Kirsten Sundheim Magnussen	Panoramavegen 218, 2918 Ulnes

52/3	Steinar Jonassen	Panoramavegen 316, 2918 Ulnes
53/2	Anders Sundheim	Graneisleie 4, 2918 Ulnes
53/3	Inger Marie Øen	Øynagoto 18, 2918 Ulnes
53/43	Jørgen Sundheim	Graneisleie 58, 2918 Ulnes
55/5	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
48/19, 23, 24 49/53, 54, 56 49/57, 112 50/39 51/23, 25 52/23 53/13 54/6 55/31, 32 + fallrett på 49/4, 51/7 og 50/94 i.h.t. tinglyst kontrakt	Skagerak Kraft AS	Postboks 80, 3901 Porsgrunn

Alternativ (II) - inntak kote 564

Anleggsdel	G.nr/B.nr	Eier	Adresse
Inntak:	49/6	Odd Vidar Hippe	Panoramavegen 452, 2918 Ulnes
	49/7	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
	50/8	Sigrun Irene Rognås	Hippisgato 9, 2918 Ulnes
Rørgate:	49/7	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
	49/13	Terje Norodd Holden	Panoramavegen 302, 2918 Ulnes
	51/7	Jens Ola Kamrud	Panoramavegen 429, 2918 Ulnes
	50/6	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
	50/10	Ola K. Døvre	Einaretvegen 18, 2918 Ulnes
	0/0		Veggrunn
	50/30	Knut Kamrud	
	50/93	Knut Ola Rognaas	Rugnusgato 46, 2918 Ulnes
	50/94	Sigurd Rognås	Rugnusgato 38, 2918 Ulnes
	50/5	Knut Ola Rognaas	Rugnusgato 46, 2918 Ulnes
	50/9	Sigurd Rognås	Rugnusgato 38, 2918 Ulnes
	50/2	Ulrik Rognås	Rugnusgato 2, 2918 Ulnes
	50/117	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
	50/6	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
	50/3	Björg Marie Rye	Rugnusgato 18, 2918 Ulnes
	53/6, 11	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
	53/15	Kjell Tancred Landaas	Solvegen 1, 2312 Ottestad
	52/6	Guri Sundheim	Panoramavegen 410, 2918 Ulnes
	52/21	Kjell Braathen	Jaktlia 15, 1361 Østerås
	52/1	Kirsten Sundheim Magnussen	Panoramavegen 218, 2918 Ulnes

	55/3	Tor Kristian Øen Wårum	Panoramavegen 107, 2918 Ulnes
	53/3	Inger Marie Øen	Øynagoto 18, 2918 Ulnes
	53/2	Anders Sundheim	Graneisleie 4, 2918 Ulnes
	53/1	Egil Ingar Sundheim	Helle 4, 4810 Eydehavn
	55/5	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
	55/15, 19, 20	Alf Magnar Underdal	Øndefjordsvegen 123, 2918 Ulnes
	55/6, 8	Jan Opheimsbakken	Danebuvegen 328, 2910 Aurdal
	55/43	Jeanette Aspeli	Måltrostveien 12, 3142 Vestskogen
	55/2	Kim Kveno	Panoramavegen 174, 2918 Ulnes
	55/61	Odd Eivind Kveno	Øndefjordsvegen 4, 2918 Ulnes
	55/57	Kirsten Skeie	Panoramavegen 192, 2918 Ulnes
	0/0		Veggrunn
	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
Kraftstasjon	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
Nettilknytning	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
	0/0		Veggrunn
	55/2	Kim Kveno	Panoramavegen 174, 2918 Ulnes
Veg til inntak	49/7	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
	49/13	Terje Norodd Holden	Panoramavegen 302, 2918 Ulnes
	50/10	Ola K. Døvre	Einarsetvegen 18, 2918 Ulnes
	51/7	Jens Ola Kamrud	Panoramavegen 429, 2918 Ulnes
Veg til kraftstasjon	55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes

Berørte fallrettigheter og rettighetshavere, alt. (II):

G.nr/B.nr	Eier	Adresse
49/1	Nils Asbjørn Hippe	Panoramavegen 504, 2918 Ulnes
49/7, 50/11	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
50/41, 117	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
50/9	Sigurd Rognås	Rugnusgoto 38, 2918 Ulnes
50/10	Ola K. Døvre	Einarsetvegen 18, 2918 Ulnes
52/1, 20	Kirsten Sundheim Magnussen	Panoramavegen 218, 2918 Ulnes
52/3	Steinar Jonassen	Panoramavegen 316, 2918 Ulnes
53/2	Anders Sundheim	Graneisleie 4, 2918 Ulnes
53/3	Inger Marie Øen	Øynagoto 18, 2918 Ulnes
53/43	Jørgen Sundheim	Graneisleie 58, 2918 Ulnes
55/5	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
49/53, 54, 56 49/57, 112 50/39 51/23, 25 52/23 53/13 54/6 55/31, 32 + fallrett på 49/4, 51/7 og 50/94 i.h.t. tinglyst kontrakt	Skagerak Kraft AS	Postboks 80, 3901 Porsgrunn

Adresseliste begge alternativer:

G.nr/B.nr	Navn	Adresse
46/1, 5	Trygve Granheim	Graneisleie 243, 2918 Ulnes
46/3	Jostein Granheim Trøyflat	Graneisleie 206, 2918 Ulnes
46/4	Jonny Øvstetun	Brekku 196, 2918 Ulnes
46/7	Knut Ulvestad	Nordsvenvegen 2, 2918 Ulnes
47/14	Kirsten Elin Bergsbakken	Graneisleie 190, 2918 Ulnes
47/5	Bjørn Grønbrekk	Høllavegen 114, 2918 Ulnes
47/6, 13, 43	Oddvar Holden	2918 Ulnes
47/7, 11, 15, 49/8, 26, 50/74	Magne Ingar Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes
47/9	Ole Kristian Sørli	Høllavegen 131, 2918 Ulnes
48/19 m.fl.	Skagerak Kraft AS	Postboks 80, 3901 Porsgrunn
48/2	Odd Einar Døvre	Brekku 300, 2918 Ulnes
48/3	Marianne Buajordet Mikalsen	Panoramavegen 598, 2918 Ulnes
48/4, 22	Anna Guri Ringen	Panoramavegen 570, 2918 Ulnes
48/5	Petter August Sandnes	Panoramavegen 585, 2918 Ulnes
48/6, 49/2	Kai Olav Amundsen	Panoramavegen 512, 2918 Ulnes
48/6, 49/2	Sissel Strømmen Fodnes	Panoramavegen 512, 2918 Ulnes
48/7	Ingunn Westerbø	Klefstadhaugen 8, 7070 Bosberg
49/1	Nils Asbjørn Hippe	Panoramavegen 504, 2918 Ulnes
49/11	Torleiv Magne Rudi	Hippisgoto 40, 2918 Ulnes
49/12	Erling Buajordet	Mørkveien 17, 1409 Skotbu
49/13	Terje Norodd Holden	Panoramavegen 302, 2918 Ulnes
49/180	May Kristin Rognaas	Panoramavegen 475, 2918 Ulnes
49/28	Kolbjørn Hippe	Panoramavegen 462, 2918 Ulnes
49/3, 50/8	Sigrun Irene Rognås	Hippisgoto 9, 2918 Ulnes
49/47, 51/7	Jens Ola Kamrud	Panoramavegen 429, 2918 Ulnes
49/6	Odd Vidar Hippe	Panoramavegen 452, 2918 Ulnes
49/7, 50/11, 53/6, 11	Jan Ove Ristebråten	Panoramavegen 366, 2918 Ulnes
49/8, 26, 50/74	Bjørn Reidun Ringen	Kvitebergvegen 7, 2900 Fagernes
49/9, 10	Tore Åldstedt	Hippisgoto 26, 2918 Ulnes
50/1, 2, 51/1, 55/5	Ulrik Rognås	Rugnusgoto 2, 2918 Ulnes
50/10	Ola K. Døvre	Einarsetvegen 18, 2918 Ulnes
50/12, 30, 51/8	Knut Kamrud	
50/3, 51/4,5	Björg Marie Rye	Rugnusgoto 18, 2918 Ulnes

50/5, 93	Knut Ola Rognaas	Rugnusgoto 46, 2918 Ulnes
50/6, 41, 117	Nils Steinar Brujord	Panoramavegen 374, 2918 Ulnes
50/69	Thormodd Lier	Kjørkjelinna 7, 2848 Skreia
50/69	Tove Berit Lier	Kjørkjelinna 7, 2848 Skreia
50/70	Anette Kvale Rye	Rugnusgoto 18, 2918 Ulnes
50/9, 94	Sigurd Rognås	Rugnusgoto 38, 2918 Ulnes
51/10, 52/6	Guri Sundheim	Panoramavegen 410, 2918 Ulnes
51/3	Vigdis Stavenjord	Panoramavegen 335, 2918 Ulnes
51/9	Arvid Hansen	Panoramavegen 350, 2918 Ulnes
52/1, 20	Kirsten Sundheim Magnussen	Panoramavegen 218, 2918 Ulnes
52/21	Kjell Braathen	Jaktlia 15, 1361 Østerås
52/3	Steinar Jonassen	Panoramavegen 316, 2918 Ulnes
52/32	Arne Gustav Røseth	Kolleveien 11 A, 1397 Nesøya
53/1	Egil Ingar Sundheim	Helle 4, 4810 Eydehavn
53/15	Kjell Tancred Landaas	Solvegen 1, 2312 Ottestad
53/2	Anders Sundheim	Graneisleie 4, 2918 Ulnes
53/3	Inger Marie Øen	Øynagoto 18, 2918 Ulnes
53/43	Jørgen Sundheim	Graneisleie 58, 2918 Ulnes
55/15, 19, 20	Alf Magnar Underdal	Øndefjordsvegen 123, 2918 Ulnes
55/2	Kim Kveno	Panoramavegen 174, 2918 Ulnes
55/25	Gudveig Kveno	Panoramavegen 167, 2918 Ulnes
55/3	Tor Kristian Øen Wårum	Panoramavegen 107, 2918 Ulnes
55/43	Jeanette Aspeli	Måltrostveien 12, 3142 Vestskogen
55/57	Kirsten Skeie	Panoramavegen 192, 2918 Ulnes
55/6, 8	Jan Opheimsbakken	Danebuvegen 328, 2910 Aurdal
55/61	Odd Eivind Kveno	Øndefjordsvegen 4, 2918 Ulnes

Skagerak Energi
Postboks 80

3901 PORSGRUNN

Deres ref:
Sindre Karlsson

Vår ref:
12-2111 / OW

Dato:
20.11.2012

Villighetserklæring

Skagerak Energi har planer om å bygge et nytt kraftverk i Sundheimselvi ved Ulnes i Nord-Aurdal kommune. Valdres Energiverk AS har 22 kV fordelingsnett i området. Dette nettet mates i normal driftsituasjon fra Faslefoss kraftstasjon ved Leira.

Hvis det bygges en ny kraftstasjon i Sundheimselvi, vil matinga gå andre vegen og via Faslefoss mot Fagernes. Linja er ikke dimensjonert for dette og må derfor forsterkes, sannsynligvis som et kabelanlegg.

Det er enighet mellom Skagerak Energi og Valdres Energiverk AS om at linja må forsterkes, evt. kables. Når dette er gjort, er det mulig å koble Sundheimselvi 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.

Vennlig hilsen
Valdres Energiverk AS


Kjell Eggen
Nettsjef

Olav Warberg
Planingeniør

Sundheimselvi kraftverk

-Virkninger på biologisk mangfold
Ole Roer & Anne Nylend

Forord

Foreliggende temarapport er laget på oppdrag fra Skagerak Kraft AS. Oppdragsgiver ønsker å bygge kraftverk i Sundheimselvi, vassdragnr.: 012.L2A i Nord-Aurdal kommune, Oppland 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, eksisterende data, samt oppdatert kunnskapsgrunnlag utarbeidet av Gaarder & Høitomt (2014) som del av NVE sitt nyoppstartede FoU-prosjekt, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger den planlagte utbyggingen vil få på nevnte fagtema.

Anne Nylend og Ole Roer fra Faun Naturforvaltning AS har gjennomført feltbefaring i området den 15.- og 16.08.2012. I tillegg er feltbefaring gjennomført av Geir Gaarder og Torbjørn Høitomt den 13.09.2014, lagt til grunn.

Oppdragsgiver, Nord-Aurdal kommune og Fylkesmannen i Oppland, Miljøvernavdelingen er forespurt om tilgjengelig bakgrunnsinformasjon.

Fyresdal den 24.02.2015



Ole Roer

Faun rapport 059-2012:

Tittel:	Sundheimselvi kraftverk - Virkninger på biologisk mangfold
Forfatter:	Ole Roer & Anne Nylend
Tilgjengelighet:	Begrensa tilgang
Oppdragsgiver:	Skagerak Kraft AS
Prosjektleder:	Ole Roer
Prosjektstart:	21.06.2012
Prosjektslutt:	11.10.2012
Emneord:	Utbyggingsplaner for småkraftverk, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter, vurdering av verdi og -konsekvenser, avbøtende tiltak.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	26.11.2012
Revidert:	04.03.2015
Antall sider:	36 + 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.....	6
2 Utbyggingsplaner og influensområdet.....	6
2.1 Utbyggingsplaner	6
2.2 Influensområdet.....	7
3 Metode	8
3.1 Eksisterende datagrunnlag.....	8
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering.....	8
3.3 Feltregistreringer.....	8
4 Resultater	10
4.1 Kunnskapsstatus.....	10
4.2 Naturgrunnlaget	12
4.3 Røddlistearter.....	14
4.4 Terrestrisk miljø.....	15
4.4.1 Verdifulle naturtyper.....	15
4.4.2 Karplanter, moser og lav	24
4.4.3 Fugl og Pattedyr	25
4.5 Akvatisk miljø	26
4.6 Konklusjon – Verdi.....	26
5 Virkninger av tiltaket	27
5.1 Omfang og konsekvens	27
5.1.1 Vannføringsendringer	27
5.1.2 Biologisk mangfold	29
5.1.3 Oppsummering.....	33
6 Avbøtende tiltak.....	34
7 Usikkerhet	34
8 Referanser & kilder.....	36
Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av influensområde	37
Vedlegg 2 – Influensområde for Sundheimselvi kraftverk, hovedalternativ	41
Vedlegg 3 – Sundheimselvi kraftverk, situasjonskart alternativ 1	42
Vedlegg 4 – Sundheimselvi kraftverk, situasjonskart alternativ 2	43

Sammendrag

Bakgrunn

Skagerak Kraft AS planlegger å bygge Sundheimselvi kraftverk i vassdragnr.: 012.L2A i Nord-Aurdal kommune, Oppland fylke. Kraftverket planlegges med installert effekt på 9,1 MW, alternativt 6,0 MW (alt.2). Utbyggingen utløser krav fra statlige myndigheter om biologisk mangfold undersøkelser. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført feltbefaring i området for å registrere verdifulle naturtyper og rødlista arter innenfor utbyggingens influensområde. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og litteratur er benyttet i datainnsamlingen. Oppdatert kunnskapsgrunnlag utarbeidet av Gaarder & Høitomt (2014) er med bakgrunn i tilbakemelding fra NVE innarbeidet i rapporten. Virkningene av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter.

Utbyggingsplaner

Sundheimselvi kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 371 m fra inntak kote 740 ned til utløp fra kraftstasjonen på kote 369 (alt.1). Middelvannføringen ved kote 741 er beregnet til 1,83 m³/s. Maks/minimum slukeevne planlegges å bli hhv. 3,1 m³/s og 0,16 m³/s. Beregnet produksjon for normal år er 24,1 GWh. Vannveien for alt. 1 blir 4300 nedgravd rørgate, rørdiameter 1100 mm. Alternativ 2 planlegger å utnytte et fall på 195 m fra inntak kote 564 ned til avløp fra kraftstasjonen på kote 369. Middelvannføringen her er beregnet til 1,94 m³/s og maks/minimum slukeevne til hhv. 3,88 m³/s og 0,19 m³/s. Nedgravd rørgate ved alt.2 blir 2070 m, rørdiameter 1200 mm. Beregnet årlig produksjon for alt.2 er 14,5 GWh. For adkomst til inntak og kraftstasjonen kreves smalet ca 120 m ny bilvei ved alt,1, samt ca 380 m bilvei ved alt.2. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca. 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.

Virksomheter på biologisk mangfold

Innenfor influensområdet til planlagte tiltak alternativ 1, er det registrert 4 naturtyper etter DN-håndbok 13; to «skogsbekkekløfter» vurdert som hhv. svært viktig og viktige, en «regnskog» vurdert som svært viktig, samt en mindre lokalitet med «rik barskog» vurdert som lokalt viktig. Omtalt «regnskog» inngår ikke i influensområdet for alternativ 2 utbygging med inntak kote 564.

Det er påvist 18 rødlistearter i området, 2 i kategorien sterkt truet (EN), 5 i kategorien sårbar (VU) og 11 i kategori nær truet (NT). Utover nevnte er alle elveløp kategorisert som "nær truet" etter ny rødliste for naturtyper. Det samme gjelder kontinentale skogsbekkekløfter. Tiltaksområdet ligger i overgangssonen mellom svakt oseanisk og kontinentalt klima. Elva har forekomst av ørret, abbor og ørekyte. Tiltaksområdet har lokal verdi gjeldene fisk og ferskvannsorganismer. Fossekall og vintererle er også påvist i området.

Samlet vurdering gir stor verdi for biologisk mangfold og verneinteresser, gjelder for begge alternativ.

Ved alternativ 1 utbygging med inntak på kote 740, blir ingen av de påviste naturtypene dirkete berørt av tekniske inngrep. Alle naturtypene blir derimot negativt påvirket ved redusert vannføring i driftsfasen. Redusert vannføring vil være særlig uheldig for flere rødlistede

fosserøykavhengige lavarter påvist i regnskogen i tilknytning til foss mellom kote 670-690. Virkningsomfanget for dette miljøet er derav vurdert som stort negativt. Virkningsomfanget for den nedre og største bekkekløfta, er vurdert til middels negativt som følge av antatte konsekvenser for fuktighetskrevende arter. Vurderingene er basert på planlagt slipp av minstevannføring.

Fisk, fossekall, vintererle og enkelte andre vanntilknyttede arter kan også bli negativt påvirket. Tiltaket (alt.1) vil medføre vesentlig redusert vannføring i elva langs en strekning på snaue 4500 m. Videre vil inntaket, nedgravde rørgate, kraftstasjon, adkomstvei og jordkabel føre til inngrep i marka.

Med bakgrunn i vurdering av verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for alternativ 1 vurdert som stor til meget stor negativ (- - (-)) for biologisk mangfold og verneinteresser.

Ved alternativ 2 utbygging med inntak på kote 564, blir mindre lokalitet med rik barskog, samt liten del (< 1%) av øvre bekkekløft vurdert som viktig, direkte berørt av inntaksdam med adkomstvei. Videre blir rundt 2000 m av elva negativt påvirket i form av redusert vannføring i driftsfasen. Dette gjelder også den nedre bekkekløfta vurdert som svært viktig.

Med bakgrunn i vurdering av verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for alternativ 2 vurdert som middels negativ (- -) for biologisk mangfold og verneinteresser.

Slipp av minstevannføring og tilrettelegging for naturlig gjenvekst i rørtrasé er foreslått som avbøtende tiltak, gjelder for begge alternativ. Om fiskeinteressene på gyttestrekning for ørret fra Strondafjorden, på strekning nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen skulle tilsi det, kan også omløpsventil være aktuelt avbøtende tiltak for å hindre redusert vannføring i korte perioder ved driftsstans.

For alt. 2 kan justering av inntaket ved å flytte det noen meter nedstrøms, også være aktuelt avbøtende tiltak for å unngå inngrep i registrerte naturtyper.

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. Sundheimselvi kraftverk planlegges med installasjon på 9,1 MW (alt.1) alternativt 6,0 MW (alt.2) 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

Sundheimselvi kraftverk planlegges å utnytte et bruttofall på 371 m (alt.1) fra inntak kote 740 ned til avløp fra kraftstasjonen på kote 369 (se fig.1, fig.2 og vedlegg 3). Ved inntak alt.1 utgjør nedbørfeltet 92,6 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1,83 m³/s. Maks/minimum slukeevne er planlagt til henholdsvis 3,1 m³/s og 0,16 m³/s. Inntaksdammen i betong med maks 4 m høyde, vil danne et mindre inntaksbasseng. Vannveien planlegges i 4300 m nedgravd rørgate, rørdiameter 1100 mm. For adkomst til inntak og stasjon kreves samlet ca 120 m bilvei. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca 100 m jordkabel. Beregnet produksjon for normalår er 24,1 GWh.



Figur 1: Viser plassering av inntak, rørgate (rød stiplet linje) og kraftstasjon for Sundheimselvi kraftverk alternativ 1 og 2. Kart mottatt av Skagerak Kraft AS. Situasjonsskart for alt. 1 og -2 er vist i vedlegg 3 og 4.



Figur 2: Øvre bilder viser sted rundt planlagte inntak alt.1 (venstre), oppstrøms dam (høyre). Bildene under viser planlagt stasjonstomt nedstrøms bro til høyre for elva (venstre), med sted for utløp (høyre). Fotos: Anne Nyland & Ole Roer.

Alternativ 2 planlegger å utnytte et bruttofall på 195 m fra inntak kote 564 ned til avløp fra kraftstasjonen på kote 369 (se fig.1 og vedlegg 4). Nedbørfeltet ved kote 564 utgjør 99,8 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1,94 m³/s. Maks/minimum slukeevne for alt. 2 er planlagt til henholdsvis 3,88 m³/s og 0,19 m³/s. Inntaksdammen i betong med maks 4 m høyde, vil danne et mindre inntaksbasseng. Vannveien planlegges i 2070 m nedgravd rørgate, rørdiameter 1200 mm. For adkomst til inntak og stasjon kreves samlet ca 380 m bilvei, hvorav ca 350 m vei langs rørtraseen frem til inntaket. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for ca 100 m jordkabel. Beregnet produksjon for normalår er 14,5 GWh.

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 Sundheimselvi som får fraført vann er snaue 4500 m (alt.1), alternativt rundt 2000 m (alt.2).

Videre omfattes influensområdet av inntak, rørgate, riggområder, adkomstvei, kraftstasjon og ca. 100 m jordkabel. Influensområdet utgjør her undersøkelsesområdet. Kart over influensområdet for alt.1 er vist i vedlegg 2, fotodokumentasjon er gitt i vedlegg 1. Influensområdet for alt. 2 begrenser seg til drøye 100 m oppstrøms inntaket på kote 564.

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 15-16.08.2012, oppdatert kunnskapsgrunnlag utarbeidet av Gaarder & Høitomt (2014), samt sammenfatning av eksisterende kunnskap. Fylkesmannen i Oppland er forespurt 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 DNS-håndbøker 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 Anne Nylend og Ole Roer har gjennomført feltbefaring i området, se fig.3 og -4 for sporlogger. 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.

I tillegg til egne feltregistreringer er oppdatert kunnskapsgrunnlag utarbeidet av Gaarder & Høitomt (2014) på bakgrunn av deres feltbefaring gjennomført 13.09.2014, lagt til grunn.

Anne Nylend er utdannet utmarksforvalter (HiH, Evenstad 2003) med tilleggsutdanning i bl.a. geografi (HiL) og geografiske informasjonssystem (HIT, 2004), og har arbeidet med kartlegging av biologisk mangfold etter DN-håndbok 13 siden 2005. Nylend har fullført DN sitt kurs i registrering av lav og mose i bekkekløfter arrangert høsten 2009, samt kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på rødlistearter arrangert av Høgskolen i Telemark mai 2010. Hun har også gjennomført DNs kurs i NiN-kartlegging i 2011. Nylend startet høsten 2010 på en mastergrad ved Høgskolen i Telemark, hvor hun vil fokusere på småkraftverk og konsekvens rettet mot botanikk ved endring av vannføring.



Figur 3: Viser sporlogg fra befaringsrute for Anne Nylend 15.08- og 16.08.2012. Kart fra MapSource, Garmin.



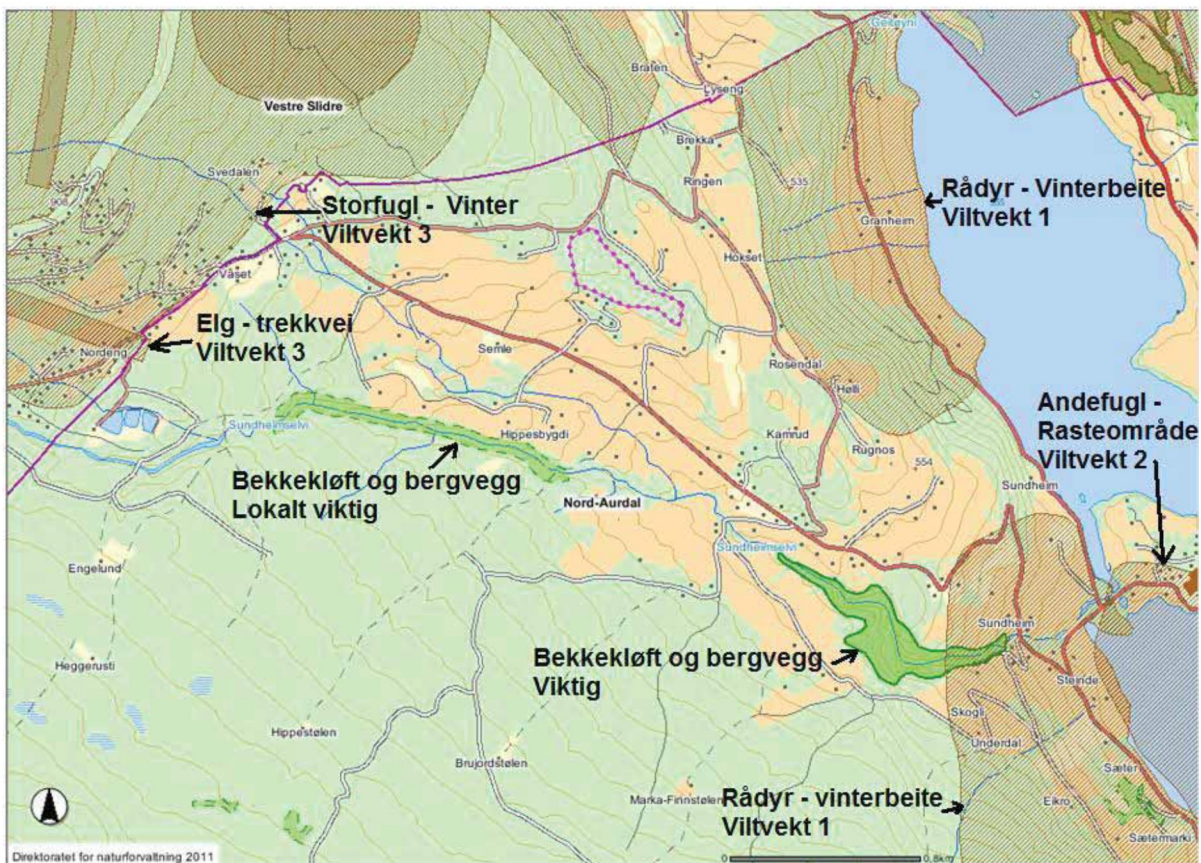
Figur 4: Viser sporlogg fra befaringsrute for Ole Roer 15.08- og 16.08.2012. Kart fra MapSource, Garmin.

Ole Roer er utdannet forstkandidat (UMB 1995) og har arbeidet med kartlegging av naturverdier/-biologisk mangfold i ulik sammenheng siden 1996. Roer har i flere feltsesonger arbeidet med kartlegging av verdifulle livsmiljø i skog etter MiS-metodikken, samt hatt ansvar for oppdrag med viltkart- og naturtypekartlegging etter DN håndbøkene 11 og 13. Juni 2008 deltok Roer på et en ukes kurs i kartlegging av naturtyper etter DN håndbok 13 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.

4 Resultater

4.1 Kunnskapsstatus

Nord-Aurdal kommune har gjennomført viltområdekartlegging i 1999 og naturtypekartlegging i 2004. Registrerte lokaliteter er lagt ut i www.naturbase.no. Det er fra før registrert to bekkeløftlokaliteter innenfor influensområdet, den øvre verdsatt som lokalt viktig og den nedre som viktig. I tillegg inngår nedre del av tiltaksområdet i en større lokalitet avgrenset som vinterbeiteområde for rådyr, se fig.5.



Figur 5: Viser eksisterende registreringer i tiltaksområdet lagt ut i www.naturbase.no

Registreringspunkt lagt ut i artskart fremgår av fig.6. Her er noen av rødlisteartene registrert av Gaarder & Høitomt (2014) lagt ut bl.a. observasjon av Fossefiltlav (EN). Av eldre registreringer, nevnes observasjon av gaupe (VU). Innenfor tiltaksområdet foreligger flere eldre registreringer av vanlig forekommende karplanter, sopp, vanninsekt og fugl.



Figur 6: Viser registreringspunkt lagt ut i "Artskart" utskriftdato 24.02.2015, www.artsdatabanken.no

Eldre artsobservasjonene fra området er bl.a. registrert av Naturhistorisk museum – UiO, NINA, Norsk botanisk forening, Norsk ornitologisk forening, Norges sopp- og nyttevekstforbund m.fl. Her nevnes også at det i Strondafjorden nedstrøms utløp er det registrert flere rødlista måke- og andefugl.

FM i Oppland ved fiskeforvalter Ola Hegge har gitt opplysninger om at nedre del av elva er en av få gyteelver for ørret fra Strondafjorden. Tilgjengelig gytestrekning utgjør en kortere strekning oppstrøms elvas utløp i Strondafjorden, nedstrøms den første fossen som utgjør et vandringshinder, dvs. gytestrekningen ligger nedstrøms utløpet fra planlagt kraftstasjon. Utover nevnte hadde verken FM eller Nord-Aurdal kommune andre opplysninger utover data referert over.

Av "kilden" fremgår oversikt over alder på skogen i deler av influensområdet. Her er også lagt ut data fra tidligere gjennomført MiS-registrering i Nord-Aurdal, uten avgrensede miljøfigurer i tiltaksområdet (Skog & Landskap).

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 god økologisk tilstand, samt typologi: Liten-middels, kalkfattig, klar(OC2-5). For registrert påvirkning er notert; middels grad av påvirkning fra hytter som ikke er påkoblet avløpsnett, -avrenning fra landbruk, -utslipp fra renseanlegg (2000 PE) og fremmed art i form av ørekyte.

I vannmiljø ligger opplysninger fra vannprøver tatt fra tre registreringspunkt langs Sundheimselvi, det nedre ved utløp i Strondafjorden. Prøvene som tas her inngår i lokal overvåking av vannkvalitet bl.a. med registrering av pH, næringsstoff osv.

Ved egen feltbefaring ble karplanteflora, vegetasjonstyper, naturtyper, lav og moseflora undersøkt i området. Ny kunnskap er i ettertid opparbeidet av Gaarder & Høitomt (2014).

Kvalitetsvurdering av eksisterende data: Registrerte bekkekløfter er avgrenset på bakgrunn av topografi og feltundersøkelser i følge info gitt i naturbase. Med unntak av selve avgrensinga, er nevnte registreringer tynne pga. manglende beskrivelse av vegetasjon og artsinventar. Her fremgår heller ingen begrunnelse for verdisetting som er gjort. Nye beskrivelser av nevnte bekkekløfter basert på oppdatert kunnskapsgrunnlag følger i kap.4.4.

Når det gjelder avgrenset vinterbeiteområde for rådyr som totalt omfatter 2200 daa bl.a. nedre del av tiltaksområdet, så stemmer sikkert dette i forhold til at rådyr trekker ned mot fjorden vinterstid. Det er imidlertid ikke lenger vanlig å ta med slike store leveområder for vanlig forekommende hjortevilt i viltområdekartlegginga. Rådyr og elg er vanlig forekommende i hele området.

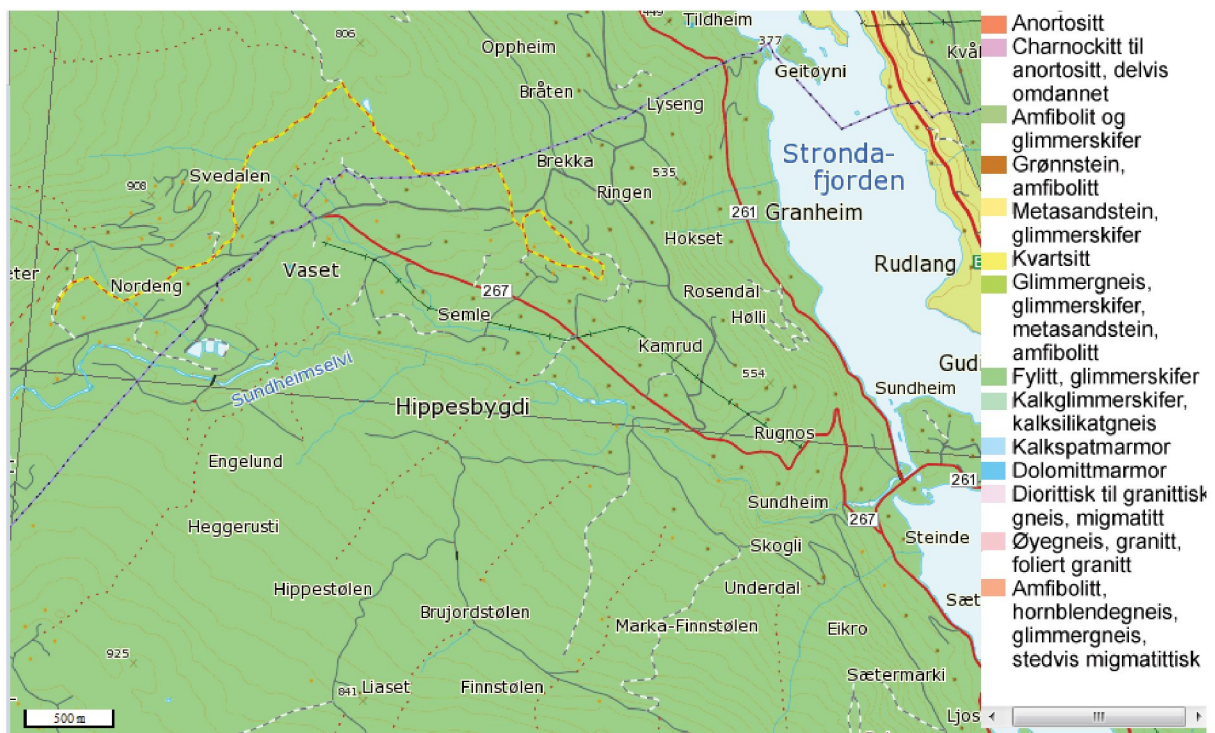
Kvaliteten på registrerte observasjoner av karplanter, moser, lav, vanninsekt, insekt, sopp og fugl lagt ut i "artskart" vurderes å være god. Flere av funna er dokumentert med belegg bl.a. på Naturhistorisk museum ved UiO. For mange av registreringene er også presisjonsnivået høyt i forhold til oppgitt koordinatpresisjon (artsdatabanken).

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

4.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn

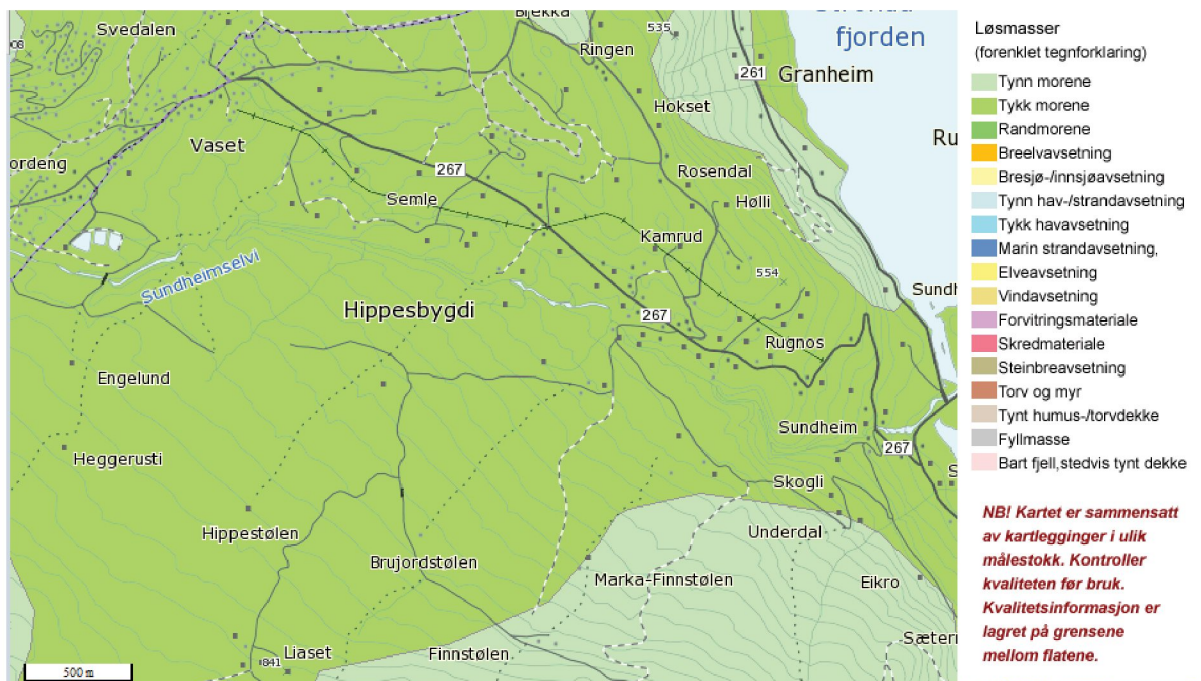
Berggrunnen i influensområdet består av Fyllitt og glimmerskifer (Sandstein, mørk grå, konglomerat og fyllitt), se fig. 7. Berggrunnen i området er lett forvitrende og normalt rik på plantenæringsstoff.



Figur 7: Viser grov oversikt over fordeling av berggrunn i influensområdet (www.ngu.no).

Kvartærgeologi

Løsmassene langs Sundheimselvi består av et sammenhengende morenedekke, stedvis med stor mektighet, se fig. 8.



Figur 8: Viser grov oversikt over fordeling av løsmasser i influensområdet (www.ngu.no).

Topografi

Nedbørfeltet til Sundheimselvi strekker seg opp til kote 1364 (fig.1). Innenfor influensområdet renner elva østover ned mot utløpet i Strondafjorden på kote 355, ca 4,2 km i luftlinje fra planlagt inntak alternativ 1. Fallet er mest konsentrert i nedre del hvor en også finner ei større dypt nedskåret bekkekløft mellom kote 400 - 520. I denne nedre bekkekløfta med varierende eksposisjon, inngår sørvest-vendte bergvegger opp til 65 m høye fra elva opp til kløftkanten øst for vassdraget. Øverst i kløfta er det et markert fossefall på rundt 20 m. Flere mindre fossefall inngår i kløfta ned til et nedre fall på 15 m mellom kote 400 – 415. I tilknytning til de mest markerte fossefalla inngår mindre fossesprøytsoner. Dette gjelder også for to markerte fossefall i øvre del av tiltaksområde hhv. mellom kote 670 – 690 og 715 – 730. Utover nevnte to fossefall er elva slakere i øvre del med middels strie stryk avløst av stillere parti/ -mindre kulper. Mellom kote 605 – 690 følger elva ei smal og trang bekkekløft med opptil 30 m fra elva opp til kløftkanten på nordsiden av vassdraget. Sørvendte loddrette bergvegger opptil 20 – 30 m inngår nord for elva, mens sørsiden av kløfta består av noe slakere skogbevokst lise. Flere kulper egna som oppholdsområder for fisk inngår bl.a. i bunnen av mindre fossefall, men også andre steder langs strekningen.

Klima

Tiltaksområdet ligger i nordboreal vegetasjonssone, overgangsseksjon (Nb-OC) (Moen 1998). I perioden 1961-1990 var gjennomsnittlig års-nedbør 520 mm ved Meteorologisk institutt sin nærmeste målestasjon (Fagernes nr: 23420, kote: 365). Tidsrommet juni – oktober var den mest nedbørsrike perioden (www.met.no). Middelsestemperaturen gjennom året ved samme stasjon i samme periode var 2,3 °C.

Menneskelig påvirkning

Nord for vassdraget rundt kote 735 ligger et renseanlegg snaue 100 m fra elva. Bilvei krysser elva tre steder innenfor tiltaksområde (alt.1). Fv 267 går opp på lia på nordsiden av elva, mens det er et nett av skogsbilveier sør for vassdraget. Det ligger mange hytter i tilgrensende områder. Det ligger videre 3 omfattende vannverk i høyden sør for elv. Vannverka er spredt fordelt med oppkummer og samle-kummer sør for skogsbilveiene. Skogen i området er i sterk grad påvirket av skogsdrift med flere nye hogstfelt, planta granskog og nett av traktorsleper. Videre inngår dyrka mark på begge sider nedstrøms kote 680, som i hovedsak nyttes til grasproduksjon. Deler av arealet er også påvirket av sau på utmarksbeite. Det er bl.a. gjerdet inn flere nyere hogstfelt sør i området. Utover dette inngår også et par vanninntak som trolig nyttes i landbrukssammenheng, kanskje også som vannforsyning til enkelte bolighus. Et av vanninntaka er lokalisert rundt kote 425 med lita bu/-pumpehus nord for elva.



Figur 9: Dyrka mark, vei og gårdsbruk på begge sider av elva i nedre del (venstre). Til høyre eldre sagbruk rett nedstrøms kryssende skogsbilvei ved kote 540. 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 naturtypebeskrivelser i kap. 4.4.

Oversikten viser at 18 rødlisterarter er registret i området, fordelt på 2 arter i kategorien sterkt truet (EN), 5 arter i kategorien sårbar (VU) og 11 i kategori nær truet (NT). Gaupe kategorisert som sårbar ble registrert i området tilbake i 2002 (artskart), men tiltaksområdet vurderes ikke som spesielt viktig for arten. Leveområdet til gaupe utgjør normalt fra 500 – 1000 km².

Potensialet for funn av flere rødlisterarter vurderes som stort gjeldene bl.a. for lav og markboende sopp innenfor avgrensa naturtypelokaliteter. Ved egen feltbefaring ble det bl.a. observert antatt forekomst av gubbeskjegg (NT) og kort trollskjegg (NT) innenfor avgrensa bekkekløfter. Nevnte arter er imidlertid utelatt som sikre funn pga. at det ikke ble tatt med belegg. Potensialet for funn av flere rødlisterarter vurderes som størst i naturtypene verdsatt til svært viktig.

Potensialet for funn av flere sjeldne mosearter direkte tilknyttet vannstrengen, vurderes som begrenset, se kap.4.4.2.

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

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlistestatus
Karplanter	Lappula deflexa	Hengepiggefrø	NT
Lav	Fuscopannaria confusa	Fossefiltlav	EN
	Chaenotheca cinerea	Huldrenål	EN
	Lobaria hallii	Fossenever	VU
	Chaenotheca gracilentia	Hvithodenål	NT
	Microcalicium ahlneri	Rotnål	NT
	Bryoria nadvornikiana	Sprikeskjegg	NT
	Chaenothecopsis viridialba	Rimnål	NT
	Sclerophora coniophaea	Rustdoggnål	NT
Mose	Didymodon glaucus	Blåkurlemose	VU
	Molendoa warburgii	Kysttettetmose	VU
Sopp markboende	Cortinarius aureofulvus	Gullslørsopp	NT
	Bankera fuligineoalba	Lurvesøtpigg	NT
Sopp vedboende	Diplomitoporus crustulinus	Sprekkjuka	VU
	Fomitopsis rosea	Rosenkjuke	NT
	Phlebia centrifuga	Rynkeskinn	NT
	Onnia leporina	Harekjuke	NT
Pattedyr	Lynx lynx	Gaupe	VU

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

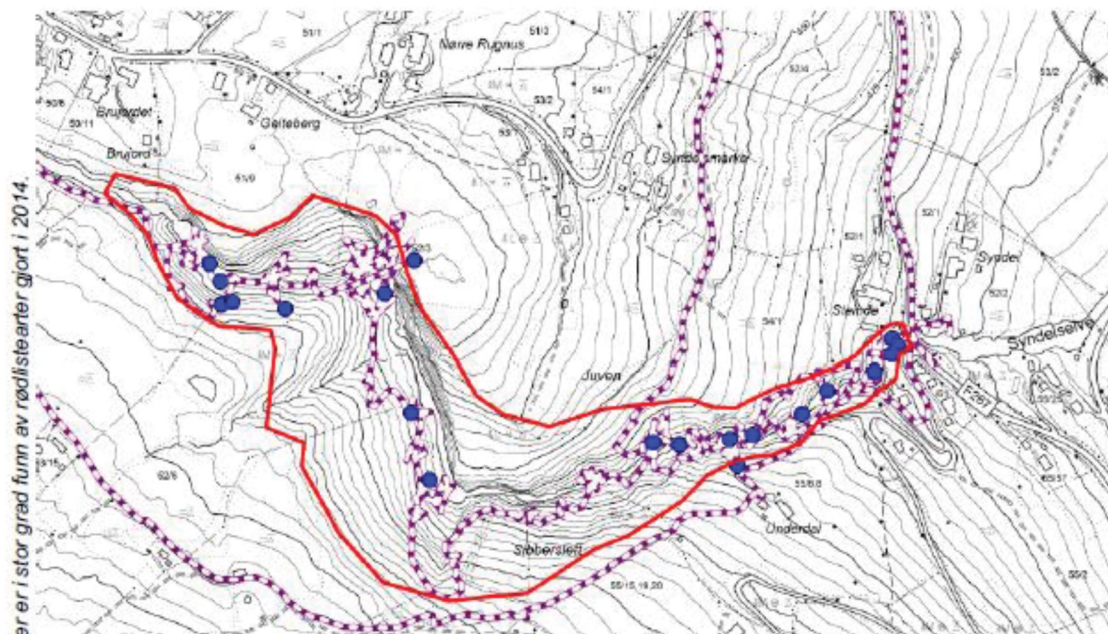
4.4 Terrestrisk miljø

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Kartlegging av naturtyper innenfor terrestrisk miljø har som mål å identifisere verdifulle naturtyper i henhold til DN-håndbok 13. Innenfor influensområdet til planlagte tiltak er det registrert fire naturtyper hhv. to «bekkekløft og bergvegg», en «regnskog» og en lokalitet med «rik barskog».

Med bakgrunn i tilbakemelding fra NVE om oppdatert kunnskapsgrunnlag, er nye justerte naturtypebeskrivelser utarbeidet av Geir Gaarder gjengitt under.

Flere bilder fra området er vist i vedlegg 1.



Blå prikker er i stor grad funn av rødlistearter gjort i 2014.



Naturtyperegistreringer

Naturtype: Skogsbekkekloft
 Utforming: Lavlands- lauvskogsbekkekloft
 Mosaikk:
 Feltsjekk: 13.09.2014 (siste)

Beskrivelse

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet av Geir Gaarder i Miljøfaglig Utredning 16.02.2015 med grunnlag i eget feltarbeid 13.09.2014, sammen med Torbjørn Høitomt i BioFokus og John Gunnar Brynjulvsrud. Undersøkelsen ble gjort som en del av etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging, på oppdrag fra NVE. Lokaliteten er tidligere fanget opp i Naturbase (ID BN00022472) og i egen utredning av Ole Roer og Ann Nylend (2012) basert på feltarbeid av sistnevnte 15-16.08.2012 i forbindelse med planer om småkraftprosjekt her på oppdrag for Skagerak Kraft AS. Både naturtype og i stor grad avgrensning (bare med små justeringer, inkludert så vidt utvidelse i øst) er videreført fra sistnevnte kilder. Derimot er områdebeskrivelse og verdsetting helt omarbeidet med basis i eget feltarbeid i 2014.

Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på østsiden av Strondafjorden vest for Ulnes.

Den omfatter nedre deler av kløfta til Sundheimselvi og avgrenses i stor grad ganske skarpt ut fra topografi mot kulturmark og triviell skogsmark på kantene, samt opphør av kløftpreg i både øvre og nedre del. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, noe som både fører til et ganske skifrigt berg og til dels kalkrike forhold. Elva danner ei trang kløft, med flere fossefall, store åpne loddrette bergvegger (flere ti-talls meter høye) og overhengende skifrige berg inne i skogen.

Enkelte fuktsig og åpne rasfelt finnes også i skogen, primært i midtre deler på sørsiden.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Grunntyper varierer, men det er en del høgstaudeskog, bl.a. ned mot sørsiden av elva, mens det går mer over i lågurtskog i nedre deler av kløfta og i skogen på nordsiden av elva (men også der flekkvis høgstaudeskog). Fattigere småbregne- og blåbærskog finnes det også noe av i den nordvendte lia. Bergveggene er dels fuktige og dels tørre og gjennomgående av middels kalkrike typer, men overhengende skiferberg i nedre deler er kalkrike. Små flekker med fosseberg (primært intermediært) inngår, mens det er bare ubetydelige areal med fosse-eng. Bekkekløfta kunne i noen grad vært splittet opp i naturtyper på natursystem-nivået (fosseberg, fosseeng, rik barskog, gammel barskog, rik berglendt mark), men det er vanskelig å angi fordeling og avgrensning mellom typene, og det er derfor ikke gjort her (samt heller ikke forsøkt på noen prosentvis inndeling eller oppsplitting av miljøene i egne naturtyper).

Artsmangfold: Gran er dominerende treslag. Ellers finnes litt boreale lauvtrær, særlig i kantsoner mot kulturmark (på nordsiden) og mer sparsomt nede i kløfta (bjørk, rogn, selje) og bare så vidt furu. Selv om feltsjiktet er frodig i skogen, virker det ikke spesielt artsrikt og få krevende arter ble påvist. Av høgstauder forekommer bl.a. turt, skogstjerneblom og trollbær. I rike sig arter som gulstarr og gulsildre, samt ett funn av taigastarr. I nedre deler, på nordsiden av elva ble det også ett sted funnet kalktelg, en kravfull og regionalt ganske sjelden art (funnet er ny nordgrense for Valdres, men den er funnet i den nærliggende Ryeelvi like sør for Sundheimselvi). Det var nesten overraskende få fjellplanter i den store berghammeren midtveis, bare litt av tørrberg/tørrbakkearter som berggull, dvergmispel og rødknapp. I tillegg forekom bl.a. litt hengepiggfrø (NT) i nedre deler, samt også skredrublom der. Roer & Nylén (2012) nevner sparsom forekomst av huldregras (NT) i øvre deler, en art vi ikke gjenfant og betviler at vokser her. Lavfloraen av busk- og bladlav var påfallende sparsom og selv normalt vanlige arter som gubbeskjegg (NT) ble ikke funnet (hvis den i det hele forekommer må den være svært sparsom) og hengestry var svært sparsom. Derimot forekommer litt knappenålslav, dels på gamle grantrær og dels under overhengende berg. Dette inkluderer rimmål (NT - også påvist av Roer & Nylén 2012) et par steder, hvithodenål (NT - flere steder), rotnål (NT - ett funn) og ett sted også huldrenål (EN). Ellers ble filthinnelav funnet sparsomt på gran i fuktig noe fosserøykpreget parti langs elva, eneste observerte art i lungenever-samfunnet her. Roer & Nylén (2012) nevner også funn av randkvistlav og kort trollskjegg (NT) - arter som vi ikke observerte og heller ikke fant særlig egnede voksesteder for. Mosefloraen er artsrikt i regional sammenheng. På kalkrike berg vokser krevende arter som spindelmose, kalktvebladmose, skortetvebladmose, spriketvebladmose, hinnetrollmose, bleikkrylmose, berghakemose, svaiblygmose, holeblygmose, sprungemose og putevrिमose. På fin kalkjord under overhengende fyllittberg ble blåkurlmose (VU) påvist på flere lokaliteter. På kalkberg i flomsona i kløftas nedre del ble kystttemose (VU) påvist. Dette var første funn av denne antatt oseaniske arten på Østlandet. Videre ble det søkt etter små, sjeldne tvebladmoser på polert dødved langs elva uten resultat. Det ble også søkt noe etter sopp og det er et visst potensial for krevende marklevende mykhoriza-sopp knyttet til kalkrik granskog her. Få spesielt krevende arter ble funnet, men en registrering av lurvesøtpigg (NT) ble gjort i øvre deler på nordsiden av elva, samt at det var spredt med svovelriske, sotvokssopp og rødflekket vokssopp. Det ble søkt noe etter vedboende sopp, men vi fant bare arter som rødrandkjuke, rotkjuke og fiolkjuke. Ryer & Nylén (2012) fant derimot arter som rosenkjuke (NT), rynkeskinn (NT) og grannrustkjuke. For øvrig observerte vi

vintererle.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er snakk om skog i en sein aldersfase til tidlig gammelskogsfase. Stedvis er det noe dødt trevirke, men da ganske ferskt, mens biologisk gamle trær og morkent dødt trevirke ser ut til å være mangelvare. Det ligger et lite pumpehus ned mot elva i nedre deler på nordsiden, med tilhørende enkel og smal traktorveg.

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Det finnes enkelte andre kløftmiljøer i denne delen av Valdres, også lenger oppe i samme sidevassdrag, men dette er en av de største og mest varierte. Lokaliteten utgjør derfor sannsynligvis en sentral del av et slikt nettverk av miljøer.

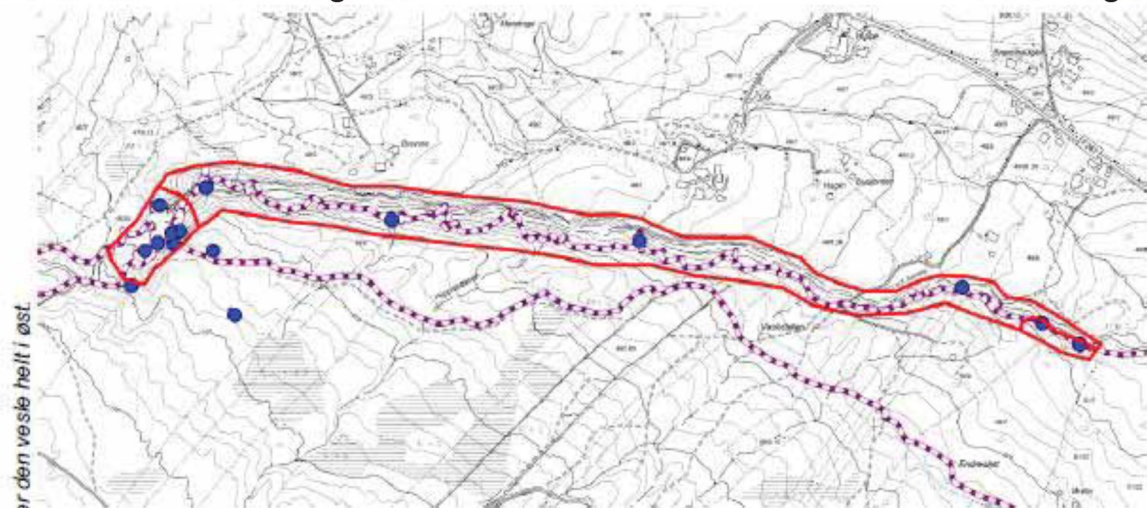
Verdivurdering: Håndbok 13 (2007): Lokaliteten får verdi svært viktig - A, da den er stor og har forekomst av flere truede arter, inkludert minst en sterkt truet bekkekløftart. Dette er en verdiøkning sammenlignet med Røer & Nylend (2012) som gav den verdien viktig - B.

Faktaark for skogsbekkekløft fra høsten 2014: Lokaliteten oppnår høy vekt på størrelse (128 daa) og lengde/høyde, høy på spesielle naturtyper (både fosserøyk, åpen bergveggskog og stabilt fuktig skog), høy vekt på artsmangfold, middels på tilstand og påvirkning samt middels på rikhet. Samlet sett gir dette verdien svært viktig - A.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er særlig sårbare for skogsdrift (spesielt i ei brei sone langs elva) og fysiske inngrep. Den er også nokså sårbar for vesentlige reduksjoner i vannføringen.

Sundheimselvi – Brennhaugen sør

Lokalt viktig C



Omtalt lokalitet er den vesle helt i øst.



Naturtyperegistreringer

Naturtype: Rik barskog
Utforming: Lågurtgranskog
Mosaikk:
Feltsjekk: 13.09.2014 (siste)

Beskrivelse

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet av Geir Gaarder i Miljøfaglig Utredning 16.02.2015 med grunnlag i eget feltarbeid 13.09.2014, sammen med Torbjørn Høitomt i BioFokus og John Gunnar Brynjulvsrud. Undersøkelsen ble gjort som en del av etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging, på oppdrag fra NVE. Lokaliteten ser ikke ut til å ha vært kartlagt tidligere. Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger et stykke opp langs Sundheimselvi, rett på sørsiden av denne. Den ligger litt sørøst for Vaset og grenser mot elva i nord, mot yngre skog i øst og mot fattigere skog i sør (grensa er mest usikker i denne retningen) og vest. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer og er tydeligvis nokså kalkrik her.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Tilsynelatende er det bare så vidt høgstaudeskog her og ellers mest blåbærskog, men flere artsfunn av sopp vitner om at det nok primært er høgstaudeskog og helst også noe lågurtskog (anslått fordeling 3:7). Lokaliteten er rikest i øst.

Artsmangfold: Gran er dominerende treslag og det er bare sparsomt med lauvtrær. Feltsjiktet virker ganske ordinært, uten funn av spesielle arter, men lokalt dukker arter som teiebær og enghumleblom opp og vitner om rikere forhold. Derimot ble det funnet flere noe kalkkrevende mykhoriza-sopp typisk for rike, gamle granskoger, som rødneende vokssopp, gullrandslørsopp, gullslørsopp (NT), franskbrødsopp, skarp rustbrunpigg, svartthvit sølvpigg og blå brunpigg. Det er potensial for flere krevende og helst også rødlistede sopp her.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er i en sein aldersfase til tidlig gammelskogsfase. Trærne er gjennomgående ikke spesielt grove, men det er nok stagnerende vekst på en del av dem. Dødt trevirke er det lite av.

Fremmede arter: Ingen observert.

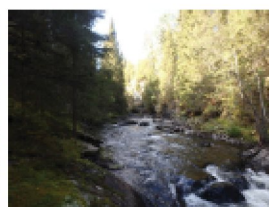
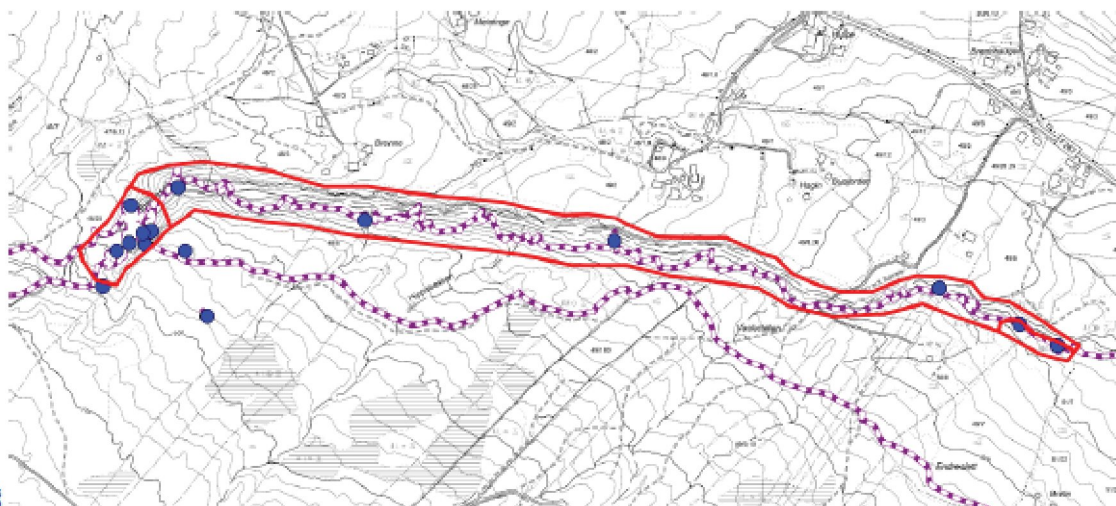
Del av helhetlig landskap: Ut fra berggrunnen bør det være en del mer slik skog i denne regionen, men det er hittil i begrenset grad dokumentert.

Verdivurdering: Håndbok 13 (2007): Naturtypen fanges strengt tatt ikke opp av denne håndboka, men lokaliteter har gjerne vært inkludert i kalkskog. Ut fra dette virker det mest korrekt å gi den verdien lokalt viktig - C, siden den ikke oppfyller vilkårene som en rein kalkskog.

Faktaark for rik barskog fra våren 2014: Lokaliteten oppnår knapt lav vekt på størrelse (3,5 daa), lav vekt på rødlistearter, middels på skogtilstand, lav vekt på habitatkvaliteter. Samlet sett oppnår lokaliteten ikke høyere vekt enn lokalt viktig - C.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er særlig sårbare for alle former for uttak av grantrær, men også fysiske inngrep vil være klart negativt.

Lokaliteten omfatter hoveddel av avgrenset areal, med unntak av et parti i vest og et lite parti lengst øst.



Naturtyperegistreringer

Naturtype: Skogsbekkekjøft
 Utforming: Fjellgranskogsbekkekjøft
 Mosaikk:
 Feltsjekk: 13.09.2014 (siste)

Beskrivelse

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet av Geir Gaarder i Miljøfaglig Utredning 16.02.2015 med grunnlag i eget feltarbeid 13.09.2014, sammen med Torbjørn Høitomt i BioFokus og John Gunnar Brynjulvsrud. Undersøkelsen ble gjort som en del av etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging, på oppdrag fra NVE. Lokaliteten er tidligere fanget opp i Naturbase (ID BN00022471) og i egen utredning av Ole Roer og Ann Nylend (2012) basert på feltarbeid av sistnevnte 15-16.08.2012 i forbindelse med planer om småkraftprosjekt her på oppdrag for Skagerak Kraft AS. Naturtype er videreført fra sistnevnte kilder. Derimot er områdebeskrivelse og verdsetting helt omarbeidet med basis i eget feltarbeid i 2014 og det er også gjort noe endringer på avgrensning. Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på østsiden av Strondafjorden vest for Ulnes. Den omfatter øvre deler av kløfta til Sundheimselvi og avgrenses i stor grad ganske skarpt ut fra

topografi mot skogsmark på kantene og en del kulturmark på nordsiden, samt opphør av kløftpreg i nedre del. I øvre del er et parti skilt ut som egen lokalitet, som følge av viktige endringer i naturkvaliteter og verdi. Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, noe som både fører til et ganske skifrigt berg og til dels kalkrike forhold. Elva danner ei trang, men oftest nokså grunn kløft, uten større fossefall. Derimot er det noe bergvegger, særlig på nordsiden, som lokalt blir over 10 meter høye. På sørsiden er det enkelte fuktsig og bergsua og færre og mindre bergvegger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Grunntyper varierer, men det er mye blåbærskog, i tillegg til noe småbregneskog og mindre innslag av høgstaudeskog i rike sig. Bergveggene på nordsiden er for det meste tørre og gjennomgående av middels kalkrike typer. På sørsiden finnes helt lokalt litt rike, fuktige bergsua.

Artsmangfold: Gran er dominerende treslag. Ellers finnes litt boreale lauvtrær, primært bjørk, rogn, selje, særlig på nordsiden. Lokalt finnes frodige partier med høgstaude i feltsjiktet, som tyrihjelms og turt. I noen sig på sørsiden ble det lokalt funnet gulsildre, gulstarr og taigastarr. I tillegg ble det i de sørvendte berghamrene gjort et par funn av hengepiggfrø (NT), samt arter som dvergmisspel, berggull og antatt skredrublom. Lavfloraen av busk- og bladlav var overraskende sparsom og selv normalt vanlige arter som gubbeskjegg (NT) ble ikke funnet (arten burde forekomme, men ble forgjeves ettersøkt og er i beste fall meget sparsom), mens en art som sprikskjegg (NT) bare forekom svært sparsomt på gran og det var litt mer hengestry. Det ble ikke påvist spesielt krevende skorpelav, og selv om det er et potensial for slike, så vurderes det som ganske svakt. Roer & Nylend (2012) nevner også funn av kort trollskjegg (NT) - en art som vi ikke observerte og heller ikke fant særlig egnede voksesteder for. Av moser ble det ikke gjort funn av særlig interesse. Det ble også søkt noe etter sopp og det er et visst potensial for krevende marklevende mykhoriza-sopp knyttet til kalkrik granskog her. Det ble også søkt noe etter vedboende sopp og i øvre deler gjorde vi ett funn av sprekk-kjuke (VU).

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er snakk om skog i overveiende tidlig gammelskogsfase på sørsiden (selv om dette varierer litt og i øvre deler er det stedvis mer ungskog) og for det meste i en aldersfase på nordsiden. Noe seintvoksende, om enn ikke særlig grove, ble funnet hist og her på sørsiden av elva. Dødt trevirke finnes, men er gjennomgående nokså sparsomt og for det meste i tidlige nedbrytningsstadier. Bare på litt kronglete partier i øvre deler ble det funnet mer dødt trevirke og også litt grøvre og mer morkne læger.

Fremmede arter: Ingen observert.

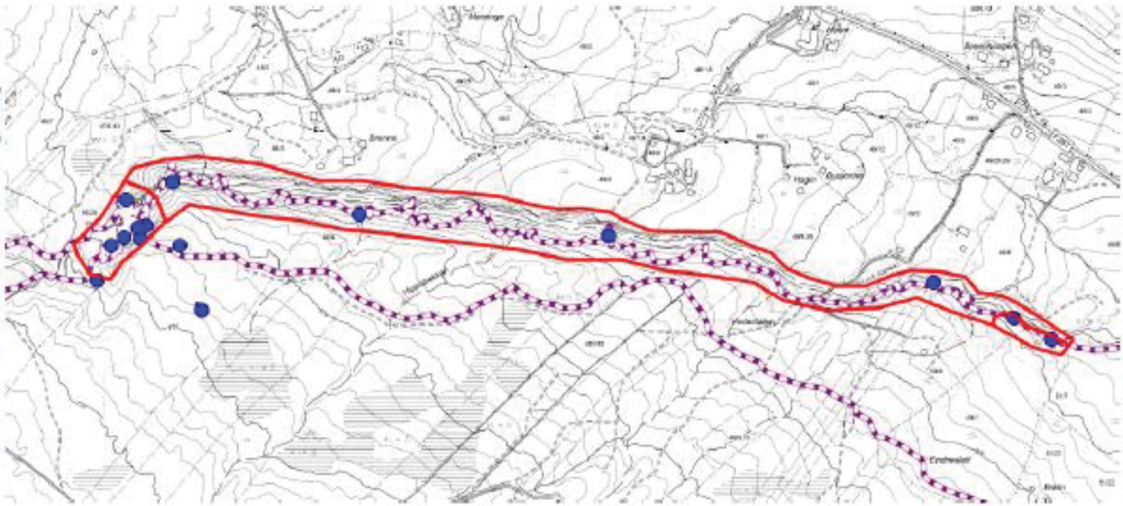
Del av helhetlig landskap: Det finnes enkelte andre kløftmiljøer i denne delen av Valdres, også lenger nede i samme sidevassdrag. Lokaliteten utgjør derfor en del av et slikt nettverk av miljøer.

Verdivurdering: Håndbok 13 (2007): Lokaliteten får verdi viktig - B, da den er ganske stor og har forekomst av flere krevende arter. Dette er samme verdi som Roer & Nylend (2012) gav den.

Faktaark for skogsbekkekløft fra høsten 2014: Lokaliteten oppnår så vidt høg vekt på størrelse (105 daa) og lengde (men ganske lav på høyde), lav til middels på spesielle naturtyper (litt åpen bergveggskog og stabilt fuktig skog), middels vekt på arts mangfold, middels på tilstand og påvirkning samt lav på rikhet. Samlet sett gir dette verdien viktig - B.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er særlig sårbare for skogsdrift og fysiske inngrep. Den er bare i begrenset grad sårbar for vesentlige reduksjoner i vannføringen.

Lokaliteten er den vesle i helt i vest, inntil den store og langstrakte forekomststen.



Naturtyperegistreringer

Naturtype: Regnskog
 Utforming: Fosserøykskog
 Mosaikk:
 Feltsjekk: 13.09.2014 (siste)

Beskrivelse

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet av Geir Gaarder i Miljøfaglig Utredning 17.02.2015 med grunnlag i eget feltarbeid 13.09.2014, sammen med Torbjørn Høitomt i BioFokus og John Gunnar Brynjulvsrud. Undersøkelsen ble gjort som en del av etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging, på oppdrag fra NVE. Lokaliteten er tidligere fanget opp i Naturbase (ID BN00022471) og i egen utredning av Ole Røer og Ann Nylend (2012) basert på feltarbeid av sistnevnte 15-16.08.2012 i forbindelse med planer om småkraftprosjekt her på oppdrag for Skagerak Kraft AS. Hoveddelen av deres lokalitet er videreført som egen bekkekløftforekomst, mens den øvre delen som omtales her skiller seg så vesentlig ut både som naturtype og verdimessig at den nå er registrert som egen lokalitet der beskrivelsen så godt som utelukkende er basert på vårt feltarbeid i 2014 da ingen av de to andre kildene har påpekt særlige kvaliteter her. Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger på østsiden av Strondafjorden vest for Ulnes. Den ligger øverst i kløftsystemet til Sundheimselvi, der et større fossefall/kraftige stryk markerer starten på dette. Lokaliteten avgrensnes dels topografisk mot toppen av fossen og kanter mot slakere skogslirer på sidene, samt litt mer diffust mot "ordinært" kløftmiljø som egen lokalitet i nedkant. Det er innslag av noe bergvegger på lokaliteten, også så vidt overhengende skifrig berg i sør, samt på sørsiden også en del store steinblokker og et nokså kupert skogsterrang (også noen store steinblokker ute i fossen). Berggrunnen består av fyllitt og glimmerskifer, noe som både fører til et ganske skifrig berg og til dels kalkrike forhold.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Selve fossefallet har en del blankskurt berg og virker nokså kalkfattig (men er nok helst noe rikere). Skogen på sidene har stedvis karakter av hogstaudeskog, men det er nok også noe mer veldrenert skog her, av småbregne- og dels blåbærtype. Bergveggene i skogen har varierende rikhet, men virker gjennomgående intermediære til stedvis ganske kalkrike (inkludert mindre partier med skifrig, overhengende berg på sørsiden av elva). Bare mindre partier kan betegnes som tydelig fosserøykskog, men det er god grunn til å anta at en god del større arealer er påvirket av fosserøyken. Lokaliteten har samtidig kvaliteter og/eller elementer knyttet til både fosseberg, gammel granskog og rik barskog, men det er usikkert hvor store naturverdier disse inneholder, og de er derfor ikke lagt inn som del av en mosaikk her.

Artsmangfold: Gran er dominerende treslag og lauvtrær opptrer nokså sparsomt (litt bjørk, rogn, selje og hegg). Karplantefloraen virker ikke spesielt rik, selv om en ikke helt skal utelukke krevende arter. Bare arter som maigull, skogstjerneblom, turt og tyrihjelms ble funnet. Funn av gulsildre på berg. Det var i første rekke lavfloraen på grankvister som var av stor interesse her. I et mindre parti på nordsiden av elva (et ti-talls trær) og et litt større felt på sørsiden (minst et ti-talls trær), samt ytterligere enkelttrær på sørsiden (nokså nær inntil fossen) forekom velutviklede lungenever-samfunn på grantrær som tydelig var fosserøykpåvirket. Det ble der gjort flere funn av antatt fossefiltlav (EN) både på sør- og nordsiden av elva, og på sørsiden også sparsomt med fossenever (VU) på minst 3 grantrær. I tillegg en del av mer utbredte, typiske arter, som lungenever, skrubbenever, grynfiltrav (sparsomt på sørsiden), stiftfiltrav, grynvrenge, glattvrenge, filthinnelav og kystårenever. Særlig vrenge, skrubbenever og stiftfiltrav var tallrike. For øvrig enkelte funn av sukkernål, rimnål (NT) og rustdoggnål (NT) på grantrær nær elva, men det er samtidig et klart potensial for flere krevende og gjerne også rødlistede skorpelav på grankvistene i fosseerøyksona. I tillegg ble huldrenål (EN) funnet under overhengende fyllittberg rett i overkant av fosserøyksona, på sørsiden. Mosefloraen er ikke veldig artsrik i lokaliteten, men blåkurlemose (VU) vokste sammen med huldrenåla. I tillegg vokser spisstråmose (DD) i fosserøyksona på sørsida av elva. Det er også litt potensial for kravfulle markelevende sopp i noe av den gamle granskogen. Vi fant bl.a. rødflekket vokssopp, og det kan godt forekomme flere noe krevende arter. Av vedboende sopp ble harekjuke (NT) funnet helt sør i lokaliteten. Potensialet for ytterligere funn av sjeldne vedboende sopp vurderes som begrenset.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er for det meste i gammelskogsfase, med innslag av til dels seintvoksende og gamle grantrær, samt litt dødt trevirke. Ellers ble det ikke observert inngrep innenfor avgrenset lokalitet (men det er for det meste yngre og mer hogstpåvirket skog rundt, inkludert nyere hogst i sørøst).

Fremmede arter: Ingen observert.

Del av helhetlig landskap: Slike velutviklede fosserøykskoger er svært sjeldne både regionalt, nasjonalt og internasjonalt. Denne lokaliteten er blant de håndfull mest artsrike og godt utviklede fosserøykgranskogene som nå er kjent på Østlandet. En annen rik lokalitet ligger et par mil lenger sør i Valdres.

Verdivurdering: Håndbok 13 (2007): Lokaliteten lar seg litt vanskelig plassere innenfor denne håndboka. Med grunnlag i artsfunn virker det korrekt å gi den verdien svært viktig - A.

Faktaark for regnskog fra høsten 2014: Lokaliteten oppnår kanskje middels vekt på størrelse (skogsmiljøet er 13 daa, men bare en mindre del kan betegnes som regnskog), høy vekt på artsmangfold, middels vekt på skogtilstand og høy vekt på lokalklima. Samlet sett gir dette verdien svært viktig - A. Lokaliteten har trolig også litt verdi (men da lavere) som gammel granskog og rik barskog.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene må betegnes som svært sårbare både ovenfor alle former for skogsdrift og vassdragsreguleringer. Selv små endringer i vannføringen, spesielt i normale til tørre perioder i sommerhalvåret kan trolig ha vesentlige negative virkninger fosserøymiljøet og de mest krevende artene der.

4.4.2 Karplanter, moser og lav

Elvestrengen

Et stykke oppstrøms planlagt inntak (alt.1) er skogen nylig hogd nord for elva. Her ligger også deler av nytt hyttefelt nær vassdraget. Eldre granskog på blåbærmark dominerer ellers langs elva i øvre del av tiltaksområdet, stedvis med små innslag av enkelte høgstauder i elvekanten. Nedstrøms kryssende bro kote 730 inngår et fossefall som bidrar med fossesprøyt på tilgrensende yngre grandominerte skog. Det ble ikke påvist sjeldne arter i mindre areal påvirket av yr her. Videre nedstrøms står eldre granskog på høgstaudemark i mosaikk med småbregne- og blåbærgranskog. Ned mot avgrensa naturtyper «regnskog» og «øvre bekkeløft» dominerer fattigere blåbærgranskog. I partiet mellom avgrensa bekkeløfter finner en rik elvekant-vegetasjon som bl.a. er påvirka av næringstilførsel fra tilgrensende dyrka mark. Tresjiktet domineres partivis av lauv med bjørk, selje, rogn, gråor, hegg, osp og vier spp. Yngre gran dominerer større parti også langs denne strekningen. Feltsjiktet er rikt med forekomst av gjerdevikke, fuglevikke, knollerteknapp og markjordbær i tillegg tett oppslag av stornesle, geitrams, mjødukt, bringebær, skogstorkenebb og tyrihjelms m.fl. Fattigere vegetasjon inngår også langs delstrekninger. Få meter oppstrøms avgrensa «nedre bekkeløft» står noen grøvre osp mellom 30 – 40 cm dbh nord for elva. Kantvegetasjonen mot elva er også rik nedstrøms nedre bekkeløft med yngre blandingskog av gran og borealt lauv.

Rørgate og stasjonstomt

Fra inntak alt.1 følger rørgata nær elva den første biten gjennom eldre blåbærgranskog, så et parti dominert av høgstaudegranskog før, og en bit etter, at traseen svinger vekk fra elva. Fuktsig med høgstaudegranskog inngår sporadisk i mosaikk med småbregne- og blåbærgranskog videre ned mot eksisterende skogsbilvei. Før rørgata når bilveien inngår nye hogstfelt i breie striper. Granskog på mosaikker av beskrevne vegetasjonstyper med innslag av flere nye hogstfelt utgjør kantvegetasjonen langs strekningen hvor rørgata følger bilveien.

Der rørgata fortsetter østover ut fra eksisterende skogsbilvei krysser traseen mindre fuktsig med innslag av yngre gråor og høgstaudegranskog, deretter parti med blåbærgranskog og større hogstfelt nylig inngjerdet som sauebeite. Traseen går videre i kantsona mellom dyrka mark og granskog fortsatt med stadig innslag av mindre høgstaudegdrag. Så parti med innmark/ eng under gjengroing og stedvis rike kantsoner/bekkesig før traseen kommer inn på en traktorvei som er i ferd med å gro igjen med gråor og seinere yngre planta granskog. Den siste biten ned mot fylkesveien går traseen over dyrka mark frem til den krysser veien mellom et par bolighus frem til stasjonstomta. Stasjonstomta med planlagt utløp midt i den

nedre fossen er bevakst med yngre blandingskog av gran opptil 25 cm dbh og borealt lauv. Feltsjiktet her er rikt med innslag av høgstauder og lågurter.

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 stort for lav, hhv. på trær og berg innenfor avgrensede lokaliteter vurdert som svært viktig. Potensialet for funn av flere sjeldne mosearter er også til stede, men vurderes som mer begrenset bl.a. på grunn av lite dødved i seinere nedbrytningsfaser.

Gaarder & Melby (2008) har gjennomført en geografisk og økologisk vurdering av rødlista moser og lav sterkt knyttet til små vassdrag. I denne vurderingen fremgår at spesielt naturtyper bestående av bekkekløfter og fossesprøytsoner utgjør potensielle områder for funn av sjeldne arter, noe som seinere også er bekreftet gjennom NVE og DNs bekkekløftprosjekt, bl.a. ved kartlegging av mange bekkekløfter i Oppland (<http://borchbio.no/narin/>).

Utover nevnte to naturtyper som er trukket frem som spesielt viktig med tanke på potensialet for funn av sjeldne fuktighetskrevenne mose og lav, er det ut fra en samlet vurdering for det "Nordlige Østlandet" gjort oppmerksom på at her er det i tillegg viktig å være oppmerksom på råtevedmoser, lav på trær og berg, samt i noen tilfeller også moser i rennende vann. Fossefall kan ha store kvaliteter i denne regionen, det samme gjelder for bekkekløfter (Gaarder & Melby 2008).

Det er vesentlige forskjeller i forekomst av utvalgte arter i de kontinentale bekkekløftene på Indre Østlandet, sammenlignet med hva som finnes i lavlandsvassdragene på sørlige deler av Østlandet. Foruten å ha et mer kontinentalt klima er førstnevnte ofte dype, trange, berglente og dominert av barskog. Kontinentale bekkekløfter er kategorisert som nær truet i følge Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Influensområdet ligger i overgangsseksjonen mellom svakt oseanisk og kontinentalt klima.

4.4.3 Fugl og Pattedyr

Det foreligger ikke opplysninger om forekomst av reirlokalteter for rovfugl, eller dokumentasjon på forekomst av andre viktig funksjonsområder for rødlista fugle- eller pattedyrarter i tilknytning til influensområdet (Naturbase, Artskart, Nord-Aurdal kommune og FM i Oppland).

Registreringer lagt ut i "Artskart" viser at gaupe (VU) forekommer i området. Gaupa bruker nok tiltaksområdet fra tid til annet som del av store leveområder. Av "Artskart" fremgår også at fossefall er registrert i vassdraget ved flere anledninger både vinter og sommer, seinest i 2011. Observasjonene av fossefall er gjort oppstrøms planlagt inntak, men arten antas også å forekomme innenfor tiltaksområdet. Det samme gjelder for vintererle som ble observert av Geir Gaarder i september 2014, innenfor den nedre bekkekløfta avgrenset som naturtype. Utover nevnte er det tidligere registrert flere rødlista måke- og andefugl bl.a. Storlom (NT) i Vasetvatnet og Strondafjorden. Tiltaksområdet utgjør imidlertid ingen viktig lokalitet for nevnte arter.

Ved egen feltbefaring i august 2012 ble tårnfalk observert i nedre del av området. Området har forekomst av vanlige forekommende arter som; elg, rådyr, orrfugl og storfugl. Registreringer gjennomført i forbindelse med viltområdekartlegging i området (naturbase), tyder på at hjortevilt trekker ned mot Strondafjorden vinterstid.

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), dette gjelder også for Sundheimselvi.

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

Det er fra tidligere registrert ørret, abbor og ørekyte i Vasetvatnet oppstrøms planlagte inntak (Artskart). Det antas at de samme fiskeslaga forekommer i elva.

FM i Oppland har gitt opplysninger om at nedre del av elva nyttes som gytestreking for ørret i Strondafjorden. Gytestrekingen strekker seg opp til den nedre fossen i elva, som utgjør vandringshinder for fisken, dvs. nedstrøms utløpet fra planlagt kraftstasjon. Strondafjorden har for øvrig ikke forekomst av egen storørret-stamme (Garnås m.fl. 1996).

Videre foreligger også mange registreringer både fra Vasetvatnet og flere lokaliteter langs Sundheimselvi gjeldene krepsdyr, døgnfluer, vårfluer, øyestikkere, steinfluer, biller og bløtdyr. Det er ikke registrert rødlistearter i nevnte artsgrupper (artsdatabanken).

Tiltaksområdet vurderes ut fra dette å ha lokal verdi for fisk og ferskvannsorganismer.

4.6 Konklusjon – Verdi

Med bakgrunn i kriteriene for verdisetting av biologisk mangfold er områdets verdi vurdert for nevnte fagtema. Det er registrert 4 naturtyper etter DN-håndbok 13; en «regnskog» og ei «skogsbekkekløft» begge verdsatt som svært viktig (stor verdi), ei «skogsbekkekløft» verdsatt som viktig (middels verdi) og en liten lokalitet med «rik barskog» vurdert som lokalt viktig (liten verdi). Det er påvist 18 rødlistearter, hhv. 2 stk i kategori sterkt truet (stor verdi), 5 stk i kategorien sårbar og 11 stk i kategori nær truet (middels verdi). Etter Norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp vurdert som «nær truet», det samme gjelder kontinentale bekkekløfter og høgstaudegranskog. Området har også forekomst av høgstaudegranskog, en vegetasjonstype kategorisert som «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 lokal verdi.

Samlet vurdering gir stor verdi for biologisk mangfold, dette gjelder for begge alternativ.

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

Avgrensede naturtyper vurdert som svært viktig har stor verdi. Den øvre skogsbekkekløfta vurdert som viktig har middels verdi, det samme har elvestrengen. 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 Sundheimselvi langs en strekning på snau 4500 m, alternativt ca. 2000 m (alt.2). Videre vil inntaksdammen, 4300 m nedgravd rørgate, alternativt 2070 m rørgate (alt.2), kraftstasjon, 120 m adkomstvei, alternativt 380 m adkomstvei (alt.2) og ca. 100 m jordkabel føre til inngrep i marka.

5.1.1 Vannføringsendringer

Flommer oppstår i forbindelse med snøsmelting om våren eller som følge av kraftig nedbør på seinsommeren. Lavvannføringer inntreffer som hovedregel på vinteren. Middelvannføring ved inntak kote 740 er beregnet til 1830 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 167 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 232 l/s i sommersesongen (01.05-30.09) og 148 l/s i vintersesongen (Skagerak Kraft AS). Kraftverket planlegges dimensjonert med maks/min. slukeevne på henholdsvis 3100 l/s og 160 l/s. Planlagt minstevannføring for alternativ 1 utbygging, er 232 l/s om sommeren og alminnelig lavvannføring om vinteren. Tilsiget fra restfeltet rett oppstrøms planlagt kraftverk, utgjør her 237 l/s.

Alternativ 2 utbygging med inntak på kote 564, hvor middelvannføringen er beregnet til 1940 l/s, planlegges med maks/min. slukeevne på henholdsvis 3880 l/s og 190 l/s. Alminnelig lavvannføring er her beregnet til 180 l/s, mens 5-persentil sesongvannføring er beregnet til 250 l/s i sommersesongen (01.05-30.09) og 160 l/s i vintersesongen (Skagerak Kraft AS). Som for alternativ 1 planlegges slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommervannføring på 250 l/s i sommerhalvåret og alminnelig lavvannføring på 180 l/s om vinteren. Tilsiget fra restfeltet rett oppstrøms planlagt kraftverk, utgjør 127 l/s ved alt.2.

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, vil til en viss grad bidra med å opprettholde restvannføring i nedre del av elva, se fig. 10 og 11. Av tabell 2 og 3 fremgår oversikt over antall dager med vannføring større-/ mindre enn største-/minste slukeevne tillagt planlagt slipp av minstevannføring for hhv. alternativ 1 og -2 utbygging.

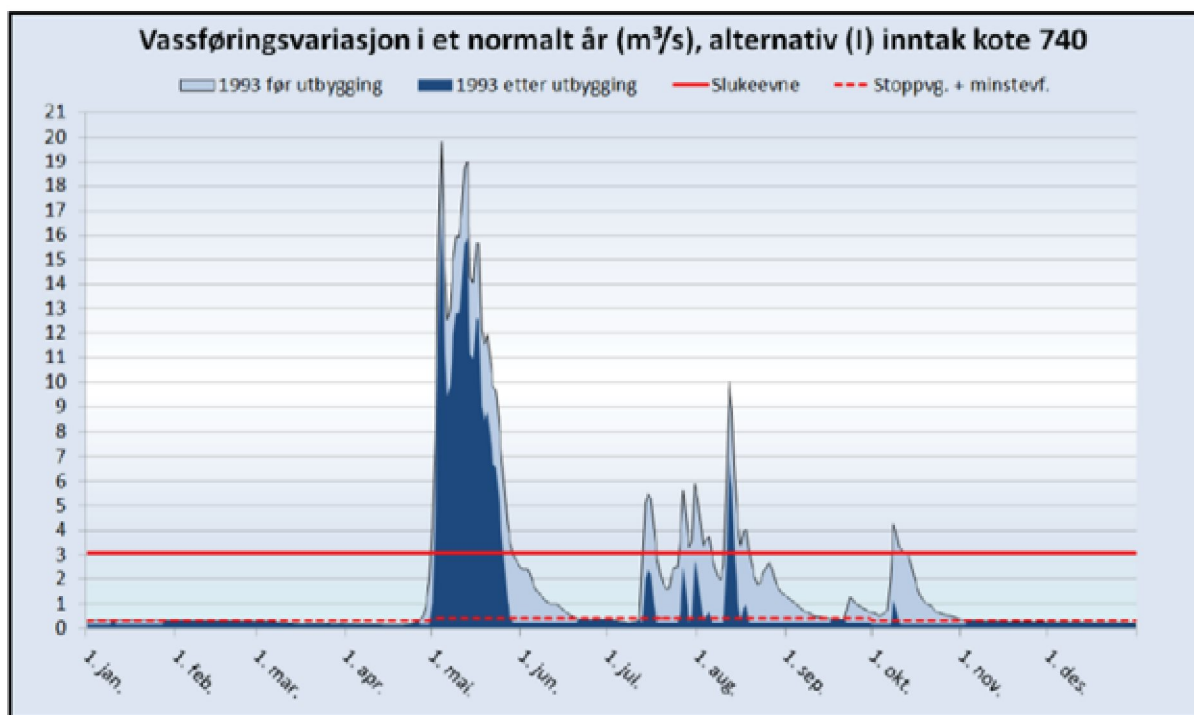
I umiddelbar nærhet av vassdraget vil redusert vannføringen kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter.

Tabell 2: Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring for alternativ 1 utbygging i utvalgte år. Kilde: Skagerak Kraft As.

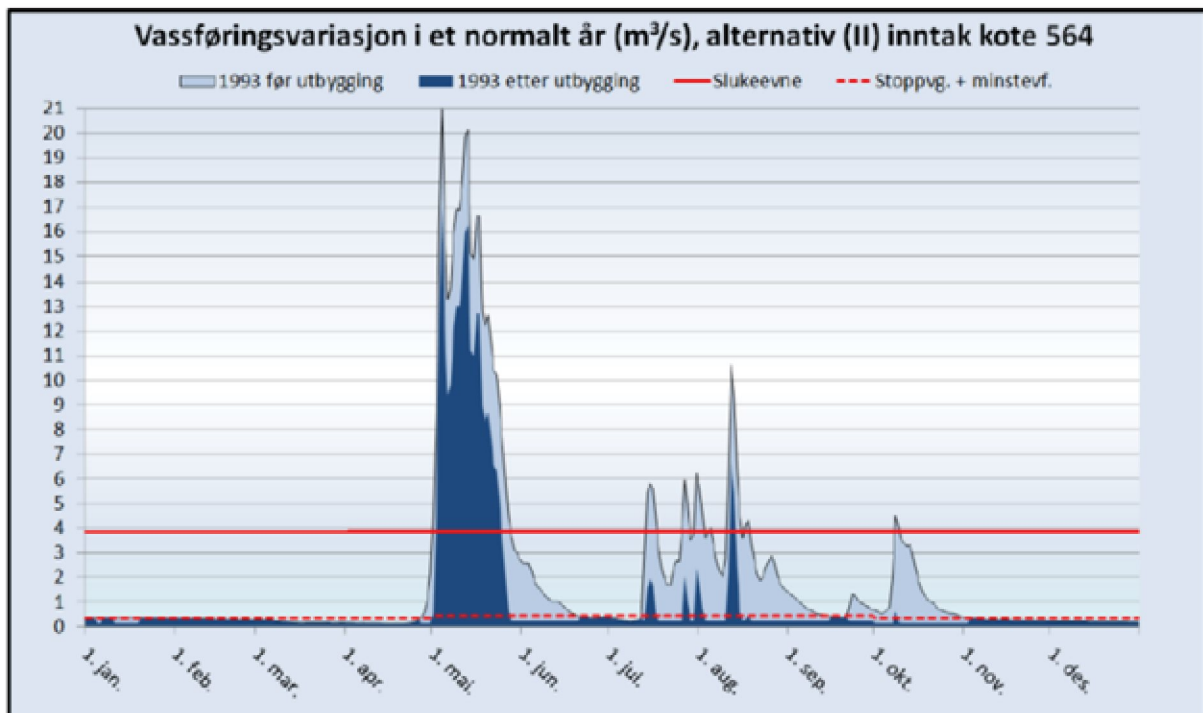
Alternativ 1 – Inntak kote 740	Tørt år (1991)	Middels år (1993)	Vått år (2011)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	29	53	106
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	181	176	99

Tabell 3: Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring for alternativ 2 utbygging i utvalgte år. Kilde: Skagerak Kraft As.

Alternativ 2 – Inntak kote 564	Tørt år (1991)	Middels år (1993)	Vått år (2011)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	18	45	100
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	188	192	88



Figur 10: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1993) år før og etter utbygging tillagt minstevannføring på 232 l/s om sommeren og 167 l/s om vinteren for Alt. 1. Kilde; Skagerak Kraft AS.



Figur 11: Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1993) år før og etter utbygging tillagt minstevannføring på 250 l/s om sommeren og 180 l/s om vinteren for Alt. 2. Kilde; Skagerak Kraft AS.

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 uttørking etter hogst av skog gi negative effekter.

Vurdering for alternativ 1 med inntak kote 740:

Ved alternativ 1 utbygging med inntak på kote 740 blir ingen av de 4 avgrensede naturtypene direkte berørt av tekniske inngrep. Alle naturtypene blir derimot negativt berørt gjennom redusert vannføring i driftsfasen.

De største naturverdiene i området er knyttet til avgrenset «regnskog» i tilknytning til fossen mellom kote 670-690, samt den nedre «skogsbekkekløfta». Spesielt «regnskogen» bl.a. med påvist fossefiltlav (EN) og fossenever (VU) er sårbar for redusert vannføring, da nevnte lavarter er avhengig av fosserøyk. Virkningsomfanget for nevnte miljø med bakgrunn i planlagt minstevannføring vurderes som stor negativt.

Naturverdiene i den nedre bekkekløfta er knyttet til eldre fuktig granskog, rik høgstaudevegetasjon, samt bergveggmiljø med innslag av kalkberg. Når virkningsomfanget skal vurderes må det gjøres en vurdering av hvilke virkninger redusert vannføring vil få på de registrerte naturkvalitetene.

Naturverdiene i kløfta er i stor grad betinget av den beskytta topografien med høye bergvegger og beskyttende eldre skog med nordøstlig eksposisjon, samt rik vegetasjon med næringstilførsel fra sigevann ned de bratte kløftkantene. Hogst av skog er den klart største

trusselen for flertallet av de påviste rødlisteartene, noe som også antas å gjelde for eventuelt sjeldne arter som ikke er påvist.

Da kløfta har flere fossefall med tilhørende fosserøyksoner, vil likevel mikroklimatiske endringer nær elva som følge av redusert vannføring kunne virke negativt for noen fuktighetskrevede arter som vokser her. Dette kan gjelde arter som bl.a. kysttettemose og rimnål. Kysttettemose som av Gaarder og Høitomt (2014) ble påvist på kalkberg i flomsona i kløftas nedre del, er en av de påviste artene som redusert vannføring kan virke negativt for. Nå vil imidlertid flompåvirkningen som nevnte mose og trolig enkelte andre arter er avhengige av, fremdeles være til stede. Flomtoppene blir riktignok noe redusert i tid og omfang pga. maks slukeevne, men flomregime blir i stor grad likt som før. Dette tatt i betraktning sammen med at det i den nedre kløfta ikke er påvist klart fosserøykavhengige arter, gjør at virkningsomfanget ut fra foreslått minstevannføring vurderes som middels negativt.

Virkningsomfanget av redusert vannføring for den øvre bekkekløfta, samt for mindre lokalitet med rik barskog vurderes som lite til middels negativt.

Rørgata krysser gjennom flere parti med høgstaudegranskog. Skogsdrift utgjør likevel en betydelig større påvirkningsfaktor for nevnte vegetasjon. Virkningsomfanget av planlagte tiltak vurderes som lite til middels negativt gjeldene påvirkning på rikere hensynskrevende vegetasjon.

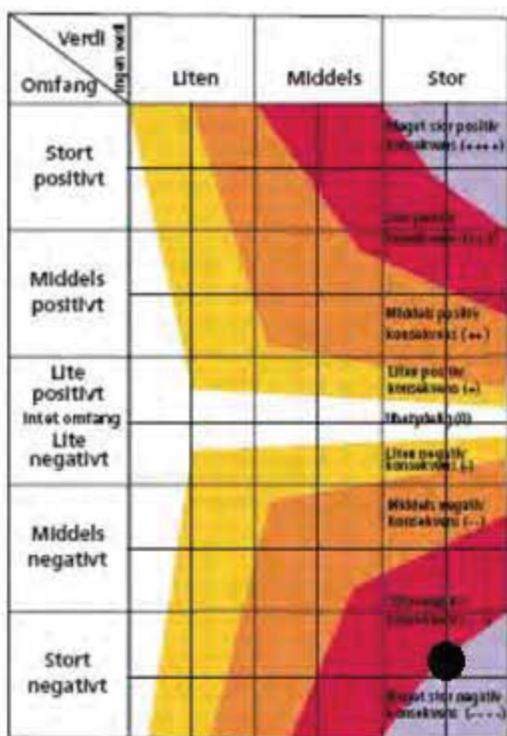
Fraføring av vann fra elva vil kunne virke negativt for fisk, fossefall, vintererle og andre vanntilnyttede organismer.

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.

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er virkningsomfanget av alternativ 1 for biologisk mangfold, samlet vurdert til stor negativt.

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

Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfanget av tiltaket for å få frem den samla konsekvensen av alternativ 1 med inntak kote 740, se fig. 12.



Figur 12: Samla konsekvens av alternativ 1 med inntak kote 740 vist med svart prikk (stor til meget stor negativ konsekvens) i konsekvensvifte hentet fra Statens vegvesen, håndbok 140.

Vurdering for alternativ 2 med inntak kote 564:

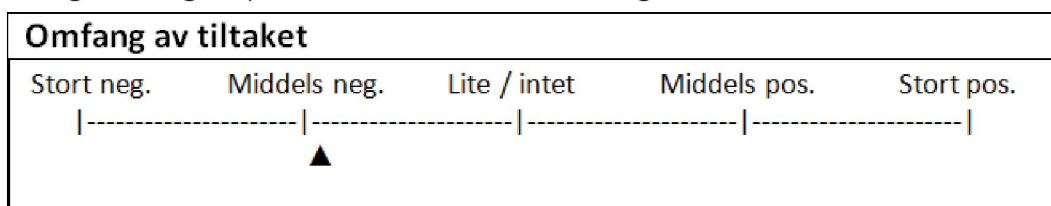
Ved alternativ 2 blir en mindre lokalitet med rik barskog vurdert som lokalt viktig, samt del av den øvre skogsbekkekløfta vurdert som viktig, direkte berørt av inntaksområdet med adkomstvei.

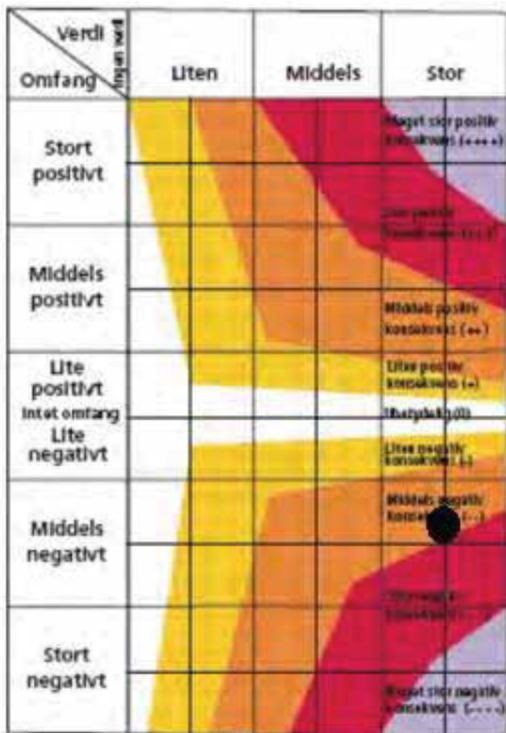
Rundt 1,0 daa tilsvarende ca 30 % av lokaliteten med rik barskog blir direkte berørt. Virkningsomfanget for lokaliteten blir stor negativ. Videre blir rundt 0,5 daa tilsvarende < 1 % av den øvre bekkekløfta, direkte berørt av inntaket. Virkningsomfanget for den øvre bekkekløfta blir liten negativ.

Den nedre bekkekløfta vurdert som svært viktig blir negativt påvirket i driftsfasen gjennom redusert vannføring. Vurderingene for denne basert på planlagt slipp av minstevannføring, blir som beskrevet for alternativ 1 med middels negativt omfang.

Øvrige vurderinger av virkningsomfang for fisk, fugl og pattedyr blir som beskrevet for alternativ 1.

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er virkningsomfanget av alternativ 2 for biologisk mangfold, samlet vurdert til middels negativt.





Figur 13: Samla konsekvens av alternativ 2 med inntak kote 564 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>Sundheimselvi, vassdragnr: 012.L2A i Nord-Aurdal kommune, Oppland fylke er et middels stort raskt strømmende vassdrag med østlig eksposisjon. Ved planlagt inntak kote 740 (alt.1) utgjør nedbørfeltet 92,6 km² og middelvannføringen er her beregnet til 1830 l/s. Innenfor tiltakets influensområde er det registrert 4 stk naturtyper etter DN-håndbok 13; to «skogsbekkekløfter» vurdert som hhv. svært viktige og viktig. En «regnskog» vurdert som svært viktig og en «rik barskog» vurdert som lokalt viktig. Innenfor tiltaksområdet er det påvist 18 stk rødlistearter, 2 stk i kategorien sterkt truet (EN), 5 stk i kategori sårbar (VU) og 11 stk i kategori nær truet (NT). Utover nevnte er alle elveløp kategorisert som "nær truet" etter ny rødliste for naturtyper, dette samme gjelder kontinentale bekkekløfter. Elva har forekomst av fisk, fossefall og vintererle. Tiltaksområdet vurderes samlet å ha stor verdi for biologisk mangfold.</p>		<p>Liten Middels Stor ----- ----- ▲</p>
<p>Datagrunnlag: Egen feltbefaring gjennomført 15-16.08.2012. I tillegg oppdatert kunnskapsgrunnlag uterbeitet av Gaarder og Høitomt (2014), samt tilgjengelige databaser og litteratur. Utover dette er FM i Oppland og Nord-Aurdal kommune 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 371 m fra inntak kote 740 ned til utløp fra stasjonen på kote 369 (alt.1). Alt.2 planlegges inntak på kote 564 med stasjon samme sted. Vannveien legges i 4300 m, alt.2 2070 m nedgravd rørgate. For adkomst til inntak og stasjon kreves 120m bilvei, alt.2, 380 m bilvei. 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 snaue 4500 m, alternativt ca 2000 m. Videre vil inntak, nedgravde rørgate, kraftstasjon, adkomstvei og jordkabel føre til inngrep i marka.</p> <p>Ved alternativ 1 med inntak kote 740 vil ingen av de 4 påviste naturtypene bli direkte berørt av tiltaket. Alle naturtypene blir derimot negativt berørt av redusert vannføring. Dette vil være særlig uheldig for «regnskogen» påvist ved fossefallet mellom kote 670-690, hvor en har flere sjeldne lavararter avhengig av fosserøyk. Virkningsomfanget av alt. 1 er av dette vurdert som stort negativt.</p> <p>Omfang alternativ 1: Stort neg. Middels neg. Lite/ingen Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲</p> <p>Ved alternativ 2 med inntak kote 564 vil mindre lokalitet med «rik barskog», samt liten del av den øvre «skogsbekkekløfta» bli direkte berørt av inntaket med adkomst. I tillegg vil den nedre bekkekløfta vurdert som svært viktig blir negativt berørt ved redusert vannføring i driftsfasen. Virkningsomfanget for alt.2 er vurdert som middels negativt.</p> <p>Fisk, fossefall, vintererle og enkelte andre vanntilknyttede arter kan og bli negativt påvirket gjelder begge alternativ.</p> <p>Omfang alternativ 2: Stort neg. Middels neg. xxLite/ingen Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲</p>	<p>Alternativ 1 med inntak kote 740: Stor til meget stor negativ konsekvens: (- - - (-)</p> <p>Alternativ 2 med inntak kote 564: Middels negativ konsekvens: (- -)</p>

6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir 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 påvist «regnskog» med flere rødlistede fosserøykavhengige lavararter, samt til eldre fuktig granskog, rik høgstaude- og lågurtvegetasjon, samt skyggefulle bergvegger, med innslag av kalkberg i den nedre bekkekløfta.

Lokalklimaet i avgrensede bekkekløfter er i vesentlig grad betinget av beskyttende topografi og eldre skog. Vannføringen i elva påvirker likevel mikroklimaet nær vannstrengen, samt areal påvirket av fosserøyk tilknyttet flere 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 flere fuktighetskrevede lavararter. Dette gjelder også for fisk, fossefall og vintererle.

For å opprettholde gunstige betingelser for sjeldne fosserøykavhengige lavararter påvist i regnskogen, må det slippes en høy minstevannføring i fossen mellom kote 670-690. Hvor stor minstevannføringen bør være her, er vanskelig å forutsi eksakt. Det bør nok imidlertid slippes betydelig mer vann enn 5-persentil sommervannføring. Utprøving av alternative minstevannføringer kan være et alternativ, for å kartlegge hvor stor vannføring som må til for å gi vesentlig fosserøyk.

For å opprettholde levelige betingelser for arter påviste i den nedre bekkekløfta, samt langs øvrige del av vannstrengen som blir fraført vann, anbefales slipp av minstevannføring på minimum 5-persentil sommervannføring i sommerhalvåret, når naturlig tilsig tillater det. I vinterhalvåret bør slipp av minstevannføring tilsvarende minimum alminnelig lavvannføring være tilstrekkelig. Slipp av høyere minstevannføring ansees selvfølgelig som verdifullt bl.a. for å opprettholde best mulige betingelser for fisk, fossefall og vintererle også om vinteren. Tilsig fra restfeltet vil bidra til å opprettholde en noe høyere restvannføring i nedre del av vassdraget.

Utover slipp av minstevannføring kan rørgata med fordel tilrettelegges for naturlig gjenvækst, slik at sårene skjules raskest mulig, gjelder for begge utbyggingsalternativ. Ved alt.2 kan justering av inntaket for å unngå direkte inngrep i naturtypene «Brennhaugen sør» og «øvre kløft» også være aktuelt avbøtende tiltak.

Oppfølgende undersøkelser med tanke på fisk kan vurderes dersom lokale fiskeinteresser skulle tilsi behov for dette. Fisk er i tråd med gjeldene retningslinjer ikke nærmere kartlagt her, da området ikke har forekomst av storørretbestand. For å hindre negative konsekvenser for ørret på gytestrekningen i nedre del av elva nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen, er bruk av omløpsventil et alternativt avbøtende tiltak. Dette vil hindre tørrlegging i korte perioder ved driftsstans.

7 Usikkerhet

Registreringsusikkerhet

Da tiltaksområdet er relativt omfattende er ikke hele influensområdet befart i detalj. Befaringene som er gjennomført inkludert ny kunnskap opparbeidet av Gaarder og Høitomt (2014), har likevel vært så godt dekkende at muligheten til å ha oversett verdifulle naturtyper etter DN sine håndbøker vurderes som liten.

Innslag av høgstaudegranskog i smalere fuktsig og i mosaikk med fattigere vegetasjon langs røtraseen ble stedvis vurdert i forhold til mulig naturtypekvalitet. Da ingen områder utpekte seg med naturskogpreg og andre spesielle kvaliteter, ble arealene med høgstaudeinnslag her vurdert til ikke å ha naturtypekvalitet.

Når det gjelder sjeldne arter så kan det aldri utelukkes 100 % at det ikke kan finnes flere rødlistede arter i området. Ved registreringer av arter vil det alltid være en viss grad av tilfeldigheter, spesielt med krevende artegrupper som mose og lav. Utilgjengelig terreng med loddrette bergvegger og steile skråninger i de avgrensede bekkekløftene gjorde det umulig å undersøke alt arealet. Det er derfor en viss usikkerhet knytta til artsinventar i deler av området. Her skal også nevnes at begrensning i egen artskunnskap i flere organismegrupper, også vurderes som viktig faktor for at ikke flere sjeldne arter er registrert. Nå ble det rett nok påvist flere rødlistede mose og lavarter av Gaarder og Høitomt (2014), enn hva vi hadde observert. Det er likevel enda et stort potensiale for funn av flere rødlistearter innenfor gruppene lav og markboende sopp, samt også i andre artsgrupper som ikke har vært fokusområde for småkraftutbygginger bl.a. insekter. I verdisetning 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 gjeldene alternativ 1 og alternativ 2 utbygging, er vurdert til hhv. stort om middels negativt som følge av antatte konsekvenser for registrerte naturverdier. Årsaken til at omfanget av alternativ 1 samlet vurderes som stort negativt, har sammenheng med antatt negative konsekvenser for rødlistede fosserøykavhengige lavarter i avgrenset «regnskog».

Flertallet av registrerte rødlistearter i avgrensede bekkekløfter 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 fuktighetskrevende arter i direkte tilknytning til fossesprøytsoner (ref. DN's kurs i mose og lav). Med denne bakgrunn er ikke omfanget satt større negativt for alternativ 2, med bakgrunn i arter påvist i den nedre skogsbekkekløfta.

Under forutsetning av at det ikke finnes andre verdifulle naturtyper, viltområder eller leveområder for sjeldne arter innenfor influensområdet, som er oversett, er samla konsekvens for alt.1 og alt.2 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 ferskvannlokaliteter. 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).
- 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.
- Garnås, E., Hegge, O., Kristensen, B., Næsje, T., Qvenild, T., Skurdal, J., Veie-Rosvoll, B., Dervo, B., Fjeldseth, O. & Taugbøl, T. (1996).** Forslag til forvaltningsplan for storørret. - Utredning for DN 1997-2.
- Gaarder, G. & Høitomt, T. 2014.** Etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging. Foreløpige vurderinger. Miljøfaglig Utredning notat 2014:20. 83 s.
- Gaarder, G. & Melby, M. W. 2008.** Små vannkraftverk. Evaluering av dokumentasjon av biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning, rapport 2008-20: 78 s. + vedlegg.
- Korbøl, A., Kjellevold, 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.** Fossefall 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
- Miljødirektoratet: <http://www.miljodirektoratet.no/>
- Berggrunnsdatabasen: www.ngu.no
- Lausmassedatabasen: www.ngu.no
- Lavdatabasen: www.toyen.uio.no/botanisk/lav/
- Lokalitetsdatabase for skogområder: <http://borchbio.no/narin/>
- 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
- Ola Hegge, Seniorrådgiver hos FM i Oppland, Miljøvernavdelingen
- Kolbjørn Hoff, Seniorrådgiver hos FM i Oppland, Miljøvernavdelingen
- Sindre Karlsson, Prosjektutvikler Skagerak Kraft AS
- Arne Pedersen, bistand artsbestemmelse mose (UiO-moseherbariet)
- Christian Rieber-Mohn, Virksomhetsleder areal og næring, Nord-Aurdal kommune

Vedlegg 1: Fotodokumentasjon av influensområde



Bildene over viser øvre del av tiltaksområdet med sted for planlagt inntak kote 740.



Bildene over viser elva forbi bro kote 735 med foss mellom kote 730-715 (midten).



Bildene over viser parti fra øvre av strekningen som blir fraført vann, med topp foss kote 690 (høyre).



Bildene over viser del av øvre bekkekløft og regnskog (venstre) registrert i tiltaksområdet mellom kote 605-690.



Bildene over viser deler av øvre bekkekløft registrert i tiltaksområdet.



Bildene over viser nedre del av øvre bekkekløft, samt kryssende bro kote 590 (høyre).



Bildene over viser parti langs elva ned til dyrka mark sør for vassdraget rundt kote 550 (høyre).



Bildene over viser del av Sundheimselvi rundt kryssende bro kote 540 med sagbruk nær elva (høyre).



Bildene over viser utdrag av elva ned mot nedre bekkekløft.

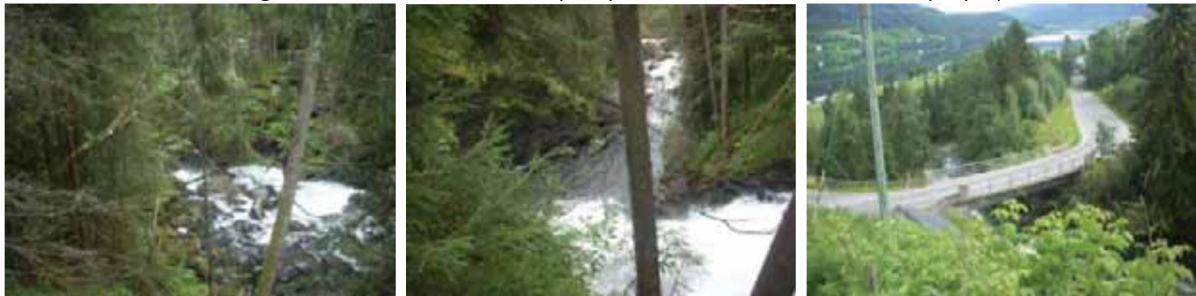


Bildene over og under viser utdrag fra nedre bekkekløft som strekker seg fra rundt kote 400 - 520.





Bildene over viser utdrag fra nedre bekkekløft med pumpehus nord for elva kote 425 (høyre).



Bildene over viser foss i nedre del av bekkekløft kote 410 (midten) med kryssende Fv 267 (høyre).



Bildene over viser del av stasjonstomt til høyre for elva nedstrøms bro. Utløpssted fra stasjonen vises på bildet i midten. Utløpet er lokalisert midt oppe i fossen på bildet til høyre.



Bildene over viser parti fra øvre del av rørtasé ned forbi bro kote 735 (midten).



Bildene over og under viser parti fra øvre del av planlagte rørgate.





Bildene over viser del av rørgata over hogstfelt og inn på eksisterende skogsbilvei.



Bildene over viser del av rørtasé langs skogsbilvei.



Del av rørtasé langs nedre halvdel over nytt hogstfelt gjerda inn som sauebeite (venstre), dyrka mark og traktorslepe som gror igjen med planta granskog (høyre).



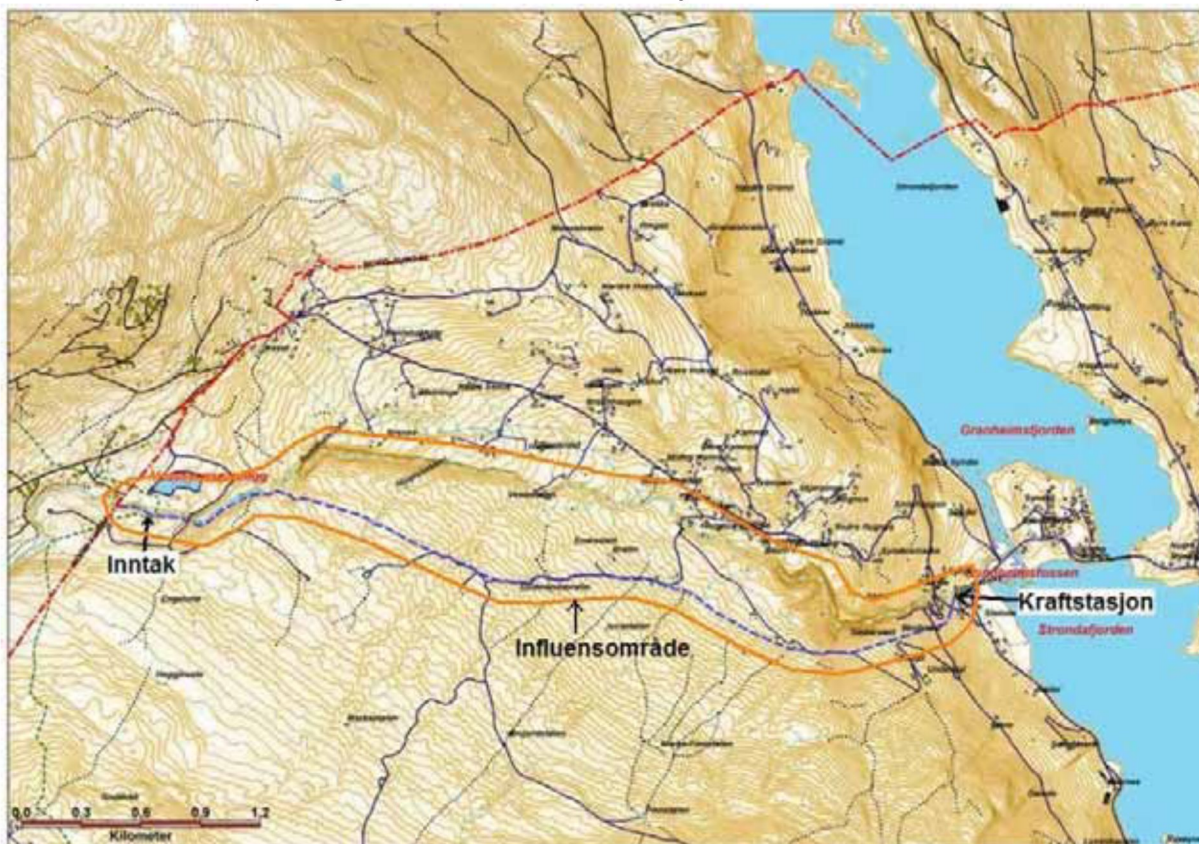
Bildene over viser utdrag fra nedre del av planlagte rørgate over dyrka mark ned mot Fv 267.



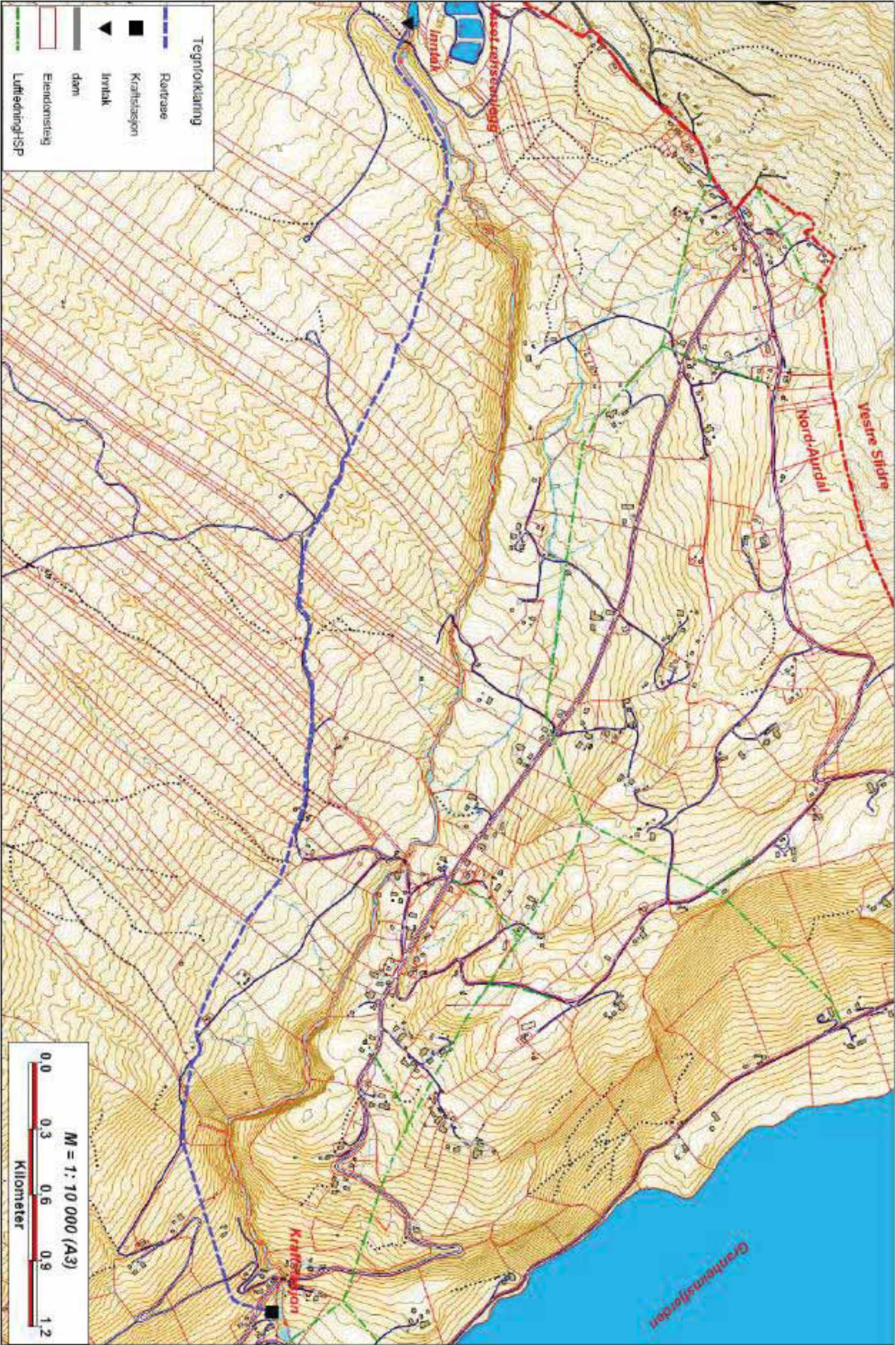
Bildene over viser nedre del av rørgata over Fv 267 frem til stasjonstomt med utløp kote 369 (høyre).

Vedlegg 2 – Influensområde for Sundheimselvi kraftverk, hovedalternativ

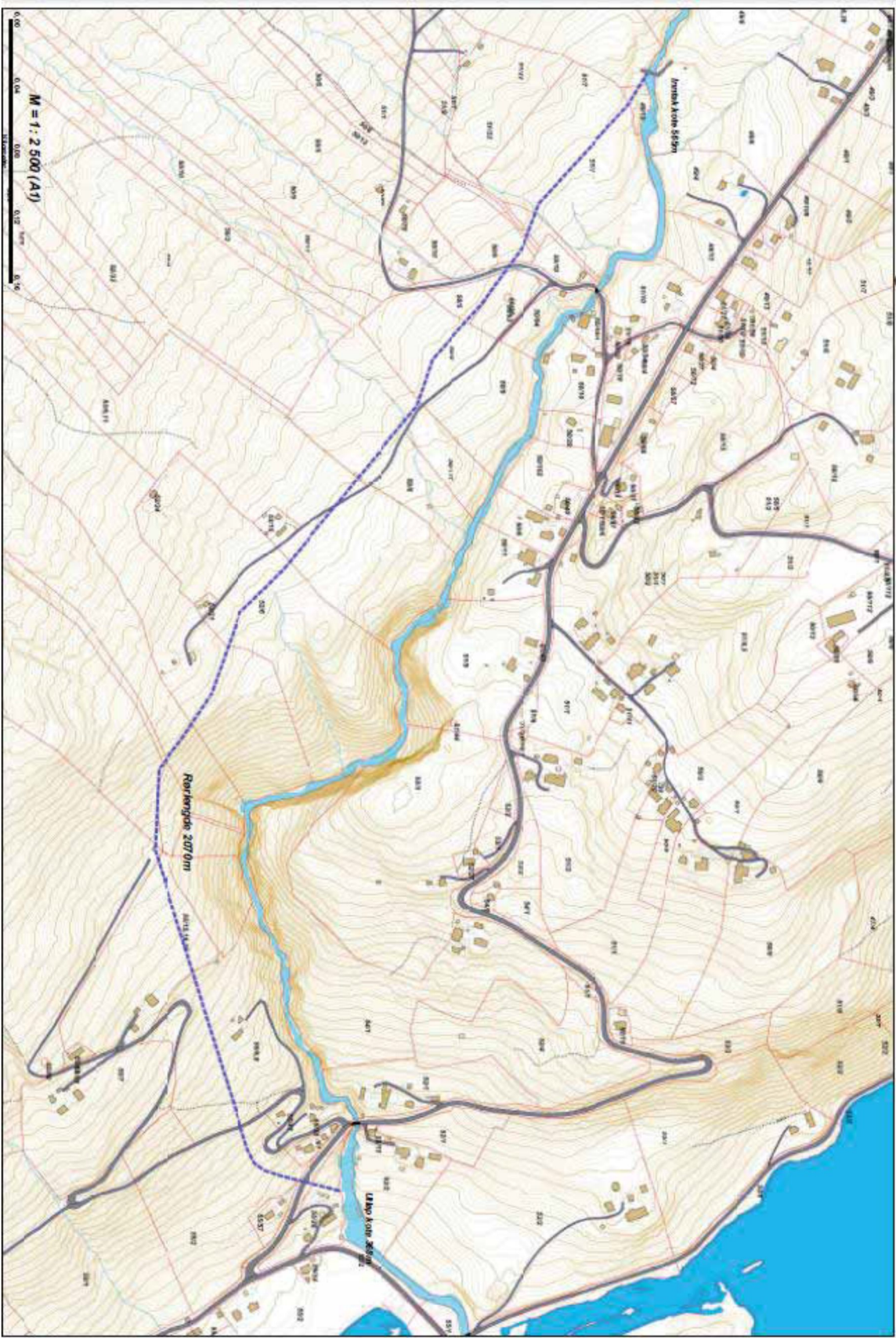
Influensområdet til planlagte tiltak er vist med oransje strek.



Vedlegg 3 – Sundheimselvi kraftverk, situasjonskart alternativ 1



Vedlegg 4 – Sundheimselvi kraftverk, situasjonskart alternativ 2





Vestre Slidre kommune

Landbruk/næring og teknisk

Skagerak Kraft AS
v/ Sindre Karlsson

3915 PORSGRUNN

<i>Saksnr.</i>	<i>Journalpost</i>	<i>Arkiv:</i>	<i>Saksbehandlar</i>	<i>Vår dato:</i>
08/777	12/4142	M40, &00	KOMGUD	01.11.2012

Svar på spørsmål om omlegging av utløpsledning frå Vaset avløpsrenseanlegg til Sundheimselva

Vestre Slidre kommune har blitt forespurt om det er mulig å legge om utløpsledningen fra Vaset avløpsrenseanlegg, til annet punkt i Sundheimselva, dersom Skagerak Kraft AS får konsesjon til utbygging av Sundheimselva.

Dagens utløpsledning går ut av renseanlegget på nordsiden av bygget. Vestre Slidre kommune har ingen ting i mot at utløpsledningen legges om, slik at utløpsvannet fra anlegget går i rørgata for fremtidig kraftverk i Sundheimselva. Vi forutsetter at vannet fra renseanlegget vil gå med selvføll hele veien og at alle kostnader dekkes av utbygger av kraftverket.

Vi forutsetter også at det vil bli inngått en avtale der detaljene om hvordan dette gjøres er beskrevet for en utbygging.

Med helsing


Gudmund Kompen
avdelingsleiar VA



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