

Breisetete Kraftverk SUS

BREISETETE KRAFTVERK

I

JONDAL KOMMUNE, HORDALAND FYLKE



Søknad om konsesjon

Revidert utgave 19. mars 2013

19. mars 2013

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV BREISETE KRAFTVERK
NVE referanse 201003723

Breisete kraftverk SUS c/o KraftKarane AS planlegger i samarbeid med fallrettseiere å utnytte deler av fallet i Stølsdalselva til kraftproduksjon i Breisete Kraftverk og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven om tillatelse til:

- Bygging av Breisete kraftverk i hht. til vedlagte planer
- Regulering av 0,5 meter i det naturlige variasjonsområdet for vannstanden i Nipevannet

2. Etter energiloven om tillatelse til

- Bygging og drift av Breisete kraftverk, med tilhørende koplingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

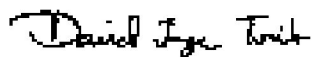
Det søkes om tidsubegrenset konsesjon.

Det opplyses at det foreligger avtaler med berørte grunneiere som dokumenterer avtaler om overdragelse av alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Netteier i området, Hardanger Energi AS, har fått utredet investeringsbehovet for ytterligere utbygging av kraftverk i kommunen og at de arbeider videre med slike planer.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av den vedlagte utredningen.

Med hilsen
Breisete Kraftverk SUS
c/o KraftKarane AS



David Inge Tveito
Daglig leder – KraftKarane AS

Sammendrag

Installert effekt i Breisete Kraftverk vil bli 2,9 MW på generatoren, tilsvarende 3,2 MVA ved $\cos \phi$ lik 0,9. Produksjonen er beregnet til 8,9 GWh etter at effekten av foreslått minstevannføring er trukket fra. Det er tatt hensyn til en mindre regulering innenfor naturlig variasjon i Nipevann på 0,5 m. Produksjonen vil dekke forbruket av elektrisitet i 445 husholdninger.

Brutto fallhøyde vil bli 174 meter. Rørgaten planlegges med en diameter på 1000 mm og vil få en lengde på 1100 meter. Det er ikke planlagt noen reguleringer, bortsett fra en mindre variasjon i inntaksbassenget på inntil 0,5 meter som er tilnærmet normal variasjon.

Inntaksbassenget har ved HRV en flate på anslagsvis 150 000 m² og et volum ved 50 cm variasjon av vannstanden på 0,075 Mm³. Det naturlige vannflatearealet ved den planlagte inntaksdammen vil ikke bli hevet over naturlig flomvannstand. Det vil ikke bli noen overføringer eller reguleringer forøvrig.

Rørgaten vil bli gravd ned og planert. Kraftstasjonen vil bli lagt på sletta mot elva ved kt 438 ved elvebredden ved Breidsete. Kraftstasjonen vil få et fundament i betong og overbygning i tre eller utvendig pusset leca, evt. forblendet med trepanel og med platetak.

Dammen blir utført i betong som en overløpsdam / terskel i betong. Inntaket vil bli utført i betong med nødvendige inntaksrister og avstengningsorgan og en mindre overbygning i tre. Terskel utført som steinfylling med tetningskjerne vil også bli vurdert.

Kartlegging og vurdering av effekten på det biologiske mangfoldet ble vurdert i rapport fra Norsk Natur Informasjon (NNI) nr 233 datert april 2010. Området som blir berørt er preget av den eksisterende kraftlinjetraseen som går parallelt med rørgatetraseen fra stasjonen og nesten fram til inntaket. Ingen truede rødlistearter er påvist i området berørt av kraftverksplanene.

Øvre del av Stølsdalselva er kun lokalt et synlig landskapselement. Det er i søknaden og i produksjonsberegningen forutsatt en minstevannføring tilsvarende 5-persentilen i elva.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	6
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	7
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	7
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
	2.2.1 Hydrologi og tilsig	9
	2.2.2 Anleggsdeler.....	12
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
3.1	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	18
	3.1.1 Hydrologi	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	19
3.4	Biologisk mangfold	19
	Vurdering av virkninger og avbøtende tiltak:	20
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	20
3.6	Flora og fauna	21
3.7	Landskap	21
3.8	Kulturminner	22
3.9	Landbruk.....	23
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	23
3.11	Brukerinteresser	23
3.12	Samiske interesser	23
3.13	Reindrift	23
3.14	Samfunnsmessige virkninger	23
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	24
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	24
4	Avbøtende tiltak	24
5	Referanser og grunnlagsdata	25
6	Vedlegg til søknaden	26

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Det ble i 2005 inngått avtale mellom KraftKarane AS og alle berørte fallrettshavere om å bygge småkraftverk i Stølsdalselva. Det første kraftverket kom i drift i 2009 og heter Stølsdalselva Kraftverk AS. Avtalen innebærer og at det skulle konsesjonssøkes 2 kraftverk til. De 2 kraftverkene er Tveddal Kraftverk og Breisete Kraftverk. Dersom det blir gitt konsesjon, vil det stiftes aksjeselskap for hvert kraftverk og de selskapene vil bygge og drive småkraftverkene. Eierskapet vil bli fordelt med 60 % på grunneierne (A-aksjer) og 40 % på investorer/utbyggingsselskaper (B-aksjer). I Tveddal og Breisete kraftverk vil KraftKarane AS, Barskor Invest AS og Blåfall Energi AS eie B-aksjene.

Det er fallrettseigarane som er grunneigarar langs elva. Rettene til skog og beite er delt med flere.

Tiltakshaver:	Breisete Kraftverk SUS
Adresse:	c/o KraftKarane AS Postboks 562, 5703 Voss

Kontaktperson: David Inge Tveito, Mobiltlf.: 918 94 174
E-post: dit@scanergy.no

Konsulent: Kolbjørn Dønåsen as,
Adresse: 2266 Arneberg
Telefon: 62 95 35 65
Mobiltlf.: 970 95 121
E-post: kolbjorn.donaasen@brednett.no

Liste over fallrettseiere i Stølsdalselva - Breisete:

Gnr. 26, bnr. 1	Sverre Leo Handegard
Gnr. 26, bnr. 2	Ragnhild Jåstad Vågen og Kjell Jostein Vågen
Gnr. 27, bnr. 1	Svein T. Guntveit
Gnr. 27, bnr. 3	Øyvind Berggreen, Torill Berggreen og Ingrid Berggreen
Gnr. 27, bnr. 4	Ingrid Guntveit og
Gnr. 28, bnr. 1	Jondal kommune
Gnr. 28, bnr. 4	Svein Olofsson
Gnr. 28, bnr. 6	Siv Helle Prestegard og Harald Prestegard
Gnr. 29, bnr. 1	Lars-Arne Eide
Gnr. 29, bnr. 2	Svein Audun Røed
Gnr. 30, bnr. 1	John Arvid Underhaug
Gnr. 30, bnr. 11	Kristen Elling Sollesnes
Gnr. 30, bnr. 18	Trygve Flatebø m.fl.
Gnr. 30, bnr. 22	Ragnhild Prestegård
Gnr. 30, bnr. 24	Jondal kommune

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Produksjon etter utbygging av Breisete Kraftverk vil bli på ca 8,9 GWh. Dette tilsvarer vel halvparten av forbruket i Jondal kommune. Produksjonen vil dekke forbruket av elektrisitet i 445 husholdninger.

Kraftproduksjonen vil skje med synkrongeneratorer, men uten installert utstyr for frekvenskjøring. For tiltakshaver vil en utbygging av Breisete Kraftverk være en viktig og for lokal virksomhet avgjørende styrking av næringsgrunnlaget. Etter evt. framtidig tillatelse og utbygging av flere ressurser i området vil vi ha behov for en ansatt med høyspentsertifikat samt en til drift og forefallende vedlikehold i kraftverkene. Vi ser fremover at jordbruket, som er viktigste næringsgrunnlag i området, med dagens landbrukspolitikkk vil få redusert betydning, samtidig med at det stilles stadig strengere krav til hvordan skogbruket skal drives med redusert uttak av tømmer som resultat. Vi mener derfor at slik kraftutbygging er en god næringsutvikling for området i Jondal.

Bygging av småskala kraftprosjekt er i overensstemmelse med myndighetenes ønske om bedre oppdekking av kraftunderskuddet ved hjelp av fornybar energi. Dette tiltaket er også dekket av den framlagte strategien fra Olje og Energidepartementet for økt utbygging av småskala kraftverk, der man vil prioritere bygging av et betydelig antall anlegg og har lagt til rette for enklere og mer effektiv saksbehandling i slike saker. Videre har vi forstått det slik at Jondal ligger i et underskuddsområde i Norge og således er prioritert område for utbygging av småkraftverk.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Stølselvi (Stølsdalselva) har vassdragsnr 047.2AZ.

Utbyggingsområdet for Breisete Kraftverk ligger i Jondal kommune i Hordaland fylke. Adkomst er enten via Odda / Utne eller via ferje fra Tørvikbygd/ Norheimsund. Fylkesveg fra Jondal sentrum mot Byrkjeland ca 2,5 km. Fra Byrkjeland langs Stølsdalselva til Breisete er det privat veg. Breisete er ei hyttegrennd vel 6 km fra Jondal sentrum. Kraftstasjonen er foreslått plassert like syd for setergrenda.

”Nipevannselva” ligger renner i retning nord og løper videre sammen med Stølsdalselva fra Breisete. Stølsdalselva drenerer til Jondalselva som igjen drenerer til havet i Jondal sentrum.

Nedslagsfeltet til Breidsete er avgrenset av Skydalssåta i syd (1153 moh) og Mysenuten i øst (1124 moh). Feltet har det regulerte Juklavatnet (1060 moh) som nærmeste felt i øst som ikke inngår i feltet.

Nedslagsfeltet er vist i Vedlegg 1 og i figur 1 i det vedlagte skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold. Kartblad som dekker området er 1315 3 Odda i M711-serien.

Utbyggingsplanen er tegnet inn på kart, se vedlegg 3.



Figur 1: Breisete Kraftverk. Oversiktskart

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdraget med tilhørende nedslagsfelt ligger i Stølsdalen i Jondal kommune. Berørt del har en nord nordvestlig eksposisjon/helningsretning. Nedbørsfeltets størrelse ved inntaket er 9,38 km², med høyde over havet varierende mellom 612 og 1340 meter. Høyeste fjelltopp er Såta i syd, og området mot Steinafjell i øst. Det meste av nedbørsfeltet består av alpine landskap med variert topografi og et rikt innslag av vann. Terrenget på berørt strekning er stort sett slakt skrånende mot elva, men med noen brattere partier. Det er et jevnt fall på strekningen og elva er lite masseførende/gravende.

Utbygningstrekningen på ca 1100 meter har varierende fall, og elvebunnen består i all hovedsak av stor stein og grus.

Øvre del av området er preget av lyngheier og snaufjell, som gradvis går over til fjellskog og skog nedover langs vassdraget. Området langs nedre del av elva, på begge sider, kjennetegnes av blokkmark og eldre bjerkeskog.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag

Det er bygd ut et anlegg i Stølsdalselva nedstrøms for dette omsøkte anlegg. Videre er det under utarbeidelse en søknad på et anlegg umiddelbart nedstrøms for Breisete med navn Tveddal Kraftverk.

NVE har i sin kartlegging av småkraftpotensial dokumentert et antall muligheter for lønnsom utbygging i området. Blåfall AS har på oppdrag fra grunneierne utredet disse videre. Det er i den sammenheng vurdert ytterligere 2 anlegg som er lagt tilside på grunn av forventet konflikt med miljø og allmenne interesser knyttet til området rundt hyttefeltet Breisete.

Topografisk, representerer Stølsdalen et typisk dalføre i området, og klimatiske forhold gjør dalføret til et frodig landskapsbilde. De hydrologiske forholdene er noe spesielle, da det til tider er store nedbørsmengder i fjellområdene. Vassdraget fører derfor til tider store mengder vann, samt at det på

vinteren ligger store snømengder i fjellet. Snøsmeltingen går derfor relativt seint, og bidrar til bra vannføring også langt utover sommeren.

Fra rapporten om biologisk mangfold har vi sakset:

Vår hovedfokus, som har fulgt gjeldene mal for denne type utredninger, var rettet mot eventuelle viktige botaniske forekomster, spesielt rødlistede arter innen moser og lav og mot plantesamfunn som er fuktighetskrevende. Elvestrekkets geomorfologiske utforming rommer ikke fossepartier eller elvedaler/juv/kløfter, dvs slike viktige naturtyper mangler. Andre vassdrag vil nok kunne ha lignende utforming og økologiske forhold, men slike oversikter av denne naturtypen mangler. Den greina av hovedelva som strekker seg østover, opp mot Fossane, har de samme artene som vi rapporterer fra planlagt regulert strekning (kartlagt i samme feltøkt i juli 2008, ifm annet utbyggingsalternativ). Vassdraget er lokalisert i midtre Hardanger (Fig. 21), og det er godt kjent at botaniske forekomster, arter og samfunn, endrer seg fra kyst til innland – og fra fjord til fjell (jfr. Moen 1998), dvs. regionale perspektiv må inn når det gjelder vurdering av sumvirkninger av gjennomførte utbygginger og gjenværende verdier i ikke utbygde vassdrag.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Breisete kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	9,38
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	31,7
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	107
Middelvannføring	m ³ /s	1,01
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,045
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,277
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,027
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	612
Avløp	moh.	438
Lengde på berørt elvestrekning	m	1330
Brutto fallhøyde	m	174
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,38
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,0
Slukeevne, min	m ³ /s	0,05
Tilløpsrør, diameter	mm	1000
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1100
Installert effekt, maks	MW	2,9
Brukstid	Timer	3100
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	0,075
HRV	moh.	612,0
LRV	moh.	611,5
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,24
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	5,64
Produksjon, årlig middel	GWh	8,88
Naturhestekrefter		5,8

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	26,6
Utbyggingspris	kr/kWh	3,0

Breisete kraftverk, Elektriske anlegg**GENERATOR**

Ytelse	MVA	2 x 1,6
Spenning	kV	0,69

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	2 x 1,6
Omsetning	kV/kV	0,69/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	Km	4,1
Nominell spenning	kV	22
		Jordkabel, evt kombinasjon kabel / luftlinje
Luftlinje el. Jordkabel		

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ**2.2.1 Hydrologi og tilsig**

Breisete har et nedbørfelt på ca. 9,4 km² ved inntaket. Feltarealet er ca. 10,1 km² ved kraftstasjonen, middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 1,01 m³/s.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 45 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 277 l/s og 27 l/s for tilsig til inntaket.

Tabellen under viser feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	9,4	107	31,7	1,01
Restfelt	0,7	71	1,5	0,05
Totalfelt kraftstasjon	10,1	105	33,2	1,05

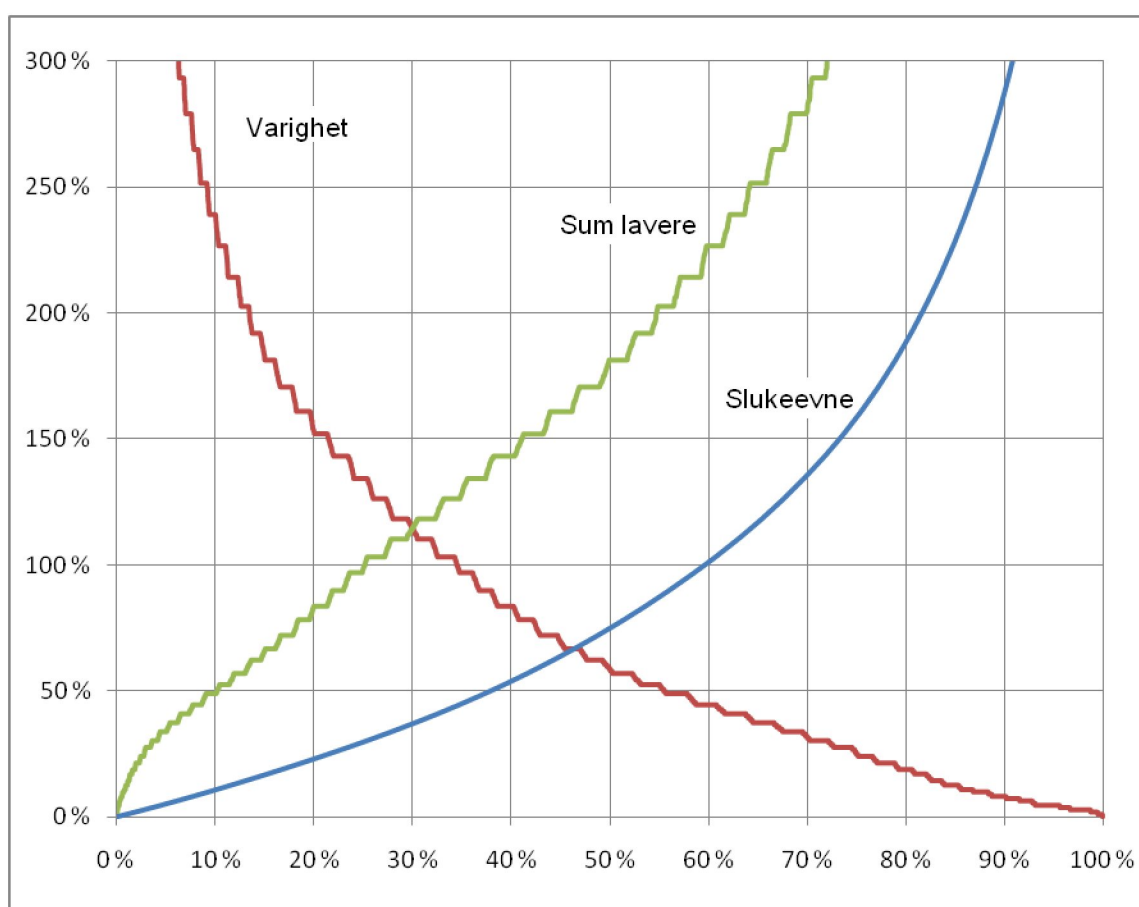
NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. For å beskrive vannføringsvariasjon over året er flere vannmerker i området vurdert. Det er flere måleserier med breandel, noe som ikke er aktuelt for dette prosjektet siden det ikke har brefelt. Måleserier fra store felt som for eksempel Stordalsvatn, Hølen og Reinsnosvatn er heller ikke representative, da varighetskurvene blir for flate. Valget stod mellom VM 46.7 Brakhaug (1973-2007) som ligger i vassdraget Tveitelva (046.421Z), VM 46.3 Øyreselv (1922-1981) som måler vannføring fra vassdraget Øyreselva (046.4Z), og VM 36.9 Middal (1968-dd) som måler vannføringen i Middalselva (036.HZ). Alle målestasjonene har representative feltareal, og Brakhaug og Øyreselv ligger nær det planlagte kraftverket. Brakhaug har ifølge Gaute Strømme i NVE Region Vest pålitelige data, men flomverdiene er overkritiske (stopper

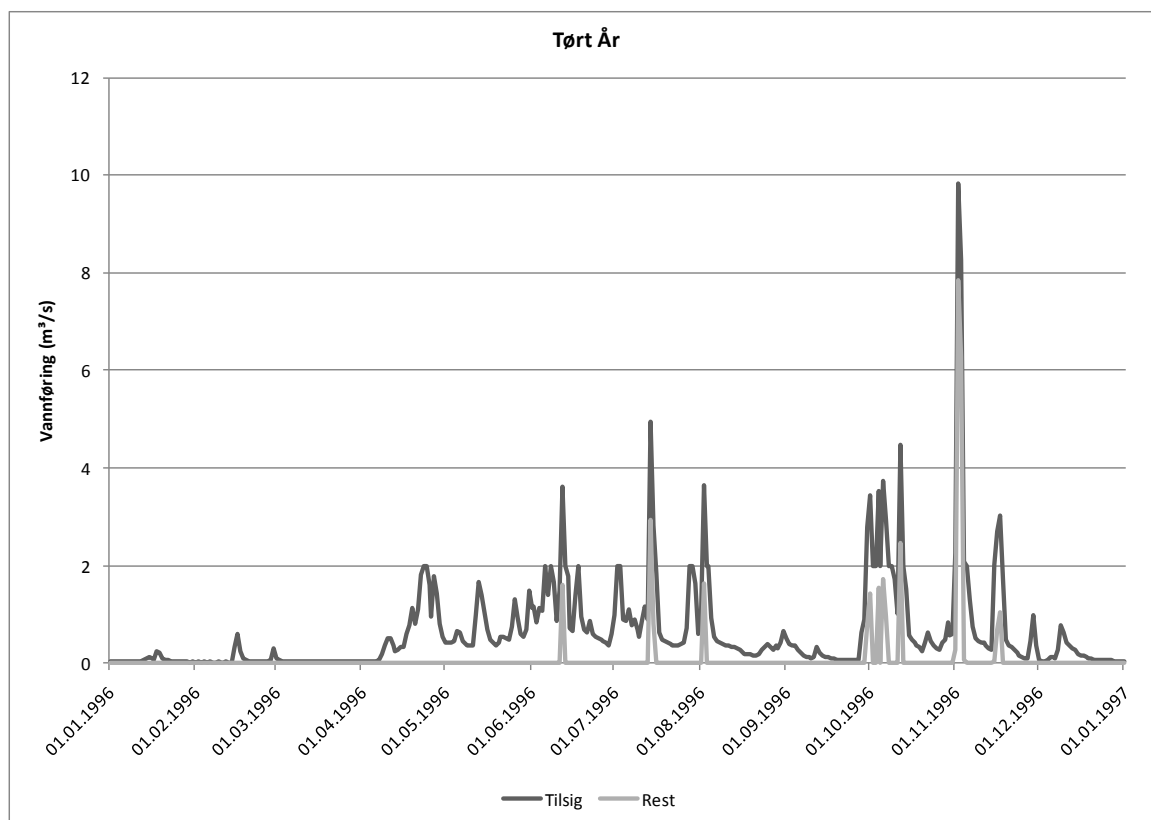
på et visst nivå). Øyreselv er uregulert fram til 1974, og erfaringsmessig er litt eldre serier gode før eventuelle reguleringer. Ulempen med denne serien er at den av ukjente årsaker har en varighetskurve med en hakkete form. Dessuten hadde vannmerket et stort breareal i uregulert tilstand før 1974. Middal har stor snaufjellandel og liten effektiv sjøprosent i forhold til feltet til Breidsete kraftverk. Valgt måleserie er 46.7 Brakhaug for årene 1973-2006 (ekskl. 2003). Fordelene med denne serien er beliggenheten, lengden og antatt god representativitet. Målingene er påvirket av overføring fra høsten 2006, og stasjonen ble nedlagt da Kvanngrovdvatnet ble overført ut av feltet i 2007. Serien er skalert i forhold til middelavrenning for Breidsete beregnet fra NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990. Den skalerte serien er benyttet til å beregne produksjon for det planlagte Breidsete kraftverk, og er lagt til grunn for beregning av varighetskurver.

Se figurene 2 til 5 under for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år.

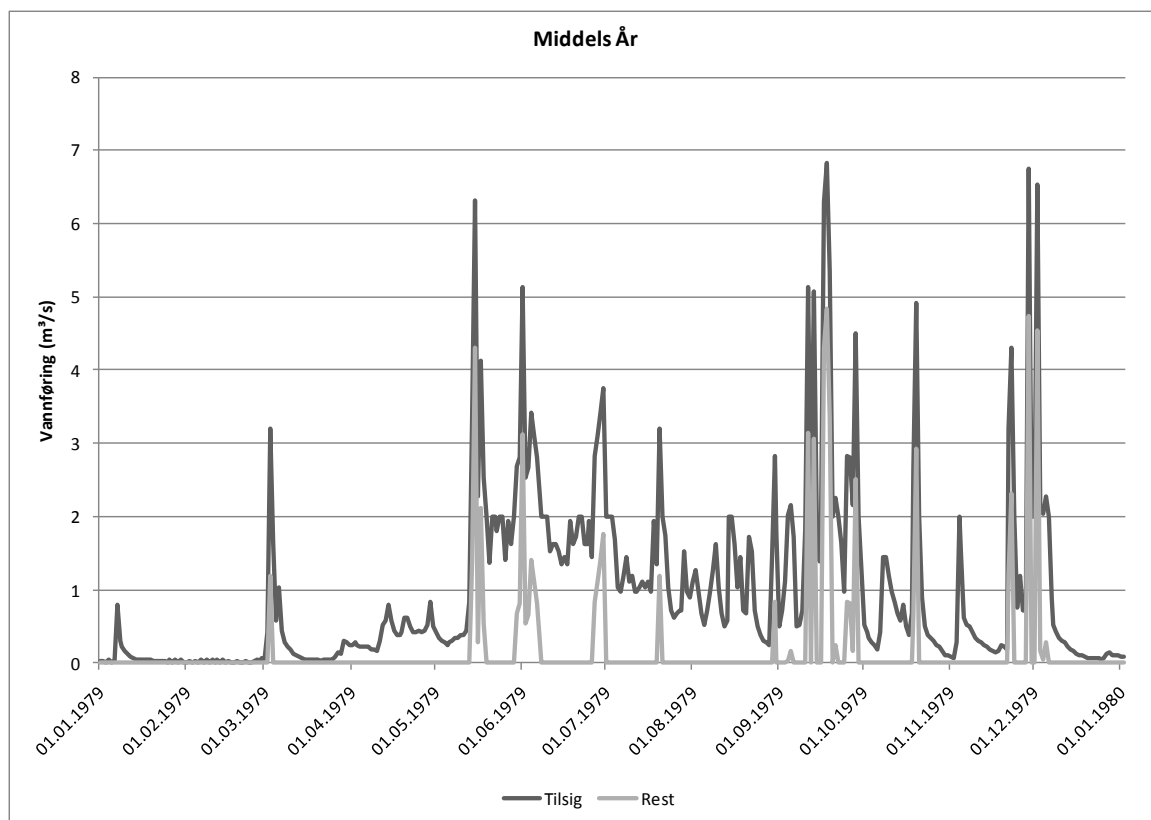
Se også vedlegg 1: Oversiktskart (Ca 1:30 000). Nedbørfelt og omsøkt prosjekt er inntegnet.



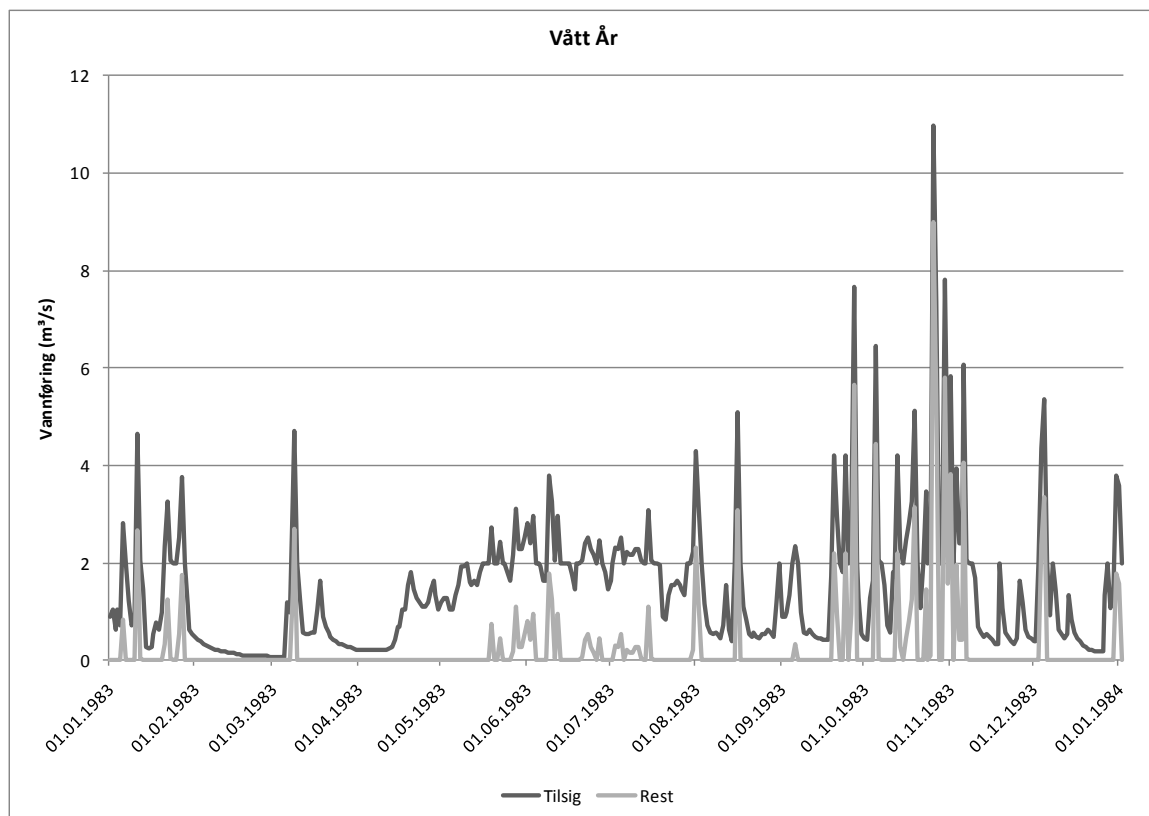
Figur 2. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



Figur 3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt år (før og etter utbygging).



Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging).



Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått år (før og etter utbygging).

2.2.2 Anleggsdeler

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Dammen er planlagt lagt til utløpet av Nipevann som har normal vannstand kt 612. Elva er naturlig flat i området og inntaket må i dette området senkes ned. Det vil derfor i anleggsperioden kunne bli nødvendig med en midlertidig mindre senkning av vannet på 1 til 2 meter. Det antas at det ikke er fjell i området og for å sikre mot lekkasjer vil området oppstrøms dammen / inntaket vurderes tildekket med membran som dekkes med naturlig grusmasser.

Det er forutsatt en mindre regulering som ikke vesentlig vil overstige vannets naturlige regulering ved lav / høy vannføring. Høyeste vannspeil vil således ikke demme ned områder utover det som normalt er demmet ned i stor flom. Det søkes om konsesjon for regulering av 0,5 meter senkning fra normalvannstand.

Det er forutsatt på dette stadiet en overløpsdel på kote 612 med ca 20 meter damkrone. Inntakskonstruksjonen vil bli en integrert / forlenget del av dammen. Inntaket vil bli gravd ned i terrenget bak en midlertidig fangdam. Dybden i inntaket blir ca 3 meter for å få tilfredsstillende dykking av varegrind / trykkrør. Det vil bli lagt strømkabel og signalkabel fram til inntaket.

Det er 25 meter fra inntaket til nærliggende hytte som dermed ikke berøres. Dette vil bli detaljert ytterligere i detaljplan for landskap og miljø. Under befaringen vil inntaket bli avmerket i terrenget.

Rørgate

Turbinrøret vil få en lengde på ca 1100 meter og vil bli lagt nedgravd i grøft langs høyspentlinja mellom stasjon og inntak og som i hovedsak vil følge elven. Det er ikke behov for hogst av skog eller planering av landskap utover det som er nødvendig langs selve rørtraséen. Videre er det antatt at det ikke blir behov for sprengning av fjell bortsett fra enkelte større blokker i rørtraséen. Litt avhengig av lokal topografi vil grøften berøre en bredde i terrenget inntil 20 meter i anleggsperioden. Permanent vil veien bli liggende ved siden av røret på østsiden og på vestsiden skal det ikke vokse til med trær i en bredde på 5 meter. Røret vil ikke krysse større bekker/elver og vil bli anlagt på østre siden av elva.

Tunnel

Det planlegges ikke tunnel for prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil bli lagt til en slette ca. 50 meter oppstrøms for samløpet med Stølsdalselva.

Kraftstasjonen vil bli anlagt i tilknytning til elvebredden av sideelva fra Nipevann.

Det er forutsatt en installasjon med 2 peltonturbiner med generator med en samlet ytelse på 3,2 MVA som også blir ytelsen på transformatoren. Omsetningen blir fra 0,69 kV på generatoren og til 22 kV på utgående linje. En mindre stasjonstrafo vil sørge for eget forbruk i stasjonen.

Kraftstasjonen vil bli plassert i nærheten av et hytteområde. Det vil derfor bli særdeles viktig at stasjonen lydavskjermes og gis en utforming som harmonerer med omkringliggende hyttebebyggelse.

Veibygging

Anlegget vil kreve forlengelse av eksisterende bilvei med ca 250 meter fram til stasjonen med en ny overkjøring over Stølsdalselva, og ytterligere vel 1100 meter fram til inntaket. Nedre del av denne vegen ligger i skogsterreng. Etter nøye vurdering er en kommet til at det bør være en permanent smal adkomstveg fram til inntaket i klasse med traktorveg. Traseen vil følge trykkrøret på den måten at den midlertidige adkomsten for rørlegging blir adkomsten permanent.

Veien mellom Tveddal og Breisete vil kreve en mindre utvidelse på deler av strekningen. Veien videre ned vil gå på den allerede etablerte vegen langs trykkrøret mellom inntaket og stasjonsområdet for eksisterende Stølsdalselva kraftverk.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Anlegget i Stølsdalselva Kraftverk er tilrettelagt for en tilknytning for framtidige anlegg.

Koblingsanlegget her må få et nytt koblingsskap med ny kabel til Eidesfoss. Det er forutsatt jordkabel som vil følge trase for rørgate til det omsøkte Tveddal kraftverk og videre langs trykkrøret til Stølsdalselva Kraftverk hvor tilkobling vil bli etablert.

Kundespesifikke nettanlegg

Kraften vil bli opptransformert opp til 22 kV i kraftstasjonen. Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV skal skje med linje/kabel i en lengde av 3,8 km ned til Stølsdalselva

Kraftstasjon. Dette nettet vil bli koordinert med den planlagte kraftstasjonen ved Tveddal ca midtveis mellom Breisete og Stølsdalselva Kraftverk. Trase for kabel mellom stasjonsbygning Breisete og inntak Tveddal, og også videre langs rørgata Tveddal er vist på oversiktstegning.

Øvrig nett/ forhold til overliggende nett

Jondal Energi as engasjerte i 2006 Jøsok Prosjekt til å utrede konsekvenser ved utbygging av et større antall småkraftverk i Jondal. Dette foreligger i en rapport datert 20. Desember 2006.

I denne rapporten var det forutsatt utbygging av Stølsdalselva og Breisete Kraftverk. Det er i rapporten redegjort for behovet for produksjon av reaktiv effekt i de forskjellige stasjonene og planlagte forsterkninger opp til regionalnettet. Kraften fra Breisete er forutsatt tilknyttet distribusjonsnettet i koblingsstasjonen ved Eidefossen Kraftverk ved ny kabel. I koblingsstasjonen er det behov for ny bryter og større transformator. Det er gjort kalkyler med fordeling på de forskjellige kraftverk og disse kostnadene er for Breisetes vedkommende inkludert i kostnadsoverslaget. Stølsdalselva er i dag kopla på Jondalslinja provisorisk. Kapasiteten er no sprengt på linje Jondal med dei anlegga som no har fått konsesjon.

Regionalnettet mot Mauranger / Jukla må også forsterkes. Statnett arbeider med en ny systemanalyse for området som ventes ferdig i mars 2013. Når denne foreligger vil den bli oversendt NVE og de vil slutferdige konsesjonsbehandling av Eidesfossen og Mauranger transformatorstasjoner. Statnett antar prosjektstart i 2014 og ferdigstilling i 2016 for Mauranger trafo. Eidesfossen trafo vil trolig være ferdig i 2014. E-post fra Hardanger Energi AS er vedlagt.

Massetak og deponi

Det er ingen lokale massetak i Jondal for grus for omfylling av røret. For deler av omfyllingen av røret vil det bli behov for tilkjøring av ca 2000 m³ knust pukk / natursingel. Lokale massetak eller deponier vil det ikke bli behov for da det ved graving for dam, grøft, kraftstasjon og kanal vil bli tilnærmet massebalanse i forbindelse med tilbakefylling og lokal terrengtilpasning ved kraftstasjonen og for adkomst langs røret. Midlertidig lager for masser fra inntaket forutsettes lagt på angitt riggplass.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt for omfattende effektkjøring ved at det ikke vil bli etablert vannmagasiner med tilstrekkelig kapasitet. Inntaksbassenget med omsøkt 0,5 meter regulering vil imidlertid gjøre det mulig med en viss regulering ved at anlegget kan øke kapasiteten ved varsel om større nedbørsperioder og avsenke vannstanden midlertidig inntil 50 cm.

Nipevatnet er planlagt som et manøvrerings- og dempningsmagasin med manøvrering av vannstand innen innsjøens egenreguleringshøyde (ca. 0,5 m), dette for å kunne øke produksjonen i kraftanlegget uten å påføre innsjøen større miljøkonsekvenser.

Normalvannstand i Nipevatn er 612 moh og omsøkt LRV er 611,5, som er lik innsjøens naturlige lavvannstand i tørre perioder. Vannstand i Nipevatnet ligger i hovedsak mellom normalvannstand og ulike flomvannstander, men i tørre perioder synker vannstand til det som er planlagt LRV.

Det planlegges periodiske senkninger til LRV (kt 611,5) knyttet til snøsmelting, perioder med mye nedbør og med påfølgende oppfylling til normalvannstand (HRV kt 612). Frekvensen av senkninger er estimert til ca. 10 ganger i året, basert på vannføringsdata og varsler, hovedsakelig vår og høst.

Dette kjøremønsteret vil ikke øke lavvannsperiodens vannføring og det er lite naturlig å bruke begrepet økning i naturhesterkrefter for denne økte produksjonen. Uansett vil antall økte naturhesterkrefter ligge vesentlig under krav i reguleringsloven.

2.3 Kostnadsoverslag

Breidsete Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0,0
Overføringsanlegg	0,0
Inntak/dam	2,7
Driftsvannveier	3,8
Kraftstasjon, bygg	1,7
Kraftstasjon, maskin og elektro	9,5
Kraftlinje	3,7
Transportanlegg	0,3
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,3
Uforutsett	1,5
Planlegging/administrasjon.	2,1
Finansieringsutgifter og avrunding	1,0
Sum utbyggingskostnader	26,6

Prisene er basert på prisnivå 2010.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon i Vest Norge rundt Bergen, som dette området tilhører, har de senere år utviklet seg til å bli kritisk og det er offentlig kjent at svært miljøfiendtlige midlertidige tiltak er tatt for å avhjelpe dette. Det siktes da til de innkjøpte mobile gasskraftverk. NVE har opplyst at ny produksjon i dette området er prioritert. Breisete er en av flere utbygginger i Jondal som, dersom nødvendige tillatelser blir gitt, vil kunne gi et betydelig bidrag til å avhjelpe denne situasjonen.

Jondal, og spesielt lokalt i utkantene er utsatt for fraflytting og mangel på arbeidsplasser. Tiltaket vil være avgjørende for opprettholdelse av de lokale boplassene og en videreutvikling av de lokale næringer. Tiltaket vil også forenkle en evt. framføring av strøm til Breisete hyttegrend.

Tiltakshaver med samarbeidende naboer har betydelig kompetanse innen planlegging, utbygging og drift av småkraftverk. Bedriften har som mål å øke denne kompetansen og skaffe nye arbeidsplasser innenfor dette segmentet i Jondal.

Tiltaket vil på sikt bidra med betydelig skatteinntekter for lokalsamfunnet.

Aktivitet i lokalområdet vil bidra til fortsatt vedlikehold av infrastruktur i området og bedre ytterligere tilgjengeligheten spesielt til fjellområdene syd for berørt område. Forsterkningen av vegen til Breisete forbi Tveddal, og som må skje i samarbeid med eierne av den private vegen (Jondal Felles), vil lette forholdene for transport til beiteområder for primærnæringen.

Ulemper

Den berørte strekning av elva vil få redusert vannføring utenom flomperiodene og for å redusere usikkerheten rundt mulige konsekvenser på miljøet er det foreslått en minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter.

Landskapselementet med mye vann i strykene i utbyggingsområdet vil bli redusert til perioder med nedbør som normalt inntreffer flere ganger i hele sommersesongen etter snøsmeltingsperioden som ofte varer godt inn i juli.

Inntaksdammen vil knapt bli noe synlig element i landskapet da denne planlegges lagt ned i terrenget.

I rapporten om det biologiske mangfold er det kommentert enkelte mulige konfliktpunkter som det valgte alternativ er ment å skulle unngå.

Reduksjon av INON området er helt marginal da det går kraftlinjer gjennom området.

I anleggsperioden vil et bli tatt tiltak for å ta hensyn mulige konflikter med fugle- og dyrelivet.

Adkomstveien til Breisete går gjennom Tveddal som er attraktive områder med intakte gamle bygninger, tun og veier. Forsterkningen av vegen forbi dette området må skje i samarbeid med kommunen og grunneierne for ikke å forringe slike verdier.

Stølsdalselva nyttes som drikkevannskilde ca 2 km nedstrøms for anleggsområdet og i anleggsperioden vil det kunne bli tilslamming av vannet i perioder. Alternativt inntak i slike perioder må etableres / nyttes i samarbeid med vannverket.

Området langs røret og selve stasjonsbygningen som blir synlig vil få en diskre utforming. Støy er en kjent problemstilling ved kraftverk nær bebyggelse og en vil måtte finne en god løsning på dette.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Område	Berørt areal i anleggsfasen	Permanente arealer
Inntaksdam / magasin	2 daa	1 daa
Rørgate	20 daa	10 daa
Kraftstasjon	2 daa	1 daa
Kraftlinje / kabel	2 daa	1 daa
Veier etc.	5 daa	5 daa

Eiendomsforhold

Alle grunn- og fallretter tilligger eiendommene til avtalepartnerne med Breisete Kraftverk SUS.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan - Området har ingen planer i henhold til plan- og bygningsloven utover fylkesdelksplan. Området er klassifisert som LNF område i kommuneplanens arealdel.

Fylkesdelplan - Hordaland fylkeskommune har utarbeidet/vedtatt en fylkesdelplan for små vannkraftverk. Målsettingen har vært å samle kunnskap om regionale og nasjonale verdier i mulige utbyggingsområder for å bedre grunnlaget for verving av verdier/interesser, og vurdering av sumvirkninger i småkraftsaker. Planen er påklaget, og er til endelig behandling i Miljøverndepartementet.

Det er også utarbeidet egne retningslinjer for småkraftverk, samt mange kart som gir oversikt over verdifulle områder knyttet til høyfjell, fjordlandskap, fisk, kulturminne, reiseliv med mer. Verdikart er studert for å identifisere eventuelle konflikter knyttet til dette tiltaket.

Planområdet i fylkesdelplanen er inndelt i 14 underområder. Planlagte tiltak ligger i underområde 10; Strandebarm-Jondal.

Strandebarm – Jondal delområde omfatter et landareal 313 km², hovedsaklig innenfor kommunene Kvam og Jondal, men også et mindre område i Fusa, Kvinnherad og Ullensvang der nedbørsfeltene krysser kommunegrensen.

I følge omtalen i fylkesdelplanen er det registrert stølsmiljø med mange stølsbus, kulturminne og mulige fornminner ved Breisetevassdraget. Tveddal og Freddal har kulturlandskap av stor verdi.

I følge NVE sin beregning er det er 67 potensielle utbyggingsprosjekt i delområdet.

Hordaland fylkeskommune har også utarbeidd fylkesdelplan for energi. Det er lite problem med lokalnettet i Strandebarm/Jondal, problemet ligger i kapasiteten i regionalnettet, samt i transformering.

Ut fra mål for energiplanen og fylkesplanen er sammenstilte mål for utbygging i Hordaland slik:

- Hordaland vil stimulere til, og ønsker å øke bruk av fornybare energikilder.
- Tilgangen på energiressurser skal gi verdiskaping og danne grunnlag for næring.
- Utbygging av ny energiproduksjon må ta hensyn til miljø og arealverdier.
- Ny fornybar energiproduksjon i små-, mini- og mikrokraftverk må ta hensyn til naturmangfold, friluftslivsområder og store landskapsverdier.

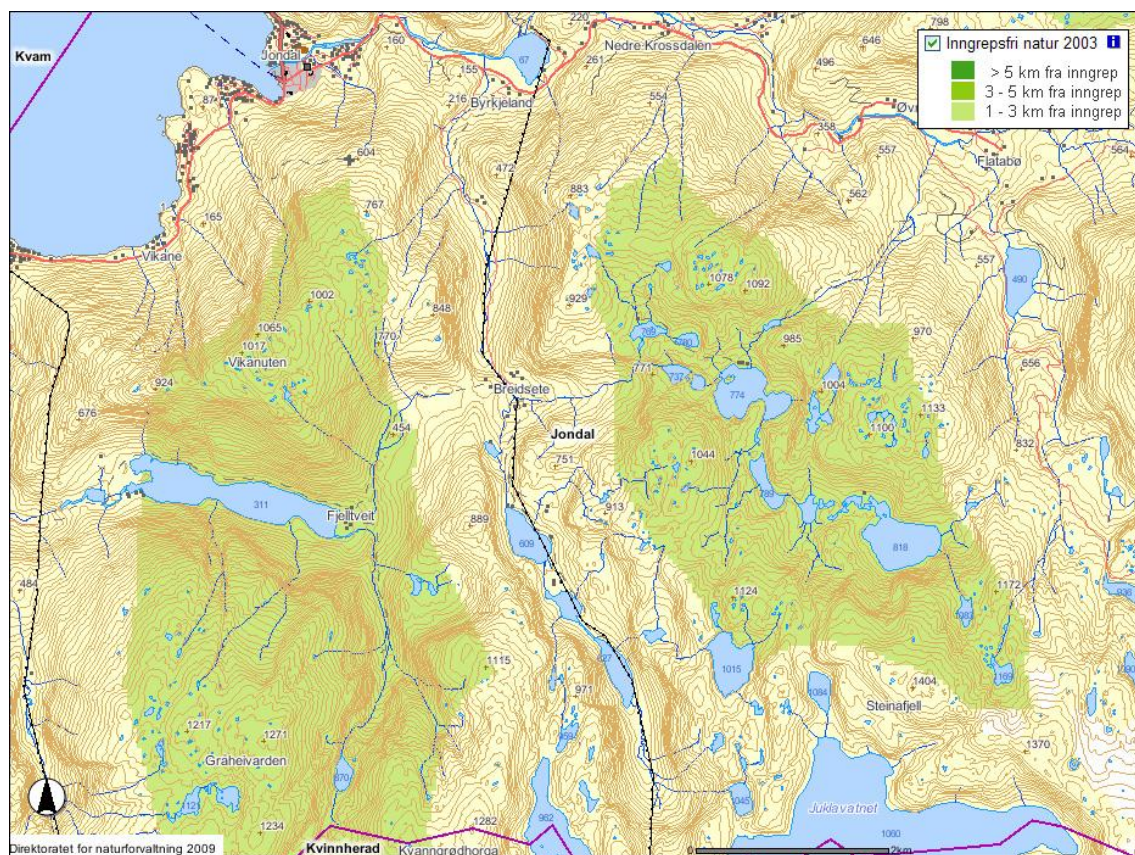
Samlet plan for vassdrag (SP) - Prosjektet berører ikke planer som er behandlet under Samlet Plan for Vassdrag. Prosjektet er under grensen for kravet om behandling under Samlet Plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag - Berørt elv er ikke vernet i noen av verneplanene for vassdrag og har ingen annen vernestatus.

Nasjonale laksevassdrag - Berørt elv er ikke lakseførende.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Det foreligger ingen kjente planer for området, eller fredning av området eller deler av området.

Inngrepsfrie naturområder (INON) - Tiltaket vil kun helt marginalt gå utover tidligere berørt område i forbindelse med linjebygging i området.



Figur 6: Eksisterende INON-områder rundt det berørte området (INON 2008). På grunn av kraftledningen langs rørtaseen er berøringen av INON områder helt marginal.

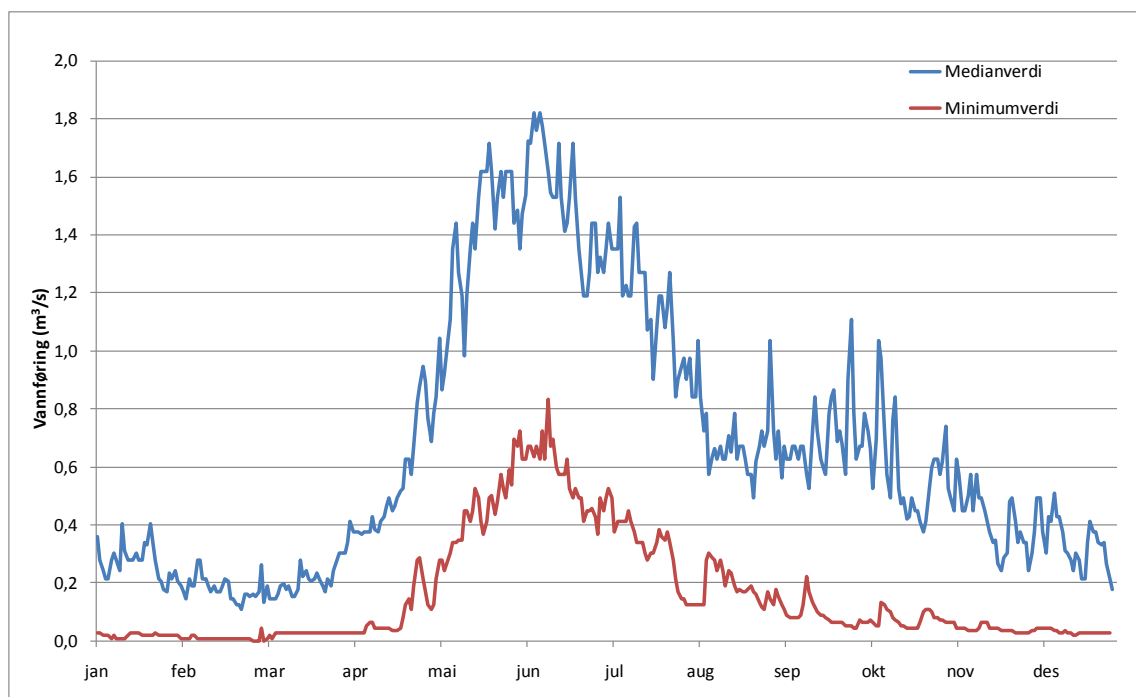
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1.1 Hydrologi

Dagens vannføring i elva er preget av høy vannføring i sommermånedene, og avtagende vannføring innimellom flomtoppene utover høsten. Vinteren er preget av lav vannføring, enkelte år avbrutt av en og annen flom.

Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperioden og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 0,05 m³/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen.



Figur 7: Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).

Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 45 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 277 l/s og 27 l/s for tilsig til inntaket. Det er planlagt en minstevannføring på 280 l/s i sommermånedene (mai t.o.m. september) og 30 l/s resten av året.

Vannføring over året i Breisete er vist i figurer i vedlegg 5. Disse viser bl.a. vannføringen ved inntak før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år. Minstevannføring på 280 l/s i sommermånedene (mai t.o.m. september) og 30 l/s resten av året er tatt med for vannføring etter utbyggingen.

Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Tabellen under viser antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne+ minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1996	103	34
Midlere år	1979	64	68
Våteste år	1983	0	120

Hydrologi og tilsig

Fullstendig utfylt skjema for ”dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk” er vedlagt søknaden som selvstendig dokument.

Det er ikke utført egne målinger i vassdraget, men tiltakshaver anser kunnskapen om avrenning i feltet vil bli godt dokumentert før utbyggingen evt. starter opp da det nedenfor er bygd ut et anlegg som logger vannføringen.

Anlegget er ikke planlagt med reguleringsmagasin, men inntaksbassenget vil kunne tillate en mindre regulering innenfor naturlige reguleringshøyder ved lave vannføringer og gi mulighet for en tidlig oppstart av anlegget ved varslede nedbørsperioder.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon når det gjelder forholdene langs berørt strekning er det ingen kjente problemer med isgang på vinteren fra inntaksområdet.

Etter utbyggingen. Det forventes ingen vesentlige endringer når det gjelder vanntemperatur, isforhold eller lokalklima etter utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Dagens situasjon. Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt eller utnyttet bortsett fra den naturlige vegetasjonen i området langs berørt strekning av elva. Flommer kommer naturlig over hele sommeren ved normal nedbørsforhold.

Området er ikke utsatt for erosjon eller skred.

Etter utbyggingen. På grunn av den naturlige fordelingen av flommer i elva er det ikke ventet at grunnvannstanden vil bli vesentlig berørt. En minstevannføring på nivå 5 persentilen vil også bidra i betydelig grad til at naturlig grunnvannstand opprettholdes. Det viktigste bidraget vil imidlertid komme fra det naturlige grunnvannsisiget ned mot elva fra skråningene på begge sider.

Det er ventet at flommer i det store bildet ikke vil bli vesentlig endret da det ikke legges opp til magasinerings av vann. Kapasiteten på installasjonen (2,0 m³/s) vil imidlertid ta flomtoppene på den 1,3 km lange berørte strekningen, og ved lavere vannføringer vil det gå minstevannføring i elva. Flommer forekommer også i vinterperioden ved nedbør i form av regn i mildvårsperioder.

På strekningen mellom inntak og kraftstasjon er det et betydelig areal som naturlig drenerer til elva med et antall mindre vannførende bekkedrag. Det vises til pkt 1.4 i vedlegget; Skjema for dokumentasjon av de hydrologiske forhold”.

Det forventes ingen økt fare for erosjon, sedimenttransport eller tilslamming.

3.4 Biologisk mangfold

Vedlagt søknaden ligger rapport fra NNI (Norsk Naturinformasjon NNI) nr 233 datert april 2010; Utredning biologisk mangfold.

Tiltakshaver har ikke kunnskap om at truede arter finnes i området. NNI foretok kartlegging av området ved 2 uavhengige befaringer og beskrev naturtyper i og inntil berørt område samt utførte en enkel artsinventering.

NNI har forespurt Fylkesmannen i Hordaland om opplysninger unntatt offentlighet, det opplyses fra Fylkesmannen at de ikke har opplysninger om viktige BM-forekomster knyttet til tiltaksområdene for de to prosjektene Tveddal og Breisete.

Fra rapporten har vi sakset oppsummeringer som gjengis nedenfor.

Vurdering av virkninger og avbøtende tiltak:

Det er planlagt et småkraftverk med utnyttelse av vannressurser i øvre del av Stølselva, Jondal kommune. Nedre del (Fase I) ble utbygget og satt i drift sommeren 2009. NNI har gjennomført feltundersøkelser i to omganger, sommer 2008 og høst 2009, med hovedfokus på botaniske elementer i vassdragsnære biotoper samt i naturavsnitt der rørtrase er planlagt. Utbygging knyttet til Breidsete kraftverk er planlagt med et inntak i Nipevatnet på kote 612. Rørgaten fra inntaket til kraftstasjonen er om lag 1100 meter. Kraftstasjonen skal plasseres nede ved Breidsete, på kote 438, noe som gir et brutto fall på 174 m. Samlet installert effekt er 2,9 MW. Årsproduksjon med foreslått minstevannføring lik alminnelig lavvannføring på 45 l/s, er beregnet til 8,85 GWh.

Stølsdalselva på dette elveavsnittet mangler de spesielle geomorfologiske utforminger som bekkeløfter og fosser med fossesprøytoner. Aktuell elvestrekning hadde en middels artsrik moseflora, men uten at vi påviste nasjonalt rødlistede arter i denne artsgruppen. Tilsvarende også med lav, relativt få og vanlige arter. På naturtypenivå (nasjonalt viktige naturtyper - DN 2007) har vi ikke avgrenset noen slike (men viktige delområder ble påvist høyere oppe i vassdraget, men ikke i berørte områder). Zoologiske elementer (fisk, vanninsekter og vannfugler) er ikke undersøkt i dette prosjektet, men antas typisk for regionen. Aktuell trase for rørgaten ble befart i 2008 og naturtyper langs denne er vurdert, uten at spesielle funn er gjort. Samlet verdi er vurdert til nivået liten, lokal verdi. Vassdraget har et lite til middels potensial for et større biomangfold enn hva som er avdekket i denne undersøkelsen. Den negative konsekvens av den planlagte utbygging vurderes til nivået liten negativ konsekvens for det biologiske mangfoldet.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Dagens situasjon.

Det ble ikke gjennomført spesifikke undersøkelser av zoologiske forhold mht faunaen i området, dvs. insekter, fisk, fugl og pattedyr, men det var spesielt oppmerksomhet rettet mot elvetilknyttede fuglearter og ellers fokus på eventuelle rødlistede arter i området. Områdets funksjon for faunaen er derfor kort vurdert med basis i generell fagkompetanse og rådende naturforhold i området ved Breidsete - Nipevatn.

Videre er det notert:

Stølsdalselva har bestander av ørret, uten at det foreligger nærmere beskrivelser av bestande(e). Det samme gjelder eventuelle forekomster i de 2 vann som er inkludert i planen (Nipevatn og Svartavatnet).

Under anleggsdriften må det påregnes mindre tilslamming av elven i perioder da det etableres fangdam for bygging av inntaksdammen. Ved restriksjoner i kontrakten med entreprenør skal slike ulemper søkes redusert og de forventes ikke å skape betydelige problemer for fisk i vassdraget.

Under driftsperioden vil det fortsatt kunne vandre fisk nedover i flomperiodene.

3.6 Flora og fauna

Fra rapporten om biologisk mangfold er sakset:

Som nevnt i metodekapittelet er zoologiske forhold/faunaen tilknyttet vassdraget limniske og terrestre miljø ikke kartlagt, da det har lagt utenfor prosjektopplegget (jfr. innledningen og føringer i NVEs veileder). Under feltarbeid/befaring ble observasjon av faunistiske elementer notert, men ingen spesielle observasjoner ble gjort. Viltkartlegging fra Jondal kommune foreligger, men det er ikke påvist nøkkelområder for viltet i utbyggingsområdet, men det er heller ikke kjent om det er foretatt undersøkelser av zoologisk art i det aktuelle området.

Ytterligere detaljer finnes i rapporten kapittel 5.5.4.

Konsekvenser som følge av utbyggingen: Det er ikke antatt at utbyggingen generelt eller driften av anlegget vil få konsekvenser for flora og fauna i det berørte området. Denne antagelsen er grunnet i at en kan tillate i all hovedsak bjerkeskogen å vokse til bortsett far en smal stripe over turbinrøret. Bjerkeskogen er i dag det lokale miljøet for flora og fauna i området.

3.7 Landskap

Vi ser det er lite å føye til beskrivelsen i rapporten om biologisk mangfold hvorfra vi har sakset:

Stølsdalselvi ligger sentralt i Jondal kommune og har sine kilder fra fjellområdene ved Jondaltjørni og i sør i fjellområdene i Kvanndalen. Fjelltoppene når opp i 1000 moh i vest og til 1100 moh i øst. Helt sør i nedbørsfeltet når toppene opp i 1404 moh (Fig. 8).

Fra stasjonsområdet, ca ved kote 438, like ved samløpet av de 2 sideelvene, og oppover mot Nipevatnet, har elva gjennomgående et hovedløp, inkludert der elva svinger innom Svartavatnet, men med oppdelt elveløp på noen korte strekk av elva. Elveløpet er noenlunde jevnt stigende oppover mot Svartavatnet og videre opp mot det planlagte inntaket i Nipevatnet. Elvestrengen går først i et storsteinet løp nedover i Steinaløpet, et godt og dekkende navn for dette partiet av vassdraget (se også foto). Dette gjelder også i aktuell trase for rørgaten ned fra Nipevatnet, med mer eller mindre grov ur som er dekket av vegetasjon (se foto). Noen mindre flomholmer forekommer nedover i dette partiet av elven.

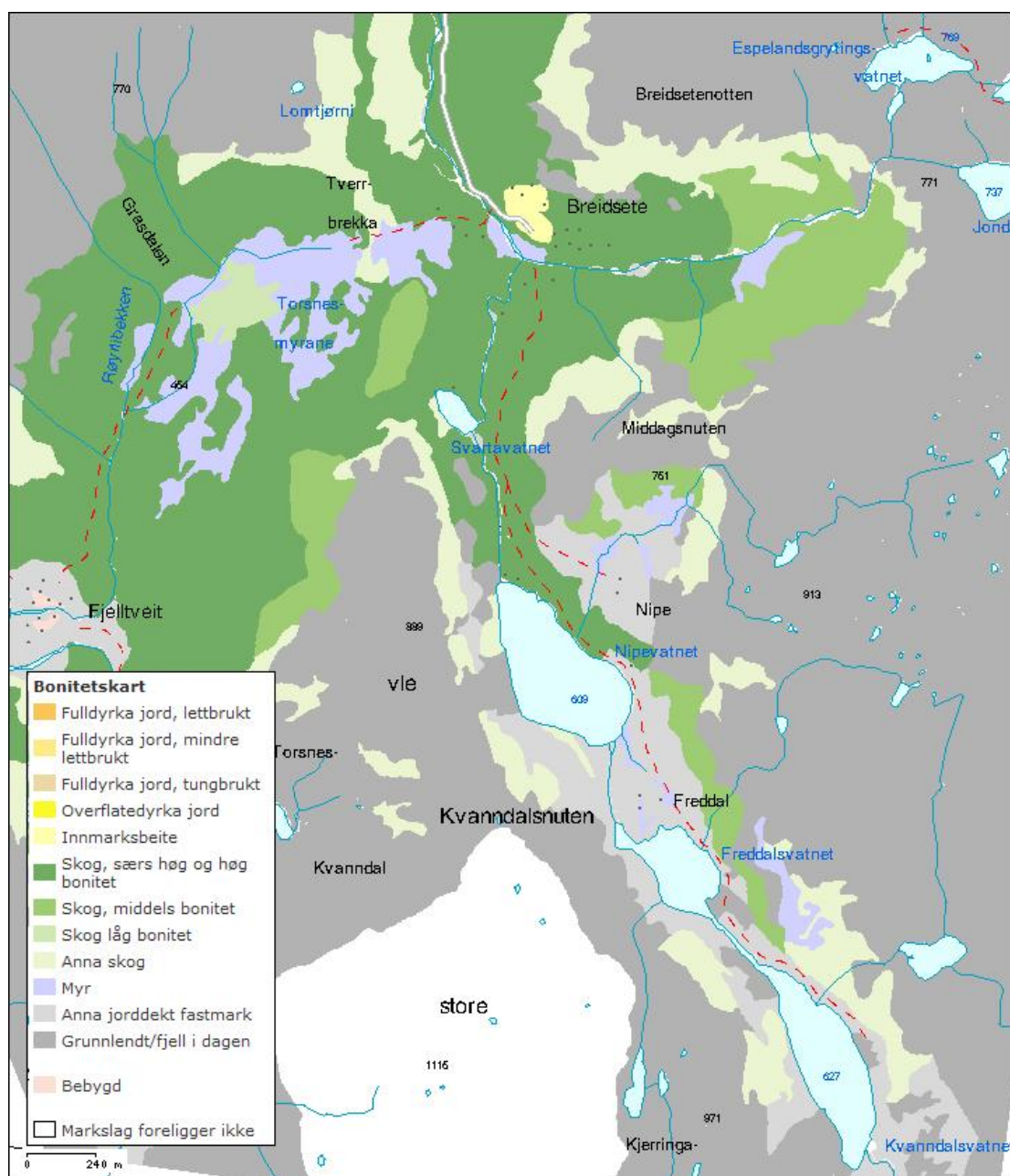


Fig. 8. Markslagskart og dominerende naturtyper i natur- og kulturlandskapet knyttet til Stølsdalselva. Kilde: Skog og Landskap 2008.

Naturtypemessig er det løvskog som dominerer skogsbildet (se markslagskart i Fig. 9 og aktuelle foto), og da vesentlig bjørkeskog i ulike utforminger, men også med innslag av rogn, selje og gråor (det en typisk utgave av boreal løvskog). Rundt Nipevatnet er det også bjørkeskog som dominerer. Sammen med rasmarker og ur (se foto). Nederst, like før samløpet ved stølen er skogen noe preget av beite og noen mindre, åpne myrflater.

3.8 Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner som vil bli berørt av tiltaket. Vi gjør imidlertid oppmerksom på området som ligger langs veien fram til Breidsete. Veien gjennom Tveddal må forsterkes i samarbeid med grunneierne.

Det er kontakt med fylkeskommunen for å få deres uttalelse om det må gjøres tilleggsundersøkelser og om det er potensial for fredede kulturminner. Videre er det bedt om avklaring om stølene Tveddal og Breisete påvirkes. Svar på denne henvendelsen er ikke mottatt enda, men ventes før høringsrunden.

3.9 Landbruk

I området generelt er det lite skogsdrift og det er ikke behov for avvirkning av skog. Lauv- og fjellskogen utnyttes til vedproduksjon. Området tilplanter naturlig. For berørt område for kraftverket er det derfor liten aktivitet.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det forventes ingen permanente virkninger på vannkvalitet og resipientforhold i driftsfasen. Under anleggsdriften som berører elva, det vil si ved arbeider med fangdam for dam og inntak samt ved utgraving av kanal fra kraftstasjonen, vil det i kortere perioder kunne bli tilslamming av elva som kan påvirke vannkvaliteten i inntaket til drikkevann som er etablert umiddelbart ovenfor inntaket til Stølsdalselva Kraftverk. Dette vil kreve at det etableres varslingsrutiner og evt. alternative drikkevannskilder ved slike hendelser som vil kunne planlegges.

3.11 Brukerinteresser

Berørt elvestrekning benyttes i svært liten grad. I anleggsperioden vil det bli lagt til rette for adkomst forbi anlegget for brukere av områdene innenfor. Dette er kun adkomst til fots.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket berører ingen samiske interesser.

3.13 Reindrift

Tiltaket berører ingen reindrift.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjonen ventes på sikt å gi betydelige inntekter og overskudd for tiltakshaver for beskatning. Eiendomsskatten vil i tillegg bidra til den kommunale beskatningen. I anleggsfasen vil det bli et betydelig lokalt bidrag av anleggsaktivitet og egeninnsats av tiltakshaver. Store deler av anleggsarbeidene er arbeid som normalt utføres av mindre entreprenører som graving og fylling, veiarbeid og rørlegging. På dam og kraftstasjon vil det også bli betydelige normale betongarbeider og leveranser av f. eks. ferdigbetong.

I driftsfasen vil det bli regelmessig tilsyn med stasjon og dam, blant annet med inntaksforholdene. Det vil derfor være nødvendig med en tilknytning av sakkyndige personell. Dersom flere anlegg skulle komme til utførelse som indikert i den ovenfor beskrevne planen, vil det bli behov for en driftsstab på minst 2 personer på fulltid for drift og vedlikehold.

Tiltaket vil avgjørende være med på å sikre en utsatt bosetning og næringsvirksomhet i området.

Produksjonen i Breisete Kraftverk på 8,9 GWh tilsvarer omtrent halvparten av forbruket av elektrisk kraft i kommunen.

Utbygging av Breisete og andre kraftverk i området vil i tillegg skape aktivitet i forbindelse med forsterkning av nett og koblingsstasjon.

Kraftbalansen i regionen som beskrevet i Kraftsystemutredningen for Hordaland, viser overskudd lokalt. BKK er systemansvarlige. Dersom en tar med området rundt Bergen er det imidlertid kjent at

det er et betydelig underskudd som bl.a. regjeringen har et betydelig fokus på. Ny produksjon i dette området er prioritert.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftoverføringen mellom kraftstasjon og eksisterende 22 kV koblingsanlegg skal skje med nedgravd kabel i en lengde av 4,0 km i rett linje i samløp med dagens linje, adkomstveger og rørtrase for eksisterende kraftverk. Utreder ser ingen tilleggsulemper ved denne løsningen.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Vedlagt er utfylt skjema for Klassifisering av dammer og trykkrør.

Konsekvenser ved evt. dambrudd er vurdert til å være små og vil ikke berøre bolighus på en kritisk måte eller viktig infrastruktur.

Oppdemmet volum i Nipevannet er på 100 000 m³ innenfor omsøkt regulering pluss noe avsenkning av naturlig terskel ved et evt. dambrudd /utvasking av terskel. Areal på sjøen ved normal vannstand er 150 000 m².

Et eventuelt dambrudd vil ikke berøre viktig infrastruktur eller bebyggelse før den når Byrkjeland som ligger i en avstand på 5 km langs elva. Slik dammen er planlagt utført som en nedgravd terskel under naturlig terreng i dag synes et dambrudd høyst usannsynlig og forslaget til klassifisering av dam er derfor klasse 0.

Trykkrøret er vurdert i henhold til kravene i sikkerhetsforskriften § 4.1. Boliger vil ikke bli berørt. 2 hytter ligger i nærheten av røret. Viktig infrastruktur i form av ei kraftlinje går parallelt og nær røret. Forslaget er derfor at røret plasseres i klasse 1. Inntaket er avsenket i forhold til dammen slik at volum som kan renne ut er høyere ved rørbrudd enn ved dambrudd, vurdert til 200 000 m³.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring. Det er i søknaden foreslått slipping av minstevannføring tilsvarende 5-persentilen sommer og vinter. Tiltakshaver mener at en minstetapping om sommeren på nivå med 5-persentilen sammen med det naturlige tilsiget vil gi et betydelig element av vann i elva på denne strekningen. Videre vil det gjennom sommerhalvåret gå betydelig med vann i elva i forbindelse med regnvær og snøsmelting som i dette området varer langt utover sommeren.

Minstevannføringen som er foreslått er på 280 l/s sommerstid og 30 l/s vinterstid.

Det vil bli lagt vekt på å bevare en best mulig intakt kantsone langs vassdraget.

5 Referanser og grunnlagsdata

Jøsok Prosjekt as: Nettførsterkninger utløst av småkraftproduksjon i Jondal.

Multiconsult AS: Breidsete Kraftverk – Hydrologi

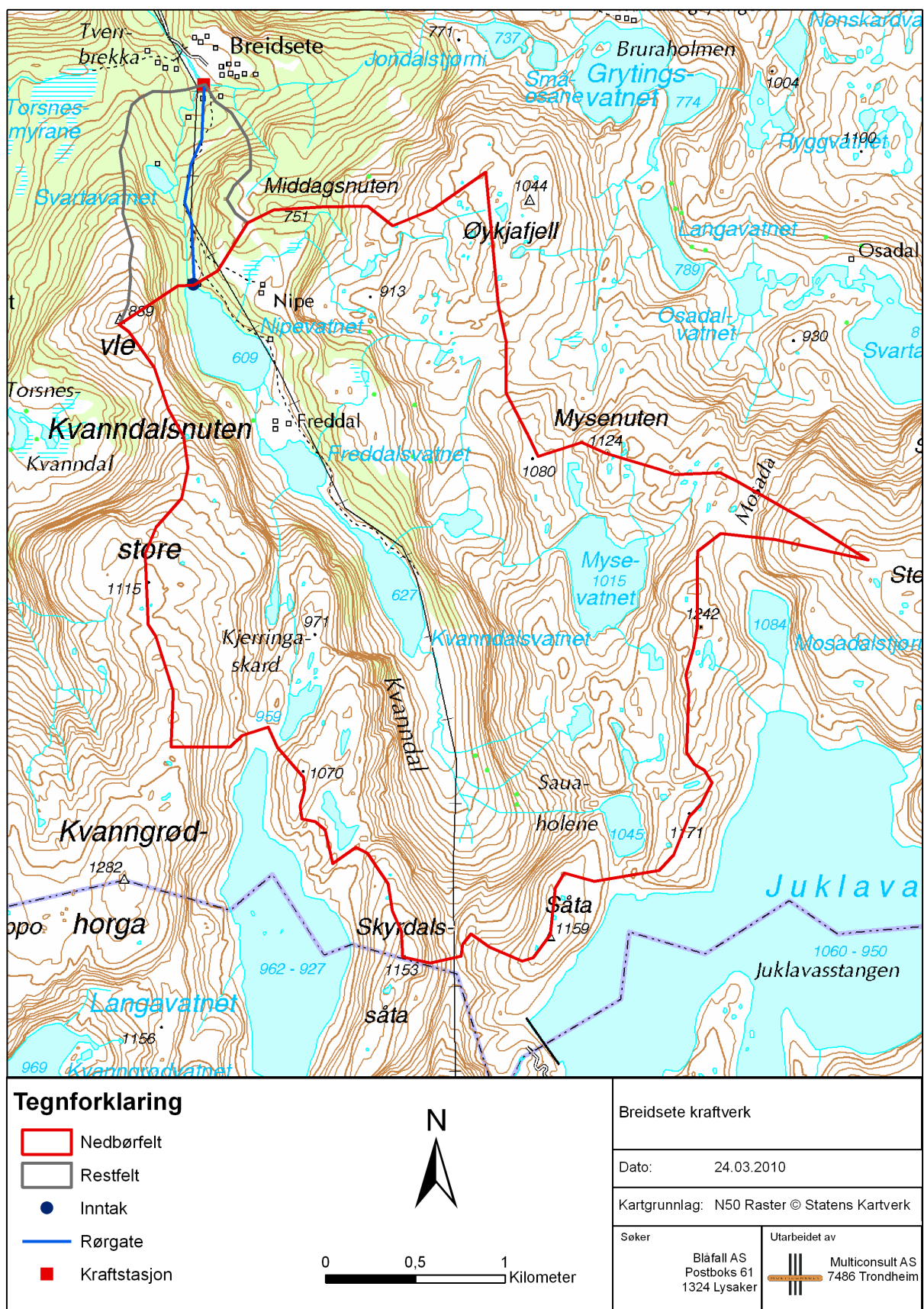
NNI: Rapport 233. Breidsete Kraftverk. Rapport om biologisk mangfold

NVE: KTV –notat nr 47/2007. Bakgrunn for vedtak om Stølsdalselva Kraftverk.

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart (Ca 1:30 000). Nedbørfelt og omsøkt prosjekt er inntegnet.
2. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
3. Tegninger/Kart
 - Breisete vannvei (1172-4a) M 1:5000
 - Breisete vannvei ortofoto (1172-4b) M 1:5000
 - Breisete inntak plan (1172-5a) M 1:5000
 - Breisete inntak plan ortofoto (1172-5b) M 1:5000
 - Breisete inntak snitt (1172-5c) M 1:5000
 - Breisete inntak bildeskisse (1172-5d) M 1:5000
4. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.
5. E-post fra nettkonsesjonær
6. Fallrettsavtale

Vedlegg 1



Vedlegg 1: Oversiktskart (Ca 1:30 000). Nedbørfelt og omsøkt prosjekt er inntegnet.

Vedlegg 2

Vedlegg 2 Bilder



Vedlegg 2: Bilde 1 Rørtraseen sett nedover ca 300 m fra inntaket. Rørtaseen vil krysse linja som ved bildestandplassen vil gå ca midt i bildet.



Vedlegg 2: Bilde 2 Planlagt stasjonsplassering. Bildet tatt i retning sør.



Vedlegg 2: Bilde 3 Rørtraseen sett ca midtveis ned fra inntaket. Bildet er tatt i retning Breistølen.

Breisete.

Bilder med vannføring

Alle vannføringer er skalert fra målestasjon 41.8 Hellaugsvatn da det ikke finnes data fra 46.7 Brakhaug etter 2007.



Vedlegg 2 Bilde 4. Dato 08.10.2009: Vannføring: 2,30 m³/s ved stasjon



Vedlegg 2 Bilde 5. Dato 16.04.2009: Vannføring: 1,90 m³/s ved inntak



Vedlegg 2 Bilde 6. Dato 16.04.2009: Vannføring: $1,90 \text{ m}^3/\text{s}$ ved inntak



Vedlegg 2 Bilde 7. Dato 17.07.2008 : Vannføring: $4,01 \text{ m}^3/\text{s}$ ved inntak

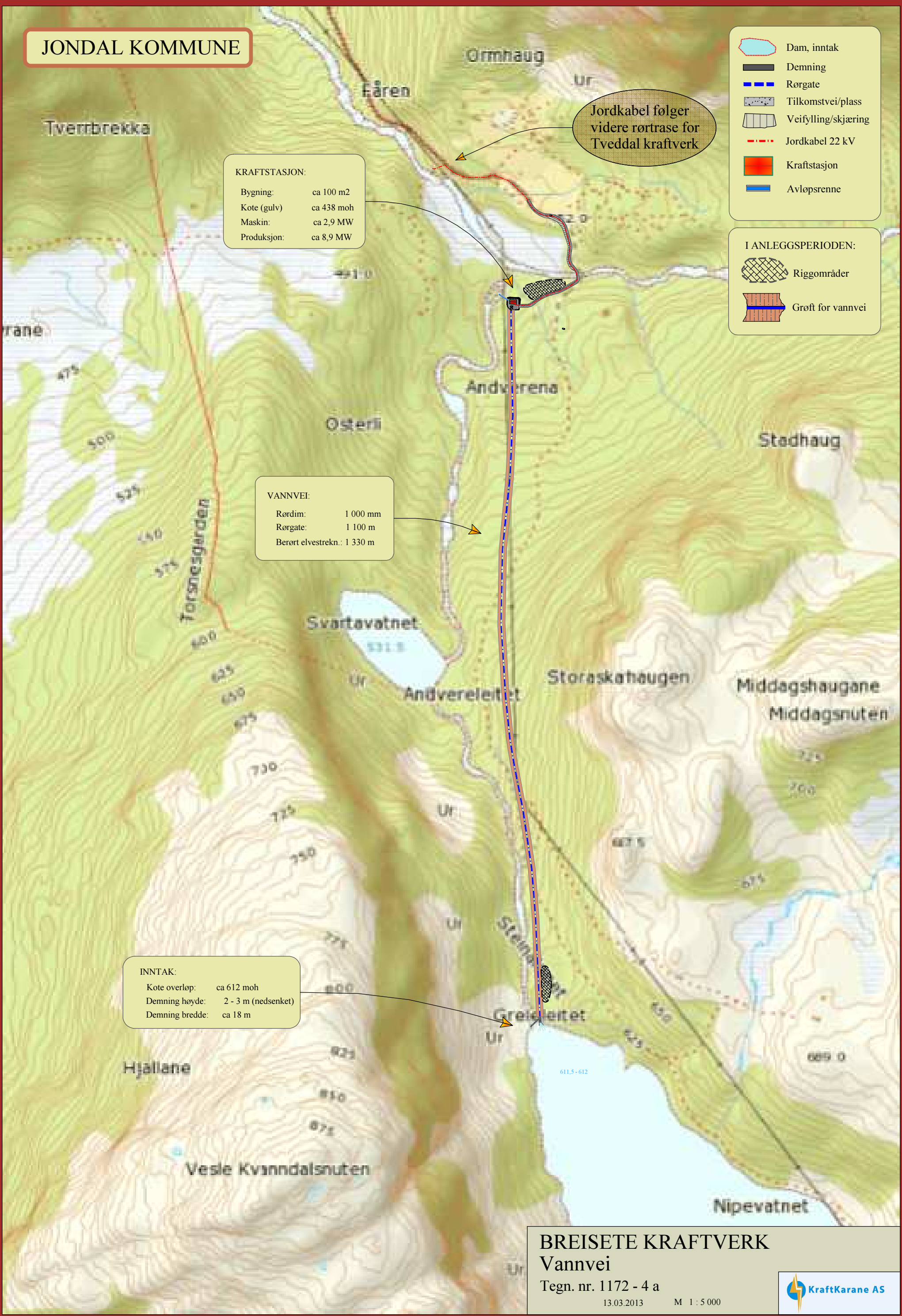


Vedlegg 2 Bilde 8. Dato 17.07.2008 : Vannføring: 4,01 m³/s ovenfor Svartavatnet



Vedlegg 2 Bilde 9. Dato 17.07.2008 : Vannføring: 4,01 m³/s nedenfor utløpet av Svartavatnet.

Vedlegg 3



BREISETE KRAFTVERK
Vannvei

Tegn. nr. 1172 - 4 a

13.03.2013 M 1 : 5 000

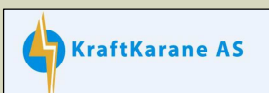


BREISETE KRAFTVERK
Vannvei - ortofoto

Tegn. nr. 1172 - 4 b

13.03.2013

M 1 : 5 000



INNTAK:	
Overløp kote:	612 moh
Laveste vannstand:	611,5 moh
Demning bredde:	18 m
Utløp bredde:	11 m
Demning høyde:	2-3 m (nedsenket)
Rør GRP:	1 000 mm

- Dam, inntak
- Demning
- Rørgate
- Fylling masser
- Tilkomsvei/sti
- Veifylling/skjæring

- I ANLEGGSPERIODEN:
- Riggområder og deponi
 - Grøft for vannvei



BREISETE KRAFTVERK
Inntak - plan

Tegn. nr. 1172 - 5 a

13.03.2013 M 1 : 5 000





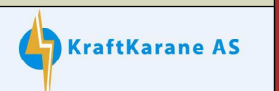
BREISETE KRAFTVERK

Inntk - plan - ortofoto

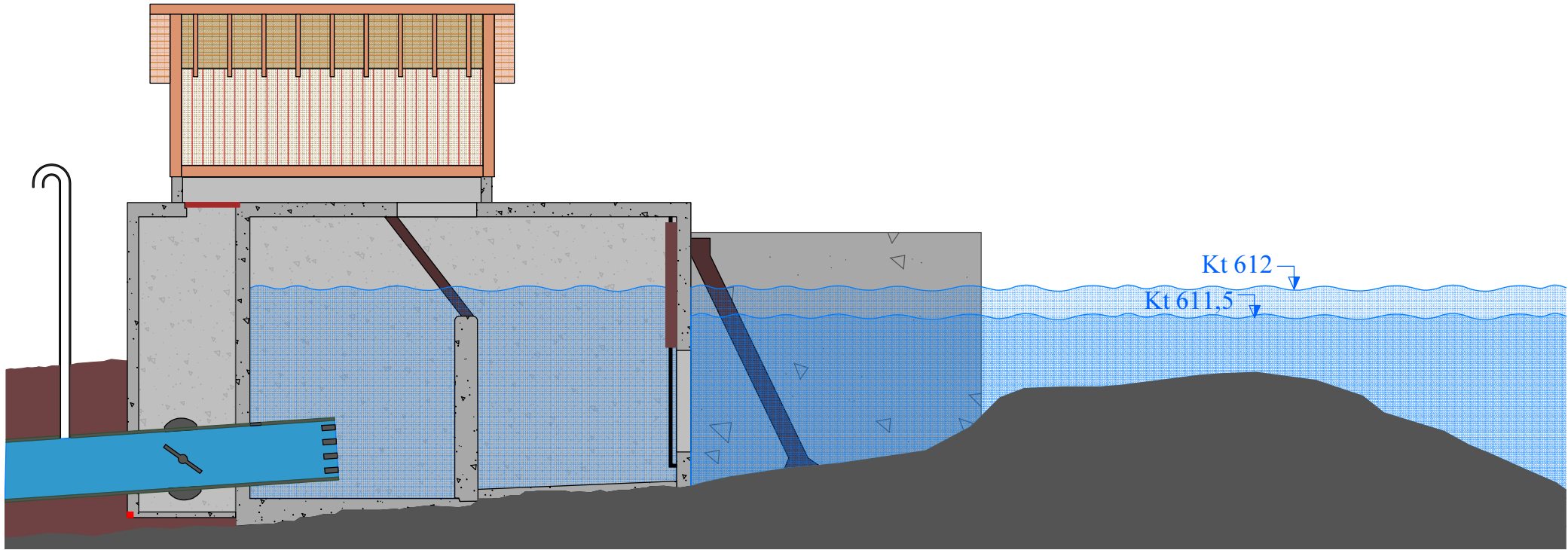
Tegn. nr. 1172 - 5 b

13.03.2013

M 1 : 5 000



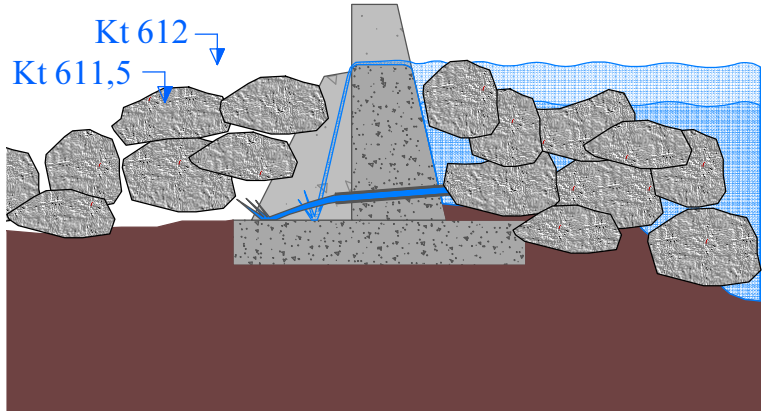
MÅLEBU (snitt møne)



A - A

INNTAKSKAMMER
med stengeventil og lufterør

OVERLØP
(med spyleluke)



B - B

RØR FOR
MINSTEVASSFØRING

BREISETE KRAFTVERK
Inntak - snitt

Tegn. nr. 1172 - 5 c

13.03.2013 M 1 : 5 000





BREISETE KRAFTVERK
Inntaksdam - skisert på bilde
Tegn. nr. 1172 - 5 d

13.03.2013

M 1 : 5 000



Vedlegg 4

**Breidsete kraftverk,
Stølsdalselva,
Jondal kommune.**

Utredning biologisk mangfold



NNI - Rapport nr. 233

Bergen, mai 2010

Tittel: Breidsete kraftverk, Jondal kommune. Utredning biologisk mangfold.

Forfattere:

Arnold Håland, Karl J. Grimstad og Beate Hult

Prosjektansvarlig:

Cand. real. Arnold Håland,
Leder NNI

Sammendrag

Det er planlagt et småkraftverk med utnyttelse av vannressurser i øvre del av Støldalselva, Jondal kommune. Nedre del (Fase I) ble utbygget og satt i drift sommeren 2009. NNI har gjennomført feltundersøkelser i to omganger, sommer 2008 og høst 2009, med hovedfokus på botaniske elementer i vassdragsnære biotoper samt i naturavsnitt der rørtraséen er planlagt. Utbygging knyttet til Breidsete kraftverk er planlagt med et inntak i Nipevatnet på kote 612. Rørgaten fra inntaket til kraftstasjonen er om lag 1100 meter. Kraftstasjonen skal plasseres ved Breidsete, på kote 438, noe som gir et brutto fall på 174 m. Samlet installert effekt er 2,9 MW. Årsproduksjon med foreslått minstevannføring lik alminnelig lavvannføring på 45 l/s, er beregnet til 8,85 GWh. Støldalselva på dette elveavsnittet mangler de spesielle geomorfologiske utforminger som bekkekløfter og fosser med fossesprøytsoner. Aktuell elvestrekning hadde en middels artsrik karplante- og moseflora, men uten at vi i vårt feltarbeid påviste nasjonalt rødlistede arter i disse artsgruppene. Tilsvarende også med lav, relativ få og vanlige arter. På naturtypenivå (nasjonalt viktige naturtyper - DN 2007) har vi ikke avgrenset noen slike innen influensområdet. Zoologiske elementer (fisk, vanninsekter og vannfugler) er ikke undersøkt i dette prosjektet, men antas å være typisk for regionen. Aktuell trasé for rørgaten ble befart i 2008 og naturtyper langs denne er vurdert, uten at spesielle funn er gjort. Samlet verdi er vurdert til nivået *liten, lokal verdi*. Vassdraget har et lite til middels potensial for et større biomangfold enn hva som er avdekket i denne undersøkelsen. Den negative konsekvens av den planlagte utbygging vurderes til nivået *liten negativ konsekvens* for det biologiske mangfoldet.

Oppdragsgivere:

Blåfall Energi AS – Kraftkarane AS – Barskor Invest AS

Norsk Natur Informasjon - NNI©

Postadresse: PB 63 NESTTUN, 5852 Bergen

Besøksadresse: Midttunlia 73, 5224 Nesttun

Tlf. + 47 55 91 80 00, Fax. + 47 55 91 80 01

E-post: post@nni.no, På nettet: <http://www.nni.no>

ISSN: 1504 – 2367. Rapporten kan kopieres i sammenheng med konsesjonsbehandling.

Forside: Utløpsosen i Nipevatnet. Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.

FORORD

Blåfall AS mfl arbeider med planer om å bygge et småkraftverk i øvre deler av Stølsdalselva i Jondal kommune, i prosjektet Breidsete. På oppdrag fra Blåfall AS mfl har Norsk Natur Informasjon – NNI gjennomført kartlegging av utvalgte elementer av det biologiske mangfoldet og verdisatt tiltaks- og influensområdet sin verdi for flora og fauna, både ut fra eget feltarbeid og annen tilgjengelig naturkunnskap fra området. Aktuelle tiltak/inngrep er konsekvensvurdert kontra konkrete og potensielle naturverdier i inngreps- og influensområdene i og ved vassdraget. Utredningen skal, sammen med andre temaundersøkelser, legge grunnlag for at NVE og andre myndigheter kan fatte en beslutning om hvorvidt tiltaket kan gjennomføres eller ikke. Småkraftverket, slik det er planlagt, vil produsere fra et nedbørsareal på 9,4 km² og ha en estimert produksjon på ca 2,9 GWh. Det er nylig slutført et småkraftverk noe lengre nede i vassdraget (satt i produksjon sommeren 2009).

Denne rapporten følger i omfang NVE's veileder om utforming av rapporter for kartlegging av biomangfold knyttet til planer om utbygging av småkraftverk. Rapporten er ferdigstilt i mai 2010. BM-rapporten er i forbindelse med slutføring av konsesjonsbehandlingen revidert på enkelte punkter, dvs. pr. 20. februar 2013.

INNHold

FORORD	3
INNHold	4
1 INNLEDNING	6
2 LOKALISERING OG UTBYGGINGSPLANER	7
2.1 Lokalisering av vassdraget	7
2.2 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	8
2.3 Beskrivelse av tiltaket.....	9
2.3.1 Inntaket og aktuell regulering	9
2.3.2 Rørgaten	9
2.3.3 Tunneler.....	10
2.3.4 Kraftstasjon	10
2.3.5 Midlertidige anleggsveger	10
2.3.6 Permanente nye veger	10
2.3.7 Kraftlinjer.....	10
2.3.8 Massetak og massedeponi	10
2.3.9 Samlet berørt areal.....	10
2.4 Hydrologiske forhold knyttet til prosjektet.....	10
2.4.1 Feltareal og vannføring.....	11
2.4.2 Beregning av vannføring i Stølsdalselva.....	11
2.4.3 Karakteristika ved dagens vannføringsregime	12
2.4.4 Vannføring etter gjennomført regulering.....	12
2.5 Alternative utbyggingsløsninger	13
3 METODER	14
3.1 Datagrunnlag	14
3.2 Foto fra elver og landskap	14
3.3 Vurdering av verdier og konsekvenser	14
4 TILTAKET. AVGRENSNING AV INNGREPS- OG INFLUENSOMRÅDET	16
5 OMRÅDETS NATURSTATUS OG AKTUELLE VERDIER	17
5.1 Kunnskapsstatus.....	17
5.2 Viktige delområder registrert i Naturbasen	17
5.3 Naturgrunnlaget	19
5.3.1 Berggrunn	19
5.3.2 Landskap og topografi.....	19
5.3.3 Klima	20
5.3.4 Menneskelig påvirkning	20
5.4 Inngrepsfrie naturområder (INON)	20
5.5 Lokal natur og arts mangfold	21

5.5.1	Hovedtrekk ved vassdrag og naturtyper	21
5.5.2	Terrestrisk naturmiljø - vegetasjonstyper og arter langs elver og bekker 29	
5.5.3	Verdi av lokal natur - konklusjon	30
5.5.4	Faunaen i tiltaks- og influensområdet.....	30
5.6	Konklusjon – verdier	31
6	VIRKNINGER AV TILTAKET.....	33
6.1	Omfang og konsekvens.....	33
6.2	Sammenligning med øvrig nedbørsfelt/andre vassdrag	34
7	AVBØTENDE TILTAK	36
8	SAMMENSTILLING	37
9	LITTERATUR.....	38
10	VEDLEGG.....	39
10.1	Artsliste knyttet til aktuelt tiltaksområde i Stølsdalselva mellom Breidsete og Nipevatn, Jondal kommune. Elvenære biotoper, data fra juli 2008.	39

1 INNLEDNING

Denne utredningen er gjennomført etter de retningslinjer som er anført i NVE's veileder nr 3/2007 (Brodtkorb og Selboe 2007) når det gjelder tematisk fokus samt omfang av datafangst innen tema biologisk mangfold. Veilederen har følgende sammendrag:

Denne rapporten tar for seg det biologiske mangfoldet i tiltaksområdet og influensområdet i og ved deler av Stølsdalselva i Jondal kommune, Hordaland, avgrenset av fremlagte planer. Arbeidet knyttet til utredningen er gjennomført av fagbiolog Arnold Håland (Cand. real), Beate Hult (fagkonsulent NNI) og Karl Johan Grimstad. En feltundersøkelse med hovedfokus karplanter, moser, sopp og lav ble gjennomført av Karl Johan Grimstad i juli 2008 knyttet til et tidligere fremlagt alternativ. I tilknytning til nye alternativer ble området undersøkt på nytt i slutten av september 2009 av A. Håland, B. Hult og K.J. Grimstad. Ellers er eksisterende naturkunnskap fra området innsamlet av Arnold Håland og Beate Hult. All kontakt med tiltakshaver/utbyggere, innhenting av bakgrunnsmateriale (plan, kart), samt planlegging av gjennomføring av undersøkelsene har vært ved Arnold Håland (daglig leder av NNI) som sammen med Beate Hult har slutført denne BM-rapporten. Rapporten ble slutført i mai 2010. Rapporten er noe endret på enkelte punkt knyttet til slutføring av konsesjonsbehandling i februar 2013.

2 LOKALISERING OG UTBYGGINGSPLANER

2.1 Lokalisering av vassdraget

Det er planlagt et nytt småkraftverk knyttet til øvre deler av Stølsdalselva, Jondal kommune, delområde øvre Breidsete. Sideelva ligger i en sydgående dal fra hoveddalstrekket i Jondal, med reguleringsforslag (inntak, rørtrasé og kraftstasjon) knyttet til en elvestrekning under skoggrensen (jfr. Fig. 1).

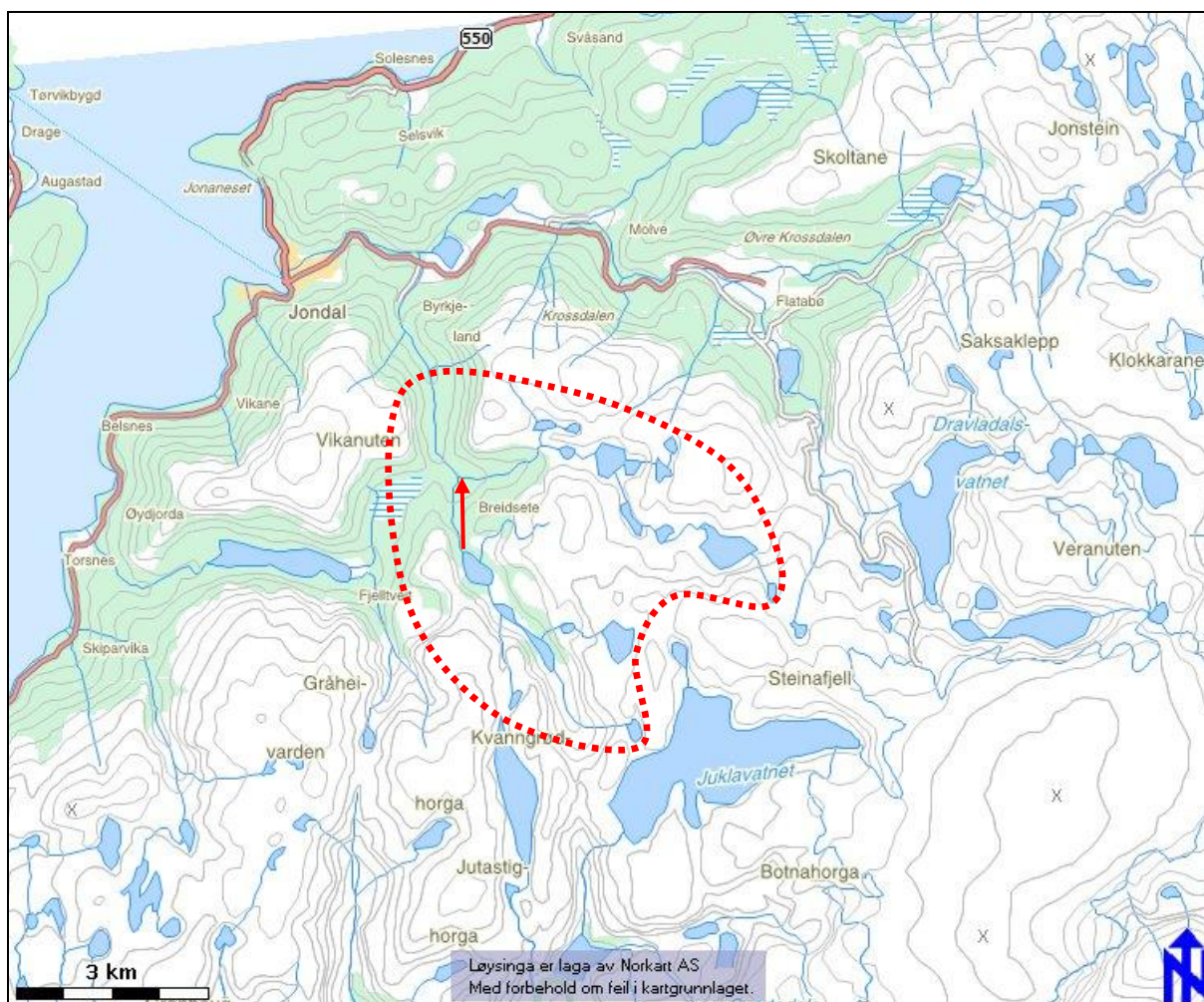


Fig. 1. Lokalisering av øvre Stølsdalselva i Jondal kommune og prosjektområdet (rød pil).

Det er planlagt et inntak i Nipevatnet sør i dalen, med rør/vannvei i en trase ned til kraftstasjonen på kote 438 moh, jfr. Fig. 2 og 3. Rørgatens samlede lengde, fra inntaket til kraftstasjonen, er på ca 1000 m.

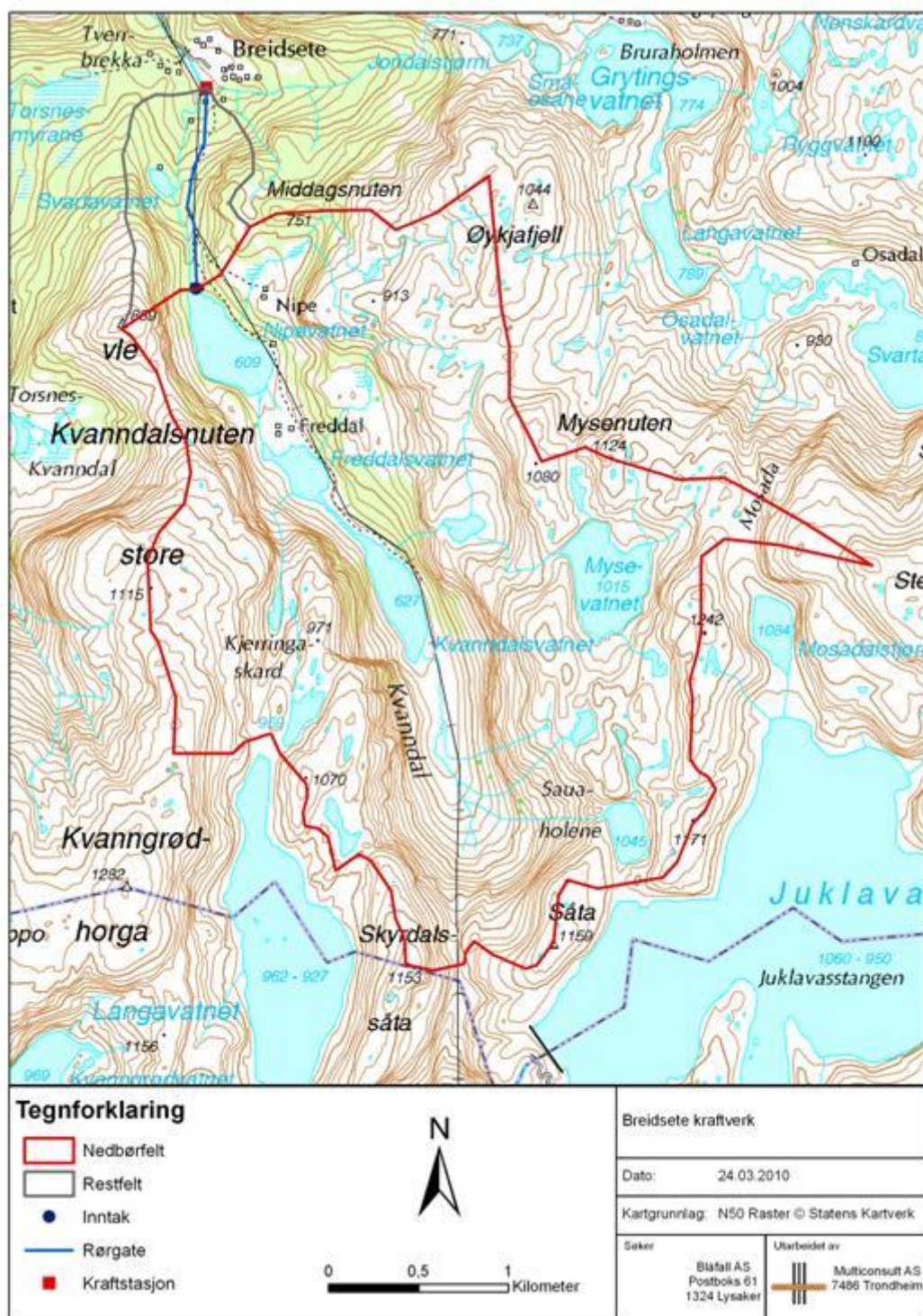


Fig. 2. Avgrensning av nedbørsfeltet knyttet til prosjektet Breidsete kraftverk. Nyttbart nedbørsfelt er på 9,4 km². Kilde: Blåfall AS

2.2 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Vassdraget er ikke vernet i henhold til verneplan for vassdrag. Vassdraget omfatter flere mindre vann høyere oppe i nedbørfeltet, med avløp som samles til slutt i hovedelven ved stølene ved Breidsete. I et elveavsnitt lengre nede i Stølselva ble et småkraftverk ferdigstilt og satt i produksjon sommeren 2009. Opp til stølsområdet Breidsete er det kjørbar vei. Ellers finnes det etablert en rekke tur/gangstier ut fra Breidsete.

I området Breidsete er det et stølsområde med en rekke intakte (og brukte) bygg (jfr. foto). Det er kjørbare vei frem til Breidsete (jfr. kart). Nord-sør gjennom dalen går også en mindre kraftlinje (64 kV?), jfr. kart og foto. Eksisterende inngrep gir premissene for INON-areal, se eget avsnitt. Ellers er området generelt avsatt som LNF-område i kommuneplanen.

2.3 Beskrivelse av tiltaket

I det følgende er viktige elementer knyttet til planlagt småkraftverk kort omtalt, med vekt på nye naturinngrep knyttet til de fremlagte planer. Utfyllende informasjon om småkraftprosjektet blir gitt i selve konsesjonssøknaden.

2.3.1 Inntaket og aktuell regulering

Inntaket er planlagt i utløpet av Nipevatn på kote 612, jfr. Fig.3. Aktuell regulerings-høyde er 0,5 m fra vannstand på laveste nivå.

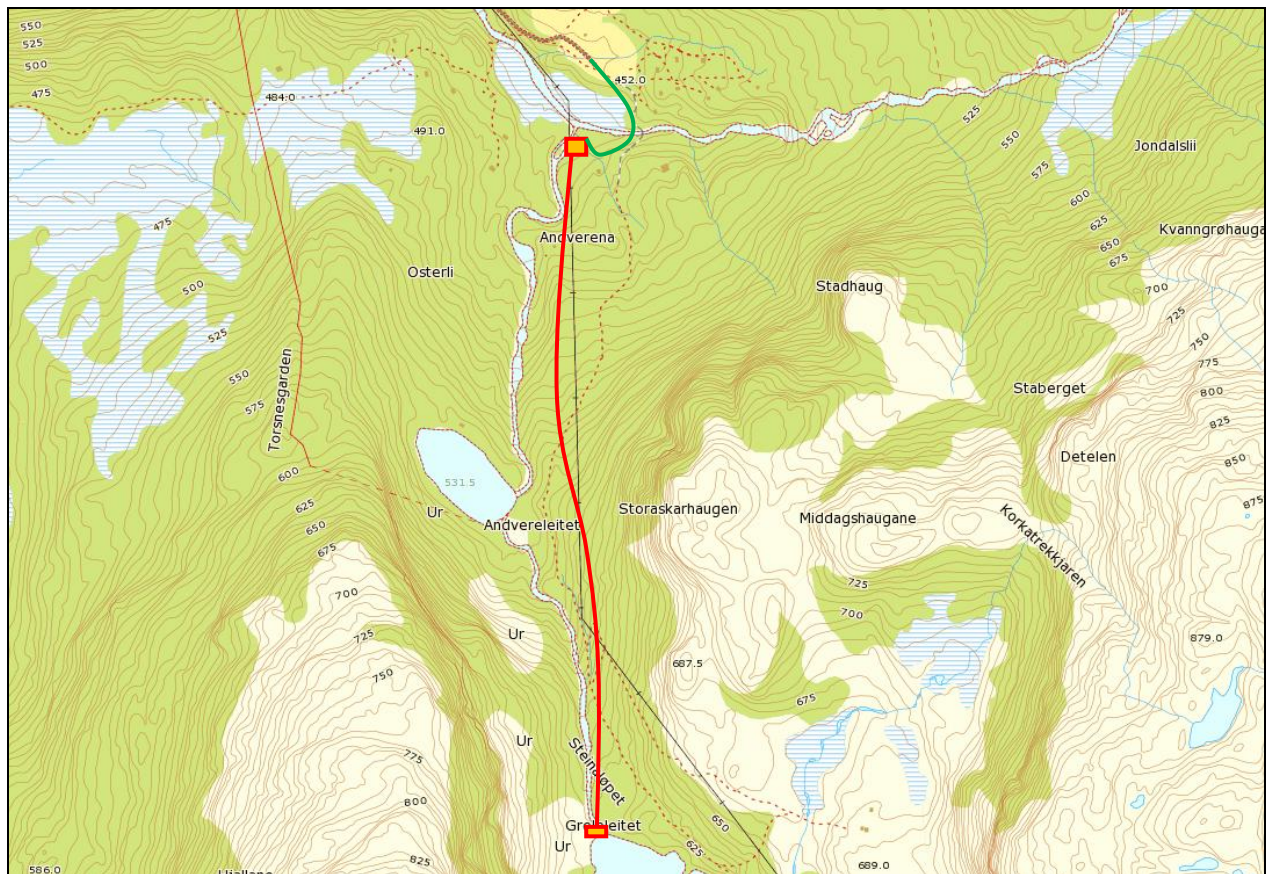


Fig. 3. Planskisse for småkraftprosjektet med utnyttelse av elvestrekket fra Nipevatn ned til Breidsete. Inntak i Kipevatnet på kote 612 og stasjon på kote 438. Ny tilførselsvei til kraftstasjonen er vist med en grønn linje.

2.3.2 Rørgaten

Fra inntaket i Nipevatn på kote 612 er det planlagt en rørtrasé på ca 1100 meter ned til kraftstasjon planlagt ved Breidsete på kote 438, jfr. Fig. 3. Aktuell rørdiameter er 1000 mm. Grøften for røret skal etableres ved at avgravd jord/torv legges til side og

tilbakeføres på som topplag slik at rørtraséen blir minst mulig skjemmende. Sprengstein legges i bunnen for å redusere erosjonsfaren.

2.3.3 Tunneler

Det skal ikke bygges tunneler.

2.3.4 Kraftstasjon

En ny kraftstasjon vil bli plassert nede ved Stølsdalselva ved Breidsete på kote 438 moh, jfr. Figur 3. Grunnen i aktuelt stasjonsområde er ikke bonitert, men består trolig av fast fjell. Området ligger i bjørkeskog (se om naturforhold i tiltaksområdet seinere i rapporten).

2.3.5 Midlertidige anleggsveger

For etablering av rørtrasé må det bygges anleggsvei helt frem til inntaket i Nipevatn.

2.3.6 Permanente nye veger

Det må bygges en permanent tilkomstvei frem til stasjonsområdet ved Støldalselva, jfr. prosjektplan (Fig. 3).

2.3.7 Kraftlinjer

Det går en kraftlinje gjennom dalen videre sørover forbi Nipevatnet, jfr. Fig 3 og foto fra området. Påkobling vil derfor sannsynligvis ikke kreve bygging av noen ny kraftlinje.

2.3.8 Massetak og massedeponi

Det er ikke planlagt massetak eller deponi. Aktuelle avgravde masser brukes i rørtrasé og ved kraftstasjon og tilkomstvei.

2.3.9 Samlet berørt areal

Samlet permanent berørt areal er fordelt på

- Rørtrasé (1000 m): 15 daa
- skogsveg/adkomstveg: 2,3 daa
- kraftstasjon og kabelgrøft: 1,5 daa
- dam m/inntak og rørgatetrase 0,2 daa

Samlet berørt areal er på ca 19,0 daa

2.4 Hydrologiske forhold knyttet til prosjektet

En del fakta knyttet til de hydrologiske forhold er mottatt fra oppdragsgiver Blåfall AS mfl, og er gjengitt her i kap. 2.4. For utfyllende omtale av hydrologiske forhold, jfr. selve konsesjonssøknaden.

2.4.1 Feltareal og vannføring

Breidsete ved inntaket har et nedbørfelt på ca. 9,4 km², jfr. Fig. 2. Feltarealet er ca. 10,1 km² ved kraftstasjonen. Middelvannføringen til kraftverket over perioden 1961-1990 er beregnet til 1,01 m³/s (Tab. 1).

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 45 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 277 l/s og 27 l/s for tilsig til inntaket.

Tab. 1. Feltareal og tilsig ved de viktigste punktene i vassdraget.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Inntak	9,4	107	31,7	1,01
Restfelt	0,7	71	1,5	0,05
Totalfelt kraftstasjon	10,1	105	33,2	1,05

2.4.2 Beregning av vannføring i Stølsdalselva

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene. Det ligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. For å beskrive vannføringsvariasjon over året er flere vannmerker i området vurdert. Det er flere måleserier med breandel, noe som ikke er aktuelt for dette prosjektet siden det ikke er et brefelt. Måleserier fra store felt som for eksempel Stordalsvatn, Hølen og Reinsnosvatn er heller ikke representative, da varighetskurvene blir for flate. Valget stod mellom VM 46.7 Brakhaug (1973-2007) som ligger i vassdraget Tveitelva (046.421Z), VM 46.3 Øyreselv (1922-1981) som måler vannføring fra vassdraget Øyreselva (046.4Z), og VM 36.9 Middal (1968-dd) som måler vannføringen i Middalselva (036.HZ). Alle målestasjonene har representative feltareal, og Brakhaug og Øyreselv ligger nær det planlagte kraftverket. Brakhaug har ifølge Gaute Strømme i NVE Region Vest pålitelige data, men flomverdiene er overkritiske (stopper på et visst nivå). Øyreselv er uregulert fram til 1974, og erfaringsmessig er litt eldre serier gode før eventuelle reguleringer. Ulempen med denne serien er at den av ukjente årsaker har en varighetskurve med en hakkete form. Dessuten hadde vannmerket et stort breareal i uregulert tilstand før 1974. Middal har stor snaufjellandel og liten effektiv sjøprosent i forhold til feltet til Breidsete kraftverk.

Valgt måleserie er 46.7 Brakhaug for årene 1973-2006 (ekskl. 2003). Fordelene med denne serien er beliggenheten, lengden og antatt god representativitet. Målingene er påvirket av overføring fra høsten 2006, og stasjonen ble nedlagt da Kvanngrovdvatnet ble overført ut av feltet i 2007. Serien er skalert i forhold til middelavrenning for Breidsete beregnet fra NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990. Den skalerte serien er benyttet til å beregne produksjon for det planlagte Breidsete kraftverk, og er lagt til grunn for beregning av varighetskurver.

2.4.3 Karakteristika ved dagens vannføringsregime

Dagens vannføring i elva er preget av høy vannføring i sommermånedene, og avtagende vannføring innimellom flomtoppene på høsten (Fig. 4). Vinteren er generelt preget av lav vannføring, enkelte år avbrutt av en og annen flom.

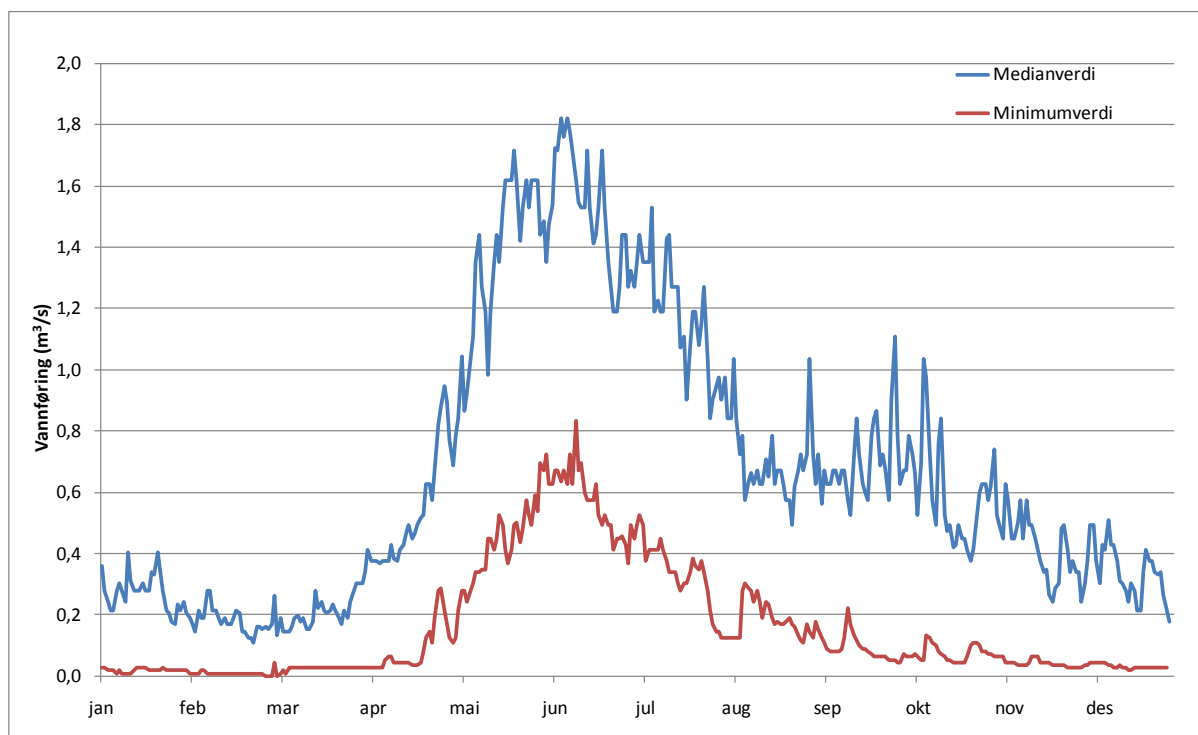


Fig. 4. Plott som viser median- og minimumsvannføringer (døgndata).

2.4.4 Vannføring etter gjennomført regulering

Alminnelig lavvannføring ved inntak er beregnet til 45 l/s. Persentiler (5%) for sommer og vinter er beregnet til hhv 277 l/s og 27 l/s for tilsig til inntaket. Det er planlagt en minstevannføring på 280 l/s i sommermånedene (mai tom. september) og 30 l/s resten av året. Avhenging av nedbøren på årsbasis (tørrår, et midlere år eller et vårrår) vil det være et ulikt antall dager med vannføring henholdsvis md mindre eller større slukeevne (jfr. Tab. 2), dvs. vannføring på regulert strekning vil også etter regulering variere mye avhenging av nedbørsforholdene.

Tab. 2 Antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

Nedbørsvariasjon	År	Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1996	103	34
Midlere år	1979	64	68
Våteste år	1983	0	120

2.5 Alternative utbyggingsløsninger

Det er i prosessen etter utbygging av den nedre delen av Stølsdalselva (Fase I) vurdert ulike utbyggingsløsninger videre oppover i dalen, blant annet i den andre hovedgren av elva, østover fra Breidsete mot Fossane. Konsekvenser for landskap (fosselandskap) og funn av flere rødlistede karplanter har vært blant årsakene til at vurderte alternativer er frafalt og nye kommet frem til planlegging, blant annet det alternativet som denne BM-rapporten omhandler (Breidsete).

3 METODER

3.1 Datagrunnlag og feltarbeid

Vurderinger av tiltaksområdets verdier for det biologiske mangfoldet (BM) er basert på i) innsamling av eksisterende kunnskap om naturforhold i området samt ii) gjennomføring av befaring og feltarbeid i henholdsvis juli 2008 (på basis av den første utbyggingsplan) og i september 2009 (med utgangspunkt i de justerte planer). Konkret er vårt faglige grunnlag i denne rapporten basert på følgende informasjon:

- 1) Søk i Naturbasen (DN) etter innrapporterte data, samt litteratursøk
- 2) Søk i aktuelle artsdatabaser for eksempel for lav, sopp og moser
- 3) Søk i tilgjengelige skriftelige kilder
- 4) Feltundersøkelser i juli 2008 og september 2009

Feltundersøkelsen i juli måned 2008 ble gjort med fokus på karplanter, moser og lav og med særlig fokus på rødlistede arter. Feltrunden ble gjennomført av Karl Johan Grimstad og hadde dekning av langs hele den berørte elvestrekning (fra Breidsete til Nipevatn) samt skogareal der rørtrasé var skissert (retur ned fra Nipevatn). Elvestrekningen mellom Nipevatnet og ned til samløpet i Støldalsselva ble nøye undersøkt for fuktighetskrevenne arter; dvs. selve elven og en aktuell nærsone til denne. Hovedfokus ved dette feltarbeidet var på fuktighetskrevenne arter og rødlistede arter (Kålås *m.fl.* 2006) og feltarbeidet i 2008 er grunnlag for den presenterte artsliste (se vedlegg). I tillegg til elvebiotopene ble den planlagte rørtraséen og inntaksområdet undersøkt. Undersøkelsene ble gjort på et tidspunkt hvor det er enkelt å artsbestemme individer innen aktuelle plantegrupper (juli 2008). Vi anser derfor datagrunnlaget for å være alminnelig godt hos disse gruppene. Feltarbeidet i september 2009 var supplerende når det gjelder dette utbyggingsalternativet, men fikk med ny datafangst når det gjelder influensområdet mellom inntak og stasjon, dvs. natur- og vegetasjonstyper i området samt en del artsregistreringer (jfr. også foto).

Det ble ikke gjennomført spesifikke undersøkelser av zoologiske forhold mht faunaen i området, dvs. insekter, fisk, fugl og pattedyr, men det var oppmerksomhet spesielt rettet mot elvetilknyttede fuglearter og ellers fokus på eventuelle rødlistede arter i området. Områdets funksjon for faunaen/zoologiske forhold er derfor kort vurdert med basis i generell fagkompetanse og rådende naturforhold i tiltaksområdet mellom Breidsete og Nipevatn.

3.2 Foto fra elver og landskap

Foto i denne rapporten er fra 2 ulike feltøkter, dvs. fra primo juli 2008 og september 2009.

3.3 Vurdering av verdier og konsekvenser

Vurdering av de naturfaglige verdier, omfang og konsekvenser av tiltaket er som bærende deler vurdert etter struktur i Håndbok 140 (Statens vegvesen 1995). Del II a i

denne håndboken er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere virkningene på det biologiske mangfoldet. Kriterier for verdisetting har også et viktig grunnlag i DN's Håndbok nr 13 (DN 2007) som omhandler nasjonalt viktige naturtyper og tilknyttet utforming og biomangfold i disse. Eventuell forekomst av rødlistede arter er i relasjon til nasjonal rødliste fra 2006 (Kålås *mfl.* 2006).

Verdi Ingen verdi				
	Omfang	Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (++++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt				Ubetydelig (0)
				Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

Konsekvensmatrise fra Statens Vegvesen, Håndbok 140 (2006).

4 TILTAKET. AVGRENSNING AV INNGREPS- OG INFLUENSOMRÅDET

Inngrepsområdet er det avsnitt av vassdraget som ligger fra inntaksdammen i Nipevatn og ned til utløp fra stasjonen i Støldalselva ved Breidsete: konkrete fysiske inngrep er knyttet til: 1) inntaksdam; 2) areal tilrettelagt for rørtraséen; 3) areal for kraftstasjon og utløpet fra denne til Stølselva og 4) anleggsveier, permanente og midlertidige.

Influensområdet er i denne utredningen avgrenset til en 100 meter brei sone ut fra berørte elve/bekkemiljøer. Tilsvarende en brei sone i de områder der rørtraseen er planlagt ført ned til kraftstasjonen nede i dalen. For arter som har større leveområder, for eksempel pattedyr og fugl, kan influensområdet være større, men tiltaket er av en slik karakter at det generelt vil ha små konsekvenser for arter tilknyttet det terrestre naturmiljøet innen nedbørsfeltet (se mer om konsekvenser seinere i rapporten), såfremt inngrepet ikke berører nøkkelressurser/nøkkelområder for de arealkrevende artene.

5 OMRÅDETS NATURSTATUS OG AKTUELLE VERDIER

5.1 Kunnskapsstatus

Det finnes noe kunnskap om naturverdier og biologisk mangfold knyttet til natur- og kulturlandskapet ved Stølsdalselva fra tidligere gjennomført kartlegging i Jondal kommune. Områder som er vurdert som viktige for jaktbart vilt (blant annet hjort og storfugl) samt viktige, botaniske områder, finnes informasjon om i Naturbasen og er referert nedenfor. Innledende kartlegging på kommunenivå er imidlertid svært langt fra å være kunnskapsmessig dekkende, så eget feltarbeid, målrettet i forhold til planlagte inngrep, har vært nødvendig og danner hovedgrunnlaget for våre faglige vurderinger.

5.2 Viktige delområder registrert i Naturbasen

Aktuelle områder for omtale er 2 avgrensede områder, A og B, vist i Fig. 5 og med informasjon i Tab. 3. Ingen av disse områdene ligger i tiltaks- eller influensområdet for planlagte tiltak i dette prosjektet.

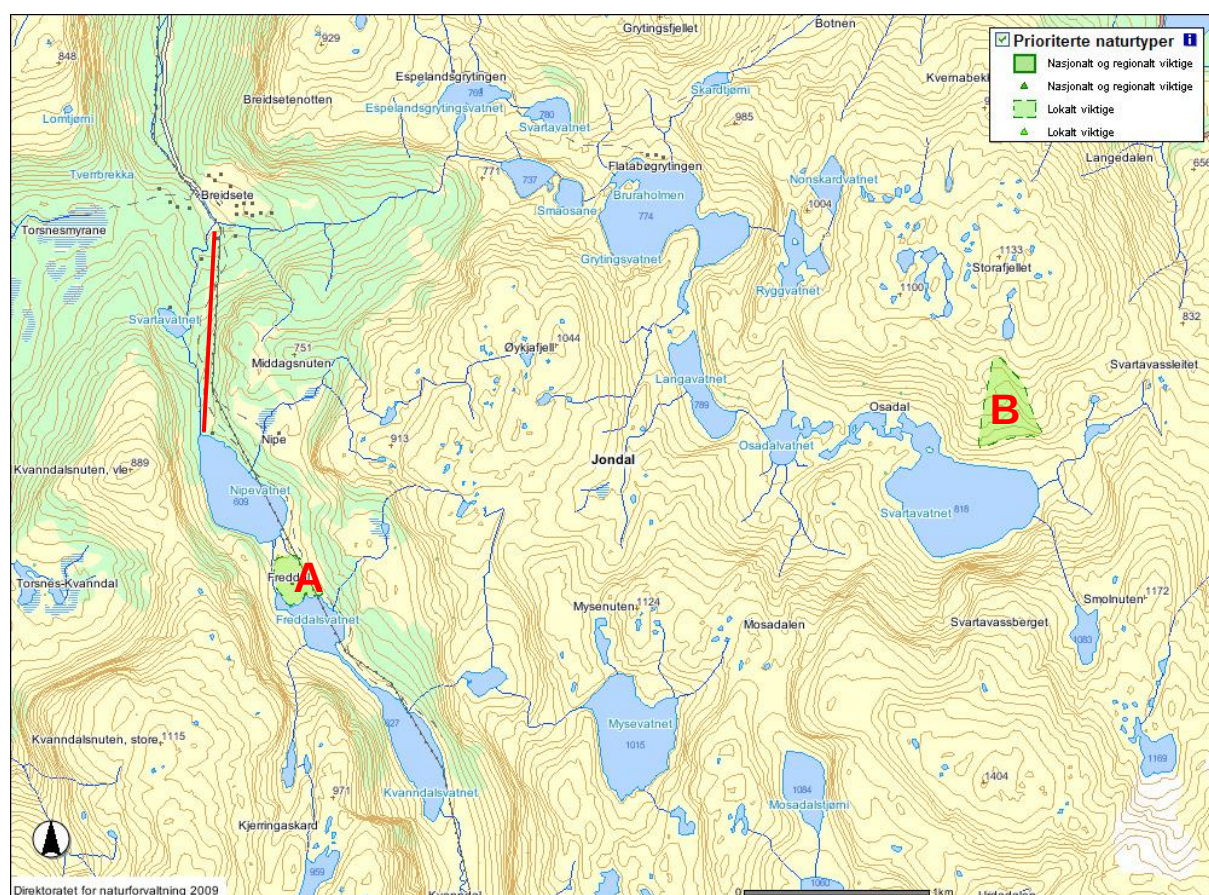


Fig. 5. Grafisk presentasjon over status for kjente biomangfold/naturverdier i Øvre del av Stølsdalselvas nedbørfelt. Planlagt regulert elvestrekning er indikert med rød pil. Kilde: DN – Naturbasen.

Tab. 3. Prioriterte naturtyper påvist i nedbørsfeltet, jfr. Fig. 4 for lokalisering. Kilde: Naturbasen.

Felt	Kode	Sted	Naturtype	Utforming	Verdi	Stedkvalitet
A	BN00029625,	Freddal	Naturbeitemark		Lokalt viktig	
B	BN00029622	Storafjellet	Kalkrike områder i fjellet		Lokalt viktig	

Når det gjelder viktige viltforekomster er det i Naturbasen bare vist trekkveier for hjort, jfr. Fig. 6 og info i Tab. 4, men Jondal kommune er dårlig kartlagt når det gjelder viltet.

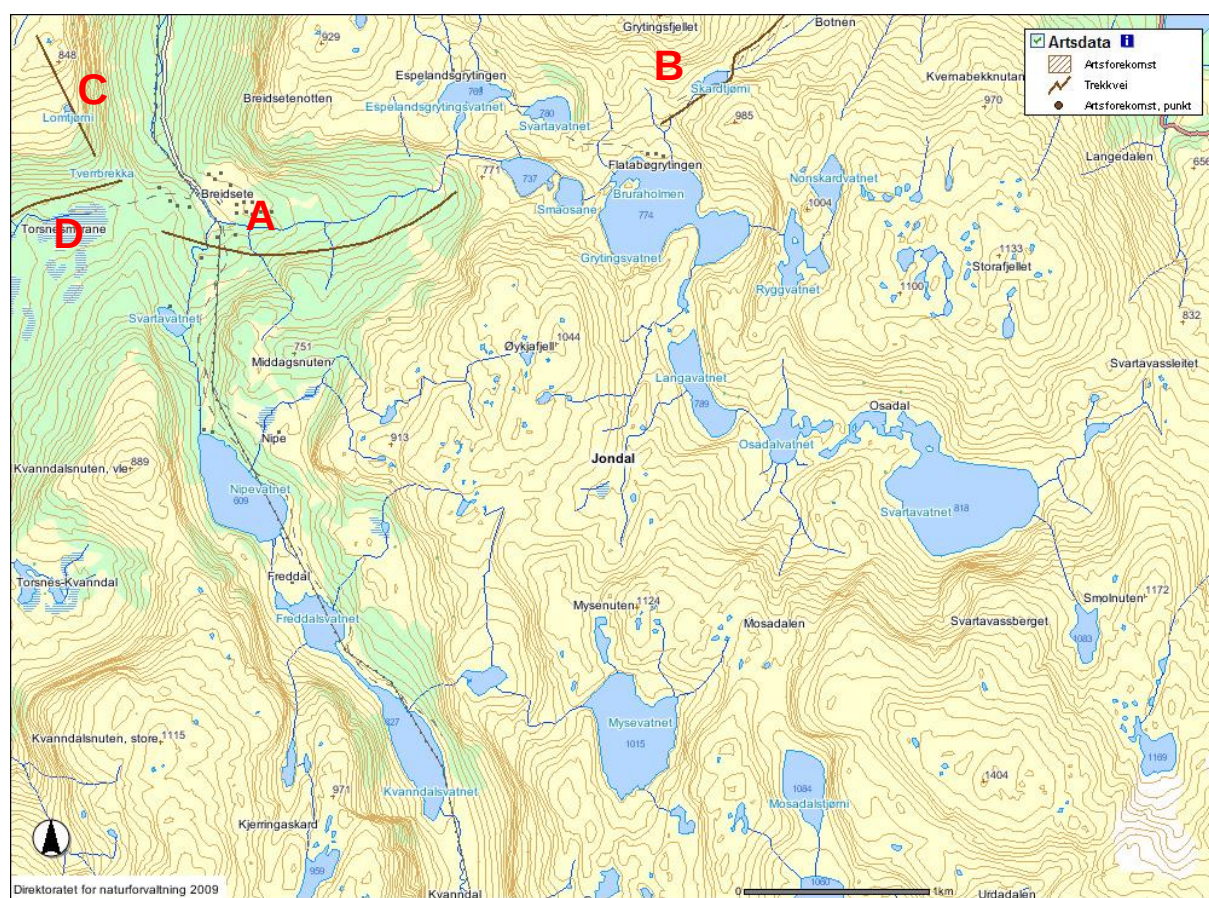


Fig. 6. Viktige viltområder registrert i Naturbasen. Kilde: Naturbasen, DN.

Tab. 4. Områder registrert som viktig for viltet, inkl. Hvilken funksjon områdene har.

Felt	Kode	Sted	Art	Funksjon	Funksjonskvalitet	Truethetskategori
A	BA00059160	Jondal	Hjort	trekkvei	Påvist	
B	BA00059159	Jondal	Hjort	trekkvei	Påvist	
C	BA00059161	Jondal	Hjort	trekkvei	Påvist	
D	BA00059162	Jondal	Hjort	trekkvei	Påvist	

5.3 Naturgrunnlaget

Som et grunnlag og viktig perspektiv er det i de følgende kapitler kort omtalt viktige forhold når det gjelder naturgrunnlaget.

5.3.1 Berggrunn

Nedre del av Stølselvdalen er berggrunnen dominert av gneiser, mens i øvre deler av influensområdet har berggrunnen viktige innslag av vulkanske bergarter. Et mindre felt er også karakterisert av olivin, se Fig. 7.

Berggrunn i dette området, dominert av granitter, gir ikke alene grunnlag for spesielt artsrik flora eller spesielle naturforhold, bortsett fra feltet med olivin som naturfaglig kan ha interessante plantesamfunn.

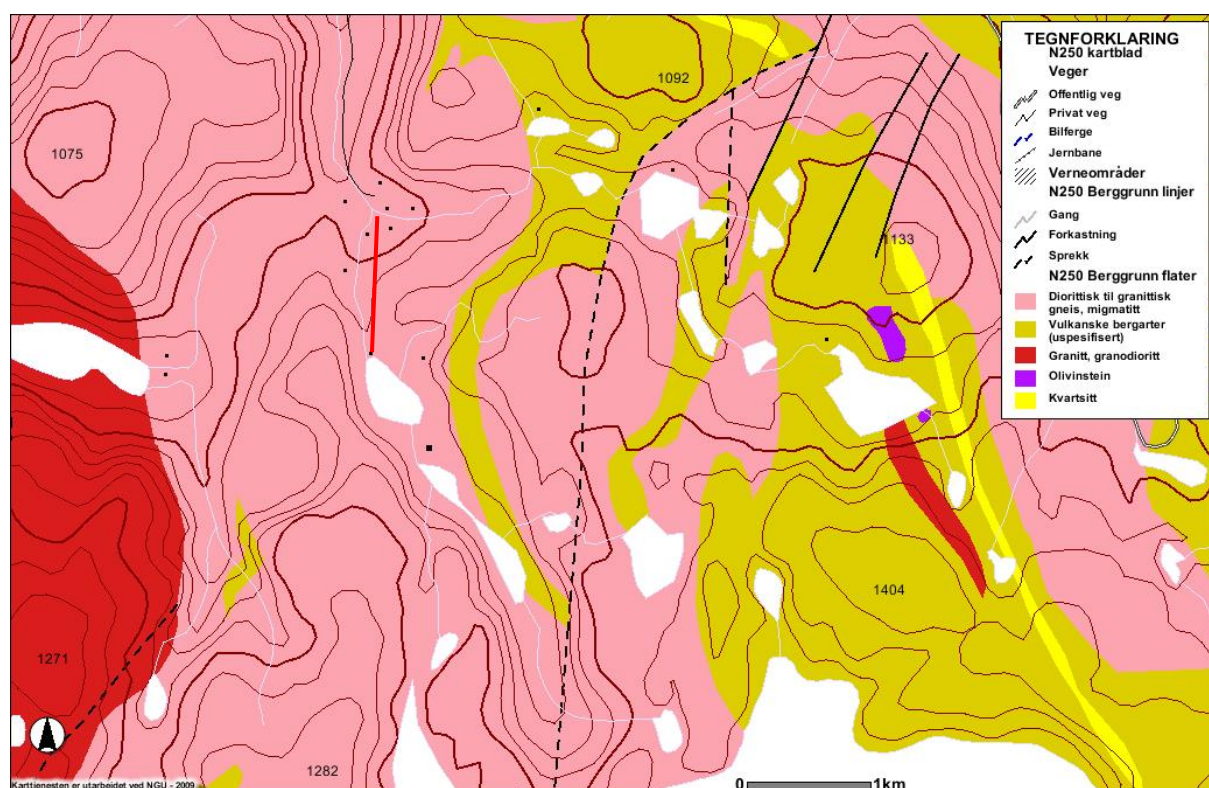


Fig. 7. Berggrunnskart for Stølselva-området i Jondal kommune. Berggrunnen spesifisert fra utløp og oppover; Diorittisk til granittisk gneis; Fyllitt, glimmerskifer, stedvis kalkspatførende eller med lag av kalkstein, stedvis med granat, stedvis konglomerat. Kilde: NGU – Berggrunnskart på www.ngu.no. Tiltaksområdet er også vist med rød strek.

5.3.2 Landskap og topografi

Nedbørsfeltet varierer topografisk mellom brattlendte fjellandskap og åpne dalganger i hovedsak dominert av løvskoger under skoggrensen. Landskapet ved Breidsete er hovedsakelig sørvendt, men også med lier som er nord, øst og vestvendte (jfr. Fig. 1 og 8, samt foto i rapporten). Høydeforskjellen er stor, med fjelltopper på over 1400 moh i sør i nedbørsfeltet. Breidsete ligger på ca 450 moh.



Fig. 8. Oversiktsbilde over Stølsdalselva med nedbørsfelt. Aktuelt inntak og rørtrase er ved utløpet av Nipevatnet. Kartkilde: Hordaland fylkeskommune, *kart.ivist.no* 2008.

5.3.3 Klima

Ut fra oversiktskart gitt i Moen (1998) ligger de lavereliggende delene i Jondal i den sørboreale sone, men flere partier er av boreonemoral karakter. I en høydesonering kommer det inn soner i mellomboreal, nordboreal og alpin sone. Området ligger i svakt oseanisk seksjon (Moen 1998).

5.3.4 Menneskelig påvirkning

Generelt er influensområdet lite påvirket av større tekniske inngrep, men stølsveien og kraftlinjen gjennom dalen som de viktigste. I den nedre delen av Stølsdalselva ble et småkraftverk ferdigstilt og satt i produksjon sommeren 2009. Noen områder er preget av beite, så som stølene ved Bredastøl, men i dag er mange tidligere beiteområder grodd igjen med skog eller er i gjengroing. I øvre deler, der dette småkraftverket er planlagt, er det lite av markante inngrep i landskapet (bortsett fra en kraftlinje og noen få hytter i nærområdet).

5.4 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket, dvs. areal for inntak, rørtrasé og kraftstasjon, ligger utenfor INON-områder, jfr. INON-kartet i Fig. 8. Det største eksisterende inngrepet i forhold til INON er representert ved veien til Bredsete og kraftlinjen gjennom dalen (Fig. 9).

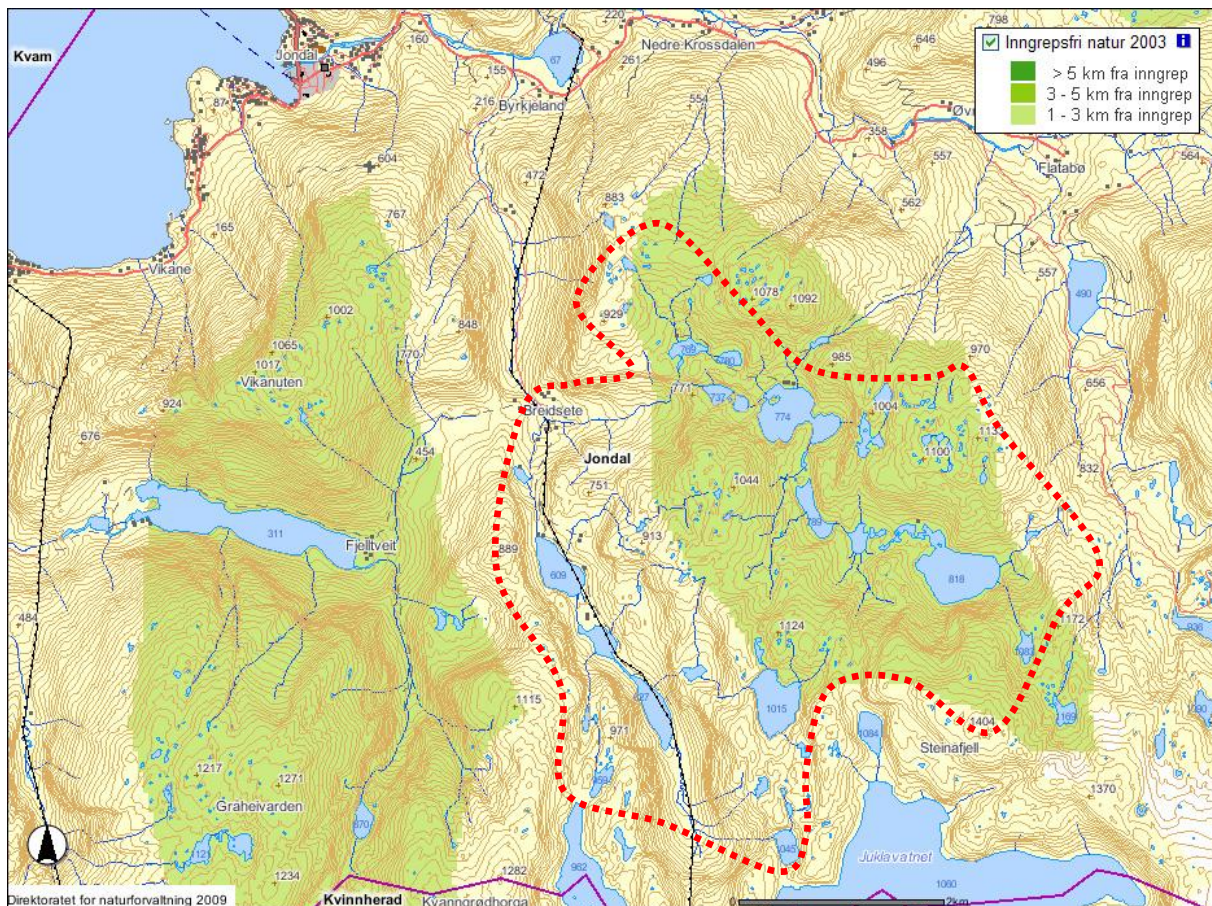


Fig. 9. Vassdraget, med nedbørsfelt knyttet til øvre deler av Stølsdalselva, sett i forhold til inngrepsfrie naturområder. En kraftlinje går nord-sør gjennom hoveddalen. Kilde: INON, DN.

5.5 Lokal natur og artsmangfold

For å få på plass de nødvendige data ble det søkt spesielt etter rødlistede (Kålås *m.fl.* 2006) og regionalt sjeldne arter i aktuelle tiltaksområder og med perspektiv inn i influenssonen, dvs. langs planlagt utnyttet elveløp og i det området der rørtraséen og kraftstasjon er planlagt. Prioritet ved feltarbeidet i juli 2008 var rettet mot fuktighetskrevenne plantesamfunn, spesielt lav og moser, samt andre viktige artsforekomster som kan bli negativt påvirket av et eventuelt reguleringstiltak i elven, dvs. samfunn og arter som er avhengig av fuktighetsforholdene langs elver og bekker for langsiktig overlevelse. Supplerende data for dette området ble innhentet i september 2009 da også et annet utbyggingsalternativ (mot Fossane) var aktuelt og som utløste et nytt feltarbeid. Naturforhold og konkrete artsfunn og eventuelle viktige biomangfoldsforekomster knyttet til tiltaksområdet er omtalt i det følgende.

5.5.1 Hovedtrekk ved vassdrag og naturtyper

Stølsdalselvi ligger sentralt i Jondal kommune og har sine kilder fra fjellområdene ved Jondaltjørni og i sør i fjellområdene i Kvanndalen. Fjelltoppene når opp i 1000 moh i vest og til 1100 moh i øst. Helt sør i nedbørsfeltet når toppene opp i 1404 moh (Fig. 9). Omtalen av lokale naturforhold er delt i to, først litt om det akvatiske naturmiljøet, som en omtale av det terrestre naturmiljø langs vann og elver, samt i området der rørtrasé er planlagt.

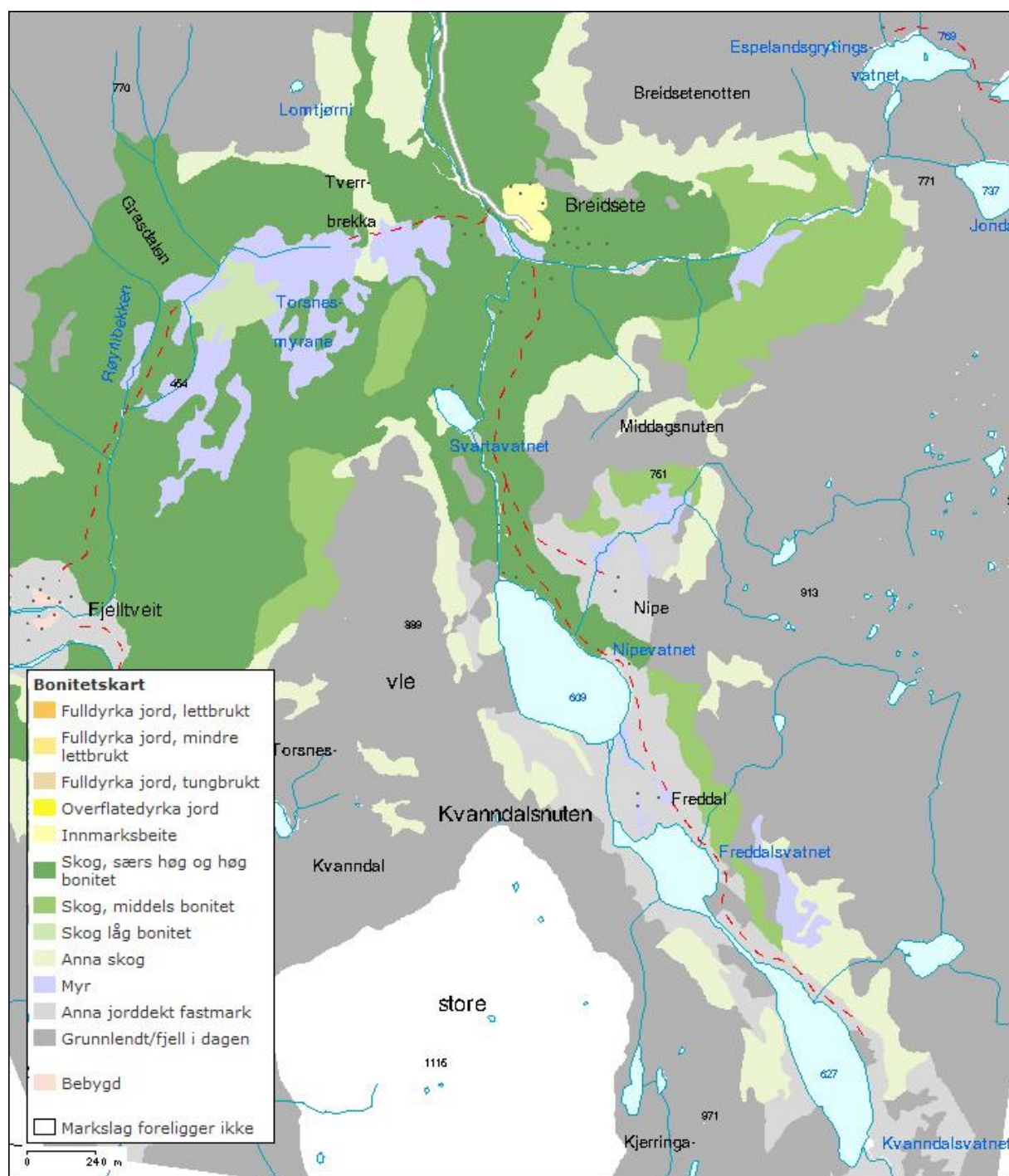


Fig. 10. Markslagskart og dominerende naturtyper i natur- og kulturlandskapet knyttet til Stølsdalselva. Kilde: Skog og Landskap 2008.

5.5.1.1 Akvatisk miljø

Fra stasjonsområdet, ca ved kote 438, like ved samløpet av de 2 sideelvene, og oppover mot Nipevatnet, har elva gjennomgående et hovedløp, inkludert der elva svinger innom Svartavatnet, men med oppdelt elveløp på noen korte strekk av elva. Elveløpet er noenlunde jevnt stigende oppover mot Svartavatnet og videre opp mot det planlagte inntaket i Nipevatnet. Elvestrengen går først i et storsteinet løp nedover i Steinaløpet, et godt og dekkende navn for dette partiet av vassdraget (se også foto). Dette gjelder også i aktuell trase for rørgaten ned fra Nipevatnet, med mer eller mindre grov ur som er

dekket av vegetasjon (se foto). Noen mindre flomholmer forekommer videre nedover i dette partiet av elven.

Når det gjelder ferskvannsøkologi er det ikke foretatt noen undersøkelser av fisk, bunndyr og elvefugler. Ørret forekommer i vassdraget (elver og vann), og det er sannsynlig at ørret finnes på planlagt strekning nedenfor Nipevatnet. Det er ikke kjent forekomster av ål og det er usikkert hvor høyt ål vandret opp i vassdraget den gang arten var vanlig. *Elvemusling* er ikke kjent fra dette vassdragsavsnittet. Når det gjelder bunndyr antar vi at det finnes en regionstypisk fauna i elven, uten at det er indikasjoner på spesielle miljøforhold for spesielle arter/artsgrupper.

5.5.1.2 Terrestrisk naturmiljø - naturtyper

Naturtypemessig er det løvskog som dominerer skogsbildet i dette området (se markslagskart i Fig. 10 og foto fra ulike naturtyper), og da vesentlig bjørkeskog i ulike utforminger, men også med innslag av rogn, selje og gråor (dvs. en typisk utgave av boreal løvskog). Rundt Nipevatnet er det også bjørkeskog som dominerer. Sammen med rasmarker og ur (se foto) utgjør dette naturtypene i dette området. Nederst, like før samløpet ved Breidsetestølen er skogen noe mer preget av beite og noen mindre, åpne myrflater (Fig. 20). Det ble ikke funnet prioriterte eller truede naturtyper (DN 2007) i tiltaksområdet, ei heller i undersøkte deler av influensområdet, kun vanlige naturtyper for regionen.



Fig. 11. Nipevatn, sett mot sør, mot stølsområdet ved Freddal. Juli 2008. Foto: K.J. Grimstad



Fig. 12. Vestbredden av Nipevatnet. Bjørkeskog og rasmark/ur dominerer når det gjelder naturtyper i dette området. Juli 2008. Foto: K.J. Grimsstad.



Fig. 13. Høy vannstand i Nipevatnet i juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.



Fig. 14. Utløp av Nipevatnet, aktuelt område for inntak. Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.



Fig. 15. Utløpet av Nipevatn, med hengebro knyttet til stiene i området. Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.



Fig. 16. Aktuelt område for rørtrasé nedover fra Nipevatnet; blokkmark og bjørkeskog dominerer. Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.



Fig. 17. Lia nedover mot Svartavatnet omgitt av bjørkeskoger med innslag av enkelte furutrær. Kraftlinjen ligger øst for elva. Der er også rørtraséen planlagt. Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.

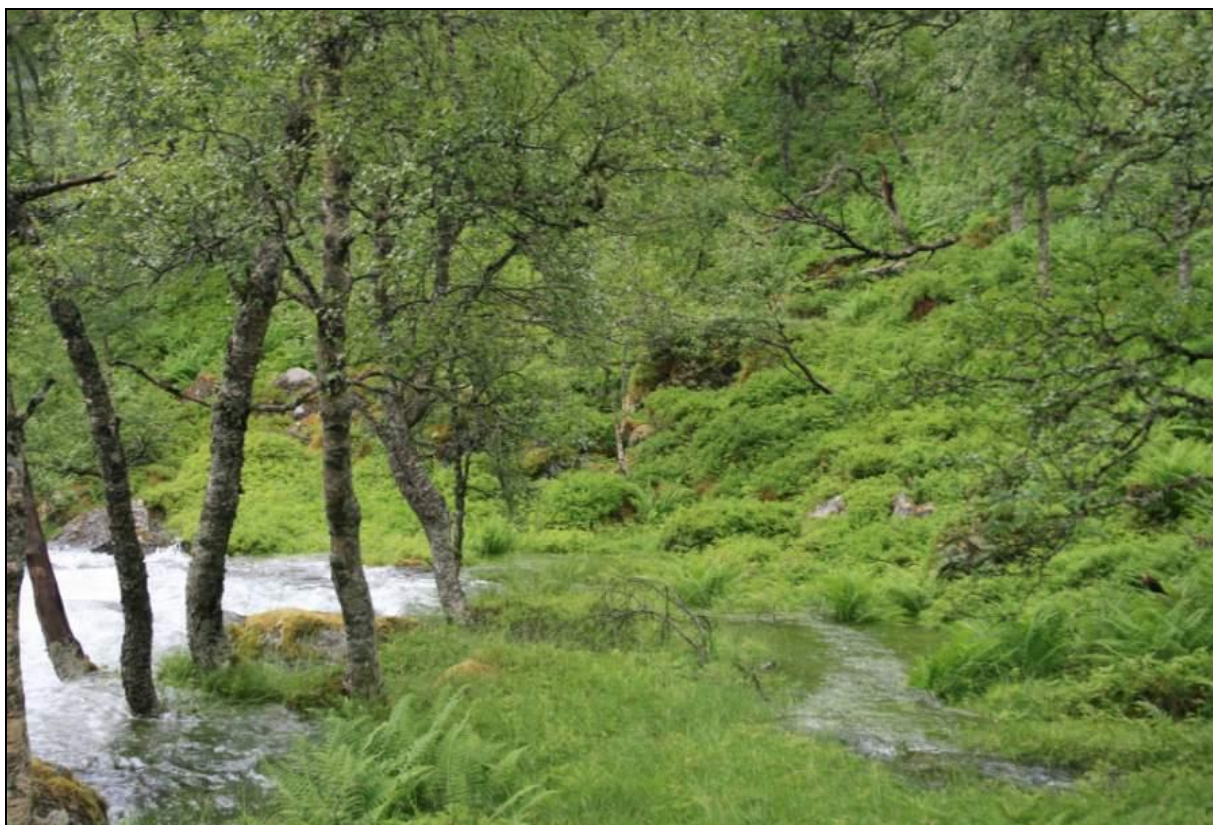


Fig. 18. Parti langs elva ved høy vannstand i juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.



Fig. 19. Naturtilstand og vegetasjonsbilde ved Svartavatnet. Høy vannstand i juli 2008. Foto: K. J. Grimseid.



Fig. 20. Hovedelva gjennom dalen ved Breidsete, like ved der utløpet fra kraftstasjon er planlagt (lokalisert til venstre utenfor bildekanten). Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.



Fig. 21. Parti fra skogsnaturen omtrent midt i rørtaséen fra sør, her med blokkmark og eldre bjørkeskog (bærrik bjørkeskog). Juli 2008. Foto: K. J. Grimseid.

5.5.2 Terrestrisk naturmiljø - vegetasjonstyper og arter langs elver og bekker

Denne relativt fattige og åpne bjørkeskogtypen som dominerer hele området (se foto Fig. 21) er av typen A4b Blåbær - skrubbebær – utforming, jfr. Fremstad (1997). Denne skogtypen gir ikke særlig grunnlag for høyt innslag av mose- og lavararter. I bjørkeskogen ble gjennomgående påvist bare vanlige lavararter som *vanlig kvistlav*, *papirlav*, *bristlav*, *gråfargelav*, *hengestry* og *barkragg*. Langs elva på planlagt utbygd strekning ble det også funnet noen sparsomme eksemplarer av *lungenever* og *skrubbenever*, men ingen velutviklede lavsamfunn ble påvist. Når det gjelder lav ble ingen rødlistede arter påvist. Mosene var noe mer tallrike enn lav (se vedlegg 1), blant annet ble *ryemose* funnet på noen få eldre rognetrær (se Fig. 22), noe som kan indikere en noe høyere luftfuktighet i vokseområdet.



Fig. 22. Utsnitt av naturtype i rørtraséen, her gammel bjørkeskog med mye epifyttiske moser og lav, blant annet ryemose på en gammel rogn. Ingen sjeldne eller rødlistede arter ble registrert i aktuelle tiltaksområder. Juli 2008. Foto: K. J. Grimstad.

Dominerende moser i lokale mosesamfunn i bjørkeskogen var *etasjemose*, *skyggehusemose*, *kystkransmose* og *engkransmose*. Langs elvebreddene ble påvist artene *oljetrappemose*, *mattehutremose*, *bekketvebladmose*, *bekkerundmose*, *storphoggtann* og *raudmuslingmose*. Fuktighetskrevede, men ikke spesielt kravfulle og vanlige arter i regionen. Ingen rødlistede moser ble funnet i vårt feltarbeid.

Av karplanter som ble påvist i bjørkeskog som vanlige var *gullris*, *blåknapp*, *firkantperikum*, *skogburkne*, *sauetelg*, *hengevinge*, *fugletelg*, *blåbær*, *skrubbebær* og *røsslyng*, alle typiske for denne skogtypen. I området ved Breidsetre er vegetasjonen ellers påvirket av beiting (som naturlig er), med innslag av arter som *sølvbunke*, *myrtistel* og *bringeber*. Ingen rødlistede karplanter ble registrert.

5.5.3 Verdi av lokal natur - konklusjon

Vi har ikke påvist prioriterte naturtyper (DN 2007) i tiltaksområdet eller i det nære influensområdet, dvs. det er ikke avgrenset viktige naturtyper som kan bli påvirket av de planlagte inngrep. Planlagt utbygd elvestrekning, fra Nipevatnet ned til samløp med hovedelva, favner ikke fosser med tilknyttede fossesprøytsoner. Det er heller ikke forekomst av naturtypen bekkekløft, dvs. to av de mest påaktede naturtyper tilknyttet bekker og elver finnes ikke i tiltaksområdet. Elva har en storsteinet utforming, men med eksponerte, åpne elvemiljøer og med kun vanlige arter i fuktighetssonen. Bortsett fra noen mindre forekomster av fuktighetskreven lav var slike samfunn relativt dårlig utviklet. Basert på våre felldata og artsfunn konkluderer vi derfor med at elva fra Nipevann ned til Stølsdalselva er av lokal, liten verdi (i den 3-delte skala liten, middels til stor).

Ser vi på et verdielement som omfatter eksisterende inngrep og helhetlige vassdragsverdier er status at hovedvassdraget er regulert fra før, og i tillegg er det nylig gjennomført en småkraftetablering på den nedre delen av Stølsdalselva (satt i drift sommeren 2009). Det innebærer at dette verdielementet scorer lavt, og gjestående vassdragsavsnitt i den øvre delen av vassdraget er kun av lokal verdi.

Når det gjelder landmiljøet som blir påvirket av en inntaksdam, rørtrasé, kraftstasjon og ny vei frem til kraftstasjonen, vil tiltak gripe inn i vanlige naturtyper (hovedsakelig prealpin lyngdominert bjørkeskog), og vanlige arter av karplanter, moser og lav. Terrestre BM-forekomster verdsettes til liten, lokal verdi. Inngrepsmessig er rørtraséen planlagt parallelt og nær inn til eksisterende kraftlinjesom går ned dalen, dvs. verdimessig er tiltaksområdet allerede noe påvirket av et teknisk inngrep, noe som reduserer den lokale verdi av naturtyper, plantesamfunn og tilknyttet arts mangfold.

Samlet verdi for både elv- og skogsnatur er *lokal, liten verdi*.

5.5.4 Faunaen i tiltaks- og influensområdet

Som nevnt i metodekapittelet er zoologiske forhold/faunaen tilknyttet vassdraget limnisk og terrestrisk miljø *ikke* kartlagt, da det har lagt utenfor prosjektopplegget (jfr. innledningen og føringer i NVEs veileder). Under feltarbeid/befaring ble observasjon av faunistiske elementer notert, men ingen spesielle observasjoner ble gjort. Viltkartlegging fra Jondal kommune foreligger (se referanser i kap. 5.2), men det er ikke påvist nøkkelområder for viltet i de aktuelle utbyggingsområder, men det er heller ikke kjent om det er foretatt målrettede undersøkelser av zoologisk art i influensområdet.

Ut fra elvas karakter og rådende naturforhold i tiltaksområdet er det imidlertid sannsynlig at følgende forhold gjør seg gjeldende:

- Stølsdalselva, inkl. planlagt regulert elvestrekning, har sannsynligvis funksjon som leveområde for fossefall og delvis for strandsnipe i hekketida. Begge arter er vanlige arter i vestlandsregionen (Håland 1994). Elvas verdi for disse artene er av lokal karakter, men noe overraskende ingen av artene ble påvist ved nytt

feltarbeid i Stølsdalselva den 4. mai 2010 (med fokus på strekningen mellom Breidsete og Tveddal – Håland *mfl.* 2010 – *in prep*). Den aktuelle elvestrekning i dette prosjektet er heller ikke typisk for vintererlas prefererte hekkeområder og finnes sannsynligvis ikke hekkende i dette området.

- Når det gjelder fugl i det terrestre landskapet (naturskog dominert av bjørkeskog, myrer og fjellheier), finnes sannsynligvis en områdetypisk fuglefauna, uten at vi registrerte naturforhold som gir indikasjoner på livsmiljø for mer krevende og sårbare arter. Usikkert imidlertid om det kan finnes rødlistede hakkespetter knyttet til dette skogsmiljøet, for eksempel gråspett (kat. NT), men skogstypen lokalt er ikke den mest typiske for arten. Viktige naturelementer som osp (viktig reirtre for hakkespettene) finnes det lite av i de aktuelle tiltaksområder. Gråspett ble nylig påvist noe vest for Breidsete (våren 2010 - ved Torsnesmyrane; A. Larsen pers med).
- Når det gjelder pattedyr så finnes sannsynligvis de vanlige artene for regionen i dette brattlendte landskapet (rødrev, mår, røysekatt, ekorn, flere arter smågnagere, hjort og kanskje tidvis også rådyr og elg). Når det gjelder hjort konkret så er det en vanlig art i dalen og trekkveier for arten følger normale trekkleder i liene. I influensområdet vest for elva ble det i sept. 2009 påvist et sterkt beiterykk fra hjort på rogn (egne obs), noe som antyder en god bestand i området.
- Stølsdalselva har bestander av ørret, uten at det foreligger nærmere beskrivelser av bestanden(e). Det samme gjelder eventuelle forekomster i Nipevann og Svartavatnet som begge ligger som influensområder. Sannsynligvis har forekomstene lokal verdi.
- Elve/bekkene er preget av tidvis stor vannføring med stor utspylingseffekt (i flom og kraftige nedbørsperioder). Det gir generelt en artsfattig, men typisk insektfauna tilknyttet rennende vann av denne kategori. Insektfaunaen i mindre vestlandsvassdrag er ellers dårlig dokumentert.

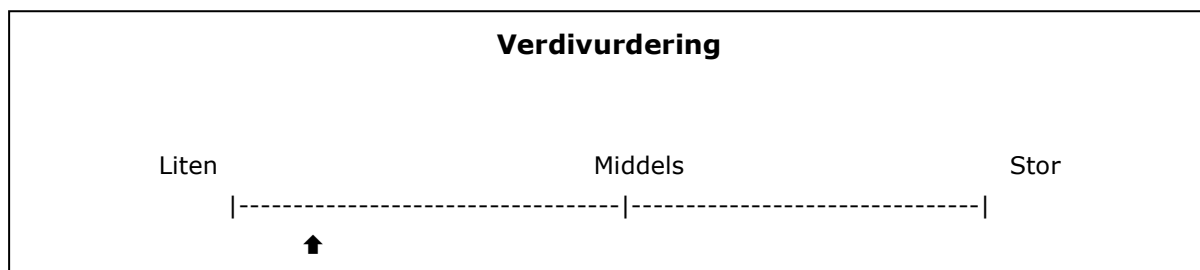
Områdets samlet verdi for zoologiske forhold er ut fra nevnte naturmessige og økologiske forhold vurdert å være av liten, lokal verdi.

5.6 Konklusjon – verdier

Det planlagte regulerings- og utbyggingsalternativet vil berøre både det akvatiske (elv og vann) og terrestre livsmiljø (i hovedsak skogsnatur) i området. Bjørkeskogene har en stor utstrekning i dalen og en generelt god økologisk status, noe som gir en god helhetlig naturfaglig verdi til dette området. Generelt er det vanlige naturtyper i området og vanlige arter som dominerer lokale plante- og dyresamfunn. Ingen viktige naturtyper (verdiene A, B og C) er avgrenset. Vi påviste ingen rødlistede arter, eller heller regionalt sjeldne/fåttallige arter i vårt feltarbeid i juli 2008 og ultimo september 2009. Potensialet for viktige botaniske artsfunn, spesielt i de fuktighetskrevende plantesamfunn, vurderes å være på et lavt til moderat nivå for de berørte områder. Zoologiske forekomster er

forventet å være representative for naturtypene i dalen, og som nevnt i utgangspunktet av lokal verdi.

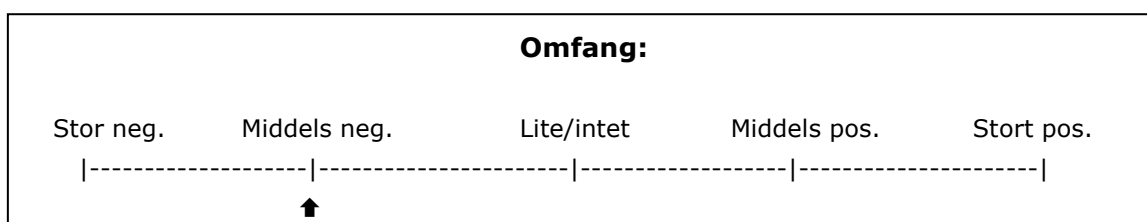
Den samlede verdi for biomangfoldet i denne delen av Stølsdalsvassdraget er derfor vurdert til nivået *liten verdi*.



6 VIRKNINGER AV TILTAKET

6.1 Omfang og konsekvens

Den planlagte utbygging av elva mellom Nipevatn og Breidsete vil ha et *omfang som er vurdert som middels stor*, vurdert ut fra endringer og reduksjon av vannføring på den planlagt regulerte strekning.



Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket i Nipevatn og utløpet fra kraftstasjonen. Utenom flomperioder og perioder med så lav vannføring at turbinen stanses, vil vannføring her bestå av vannføring fra restfeltet på 0,05 m³/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen. Tiltaket medfører derfor en markant reduksjon vannføring på regulert strekning, dvs. fra nedenfor inntaket i Nipevatn og ned til utslippsområdet fra kraftstasjonen på kote 438. Generelt er dette et elvemiljø av typisk vestlandskarakter, med stor vannføring i nedbørperioder og under snøsmeltingsperioder, ellers lav og ofte svært liten vannføring (jfr. de hydrologiske data). Stor variasjon mellom år er også typisk for regionen.

Botaniske forhold i elvenære områder (influensområder) har en middels artsrik moseflora, med gode bestander av enkeltarter og varierte mosesamfunn, men uten at slike er nærmere dokumentert i et kvantitativt perspektiv. Vi påviste ikke rødlistearter eller regionalt sjeldne arter knyttet til aktuell inngrepsområder eller influenssonen. Hvordan livsmiljøet i elva og de mest elvenære biotoper vil respondere på redusert vannføring i elva er usikkert. Dimensjoneringen på anlegget, dvs. slukeeven ved inntaket, og den hydrologiske evaluering viser at det i middels vannrike og i vannrike år vil være mange dager der vannføringen blir større enn minstevannføringen, inklusive i typiske flomperioder. Om dette er tilstrekkelig til å hindre signifikante endringer i biomangfoldet knyttet til de elvenære biotoper er usikkert da forskning knyttet til dette temaet er relativt begrenset i Norge (Odland 2006). Hyppigheten av vannføring større enn planlagt minstevannføring vil være relativt høy i vannrike år, og lav i tørre år. Det kan gi en noe større dynamikk når det gjelder den fuktighetskrevede flora, med reetablering i de våte år og uttørring i år med mindre og lite nedbør. Med naturforhold hovedsakelig av lokal, liten verdi settes den negative konsekvens for botaniske forhold til nivået *liten negativ konsekvens*.

Faunaelementer som finnes i denne typer limnisk miljø er godt tilpasset denne vannføringsdynamikken, med arter og samfunn avhengig av værforhold i det enkelte år (tørrår kontra nedbørsrike år). Stor nedbør og/eller stor flom under snøsmeltingen (sannsynligvis typisk for elver og bekker i området) gir ofte en stor utspylingseffekt, noe som påvirker den akvatiske insektfauna sterkt (Fjellheim & Raddum 1993). Vassdraget har sannsynligvis også en regionstypisk akvatisk fauna, med et middels potensial for spesielle artsforekomster knyttet til vann. Gjennomføres den planlagte regulering vil helt sikkert den akvatiske fauna endres, både mht artsforekomster og samfunnsstrukturer. Når det gjelder elvefugler er det vist at aktuelle arter som strandsnipe, fossekall og linerle finnes hekkende etter gjennomførte reguleringer av vestnorske vassdrag (Håland 1993, 1994, 2008), men omfanget av endringer er spesifikke for hver enkelt regulering. Mest utsatt er fossekall, men arten vil også ha sine opprinnelige leveområder både nedenfor og ovenfor regulert strekning (hekker og bruker elver og bekker opp til skoggrensen – men også det med unntak - NNI-data). Arten er mest utsatt for reduksjon av vannføring ved sine reirområder (ved fosser, i bratte berg og på store steiner i elva). Sidebekker tilbyr ofte gode hekkplasser for fossekallene. Dette er generelle vurderinger da elvefugler i Stølsdalselva ikke er kartlagt. Aktuell bestand på planlagt regulert strekning (ca 1000 meters elvestrekning) er 1 par tilknyttet (jfr. Håland 1994).

Samlet sett er det ikke påvist rødlistede arter i tiltaksområdet. Ingen rødlistede kryptogamer ble påvist, men mosesamfunn er flere steder relativt rikt utformet og med stor dominans i bunnsjiktet (jfr. foto). Faunaen er antatt vanlig og representativ for naturtypene i regionen. Vassdraget er påvirket av tidligere kraftutbygging. Verdien samlet sett vurderes til lite, lokal verdi. Omfanget av utbyggingen er vurdert til middels og den negative konsekvens til *liten negativ konsekvens*, der utbyggingsstatus for vassdraget influerer konsekvensvurderingen (allerede påvirket av tidligere utbygginger). Stølsdalselvi har et lite til middels godt potensial for naturfaglig interessante funn innen ulike elementer av det biologiske mangfoldet.



6.2 Sammenligning med øvrig nedbørsfelt/andre vassdrag

Vår hovedfokus, som har fulgt gjeldene mal for denne type utredninger, var rettet mot eventuelle viktige botaniske forekomster, spesielt rødlistede arter innen moser og lav og mot plantesamfunn som er fuktighetskrevende. Elvestrekkets geomorfologiske utforming rommer ikke fossepartier eller elvedaler/juv/kløfter, dvs. slike viktige naturtyper mangler. Andre vassdrag vil nok kunne ha lignende utforming og økologiske forhold, men slike oversikter av denne naturtypen mangler. Den greina av hovedelva som strekker seg østover, fra Breidsete oppover mot Fossane, har de samme artene som vi rapporterer fra planlagt regulert strekning (kartlagt i samme feltøkt i juli 2008 og september 2009, knyttet til et annet utbyggingsalternativ). Vassdraget er lokalisert i midtre Hardanger

(Fig. 1), og det er godt kjent at botaniske forekomster, arter og samfunn, endrer seg fra kyst til innland – og fra fjord til fjell (jfr. Moen 1998), dvs. regionale perspektiv må inn når det gjelder vurdering av sumvirkninger av gjennomførte utbygginger og gjenværende verdier i ikke utbygde vassdrag i regionen.

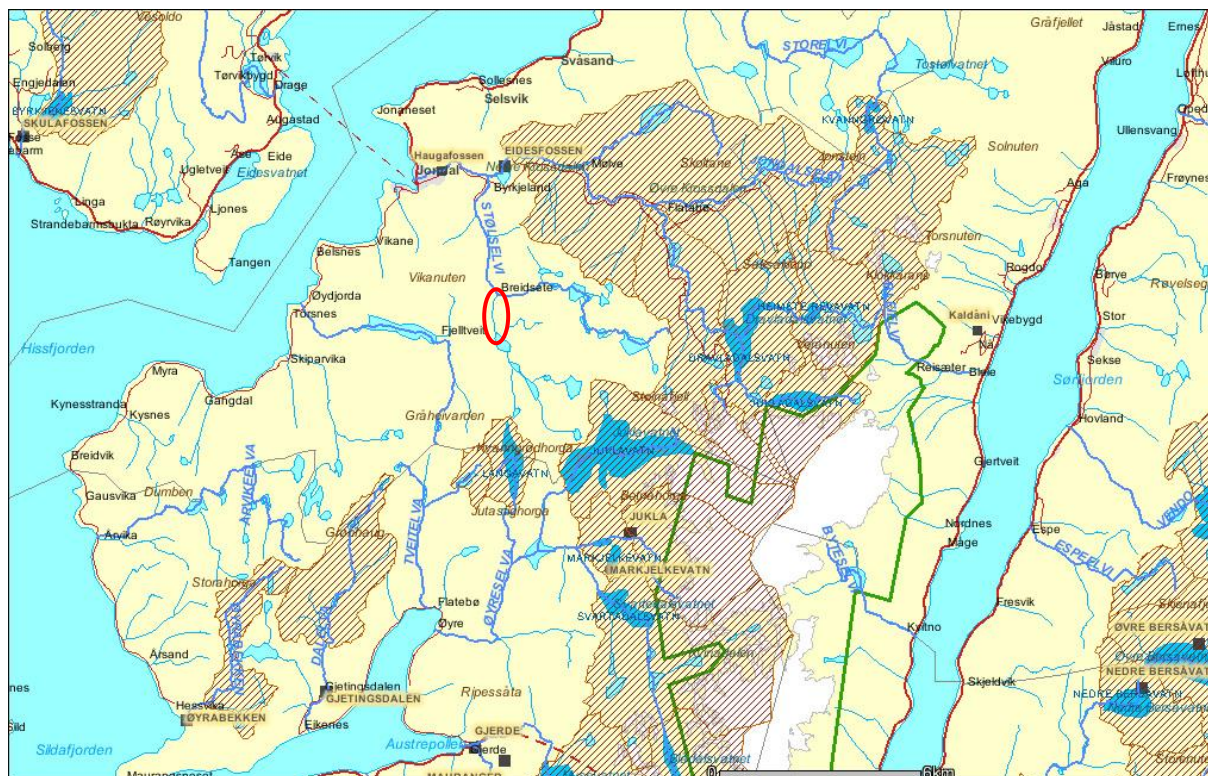


Fig. 23 Lokalisering av planlagte reguleringer i Stølsdalselva, i forhold til andre nedbørsfelt/andre nærliggende vassdrag i denne delregionen – nordre del av Folgefonnhalvøya. Nasjonalparkgrensen er vist med grønn linje. Kilde: NVE 2008.

7 AVBØTENDE TILTAK

Dersom den planlagte regulering gjennomføres er følgende avbøtende tiltak aktuelle:

Minstevannføring er et nødvendig tiltak for å kunne opprettholde restbestander av bunndyr på berørt elvestrekning, og derved også et visst næringsgrunnlag for fisk og elvefugler som fossekall og strandsnipe. Minstevannføring er lagt inn i prosjektforslaget med 45 l/s (hele året).

Ved anleggsarbeid, spesielt i rørtraséen, er det viktig å legge til side de øvre jordmasser slik at disse kan benyttes til *tildekking og revegetering*. Det øvre lag har normalt en god frøbank som relativt raskt vil gi stedegen vegetasjon i tilbakeførte masser.

Hekkeplasser for fossekall kan etableres på nedsiden av planlagt inntaksdam, og med aktuell design i dette (alt. med en reirkasse). Elvefugler er ikke kartlagt så bestand og bestandstettheter lokalt er ukjent, men elveavsnittet har livsmiljøer for både fossekall, strandsnipe og linerle, men lite sannsynlig for vintererle. Det er også en mulighet for at fossekall kan hekke i noen av sideelvene hoveddalen.

8 SAMMENSTILLING

Våre funn og naturfaglige vurderinger er samlet i et oversiktskjema, som følger:

Generell beskrivelse		Vurdering av verdi for BM
Det ble ikke registrert nasjonalt prioriterte naturtyper i tiltaksområdene i denne delen av Stølsdalselvi, dvs. ingen viktige områder ble avgrenset. Vassdraget er påvirket av utbygginger fra før. Når det gjelder vegetasjonstyper så dominerer vanlig bjørkeskog innen hele influensområdet. En middels rik moseflora og vanlige lavarter og karplanter ble påvist. Ingen rødlistede arter av ble registrert. Zoologiske forhold er ikke kartlagt. Ål og elvemusling er ikke kjent fra området. Samlet er områdets betydning for biologisk mangfold av lokal, liten verdi. Potensial for nasjonalt viktig biomangfold (inkl. rødlistede arter) i tiltaksområdet er på nivået lavt-moderat.		Liten Middels Stor ----- ----- ↑
Datagrunnlag: Undersøkelser ble gjennomført i juli 2008 med fokus på naturtyper, karplanter, mose og lav, samt søk i litteratur og databaser. Befaring av naturtyper ved samme feltøkt i juli 2008. Supplerende feltarbeid i influensområdet i september 2009.		Middels godt
Beskrivelse/vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		Samlet konsekvens
Inntaksdam bygges ved utløpet av Nipevatn på kote 612. Kraftstasjon på kote 438. Rørtraséen er på ca 1000 meter.	Tiltaket fører til redusert vannføring nedenfor inntaket, ved henholdsvis kote 612 og 438. Minstevannføring er planlagt lik lavvannføring med 45 l/s. Omfanget av tiltaket er vurdert til middels negativt omfang. Stor neg. Middels neg. Liten/intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ↑	Liten negativ konsekvens (-)

9 LITTERATUR

Brodtkorb, E. og Selboe, O-K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW), revidert utgave. – Norges vassdrags- og energidirektorat, veileder nr. 3/2007. 17 s.

Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. - DN Håndbok nr. 13; revidert utgave 2007 (www.dirnat.no)

Fjellheim, A. & Raddum, G. 1993. Effects of increased discharge on benthic invertebrates in a regulated river. – *Regulated rivers: Research and Management* 8: 179 – 187.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1- 279.

Fremstad, E og Elven, R. 1987. Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. – *Økoforsk Utredning 1987*, 1.

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. - *NTNU-Rapport Botanisk serie 2001 - 4*. 231 s.

Håland, A. 1993. Fugl. s. 312 – 349. I: Faugli, P.E., Erlandsen, A.H & Eikenæs, O. (red). Inngrep i vassdrag. Konsekvenser og tiltak. En kunnskapsoppsummering. NVE-Publikasjon 13/93.

Håland, A. 1994. Breeding and wintering riverine birds at the Aurland river, western Norway, during post-regulation conditions. - *Norsk Geogr. Tidsskrift* 48: 55 – 64.

Håland, A. 2008. Bestandtakseringer av elvefugler i Bondhuselva, Kvinnherrad 2008. *NNI-Rapport 191*. 17. s.

Kålås, J.A., Viken, Å & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk rødliste. 406 s. Artsdatabanken, Norge.

Lid, J. 1994. Norges flora. 6. utgave. Universitetsforlaget.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Odland, A. 2006. Vegetasjon. Effekter av vannføringsreduksjon på vannkant-vegetasjonen. I: Saltveit, S.J. (red.) Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. NVE 2006. 152 s.

Weibull, H. & Rydin, H. 2005. Bryophyte species richness on boulders: relationship to area, habitat diversity and canopy tree species. - *Biological Conservation* 122: 171 – 179.

10 VEDLEGG

10.1 Artsliste knyttet til aktuelt tiltaksområde i Stølsdalselva mellom Breidsete og Nipevatn, Jondal kommune. Elvenære biotoper, data fra juli 2008.

Arter

Moser	
<i>Antitrichia curtipendula</i>	Ryemose
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Broddglefsemose
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	Skyggehusmose
<i>Hylocomium splendens</i>	Etasjemose
<i>Marsupella emarginata</i>	Mattehutremose
<i>Mylia taylorii</i>	Rødmuslingmose
<i>Nardia scalaris</i>	Oljetrappemose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Bekkerundmose
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose
<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	Storhoggtann

Lav	
<i>Hypogymnia physodes</i>	Vanlig kvistlav
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever
<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever
<i>Parmelia saxatilis</i>	Gråfargelav
<i>Parmelia sulcata</i>	Bristlav
<i>Platismatia glauca</i>	Papirlav
<i>Ramalina farinacea</i>	Barkragg
<i>Usnea filipendula</i>	Hengestry

Karplanter	
<i>Alnus incana</i>	Gråor
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gulaks
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Betula pubescens</i>	Bjørk
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Cirsium palustre</i>	Myrtistel
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg

<i>Eriophorum sp</i>	Myrull
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Hypericum maculatum</i>	Firkantperikum
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Salix caprea</i>	Selje
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Succisa pratensis</i>	Blåknapp
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjørneskjegg
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær

Vedlegg 5

Fra: Stavenes John Birger [john.birger.stavenes@hardangerenergi.no]
Sendt: 18. januar 2013 11:06
Til: David Inge Tveito
Emne: VS:

Fra: Stavenes John Birger
Sendt: 18. januar 2013 11:01
Til: 'dit@scanergy.no'
Kopi: Ohma John
Emne:

Hei,

Som vi har kommunisert tidlegare legg vi til grunn Jøsok rapporten når det gjeld tilkopling av Tveddal og Breisete kraftverk. Ny 22 kv kabel frå Eidesfossen til Stølsdalselva vidare til Tveddal og Breisete må leggest.

Stølsdalselva er i dag kopla på Jondalslinja provisorisk. Kapasiteten er no sprengt på linje Jondal med dei anlegga som no har fått konsesjon. Den inngåtte avtalen med Stølsdalselva om legging av ny kabel må ferdigstillast når Stampeelva og Haugafossen skal på nett.

Slik stoda er i dag så er ikkje kapasiteten i transformering frå 22/66/132 kv oppgradert endå. Vi har ikkje fått svar på om konsesjon er gitt og kva tid denne forsterkinga vert iverksett. Før nemde forsterking er det ikkje mogeleg for fleire å få ut meir kraft frå Jondal.

På eit gitt tidspunkt vert kapasiteten for liten på eksisterande 66 kv linja til Mauranger så denne må og oppgraderast for å få ut krafta frå Jondal.

NVE skal no handsama alle kraftverk i Jondal samtidig for å kunne sjå heilskap i nettplanlegginga. Dei studiane som er gjennomført visar at dersom all anlegga som er inne til konsesjonshandsaming får konsesjon, så er det fornuftig med oppgradering til 132 kv frå Mauranger til Jondal vidare til Trå i Herand.

Vi har ikkje noko prisar på sjøkabel så vidt eg veit. Dersom det er i ferskvaten du skal legge kabelen i, og der ikkje er alt for djupt, så kan ein nytte vanleg peks kabel etter dei opplysningane som Neksans gav til meg ved kryssing av Byrkjelandsvatnet.

Treng du fleire opplysningar i denne samanheng venlegast ta kontakt med underteikna.

Med helsing

John B. Stavenes
planing.
Hardanger Energi AS
Avdeling Jondal
mob.48 20 41 68
jbs@hardangerenergi.no

Vedlegg 6

Avtale

mellom

KRAFTKARANE AS

og

Fallrettseigarane i Stølsdalselva

om

Stølsdalselva kraftverk

1. PARTANE

Det er inngått avtale mellom følgjande:

Kraftkarane AS
(i avtalen kalla "Kraftkarane")

og

Fallrettseigarane i Stølselva i Jondal Kommune:

Gnr. 26, bnr. 1

Sverre Leo Handegard

Gnr. 26, bnr. 2

Kjell Jostein Vågen

Gnr. 27, bnr. 1

Svein T. Guntveit

Gnr. 27, bnr. 3

Øyvind Berggreen, Torill Berggreen

og Ingrid Berggreen

Gnr. 27, bnr. 4

Ove Byrkjeland

Gnr. 28, bnr. 1

Jondal kommune

Gnr. 28, bnr. 4

Odd Olofsson

Gnr. 28, bnr. 6

Harald Prestegard

Gnr. 29, bnr. 1

Lars-Arne Eide

Gnr. 29, bnr. 2

Svein Audun Røed

Gnr. 30, bnr. 1

John Arvid Underhaug

Gnr. 30, bnr. 11

Kristen Elling Sollesnes

Gnr. 30, bnr. 18

Trygve Flatebø m.fl.

Gnr. 30, bnr. 22

Ragnhild Prestegård

Gnr. 30, bnr. 24

Håvard Hystad

Gnr. 31, bnr. 1 + 4

Jondal kommune

(i avtalen kalla "Fallrettseigarane").

2. FØREMÅL - RETTIGHETER TIL KRAFTUTBYGGING OG DRIFT AV KRAFTVERK

Fallrettseigarane gjev gjennom si underskrift på denne Avtalen Kraftkarane rett til å utgreia, planleggja og søkja om utbygging av kraftverk i Stølsdalselva. Det geografiske området der slik etablering kan finna stad, går fram av vedlagde situasjonskart, jfr. **vedlegg 1** til denne Avtale. Kraftkarane har, når konsesjon er tildelt, rett til å gjennomføra bygging og etablering av kraftverk som nemnt.

11. TINGLYSING

Avtalen, eller utdrag av denne, kan tinglysast på Fallrettshavaranes eigedomar.

Avtalen er skriven i 16 eksemplar, ein til kvar av partane.

Jondal den

15.06.05

Kraftkarane AS

Magne Støretvedt

Rune Hansen

Eivind Tvedt

Fallrettseigarane

Sverre Leo Handegard

Gnr. 26, bnr. 1 - Sverre Leo Handegard

Gnr. 26, bnr. 2

Kjell Jostein Vågen

Ragnhild Jåstad Vågen

Kjell Jostein Vågen og Ragnhild Jåstad Vågen

Svein T. Guntveit

Gnr. 27, bnr. 1 - Svein T. Guntveit

Eivind Berggreen, Torill Berggreen, Ingrid Berggreen

Gnr. 27, bnr. 3 - Eivind Berggreen, Torill Berggreen, Ingrid Berggreen

Ove Byrkjeland

Gnr. 27, bnr. 4 - Ove Byrkjeland

Odd Olofsson

Gnr. 28, bnr. 4 - Odd Olofsson

Harald Prestegård

Gnr. 28, bnr. 6 – Harald Prestegård og Siv Helle Prestegård

Lars-Arne Eide

Gnr. 29, bnr. 1 – Lars-Arne Eide

Svein Audun Rød

Gnr. 29, bnr. 2 – Svein Audun Rød

John Arvid Underhaug

Gnr. 30, bnr. 1 – John Arvid Underhaug

Kristen Elling Sellesnes

Gnr. 30, bnr. 11 – Kristen Elling Sellesnes

T.R. Flatebø Helge J. Flatebø Geir A. Flatebø

Gnr. 30, bnr. 18 – Trygve Flatebø, Helge J. Flatebø og Geir A. Flatebø

Ragnhild Prestegård

Gnr. 30, bnr. 22 – Ragnhild Prestegård

Håvard Hystad

Gnr. 30, bnr. 24 – Håvard Hystad

John Skjerve

Gnr. 28, bnr. 1 + Gnr. 31, bnr. 1+4 – Jondal kommune

Vedlegg 1: Situasjonskart i M = 1:20.000