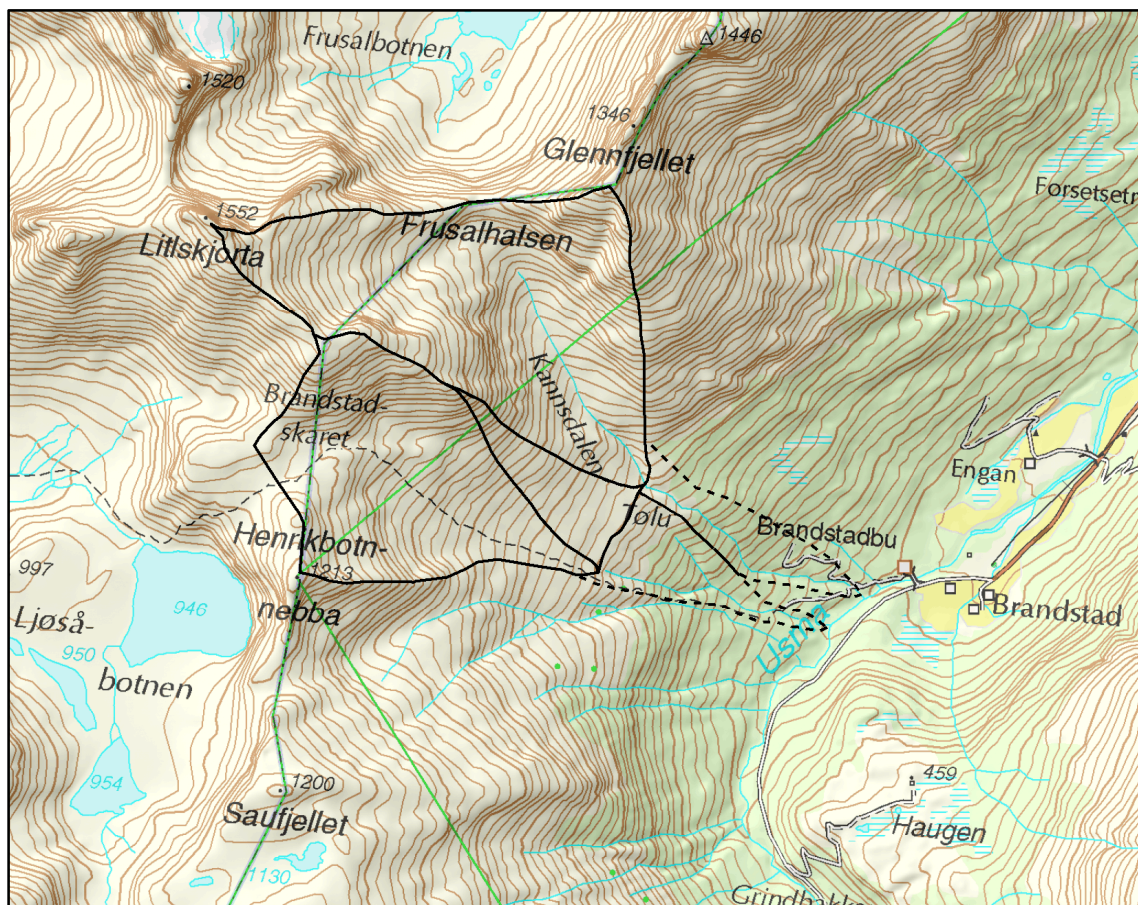


**KONSESJONSSØKNAD FOR
KANNSDALSELVA KRAFTVERK**
VASSDRAGSNUMMER 109.4Z



Sunndal kommune, Møre og Romsdal

Mars 2012

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

15.03.2012

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE KANNSDALSELVA KRAFTVERK I SUNNDAL
KOMMUNE, MØRE OG ROMSDAL FYLKE**

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Kannsdalselva og en mindre elv sør for Kannsdalselva (i retning Brandstadskaret) i Sunndal kommune i Møre og Romsdal fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Kannsdalselva kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Kannsdalselva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS

Rein Husebø
Adm. dir

Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Sammendrag

Kannsdalselva kraftverk vil utnytte fallet i Kannsdalselva i Sunndal kommune mellom kote 570 moh og 185 moh. En mindre sideelv til Kannsdalselva skal overføres fra kote 600 moh til kraftverksinntaket i Kannsdalselva. Kraftverket vil utnytte et nedbørsfelt på tilsammen 2,4 km². Spesifikk avrenning er beregnet til 67 l/s/km², som gir et samlet årstilsig på 5,1 mill m³. Samlet middelvannføringen ved inntaket (inkludert overføring) er beregnet til 162 l/s.

Inntaksdammen planlegges som en om lag 10-12 m lang og inntil 1 m høy betongterskel. Vannveien blir 1250 m lang og utføres som nedgravd rørgate. Kraftstasjon plasseres ved elven Usma på kote 185 moh. Overføringen utføres som en åpen kanal som også samler opp flere små bekker.

Kraftverket vil ha en installert effekt på 0,9 MW. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca 3,1 GWh. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett via en 150 m jordkabel. Utbygging er vurdert å gi liten til middels negativ konsekvens for landskap, INON og rødlistearter. For øvrige utredede tema er konsekvensen vurdert fra liten til ubetydelig negativ.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	5
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket.....	7
2.1	Hoveddata.....	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	11
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold.....	12
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	12
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	13
3.1	Hydrologi	14
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann.....	17
3.4	Ras, flom og erosjon.....	17
3.5	Rødlistearter	18
3.6	Terrestrisk miljø	18
3.7	Akvatisk miljø.....	18
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	19
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	19
3.10	Kulturminner og kulturmiljø.....	20
3.11	Reindrift	20
3.12	Jord- og skogressurser.....	20
3.13	Ferskvannsressurser	20
3.14	Brukerinteresser.....	21
3.15	Samfunnsmessige virkninger	21
3.16	Kraftlinjer	22
3.17	Dam og trykkrør	22
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	22
3.19	Samlet vurdering	23
3.20	Samlet belastning.....	23
4	Avbøtende tiltak	24
5	Referanser og grunnlagsdata	25
6	Vedlegg til søknaden	26

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 55 12 73 46/98 83 04 58

Prosjektets navn: Kannsdalselva kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 2,5 TWh/år innen 10 år.

Tiltakshaver har inngått avtale med samtlige grunn- og fallretteiere i elven om utvikling og utbygging av Kannsdalselva kraftverk, se punkt 2.5 for en oversikt over grunn- og fallretteiere.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Kannsdalselva til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 3,1 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til 150 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positiv for området.

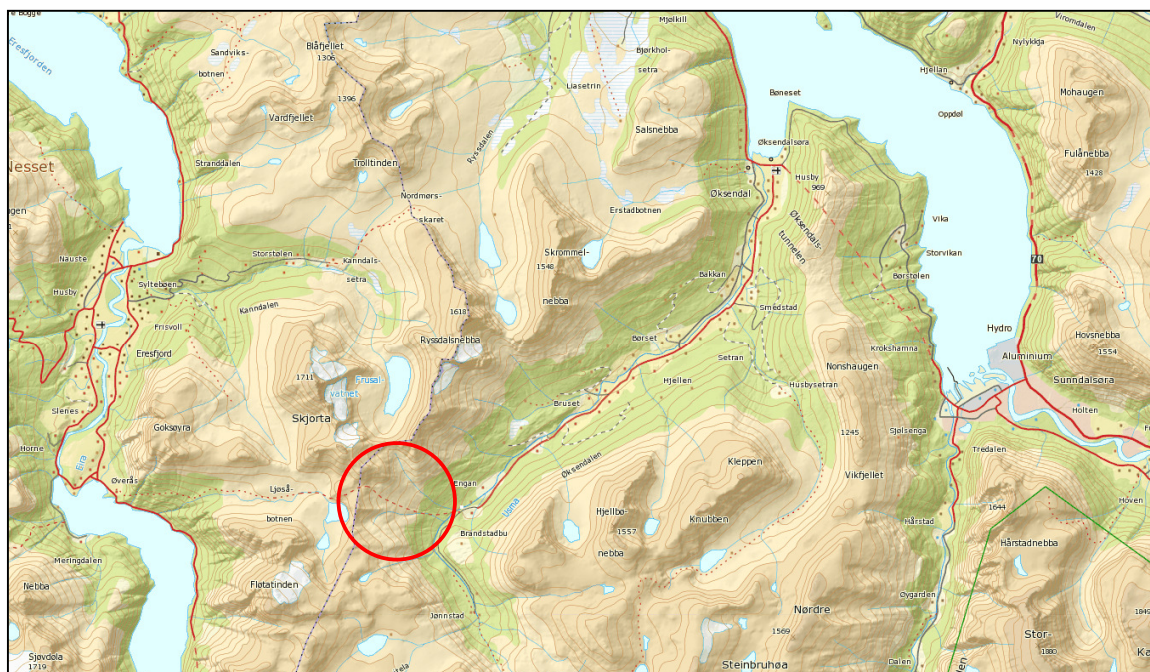
Hovedgrunnen for at det søkes om konsesjon for utbygging av Kannsdalselva kraftverk er å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning.

Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Sunndal kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kannsdalselva kraftverk, som ligger vest for Brandstad i Øksendalen i Sunndal kommune. Vassdraget har vassdragsnummer 109.4Z.

Se også vedlegg 4.



Figur 1: Geografisk plassering av tiltaket, rød sirkel

1.4 Beskrivelse av området

Kannsdalselva er et lite vassdrag som ligger i indre fjordstrøk på Nordmøre. Dreneringen skjer østover mot Øksendalen og samløpet med Usma like oppstrøms grenda Brandstad. Herfra renner Usma om lag 13 km nordøstover mot utløpet i Sunndalsfjorden ved Øksendalsåra innerst i Øksendalsbukta. Kannsdalselva med nabovassdrag i sør har utspring i fjelltoppene Henrikbotnnebb, Litleskjorta og Glennfjellet, som ligger langs grensa mot Nesset kommune i vest. Nedbørfeltet er lite og mangler innsjøer og andre vannspeil. Bekke og elveløpene renner med nokså jevnt bratt fall ned mot dalbunnen. Øverst er det karrig

fjellterreng med innslag av snøbreer, deretter passerer vierkratt og tilslutt blandingslauvskog dominert av bjørk, og med enkelte innslag av plantet gran. Hoveddalføret Kannsdalen strekker seg mot nordvest i retning Frusalhalsen, mens Brandstadskaret ligger i vest. Øvreskoggrense i nedbørfeltet varierer mellom ca. kote 525 og 650 moh.

1.5 Eksisterende inngrep

Like ved planlagt kraftstasjonsplassering ligger Usma kraftstasjon og gårdsbebyggelsen på Brandstad på motsatt side av elveløpet. 125 m øst for kraftstasjonsplassering ligger Brandstadbu turisthytte. Til Brandstad går det bilvei og høyspentlinje, herfra privat skogsbilveg, som er stengt med låst grind, videre oppover hoveddalføret mot Jønndalen.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Usma kraftverk, som ble startet opp i 2010, berører nedre del av tiltaksområdet for Kannsdalselva kraftverk. Lenger nede i hoveddalføret er sidevassdragene Ljøsåa, Gaudøla bygd og Jamnhaugbekken. Det er gitt konsesjon for bygging av ytterligere ett kraftverk i Gaudøla. Ellers er det registrert inn planer for utbygging av Usma innenfor Jønndal og i Tverråa. Ytterst i Øksendalen er et prosjekt i Erstadelva avslått. Også i dalførene/fjordområdene omkring Øksendalen er småkraftverk bygd ut, fått konsesjon eller omsøkt.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Kannsdalselva kraftverk, hoveddata				
TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alt. 2	Overføringer
Nedbørfelt	km ²	1,35	-	1,04
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	2,98	-	2,12
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	70,0	-	64,8
Middelvannføring	l/s	95,0	-	67,4
Alminnelig lavvannføring	l/s	4,5	-	3,4
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	18,9	-	15,6
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	4,1	-	3,1
Restvannføring	l/s	7,6	-	8,8
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	570	-	600
Magasinvolum	m ³	200 - 400	-	-
Avløp	moh.	185	-	570
Lengde på berørt elvestrekning	m	1000	-	1000
Brutto fallhøyde	m	385	-	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,84	-	
Slukeevne, maks	l/s	217,4	-	155,0
Slukeevne, min	l/s	7	-	
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	4,5	-	3,4
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	4,5	-	3,4
Tilløpsrør, diameter	mm.	400	-	-
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-	-
Tilløpsrør/sjakt/tunnel, lengde	m	1250	-	
Overføringsrør/tunnel, lengde	m			400
Installert effekt, ca maks	MW	1,1	-	
Brukstid	timer	2800	-	
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³	-	-	
HRV	moh.	-	-	
LRV	moh.	-	-	
Naturhesterkrefter	nat.hk	-	-	
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,37	-	1,00
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,42	-	0,29
Produksjon, årlig middel	GWh	1,79	-	1,29
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad	mill.kr	12,5	-	
Utbyggingspris	Kr/kWh	4,06	-	

Tabell 1: Hoveddata

Kannsdalselva kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	1,2
Spennning	kV	0,69 alternativ 1,0
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	1,3
Omsetning	kV/kV	0,69 alternativ 1,0/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	150
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 2: Elektriske anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Hydrologi og tilsig

De hydrologiske data for Kannsdalselva er beregnet med utgangspunkt i målestasjon 111.10 Nauståna.

Stasjon	Måleperiode	Felt-areal (km ²)	Snaufjell (%)	Eff. Sjø (%)	Q _N (61-90)* (l/s·km ²)	Q _N (78-07) målt (l/s·km ²)	Høydeintervall (moh.)
111.10 Nauståna	1978 – 2007	24,79	85	0,3	71	59,5	217 – 1376
Kannsdalselva, hovedinntak	-	1,35	100	0,0	70	-	570 – 1550
Kannsdalselva, overføring	-	0,85	100	0,0	67	-	600 – 1370
Åpen grøft	-	0,19	100	0,0	55	-	570 – 1120

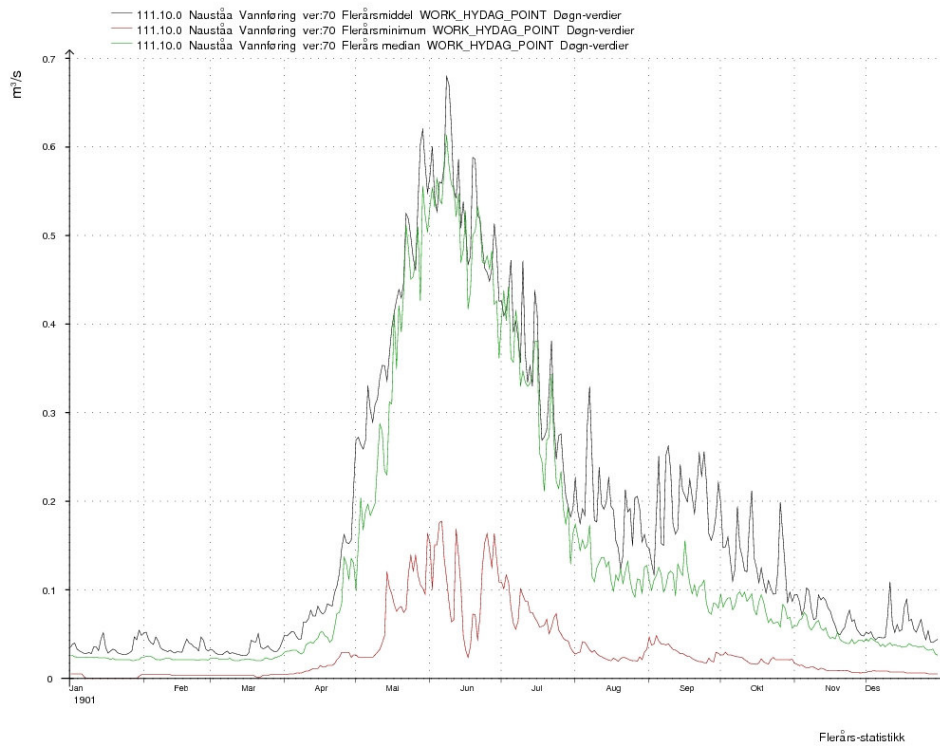
Tabell 3: Feltkarakteristika

*Q_N(61-90) betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

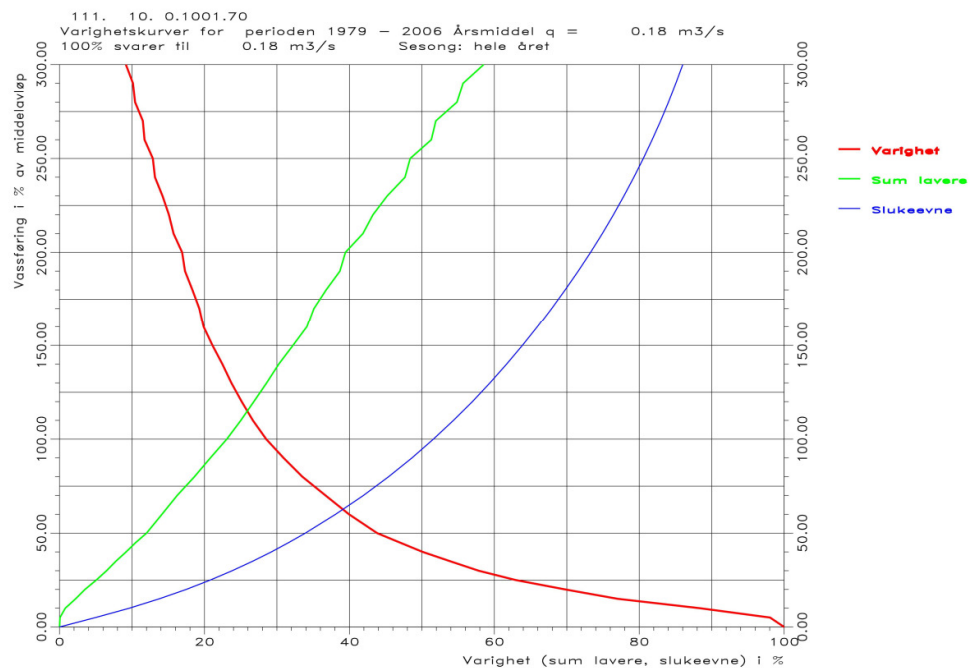
Som det fremgår av tabell 3 er det et mindre avvik mellom NVE sitt avrenningskart og observerte data for sammenligningsstasjonen. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961-1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Det er grunn til å anta at avrenningskartet gir et godt estimat for Kannsdalselva kraftverk sitt nedbørfelt.

Inntak kote (m.o.h)	Areal ved inntak, (km ²)	Eff. Sjø (%)	Snaufjell (%)	Høydeforskell (m.o.h.)	Avrenning (l/s.km ² - m ³ /s - mill.m ³ /år)
Kannsdalselva	2,39	0,0	100	570 – 1550	67,7 – 0,16 – 5,1

Tabell 4: Kvantitativ beskrivelse av nedbørfeltet for Kannsdalselva kraftverk



Figur 2: Kurven viser sesongvariasjonene i Kannsdalselva basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene samsvarer med nedbørfeltet til målestasjonen 111.10 Nauståa.



Figur 3: Varighetskurve for hele året. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"

2.2.2 Overføringer

En mindre elv sør for Kannsdalselva (i retning Brandstadskaret) skal overføre fra kote 600 moh til hovedinntaket i Kannsdalselva på kote 570. Det må bygges et enkelt overføringsinntak i elven på kote 600 moh, her vil det bli slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, både for selve elven og den åpne kanalen.

Overføringen utføres som en åpen renne/kanal og vil bli om lag 400 m lang. Overføringen skjærer av flere småbekker som og overføres til Kannsdalselva.

Se vedlegg 5 for lokalisering av tiltak.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin i forbindelse med kraftverket.

2.2.4 Inntak

Kraftverksinntaket er planlagt på kote 570 moh, se vedlegg 5 for lokalisering.

Inntaket utføres som en utgravd/utsprengt kulp med en lav betongterskel med maksimum terskelhøyde opptil ca. 1 m og lengde anslagsvis 10-12 m. Selve inntaksarrangementet er en prefabriert konstruksjon som plasseres inne i dette bassenget. Denne inneholder grinder, luke, arbeidsplattform, minstevannsarrangement og lufferør. Total må inntakskulpen ha et volum på om lag 200-400 m³. Dette for å kunne kjøre turbinen på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte.

Det vil ved inntaket bli slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring.

2.2.5 Vannvei

Fra inntaket ledes vannet inn i et 1250 meter langt tilløpsrør. Røret vil få en diameter på om lag 0,4 meter. I anleggsfasen vil en korridor på om lag 15 – 20 meter langs rørgata bli berørt. Da hele røregaten vil ligge nedgravd, vil alle spor etter inngrepet på sikt gro til. Se vedlegg 5 for lokalisering av tiltak, og vedlegg 6 for lengdeprofil.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres ved Usma på kote 185 moh, se vedlegg 5 for lokalisering

Det skal installeres en turbin på 1,1 MW med tilhørende generator og transformator. Turbintype, og antall turbiner vil bli avgjort ved detaljprosjektering.

Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhusareal på om lag 200-300 m².

Kraftstasjonen utføres etter Småkraft AS sin standard stasjonstype, se vedlegg 3 om det skal benyttes natursteinsmur eller ikke avgjøres under detaljprosjektering).

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket skal kun kjøres med naturlig tilsig > pålagt minstevannføring + minste slukeevne. Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.2.8 Veibygging

Det må bygges om lag 700 m anleggsveg langs rørgaten opp til inntaksdammen i

forlengelsen av eksisterende traktorvei klasse 3 som går opp til ca kote 325 moh. Anleggsvegen fra kote 325 moh og opp til inntak bygges videre med samme standard for eksisterende traktorveg, og beholdes etter endt anleggsfase. Dette vil gi brukene på Brandstad mulighet til å utnytte skogsressursene i området, som i dag ikke er tilgjengelige. Vegen vil videre bedre tilkomsten for skiturister, som det i dag er en del av i vårmånedene. Det må videre bygges ca. 100 m permanent tilkomstvei til kraftstasjonsområdet. Vegen vil få m bredde.

Se vedlegg 5 for nye og eksisterende veger.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for permanent masse-tak/deponi utenfor anleggsområdet da prosjektet er planlagt å ha massebalanse. Masser fra ledningsgrøft vil bli brukt i selve ledningstraseen der det vil være behov for justering/arrondering av terrenget. Steinmasser benyttes til u av permanent adkomstveg, fylling rundt kraftstasjon og plastring der det skulle være behov for det. Jordmasser tas av og lagres midlertidig innenfor anleggsområdet, etter endt anleggsfase legges disse massene tilbake på berøre områder.

2.2.10 Nettilknytning

Det må bygges en ny 22 kV fra kraftstasjonen frem til eksisterende 22 kV linje eiet av Sunndal Energi. Linjen vil bli om lag 150 m lang og bli utført som jordkabel. Småkraft AS vil stå for bygging og drift av koblingsanlegg og ny høgspenning linje frem til eksisterende nett. Det vil bli inngått avtale med Sunndal Energi om tilkobling av anlegget til eksisterende 22 kV linje.

Sunndal Energi er orientert om prosjektet. Det er pr mars 2012 ikke mottatt noen tilbakemelding fra netteier vedrørende nettsituasjonen i området. Utbygger er innstilt på å betale nødvendig anleggsbidrag for å få koblet Kannsdalselva kraftverk på nettet. Det er i kostlandsoverslaget antatt et anleggsbidrag på 0,5 mill NOK.

2.3 Kostnadsoverslag

Kannsdalselva kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	0,3
Veger	0,1
Inntak/dam	0,5
Driftsvannvei	3,0
Kraftstasjon, bygg	1,1
Kraftstasjon, maskin og elektro	3,5
Kraftlinje	0,3
Uforutsett	1,0
Planlegging/administrasjon.	1,0
Finansieringsutgifter og avrunding	0,5
Anleggsbidrag	0,5
Sum utbyggingskostnader	12,5

Tabell 5: Kostnader, basert på 2011 priser

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kannsdalselva kraftverk vil produsere om lag 3,1 GWh ren og forbybar energi i et middelår. Dette tilsvarer forbruket til 150 husstander.

I punkt 3.15 gjøres det nærmere rede for de positive samfunnsmessige virkningene prosjektet har. Dette gjelder mellom annet lokal kraftforsyning, redusert utslipp av CO₂, oppfyllelse av vedtatte klimamål, lokal verdiskapning, lokale ringvirkninger og kommunale og nasjonale skatteinntekter.

Ulemper

Utbygging er vurdert å gi liten til middels negativ konsekvens for landskap, INON og rødlistearter. For øvrige utredede tema er konsekvensen vurdert fra liten til ubetydelig negativ.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområde	1,0	0,2	-
Rørgate (vannvei)	25,0	0,0	Nedgravd rør
Riggområde	2,0	0,0	-
Veier	2,0	0,0	Midlertidige anleggsveier
Kraftstasjonsområde	0,5	0,5	-
Nettilknytning	150 m	150 m	Jordkabel

Tabell 6: Hoveddata

Eiendomsforhold

Grunneierne er angitt i tabellen nedenfor. Til sammen har disse grunneiere alle rettigheter til berørt fall og grunn. Småkraft AS har inngått avtale med alle berørte grunneiere.

Navn	Gnr/bnr	Eier
Turid Stave	72/1	Grunneier/fallrettseier
Per Arne Nausthaug	72/2	Grunneier/fallrettseier

Tabell 7: Grunneiere

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det er pr, november 2011 ikke utarbeidet verken fylkes- eller kommunal plan for småkraftverk for Møre og Romsdal fylkes eller Sunndal kommune.

Kommuneplaner

I gjeldende kommuneplan er området satt av til LNF-område.

Samlet plan for vassdrag

Vassdraget er ikke behandlet i samlet plan. Stortinget vedtok 18.01.05 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt /årsproduksjon på 50 GWh.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke blant foreslåtte eller vedtatte laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Vassdraget er ikke omfattet eller vernet i medhold av andre planer.

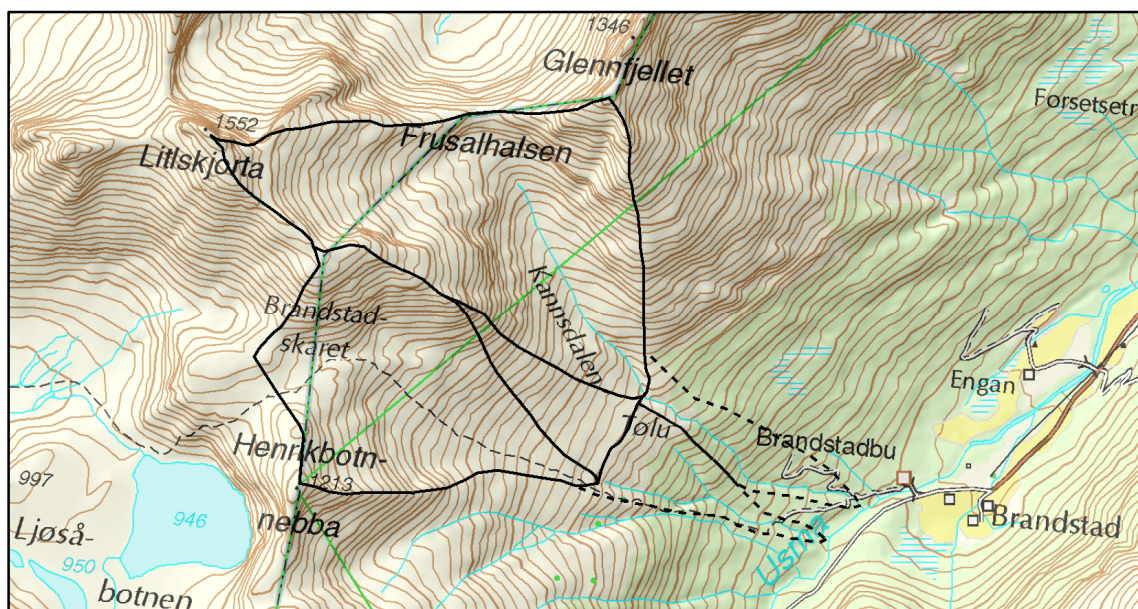
EUs vanndirektiv

Vassdraget har tilhørighet til vannregion Møre og Romsdal. Forvaltningsplan for denne vannregionen er pr. november 2011 ennå ikke utarbeidet.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Inntaket på kote 570 moh har et naturlig nedbørsfelt på 1,35 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være 70 l/s x km², dette gir en naturlig middelvannføring ved kote 570 moh på 95 l/s. I tillegg skal en mindre bekk overføres til inntaket. Bekken er benevnt inntak 2. Inntak 2 har et naturlig nedbørsfelt på 0,85 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være 67 l/s x km², dette gir en naturlig middelvannføring ved inntak 2 på 57 l/s. Overføringen vil skje via en åpen kanal, denne kanalen samler i tillegg opp avrenningen fra et nedbørsfelt på 0,19 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være 55 70 l/s x km², dette gir en naturlig middelvannføring på 10 l/s. Totalt vil kraftverket utnytte en middelvannføring på 162 l/s.



Figur 3: Oversikt over nedbørsfelt og restfelt

Avrenningen fordeler som over året som vist på figur 2, se punkt 2.2. Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger noe lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringene. Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer i vintersesongen.

Alminnelig lavvannføring for Kannsdalselva, beregnet på bakgrunn av feltparametere med programmet LAVVANN, er 3,3 l/s x km², dvs. 7,9 l/s samlet for hovedinntak og overføring.

5-persentil for vannføring i perioden 1.5 - 30.9 (sommerhalvåret) og i perioden 1.10 - 30.4 (vinterhalvåret) er for Kannsdalselva er beregnet til å være 14 l/s x km² og 3 l/s x km², dvs. 33,5 l/s og 7,2 l/s, samlet for hovedinntaket og overføringen.

Maksimal slukeevne for turbin er planlagt til 230 % av middelvannføring ved hovedinntaket, inkludert overføringen, dvs. 372 l/s. Minste slukeevne vil være om lag 2 % av maksimal slukeevne, dvs. 7 l/s. Det er i planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring ved både hovedinntak og alle overføringer.

Ved å gå inn på varighetskurven og se på kurve for "slukeevne" ser vi at med 372 l/s i slukeevne vil en få et flomtap på 25 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for "sum lavere" ser vi at med en minstevannføring på 7,9 l/s og et minste pådrag på turbinen på 7 l/s vil en få et "minstevannføringstap" på 0 % av tilgjengelig vannmengde. Med en middelvannføring på 162 l/s gir dette følgende midlere restvannføring: $162 \text{ l/s} \times 0,25$ ($25 \% + 0 \%$) = 40,5 l/s.

Restvannføring og minstevannføring vil fordele seg på følgende måte i de ulike elve- og bekkeløpene:

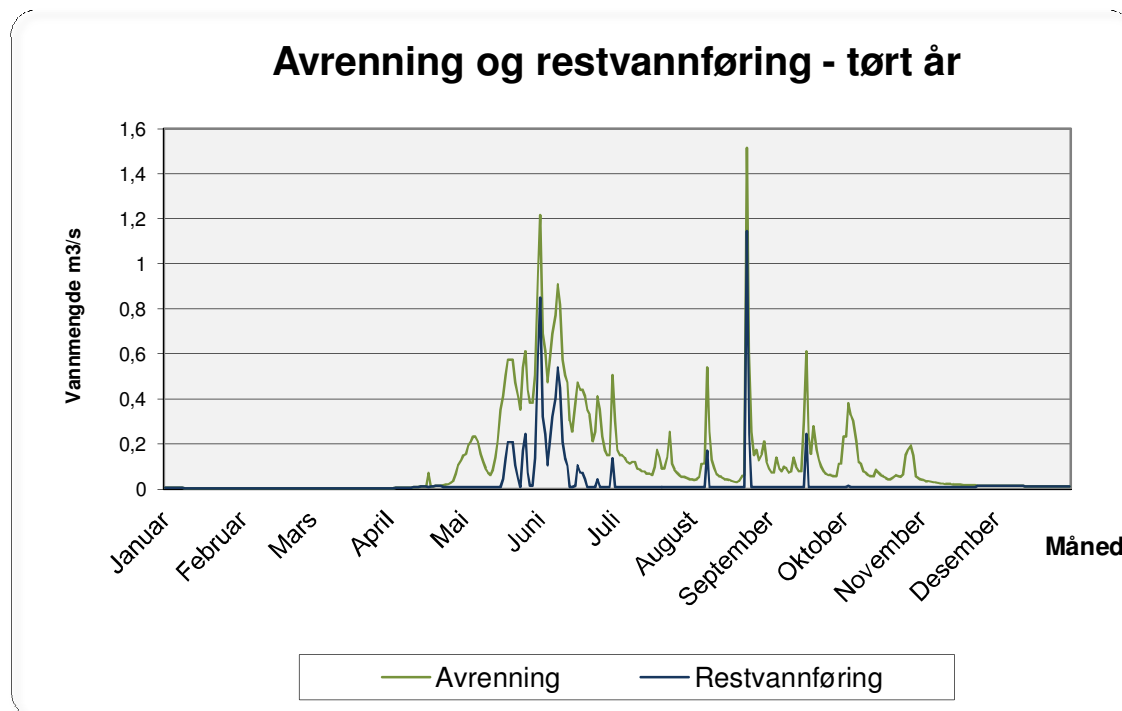
Elveløp	Minstevannføring, l/s	Midlere restvannføring, l/s
Hovedinntak	4,5	23,5
Overføring	3,4	17,0

I tillegg kommer bidrag fra restfeltet mellom hovedinntaket og kraftverket sitt utløp i Usma, samt restfeltet mellom inntak2 og bekkeløpets utløp i Usma.

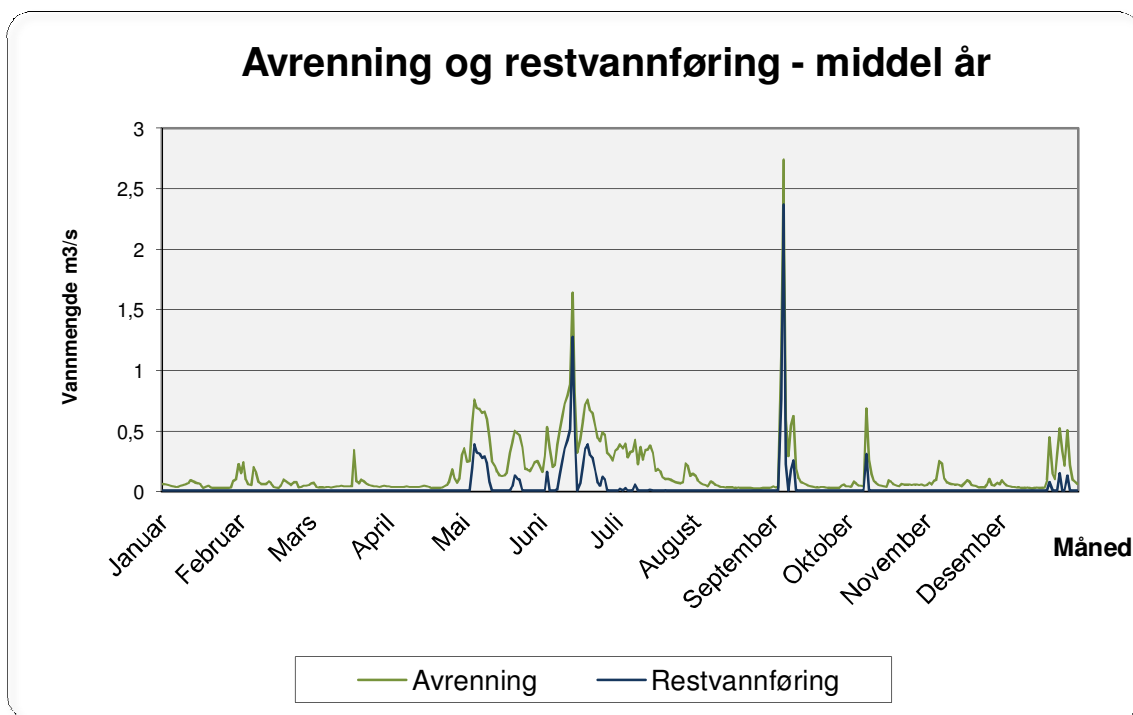
Elveløp	Restfelt, km ²	Spesifikk avrenning, l/s/km ²	Middelvannføring, l/s
Hovedinntak - Usma	0,20	38	7,6
Overføring - Usma	0,22	40	8,8

Basert på avrenningsdata er det utarbeidet kurver som viser restvannføringen i Seljestadelva like nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år. Følgende forutsetninger er lagt inn:

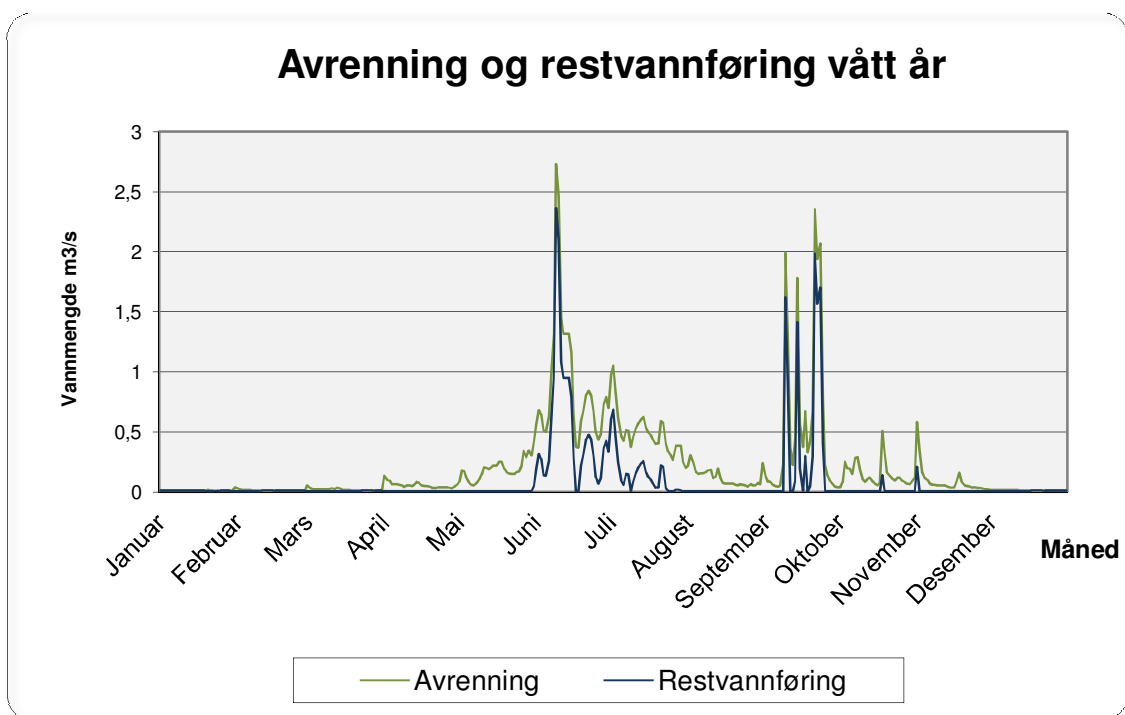
- minstevannføring er satt til 7,9 l/s hele året
- turbinen vil arbeide mellom disponible vannmengder på 7 – 372 l/s
- grunnlaget er vannføringer ved inntaket på +570 moh, inkludert overføring



Figur 7: Avrenning og restvannføring tørt år, 1980



Figur 8: Avrenning og restvannføring middel år, 2006



Figur 9: Avrenning og restvannføring vått år, 1997

Antall døgn med avrenning > maksimal slukeevne (372 l/s) er:

- Tørt: 38 døgn
- Middels: 45 døgn
- Vått: 73 døgn

Antall døgn med avrenning $<$ minste slukeevne + minste vannføring ($7 + 7,9$ l/s) er:

- Tørt: 149 døgn
- Middels: 0 døgn
- Vått: 67 døgn

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Da prosjektet ikke har reguleringsmagasin er det forventet ubetydelige endringer i is, vanntemperatur og lokalklima.

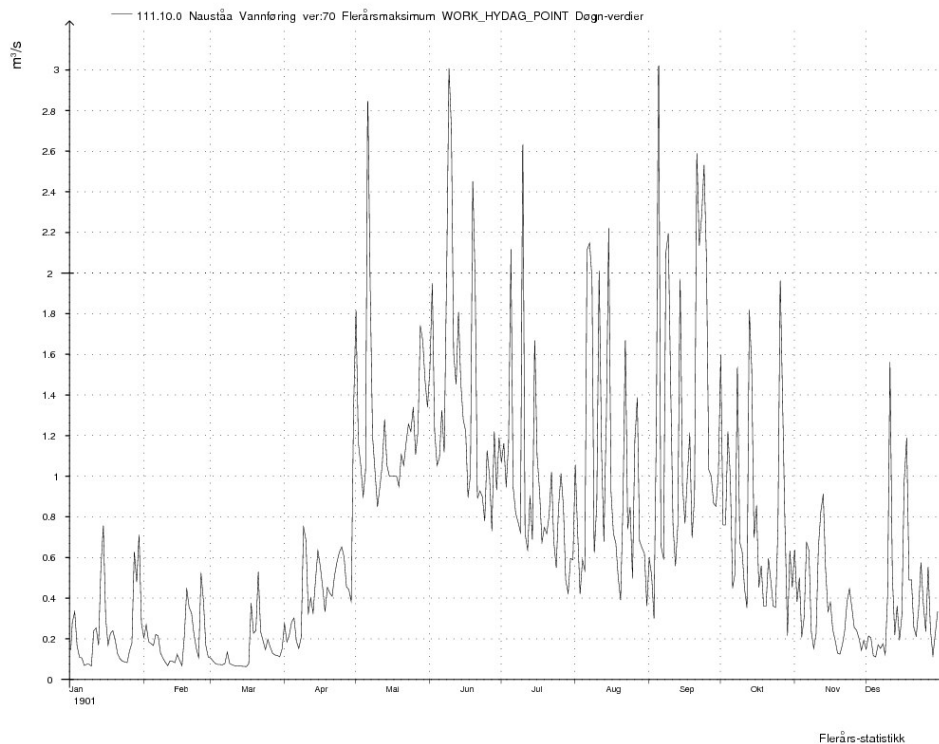
3.3 Grunnvann

Grunnvannsressursene i området er ikke spesielt kartlagt. Generelt kan en anta at tiltaket ikke vil medføre noen vesentlige endringer i grunnvannstanden, men en kan få mindre lokale grunnvannsenkninger der rørgrøften går gjennom løsmasser og ved kraftstasjonen.

3.4 Ras, flom og erosjon

I henhold til NGU skredkart ligger hele prosjektområdet i aktsomhetssone for snøskred (utløsnings- og utløps- område). Østsiden av Kannsdalselva ligger i aktsomhetssone for steinsprang (utløpsområde). Ut i fra lokal kunnskap er kraftstasjon og rørgatetrasee planlagt plassert utenfor rasutsatt område.

Figur 7 viser hvordan maksimale flommer opptrer i Kannsdalselva. Figuren viser flommer som døgnmiddel, kulminasjonsvannføringer vil normalt være noe større. Flomtoppene vil bli redusert tilsvarende kraftverket sin maksimale slukeevne.



Figur 7: Maksimale flommer som døgnmiddel

I samtlige elve-/bekkeløp veksler substratet mellom fast fjell og løsmasser. Forholdsvis grovt blokkmateriale er vanligst. Flomløpene til kraftverket blir liggende i dagens elveløp, og det forventes ubetydelige endringer i erosjon.

3.5 Rødlistearter

Strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) er direkte knyttet til vassdragene i tiltaksområdet og vil kunne bli negativt påvirket av redusert vannføring. Begge arter tåler imidlertid en del inngrep langs vannveiene. Spesielt i anleggsfasen vil gaupe (VU) og hønsehauk (VU) kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk. I driftsfasen vil trafikken være marginalt lav og den negative virkningen liten for disse. Stær (NT) ventes ikke å bli påvirket av tiltaket, sannsynligvis heller ikke forekomster av alm (NT). Fossekall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragsmiljøet langs Kannsdalselva og Usma. Redusert vannføring vil trolig ha middels negative virkninger på fossekall, men ikke på linerle. Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på rødlistearter i anleggsfasen og liten til middels negativ virkning i driftsfasen.

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten til middels negativ konsekvens for rødlistearter.

3.6 Terrestrisk miljø

Følgende naturtyper ble registrert i tiltaksområdet: Bekkekløft og bergvegg og fossesprøytsone i Tronget sør for Kannsdalselva, samt gråor-heggeskog langs Usma. Det ble ikke registrert truede vegetasjonstyper. Vegetasjonen i tiltaksområdet domineres av relativt fattig blåbærskog med bjørk. Ellers finnes en del småbregneskog, lågurtskog og gråor-heggeskog. Spredt over store områder opptre hasselkratt og osp. I tillegg finnes noe plantet gran. Karplante-, mose- og lavfloraen består i hovedsak av vanlige arter.

Redusert vannføring vil kunne gi litt negativ virkning på fuktighetskrevede arter langs elveog bekkeløp, herunder floraen som er tilknyttet naturtypene bekkekløft og bergvegg, fossesprøytsone og gråor-heggeskog. Sprengning og graving i forbindelse med bygging av veier, rørgater og annen infrastruktur vil gi noe negativ virkning på karplantefloraen i tiltaksområdet. Etter avsluttet anleggsarbeid vil imidlertid store deler av traséområdene og de øvrige inngrepspunktene bli revegetert med naturlig vegetasjon. På sikt ventes derfor de negative konsekvensene å bli beskjedne.

Fugle- og pattedyrfaunaen består av arter som er representative for regionen. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å ha liten negativ virkning på faunaen.

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten negativ konsekvens for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

Det er ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø basert på nå-situasjonen. Dersom lakse-trappa lenger nede i Usma gjenåpnes, og vassdraget blir fritt for *Gyrodactylus salaris*, vil hele den berørte delen av Usma bli prioritert naturtype; lokalitet med viktige bestander, gyte- og oppvekst-område for anadrom laksefisk. Slipping av minstevannføring i Kannsdalselva vil bidra til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer. Det vil være noe tilsig fra restfelt. Redusert vannføring vil sommerstid kunne gi økt vanntemperatur og vinterstid noe redusert vanntemperatur. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Redusert vanddekning kan også føre til noe reduksjon i biologisk produksjon. Etablering av inntaksdam og elve-/bekkeinntak vil ikke medføre nevneverdige konsekvenser for akvatisk miljø. Kun Usma er fiskeførende. Tettheten av bekkeare i hovedvassdraget vil muligens gå noe ned som følge av at dette vassdraget ble regulert i 2010. Situasjonen forverres antakelig

ikke ved etablering av Kannsdalselva kraftverk. Pålagt slipp av minstevannføring i Usma, sammen med betydelig restvannføring og forekomst av naturlige kulper i fast berg, vil kunne sikre at fisken overlever i hovedvassdraget. Dersom laksetrappa ved Fallfossen et stykke nedstrøms tiltaksområdet skulle bli gjenåpnet i framtiden, sier detaljplanen for det allerede utbygde Usma kraftverk at det skal bygges en laksetrapp ved Brandstad. Planlagt utbygging av Kannsdalselva kraftverk endrer ikke dette bildet. Med hensyn til vandringshindre, vil framtidig situasjon for anadrom fisk derfor ikke bli forverret.

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten negativ konsekvens for nå-situasjonen for akvatisk miljø.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskapet vurderes som typisk for regionen, med normalt gode kvaliteter. Hovedlandformen er en relativt flat dalbunn i et dalføre med U-formet tverrsnitt. Selve tiltaksområdet er preget av skogsmark med bjørk og gråor som dominerende treslag. Under og like etter anleggsperioden blir de mest synlige inngrepene nedgravd rørtrasé, overføringer av tilliggende elv og bekker, anleggsvei til inntaket, permanent vei til kraftstasjonen, riggområde og nedgravd jordkabel for nettilknytning. Det må ryddes skog og planeres i et relativt bredt belte langs de fleste traséene. Revegetering ventes å skje forholdsvis raskt, slik at virkningen av tiltaket vil være størst under og like etter anleggsperioden.

Effekten av redusert vannføring i Kannsdalselva med tilliggende elv og bekker i sør vil bare i begrenset grad medføre at landskapsbildet langs vannstrengene endres. Dette henger sammen med at elve-/bekkeløpene er små og ligger lite synlig til i terrenget. I tillegg mangler større fossefall. Virkningen av redusert vannføring vil være mest negativ ved vannføringer mellom 0,006 og 0,304 m³/s. Dersom det slippes minstevannføring i sommerhalvåret, vil dette ha en viss avbøtende effekt. I nedre del av tiltaksområdet vil ytterligere redusert vannføring i Usma mellom ca. kote 220 moh og kote 185 moh påvirke et markert landskapselement like oppstrøms brua ved Brandstad. Den negative virkningen ventes imidlertid å bli beskjedent så lenge det både er pålegg om minstevannføring for gjeldende Usma-utbygging og er stor restvannføring på den aktuelle strekningen. Samtidig finnes det flere naturlige kulper i elveløpet i dette området.

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten til middels negativ konsekvens for landskap. Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Etablering av inntaksdam, elve-/bekkeinntak med overføringsrør, vannvei, kraftstasjon og midlertidige/permanente veier skjer imidlertid nær et større inngrepsfritt område i nord, vest og sør, slik at et areal av INON-sone 2, beregnet til ca. 1,5 km², vil gå tapt, mens et areal av INON-sone 1, beregnet til ca. 2,3 km², vil endres til INON-sone 2.

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto endring
1-3 km fra inngrep	1,5	2,3	+0,8
3-5 km fra inngrep	2,3	-	-2,3
>5 km fra inngrep	-		-

Tabell 10: Bortfall av INON soner. Alle tall i km²

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten til middels negativ konsekvens for INON.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert treff på SEFRAK-bygninger i området, men i selve tiltaksområdet vest for Usma gjelder dette bare ruin eller fjernet bygning. Ingen av disse objektene ventes å bli berørt. Tiltaket har sannsynligvis bare negativ virkning på nyere tids kulturminner som stier, gamle veifar og steingjerder ved etablering av vannvei og midlertidige/permanente veier. Det er ikke kjent automatisk fredete kulturminner i eller nær tiltaksområdet.

Kulturetaten i Møre og Romsdal fylkeskommune gjør oppmerksom på at det ikke er gjort arkeologiske registreringer i området, og at det vil bli stilt krav om undersøkelser etter § 9 i Lov om kulturminner i forbindelse med utbyggingen. En kan ikke regne med å ha en avklaring av automatisk fredete kulturminner i prosjektområdet før slike undersøkelser er gjennomført. Følgelig kan det ikke utelukkes at tiltaket vil berøre automatisk fredete kulturminner. Et regionalt viktig kulturlandskap i Øksendalen omfatter nedre del av tiltaksområdet i Kannsdalselva og vil således bli svakt berørt av en utbygging. Det er ikke registrert automatisk fredete samiske kulturminner eller andre samiske interesser i influensområdet.

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten negativ konsekvens for kulturminner og kulturmiljø.

3.11 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.12 Jord- og skogressurser

Tiltaket vil ikke berøre dyrket mark. Fra og med 2011 finnes det heller ikke beitedyr på Brandstad innenfor inngripesområdet. Kraftstasjonsområdet er gammel slåttemark, hvor driften opphørte under krigen. Verken Kannsdals-elva, Usma eller de øvrige elvene/bekkene i tiltaksområdet har funksjon som sjølgjerde. Det finnes ikke husdyr på utmarksbeite langs Kannsdalselva.

Etablering av vannvei, kraftstasjon og midlertidige/ permanente veier vil beslaglegge betydelig skogsareal langs midtre og nedre deler av tiltaksområdet i Kannsdalselva. Skogressursene består i all hovedsak av bjørk og gråor. Store arealer er klassifisert som uproduktiv skog og blir lite utnyttet i dag. Dette gjelder bl.a. skog som står i trasèer som med ujevne mellomrom utsettes for snøskred, såkalt "fønnaskog". I praksis foregår kun sporadisk vedproduksjon innenfor tiltaksområdet. Ett felt med snart hogstmoden kulturskog (gran) blir ikke berørt av utbyggingsplanene. I forbindelse med anleggsarbeidet vil mesteparten av skogen som hogges langs de ulike trasèene kunne nyttes til vedproduksjon. På sikt vil trasèene med nedgravd rørgate og midlertidig anleggsvei opp til inntaket gro til med ny skog. Virkningen på skogressurser vil derfor være mest negativ i anleggsfasen. Det er positivt at deler av eksisterende traktorveier vil bli opprustet.

Det vurderes at utbyggingen vil gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for jord- og skogressurser.

3.13 Ferskvannsressurser

Verken Kannsdalselva med tilliggende elver/bekker eller Usma brukes som vannkilde til husholdning eller driftsenheter i landbruket. Tiltaket vil derfor ikke ha konsekvenser for vannforsyningsinteresser. Relativt høye registrerte fosforverdier i Usma i 2005 kan sannsynligvis tilskrives storfe som gikk på beite omkring den nedlagte setra på Jønnstad. Det knytter seg ikke resipientinteresser til de øvrige vassdragene. Redusert vannføring vil kunne gi noe økt algebegroing i samtlige elve-/bekkeløp sammenlignet med dagens situasjon.

I forbindelse med selve anleggsarbeidet vil berørte elve-/ bekkeløp i korte perioder få økt slamføring. Samlet vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ virkning på vannkvalitet under selve anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ virkning i driftsfasen.

Det vurderes at utbyggingen vil gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for ferskvannsressurser.

3.14 Brukerinteresser

Tiltaket ventes å påvirke friluftsinnteressene i området i forholdsvis liten grad. Fraføring av vann vil visuelt sett være negativt for friluftsopplevelsen langs vassdragene.

Fiskemulighetene er avgrenset til bekkeare i Usma. Fraføring av ytterligere vann her vil muligens redusere fiskemulighetene noe. Dette fisket har svært beskjedent omfang og utøves bare av grunneiere. Virkningen blir derfor minimal.

Ellers vil terrenginngrep i forbindelse med etablering av inntak, overføringer, vannvei, kraftstasjon, midlertidige/permanente veier og riggområde virke negativt. Spesielt i og like etter anleggsfasen vil slike inngrep også kunne representere fysiske hindre i forbindelse med utøvelse av friluftsliv. Ingen av de DNT-merkete turstiene ut fra Brandstadbu turisthytte vil bli berørt.

I anleggsfasen og en periode etterpå vil planlagte inngrep redusere mulighetene for utøvelse av jakt på hjort, elg og rådyr samt plukking av skogsbær og sopp. Jaktbart vilt vil i anleggsperioden bli påvirket av støy og ferdsel og samtidig få innskrenket sine leveområder. I driftsfasen, og etter at inngrepspunktene er revegetert, vil tiltaket ha lite å si for jaktmulighetene i området. Rypejakt i fjellområdene ventes ikke å bli påvirket. Plukking av skogsbær og sopp har lite omfang, derfor vil de negative virkningene av tiltaket bli små. Samlet vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ virkning på brukerinteresser under selve anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ virkning i driftsfasen.

Det vurderes at utbyggingen vil gi liten negativ konsekvens for brukerinteresser.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjon/ nett

Tiltaket vil produsere om lag 3,1 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 150 husstander.

Klima

Kannsdalselva kraftverket tilfører kraftsystemet 3,1 GWh med ny fornybar el-kraft. Om man forutsetter at ny fornybar kraft erstatter annen kraft i det europeiske kraft-systemet vil man kunne beregne en reduksjon i CO₂-utslipp. Det vil også redusere andre utslipp som vi ikke har drøftet her.

NNI-rapport nr. 240 dokumenterer at småkraftverk sparer miljøet for 677 g/kWh i forhold til "Europeisk miks at energiproduksjon". Rapporten bruker 350 kr/tonn CO₂ (tall fra Transport Økonomisk Institutt) som sparte samfunnskostnader. Ut fra disse forutsetninger sparer Kannsdalselva kraftverk miljøet for 2000 tonn CO₂ i ett normalår, som blir om lag 0,7 mill. kr/år omregnet til økonomiske størrelser. Til sammenligning vil Kannsdalselva kraftverk redusere CO₂ utslipp tilsvarende 500 privatbiler. Kannsdalselva kraftverk vil bidra til Regjeringens mål for CO₂ reduksjon.

Verdiskaping

Om man forutsetter at summen av strømpris og grønne sertifikater er 50 øre/kWh vil årlige inntekter være rundt 2,9 millioner.

- For Grunneiere
Overskudd fra småkraftverk øker egenkapitalen lokalt og øker dermed lånemulighetene som gir anledning til å bygge ut annen virksomhet i bygdene. Dersom det bygges ut 20 TWh med småkraft kan overskuddet fra disse ha en verdi tilsvarende hele landbruket i dag.
- Ringvirkninger
Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås har gjennomført et prosjekt for å kartlegge verdiskapningen ved småkraftutbygging (Aanesland og Holm, 2009), og der ble effekten av lokale ringvirkninger fra denne type prosjekter beregnet. Basert på studier av 22 småkraftverk er de lokale ringvirkningene beregnet til 60 øre i tillegg til hver krone grunneier får i overskudd fra et småkraftverk. Det sies følgende avsnitt i sammendraget (sitat):

"Falleien har en indirekte virkning (ringvirkning). Falleien har en inntektsmultiplikator på omkring 0,6. Det vil si for hver krone eier mottar i falleie, øker dette den samlede inntekten i kommunen med 1,6 kroner. Falleien øker egenkapitalen og øker dermed lånemuligheten som gir anledning for å bygge ut annen virksomhet i bygdene."
- Skatter
Sunndal kommune vil få eiendomsskatt av kraftverkene, og øket skatteinntang grunnet høyere aktivitet på de respektive bruk. Staten vil få skatter fra overskudd og fall-leie.

3.16 Kraftlinjer

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-nett som nylig er ført fram til Usma kraftverk tvers over elveløpet i forhold til den planlagte kraftstasjonen. Framføringen vil skje i form av jordkabel. Pga. kort avstand, og at traséen legges over veiareal, ruderatmark og vil krysse Usma i et parti hvor det allerede er foretatt inngrep/forbygningsarbeid, vurderes inngrepet som lite og uten nevneverdige konsekvenser.

Se også vedlegg 5 for trase for kabel.

3.17 Dam og trykkrør

Dambrudd

Inntaksdammen vil bli om lag 1 meter høy, og damkronen om lag 12 meter lang. Ved et eventuelt dambrudd vil dette gi en bruddvannføring på 16 m³/s. Uti fra en subjektiv vurdering vil elven ikke være i stand til å håndtere en slik vannmengde. En må derfor påregne terrengskader langs øvre deler av elven ved et eventuelt dambrudd, etter hvert vil bruddvannføringen fordrøyes. Skaden som kan oppstå vil begrense seg til egen eiendom.

Rørbrudd

Ved en eventuell sprekk/mindre hull i turbinrøret vil en få en vannstråle som når om lag 190 meter nede ved stasjonen. Det befinner seg en bolig innenfor nedslagsfeltet til en slik vannstråle.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Overføring av flere bekker er vurdert tidligere i prosjektet. På grunn av større konfliktgrad med ulike miljøtema er disse overføringene ikke omsøkt.

3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Vurdert av
Vanntemperatur, is, lokalklima	<i>Ubetydelig</i>	<i>Søker</i>
Ras, flom og erosjon	<i>Ubetydelig</i>	<i>Søker</i>
Grunnvann	<i>Ubetydelig</i>	<i>Søker</i>
Rødlistearter	<i>Liten/middels negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Akvatisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Landskap og INON	<i>Liten/middels negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Liten negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Jord- og skogressurser	<i>Ubetydelig/liten negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Ferskvannsressurser	<i>Ubetydelig/liten negativ</i>	<i>Konsulent</i>
Brukerinteresser	<i>Liten negativ</i>	<i>Konsulent</i>

Tabell 10: Samlet vurdering

3.20 Samlet belastning

Kannsdalselva kraftverk vil komme i tillegg til flere andre kraftutbyggingsprosjekter i Øksendalen. Usma kraftverk, som ble startet opp i 2010, berører nedre del av tiltaksområdet. Lenger nede i hoveddalføret er sidevassdragene Ljøsåa og Gaudøla bygd ut, mens et minikraftverk er under bygging i Jamnhaugbekken. Det er gitt konsesjon for bygging av ytterligere ett kraftverk i Gaudøla. Ellers er det registrert inn planer for utbygging av Usma innenfor Jønnstad og i Tverråa. Ytterst i Øksendalen er et prosjekt i Erstadelva avslått. Også i dalførene/fjordområdene omkring Øksendalen er småkraftverk bygd ut, fått konsesjon eller omsøkt. Flere mindre sidevassdrag er ikke berørt. Dessuten er høyereliggende fjellområder omfattet av landskapsvern etter naturvernloven. I Eikesdalen, vest for Øksendalen og Kannsdalselva, går dette vernet helt ned mot dalbunnen og Eikesdalsvatnet. På bakgrunn av denne inngrepssituasjonen vurderer vi at et kraftverk i Kannsdalselva bare i liten grad vil berøre, og forringe, bruker- og verneinteressene som er knyttet til Øksendalen og tilstøtende områder på indre Nordmøre. Arealer med inngrepsfri natur vil bli noe redusert, men denne regionen har fortsatt et betydelig innslag av INON-soner. Dessuten vil det store Eikesdalsvatnet landskapsvernområde forhindre en omfattende arealnedbygging. De aktuelle arealene er godt egnet for utøvelse av friluftsliv. Også de landskapsmessige inngrepene vil være beskjedne, og av lokal karakter, fordi landskapsrommet innerst i Øksendalen er lukket. Med hensyn til biologisk mangfold og forekomst av rødlistearter vurderes forholdene langs Kannsdalselva å representere et gjennomsnitt for regionen.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det skal slippes minstevannføring på berørt elvestrekning tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. samlet 7,9 l/s hele året.

Konsulent konkluderer med følgende i sin rapport: *"Behovet for å opprettholde en minstevannføring i forbindelse med Kannsdalselva kraftverk er primært knyttet til fisk i Usma (spesielt viktig dersom strekningen opp mot Brandstad igjen blir anadrom), ferskvannsbibliologi, samt opplevelsesverdi knyttet til landskap og friluftsliv. I forhold til flora og fauna, og naturtypene bekkekløft og bergvegg og fossesprøytzone, er en minstevannføring positivt for de fuktighetskrevene planteartene og for forekomster av fossefall og strandsnipe, hvorav sistnevnte er rødlistet. Særlig av hensyn til fuktighetskrevene kryptogamer i de nevnte naturtypene vil vi foreslå å øke minstevannføringen i vekstsesongen, spesielt i juli måned, til 20 l/s. For fossefall bør det i tillegg vurderes å sette opp rugekasser i fossefall som får fraført vann."*

Minstevannføring på 20 l/s i sommersesongen vil redusere årlig produksjon med om lag 0,1 GWh.

Anleggstekniske innretninger

Det forutsettes at inntaket og kraftverket får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig. Anleggsveier gis en best mulig estetisk plassering i terrenget og legges i størst mulig grad slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

Vegetasjon

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. ved massedeponi, langs veiskråninger, riggområde m.m. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering vil normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon. Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), vil frøblandinger fra stedegne arter benyttes.

Det vil bli lagt vekt å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva. Dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det også være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elven fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også kapittelet om minstevannføring.

Avfall og forurensning

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området. Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon. Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

5 Referanser og grunnlagsdata

Olje og Energidepartementet, 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk i utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2011. Søknad om konsesjon for bygging av XXXX kraftverk. Eksempel på skøknadsbrev, sist endret 08.03.2011.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven. Veileder 1-2002.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker, NVE-rapport 1-1998.

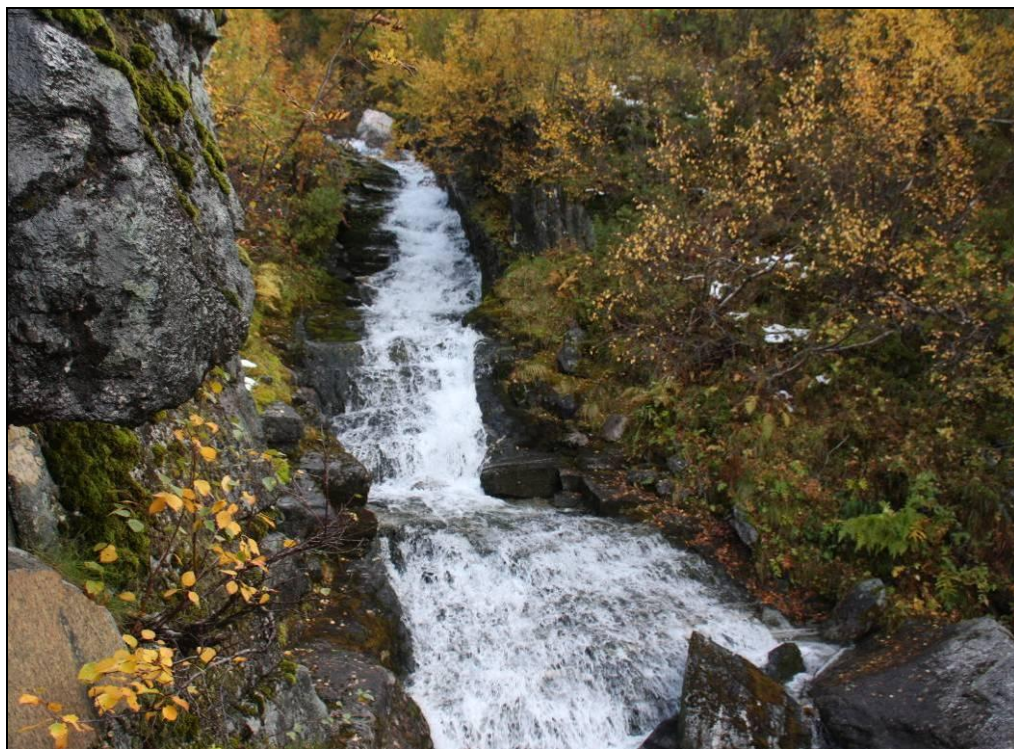
Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas

Statens kartverk. FKB data

6 Vedlegg til søknaden

1. Kannedalselva kraftverk, Sunndal kommune, Møre og Romsdal.
Konsekvensvurdering
2. Bilder
3. Typisk utforming kraftstasjon
4. Oversiktskart
5. Oversiktsplan
6. Lengdeprofil rørgate

Kannsdalselva kraftverk,
Sunndal kommune, Møre og Romsdal



Konsekvensvurdering

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Kannsdalselva kraftverk, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. Konsekvensvurdering

FORFATTERE:

Ole Kristian Spikkeland, Linn Eilertsen & Per Gerhard Ihlen

OPPDRAAGSGIVER:

Småkraft AS

OPPDRAGET GITT:

23. september 2009

ARBEIDET UTFØRT:

2009-2012

RAPPORT DATO:

11. mars 2012

RAPPORT NR:**ANTALL SIDER:****ISBN NR:**

59

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Småkraftverk
- Biologisk mangfold

- Naturtyper
- Landskap
- INON

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefaks: 55 31 62 75

FORORD

I forbindelse med en eventuell utbygging av Kannsdalselva kraftverk i Sunndal kommune, Møre og Romsdal, planlegges det å utnytte fallet i Kannsdalselva, og tilliggende elv som overføres fra sør. Tiltaksområdet ligger vest for Brandstad i Øksendalen. For dette tiltaket har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for forskjellige tema knyttet til en eventuell utbygging. Vurderingene omfatter: Røddlistearter, terrestrisk miljø, akvatisk miljø, verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag, landskap, inngrepsfrie naturområder (INON), kulturminner og kulturmiljø, reindrift, jord- og skogressurser, ferskvannsressurser, brukerinteresser, samfunnsmessige virkninger og kraftlinjer.

Ole Kristian Spikkeland er cand.real. i terrestrisk zoologisk økologi med spesialisering innen fugl. Linn Eilertsen er cand. scient. i naturressursforvaltning med spesialisering innen GIS og Per G. Ihlen er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser). Rådgivende Biologer AS har de siste årene utarbeidet mer enn 300 ulike konsekvensutredninger for store og små vannkraftprosjekt og andre vassdragstilknyttede aktiviteter. Denne rapporten bygger på en befaring av influensområdet utført av Ole Kristian Spikkeland den 30. september 2009. Foto fra bl.a. inntaksområdet er tatt av grunneier Svein Stave, som takkes. Øvrige foto i rapporten er tatt av Ole Kristian Spikkeland.

Rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og vurdering av konsekvenser ved bygging av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Denne rapporten er ferdigstilt for vurdering og den vil endelig bli ferdigstilt og tildelt nummer etter tilbakemelding fra NVE.

Rådgivende Biologer AS takker Småkraft AS, ved Steinar Hansen og Kari Seim, for oppdraget.

Bergen, 11. mars 2012

INNHold

Forord	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Kannsdalselva kraftverk - utbyggingsplaner	10
Eksisterende datagrunnlag og metode	13
Avgrensing av tiltaks- og influensområde	17
Områdebeskrivelse med verdivurdering	18
Virkning og konsekvenser av tiltaket	40
Avbøtende tiltak	49
Om usikkerhet	51
Behov for oppfølgende undersøkelser	51
Referanser	52
Vedlegg	54

SAMMENDRAG

Spikkeland, O.K., L. Eilertsen & P.G. Ihlen 2012.

*Kannsdalselva kraftverk, Sunndal kommune, Møre og Romsdal. Konsekvensvurdering.
Rådgivende Biologer AS, rapport, 59 sider.*

Småkraft AS planlegger sammen med fallrettseiere å bygge Kannsdalselva kraftverk, ved å utnytte fallet mellom kote 570 i Kannsdalselva og kote 185 i Usma. I prosjektet inngår også overføring av tilliggende elv og noen mindre bekker i sør fra kote 600. Tiltaksområdet ligger vest for Brandstad i Øksendalen i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. Vannveien planlegges som et 1 250 m langt nedgravd rør. Kraftverket vil ha en installert effekt på 1,1 MW og største-minste slukevne på 372 og 7 l/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til 3,1 GWh. Det må bygges ca. 400 m anleggsvei langs rørgaten opp til inntaksdammen og ca. 100 m tilkomstvei til kraftstasjonsområdet. Overføringene bygges veiløst. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-nett via 150 m jordkabel til Usma kraftverk, som ligger tvers over elveløpet.

Tiltaket får liten til middels negativ konsekvens for temaene rødlistearter, landskap og inngrepsfrie naturområder, ellers ubetydelig til liten negativ konsekvens. Dersom laksetrappa i Usma gjenåpnes, og vassdraget blir fritt for *Gyrodactylus salaris*, vil konsekvensen for akvatisk miljø bli middels negativ.

Rødlistearter

Strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) er direkte knyttet til vassdragene i tiltaksområdet og vil kunne bli negativt påvirket av redusert vannføring. Begge arter tåler imidlertid en del inngrep langs vannveiene. Spesielt i anleggsfasen vil gaupe (VU) og hønsehauk (VU) kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk. I driftsfasen vil trafikken være marginalt lav og den negative virkningen liten for disse. Stør (NT) ventes ikke å bli påvirket av tiltaket, sannsynligvis heller ikke forekomster av alm (NT). Fossekall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragsmiljøet langs Kannsdalselva og Usma. Redusert vannføring vil trolig ha middels negative virkninger på fossekall, men ikke på linerle. Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på rødlistearter i anleggsfasen og liten til middels negativ virkning i driftsfasen.

- *Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (- /--).*

Terrestrisk miljø

Følgende naturtyper ble registrert i tiltaksområdet: Bekkekløft og bergvegg (F09) og fossesprøytsone (E05) i Tronget sør for Kannsdalselva, samt gråor-heggeskog (F05) langs Usma. Det ble ikke registrert truede vegetasjonstyper. Vegetasjonen i tiltaksområdet domineres av relativt fattig blåbærskog (A4) med bjørk. Ellers finnes en del småbregneskog (A5), lågurtskog (B1) og gråor-heggeskog (C3). Spredt over store områder opptrer hasselkratt og osp. I tillegg finnes noe plantet gran. Karplante-, mose- og lavfloraen består i hovedsak av vanlige arter. Redusert vannføring vil kunne gi litt negativ virkning på fuktighetskrevede arter langs elve- og bekkeløp, herunder floraen som er tilknyttet naturtypene bekkekløft og bergvegg, fossesprøytsone og gråor-heggeskog. Sprengning og graving i forbindelse med bygging av veier, rørgater og annen infrastruktur vil gi noe negativ virkning på karplantefloraen i tiltaksområdet. Etter avsluttet anleggsarbeid vil imidlertid store deler av trasèområdene og de øvrige inngrepspunktene bli revegetert med naturlig vegetasjon. På sikt ventes derfor de negative konsekvensene å bli beskjedne. Fugle- og pattedyrfaunaen består av arter som er representative for regionen. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å ha liten negativ virkning på faunaen. For diskusjon av rødlistearter, se eget kapittel.

- *Vurdering: Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Akvatisk miljø

Det er ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø basert på nå-situasjonen. Dersom laksetrappa lenger nede i Usma gjenåpnes, og vassdraget blir fritt for *Gyrodactylus salaris*, vil hele den berørte delen av Usma bli prioritert naturtype; lokalitet med viktige bestander, gyte- og oppvekstområde for anadrom laksefisk. Slipping av minstevannføring i Kannsdalselva vil bidra til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer. Det vil være noe tilsig fra restfelt. Redusert vannføring vil sommerstid kunne gi økt vanntemperatur og vinterstid noe redusert vanntemperatur. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Redusert vanddekning kan også føre til noe reduksjon i biologisk produksjon. Etablering av inntaksdam og elve-/bekkeinntak vil ikke medføre nevneverdige konsekvenser for akvatisk miljø. Kun Usma er fiskeførende. Tettheten av bekkeare i hovedvassdraget vil muligens gå noe ned som følge av at dette vassdraget ble regulert i 2010. Situasjonen forverres antakelig ikke ved etablering av Kannsdalselva kraftverk. Pålagt slipp av minstevannføring i Usma, sammen med betydelig restvannføring og forekomst av naturlige kulper i fast berg, vil kunne sikre at fisken overlever i hovedvassdraget. Dersom laksetrappa ved Fallfossen et stykke nedstrøms tiltaksområdet skulle bli gjenåpnet i framtiden, sier detaljplanen for det allerede utbygde Usma kraftverk at det skal bygges en laksetrapp ved Brandstad. Planlagt utbygging av Kannsdalselva kraftverk endrer ikke dette bildet. Med hensyn til vandringshindre, vil framtidig situasjon for anadrom fisk derfor ikke bli forverret.

- *Vurdering nå-situasjon: Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*
- *Vurdering mulig framtidig situasjon med anadrom fisk: Stor verdi og liten til middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- *Vurdering: Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Landskap

Landskapet vurderes som typisk for regionen, med normalt gode kvaliteter. Hovedlandformen er en relativt flat dalbunn i et dalføre med U-formet tverrsnitt. Selve tiltaksområdet er preget av skogsmark med bjørk og gråor som dominerende treslag. Under og like etter anleggsperioden blir de mest synlige inngrepene nedgravd rørtrasé, overføringer av tilliggende elv og bekker, anleggsvei til inntaket, permanent vei til kraftstasjonen, riggområde og nedgravd jordkabel for nettilknytning. Det må ryddes skog og planeres langs de fleste traséene. Revegetering ventes å skje forholdsvis raskt, slik at virkningen av tiltaket vil være størst under og like etter anleggsperioden. Effekten av redusert vannføring i Kannsdalselva med tilliggende elv og bekker i sør vil bare i begrenset grad medføre at landskapsbildet langs vannstrengene endres. Dette henger sammen med at elve-/bekkeløpene er små og ligger lite synlig til i terrenget. I tillegg mangler større fossefall. Virkningen av redusert vannføring vil være mest negativ ved vannføringer mellom 0,020 og 0,360 m³/s. Dersom det slippes minstevannføring i sommerhalvåret, vil dette ha en viss avbøtende effekt. I nedre del av tiltaksområdet vil ytterligere redusert vannføring i Usma mellom ca. kote 220 og kote 185 påvirke et markert landskapselement like oppstrøms brua ved Brandstad. Den negative virkningen ventes imidlertid å bli beskjedne så lenge det både er pålegg om minstevannføring for gjeldende Usma-utbygging og er stor restvannføring på den aktuelle strekningen. Samtidig finnes det flere naturlige kulper i elveløpet i dette området.

- *Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/--).*

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Etablering av inntaksdam, elve-/bekkeinntak med overføringsrør/takrenne, vannvei, kraftstasjon og midlertidige/permanente veier skjer imidlertid nær et større inngrepsfritt område i nord, vest og sør, slik at et areal av INON-sone 2, beregnet til ca. 1,5 km², vil gå tapt, mens et areal av INON-sone 1, beregnet til ca. 2,3 km², vil endres til INON-sone 2.

- *Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/--).*

Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert treff på SEFRAK-bygninger i området, men i selve tiltaksområdet vest for Usma gjelder dette bare ruin eller fjernet bygning. Ingen av disse objektene ventes å bli berørt. Tiltaket har sannsynligvis bare negativ virkning på nyere tids kulturminner som stier, gamle veifar og steingjerder ved etablering av vannvei og midlertidige/permanente veier. Det er ikke kjent automatisk fredete kulturminner i eller nær tiltaksområdet. Kulturetaten i Møre og Romsdal fylkeskommune gjør oppmerksom på at det ikke er gjort arkeologiske registreringer i området, og at det vil bli stilt krav om undersøkelser etter § 9 i Lov om kulturminner i forbindelse med utbyggingen. En kan ikke regne med å ha en avklaring av automatisk fredete kulturminner i prosjektområdet før slike undersøkelser er gjennomført. Følgelig kan det ikke utelukkes at tiltaket vil berøre automatisk fredete kulturminner. Et regionalt viktig kulturlandskap i Øksendalen omfatter nedre del av tiltaksområdet i Kannsdalselva og vil således bli svakt berørt av en utbygging. Det er ikke registrert automatisk fredete samiske kulturminner eller andre samiske interesser i influensområdet.

- *Vurdering: Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Reindrift

Det er ikke registrert reindriftsinteresser i det omsøkte området.

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

Jord- og skogressurser

Tiltaket vil ikke berøre dyrket mark. Kraftstasjonsområdet er gammel slåttemark, hvor driften opphørte under krigen. Verken Kannsdalselva, Usma eller de øvrige elvene/bekkene i tiltaksområdet har funksjon som sjølgjerde. Det finnes ikke husdyr på utmarksbeite langs Kannsdalselva. Etablering av vannvei, kraftstasjon og midlertidige/ permanente veier vil beslaglegge betydelig skogsareal langs midtre og nedre deler av tiltaksområdet i Kannsdalselva. Skogressursene består i all hovedsak av bjørk og gråor. Store arealer er klassifisert som uproduktiv skog og blir lite utnyttet i dag. Dette gjelder bl.a. skog som står i trasèer som med ujevne mellomrom utsettes for snøskred, såkalt "fonnaskog". I praksis foregår kun sporadisk vedproduksjon innenfor tiltaksområdet. Ett felt med snart hogstmoden kulturskog (gran) blir ikke berørt av utbyggingsplanene. I forbindelse med anleggsarbeidet vil mesteparten av skogen som hogges langs de ulike trasèene kunne nyttes til vedproduksjon. På sikt vil trasèene med nedgravd rørgate og midlertidig anleggsvei opp til inntaket gro til med ny skog. Virkningen på skogressurser vil derfor være mest negativ i anleggsfasen. Det er positivt at deler av eksisterende traktorveier vil bli opprustet.

- *Vurdering: Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).*

Ferskvannsressurser

Verken Kannsdalselva med tilliggende elver/bekker eller Usma brukes som vannkilde til husholdning eller driftsenheter i landbruket. Tiltaket vil derfor ikke ha konsekvenser for vannforsyningsinteresser. Relativt høye registrerte fosforverdier i Usma i 2005 kan sannsynligvis tilskrives storfe som gikk på beite omkring den nedlagte setra på Jønstad. Det knytter seg ikke resipientinteresser til de øvrige vassdragene. Redusert vannføring vil kunne gi noe økt algebegroing i samtlige elve-/bekkeløp sammenlignet med dagens situasjon. I forbindelse med selve anleggsarbeidet vil berørte elve-/bekkeløp i korte perioder få økt slamføring. Samlet vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ virkning på vannkvalitet under selve anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ virkning i driftsfasen.

- *Vurdering: Liten verdi og liten negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).*

Brukerinteresser

Tiltaket ventes å påvirke friluftinteressene i området i forholdsvis liten grad. Fraføring av vann vil visuelt sett være negativt for friluftsopplevelsen langs vassdragene. Fiskemulighetene er avgrenset til bekkeare i Usma. Fraføring av ytterligere vann her vil muligens redusere fiskemulighetene noe. Dette fisket har svært beskjedent omfang og utøves bare av grunneiere. Virkningen blir derfor minimal. Ellers vil terrenginngrep i forbindelse med etablering av inntak, overføringer, vannvei, kraftstasjon,

midlertidige/permanente veier og riggområde virke negativt. Spesielt i og like etter anleggsfasen vil slike inngrep også kunne representere fysiske hindre i forbindelse med utøvelse av friluftsliv. Ingen av de DNT-merkete turstiene ut fra Brandstadbu turisthytte vil bli berørt. I anleggsfasen og en periode etterpå vil planlagte inngrep redusere mulighetene for utøvelse av jakt på hjort, elg og rådyr samt plukking av skogsbær og sopp. Jaktbart vilt vil i anleggsperioden bli påvirket av støy og ferdsel og samtidig få innskrenket sine leveområder. I driftsfasen, og etter at inngrepspunktene er revegetert, vil tiltaket ha lite å si for jaktmulighetene i området. Rypejakt i fjellområdene ventes ikke å bli påvirket. Plukking av skogsbær og sopp har lite omfang, derfor vil de negative virkningene av tiltaket bli små. Samlet vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ virkning på brukerinteresser under selve anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ virkning i driftsfasen.

- *Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

Samfunnsmessige virkninger

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere strøm til ca. 150 husholdninger. Fallrettshaver vil få inntekter av tiltaket som også vil øke skatteinntektene til Sunndal kommune marginalt. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- *Vurdering: Liten positiv konsekvens (+).*

Kraftlinjer

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-nett som nylig er ført fram til Usma kraftverk tvers over elveløpet i forhold til den planlagte kraftstasjonen. Framføringen vil skje i form av jordkabel. Pga. kort avstand, og at traséen legges over veiareal, ruderatmark og vil krysse Usma i et parti hvor det allerede er foretatt inngrep/forbygningsarbeid, vurderes inngrepet som lite og uten nevneverdige konsekvenser.

- *Vurdering: Ingen nevneverdige konsekvenser (0).*

Samlet vurdering

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Kannsdalselva kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten /ingen	Middels	Stor pos.	
Rødlistearter	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten /midd. neg. (- / -)
Terrestrisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Akvatisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-) Middels negativ (- -)
Nå:						▲			
Mulig framtidig:			▲			▲			
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydelig (0)
Landskap	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten /midd. neg. (- / -)
Inngrepsfrie natur- områder	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten /midd. neg. (- / -)
Kulturminner og kulturmiljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Reindrift	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydelig (0)
Jord- og skogressurser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubet./liten neg. (0 / -)
Ferskvannsressurser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubet./liten neg. (0 / -)
Brukerinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)

Samlet belastning

Kannsdalselva kraftverk vil komme i tillegg til flere andre kraftutbyggingsprosjekter i Øksendalen. Usma kraftverk, som ble startet opp i 2010, berører nedre del av tiltaksområdet. Lenger nede i hoveddalføret er sidevassdragene Ljøsåa, Gaudøla og Jamnhaugbekken bygd ut. Det er gitt konsesjon for bygging av ytterligere ett kraftverk i Gaudøla. Ellers er det registrert inn planer for utbygging av Usma innenfor Jønstad og i Tverråa. Ytterst i Øksendalen er et prosjekt i Erstadelva avslått. Også i dalførene/fjordområdene omkring Øksendalen er småkraftverk bygd ut, fått konsesjon eller omsøkt. Flere mindre sidevassdrag er ikke berørt. Dessuten er høyereliggende fjellområder omfattet av landskapsvern etter naturvernloven. I Eikesdalen, vest for Øksendalen og Kannsdalselva, går dette vernet helt ned mot dalbunnen og Eikesdalsvatnet. På bakgrunn av denne inngrepssituasjonen vurderer vi at et kraftverk i Kannsdalselva bare i liten grad vil berøre, og forringe, bruker- og verneinteressene som er knyttet til Øksendalen og tilstøtende områder på indre Nordmøre. Arealer med inngrepsfri natur vil bli noe redusert, men denne regionen har fortsatt et betydelig innslag av INON-soner. Dessuten vil det store Eikesdalsvatnet landskapsvernområde forhindre en omfattende arealnedbygging. De aktuelle arealene er godt egnet for utøvelse av friluftsliv. Også de landskapsmessige inngrepene vil være beskjedne, og av lokal karakter, fordi landskapsrommet innerst i Øksendalen er lukket. Med hensyn til biologisk mangfold og forekomst av rødlistearter vurderes forholdene langs Kannsdalselva å representere et gjennomsnitt for regionen.

Eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger ikke alternative utbyggingsplaner for prosjektet i Kannsdalselva.

Avbøtende tiltak

Slipping av minstevannføring vil være positivt for fisk i Usma (spesielt viktig dersom strekningen opp mot Brandstad igjen blir anadrom), for ferskvannsbiologi, for fuktighetskrevende plantearter og for artene fossefall og strandsnipe, hvorav sistnevnte er rødlistet. Særlig av hensyn til fuktighetskrevende kryptogamer i naturtypene bekkekløft og bergvegg og fossesprøytsone, vil vi foreslå å øke minstevannføringen i vekstsesongen, spesielt i juli måned, til 20 l/s. For fossefall bør det ellers vurderes å sette opp reirkasser i fossefall som får fraført vann. Slipping av minstevannføring vil også være gunstig for opplevelsesverdi knyttet til landskap og friluftsliv. For øvrig anbefales det at vanninntak, overføringer, driftsvannvei, kraftverk, riggområde og midlertidige/permanente veitraséer får en god terrengtilpassing der store skjæringer og fyllinger unngås. Eldre lauvtrebestand med bjørk og osp bør så langt det er mulig skånes for inngrep, likeså spredt forekommende eksemplarer av rødlistearten alm. Skogvegetasjon bør beholdes nær inngrepspunktene for å skjerme mot innsyn.

Behov for oppfølgende undersøkelser

Datagrunnlaget for den foreliggende konsekvensutredning ansees som relativt godt. Vi anser det derfor ikke å være behov for nye eller mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med den forestående søknadsprosess for dette planlagte tiltaket.

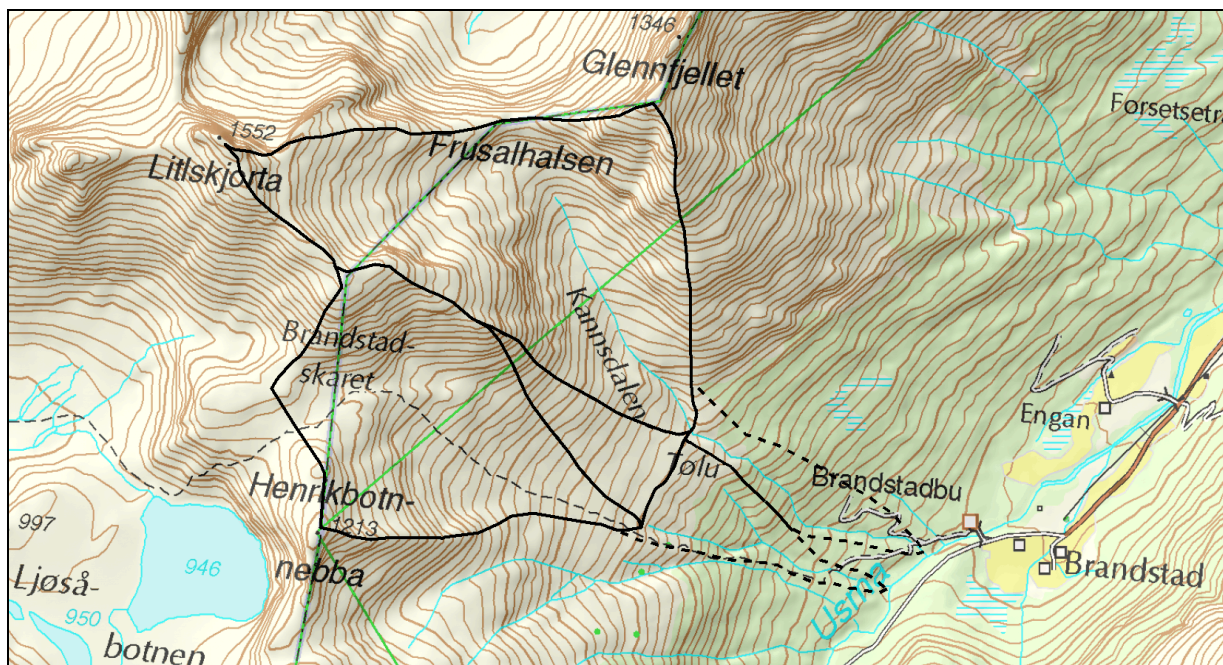
0-alternativet

Det er foretatt en vurdering av ventet utvikling i regionen dersom omsøkt utbygging ikke blir gjennomført. Viktigste element er eventuelle klimaendringers betydning for økt flomrisiko i elva og lenger vekstsesong med hevet skoggrense.

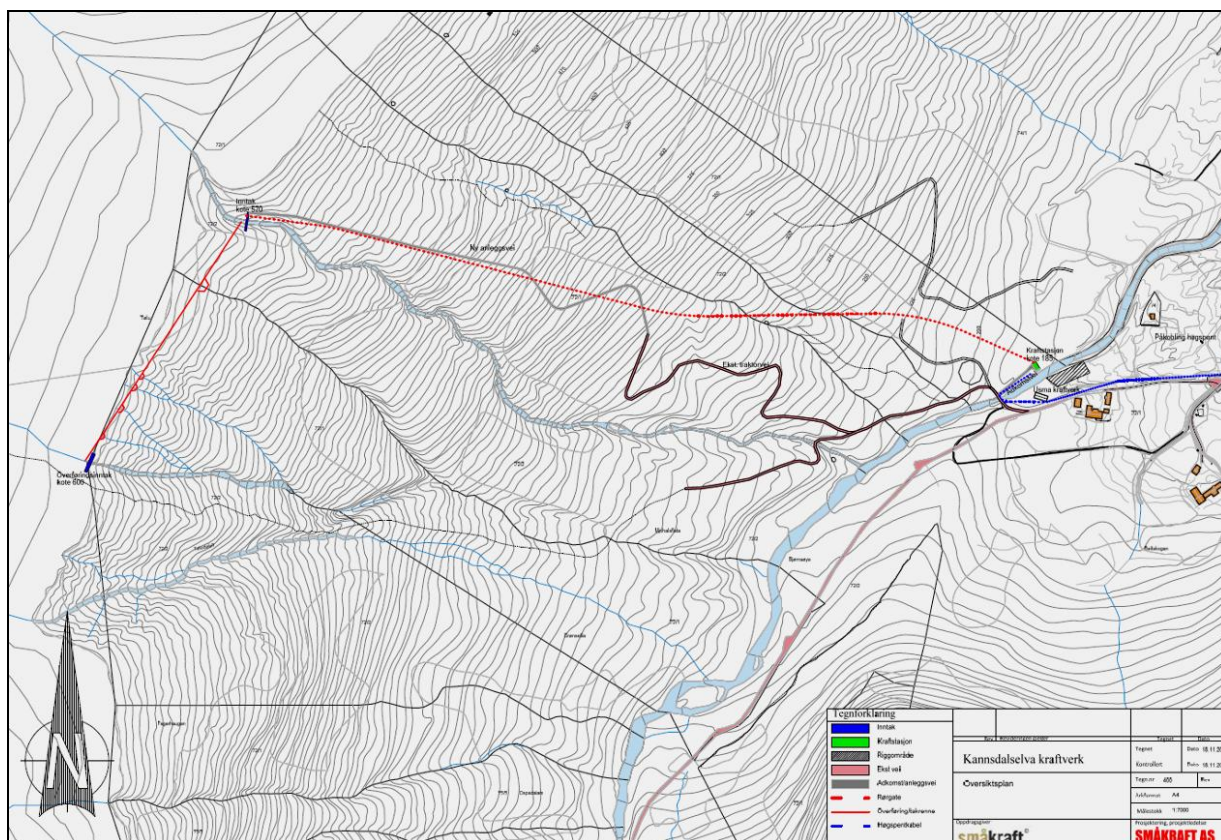
KANNSDALSELVA KRAFTVERK - UTBYGGINGSPLANER

Småkraft AS planlegger sammen med fallrettseiere å bygge Kannsdalselva kraftverk, som ligger vest for Brandstad i Øksendalen i Sunndal kommune. Det planlegges å utnytte fallet i Kannsdalselva mellom kote 570 og samløp med Usma, om lag kote 205 og derfra videre ned til kote 185 i Usma (**figur 1-5**). I prosjektet inngår også overføring av tilliggende elv og noen mindre bekker i sør fra kote 600. Den største elva løper sammen med Usma ved Bjørnøya om lag kote 220. Usma er allerede regulert på strekningen videre ned mot kote 188 gjennom byggingen av Usma kraftverk, som ble åpnet i 2010. Prosjektet vil utnytte et samlet nedbørfelt på 2,29 km² (regine nr. 109.4C). Spesifikk avrenning for delfeltene er beregnet til henholdsvis 70, 67 og 55 l/s/km². Middelvannføringen ved hovedinntaket på kote 570 m i Kannsdalselva er beregnet til 162 l/s. Inntaket utføres som en utgravd/utsprengt kulp med en lav betongterskel med maksimum terskelhøyde opptil ca. 1 m og lengde anslagsvis 10-12 m. Selve inntaksarrangementet er en prefabrikkert konstruksjon som plasseres inne i dette bassenget. Denne inneholder grunder, luke, arbeidsplattform, minstevannsarrangement og lufterør. Vannveien blir et ca. 1 250 m langt nedgravd rør med indre diameter på 400 mm. Kraftstasjon med grunnflate 50 m² legges på kote 185 m. Fra kraftstasjonen graves en 10 m lang avløpskanal ut mot elva. Riggområdet plasseres øst for Usma samme sted. Kraftverket vil ha en installert effekt på 1,1 MW og største-minste slukevne på henholdsvis 372 og 7 l/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til 3,1 GWh. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 7,9 l/s samlet for hovedinntak og overføringen, mens samlet 5-persentil for vannføring sommer og vinter er på henholdsvis 33,5 og ca. 7,2 l/s. Det vil bli sluppet minstevannføring hele året tilsvarende alminnelig lavvannføring 7,9 l/s.

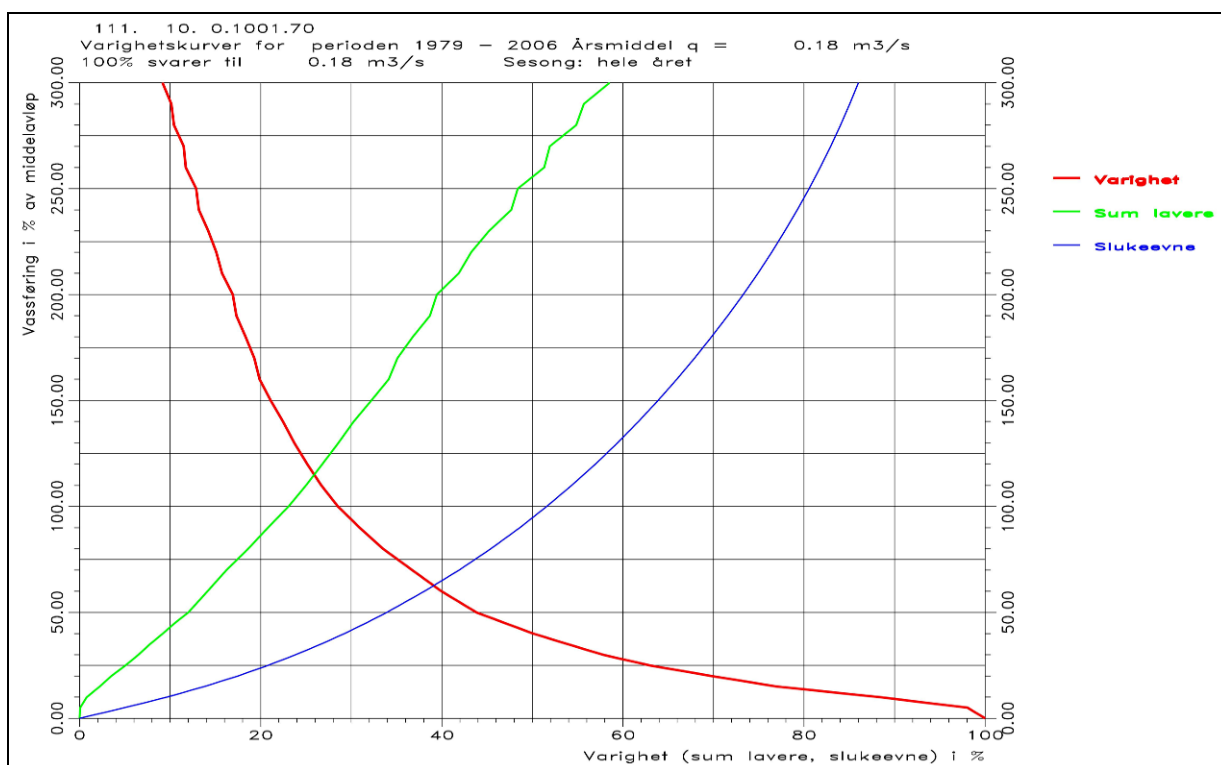
Det må bygges om lag 400 m anleggsvei langs rørgaten opp til inntaksdammen i forlengelsen av eksisterende traktorvei som går opp til ca. kote 325. Det må videre bygges ca. 100 m permanent tilkomstvei til kraftstasjonsområdet. Overføringene bygges veiløst. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-nett via 150 m jordkabel til Usma kraftverk, som ligger tvers over elveløpet.



Figur 1. Kannsdalselva i Øksendalen i Sunndal kommune, Møre og Romsdal: Nedbørfeltet til Kannsdalselva kraftverk og tilliggende nabovassdrag i sør, med tilhørende restfelt (kilde: Småkraft AS).



Figur 2. Kannsdalselva kraftverk i Sunndal kommune, Møre og Romsdal: Oversiktskart som viser inntak på kote 570, overføringsinntak, overføring/takrenne, rørgate, kraftstasjon, riggområde og trasèer for nettilknytning og tilkomstveier til henholdsvis inntak og kraftstasjon (kilde: Småkraft AS).



Figur 3. Varighetskurve (rødt) for hele året for Kannsdalselva kraftverk. Grafen viser også slukeevne (blått) og "sum lavere" (grønt) (kilde: Småkraft AS).



Figur 4. Område for planlagt inntaksmagasin i Kannsdalselva, kote 570. Til inntaket overføres tilliggende elv, og noen mindre bekker, i sør fra kote 600 via åpen kanal eller nedgravd PE-rør. Terskelen i inntaksdammen blir inntil 1 m høy og 10-12 m lang. Foto: Svein Stave.



Figur 5. Kraftstasjonen i Kannsdalselva vil ligge på vestsiden av Usma, kote 185, i et område som fram til krigen var slåttemark. Dette er om lag på samme høyde som utslippet fra Usma kraftstasjon, som ble åpnet på motsatt side av elva i 2010. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG OG METODE

EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på en befaring av området utført av cand.real. Ole Kristian Spikkeland den 30. september 2009. Det er videre funnet informasjon fra diverse litteratur, søk i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester og ved muntlig og skriftlig kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes under referanser til slutt i rapporten. Det er også vurdert hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et mål på usikkerheten i vurderingene. Dette følger skalaen som er gitt i Brodtkorb & Selboe (2007) (**tabell 2**). For denne konsekvensutredningen vurderes **kunnskapsgrunnlaget som godt (3)**.

Tabell 2. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata.

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲ Eksempel		

Trinn 2: Tiltakets virkning

Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stor positiv virkning* (se eksempel under).

Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
----- -----				
▲ Eksempel				

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en ni-delt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (se **figur 6**).

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

Figur 6. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (– – – –). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).

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

BIOLOGISK MANGFOLD

For temaet biologisk mangfold, som i denne rapporten er behandlet under overskriftene **rødlisterarter**, **terrestrisk miljø** og **akvatisk miljø**, følger vi malen i NVE Veileder nr. 3-2009, "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" (Korbøl mfl. 2009). Truete vegetasjonstyper følger Fremstad & Moen (2001) og er med for å gi verdifull tilleggsinformasjon om naturtypene (dersom en naturtype også viser seg å være en truet vegetasjonstype). Ofte berører tiltak innen småkraftverk (for eksempel nedgravd vannvei, massedeponier eller anleggsveier) vanlig vegetasjon som ikke kan klassifiseres som naturtyper (jf. DN-håndbok 13) eller truete vegetasjonstyper. Når det gjelder vanlige vegetasjonstyper, sier den nye malen (Korbøl mfl. 2009) at det i kapittelet om karplanter, lav og moser skal lages en "kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold" og at kartleggingen av vegetasjonstyper skal følge Fremstad (1997). Virknings- og konsekvensvurderingene av vanlig vegetasjon gjøres derfor i kapittelet om karplanter, moser og lav. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 4**. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisseting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i "Visual Management System" (US Forest Service 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Her er begrepene *mangfold*, *inntryksstyrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Dersom et landskap er satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.

- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. **Klasse A1** karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. **Klasse A2** karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. **Klasse B1** representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. **Klasse B2** representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap med uheldige inngrep.

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet **inngrepsfrie naturområder** (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON.01.08). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veger, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og defineres på følgende måte:

Tabell 3. Definisjon av de ulike INON-sonene.

INON-soner	Avstand fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsnære områder	< 1 km
INON-sone 2	1-3 km
INON-sone 1	3-5 km
Villmarkspregede områder	> 5 km

BRUKERINTERESSER

I følge NVEs nye mal for søknad om konsesjon for småkraftverk, datert 8. mars 2011, inkluderes friluftsinnteresser i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (**tabell 4**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tre-delt verdisettingssystem, er de to ”øverste” klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to ”nederste”, mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Kålås mfl. 2010	Andre områder	Viktige områder for: Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010	Viktige områder for: - Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste 2010 - Arter på Bern liste II og Bonn liste I
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009	Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet	Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15	Andre områder	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her		
VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG Kilder: Egen vurdering	Andre områder	Deler av området vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag	Vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse C Inntrykkssvakt landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep	Landskap i klasse B Typisk landskap for regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntrykksstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON) Kilder: DN-rapport 1995-6, OED 2007	Ikke inngrepsfrie områder	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (INON-sone 1 og 2)	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell - Inngrepsfrie områder (uavhengig av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON
KULTURMINNER OG KULTURMILJØ Kilder: OED 2007, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner eller der potensialet er lite - Vanlig forekommende samiske enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng	- Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner - Steder det knytter seg samisk tro/tradisjon til	- Områder med nasjonale og/eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner - Spesielt viktige steder som det knytter seg samisk tro/tradisjon til
REINDRIFT Kilde: Reindriftsforvaltningen i Nordland	Områder uten reindrift/øvrig landareal for eksempel arealdekke	- Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter, vårbeite 2, sommerbeite 2, høstbeite 2, høst vinterbeite, vinterbeite 2 - Anlegg: Reindriftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamle - Konvensjonsområde	Minimumsbeiter og særverdiområder, vårbeite 1, høstbeite 1, sommerbeite 1, flyttleier, trekkleier, oppsamlingsområde, beitehage, reindriftsanlegg og minimumsbeiter
JORD- OG SKOGRESSURSER <i>Jordressurser</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Jordbruksareal i kategorien 4-8 poeng - Utmarksareal med liten beitebruk	- Jordbruksareal i kategorien 9-15 poeng - Utmarksareal med middels beitebruk	- Jordbruksareal i kategorien 16-20 poeng - Utmarksareal med mye beitebruk

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Skogressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Skogareal med låg bonitet - Skogareal med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogareal med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogareal med høy bonitet og vanlige driftsforhold	Større skogareal med høy bonitet og gode driftsforhold
FERSKVANNRESSURSER Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Vannressurser med dårlig kvalitet eller liten kapasitet - Vannressurser som er egnet til energiformål	- Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger - Vannressurser som er godt egnet til energiformål	- Vannressurser med meget god kvalitet, stor kapasitet og som mangler i området - Vannressurser av nasjonal interesse til energiformål
BRUKERINTERESSER Kilder: DN-håndbok 18, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder - Ingen kjente friluftsinnteresser - Utmarksareal med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller lite grunnlag for salg av opplevelser	a) Området har en del bruk i dag b) Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter - Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike - Området har en viss symbolverdi - Utmarksareal med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller middels grunnlag for salg av opplevelser	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning - Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet - Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder - Området har stor symbolverdi - Utmarksareal med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller stort grunnlag for salg av opplevelser

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. §3 i vannressursloven), mens **influensområdet** også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt. Tiltaksområdet til dette prosjektet omfatter fysiske installasjoner og anleggsareal rundt nye veier, inntaksdam, elve-/bekkeinntak, overføringsrør/takrenne, vannvei, kraftstasjon, utløp fra kraftstasjon til elv, trasé for nettilknytning og riggområde.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter som er aktuelle. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. NVE-veileder 3-2009 anbefaler en sone på minst 100 m fra fysiske inngrep som grense for influensområdet, men dette vil være lite for enkelte viltarter, for eksempel store rovdyr, og for mye for små spurvefuglarter. Alle elve-/bekkestrekningene mellom inntak og utløp for kraftverket vil også inngå i influensområdet, siden de i perioder vil miste deler av sin vannføring. Når det gjelder landskap og friluftsliv vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

Kannsdalselva er et lite vassdrag som ligger i indre fjordstrøk på Nordmøre. Dreneringen skjer østover mot Øksendalen og samløpet med Usma like oppstrøms grenda Brandstad. Herfra renner Usma om lag 13 km nordøstover mot utløpet i Sunndalsfjorden ved Øksendalsøra innerst i Øksendalsbukta. Kannsdalselva med nabovassdrag i sør har utspring i fjelltoppene Henrikbotnnebb (1 213 moh.), Litleskjorta (1 552 moh.) og Glennfjellet (1 346 moh.), som ligger langs grensa mot Nesset kommune i vest. Nedbørfeltet er lite og mangler innsjøer og andre vannspeil. Bekke- og elveløpene renner med nokså jevnt bratt fall ned mot dalbunnen. Øverst er det karrig fjellterreng med innslag av snøbreer, deretter passerer vierkratt og tilslutt blandingslauvskog dominert av bjørk, og med enkelte innslag av plantet gran. Hoveddalføret Kannsdalen strekker seg mot nordvest i retning Frusalhalsen, mens Brandstadskaret ligger i vest. Øvre skoggrense i nedbørfeltet varierer mellom ca. kote 525 og 650. Kraftstasjonen er planlagt på nordsiden av Usma, omtrent på høyde med Usma kraftstasjon og gårdsbebyggelsen på Brandstad på motsatt side av elveløpet. Kraftstasjonen blir liggende vel 125 m øst for Brandstadbu turisthytte (**figur 7**). Til Brandstad går det bilvei og høyspentlinje, herfra skogs-bilvei videre oppover hoveddalføret mot Jønstad.

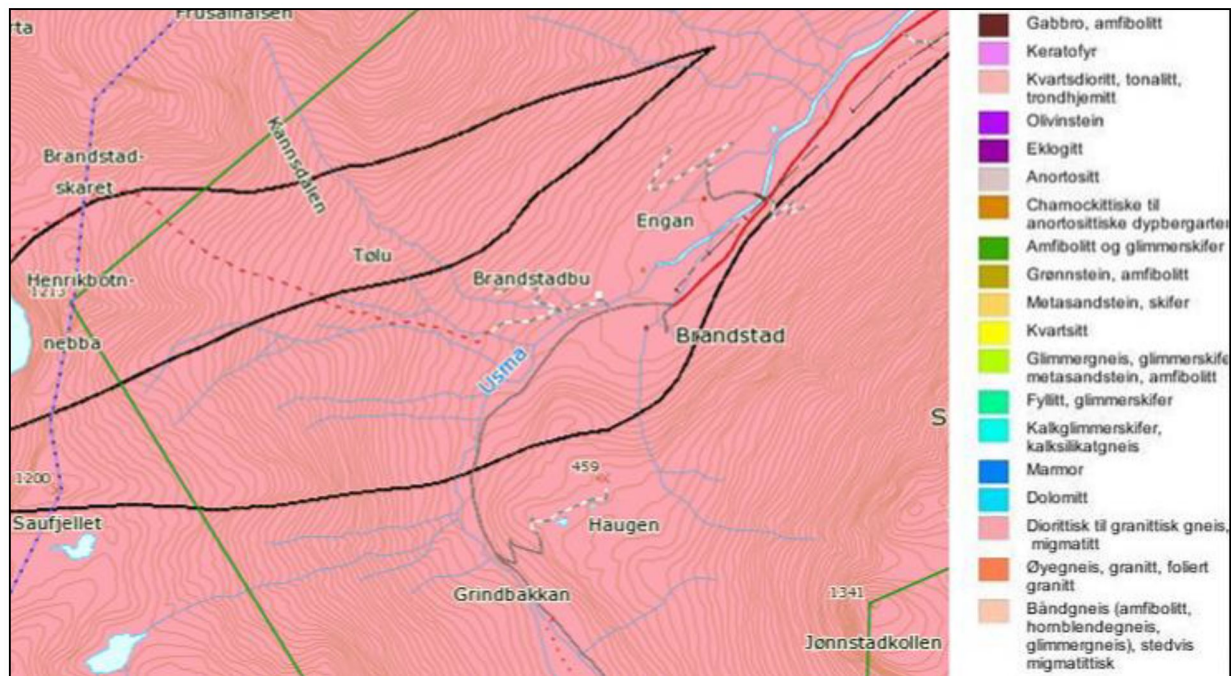


Figur 7. Ved Brandstad vil Kannsdalselva kraftstasjon komme på motsatt side av elva Usma i forhold til Usma kraftstasjon, som ble åpnet i 2010. I skogen i bakgrunnen sees den ubetjente turisthytta Brandstadbu. Planlagt rørgate vil gå skrått nedover dalsiden bak turisthytta. Foto: Ole K. Spikkeland.

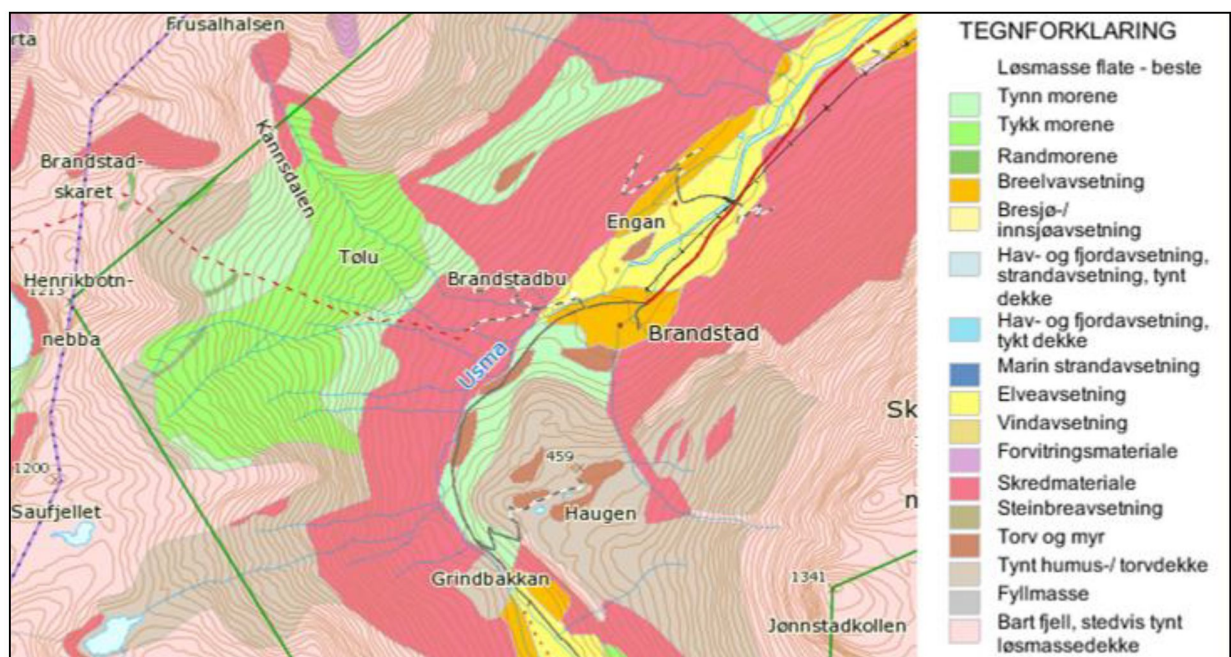
NATURGRUNNLAGET

Informasjon om geologi og løsmasser er hentet fra Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU). Berggrunnen er av prekambrisk opprinnelse og består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Dette er harde og sure bergarter som avgir lite plantenæringsstoffer (**figur 8**). Rasutsatte områder og områder med sigevannspåvirkning får imidlertid en større omsetning av næringsstoffer, noe som kan føre til lokalt rikere jordsmonn, og dermed forekomst av mer næringskrevende vegetasjon. Hele tiltaksområdet er dekket av løsmasser. Nederst og i midtre partier finnes skredmateriale, som for en

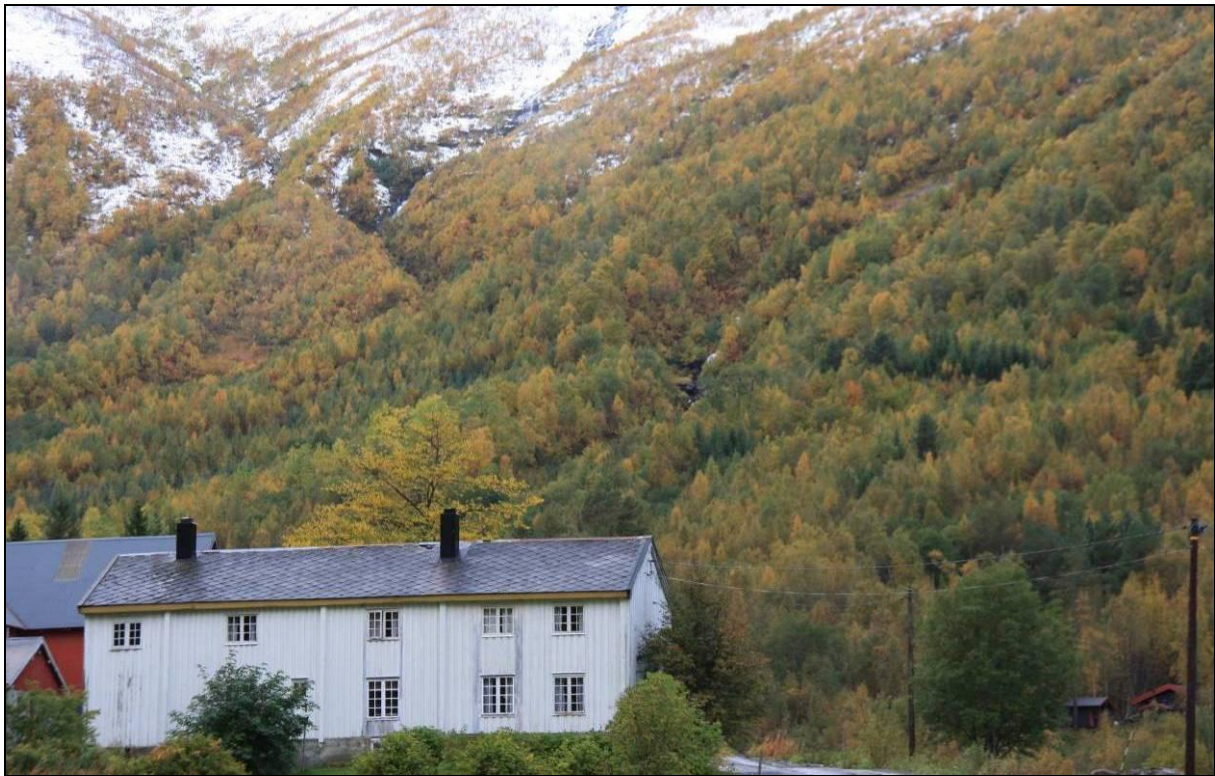
stor del er omfordelte morenemasser. Ved inntaksområdet, og enda høyere opp i terrenget, dominerer morenemateriale. Stedvis er mektigheten stor (**figur 9**). Foran Henrikbotn-nebba er det avsatt to større randmorener. De høyestliggende partiene består dels av steinbre-avsetninger og dels av bart fjell i dagen, eller et tynt løsmassedekke. Øverst i Kannsdalen finnes også en del skredavsetninger. Lokalt i tiltaksområdet opptrer mindre partier med torv og myr.



Figur 8. Berggrunnen langs Kannsdalselva består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt av pre-kambrisk opprinnelse (kilde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).



Figur 9. Løsmassene langs Kannsdalselva er dominert av morenemateriale (lys og mørk grønt) i øvre partier og skredmateriale (rødt) i nedre partier (kilde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).



Figur 10. Tiltaksområdet i Kannsdalselva sett fra Brandstad: I forgrunnen ligger våningshuset ("stua") på Brandstad. I bakgrunnen til høyre skimtes så vidt Kannsdalselva, mens den navnløse elva til venstre som får fraført vann, er noe mer synlig i terrenget. Den dypeste forsenkningen her er Tronget, som er avgrenset både som bekkekløft og bergvegg (F09) og fossesprøytsone (E05). Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Tiltaksområdet er østvendt, hvilket medfører begrenset solinnstråling i sommerhalvåret. I tillegg til temperatur er nedbør viktig for vekstsesongen. I Øksendal (47 moh.) ca. 10 km nordøst for tiltaksområdet er årlig nedbørmengde 1 196 mm. Det faller mest nedbør i september (141 mm), minst i mai (54 mm). I fjellområdene vil nedbørmengden normalt ligge vesentlig høyere. Det mangler temperaturdata fra denne målestasjonen. Ved målestasjonen på Sunndal (195 moh.) lenger øst i kommunen er årsmiddeltemperaturen 4,4 °C, med juli som varmeste måned (13,3 °C) og januar som kaldeste måned (−4,1 °C) (Meteorologisk institutt 2011).

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Nedre del av tiltaksområdet befinner seg i den nordboreale vegetasjonssonen (se Moen 1998), som i Øksendal er dominert av bjørkeskoger med noe innslag av bartrær. Sonen avgrenses oppover mot den klimatiske skoggrensen, hvilket innebærer at høyereliggende deler av nedbørfeltet tilhører den alpine vegetasjonssonen. Innenfor tiltaksområdet er bare den lavalpine sonen representert. Denne er karakterisert av blåbærhei, einerdvergbjørkkratt og viersamfunn. Litt høyere i nedbørfeltet overtar en sone dominert av grasheier og snøleier (mellomalpin sone), og aller øverst en sone som mangler sammenhengende dekke av karplanter (høyalpin sone). Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med graden av oseanitet, der fuktighet og vintertemperaturer er de viktigste klimafaktorene. Tiltaksområdet, og resten av nedbørfeltet til Kannsdalselva, ligger innenfor den klart oseaniske seksjonen. Denne preges av vestlige vegetasjonstyper og arter, men som likevel har svakt østlige trekk – blant annet som følge av lave vintertemperaturer.

KUNNSKAPSSTATUS BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURVERN

I deler av Sunndal kommune foretok Jordal (2004) i 2002 og 2003 en kartlegging av et utvalg av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold i samsvar med *DN-håndbok 13* (DN 1999). Ingen naturtyper er registrert innenfor tiltaksområdet i Kannsdalselva (**figur 11**). I Ljøsåbotnen i vestsiden av Saufjellet i Nesset kommune, like sørvest for nedbørfeltet, er avmerket naturtypen kalkrike områder i fjellet (C01) (verdi; *viktig*) (Jordal 2005, www.dirnat.no). Det er også gjennomført en viltkartlegging i Sunndal kommune, men ingen viltområder eller trekkveier er avgrenset innenfor tiltaksområdet i Kannsdalselva eller i umiddelbar nærhet. Øst for Usma på høyde med Kannsdalselva er imidlertid en hekkelokalitet for hvitryggspett kartlagt (www.dirnat.no). Høyereliggende deler av nedbørfeltet til Kannsdalselva inngår for øvrig i Snøhetta villreinområde, men det er ikke registrert villrein her på meget lang tid. I forbindelse med byggingen av Usma kraftverk ble det i 2005 utført biologiske undersøkelser langs Usma på strekningen som bl.a. omfatter nedre deler av tiltaksområdet for Kannsdalselva kraftverk (Nastad 2005). Utover dette viser Artsdatabankens artskart (www.artsdatabanken.no) mange botaniske funn fra både nedbørfeltet og tilgrensende områder: 129 funn er referert fra Karen Breien 12.7.1935 ”fra Brandstad i Øksendalen opp vestsiden til Brandstadskaret (m. utsikt til Eikisdalen)”, mens 183 funn er referert fra Jarle I. Holten 11.7.2000 ”mellom kote 600 og 700”. Denne lokaliteten er kartfestet sentralt i Kannsdalen, men er navnsatt ”13-Little Skjorta1”. Tilsvarende lister finnes i flere tilgrensende områder. Ingen rødlistet arter inngår her. I Øksendalen opp mot Jønstad finnes et ytterligere antall botaniske nedtegnelser, også av nyere dato. Blant annet er skogmarihånd registrert ved Brandstadbu. Artsdatabanken omfatter ellers ornitologiske nedtegnelser (22 funn) fra området ved Brandstad, datert 7. juli 1985. Verken lavdatabasen til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo (<http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>) eller soppdatabasen (<http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>) omtaler funn fra tiltaksområdet eller de aller nærmeste områdene. Rovbasen (<http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/>) har heller ikke registreringer fra tiltaks- eller influensområdet, men viser enkelte funn/sportegn av jerv i andre fjellområder omkring Øksendalen. Fylkesmannens miljøvernnavdeling gir i brev av 6. desember 2010 ingen konkrete innspill om arts- eller naturtypeforekomster i tiltaksområdet utover det som allerede er kjent i databaser og litteratur. Det er ikke gitt noen form for taushetsbelagt informasjon. Heller ikke Sunndal kommune, ved miljøvernrådsgiver Carl S. Bjurstedt, kan på telefon 5. januar 2011 gi supplerende arts- eller naturtypeinformasjon utover det som allerede er kjent. Det understrekes at øvre del av Usma har kvaliteter som fiskeelv, men at en laksetrapp lenger nede i vassdraget i langt tid har vært stengt fordi Usma er infisert av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* og ennå ikke friskmeldt. Viktige opplysninger om bl.a. faunaen og floraen i tiltaksområdet er ellers mottatt muntlig fra grunneier Svein Stave.

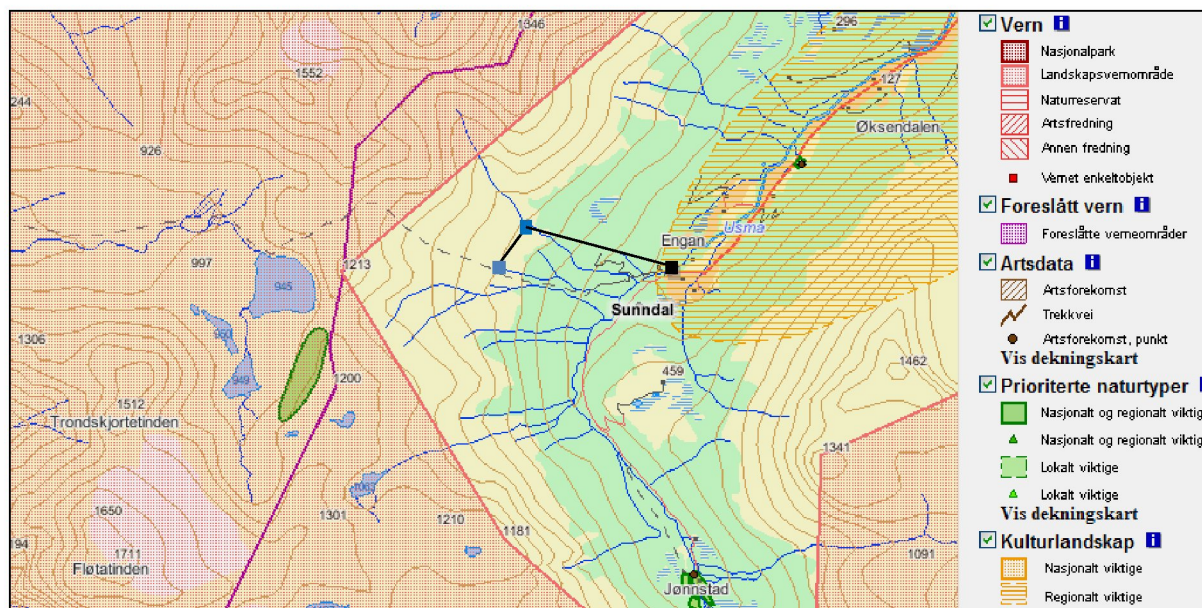
Øvre del av nedbørfeltet til Kannsdalselva inngår i det store Eikesdalsvatnet landskapsvernområde, som bl.a. omslutter mesteparten av Øksendalen og strekker seg videre sørover mot Aursjøen (**figur 11**). Området ble vernet 3.5.2001 som delområde i Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark. Formålet med vernet er (sitat):

- å ta vare på et egenartet og vakkert naturlandskap med innslag av kulturlandskap, med tilhørende planteliv og dyreliv, der kulturminner etter fangst, jordbruk og beitebruk stedvis utgjør en del av landskapets egenart.
- å ta vare på variasjonen i naturen, fra høyfjell med villrein til rike løvskoglier langs Eikesdalsvatnet.
- å ta vare på geologiske forekomster og landskapsformer. (Sitat slutt)

Grensen for verneområdet går ved kote 650 i Kannsdalselva. Tiltaksområdet berøres derfor ikke.

RØDLISTEARTER

Under feltarbeidet ble spredte eksemplarer av alm (kategori NT; jf. Kålås mfl. 2010) registrert i lavereliggende deler av tiltaksområdet i Kannsdalselva, både i tilknytning til bebyggelsen og i lia vest for Usma (**figur 12, tabell 5**). Nastad (2005) og Artsdatabankens artskart (www.artsdatabanken.no) refererer til forekomst av strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) langs Usma ved Brandstad. Grunneier Svein Stave opplyser at fiskemåke hekker langs denne elva lenger nede i Øksendalen, men kun er

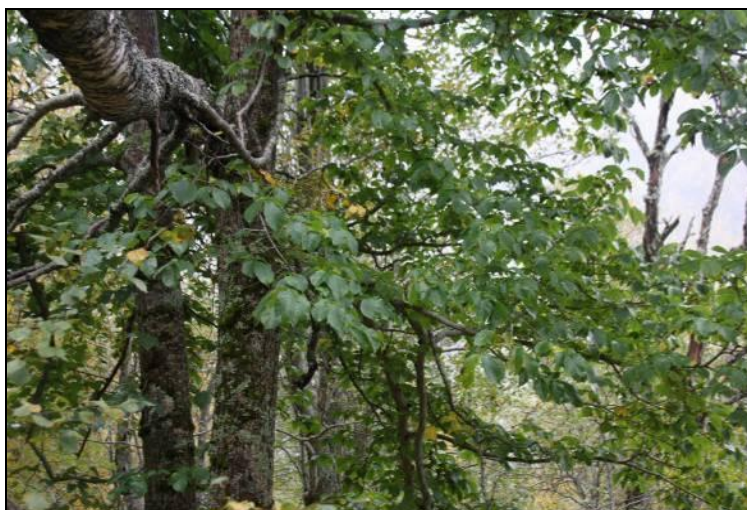


Figur 11. Utskrift fra Naturbasen (www.naturbase.no), med kraftutbyggingsplanene for Kannsdalselva forenklet inntegnet. Høyereliggende deler av nedbørfeltet inngår i et større landskapsvernområde, mens hoveddalføret Øksendalen opp til Brandstad nederst i tiltaksområdet er avmerket som regionalt viktig kulturlandskap. Ingen naturtyper eller viltområder er avmerket innenfor tiltaksområdet.

streiffugl ved Brandstad. Stær (NT) opptrer vanlig i tilknytning til kulturlandskap og bebyggelse. Artsdatabanken og Rovbasen (<http://dnweb12.dirnat.no/rovbases/>) refererer enkelte funn/sportegn av jerv (kategori EN) i fjellområdene omkring Øksendalen, bl.a. like nordvest for Kannsdalen. Grunneier Svein Stave har senere sett det som kan være ferske jervespor helt nede i dalbunnen langs Usma. Gaupe (kategori VU) er et stadig vanligere streifdyr i Øksendalen, også innenfor tiltaksområdet til Kannsdalselva. I følge grunneier Svein Stave opptrer oter (VU) sporadisk langs Usma i nedre deler av Øksendalen. Det er usikkert om streifindivider også kan påtreffes opp til Brandstad. Ellers skal hønsehauk (NT) forekomme i området. Bortsett fra strandsnipe og fiskemåke er ingen av rødlisteartene knyttet direkte til vassdragsnatur innenfor tiltaksområdet. Den øvrige registrerte flora og fauna i influensområdet til Kannsdalselva består stort sett av vanlige og vidt utbredte arter, se kapitlene om terrestrisk miljø nedenfor.

Tabell 5. Registrerte rødlistearter i influensområdet til Kannsdalselva kraftverk. Rødlistestatus iht. Kålås mfl. (2010) og påvirkningsfaktorer iht. www.artsportalen.no.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Jerv	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
Gaupe	VU (sårbar)	Streif	Høsting
Hønsehauk	NT (nær truet)	Streif	Høsting, påvirkning på habitat
Strandsnipe	NT (nær truet)	Usma	Påvirkning utenfor Norge
Fiskemåke	NT (nær truet)	Streif Usma	Påvirkning fra stedege arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Stær	NT (nær truet)	Kulturlandskap	Påvirkning på habitat, påvirkning utenfor Norge
Alm	NT (nær truet)	Spredt	Påvirkning på habitat



Figur 12. Rødlistearten alm (NT) vokser spredt ved Brandstad og i nedre dalsider langs Kannsdalselva. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

I følge den siste veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bern liste II og Bonn liste I også vurderes i kapittelet om rødlistede arter. Vassdragstilknyttede arter som er registrert i tiltaksområdet i Kannsdalselva, og som står oppført på Bern liste II, er fossekall og linerle. Av arter på Bonn liste I forekommer havørn som streiffugl.

- Samlet vurderes rødlistearter å ha middels verdi.

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Naturtypen *bekkekløft og bergvegg* (F09) er representert i Tronget, mellom kote 430 og 375 i en navnløs, østvendt elv som får fraført vann sør for Kannsdalselva (**figur 13**). Lokaliteten er vurdert som *lokalt viktig* (C-verdi), dvs. liten verdi i Korbøl mfl. (2009). Naturtypen er avgrenset i **figur 16** og nærmere beskrevet i **vedlegg 3** som "Tronget".

I øvre del av den østvendte bekkekløfta i Tronget i en navnløs elv som får fraført vann sør for Kannsdalselva opptrer naturtypen *fossesprøytzone* (E05) (**figur 14**). Fossesprøytsonen dekker et lite areal og er derfor vurdert som *lokalt viktig* (C-verdi). Dette gir liten verdi i Korbøl mfl. (2009). Fossesprøytsonen er avgrenset i **figur 16** og nærmere beskrevet i **vedlegg 3** som "Tronget øvre".

Langs vestsiden av Usma, på høyde med Bjørnøya, finnes naturtypen *gråor-heggeskog* (F05) (**figur 15**). I dette området mellom ca. kote 205 og 225 løper elvene sør for Kannsdalselva sammen med Usma. Lokaliteten er vurdert som *lokalt viktig* (C-verdi), noe som gir liten verdi i Korbøl mfl. (2009). Avgrensningen framgår av **figur 16**. Lokaliteten er nærmere beskrevet i **vedlegg 3** som "Usma".

Utover dette finnes flere steder i dalsiden elementer av *gammel lauvskog* (F07), men ingen bestand vurderes å være nok utviklet til å kunne avgrenses som egen naturtype. Bestandene med gammel lauvskog er lokalisert på ryggene mellom de dypere elvedalførene, siden ryggene er lite rasutsatte.



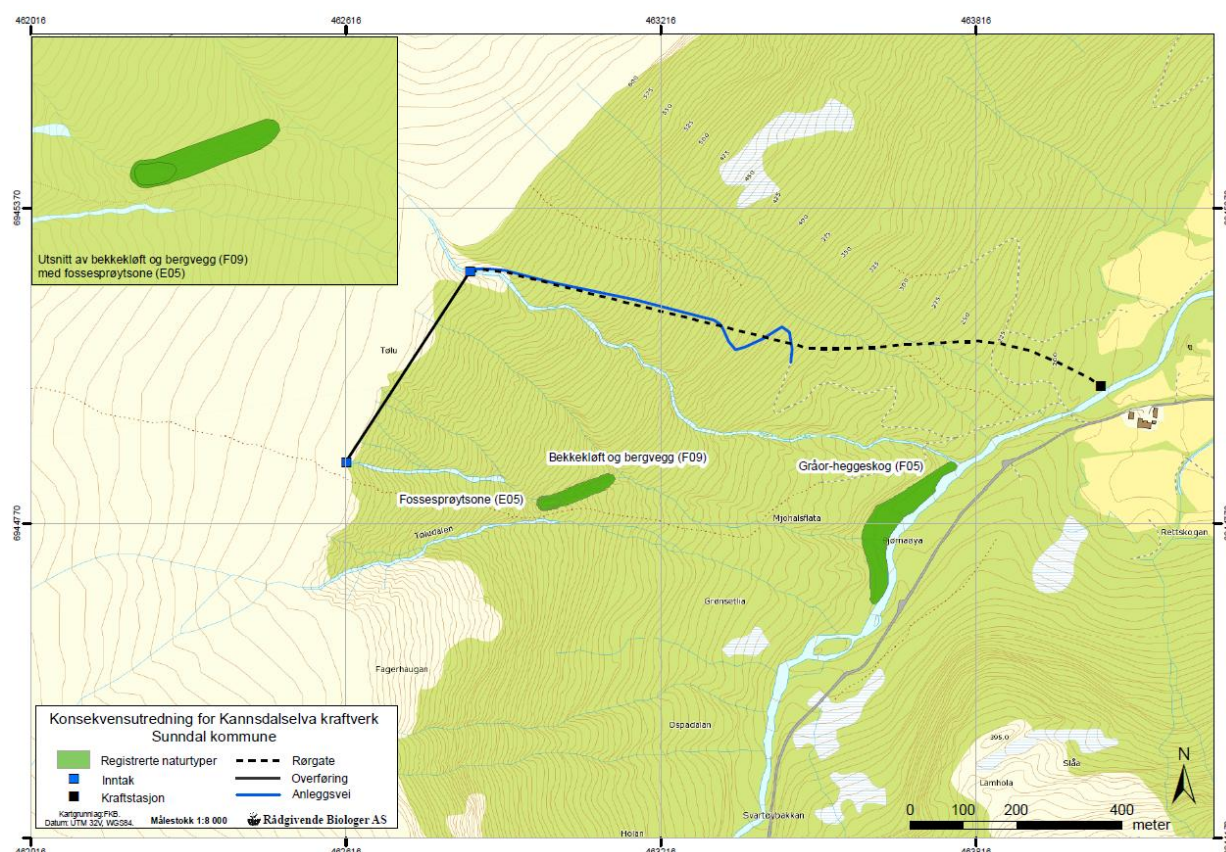
Figur 13. Naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09) opptrer i Tronget i en navnløs elv som får fraført vann like sør for Kannsdalselva, mellom ca. kote 430 og 375. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 14. En mindre fossesprøytzone (E05) opptrer om lag kote 425-400 i øvre del av bekkekløfta Tronget i en navnløs elv som får fraført vann like sør for Kannsdalselva. Foto: Ole Kr. Spikkeland.



Figur 15 A/B. Naturtypen gråor-heggeskog (F05) opptrer nederst langs Usma på høyde med Bjørnøya. I dette området renner flere mindre elver inn mot Usma fra vest. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 16. Avgrensning av registrerte naturtyper innenfor influensområdet til Kannsdalselva kraftverk.

Karplanter, moser og lav

Vegetasjonen i tiltaksområdet domineres av relativt fattig blåbærskog (A4) med bjørk, ofte med blåbær-skrubbærutformingen (A4b). Blåbærskogen er hovedsaklig utbredt på de tørre ryggene mellom elve- og bekkeløpene som drenerer mot Usma. I feltsjiktet dominerer blåbær, og i tillegg finnes blokkebær, krekling, røsslyng, smyle, skogstjerne og bjørnkam. Skogmarihånd ble funnet forholdsvis høyt oppe i dalsiden nord for Kannsdalselvas løp. Tidligere er denne orkidéen rapportert fra to lokaliteter som ligger lenger nede i hoveddalføret. Blålyng opptrer i høyereliggende partier, mens

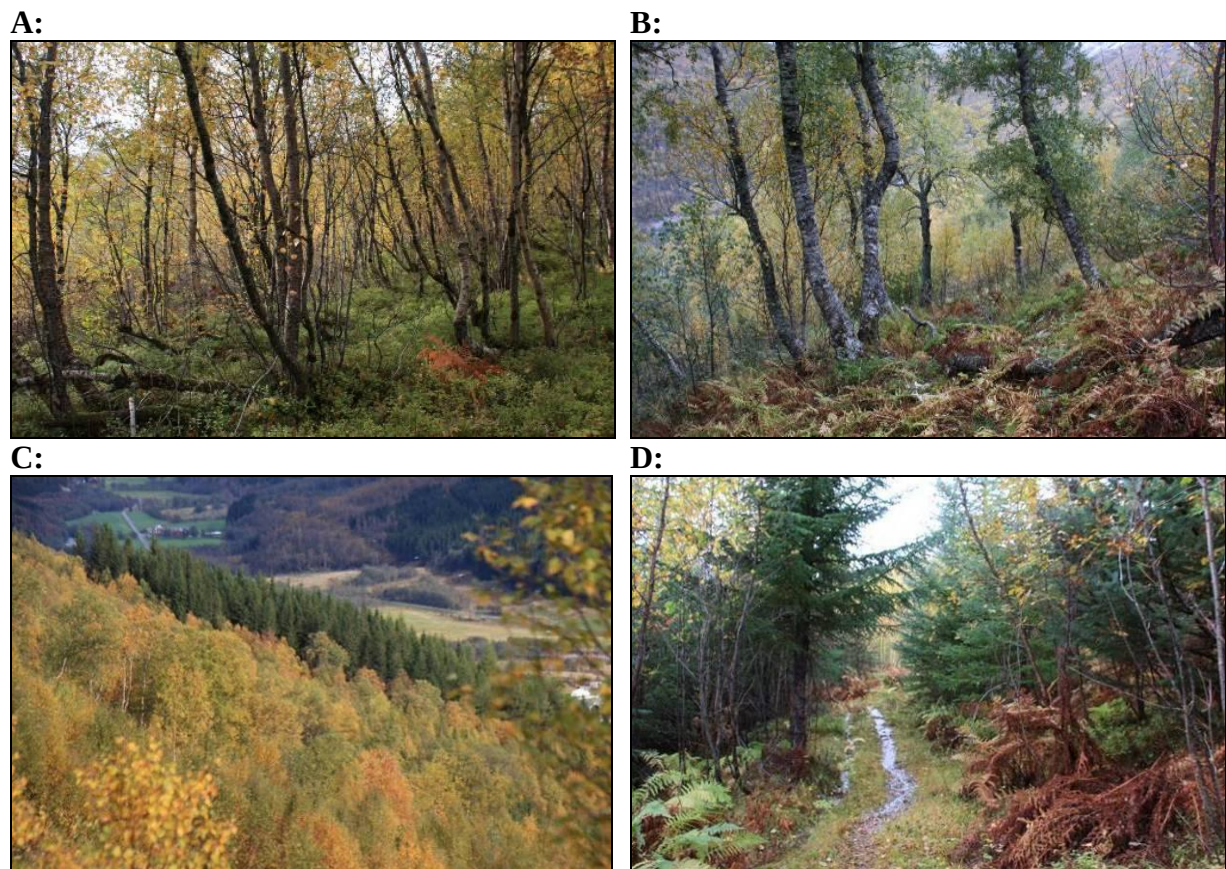
hvitlyng vokser i myrer. Av andre arter i de sparsomt forekommende myrpartiene finnes rundsoldogg, myrfiol, rome, bjønnbrodd, dvergjamne, slirestarr, stjernestarr, sveltestarr og stivstarr.

Langs Usma, og langs vannstrengene/bekkedalene i nedre partier av Kannsdalselva og tilstøtende elve-/bekkeløp, opptrer gråor-heggeskog (C3). I feltsjiktet vokser strutseving, skogburkne, hengeving, sauettelg, bjønnekam, bringebær, teiebær, mjødukt, turt, tyrihjel, krattmjølke, gaukesyre, myrfiol, skogstjerneblom, engsyre, skogstorkenebb, sløke, vendelrot, gullris, tepperot, sølvbunke, skogørkvein og engkvein. I fuktigere og rikere partier for øvrig finnes småbregneskog (A5) med arter som hengeving og fugletelg. I mer lavtliggende, tørre deler av tiltaksområdet inngår lågurtskog (B1), som er en litt rikere skogtype. Her vokser arter som for eksempel skogburkne, ormetelg, teiebær, liljekonvall, storfrytle og hengeaks.

Ungt hasselkratt opptrer spredt over store arealer. I soner nedover dalsiden finnes "fonnaskog", som er den lokale benevnelsen på ungskog som jevnlig utsettes for snøskred. Foruten boreale treslag som bjørk, gråor, hegg, rogn og osp er det plantet inn noe gran i disse feltene. Spredt over midtre og nedre deler av tiltaksområdet finnes innslag av gamle bjørkesuksesjoner. Noen steder inngår også osp, men bare som enkeltteksemplarer eller små klynger. Det finnes også en og annen storvokst alm og enkelte furu og lerk. Litt nord for planlagt vannvei ligger et større granplantefelt som snart er hogstmodent (**figur 17 A-D**).

Langs elver og bekker vokser sløke, fjellkvann, fjellsyre, blåknapp, fjellmarikåpe, rosenrot, svarttopp, katterot, harerug, blåklokke, geitsvingel og sisselrot.

Tiltaksområdet består samlet sett av vanlige vegetasjonstyper, som ikke regnes som truede (se Fremstad & Moen 2001).



Figur 17. Vanlige skogtyper i tiltaksområdet langs Kannsdalselva. **A:** Blåbærbjørkeskog. **B:** Småbregneskog. **C:** Granplantefelt. **D:** "Fonnaskog" med bl.a. plantet gran. Foto: Ole Kr. Spikkeland.

På bjørk nord i tiltaksområdet ble bloddråpelav (*Mycoblastus sanguinarius*) og madeirastry (*Usnea madeirensis*) registrert (**figur 18A**). På selje ble funnet glattvrenge (*Nephroma bellum*) (**figur 18B**) og på alm grynvreng (*Nephroma parile*). Andre mer vanlige lav- og mosearter på tre var: Bristlav (*Parmelia sulcata*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), gull-roselav (*Cetraria pinastri*), stubbesyl (*Cladonia coniocraea*) og krusgullhette (*Ulotia crispa*).

På berg og på bakke ble blant annet følgende lav- og mosearter registrert: Syllav (*Cladonia gracilis*), pigglav (*C. uncialis*), grynørbeger (*C. coccifera*), grå reinlav (*C. rangiferina*), grønnever (*Peltigera aphthosa*), bikkjenever (*P. canina*), grå korallav (*Sphaerophorus fragilis*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), furumose (*Pleurozium schreberi*), fjærmose (*Ptilium crista-castrensis*), storbjørnemose (*Polytrichum commune*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), engkransmose (*R. squarrosus*), heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) og andre gråmosearter (*Racomitrium spp.*). Kalkkammose (*Ctenidium molluscum*) og kartlav (*Rhizocarpon geographicum*) forekommer på stein.

Av sopp på bakken ble blant annet registrert; kantarell (*Cantharellus cibarius*), fåresopp (*Albatrellus ovinus*), rød fluesopp (*Amanita muscaria*), smørsopp (*Suillus luteus*) og branngul riske (*Lactarius mitissimus*). På bjørk fantes dessuten knuskkjuka (*Fomes fomentarius*) og knivkjuka (*Piptoporus betulinus*).

Vegetasjonen består av vanlige og vidt utbredte arter, og temaet får derfor liten verdi.

A:



B:



Figur 18. Utvalgte lav i tiltaksområdet i Kannsdalselva. **A:** Madeirastry (*Usnea madeirensis*) på bjørk. **B:** Glattvrenge (*Nephroma bellum*) på selje. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaksområdet langs Kannsdalselva og Usma antas å være representativ for regionen. Vurderingen bygger på observasjoner gjort under feltarbeidet, generelle erfaringer basert på natur- og vegetasjonstypene som opptrer i området samt gjennomgang av litteratur og databaser og samtaler med lokalkjent grunneier. Terreng- og vegetasjonstyper synes typiske for denne delen av indre Nordmøre: Bratte, bjørkedominerte lauvskogslirer som er brutt opp av små og store bekke- og elvefar. Øverst går skogen gradvis over i snaufjell. Inne i mellom finnes spredte ospesholt som byr på hekkemuligheter for hullrugende fuglearter. Ingen andre habitater skiller seg ut som spesielle.

Langs Usma opptrer vanntilknyttede fuglearter som fossekall, strandsnipe og streifindivider av fiskemåke og gråhegre. I tillegg finnes linerle. Fossekall går også opp i den bratte Kannsdalselva og de øvrige sidevassdragene til Usma. Fravær av åpne vannspeil gjør at andefugler bare unntaksvis vil påtreffes innenfor tiltaksområdet. Av pattedyr er mink knyttet til vannveiene. Oter skal opptre sporadisk langs Usma i nedre deler av Øksendalen, men muligens ikke så langt opp som til Brandstad.

I skogspartiene finnes spurvefuglarter som bokfink, bjørkefink, grønnsisik, brunsisik, rødvingetrost, gråtrost, svarttrost, kjøttmeis, blåmeis, granmeis, spettmeis, løvsanger, gulsanger, munk, svarthvit fluesnapper, gråfluesnapper, jernspurv, rødstrupe, trepiplerke og gulspurv. I kulturlandskapet omkring Brandstad opptrer i tillegg låvesvale, taksvale, buskskvett, stær, kråke, ringdue og kattugle. Av rovfugler forekommer hønsehauk, spurvehauk, kongeørn, fjellvåk og havørn. Like øst for Usma er hvitryggspett tidligere funnet hekkende. Av skoghøns opptrer orrfugl, lirype, fjellrype og en og annen storfugl. Hjort og rådyr er vanligst av hjortevilt. Elg opptrer mer som streifdyr, mens villrein visstnok ikke skal være påtruffet i fjellområdene på meget lang tid. Jerv og gaupe forekommer begge som streifdyr i området. Av andre pattedyr opptrer rødrev, mår, grevling, røyskatt, snømus og ulike arter av smågnagere, spissmus og flaggermus. Temaet fugl og pattedyr vurderes til liten til middels verdi.

Liten verdi for naturtyper, liten verdi for karplanter, moser og lav og liten til middels verdi for fugl og pattedyr gir liten verdi for temaet terrestrisk miljø.

- *Samlet vurderes terrestrisk miljø til liten verdi.*

AKVATISK MILJØ

Kannsdalselva og tilstøtende elve-/bekkeløp i sør renner bratt, og til dels i små fossefall, nedover fjellsiden mot samløpet med Usma. Disse vannstrengene har ikke fisk. Usma har betydelig større vannføring, selv etter utbygging av Usma kraftverk i 2010. Det er bekkeare på hele den strekningen som i ulik grad berøres av utbyggingsplanene for Kannsdalselva kraftverk. Fallet er dessuten langt mindre enn i de øvrige vannstrengene; 20-35 m over en strekning på ca. 200-500 m (tilsvarer ca. 1:10 til 1:7). I samtlige elve-/bekkeløp veksler substratet mellom fast fjell og løsmasser. Forholdsvis grovt blokkmateriale er vanligst. I Usma finnes flere kulper i fast berg. Elvene og bekkene omslutes av tett busk- og trevegetasjon som gir skyggevirksomhet og næringstilførsel til vannstrengene. De har gjennomgående lite eller ingen begroing. Vannmålinger foretatt i Usma rett oppstrøms brua ved Brandstad viser at denne elva er relativt næringsrik (Nastad 2005). Vannkvaliteten i Kannsdalselva og tilstøtende elve-/bekkeløp i sør er ikke undersøkt spesielt, men antas å være alminnelig god på bakgrunn av berggrunn/løsmasseforhold og grad av ytre påvirkning. Disse vestlige vassdragene har dessuten høytliggende nedbørfelt og tilførsel av kaldt smeltevann gjennom tilnærmet hele sommerhalvåret. En liten flomtopp opptrer i forbindelse med store nedbørmengder på høsten.

Verdifulle lokaliteter

Det er ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø i **Kannsdalselva** med tilstøtende elve-/bekkeløp i sør. Disse sidevassdragene til Usma får derfor liten verdi.

Når det gjelder **Usma** nederst i tiltaksområdet er situasjonen mer kompleks. Usma fører ikke laksefisk fra naturens side, men i 1926 ble det bygd en laksetrapp ved Fallfossen ca. 8-9 km oppstrøms utløpet i fjorden. Dette førte til at ytterligere 8 km av elva ble tilgjengelig for anadrom fisk, dvs. at Usma ble lakseførende helt opp til Jønstad oppstrøms tiltaksområdet for både Kannsdalselva og Usma kraftverk. Laksetrappa skal imidlertid ha fungert dårlig og ble stengt i 1980 etter at lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* ble påvist i vassdraget. Iflg. Nastad (2005) finnes det ikke fangstdata fra perioden hvor denne strekningen har vært lakseførende. Fylkesmannen i Møre og Romsdal uttaler i brev av 6.12.2010 (se **vedlegg 2**) at; ”Usma er i utgangspunktet laks- og sjøaureførende opp til Jønstad. Fylkesmannen har registrert fine gyte- og oppvekstforhold på heile strekninga fra laksetrappa ved Fallfossen og opp til Jønstad. Så lenge vassdraget er infisert av *Gyrodactylus salaris* er imidlertid laksetrappa stengt for å hindre smitte oppover i vassdraget. Det er ingen foreløpige planer om å behandle vassdraget. Dette ligger kanskje ti år fram i tida. Det er likevel viktig at man ikke ødelegger forholdene i vassdraget for framtidig anadrom fisk. Bygging av Usma kraftverk har alt redusert vannføringen på den aktuelle strekningen vesentlig.” På bakgrunn av dette må verdien av Usma ut fra nå-situasjonen settes til liten verdi, mens verdien ut fra framtidig situasjon med gjenåpnet laksetrapp ved Fallfossen og *Gyrodactylus salaris*-fritt vassdrag må settes til stor verdi.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det antas at vannkvaliteten i Kannsdalselva med tilstøtende elve-/bekkeløp i sør, og i Usma, ikke er spesiell eller på noen måte begrensende for det biologiske mangfoldet som er typisk for regionen. Det ble ikke elektrofisket under befaringen eller gjennomført egne ferskvannsbiologiske undersøkelser. Iflg. grunneier har det vært alminnelig tett bestand av bekkeåure i Usma. Fisketettheten går muligens noe ned som følge av at elva ble regulert i 2010 (Nastad 2005). Pålagt slipp av minstevannføring på den regulerte strekningen i Usma er imidlertid nokså stor, 760 l/s i tiden 1.6-30.9 og 100 l/s resten av året, og det finnes flere dype kulper i fast berg. Kannsdalselva og de øvrige sidevassdragene er uegnet for fisk pga. topografien (figur 19). Det er ikke forhold som tilsier at tiltaksområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer utover det som er vanlig for tilsvarende elver og bekker i regionen.

Verdien for fisk og ferskvannsorganismer vurderes samlet sett som liten så lenge laksetrappa ved Fallfossen forblir stengt. Denne situasjonen forventes å vedvare i mange år framover. Sammen med liten verdi for temaet verdifulle lokaliteter, gir dette liten verdi for akvatisk miljø. Dersom laksetrappa ved Fallfossen gjenåpnes, og Usma blir fri for lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, blir verdien for fisk og ferskvannsorganismer stor. Det må presiseres at denne vurderingen bare gjelder Usma, og ikke Kannsdalselva med tilstøtende elve-/bekkeløp i sør.

- Samlet ut fra nå-situasjonen vurderes verdien for akvatisk miljø som liten.
- Samlet ut fra mulig framtidig situasjon vurderes verdien for akvatisk miljø som stor.

A:



B:



Figur 19. A: Usma nederst i tiltaksområdet for Kannsdalselva kraftverk er en god fiskeelv, men har i dag redusert vannføring som følge av utbyggingen av Usma kraftverk. Etter at det tidligere ble bygd en laksetrapp lenger nede i Øksendalen, er den aktuelle elvestrekningen lakseførende. Men siden Usma er infisert av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, og ennå ikke friskmeldt, holdes laksetrappa foreløpig stengt. **B:** Kannsdalselva, her fotografert om lag kote 225, er liten, bratt og uegnet for fisk. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Kannsdalselva/Usma er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag. Indre del av Sunndalsfjorden er imidlertid opprettet som nasjonal laksefjord av hensyn til laksebestanden i det nasjonale laksevassdraget Driva.

- Tiltaksområdet har ingen verdi for verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.

LANDSKAP

De regionale karaktertrekkene som skiller de ulike landsdeler og regioner fra hverandre er forårsaket av naturgeografiske og kulturelle prosesser. Influensområdet til Kannsdalselva ligger lengst nord i landskapsregion 23; *Indre bygder på Vestlandet*, underregion 23.21; *Øksendal/Sunndal* (Puschmann 2005). Landskapsregion 23 kjennetegnes ved å ha en betydelig nedskåret hovedform som strekker seg dypt inn i landet og omgis av høye fjell, flere steder i form av tinder. Hovedlandformen i Øksendalen er en flat dalbunn i et dalføre med U-format tverrsnitt. Nederst opptrer dyrket mark, kulturlandskap og skogteiger langs den buktende hovedvannstrengen Usma. Rundt det store daltrauet danner høye fjell silhuettavgrensingen (**figur 20**). Kulturlandskapet i Øksendalen er av Direktoratet for naturforvaltning registrert som et regionalt viktig kulturlandskap (www.naturbase.no). Strandstedet Øksendalsøra med et intakt elvedelta og mange verneverdige bygninger er spesielt fremhevet i denne sammenhengen, men også hele dalføret opp til Brandstad nederst i tiltaksområdet inngår i kulturlandskapet som er avgrenset (**figur 11**). Ovenfor Brandstad endrer landskapet karakter ved at de åpne jordbruksarealene uteblir, dalbunnen snurper seg sammen og elveløpet til Usma er mer preget av fosser og stryk. Samtidig svinger hoveddalføret om lag 90 grader mot sørøst i retning Jønstad og dalbunnen bakenfor.



Figur 20. Dalføret til Øksendalen fotografert mot nordøst fra sentrale deler av tiltaksområdet for Kannsdalselva kraftverk. Brandstad ligger utenfor høyre billedkant. Foto: Svein Stave.

A:



B:



Figur 21. A/B: Kannsdalselva og tilliggende elver/bekker i sør har erodert ut små bekkedaler med karakteristisk V-format tverrprofil og er samtidig omkranset av tett skog. Dette resulterer i at vannstrengene er lite framtreddende landskapselement. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Kannsdalselva, og elve-/bekkeløpene sør for denne, renner ned den bratte dalsiden mot Usma. Alle vannstrengene har gravd ut små bekkedaler i løsmassene i dalsiden (se **figur 21**), og i noen grad også erodert seg ned i berggrunnen og dannet små kløfter og fossefall (se **figur 13** og **14**). I tillegg vokser skog tett inn mot elve-/bekkeløpene. Dette forhindrer at vannstrengene blir særlig fremtredende landskapselementer. I overkant av skoggrensa, dvs. omkring planlagte vanninntak, flater terrenget noe ut og får et mer åpent preg opp mot høyfjellsområdene med innslag av snøfonner i sør og vest (**figur 23**). Kannsdalselva renner gjennom Kannsdalen fra nordvest, som er en bratt og kort U-dal. Innerst avgrenses Kannsdalen av en bratt rygg, Frusalhalsen, på vannskillet mot Frusalbotnen og Frusalvatnet. Helt vest i nedbørfeltet ligger fjellet Litleskjorta (1 552 moh.) med utpregete alpine former og gode utsiktmuligheter. Elva som overføres fra sør, har utspring i dalføret som går opp mot Brandstadskaret. Sør for skaret utgjør Henrikbotnnebb (1 213 moh.) et godt synlig landskapselement. Mot nord avgrenses nedbørfeltet av det høye Glennfjellet (1 346 moh.). Det finnes ingen innsjøer i området. I lokal målestokk utgjør Usma oppstrøms brua ved Brandstad et markert landskapselement. Like innunder brua ligger et mindre fosseparti med jettegryte (**figur 22**). Nedenfor brua flater elva ut og er samtidig preget av inngrep/forbygninger. Dette reduserer de landskapsmessige kvalitetene. Etter åpningen av Usma kraftverk i 2010 er dessuten vannføringen i Usma redusert gjennom hele tiltaksområdet en stor del av året. Dette svekker de landskapsmessige kvalitetene også oppstrøms brua ved Brandstad.

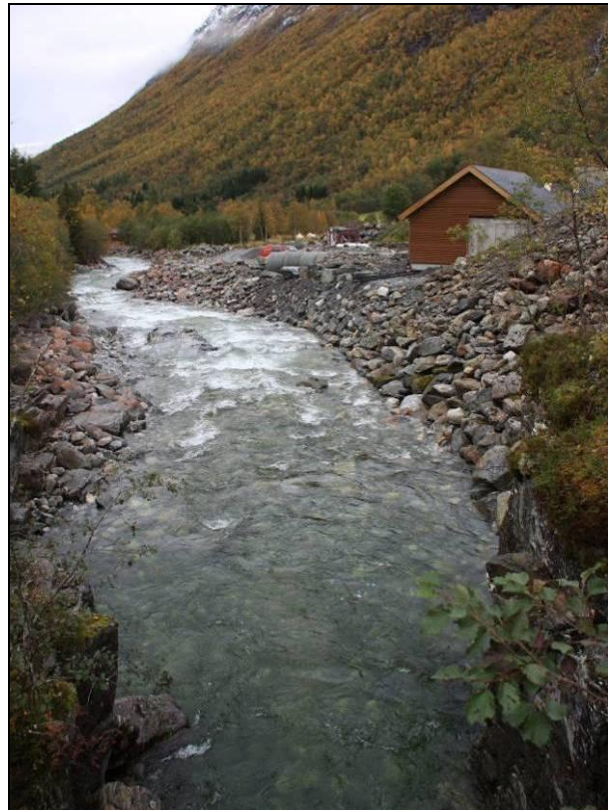
Samlet sett vurderes landskapet langs Kannsdalselva og Usma til klasse B2; typisk landskap for regionen, landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående. Enkelte synlige inngrep knyttet til Usma.

- På grunnlag av dette vurderes verdien av landskapet som middels.

A:



B:



Figur 22. A: Usma oppstrøms brua ved Brandstad, om lag kote 190. Jettegryte sees til venstre. **B:** Usma nedstrøms samme bru, med Usma kraftstasjon (åpnet i 2010) til høyre. Denne elvestrekningen er forbygd. Etter åpningen av Usma kraftverk er vannføringen i elva redusert gjennom hele tiltaksområdet en stor del av året. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 23. Nedbørfeltet til Kannsdalselva med Brandstadskaret opp til høyre. Foto: Svein Stave.

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaksområdet ligger innenfor inngrepsnære områder, men likevel nær en større INON-sone i fjellområdet vest og nord i nedbørfeltet, og som strekker seg videre sørover mot Aursjøen og østover mot Sunndalsøra (**figur 24** og **35**). Den delen av INON-området som ligger nærmest Kannsdalselva, omfatter både INON sone 2 (1-3 km fra inngrep) og INON sone 1 (3-5 km fra inngrep). Møre og Romsdal har fortsatt en del INON-soner, deriblant villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep). INON-området vest i nedbørfeltet utgjør ikke et sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell, og det ligger heller ikke i en region med lite rest-INON. Derfor gis dette temaet middels verdi.

- *Tiltaksområdet har middels verdi for inngrepsfrie naturområder (INON)*



Figur 24. Mesteparten av tiltaksområdet omkring Kannsdalselva er upåvirket av tekniske inngrep (flyfoto: <http://norgeibilder.no>).

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

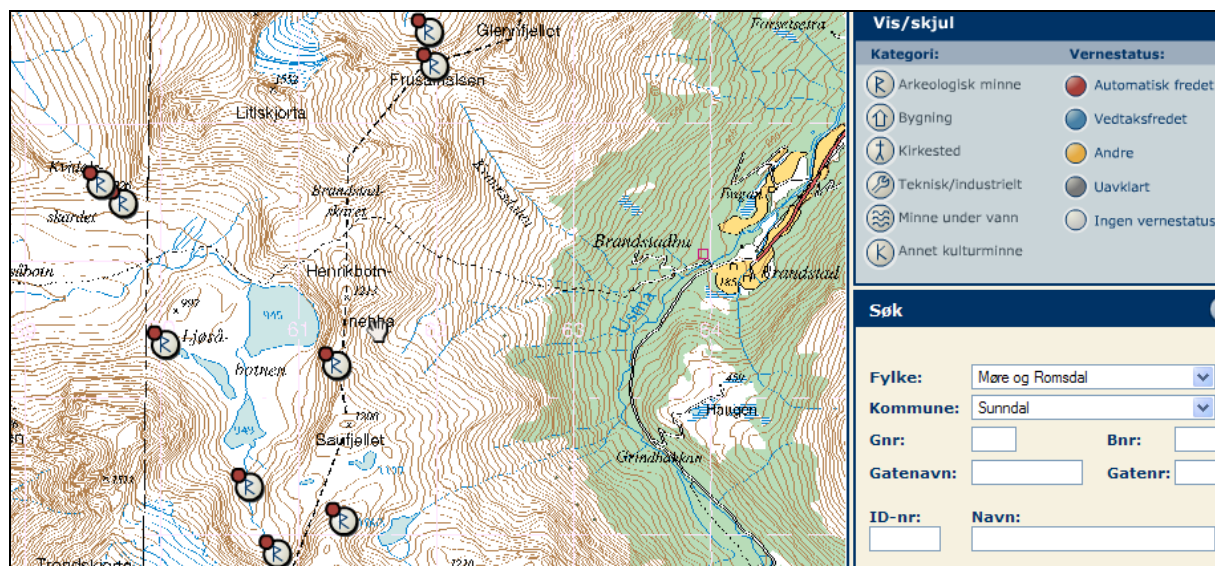
Søk i Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, Askeladden (<http://askeladden.ra.no>), viser ingen treff fra influensområdet i Kannsdalselva. I fjellområdene lengst vest i nedbørfeltet er det imidlertid registrert flere gamle fangstanlegg (bogastiller) som har vært brukt i forbindelse med villreinjakt. Disse er automatisk fredet (**figur 26**). Det er registrert treff på SEFRAK-bygninger i området. Vest for Usma gjelder dette bare ruin eller fjernet bygning (**figur 27**). I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase (www.dirnat.no) er det ellers registrert et regionalt viktig kulturlandskap i Øksendalen. Det avgrensede området omfatter nedre del av tiltaksområdet i Kannsdalselva (**figur 11**), men de største verneverdiene er knyttet til strandstedet Øksendalsøra helt nede ved Sunndalsfjorden, hvor det er et intakt elvedelta og til sammen 30 verneverdige bygninger.

For å undersøke om det er kjent ytterligere informasjon om kulturminner og kulturmiljøer fra influensområdet, ble det 29. november 2010 sendt en skriftlig forespørsel til Møre og Romsdal fylkeskommune, kulturetaten, for en videre avklaring med hensyn til disse fagtemaene. I svarbrev av 14. desember 2010 gis følgende kommentarer: *"Det er ikke kjent automatisk fredete kulturminner der man oppfatter at en utbygging vil skje. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at det ikke er gjort arkeologiske registreringer i området, og at det vil bli stilt krav om undersøkelser etter § 9 i Lov om kulturminner i forbindelse med utbyggingen. En kan ikke regne med å ha en avklaring av automatisk fredete kulturminner i prosjektområdet før slike undersøkelser er gjennomført. Øksendalføret er ikke ØK-registrert, og kjennskapet til automatisk fredete kulturminner kan derfor være underrepresentert her i forhold til andre, bedre undersøkte, steder. Kulturetaten gjør oppmerksom på at det er registrert forholdsvis mange automatisk fredete kulturminner (fangstanlegg) på den andre siden av kommunegrensa mot Nesset i vest. Videre opplyses det at det i SEFRAK-registeret er registrert ca. 20 objekt i området. Dette er kulturminner etter landbruksvirksomhet som gårdstun, smie, kvernhus, sommerfjøs, høyløer og setrer som forteller om virksomhet både nede i dalbunnen og oppe i lia. De registrerte minnene viser at det i tidligere tider har vært utnytting og aktivitet med jordbruk, slått og beiting i det aktuelle området. Litt ovenfor planlagt kraftstasjon ligger ruin etter utmarksløe og tuft etter sommerfjøs. Dette området bærer navnet Fjøsbakkan. Langs Usma et lite stykke nedenfor kraftstasjonsområdet finnes tuft etter kvernhus. Nord for Kannsdalselva omkring kote 475 ligger ruiner/tufter etter seterfjøs, geitefjøs og seterskjul, og like øst for brua over Usma ligger et gammelt sommerfjøs som fortsatt står intakt. Før fylkeskommunes kulturetat tar stilling til hvordan en utbygging etter foreslått plan vil påvirke kulturminner fra nyere tid, må det gjøres en grundigere registrering i området. SEFRAK-registreringene er fra 1981 og må oppdateres. I tillegg bør det undersøkes om det er andre minner som ikke har kommet med i registreringene, som brønner, steingarder, geiler, terrengmurer ol."* Se **figur 25-27**. Det er ikke registrert automatisk fredete samiske kulturminner eller andre samiske interesser i influensområdet.

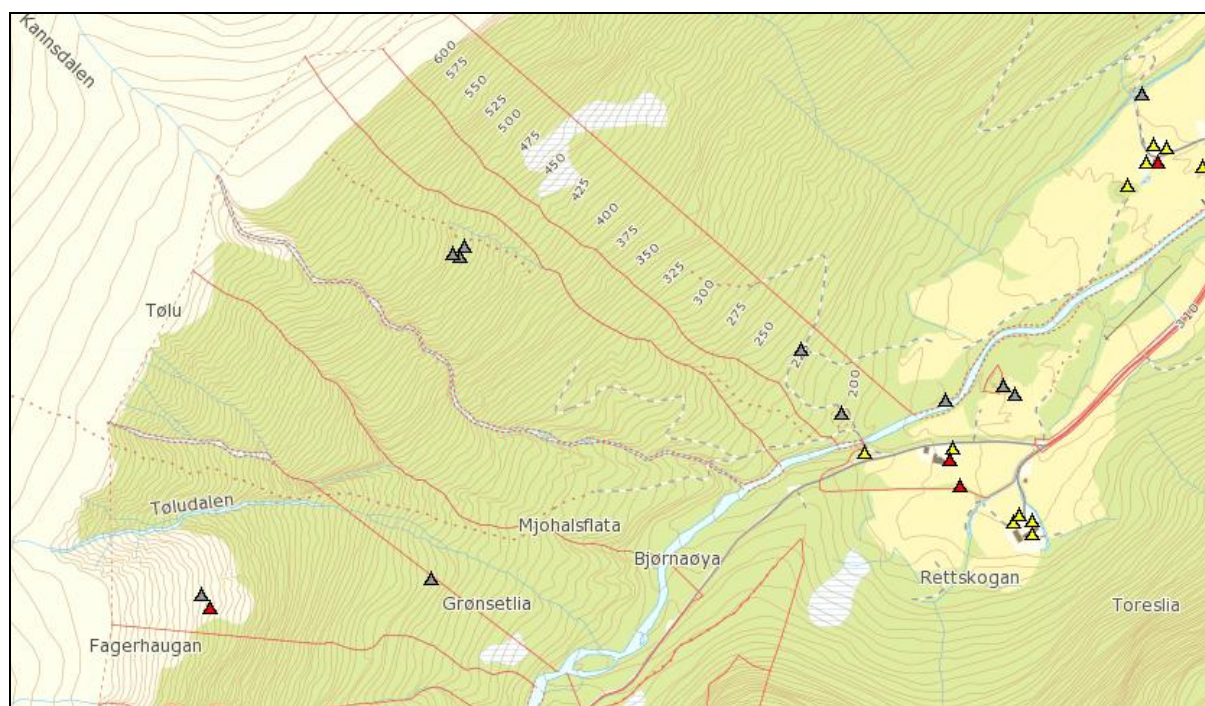
- Verdien med hensyn til kulturminner og kulturmiljø i influensområdet vurderes som middels.



Figur 25. Steingjerde nederst i tiltaksområdet, og gammelt sommerfjøs på østsiden av Usma like ved eksisterende bru. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 26. Det finnes ingen automatisk fredete kulturminner i influensområdet for Kannsdalselva kraftverk, men i fjellområdene på den andre siden av kommunegrensa mot Nesset er det registrert forholdsvis mange gamle fangstanlegg (fra <http://askeladden.ra.no>).



Figur 27. Registrerte SEFRAK-bygninger langs Kannsdalselva og ved Brandstad. Tegnforklaring: Rødt er bygninger med meldeplikt ved riving/ombygging, gult er annen SEFRAK bygning og grått er ruin eller fjernet bygning. Det finnes ingen fredete bygninger i tiltaksområdet (www.miljostatus.no).

REINDRIFT

Det er ikke reindriftsinteresser i influensområdet.

- Verdien for reindriftsinteresser vurderes som liten.

JORD- OG SKOGRESSURSER

Jordbruk

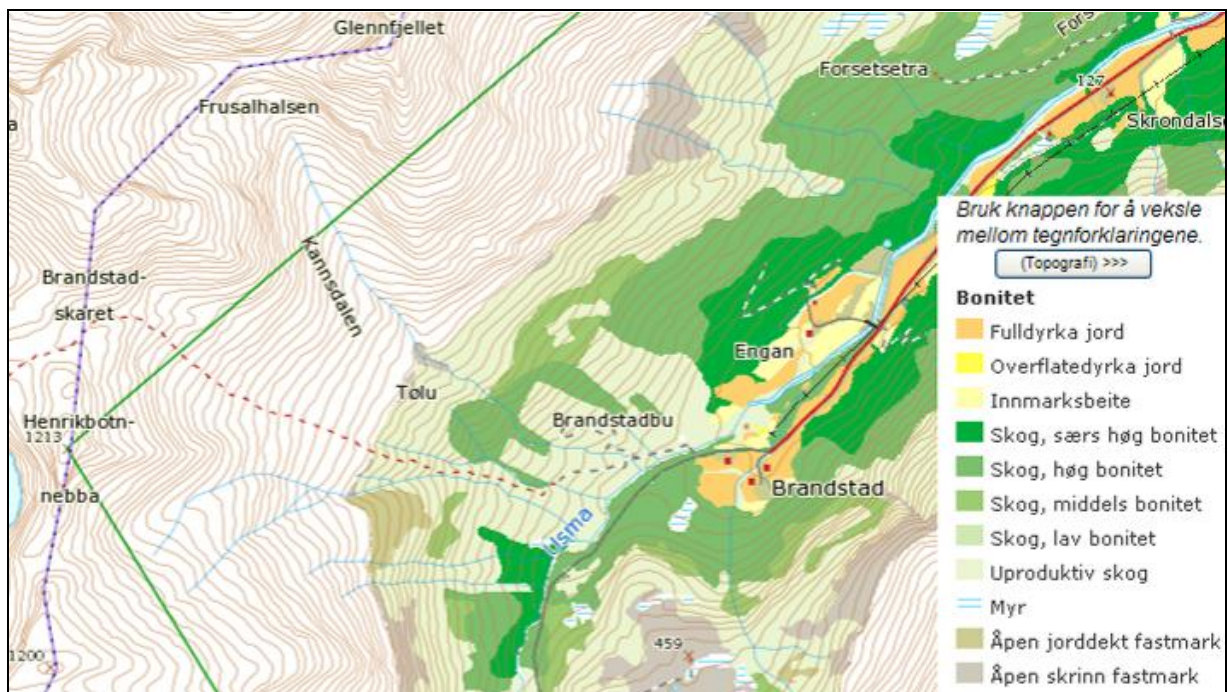
På Brandstad like øst for tiltaksområdet ligger to bruk med tilliggende innmark (**figur 28**). Her ble det drevet melkeproduksjon fram til og med 2010 (**figur 29**). Jorda leies nå ut. Det er derfor fortsatt beitedyr på Brandstad, men ikke innenfor tiltaksområdet. De to brukene på Brandstad har felles utmark, som ikke nyttes til beite. Fram til 1970-tallet beitet sau i fjell og utmark, deriblant tiltaksområdet langs Kannsdalselva. I eldre tider utnyttet også ungdyr av storfe utmarka oppover langs Kannsdalselva. Gamle fotografier viser at landskapet da hadde et vesentlig mer åpent preg helt opp mot dagens snau-fjell. I området ved planlagt kraftstasjon vest for Usma var det fram til siste krig slåttemark omgitt av steingjerder. I dag finnes en innegjerdet teig litt vest for dette området (**figur 31**).

Skogbruk

Store deler av tiltaksområdet er skogdekt, men skogressursene blir lite utnyttet. Boniteten er gjennomgående lav, og store arealer er klassifisert som uproduktiv skog (**figur 28**). I praksis foregår kun sporadisk vedproduksjon. Lauvtrevirke dominerer, med bjørk som mest utbredte treslag. Langs Usma og nedre deler av sideelvene fra vest vokser også en del gråor. I dalsiden lengst nord i tiltaksområdet finnes ett felt med kulturskog (gran), som snart har hogstmoden alder (**figur 30**). Innimellom vokser dessuten enkelttre eller små plantninger med ung gran samt spredte furu. I tillegg inngår noe alm, hassel og boreale lauvtreslag, hvorav osp når størst dimensjoner. Store deler av tiltaksområdet består av såkalt ”fonnaskog”, som jevnlig utsettes for snøskred og derfor ikke når høy alder. Det er tidligere bygd traktorveier og tatt ut skog i nedre/østre deler av tiltaksområdet.

Liten verdi for jordbruk og liten verdi for skogbruk gir liten verdi for temaet jord- og skogressurser.

- Samlet vurderes jord- og skogressurser til liten verdi.



Figur 28. Bonitetskart for influensområdet langs Kannsdalselva (www.ngu.no/kart/arealisNGU/).

A:



B:



Figur 29. A: Innmarksarealene ved Brandstad. **B:** Storfe på beite nær planlagt nettilknytningspunkt høsten 2009. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 30. Nesten hele tiltaksområdet (Kannsdalselva lengst til venstre) er i dag skogkledd. Det finnes ett felt med kulturskog som snart har hogstmoden alder. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

A:



B:



Figur 31. A: Landbruksvei over Usma ved Brandstad. **B:** Nederst i dalsiden vest for Usma finnes en innegjerdet teig som er under gjengroing. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

FERSKVANNRESSURSER

Vannkvaliteten i Kannsdalselva, og elvene/bekkene som overføres fra sør, er ikke undersøkt spesielt. Vassdragene ligger innenfor et område med harde og sure bergarter og beites ikke av husdyr eller har innslag av dyrket mark. Dette begrenser forurensningstilførselen i form av fosfor. Med unntak av Usma er elvene/bekkene ikke fiskeførende. Vannet er klart, og elve-/bekkeløpene har generelt lite begroing. Vannet i Kannsdalselva og tiliggende elver/bekker brukes ikke som vannkilde til drikkevann for husholdninger eller til jordbruksvanning. Ingen drikkevannskilder befinner seg nær tiltaksområdet. Oppsitterne på Brandstad har egne brønner oppe i dalsiden øst for Usma, og kloakken går i tette anlegg. Heller ikke for Usma nederst i tiltaksområdet knytter det seg spesielle resipient- eller vannforsyningsinteresser. Lenger øst i dette nedbørfeltet opptrer imidlertid mindre partier med rikere berggrunn, og det finnes noe beitemark ved den nedlagte setra på Jønstad. Nastad (2005) tok vannprøve fra Usma rett oppstrøms brua ved Brandstad under høy vannføring 11. juni 2005 (**figur 32**). Prøvene viser at Usma er en relativt næringsrik elv (relativt høye total fosforverdier; 12 µg P/l) med lite myrpåvirkning (lavt fargetall; 4 mg Pt/l). De relativt høye fosforverdiene skyldes mest trolig at det (den gang) gikk storfe på beite fra Brandstad og oppover mot Jønstad, noe som bidrar til tilførsel av fosfor til vassdraget. Lave kalsiumverdier (1,26 mg Ca/l) antyder en kalkfattig elv, noe som er forventet på bakgrunn av de harde bergartene med lavt kalsiuminnhold som dominerer innenfor nedbørfeltet.

- *Verdien med hensyn til vannkvalitet og vannforsyning vurderes som liten.*

A:



B:



Figur 32. A: Usma ved Brandstad. **B:** Elva sør for Kannsdalselva. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

BRUKERINTERESSER

Det foregår en viss turaktivitet i tiltaksområdet langs Kannsdalselva og Usma både sommer og vinter/vår. Den ubetjente turisthytta Brandstadbu, med 8 sengeplasser, ligger på kote 200 nederst i tiltaksområdet relativt nær vei og P-plass (**figur 33**). Hytta tilhører Molde og Romsdals turistforening og har om lag 100-150 besøkende pr. år. Den brukes som utgangspunkt for turer i turistforeningens DNT-merkete stinett i Sunndals- og Romsdalsfjellene. Turstien vestover mot Øverås i Eikesdalen (12 km) via Brandstadskaret skråer først oppover nedre deler av tiltaksområdet og følger blant annet den smale løsmasseryggen like sør for Tronget. En annen tursti sørover mot Reinsvassbua (16 km) går via skogsbilveien til Jønstad og berører derfor bare de nedre delene av tiltaksområdet (**figur 34**). Brandstadbu er ellers et stadig mer brukt utgangspunkt for toppturer til fjellområdene omkring Kannsdalen. Spesielt på etterm vinteren og våren arrangeres skiturer til f.eks. Fløtatind, Litleskjorta og Vikesaksa. Toppene er fine utsiktsområder. Utover denne bruken, som til dels har regional karakter

med besøkende fra bl.a. Molde- og Trondheimsregionen, nyttes området av lokalbefolkningen i Øksendalen. Mest populært er turgåing og sykling langs skogsbilveien til Jønstad, som er stengt med bom. Det plukkes ellers litt skogsbær og sopp i området. Framkommeligheten er relativt god i nedre del av tiltaksområdet, fordi det her med utgangspunkt i brua over Usma finnes et traktorveinett og enkelte gamle stier. Det er ikke fritidsboliger i området. Så lenge fisketrappa lenger nede i Øksendalen er stengt pga. at vassdraget er infisert av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris*, forhindres oppgang av anadrom fisk til øvre del av Usma. Derfor fiskes det kun aure på elvestrekningen som berører nedre del av tiltaksområdet. Dette fisket har lite omfang og utøves kun av grunneiere. Fisken er småfallen. Kannsdalselva, og elva/bekkene som overføres fra sør, er ikke fiskeførende. Grunneiere utøver ellers storviltjakt i hele tiltaksområdet. I jaktfeltet ved Brandstad ble det for 2010 gitt fellingsløyve til syv hjort og noe elg, mens det var fri kvote på rådyr. I fjellområdene foregår rypejakt. Det selges ikke jaktkort eller fiskekort i området.

- Verdien med hensyn til brukerinteresser vurderes som middels.

A:



B:



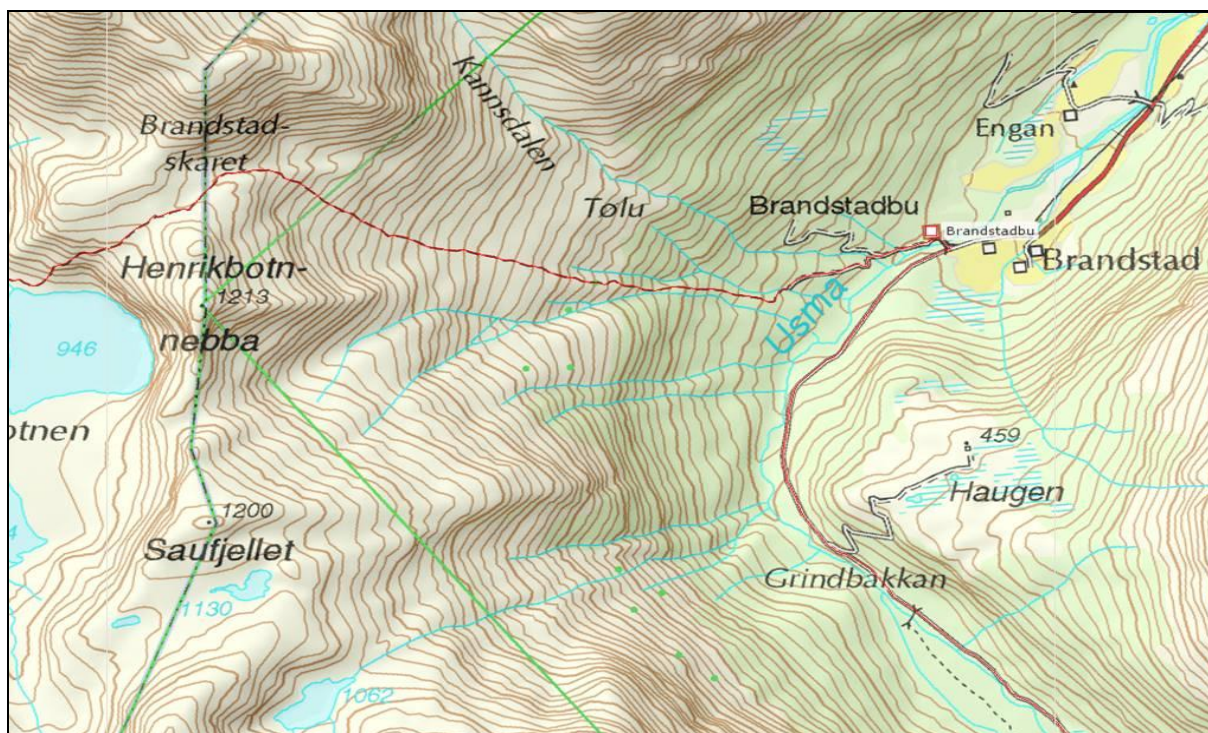
C:



D:



Figur 33. **A:** Turstien fra Brandstadbu via Brandstadskaret vestover mot Øverås i Eikesdalen går gjennom tiltaksområdet, som her på løsmasseryggen nær Tronget. **B:** Fjellene rundt Kannsdalen er populære mål for toppturer, spesielt på etterm vinter og vår. **C/D:** Den ubetjente turistforeningshytta Brandstadbu med åtte sengeplasser ligger nederst i tiltaksområdet i Kannsdalselva, og nær vei og P-plass. Hytta tilhører Molde og Romsdals turistforening. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 34. Fra Brandstadbu turisthytte går DNT-merket tursti vestover mot Øverås i Eikesdalen via Brandstadskaret og sørover mot Reinsvassbua via Jønstad.

KRAFTLINJER

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV-nett som nylig er ført fram til Usma kraftverk. Denne kraftstasjonen ligger tvers over elveløpet i forhold til plasseringen av planlagte Kannsdalselva kraftstasjon. Framføringen vil skje i form av en 150 m jordkabel. Traséen vil berøre veiareal og ruderatmark, og krysse Usma i et parti med grove blokker hvor det allerede er foretatt inngrep/forbygningsarbeid i forbindelse med byggingen av Usma kraftverk.

EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Det er ikke forelått alternative utbyggingsplaner.

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Kannsdalselva kraftverk er planlagt som et elvekraftverk, der følgende fysiske inngrep vil finne sted: Inntaksdam, nedgravd vannvei, overføringsrør/takrenne fra elve-/bekkeinntak til inntaksdam, kraftstasjon med utløpsrør til elv, riggområde, jordkabeltrasé for nettilknytning, tilkomstvei til kraftstasjon og anleggsvei i forlengelse av traktorvei langs vannveien opp til inntaksdammen. I tillegg blir vannføring i Kannsdalselva og tilliggende elve-/bekkeløp i sør redusert. En samlet oppstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i **tabell 7** bakerst i dette kapitlet.

Det er foreslått slipping av minstevannføring hele året tilsvarende alminnelig lavvannføring 7,9 l/s, samlet for hovedinntak og overføringen. Samlet 5-persentil for vannføring sommer og vinter er på henholdsvis 33,5 og 7,2 l/s. Foruten minsteslipp, vil flomtap utgjøre 25 % av tilgjengelig vannmengde forbi inntaket. Siden minstevannføring er tilnærmet lik minste turbinslukevne, vil minstevannførings-tapet utgjøre 0 % av tilgjengelig vannmengde. I tillegg kommer noe tilsig fra restfeltene.

KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

Som ”kontroll” for konsekvensvurderingen for de ulike reguleringsalternativene, er det her presentert en sannsynlig utvikling for de ulike berørte vassdragsdeler dersom de forblir uregulerte.

Konsekvensene av det planlagte Kannsdalselva kraftverk skal vurderes i forhold til den tilsvarende framtidige situasjonen i det aktuelle området, basert på kjennskap til utviklingstrekk i regionen, men uten det aktuelle tiltaket. Nedenfor er omtalt en del tiltak som vil kunne påvirke verdiene i området.

Klimaendringer og eventuell økende ”global oppvarming” er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det diskuteres også om snømengdene vil øke i høyfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gi større vårflokker, samtidig som et ”villere og våtere” klima også kan resultere i større og hyppigere flommer også gjennom sommer og høst.

Skoggrensen omkring tiltaksområdet forventes også å bli noe høyere over havet, og vekstsesong kan bli noe lenger. Det er imidlertid vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for de elvenære organismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer, og vekstsesongen for aure er forventet å bli noe lenger. Generasjonstiden for mange ferskvannsorganismer kan bli betydelig redusert.

Redusert isleggingen av elver og bekker og kortere vinter vil også påvirke hvordan dyr på land kan utnytte vassdragene. Bestander av fossefall vil kunne nyte godt av mildere vintrer med lettere tilgang til næringsdyr i vannet dersom isleggingen reduseres. Milde vintrer vil således kunne føre til bedre vinteroverlevelse og større hekkebestand for denne arten.

Reduserte utslipp av svovel i Europa har medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Videre er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo. Størst utvikling ventes imidlertid i en stadig reduksjon i variasjonen i vannkvalitet, ved at risiko for særlig sure perioder med surstøt fra sjøsaltepisoder vil avta i årene som kommer.

RØDLISTEARTER

Av de registrerte rødlisteartene er strandsnipe (NT) og fiskemåke (NT) direkte knyttet til vassdragene i tiltaksområdet. Begge vil kunne bli negativt påvirket av redusert vannføring, men tåler samtidig en del inngrep langs vannveier. Artene er fremdeles alminnelig utbredte i regionen. Spesielt i anleggsfasen vil gaupe (VU) og hønehauk (VU) kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk i området. I driftsfasen vil trafikken være marginalt lav og den negative virkningen liten for disse. Stær (NT) ventes ikke å bli påvirket av tiltaket. Sannsynligvis vil heller ikke spredt forekommende eksemplarer av alm (NT) bli berørt av de foreslåtte trasèer for vannvei og midlertidig/permanente veier.

Fossefall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragsmiljøet langs Kannsdalselva og Usma. Linerle påvirkes ikke av tiltaket, mens redusert vannføring forventes å ha middels negativ virkning på fossefall. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossefallet trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009).

Samlet vurderes tiltaket å gi middels negativ virkning på rødlistearter i anleggsfasen og liten til middels negativ virkning i driftsfasen.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på rødlistearter.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/-) for rødlistearter.**

TERRESTRISK MILJØ

Kunnskapen om hva slags virkning redusert vannføring i elver og bekker har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Flatberg m.fl. 2006), men fuktighetskrevede arter som finnes langs elver og bekker, vil kunne reduseres i mengde ved redusert vannføring. Redusert vannføring vil også kunne virke på floraen ved at de opprinnelige elve- og bekkekantsonene gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer (Andersen & Fremstad 1986). Samtlige tre naturtyper som er avgrenset innenfor tiltaksområdet vil kunne bli berørt gjennom redusert vannføring, slik som beskrevet ovenfor. Dette gjelder bekkekløft og bergvegg (F09) og fossesprøytsone (E05) i Tronget samt gråor-heggeskog (F05) langs vestsiden av Usma på høyde med Bjørnaøya. Lokalitetene har gjennomgående en skjermet beliggenhet med liten utskiftning av luftmassene. Virkningen antas derfor å bli relativt beskjeden.

Sprengning og graving i forbindelse med bygging av inntaksdam, elve-/bekkeinntak, overføringsrør/takrenne, vannvei, permanente og midlertidige veier, kraftstasjon og utløp fra kraftstasjon til elv vil gi negativ virkning på karplantefloraen i selve tiltaksområdet. I hovedsak blir imidlertid bare vegetasjon som er vanlig forekommende i nærliggende områder berørt. Dette gjelder også enkelt eksemplarer og små grupper av osp. Etter avsluttet anleggsarbeid vil store deler av trasèområdene og de øvrige inngrepspunkter å bli revegetert med naturlig vegetasjon. På sikt ventes derfor de negative konsekvensene å bli beskjedne. Ingen av de tre naturtypene som er avgrenset innenfor tiltaksområdet, vil bli direkte berørt av fysiske inngrep. Selve anleggsaktiviteten vil ellers kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen ventes tiltaket å ha liten negativ virkning på faunaen bare i forbindelse med trafikk til og fra kraftstasjonen.

For virkninger på rødlistearter, og arter på Bern liste II, se eget kapittel om rødlistearter. Siden det ikke ble funnet truede vegetasjonstyper (se Fremstad & Moen 2001), vurderes ikke virkningen på disse.

- *Tiltaket gir samlet liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for terrestrisk miljø.**

AKVATISK MILJØ

Basert på nå-situasjonen med stengt laksetrapp i Usma og *Gyrodactylus salaris*-infrisert vassdrag er det ingen prioriterte naturtyper knyttet til akvatisk miljø. Hvis laksetrappa i Usma gjenåpnes og vassdraget blir fritt for *Gyrodactylus salaris*, vil hele den berørte delen av Usma bli prioritert naturtype; lokalitet med viktige bestander, gyte- og oppvekstområde for anadrom laksefisk.

Det slippes minstevannføring i Kannsdalselva hele året tilsvarende alminnelig lavvannføring 7,9 l/s. Dette vil kunne bidra til å sikre forekomsten av ferskvannsbiologiske organismer på berørt elvestrekning. Det vil være noe tilsig fra restfeltene til vassdragene som blir tatt inn, spesielt i nedre partier.

Redusert vannføring vil sommerstid kunne gi økt vanntemperatur og vinterstid noe redusert vanntemperatur på berørte strekninger. Dette kan gi en endret artssammensetning av vannlevende organismer, men det er ikke ventet at forskjellene vil bli av betydning. Redusert vanddekning kan også føre til noe reduksjon i biologisk produksjon på berørte elve-/bekkestrekninger.

Etablering av inntaksdam og elve-/bekkeinntak vil ikke medføre nevneverdige konsekvenser for akvatisk miljø, da ingen av vannstrengene fra vest er fiskeførende. Tettheten av bekkeare i Usma vil muligens gå noe ned som følge av at dette vassdraget ble regulert i 2010. Situasjonen forverres antakelig ikke ved etablering av Kannsdalselva kraftverk. Pålagt slipp av minstevannføring i Usma på 760 l/s i tiden 1.6-30.9 og 100 l/s resten av året vil, sammen med betydelig restvannføring og forekomst av naturlige kulper i fast berg, kunne sikre at fisken overlever i hovedvassdraget. Det kommer også restvannføring på strekningen oppstrøms sidevassdragene som inngår i utbyggingen av Kannsdalselva kraftverk. Dersom laksetrappa ved Fallfossen et stykke nedstrøms tiltaksområdet skulle bli gjenåpnet i framtiden, sier detaljplanen for det allerede utbygde Usma kraftverk at det skal bygges en laksetrapp ved Brandstad. Planlagt utbygging av Kannsdalselva kraftverk endrer ikke dette bildet. Med hensyn til vandringshindre, vil framtidig situasjon for anadrom fisk derfor ikke bli forverret.

- *Tiltaket gir samlet liten til middels negativ virkning på akvatisk miljø.*

Nå-situasjon:

- **Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø.**

Mulig framtidig situasjon med anadrom fisk:

- **Stor verdi og liten til middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--) for akvatisk miljø.**

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Kannsdalselva/Usma er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

- *Tiltaket gir ingen virkning på verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.**

LANDSKAP

Under, og like etter, anleggsarbeidet vil de fysiske terrenginngrepene være nokså synlige langs flere av de aktuelle inngrepsstedene. Særlig gjelder dette nedgravd rørtrasé, overføringer av tilliggende elv og bekker, anleggsvei til inntaket og permanent vei til kraftstasjonen. Det må ryddes skog og planeres langs de fleste traséene. Nedgravd høyspentkabel vil krysse Usma nær kraftstasjonen. Videre fram til nettilknytningspunktet i øst vil høyspentkabelen følge samme trasé som for Usma kraftverk. Pr. i dag har denne strekningen preg av anleggsområde. I dette området legges også riggområdet. Samtlige inngrepsområder vil kunne revegeteres forholdsvis raskt. Dermed vil de negative landskapsvirkningene gradvis avta etter avsluttet anleggsperiode.

Effekten av redusert vannføring i Kannsdalselva med tilliggende elv og bekker i sør vil bare i begrenset grad medføre at landskapsbildet langs vannstrengene endres. Dette henger sammen med at elve- og bekkeløpene er små og for det meste lite synlige i terrenget. Løpene går nedsenket i forhold til omgivelsene og er samtidig omsluttet av tett vegetasjon. I tillegg mangler større synlige fossefall. Virkningen av redusert vannføring vil være lokal. Kannsdalselva med tilliggende elv og bekker vil ha mest dominerende visuell effekt ved høye vannføringer. Den negative virkningen av tiltaket vil være størst i perioder hvor vannføringen er under 2,3 x middelvannføring (372 l/s), og kraftverket kan ta unna det meste av vannet i elva. Ved lave vannføringer under kraftverkets minste slukevne (7 l/s) vil vannet gå som naturlig i elveløpet. Også ved høye vannføringer, først og fremst flomvannføringer knyttet til snøsmelting og store nedbørmengder på høsten, vil det meste av vannet gå i overløp forbi inntaket, og virkningen på landskapet blir liten. Slipping av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 7,9 l/s vil i noen grad avbøte på skadevirkningene. I nedre del av tiltaksområdet vil planlagt utbygging også gi ytterligere redusert vannføring i Usma mellom ca. kote 220 og kote 185. På mesteparten av denne strekningen (ned til kote 188) er en betydelig del av opprinnelig vannføring allerede fraført gjennom byggingen av Usma kraftverk. Usma like oppstrøms brua ved Brandstad utgjør et markert landskapselement i lokal målestokk. Den negative virkningen av tiltaket ventes å bli forholdsvis beskjedne så lenge det er pålegg om minstevannføring for gjeldende Usma-utbygging (760 l/s i sommerhalvåret; 100 l/s i vinterhalvåret) og samtidig er stor restvannføring på den aktuelle strekningen. I tillegg har elveløpet i dette området flere naturlige kulper.

Samlet sett vil terrenginnngrepene være små til middels negative for landskapsinntrykket. Virkningen vil være størst under og like etter anleggsperioden.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på landskap.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/--) for landskap.**

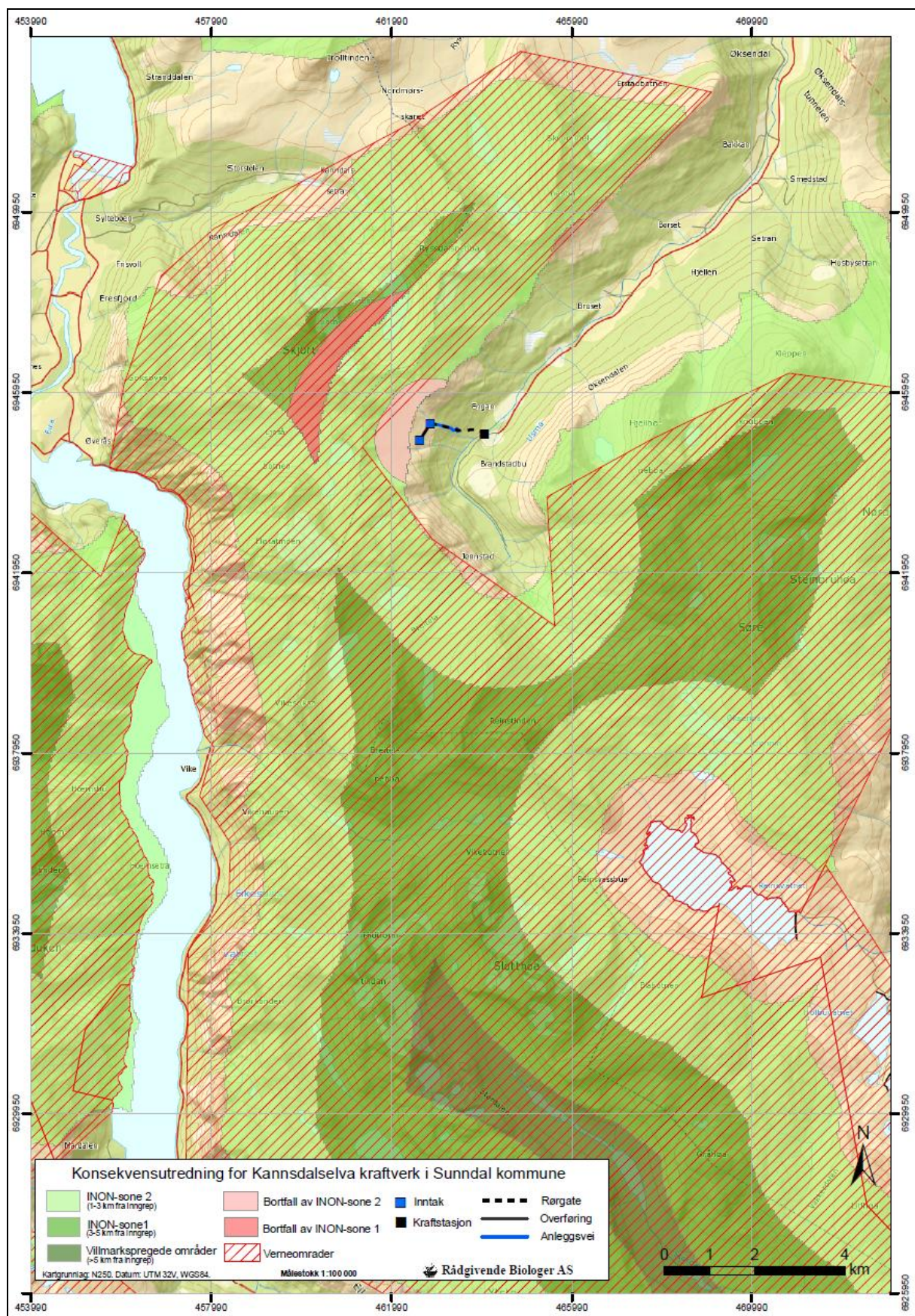
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. Etablering av inntaksdam, elve-/bekkeinntak med overføringsrør/takrenne, vannvei, kraftstasjon og midlertidige/permanente veier skjer imidlertid nær et større inngrepsfritt område i nord, vest og sør, slik at et areal av INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep), beregnet til ca. 1,5 km², vil gå tapt, mens et areal av INON-sone 1 (3-5 km fra inngrep), beregnet til ca. 2,3 km², vil endres til INON-sone 2 (**figur 35, tabell 6**). Gjenværende areal med INON-sone 1 blir anslagsvis 3,2 km² av opprinnelig 5,5 km². Dette tilsvarer en reduksjon på 41,8 %. Restarealet med INON-sone 2 vil være stort, anslagsvis 233,4 km², en økning på ca. 0,8 km² (0,3 %) i forhold til opprinnelig areal. Årsaken er at areal med INON-sone 1 har blitt endret til INON-sone 2. En vesentlig del av INON-arealet som berøres er vernet som landskapsvernområde etter naturvernloven. Møre og Romsdal har fortsatt et betydelig innslag av INON-soner, også villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep). Forekomsten er størst i indre strøk, hvor blant annet Sunndal befinner seg.

- *Tiltaket medfører liten til middels negativ virkning på INON-områder.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/--) for INON-områder.**

Tabell 6. Endring i inngrepsfrie naturområder (i km²) ved utbygging av Kannsdalselva kraftverk.

INON-sone	Areal som endrer INON-status	Areal tilført fra høyere INON-soner	Netto bortfall
Sone 2 (1-3 km fra inngrep)	1,5	2,3	1,5
Sone 1 (3-5 km fra inngrep)	2,3	0	2,3
Villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep)	0	-	0



Figur 35. Virkningen av tiltaket på inngrepsfrie naturområder (INON) omkring Kannsdalselva.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Det er registrert treff på SEFRAK-bygninger i området, men i selve tiltaksområdet vest for Usma gjelder dette bare ruin eller fjernet bygning. Ingen av disse objektene ventes å bli berørt. Tiltaket har sannsynligvis bare negativ virkning på nyere tids kulturminner som stier, gamle veifar og steingjerder ved etablering av vannvei og midlertidige/permanente veier. Det er ikke kjent automatisk fredete kulturminner i eller nær tiltaksområdet. Kulturretaten i Møre og Romsdal fylkeskommune gjør oppmerksom på at det ikke er gjort arkeologiske registreringer i området, og at det vil bli stilt krav om undersøkelser etter § 9 i Lov om kulturminner i forbindelse med utbyggingen. En kan ikke regne med å ha en avklaring av automatisk fredete kulturminner i prosjektområdet før slike undersøkelser er gjennomført. Følgelig kan det ikke utelukkes at tiltaket vil berøre automatisk fredete kulturminner. Et regionalt viktig kulturlandskap i Øksendalen som omfatter nedre del av tiltaksområdet, vil bli svakt berørt av kraftstasjonsbygningen og traséen for nettilknytning. Det er ikke samiske kulturminner eller interesser i det omsøkte området.

- *Tiltaket gir samlet liten negativ virkning på kulturminner og kulturmiljø.*
- **Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for kulturminner og kulturmiljø.**

REINDRIFT

Det er ikke reindriftsinteresser i det omsøkte området.

- *Tiltaket gir ingen virkning på reindriftsinteresser.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0) for reindrift.**

JORD- OG SKOGRESSURSER

Tiltaket vil ikke berøre dyrket mark. Kraftstasjonsområdet er gammel slåttemark, hvor driften opphørte under krigen. Verken Kannsdalselva, Usma eller de øvrige elvene/bekkene i tiltaksområdet har funksjon som sjølgjerde. Det finnes ikke husdyr på utmarksbeite langs Kannsdalselva.

Etablering av vannvei, kraftstasjon og midlertidige/permanente veier vil beslaglegge betydelig skogsareal langs midtre og nedre deler av tiltaksområdet i Kannsdalselva. Skogressursene består i all hovedsak av bjørk og gråor. Store arealer er klassifisert som uproduktiv skog og blir lite utnyttet i dag. Dette gjelder bl.a. skog som står i trasèer som med ujevne mellomrom utsettes for snøskred, såkalt "fonnaskog". I praksis foregår kun sporadisk vedproduksjon innenfor tiltaksområdet. Ett felt med snart hogstmoden kulturskog (gran) blir ikke berørt av utbyggingsplanene. I forbindelse med anleggsarbeidet vil mesteparten av skogen som hogges langs de ulike trasèene kunne nyttes til vedproduksjon. På sikt vil trasèene med nedgravd rørgate og midlertidig anleggsvei opp til inntaket gro til med ny skog. Det er positivt at deler av eksisterende traktorveinett nederst i tiltaksområdet vil bli opprustet.

Tiltaket gir ingen virkning på jordressurser og liten til middels negativ virkning på skogressurser. Virkningen på skogressurser vil være mest negativ i anleggsfasen.

- *Tiltaket gir samlet liten til middels negativ virkning på jord- og skogressurser.*
- **Liten verdi og liten til middels negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for jord- og skogressurser.**

FERSKVANNRESSURSER

Verken Kannsdalselva med tilliggende elver/bekker eller Usma brukes som vannkilde til husholdning eller driftsenheter i landbruket. Tiltaket vil derfor ikke ha konsekvenser for vannforsyningsinteresser. Relativt høye registrerte fosforverdier i Usma i 2005 (Nastad 2005) kan sannsynligvis tilskrives storfe som gikk på beite omkring den nedlagte setra på Jønstad. Det knytter seg ikke resipientinteresser til de

øvrige vassdragene. Redusert vannføring vil kunne gi noe økt algebegroingen i samtlige elve-/bekkeløp sammenlignet med dagens situasjon. I forbindelse med selve anleggsarbeidet vil berørte elve-/bekkeløp i korte perioder få økt slamføring.

Samlet vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ virkning på vannkvalitet under selve anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ virkning i driftsfasen.

- *Tiltaket gir samlet liten negativ virkning på ferskvannsressurser.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for ferskvannsressurser.**

BRUKERINTERESSER

Tiltaket ventes kun i liten grad å påvirke friluftsinnteressene i området. Fraføring av vann vil visuelt sett være negativt for friluftsopplevelsen langs vassdragene. Ellers vil terrenginngrep i forbindelse med etablering av inntak, overføringer, vannvei, kraftstasjon, midlertidige/permanente veier og riggområde virke skjemmende. Spesielt i og like etter anleggsfasen vil slike inngrep også kunne representere fysiske hindre i forbindelse med utøvelse av friluftsliv. Ingen av de DNT-merkete turstiene ut fra Brandstadbu turisthytte vil bli berørt. Fiskemulighetene er avgrenset til bekkeare i Usma. Fraføring av ytterligere vann her vil muligens redusere fiskemulighetene noe. Dette fisket har svært beskjedent omfang og utøves bare av grunneiere. Virkningen blir derfor minimal. I anleggsfasen og en periode etterpå vil planlagte inngrep redusere mulighetene for utøvelse av jakt på hjort, elg og rådyr samt plukking av skogsbær og sopp. Jaktbart vilt vil i anleggsperioden bli påvirket av støy og ferdsel og samtidig få innskrenket sine leveområder. I driftsfasen, og etter at inngrepspunktene er revegetert, vil tiltaket ha lite å si for jaktmulighetene i området. Rypejakt i fjellområdene ventes ikke å bli påvirket. Plukking av skogsbær og sopp har lite omfang, derfor vil de negative virkningene av tiltaket bli små.

Samlet vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ virkning på brukerinteresser under selve anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ virkning i driftsfasen.

- *Tiltaket gir samlet liten til middels negativ virkning på brukerinteresser.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for brukerinteresser.**

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Kraftverket vil produsere 3,1 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 150 husholdninger. Fallrettseier vil få inntekter av tiltaket, som også vil øke skatteinntektene til Sunndal kommune marginalt. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. I driftsfasen vil det være noe behov for drift/vedlikehold av anlegget. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- **Liten positiv konsekvens (+) for samfunnsmessige forhold.**

KRAFTLINJER

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV-nett som nylig er ført fram til Usma kraftverk. Denne kraftstasjonen ligger tvers over elveløpet i forhold til plasseringen av planlagte Kannsdalselva kraftstasjon. Framføringen vil skje i form av en 150 m jordkabel. Pga. kort avstand, og at traséen legges over veiareal, ruderatmark og vil krysse Usma i et parti med grove blokker hvor det allerede er foretatt inngrep/forbygningsarbeid, vurderes inngrepet som lite og uten nevneverdige konsekvenser. Utbyggingen av Usma kraftverk medførte at høyspentledningen som pr. 2009 gikk fram til Brandstad nå er erstattet med jordkabel (**figur 36**).

- **Ingen nevneverdige konsekvenser (0) av elektriske anlegg.**



Figur 36. Nettilknytningspunkt ved Brandstad: Denne høyspentledningen ble erstattet med jordkabel i forbindelse med etableringen av Usma kraftverk i 2010. Foto 30. september 2009: Ole Kr. Spikkeland.

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det er ikke forelått alternative utbyggingsplaner.

SAMLET VURDERING

I **tabell 7** er det foretatt en oppsummering av verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagområdene som er vurdert.

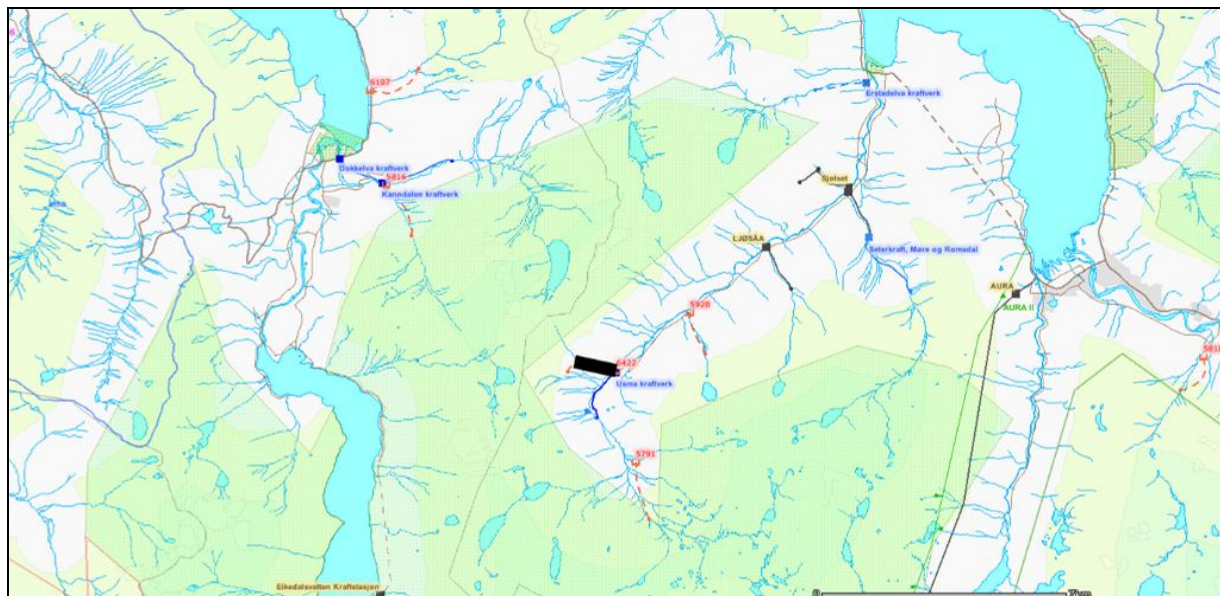
SAMLET BELASTNING

Kannsdalselva kraftverk vil komme i tillegg til flere andre kraftutbyggingsprosjekter i Øksendalen. Usma kraftverk, som ble startet opp i 2010, berører nedre del av tiltaksområdet. Lenger nede i hoveddalføret er sidevassdragene Ljøsåa, Gaudøla og Jamnhaugbekken bygd ut. Det er gitt konsesjon for bygging av ytterligere ett kraftverk i Gaudøla. Ellers er det registrert inn planer for utbygging av Usma innenfor Jønstad og i Tverråa. Ytterst i Øksendalen er et prosjekt i Erstadelva avslått. Også i dalførene/fjordområdene omkring Øksendalen er småkraftverk bygd ut, fått konsesjon eller omsøkt. Flere mindre sidevassdrag er ikke berørt (**figur 37**). Dessuten er høyereliggende fjellområder omfattet av landskapsvern etter naturvernloven. I Eikesdalen, vest for Øksendalen og Kannsdalselva, går dette vernet helt ned mot dalbunnen og Eikesdalsvatnet. På bakgrunn av denne inngrepssituasjonen vurderer vi at et kraftverk i Kannsdalselva bare i liten grad vil berøre, og forringe, bruker- og verneinteressene som er knyttet til Øksendalen og tilstøtende områder på indre Nordmøre. Arealer med inngrepsfri natur vil bli noe redusert, men denne regionen har fortsatt et betydelig innslag av INON-soner. Dessuten vil det store Eikesdalsvatnet landskapsvernområde forhindre en omfattende arealnedbygging. De aktuelle arealene er godt egnet for utøvelse av friluftsliv. Også de landskapsmessige inngrepene vil være beskjedne, og av lokal karakter, fordi landskapsrommet innerst i Øksendalen er lukket. Med hensyn til biologisk mangfold og forekomst av rødlistearter vurderes forholdene langs Kannsdalselva å representere et gjennomsnitt for regionen.

Tabell 7. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Kannsdalselva kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Rødlistearter	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten /midd. neg. (- / - -)
Terrestrisk miljø	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Akvatisk miljø	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-) Middels negativ (- -)
Nå:	▲					▲			
Mulig framtidig:			▲			▲			
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Landskap	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten /midd. neg. (- / - -)
Inngrepsfrie natur- områder	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten /midd. neg. (- / - -)
Kulturminner og kulturmiljø	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Reindrift	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Jord- og skogressurser	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubet./liten neg. (0 / -)
Ferskvannsressurser	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubet./liten neg. (0 / -)
Brukerinteresser	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)

Tiltaket får liten til middels negativ konsekvens for temaene rødlistearter, landskap og inngrepsfrie naturområder, ellers ubetydelig til liten negativ konsekvens. Dersom laksetrappa i Usma gjenåpnes, og vassdraget blir fritt for *Gyrodactylus salaris*, vil konsekvensen for akvatisk miljø bli middels negativ.



Figur 37. Kart som viser utbygde (svart), konsesjonsgitte (blå) og meldte (lys rød) vannkraftverk i nærområdene til Kannsdalselva i Sunndal kommune. Kartinnholdet er ikke helt oppdatert, jf. Usma kraftverk, som i dag er ferdig utbygd (kilde: <http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>). Tiltaksområdet i Kannsdalselva er markert med tykk svart strek.

AVBØTENDE TILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Kannsdalselva kraftverk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005).

"Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting".

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Siden planlagt anleggsarbeid i selve elve-/bekkestrengene ikke er omfattende, vil dette sannsynligvis være av begrenset varighet.

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

"I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser."

I **tabell 8** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Kannsdalselva kraftverk, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 8. Behov for minstevannføring i forbindelse med Kannsdalselva kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Rødlistearter	+
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	++
Verneplan for vassdrag / nasjonale laksevassdrag	0
Landskap	+
Inngrepsfrie naturområder	0
Kulturminner og kulturmiljø	0
Reindrift	0
Jord- og skogressurser	0
Ferskvannsressurser	0
Brukerinteresser	+

Behovet for å opprettholde en minstevannføring i forbindelse med Kannsdalselva kraftverk er primært knyttet til fisk i Usma (spesielt viktig dersom strekningen opp mot Brandstad igjen blir anadrom), ferskvannsbiologi, samt opplevelsesverdi knyttet til landskap og friluftsliv. I forhold til flora og fauna, og naturtypene bekkekløft og bergvegg og fossesprøytsone, er en minstevannføring positivt for de fuktighetskrevenne planteartene og for forekomster av fossefall og strandsnipe, hvorav sistnevnte er rødlistet. Særlig av hensyn til fuktighetskrevenne kryptogamer i de nevnte naturtypene vil vi foreslå å øke minstevannføringen i vekstsesongen, spesielt i juli måned, til 20 l/s. For fossefall bør det i tillegg vurderes å sette opp reirkasser i fossefall som får fraført vann.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Det anbefales at vanninntak, overføringer, driftsvannvei, kraftverk og midlertidige/permanente veitrasèer får en god terrengtilpassing der store skjæringer og fyllinger unngås. Det kan være nyttig å beholde skogvegetasjon i nærområdene langs trasèene, slik at inngrepene blir skjult for innsyn i størst mulig grad. Riggområdet befinner seg i et lite konfliktfylt område som allerede er sterkt påvirket av inngrep i forbindelse med tidligere forbygningsarbeid og etableringen av Usma kraftverk. Det anbefales likevel at dette området avgrenses fysisk.

VEGETASJON

Å beholde mest mulig vegetasjon inntil tiltaksområdet, og foreta effektiv revegetering av områdene, er viktige tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs veiskråninger, riggområde mm. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon.

Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elve-/bekkeløp, dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Dermed vil tre- og buskvegetasjon langs vannstrengene binde jorden og gjøre området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også Nordbakken & Rydgren (2007). Eldre lauvtrebestand med bjørk og osp bør gjennom detaljprosjektering skånes for inngrep så langt det er mulig. Likeså er det viktig å unngå at trasèer kommer i berøring med spredt forekommende eksemplarer av rødlistarten alm.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitærløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

OM USIKKERHET

I den nye veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009), skal graden av usikkerhet vedrørende biologisk mangfoldvurderingene diskuteres. Dette er redegjort for her.

Denne konsekvensvurderingen bygger på relativt godt datagrunnlag, med befaring av tiltaksområdet 30. september 2009. Dette er ideelt sett et noe seint tidspunkt for vurdering av karplanteflora og ynglende vertebratfauna, men akseptabelt for kartlegging av kryptogamer og naturtyper. Omkring inntaksområdene falt det nysnø dagen før befaringen fant sted. For vurdering av disse områdene har en derfor i noen grad støttet seg til fotografier tatt under barmarksforhold kort tid i forveien. I tillegg viser Artsdatabankens artskart (www.artsdatabanken.no) at botaniske forekomster allerede er godt dokumentert i partiet like ovenfor dagens skoggrense. Grad av usikkerhet for verdivurdering av biologisk mangfold vurderes derfor som liten.

Betydningen av redusert vannføring i Kannsdalselva med tilliggende elver/bekker, og i Usma, er ikke prøvd kvantifisert eller visualisert, men denne usikkerheten betyr lite siden ingen av vannstrengene fremstår som svært synlige eller viktige landskapselement på lengre avstand. Samtlige fraførte elve-/bekkestrekninger vest for Usma er uten betydning for fisk, mens den berørte strekningen av Usma kun fører bekkeare. Her finnes flere naturlige kulper i fast berg hvor fisken kan overleve.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger i stor grad på en befaring av tiltaksområdet den 30. september 2009. Under denne befaringen ble de vassdragstilknyttete naturtypene bekkekløft og bergvegg samt fossesprøytsone registrert i Tronget i elveløpet sør for Kannsdalselva, mens et parti med gråorheggeskog ble avgrenset i det flate partiet langs Usma. Potensialet for funn av rødlistede karplante-, lav- og mosearter vurderes å være lite.

Det er ikke grunn til å anta at prosjektområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater. Viktige miljøparametre i denne sammenheng er vannkvalitet, vanntemperatur, vannhastighet og substrat, og prosjektområdene skiller seg neppe vesentlig fra andre elver i regionen mht. dette.

På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåking i forbindelse med den forestående søknadsprosess for dette planlagte tiltaket.

REFERANSER

- Andersen, K.M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1/2004. Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.
- Direktoratet for naturforvaltning 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge – registreringer med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport nr 1995-6. 39 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. www.dirnat.no
- Flatberg, K.I., Blom, H.H., Hassel, K. & Økland, R.H. 2006. Moser. Anthocerophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Fylkesdelplan for Dovrefjellområdet. Godkjent ved Kongelig resolusjon av 5. mars 2009.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, 115 s.
- Jordal, J.B. 2004. Et gløtt inn i Sunndalsnaturen - En kartlegging av viktige naturtyper. Sunndal kommune. rapport. 262 s.
- Jordal, J.B. 2005. Kartlegging av naturtyper i Nesset kommune. Rapport J. B. Jordal nr. 6-2005. 157 s.
- Korbøl, A., Kjelleevold, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Melby, M.W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nastad, A.T. 2005. Miljørapport for Usma kraftverk i Sunndal kommune, Møre og Romsdal, Sweco Grøner.
- Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.
- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE-rapport 2007-16, 33 s.

- OED/Det kongelige olje- og energidepartement 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk. 53 s.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846, 163 s.
- SFT veileder 97:04. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- Sunndal kommune 2007. Kommuneplan 2007-2015. Arealdelen.
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Arealisdata på nett 2011. Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken 2011. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2011a. INON: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2011b. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2011c. Rovbasen: <http://dnweb12.dirnat.no/rovbaser/viewer.asp>
- Meteorologisk institutt 2011. <http://retro.met.no/observasjoner/>
- Norge i bilder 2011: <http://norgeibilder.no/>
- Norges geologiske undersøkelse (NGU) 2011. Karttjenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2011. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk 2011. www.senorge.no
- Norsk Lavdatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Norsk Mosedatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/>
- Norsk Soppdatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>
- Riksantikvaren 2011. Askeladden – databasen for kulturminner: <http://askeladden.ra.no>

MUNTTLIGE KILDER

- Svein Stave, grunneier, tlf. 71 69 58 48, mob. 959 36 577
- Carl S. Bjurstedt, miljøvernrådgiver, Sunndal kommune, tlf. 71 69 92 33, mob. 907 70 908

VEDLEGG

VEDLEGG 1: BREV FRA FYLKESKONSERVATOR I MØRE & ROMSDAL



Møre og Romsdal
fylkeskommune

Rådgivende biologer as
Bredsgården, Bryggen
5003 BERGEN

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
		61124/2010/S11	Trond Eilev Linge, 71 25 88 40	14.12.2010

Sunndal kommune - utbygging av småkraftverk i Kannsdalselva - Kulturminner i samband med KU

Vi syner til Dykkar brev datert 29.11.10 med spørsmål omkring kulturminner i tilknytning til planlagt kraftutbygging i Kannsdalselva i Sunndal kommune.

Automatisk freda kulturminne.

Når det gjeld automatisk freda kulturminne er vi ikkje kjent med slike på gnr. 72, der vi forstår at utbygginga vil skje. Vi gjer likevel merksam på at det ikkje er gjort arkeologiske registreringar i området, og at det vil verte stilt krav om undersøking etter § 9 i Lov om kulturminne i samband med utbygginga. Ein kan ikkje rekne med å ha ei avklaring av automatisk freda kulturminne i prosjektområdet før slike granskingar er gjennomført. Øksendalsdalføret er ikkje ØK-registrert og kjennskapen til automatisk freda kulturminne kan difor vere underrepresentert her i høve til andre, betre granska, stader. Vi gjer merksam på at det er registrert ei etter måten stor mengd med automatisk freda kulturminne (fangstanlegg) på andre sida av kommunegrensa, i Nesset kommune.

Kulturminne frå nyare tid.

I SEFRAK-registret er det registrert ca. 20 objekt i området. Dette er kulturminne etter landbruksverksemd som gardstun, smie, kvernhus, sommerfjøs, høyløer og setrar som fortel om verksemd både i dalbotn og oppe i lia. Dei registrerte minna viser at det i tidlegare tider har vore utnytting og aktivitet med jordbruk, slått og beiting i det aktuelle området. Før ein tek stilling til korleis ei utbygging etter foreslått plan vil virke inn på kulturminne frå nyare tid, må det gjerast ei grundigare registrering i området. SEFRAK-registreringa er frå 1981 og må oppdaterast. I tillegg bør det undersøkast om det er andre minne som ikkje har kome med i registreringa som brønner, steingardar, geiler, terrengmurer o.l.

Med helsing

Bjørn Ringstad
Fylkeskonservator

Trond Eilev Linge
arkeolog/ rådgivar

Vedlegg: Utskrifter frå SEFRAK-registret

Sakshandsamar kulturminne frå nyare tid: Jens Peter Ringstad

Postadresse: Fylkeshuset, 6404 Molde • Besøksadresse: • Telefon: 71 25 88 33 • Telefaks:
e-post: post@mrfylke.no • www.mrfylke.no

VEDLEGG 2: BREV FRA FYLKESMANNEN I MØRE OG ROMSDAL



Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Saksbehandlar, innvalstølfon
Overingenier Lars Kringstad, 71 25 84 50

Vår dato
06.12.2010
Dykkar dato
29.11.2010

Vår ref.
2010/8312/LAKR/561
Dykkar ref.

Rådgivende Biologer AS
Bredsgården, Bryggen
5003 BERGEN

Sunndal kommune. Småkraft AS - småkraftverk i Kannsdalselva - biologisk undersøkelse i forbindelse med konsekvensvurdering.

Fylkesmannen har følgende merknader til den biologiske undersøkelsen:

Vegetasjon/naturtyper

I 2002 og 2003 ble det gjennomført naturkartlegging i deler av Sunndal kommune. Resultatet av kartleggingsarbeidet ga Sunndal kommune ut i 2004 i rapporten "Et gløtt inn i Sunndalsnaturen". Lokalitetsdata fra denne rapporten er lagt inn i www.naturbase.no. Etter det vi kjenner til, ble det ikke kartlagt i området som det nå er ønskelig med kraftutbygging i.

Vi vil rå til at spesielt vassdraget blir undersøkt etter DN håndbok 13 om naturtypekartlegging med tanke på en beskrivelse og avgrensning av mulige bekke/elvekleftlokaliteter. Det vil også være en prioritert oppgave gjennom vegetasjonsbeskrivelsene å avgrense naturskogen inn mot vassdraget etter den samme håndboka. Det gjelder blant annet naturtypen gråor - heggeskog som er typisk for skogslir i kommunen der det er ras og/eller andre former for erosjon. Gammel lauvskog bør også undersøkes. I den forbindelse er det viktig at omfanget av død ved inn mot vassdraget blir kartlagt. Fuktige og gammel skog inn mot vassdrag forårsaker blant annet gode bestander av råtevedmoser, en rekke vednedbrytende sopparter og forskjellige insekter. I slike fuktige vegetasjonssamfunn bør en også være oppmerksom på lavarter av lungeneversamfunnet. Vi forutsetter at det også blir utført botaniske artsundersøkelser blant annet med tanke på verdisettingen av de aktuelle vegetasjons- og naturtypene.

Fisk og fiskeinteresser

Usma er i utgangspunktet laks- og sjøareførende opp til Jønstad. Fylkesmannen har registrert fine gyte- og oppvekstforhold på heile strekninga fra laksetrappa ved Fallfossen og opp til Jønstad. Så lenge vassdraget er infisert av *gyrodactylus salaris* er imidlertid laksetrappa stengt for å hindre smitte oppover i vassdraget. Det er ingen foreløpige planer om å behandle vassdraget. Dette ligger kanskje ti år fram i tida. Det er likevel viktig at man ikke ødelegger forholdene i vassdraget for framtidig anadrom fisk. Bygging av Usma kraftverk har alt redusert vannføringen på den aktuelle strekningen vesentlig. Utredningen må vurdere hvilke ytterligere konsekvenser dette prosjektet vil ha for vannføring og framtidig oppgang av anadrom fisk.

Postadresse:
Fylkeshuset
6404 Molde

Telefon:
71 25 84 43

Telefax:
71 25 85 10

E-post:
postmottak@fmmr.no

Web:
www.fylkesmannen.no

Vilt

Vi kjenner ikke til andre registreringer enn det som finns i naturbase.no.

Med helsing



Jon Ivar Eikeland (e.f.)
seksjonssjef



Lars Kringstad
overingeniør

Fagsaksbehandlar:

Vegetasjon/naturtyper: Kjell Lyse, tlf. 71 25 84 26

VEDLEGG 3: BESKRIVELSE AV NATURTYPER

Tronget	Bekkekløft og bergvegg (F09)
---------	------------------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 0463046 6944823

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Ole Kristian Spikkeland på grunnlag av eget feltarbeid 30. september 2009.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Bekkekløfta Tronget ligger i en navnløs elv om lag 200-400 meter sør for Kannsdalselva ved Brandstad i Øksendal i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. Elva drenerer østover mot samløpet med Usma ca. kote 220. Selve bekkekløfta strekker seg fra ca. kote 430 og ned til ca. kote 375. I øvre partier er det utviklet en mindre fossesprøytsone under et markert fossefall. Like nedenfor denne sonen smalner kløfta inn, og bergveggene langs elveløpet blir gradvis brattere. I dette partiet går elva i en nokså rett linje om lag 150 meter før terrenget igjen åpner seg. Gjennom hele bekkekløfta består elvesubstratet av løsmasser med forholdsvis små dimensjoner. På grunn av lite nedbørfelt er vannføringen gjennomgående lav. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt av prekambrisk opprinnelse. Dette er harde og sure bergarter som avgir lite plantenæringsstoffer. I rasutsatte områder med sigevannspåvirkning er forholdene noe rikere. Løsmassene består av morenemateriale.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er bekkekløft og bergvegg (F09).

Artsmangfold: Fugletelg, hengeving, skogburkne, smørtelg, bjønnekam, skogsnelle, skogstjerneblom, fjellmarikåpe, mjødurt, bringebær, geitrams, annen marikåpeart, engsyre, fjellsyre, rosenrot, myrfiol, tettegras, hvitbladtistel, gullris, blåklukke, skogstorkenebb, sløke, firkantperikum, vendelrot, blåknapp, teiebær, tepperot, hårfrytle, rabbesiv, geitsvingel, blåtopp, skogsrørkvein og gulaks. I skråningene opp fra selve bekkekløfta opptrer krattskog med bjørk, gråor, rogn, osp, selje og vier sp. Feltsjiktet har her innslag av bl.a. blåbær, blokkebær og røsslyng.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot bekkekløfta er knyttet til redusert vannføring. Derfor vil slipping av minstevannføring være et avbøtende tiltak.

Verdivurdering: Bekkekløfta har middels stor dybde og utstrekning. Berggrunnen er fattig, og det er ikke registrert rødlistearter her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

Tronget øvre	Fossesprøytsone (E05)
--------------	-----------------------

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 0463008 6944811

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Ole Kristian Spikkeland på grunnlag av eget feltarbeid 30. september 2009.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten er utviklet i øvre del av bekkekløfta Tronget i navnløs elv om lag 300-400 meter sør for Kannsdalselva ved Brandstad i Øksendal i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. Elva drenerer østover mot samløpet med Usma ca. kote 220. Den aktuelle fossesprøytsonen befinner seg mellom ca. kote 425 og 400 og er best utviklet på sørsiden av elveløpet. Hele bekkekløfta hvor naturtypen befinner seg er smal og dyp. Kombinert med relativt lav vannføring begrenser dette

lokalitetens geografiske utstrekning. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt av prekambrisk opprinnelse. Dette er harde og sure bergarter som avgir lite plantenæringsstoffer. Løsmassene består av morenemateriale.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er fossesprøytsone (E05).

Artsmangfold: Det er ikke utviklet typisk fosseeng i tilknytning til fossesprøytsonen. Følgende arter kan nevnes: Fugletelg, hengeving, skogburkne, smørtelg, bjønnekam, skogsnelle, mjødurt, geitrams, skogstjerneblom, fjellmarikåpe, annen marikåpeart, engsyre, fjellsyre, rosenrot, myrfiol, tettegras, hvitbladtistel, gullris, blåklukke, skogstorkenebb, sløke, vendelrot, blåknapp, firkantperikum, teiebær, tepperot, geitsvingel, blåtopp, skogrørkvein og gulaks. På nordsiden av elveløpet, og i skråningen ovenfor fossesprøytsonen, opptrer krattskog med bjørk, gråor, rogn, osp, selje og vier sp.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot fossesprøytsonen er knyttet til redusert vannføring. Derfor vil slipping av minstevannføring være et avbøtende tiltak.

Verdivurdering: Fossesprøytsonen har relativt liten geografisk utstrekning, noe som dels henger sammen med at den befinner seg øverst i en trang bekkekløft, dels at elva har lite nedbørfelt og derfor lav middelvannføring. Berggrunnen er fattig, og det er ikke registrert rødlistearter her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

Usma	Gråor-heggeskog (F05) Utforming: Høgstaude-strutseving
------	--

Geografisk avgrensning, sentralpunkt:

UTM_{WGS84}: 32 V 0463672 6944733

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Ole Kristian Spikkeland på grunnlag av eget feltarbeid 30. september 2009.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten er avgrenset i ca. 300 meters lengde langs elva Usma like oppstrøms Brandstad i Øksendal i Sunndal kommune, Møre og Romsdal. Gråor-heggeskogen ligger på vestsiden av elveløpet mellom ca. kote 205 og 225, dvs. om lag på høyde med Bjørnøya. Sentralt i denne lokaliteten kommer en navnløs elv inn fra vest, og aller nederst løper Kannsdalselva sammen med Usma. Berggrunnen består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt av prekambrisk opprinnelse. Dette er harde og sure bergarter som avgir lite plantenæringsstoffer. Løsmassene består av skredmateriale og elveavsetninger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gråor-heggeskog (F05), utforming høgstaude-strutseving.

Artsmangfold: Tresjiktet domineres av gråor, men det finnes også innslag av hegg og enkelte andre boreale lauvtreslag. I feltsjiktet opptrer: Strutseving, skogburkne, hengeving, sauettelg, bjønnekam, bringebær, teiebær, mjødurt, turt, tyrihjel, krattmjølke, skogstjerneblom, skogstorkenebb, gaukesyre, myrfiol, engsyre, marikåpeart, sløke, vendelrot, markjordbær, gullris, firkantperikum, tepperot, sølvbunke, skogrørkvein, smyle og engkvein.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er påvirket av redusert vannføring i Usma som følge av utbyggingen av Usma kraftverk i 2010.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot denne gråor-heggeskogen er knyttet til redusert vannføring. Derfor vil slipping av minstevannføring være et avbøtende tiltak.

Verdivurdering: Gråor-heggeskogen har relativt stor utstrekning, men er antakelig i ferd med å miste noe av sin opprinnelige verdi fordi Usma allerede er negativt påvirket av vannføringsreduksjon gjennom utbyggingen av Usma kraftverk (2010). Det er ikke registrert rødlisteforekomster her. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

VEDLEGG 2



Oversiktsbilde av prosjektområdet, sett fra sørsiden av Usma



Område for kraftstasjon



Oversiktsbilde av rørgatetrase



Bilde fra rørgatetraseen og nedover



Bilde fra inntaksområdet

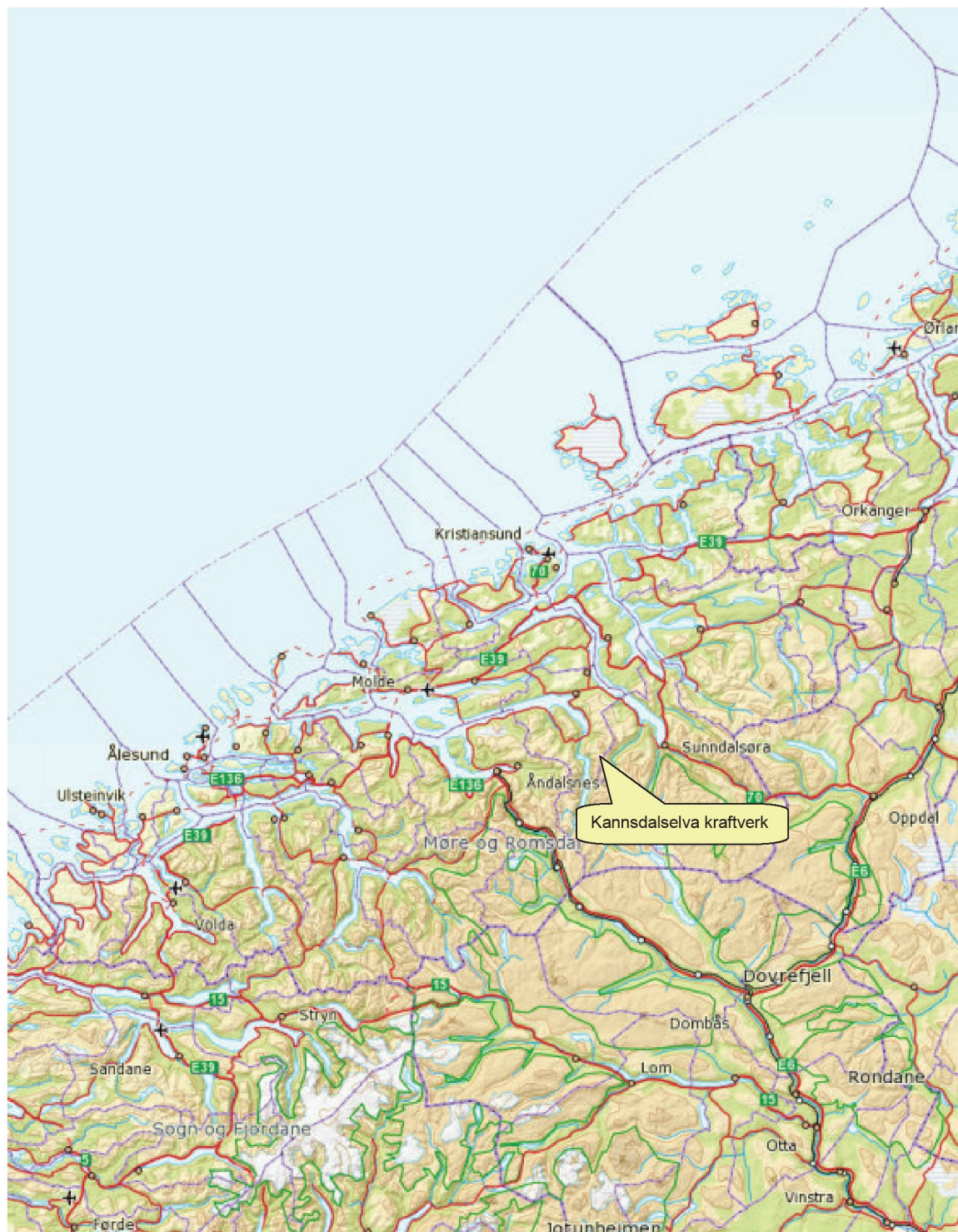


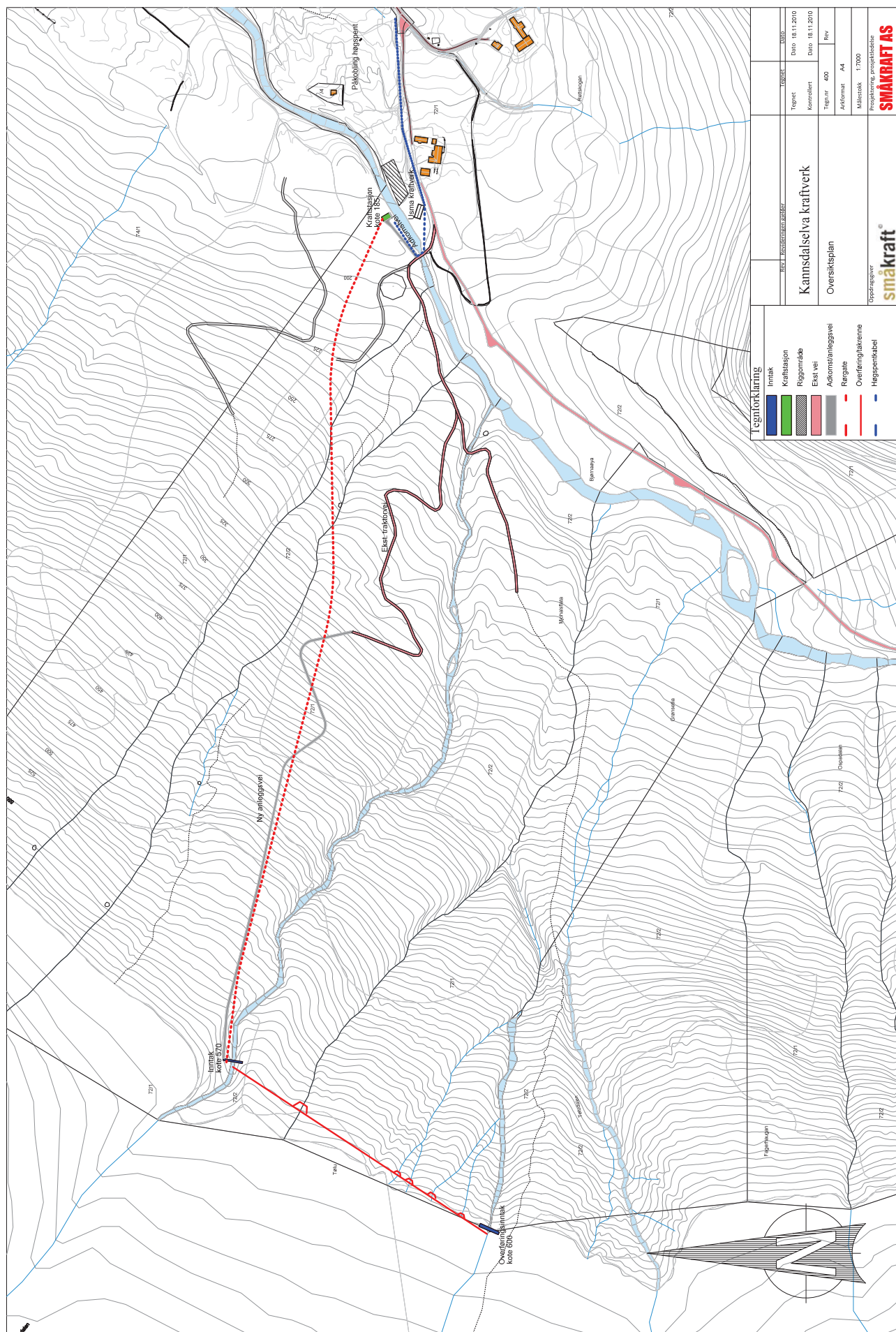
Bilde fra traseen for overføring

VEDLEGG 3



VEDLEGG 4



[illegible]

