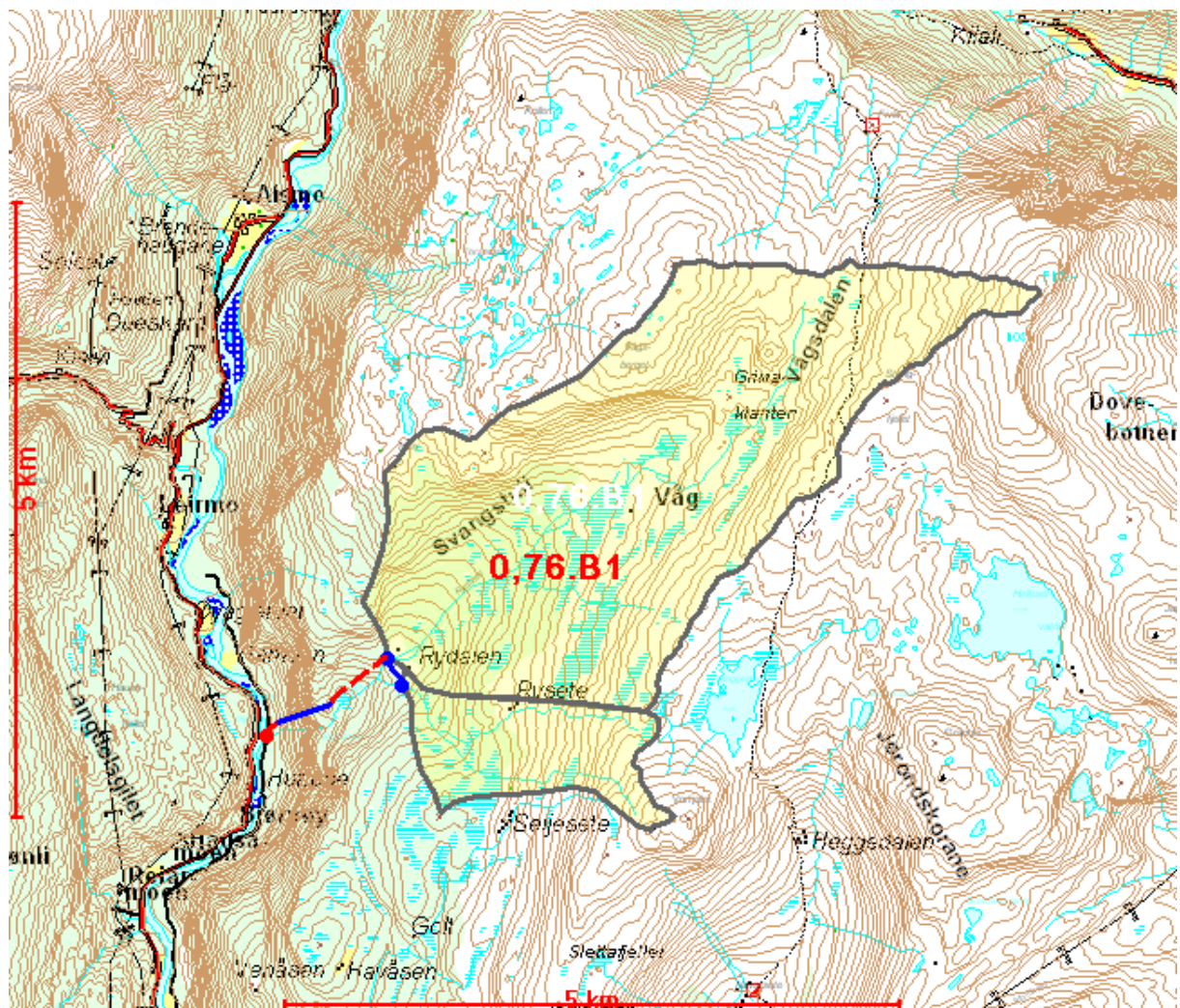


RYDØLA KRAFTVERK

RYDØLA, VASSDRAGSNR. 076.B1

LUSTER KOMMUNE I SOGN OG FJORDANE



SØKNAD OM VASSDRAGSKONSESJON

NVE – konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postbok 5091, Majorstua
0301 OSLO

13. mars 2015

SØKNAD OM KONSESJON FOR BYGGING AV RYDØLA KRAFTVERK

Luster Småkraft AS ynskjer å nytte vassfallet i Rydøla (vassdragnr. 076.B1) i Luster kommune i Sogn og Fjordane. og søker med dette om følgjande løyve:

1. Etter vassressurslova, jf. §8, om løyve til:

- å bygge Rydøla kraftverk med overføring av Viergrovi i samsvar med framlagte planar.

2. Etter energilova om løyve til:

- å installere ein generator på inntil 8,7 MVA med elektrisk anlegg
- å installere naudsynt koplingsanlegg for kabeltilknyting
- bygging og drift av Rydøla kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg for kabeltilknyting som omtala i søknaden.
- signal- og straumforsyning leidning/kabel mellom inntaksdam og kraftstasjon.
- Anleggskonsesjon for bygging og drift av 22 kV jordkabel i samsvar med framlagte planar.

Naudsynte opplysningar om tiltaket går fram av søknad og vedlagd utgreiing.

Med venleg helsing

Luster Småkraft AS



Anders Molland
-dagleg leiar-



Rein Husebø
-styreleiar-

Samandrag

Rydøla småkraftverk vil utnytte fallet i Rydøla og Viergrovi i Luster kommune, mellom kote 575 moh og 35 moh. Kraftverket vil nytta eit nedbørfelt på til saman 11,6 km². Spesifikk avrenning er rekna til å vere 59 l/s x km², som vil gje eit samla årstilsig på 21,51 mill m³. Middelvassføring ved inntaket er 680 l/s.

Det er planlagt inntak i Rydøla på kote 575 moh, med overføring av Viergrovi via eit 240 meter langt overføringsrør. Vassvegen blir om lag 1175 meter lang og blir utført som ei bora sjakt i kombinasjon med nedgravd røyrgate. Kraftstasjonen vert plassert i dagen med gulv på kote 35 moh.

Kraftverket vil ha ein installert effekt på 7,9 MW. Gjennomsnittleg årleg produksjon er rekna til 14,9 GWh. Kraftverket skal koblast til eksisterende 22 kV-linjenett via ein 2100 m nedgravd kabel med elvekryssing ved Reiarmon.

Utbygging av Rydøla småkraftverk vil gje redusert vassføring i Rydøla og Viergrovi i ei samla lengde på om lag 1560 m. Det er vurdert at utbygginga vil gje middels negativ konsekvens for brukarinteresser og landskap, grunna Ryefossen er eit landskapselement i Jostedalen og vert nytta til isklatrering på vinteren. For tema biologisk mangfald og verneinteresser er det vurdert å gje liten til middels negativ konsekvens, medan det for tema kulturminner og kulturmiljø, vasskvalitet, vassforsynings- og resipient, og fisk- og ferskvassbiologi er liten negativ konsekvens. For andre tema er det vurdert å gje liten positiv konsekvens og ubetydelig konsekvens for INON.

Det er planlagt å sleppa ei minstevassføring på 400 l/s i sommersesongen, som er frå 01.06 og til 31.08., og 100 l/s i vintersesongen, som er i perioden 01.09 til 31.05.

INNHALD

SAMANDRAG	3
INNHALD	4
1.0 INNLEIING	5
1.1 OM SØKJAREN	5
1.2 GRUNNGJEVING FOR TILTAKET.....	5
1.3 GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	6
1.4 SITUASJON I DAG OG EKSISTERANDE INNGREP.....	7
1.5 SAMANLIKNING MED NÆRLIGGANDE VASSDRAG	8
2.0 SKILDRING AV TILTAKET	10
2.1 HOVUDDATA	10
2.2 TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	12
2.3 KOSTNADSOVERSLAG	17
2.4 FORDELAR OG ULEMPER VED TILTAKET	17
2.5 AREALBRUK OG EIGEDOMSFORHOLD	18
2.6 FORHOLDET TIL OFFENTLEGE PLANAR OG NASJONALE FØRINGAR	19
2.7 ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØYSNINGAR	19
3.0 VERKNADER FOR MILJØ, NATURRESSURSAR OG SAMFUNN	21
3.1 HYDROLOGI (VERKNADER AV UTBYGGINGA)	21
3.2 VASSTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	22
3.3 GRUNNVATN, RAS, FLAUM OG EROSJON	22
3.4 BIOLOGISK MANGFALD OG VERNEINTERESSER	26
3.5 FISK OG FERSKVASSBIOLOGI	30
3.6 FLORA OG FAUNA	31
3.7 LANDSKAP OG INON.....	31
3.8 KULTURMINNE	32
3.9 LANDBRUK	33
3.10 VASSKVALITET, VASSFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER.....	33
3.11 BRUKARINTERESSER.....	33
3.12 SAMISKE INTERESSER	34
3.13 SAMFUNNSMESSIGE VERKNADER	34
3.14 KONSEKVENSAV KRAFTLINJER	34
3.15 DAM OG TRYKKRØR.....	35
3.16 KONSEKVENSAV EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØYSINGAR	35
3.17 SAMLA VURDERING	35
3.18 SAMLA BELASTNING	36
4.0 AVBØTANDE TILTAK	38
5.0 OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR/OVERVAKNING	41
6.0 UTARBEIDING AV KONSESJONSSØKNADEN	42
VEDLEGG	43

1.0 INNLEIING

1.1 Om søkjaren

Luster Småkraft AS er eigd av Luster Energiverk AS og Småkraft AS. Luster Småkraft skal utvikle, bygge og drifte små kraftverk i Luster kommune saman med lokale fallrettshavarar. Selskapet er lokalisert i Luster kommune.

Småkraft AS er eit av dei marknadsleiande selskapa innan bygging og drift av småskala vasskraft i Noreg. Selskapet representerar rike vassdragsutbyggingstradisjonar. Småkraft er eigd av Statkraftalliansen.

Luster Energiverk AS er områdekonsesjonær i Luster kommune og har ei historie med kraftutbygging heilt tilbake til 1915. Luster Energiverk sin småkraftavdeling arbeider med alle fasar i utvikling av små kraftverksprosjekt.

Grunneigarane langs Rydøla er i hovudsak busett i Luster kommune og det er landbruksdrift på fleire av eigedomane. Dei har inngått avtale med Luster Småkraft AS om utvikling, bygging og drift av Rydøla kraftverk.

Tiltakshavar for Rydøla kraftverk er Luster Småkraft AS.

Kontaktinformasjon:

Luster Småkraft AS
Gaupnegrundane
6868 GAUPNE

Kontaktperson : Småkraft AS v/ Martin Vangdal
Tlf/mobil: 46871000/98830458
E-post: martin.vangdal@smaakraft.no

1.2 Grunngeving for tiltaket

Tiltakshavar for Rydøla kraftverk ynskjer å realisere kraftressursane som Rydøla representerar på ein miljømessig skånsam og god måte. Dette vil både generere inntekter til grunneigarane, lokalmiljøet og bidra til den nasjonale kraftbalansen. Utvikling av Rydøla kraftverk er realisering av utmarksressursar som er knytt til kvar einskild eigedom langs vassdraget.

Landbruket generelt er i stor endring og mange slit med lønnsemd i drifta. Grunneigarane langs Rydøla er i hovudsak knytt til eigedomar i Gaupne. Her har det dei seinare år vore sterkt press på å avstå areal til utbygging og tradisjonelt landbruk har vorte vanskelegare. Stadig fleire har vald å legge ned den tradisjonelle landbruksdrifta. Betre og alternativ utnytting av utmarksressursar har vorte trekt fram som moglegheitene innan landbruket. Prosjektet vil generere meir inntekt til både eigarane og kommunen.

Rydøla kraftverk er utrekna å produsere 14,9 GWh, noko som tilsvarar kring 750 husstandar. Prosjektet har ei estimert kostnadsramme på kring 57,5 mill. NOK (01.02.2015).

Tiltaket er ikkje tidlegare vurdert etter vannressurslova.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Rydøla renn ut i Jostedøla kring 7 km nord for Jostedøla sitt utløp i Gaupnefjorden i Luster kommune i Sogn og Fjordane fylke.

Rydøla kraftverk er planlagt plassert aust for riksveg 604 ved Timmermyri, i eit planta granfelt og langs ein landbruksveg som går på austsida av Jostedøla fram til Ytamoen/Øyagjerdet. Stasjonsområdet ligg kring 7 km nord for kommunesenteret Gaupne. Ein planlegg å bygge inntak på kote 575 under fjellstølen Rydalen.

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt målestasjon, nedbørsfelt kraftverk og restfelt

Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørsfelt

Vedlegg 3: Prosjektområde med tiltak

Vedlegg 4: Detaljkart (1 : 5000)

1.4 Situasjon i dag og eksisterande inngrep.

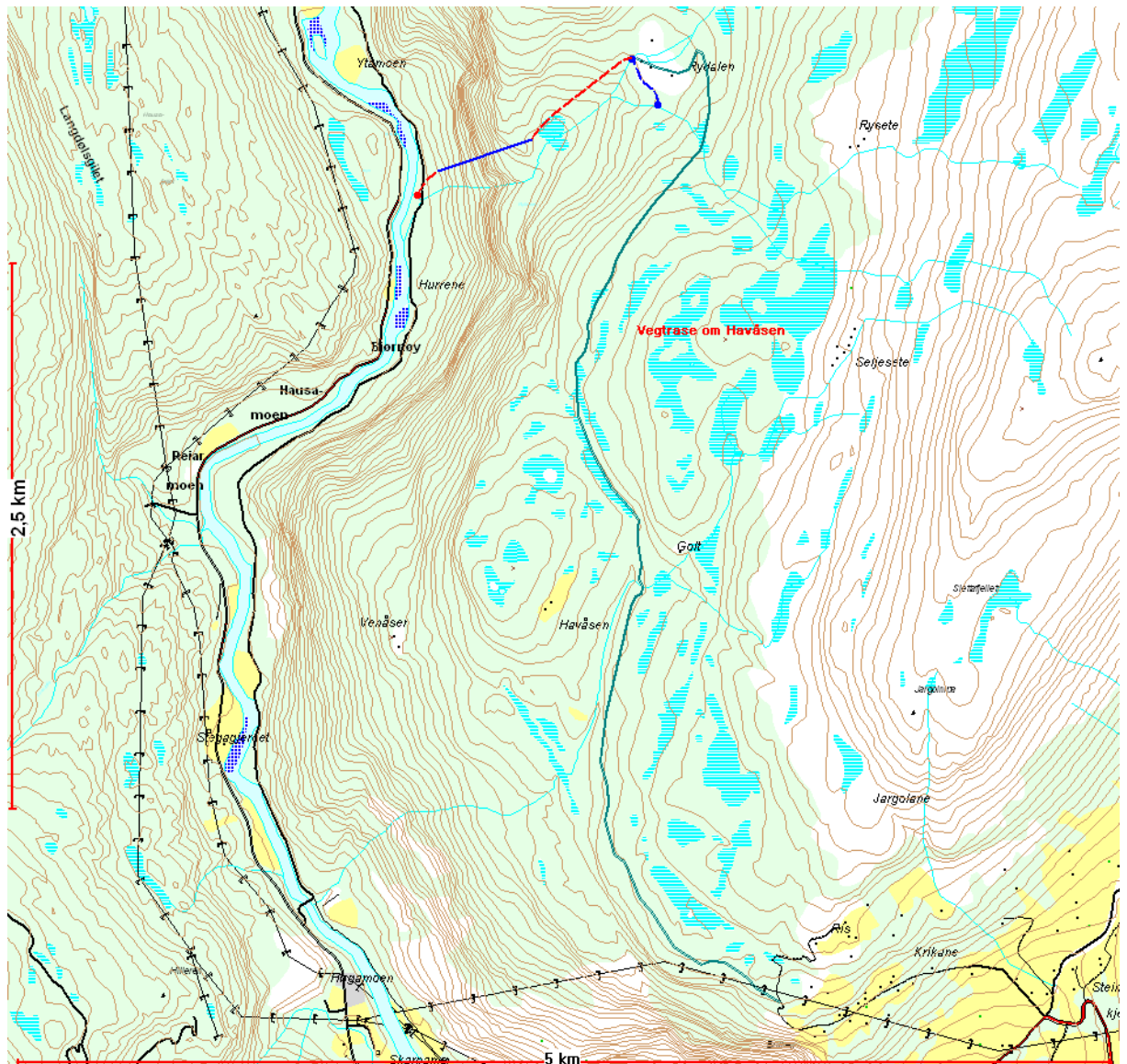
Området rundt kraftstasjonsområdet er relativt trangt mellom Jostedøla og bratt fjell opp mot Rydalen. Det er eit relativt stort granplantefelt i området og kraftstasjonen er planlagt i kanten av denne. Rundt kraftstasjonsområdet er det elles lite anna bruk av arealet. Over fossen er terrenget flatare, men stig opp mot Rydalen. Tilkomst til stølen Rydalen er frå aust via tursti frå Rysete. Figur 1 viser eit oversiktsbilete av kraftstasjonsområde og Ryfossen.



Figur 1: Oversiktsbilete av kraftstasjonsområdet og den bratte delen av vassvegen. Den private landbruksvegen kryssar elva ved enden av granplantefeltet og kraftstasjonen er planlagt plassert nord for elva.

I denne første delen av Jostedalen er det veg på begge sider av Jostedøla. Rv. 604 går på vestsida av elva og ein landbruksveg går heilt frå Gaupne og vidare fram til Ytamoen/Øyagjerdet. Den gamle kraftlinja opp Jostedalen gjekk over Timmermyri like vest for rv. 604. Under bygging av Jostedal kraftverk, vart ny 300kV og 22kV linje etablert noko lenger vest på Hausafjellet. Dette er kring 1 km frå kraftstasjonsområdet. Øvre del av tiltaksområdet, i Rydalen, er det ikkje tekniske inngrep. Figur 2 viser vegane og kraftlinjene i prosjektområdet.

Prosjektområdet er generelt bratt og skogkledd. Den påverka elvestrekninga er den brattaste delen av vassdraget før elva renn flatare ut i hovudvassdraget.



Figur 2: Prosjektområde og eksisterande inngrep. 300kV og 22kV kraftlinjer vart bygd nye på 80-talet lengst vest, mens den gamle 22kV linja framleis går langs riksvegen. Det går veger på begge sider av hovudelva i tillegg til at grunneigarane har fått godkjent planar om bygging av skogsveg inn til inntaksområdet.

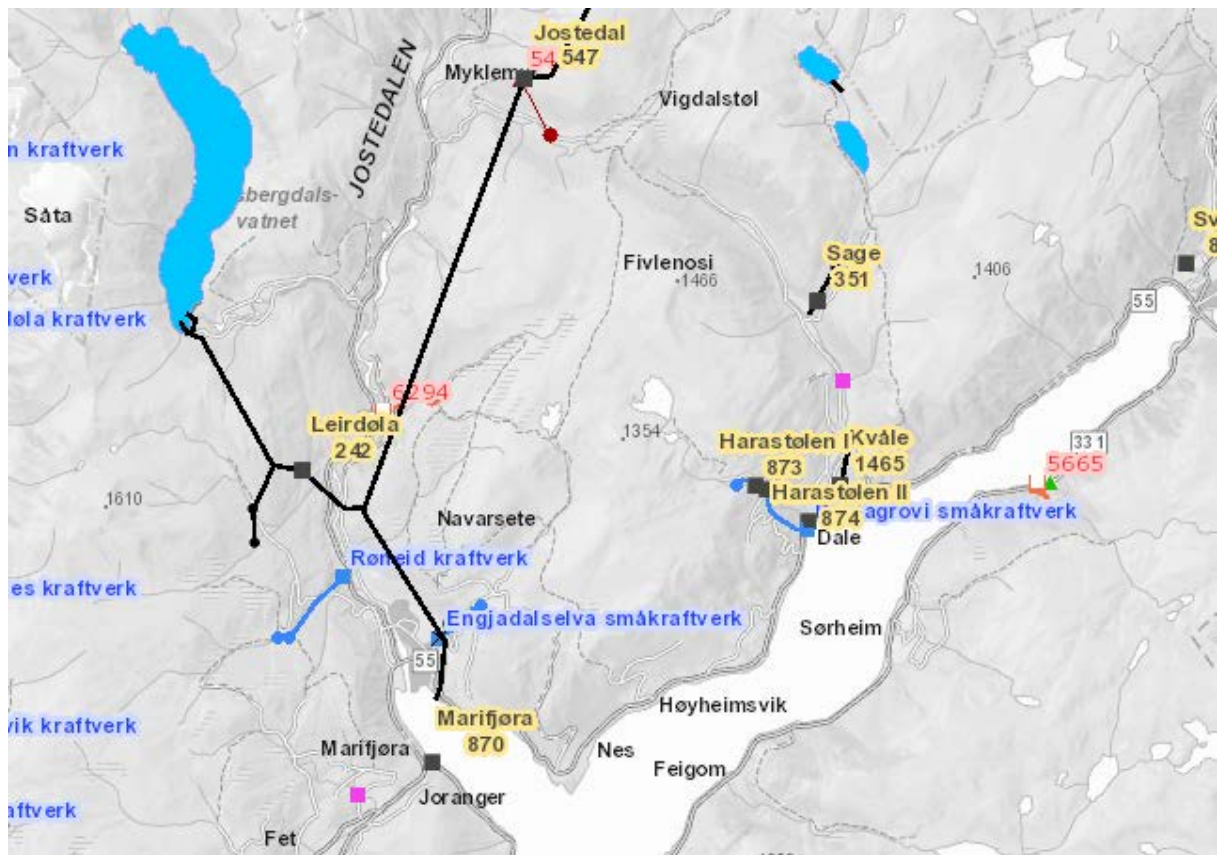
1.5 Samanlikning med nærliggande vassdrag

Det er fleire sideelvar som renn ned i hovuddalføret Jostedalen. Nabovassdraga i vest, Fonndøla og Leirdøla er regulert i Leirdøla kraftverk som vart bygd på 70-talet. Kraftstasjon og sentralnettsanlegg ligg på Reiarmon, kring 2 km frå Rydøla. Fonndøla er overført til magasinet i Tunsbergdalen og overløpet går i Leirdøla.

Engjadalselvi har nedbørsfelt mot sør og renner ut i Gaupnefjorden i Gaupne parallelt med Jostedøla. Mot aust ligg Dalsdalen som renn ut i Lustrafjorden ved Luster.

Nedre del av Engjadalselvi vart omsøkt utbygd som eit småkraftverk på kring 3,5 MW, men har fått avslag på konsesjon. Røneid kraftverk på kring 4,3 MW er under planlegging i nedre del av Kvernelvi (vassdrag sør for Fonndøla). Sjå figur 3.

Rydøla ligg i starten av Jostedalen og dalen er relativt bratt og svingete. Det er ikkje busetnad i nærområdet og dette er heller ikkje noko utfartsområde. Det er derimot ein god del som køyrer forbi på vegen fram Jostedalen. Det er ikkje lagt til rette for å kunne stoppe å sjå på elva. Ved stor vassføring er fossen godt synleg frå vegen og meir visuelt tilgjengeleg enn nabovassdraga. For fauna er nedre del av elva veldig eksponert, noko som reduserer varierende mikroklima. Elva er lite eigna som habitat for fisk. For flora er det mest interessant om det vert danna stabile fuktige miljø som fossesprutsoner. Elles er det lite kantvegetasjon som skjermar fukttrengande samfunn.



Figur 3: Kartutsnitt av nærliggende vassdrag med gitt konsesjon (markert med blått), søknad under handsaming (markert med raudt) og magasin (magasina er blå og med svart markering for tunnellar og kraftverk).

2.0 SKILDRING AV TILTAKET

2.1 Hovuddata

Tabell 1: Hovuddatatabell

Rydøla kraftverk, hoveddata				
TILSIG		Hovedalternativ	Rydøla	Viergrovi
Nedbørfelt*	km ²	11,6	9,9	1,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	21,51	18,58	2,93
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	59	59,6	54,6
Middelvannføring	l/s	680	590	90
Alminnelig lavvannføring	l/s	24	20	4
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	110	95	15
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	20	17	3
Restvannføring**	l/s	50	140	640
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	575	575	590
Magasinvolum	m ³			
Avløp	moh.	35	35	575
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	1560	1560	
Brutto fallhøyde	m	540	540	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,16	1,16	
Slukeevne, maks	l/s	1705	1475	300
Slukeevne, min	l/s	90	70	
Planlagt minstevannføring, sommer 1.6. – 31.8.	l/s	400	400	0
Planlagt minstevannføring, vinter 1.9. – 31.5.	l/s	100	100	0
Tilløpsrør, diameter	mm.	800	800	400
Sjakt, lengde	m ²	450	450	
Tilløpsrør, lengde	m	1410	1410	
Overføringsrør, lengde	m	240		240
Installert effekt, maks	MW	7,90	6,9	
Brukstid	timer	1980	1902	
PRODUKSJON***				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	7,6	6,5	1,1
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7,3	6,0	1,3
Produksjon, årlig middel	GWh	14,9	12,5	2,4
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	57,5		
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	3,85		

Tabell 2: Elektrisk anlegg

Rydøla kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	Ca 8,7
Spenning	kV	0,69 alternativ 1,0
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	Ca 9,5
Omsetning	kV/kV	0,69 alternativ 1,0/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	2100
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Fondøla renn og ned i Jostedøla, men ligg på andre sida av dalen i forhold til Rydøla. Fondøla stemmer godt med felteigenskapane til Rydøla, men har berre målingar frem til 1975.

Krokenelv ligger like sør for Rydøla, men på motsatt side av Lustrafjorden. Krokenelv har like feltparametre som både Fondøla og Rydøla, og har ganske lik avrenning som Fondøla. Krokenelv er en aktiv målestasjon i dag og har målinger helt tilbake til 1965.

Feios ligger sørvest for Rydøla og har et lite brefelt.

På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er Krokenelv mest representativ for forholdene i Rydøla. Det er derfor valgt å gjøre beregninger med utgangspunkt i denne målestasjonen.

Data som er presentert er tilpasset Rydøla sitt nedbørfelt ved skalering med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp.

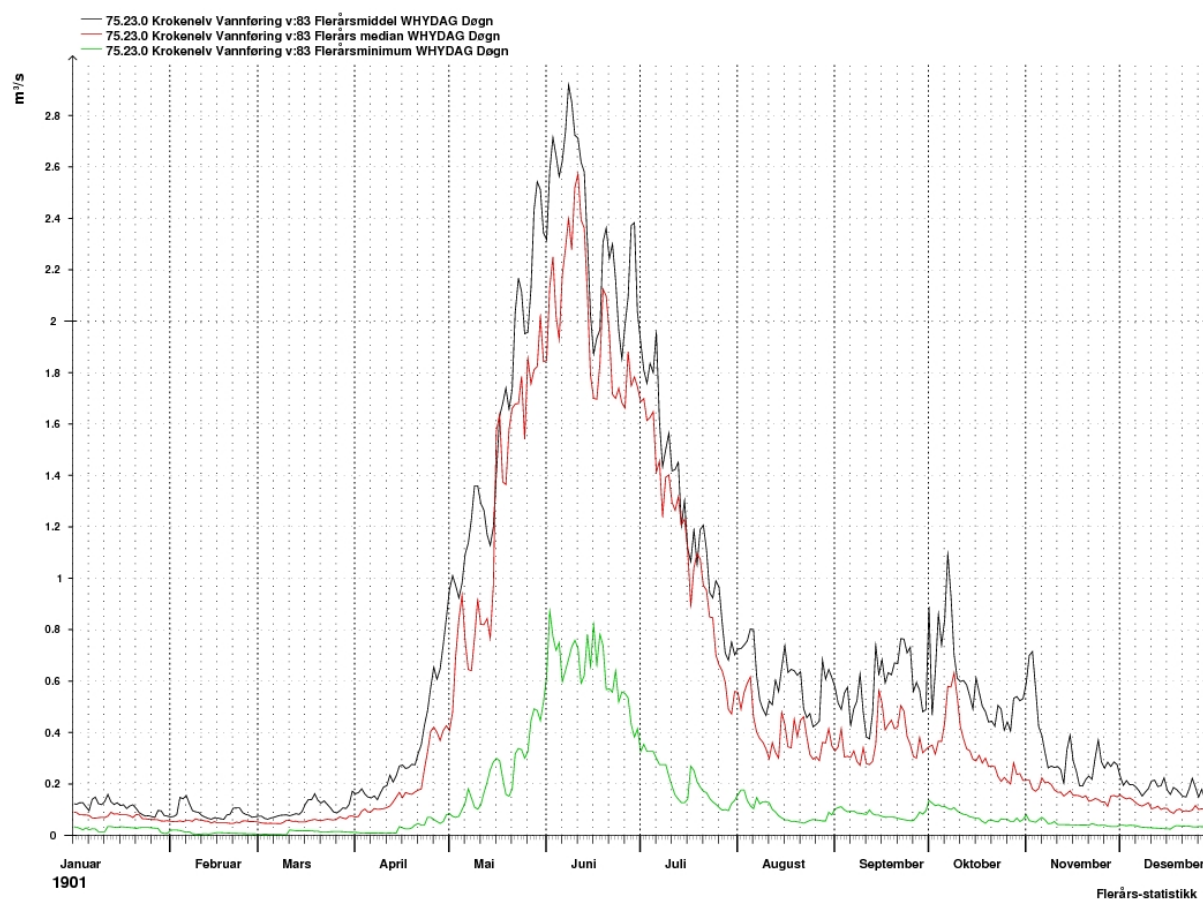
Alminneleg lågvassføring og 5 persentilar er utrekna i kartprogrammet Lavvann og samanlikna med utrekna verdier for samanlikningsstasjonen Krokenelv.

Tabell 3: Utrekna minstevassføring

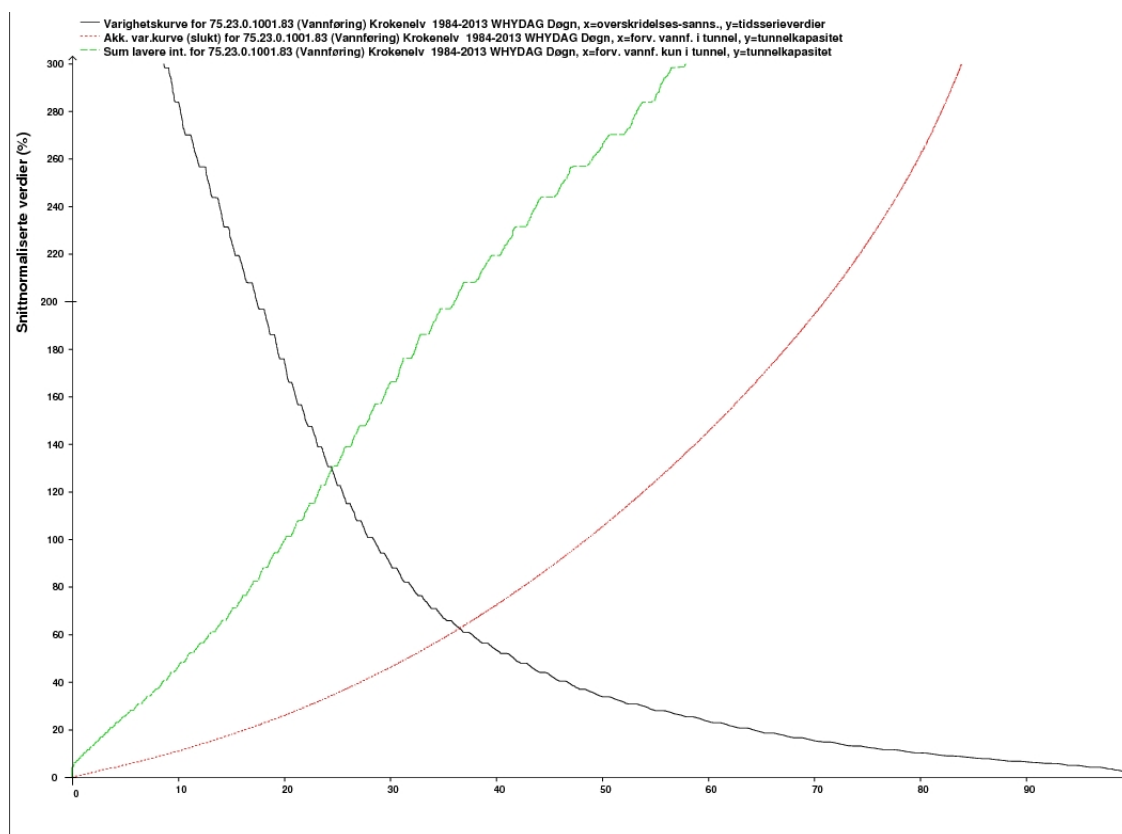
	Alminnelig lavvannføring		5 persentil sommer (1/5 – 30/9)		5 persentil vinter (1/10 – 30/4)	
	$\text{l/s} \cdot \text{km}^2$	m^3/s	$\text{l/s} \cdot \text{km}^2$	m^3/s	$\text{l/s} \cdot \text{km}^2$	m^3/s
Krokenelv		0,102		0,442		0,096
Krokenelv skalert for Rydøla		0,026		0,111		0,024
Lavvann	1,8	0,022	9,2	0,111	1,3	0,016

Med utgangspunkt i dette er alminneleg lågvassføring og 5 persentilene i Rydøla utrekna å vere:

- Alminneleg lågvassføring: 24 l/s $2,1 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$
- 5-persentil sommar: 110 l/s $9,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$
- 5-persentil vinter: 20 l/s $1,7 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$



Figur 3. Plott som viser sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året, (døgn-data).



Figur 4. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

Inntak

Prosjektet er basert på å bygge ein ny inntaksdam under stølen Rydalen ved kote 575. Viergrovi er planlagt overført via ein 240 meter lang overføring til inntaket under stølen. Sjøelve dammen er planlagt som ein massivdam i betong med frontalt inntaksarrangement. På det høgste vil overløpet i dammen vere kring 2 meter. Damkruna vil vere på kring 10 meter og gje inntaket eit volum på kring 500 m³. Vassflata vil bli på kring 200 m². Dammen vil bli utstyrt med botntappeluke/ventil slik at inntaket kan bli tømt og inspeksjon/vedlikehald kan gjennomførast. Ved overgangen til røyr vil det bli montert et lufterøyr. Dammen vil bli utforma slik at naturlege flommar ikkje vert forsterka.

System for slepp av minstevassføring vert løyst ved røyr gjennom damvegg og nedstraums ende ei blende som definerer vassmengda som vert sleppt. Trykkehøgda vert logga kontinuerleg og sleppt minstevassføring vert rekna ut i frå dette. Inntaket på innsida av varegrinda vil sikra at røyret ikkje vert stoppa til.

Det vert montert trykkmålar på innsida av damvegg. Driftstand er konstant 15 cm under HRV ved normal drift. Viss trykket vert lågare, vil det bli sendt signal til turbinregulator om å minke pådrag i stasjon. Dette vil føre til at vasspeilet i dam vil stige til minst normalt driftsnivå. For å sikra at røyr ikkje vert tetta igjen, vil det bli montert eit bur kring minstevassføringsrøyr. Det vil i tillegg bli gjennomført visuell kontroll jamnleg.

I tillegg til trykkmålar vert det montert ein målestav på innsida av damvegg. Denne vil syne høgda på vasspeilet for utrekning av sleppt minstevassføring.

Trykk i dam vert logga i PLS i stasjon og sleppt minstevassføring vert rekna ut frå dette.

Inntaket er planlagt plassert under stølen Rydalen der elva flatar litt ut. Her er truleg mykje lausmassar, men ein vil prøve å finne fast fjell. Elva renn ned ein avsats frå det flatare stølsområdet og inntaket må flyttast noko fram for å unngå for mykje turbulens i inntaksdammen. Dersom inntaksdammen må trekkast lenger fram, vert dammen høgare. Høgda sikrar tilstrekkeleg volum for effektiv køyring av kraftverket og neddykking av tilløpsrøyret som hindrar problem med is.

Miljørapporten peikar på at inntaksdammane ikkje vert synlege frå stølsområdet, men at utbyggar likevel må vere bevisst utforming av dammen og materialval på grunn av nærleiken til stølen.

Det er planlagt overføring av Viergrovi til inntaksdammen via ein kring 250 meter lang overføring (nedgrave røyr). I Viergrovi er det planlagt ein sperredam i betong på om lag 10 meter bredde og med eit overløp på 2 meter på det høgaste. Eventuelt overløp vil renne i Viergrovi.

Reguleringsmagasin

Det vil ikkje bli etablert reguleringsmagasin i samband med dette prosjektet.

Røyrgate

Frå inntaket er det planlagt legging av duktile støypejarnsrøyr. Røyrkata vert greve ned i ei utgravd/sprengt grøft til om lag kote 475. Denne strekninga er kring 610 meter lang. Herifrå er vassvegen planlagt i fjell til kote 60. Frå påhugg sjakt på kote 60 og ned til kraftstasjonen, vil røyrkata verta greve ned i ei utgravd/sprengt grøft på kring 140 meter

frå tunnelen og ned til planlagt kraftstasjon. Total vassveg vert kring 1410 meter (inkl. sjakt) og røyrene er planlagd med ein diameter på 800mm og 400 mm for overføringa frå Viergrovi. Der røyrkata vert greve ned vil ho bli tildekka med stadeigen masse. Nødvendig omfyllingsmasse i samsvar med tekniske krav vil bli tilført. Skog må i hovudsak ryddast langs heile vassvegen.

Rørgata er planlagt på nordsida av elva heilt ned til kraftstasjonen. Utan elvekryssing reduserer ein inngrep i elva og elvekanten nedover elva. Terrenget der det er planlagt legging av røyr er terrenget vekslende, men relativt slakt. Røyrkata vil bli tilpassa terrenget og topografien.

Breidda på røyrkata og massebalansen vil kunna variere langs vassvegen og avhengig av topografien. Behovet for skogrydding vil og variere med eksisterande vegetasjon. Frå inntaket og ned til sjakt vil det vera behov for skogrydding, og i snitt vil det truleg vere nødvendig med ein korridor på kring 15meter. Strekninga vil verte stelt til etter graving/sprenging og ein vil prøve å ta vare på øvste vegetasjonslaget for å få området til å gro igjen raskare.

I anleggsperioden vert stadeigen masse lagt til side slik at det vert nytta som topplag etter inngrepet. Dette gjeld både dekking av nedgrave røyrkata, tildekking av vegskjeringar/skråningar og tilbakeføring av riggområde. Stadeigen jord som vert lagt opp på inneheld ein lokal frøbank og saman med omliggande vegetasjon, vil det sikre stadeigen vegetasjon å vekse opp.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil liggje på austsida av Jostedøla, på nordsida av Rydøla på kote 35. Røyrkata er planlagt å krysse den private vegen som går fram til Ytamoen. Terrenget flatar ut mot Jostedøla. I kraftstasjonen skal det plasserast ein peltonturbin på inntil 7,9 MW med ei slukeevne på 1,7 m³/s (250% av middelvassføringa). Minste slukeevne vil verte kring 0,09 m³/s. Det må og installerast ein generator på 8,7 MVA og ein 9,5/22kV transformator.

Eit nytt stasjonsbygg vil ha ei grunnflate på kring 80 – 100m². Utforming av bygget vil ta omsyn til terrenget og miljøet i området og utformast på ein god estetisk måte. Ved stasjonsområdet har elva skifta løp i tidlegare tider, men det er etablert elveforbygging og elveløpet er meir stabil nå. Ein vil måtte utforme og sikre stasjonen mot eventuelle flaumoverløp og utvasking. Utforminga av kraftstasjonen vil ta både estetiske og tekniske (inndeling, areal og støy) omsyn, men grunnlinjene vil følgje Luster Småkraft sin arkitektoniske stil med glassfasade, naturstein og spaltepanel (sjå vedlegg 10). Endelig utforming vil bli bestemt under detaljplanlegginga.

Det er ikkje formålsteneleg å flytte kraftstasjonen særleg på grunn av Jostedøla, vegtilkomst og det bratte terrenget. Det har vore vurdert å etablere kraftstasjon på både sørsida og nordsida av Rydøla. Dersom trase og kraftstasjon skulle ligge på sørsida vil ein ha påverka to viktige naturtypelokalitetar (gråor-heggeskog og rik edellauvskog) som er identifisert i miljørapporten (vedlegg 9). Kraftstasjonen og røyrkata er planlagt plassert på nordsida like utanom dette området, noko som gjev mindre negativ påverknad enn alternativ plassering av kraftstasjonen.

Vegbygging

Det går ein privat veg til kraftstasjonsområdet som held fram vidare mot Ytamoen på

austsida av Jostedøla. Denne vert viktig for drivinga av sjakt, nedre del av røyrgata og bygging av kraftstasjonen. I tillegg vil vegen verta nytta til generell transport og rigging. Det vert bygt ny tilkomstveg til kraftstasjon på kring 50 meter lang og 3 meter breid og det er naudsynt med hogst av lauvskog både for stasjon, rørtrase og veg nedanfor den private vegen.

For øvre del av prosjektområdet, har grunneigarane søkt om og fått godkjent ein skogsveg/traktorveg klasse 7, frå Engjadalen og inn til i Rydalen. Veganlegget har fått utvida frist for ferdigstilling til 13.01.2017. Sjå vedlegg 13. Denne vil verta nytta i anleggsperioden.

Fyrste del av vegen er sprengt frå Brunestegane og fram til Skår. Anleggsarbeidet med resten av vegen er avtalt med entreprenør å startar opp våren 2015 og skal byggast over to somrar, altså med ferdigstilling hausten 2016.

Det vil bli opparbeida ein om lag 150 meter lang og 3 meter breid tilkomstveg til inntaket i Viergrovi, frå skogsvegen. Tilkomstvegen vil ein prøve å få lagt i kanten av skogen inn mot stølen, slik at ein unngår for mykje hogst. Rørtraseen vil i anleggsperioden verta brukt som anleggsvei og deretter verta tilbakeført og revegetert. Sjå kartskisse i Figur 2.

Anleggstrafikk vil krevje utbetring av eksisterande privat veg og planering av riggområde og sedimenteringsbasseng på om lag 1,0 daa. Entreprenør vil måtte involverast i endeleg behov og plassering av riggområde og utbetring. Anleggstrafikk til inntaket vil tilpassast standarden på vegen og i driftsfasen vil tilsyn i inntaket skje via mindre køyretøy.

Kraftlinjer

I kraftstasjonen skal det installerast ein 7,9/22 kV transformator for overføring av straum til leidningsnettet. Tilkoplinga til nettet vil skje via ei ny 2 km lang 22 kV nedgravd jordkabel av typen 24kV TSLF 3 x 1 x 95mm² langs den private vegen og over Jostedøla til eksisterande 22kV linje ved Reiarmon. Luster Småkraft søker om eigen anleggskonsesjon for anlegget. Linjetrase er vist på kart i vedlegg 5. For nærmare detaljar sjå avtale med områdekonsesjonær Luster Energiverk AS (vedlegg 12). Det er i februar 2015 teke kontakt på telefon med nettselskap for oppdatert informasjon. Det er ingen vesentlege endringar. Sjå vedlegg 12.

Generelt kan det verte ei omlegging av linjenettet i samband med utvikling av småkraftverk sidan straumflyten ofte skal ut av området i staden for inn. I visse tilfelle vil dette medføre ombygging av linjenettet. Kapasiteten for eksisterande transformator i Leirdøla er per i dag brukt opp. Ytterlegare eit småkraftanlegg har fått konsesjon, men ikkje starta utbygginga. Begge er planlagt å nytte same trafo (22/66kV) for å kunne transportere kraft ut av området på sentralnettet. Kostnaden av ny transformator vil dermed kunne fordelast på desse anlegga (jamn fordeling av kostnader mellom kraftverka er teke med i kostnadsoverslaget).

Nettsituasjonen i Indre Sogn har vorte avgrensa dei seinare år. Kapasiteten for overføring av kraft på sentralnettet er oppbrukt og ny produksjon slepp ikkje inn på nettet før kapasiteten er auka. Systemansvarleg for Sogn, SFE, og Statnett har bestemt at ny produksjon ikkje slepp inn på sentralnettet før ny kraftlinje mellom Sogndal og Ørskog er etablert. Statnett har stipulert ferdigstilling av denne linja i 2015 avhengig av sakshandsaming.

Massetak og deponi

I samband med legging av nedgreven røyrgate vil det ikkje vere behov for deponi av overskotsmasse. Noko ny masse i form av grus vil måtte tilførst for omfylling rundt røyr (eller bruk av betongbelagde røyr), men stadeigen masse vil i hovudsak nyttast til overfylling på røyrkata. Det er og meir tilgjengeleg masse i området som eventuelt kan nyttast. Eventuell overskotsmasse vert plassert i naturlege søkk og holer ved røyrgetetraséen.

Sjaktdrifta vil ikkje gje nevneverdig overskotsmasse, og kan nyttast til omfyllingsmasse.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen moglegheit til å lagre vatn i reguleringsmagasin og har derfor ikkje moglegheit til effektkjøring. Kraftverket vil bli kjørt etter vassføringa i elva.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 4: Kostnadsoverslag

Kostnadsoverslag Rydøla kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	1,0
Veibygging	6,0
Inntak/dam	5,0
Driftsvannveier	20,0
Kraftstasjon, bygg	4,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	12,0
Kraftlinje	0,5
Uforutsett	5,0
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrunding	1,0
Anleggsbidrag	1,0
Sum utbyggingskostnader	57,5

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket**Fordelar**

Prosjektet er estimert å produsere straum nok til kring 750 norsk hushaldningar (14,9 GWh). Produksjonsutrekningane er basert på simuleringsmodellar som tek utgangspunkt i nedbørsserie frå Fondøla (1960 – 2000). Tabellen under viser fordelinga gjennom året.

Tabell 5: Produksjon gjennom året

Midlare sommarproduksjon (01.05 – 30.09)	7,3 GWh
Midlare vinterproduksjon (01.10 – 31.04)	7,6 GWh
Midlare årsproduksjon	14,9 GWh

I tillegg til bidrag til den nasjonale kraftoppdekkinga vil prosjektet generere inntekter til eigarane. Grunneigarane er i stor grad busett i Gaupne og tiltakshavar er lokalisert i Luster kommune. Grunna eigedomsskatt og alminneleg inntektskatt, vil Luster kommune auke sine generelle inntekter som følgje av dette prosjektet. Meirinntektene til grunneigarane og tiltakshavar vil kunne generere auka investeringsevne, kjøpekraft og omsetnad lokalt.

Eigedomane er i større eller mindre grad involvert i landbruksdrift og den auka verdiskapinga vil kunne vere med å sikre busetnad og vidare drift. Tradisjonelt landbruk har hatt ei negativ utvikling generelt, men særleg i Gaupne. Sentrumsnære areal har vore utsett for utbyggingspress til busetnad, næringsverksemd og anna samfunnsmessig føremål. Ei utnytting av utmarksressursane knytt til eigedomane vil kunne vere med å motverke ein negativ trend.

Ulemper:

Det planlagde prosjektet vil påverke vassføringa i elva og gje tekniske inngrep i terrenget og landskapsbilete. Prosjektet utnytter fallet på den brattaste delen av elva, mens resten av elva renner slik den har gjort. For å redusere påverknaden på sjølve fossen, er inntaket flytta så langt opp som formålstenleg og minstevassføringa er sett til 400 l/s for sommaren, som er 3 gonger 5 persentilen.

Kraftstasjonen og rørgate er planlagt på nordsida av elva for å minimere påverknaden på dei to viktige naturtypelokalitetane langs elva. Vassveg i fjellet reduserer påverknaden på den brattaste delen ned mot Jostedøla. Nedgraven rørgata vil revegeterast naturleg slik at spora etter anleggsverksemda gradvis forsvinn.

Reduksjon av vassføring vil påverke naturen i og rundt elva. Edellauvskogen langs elva er knytt til soleksponert lokalmiljø, mens gråor-heggeskogen er knytt til flaumutsette lausmassar. Den siste naturtypen vil kunne bli påverka ved at flaumfrekvensen vil kunne endrast. Det er registrert hekkelokalitet av kongeørn i influensområdet til prosjektet og ein usikker registrering av hubro. Området vert generelt lite brukt til friluftaktivitetar. Elva og øvre del av tiltaksområdet er generelt lite tilgjengeleg og ikkje synlig frå fylkesvegen. Fossen og nedre del av elva mot Jostedøla er godt synleg frå fylkesvegen.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Tabell 6: Estimert arealbruk. Over tid vil rørgatetraséen gro att.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntak overføring	0,5	0,5	
Inntaksområde Rydøla	0,5	0,5	
Rørgate (vannvei)	19000	0	Inkludert overføringsledning
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1,0	0	
Veier	0,6	0,6	Tilkomst inntak og stasjon
Kraftstasjonsområde	1,0	0,5	

Massetak/deponi			
Nettilknytning	2100 meter	2100 meter	Jordkabel

Eigedomsforhold

Grunneigarane har inngått avtale med Luster Småkraft AS om utvikling av eit kraftutbyggingsprosjekt i Rydøla. Avtalen omfattar alle rettar til å utnytte fallet til kraftproduksjon og rettar til areal (inntak, vegar, vassveg, kraftstasjon og uttak av stadeigen masse). Oversikt over grunneigarane er vist i vedlegg 11.

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

Kommunale planar

Prosjektområdet er i kommuneplanen sin arealdel definert som LNFR-område. Elles vedtok Luster kommune ein kommunedelplan for små kraftverk 25.01.07 som skal legge føringar for kommunen si handsaming av vassdragskonsesjonssaker. I denne planen er Rydøla omtala under delområde Leirimo. Delområde Leirimo er vurdert å ligge i grøn konfliktsone (lågt konfliktnivå). Skildringa av konfliktsona generelt er: *”Desse områda er prega av lite konfliktnivå og/eller store positive lokale ringverknadar. Her bør det planleggast med tanke på å få god teknisk og økonomisk utnytting av ressursane”*. Det er vurdert at småkraftutbygging i delområde Leirimo generelt er lite konfliktfylt. Verdiane av naturmiljøet er vurdert som store, særleg med raudlisteartar og viktige naturtypelokalitetar ved Ytamoholten. Landskapsmessig er hovuddalføret på sitt trongaste gjennom dette delområdet og Rydøla er eit markert landskapselement. Desse verdiane er vurdert mot dei positive samfunnsmessige effektane av småkraftutbyggingane i planen.

Samla plan for vassdrag

Etter at grensene for handsaming i Samla Plan vart heva frå 1 MW/5 GWh til 10 MW/50 GWh, treng ikkje dette prosjektet handsaming i Samla Plan. Det er heller ikkje kjent at prosjektet tidligare har vore handsama eller påverka av andre prosjekter som er handsama etter Samla Plan.

Verneplan for vassdrag

Rydøla ligg ikkje innanfor område som er med i Verneplan for vassdrag eller andre verneplanar.

Nasjonale laksevassdrag

Jostedøla er ikkje eit nasjonalt verna laksevassdrag. Det nærmaste er Årøyvassdraget.

Sogn og Fjordane fylke – Fylkesdelplan for små vasskraftverk.

Tiltaket høyrer inn under delområde Luster og Årdal, og planen er vedteken i desember 2012. Ryefossen i Rydøla er registrert som viktig landskapselement og er ein av 12 attverande fossar i området med naturleg vassføring.

2.7 Alternative utbyggingsløysningar

Rydøla kraftverk søker om konsesjon for eitt utbyggingsalternativ.

Det vert teke atterhald om justeringar av vassveg og endeleg tilpassing av inntak og kraftstasjon i samband med detaljprosjektering.

Plassering av kraftstasjon er relativt fastlåst på grunn av topografien. Plassering er justert for å ta omsyn til viktige naturverdiar på sørsida av elva. Inntaket kan flyttast lenger ned mot fjellsjakta ved kote 475. For å oppnå same kraftproduksjon som omsøkt vil ein måtte auke slukeevna til kraftverket, noko som gjev mindre flaumoverløp. I tillegg vil restfeltet til den synlege delen av elva verte mindre. Flytting av inntaket lenger opp enn omsøkt vil blant anna ha negative konsekvensar på stølen Rydalen. Tiltakshavar vurderer omsøkt inntaksplassering som best for å minimere dei samfunnsmessige verknadane av prosjektet.

3.0 VERKNADER FOR MILJØ, NATURRESSURSAR OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi (verknader av utbygginga)

Vurdering av ulike minstevassføringar er omtalt i kapitel 4: Avbøtande tiltak. Med utgangspunkt i miljørapporten søker tiltakshavar om minstevassføring med 400 l/s for perioden 1.6. – 31.8. og 100 l/s for perioden 1.9. – 31.5. Maksimal slukeevne i kraftverket er 1,7 m³/s og minste slukeevne er 90 l/s.

Kraftverket vil utnytta 250 % av tilsiget i elva. 17 % vil gå som overløp (flaumtap) over dammen. I tillegg vil 23% bli sleppt forbi dammen som minstevassføring og 1 % gå forbi som flaumtap når vassføringa er mindre enn minste slukeevne. I restfeltet vil det vere att 0,05 m³/s før utbygging. Frå inntaket i Rydøla og ned til samløpet med Jostedøla vert vassføringa såleis redusert.

Avløpet frå Rydøla kraftverk går ut i Jostedøla like oppstrøms samløpet mellom dei to elvene.

Alminneleg lågvassføring ved inntaket i elva Rydøla er utrekna til 24 l/s. 5-persentilen for perioden 1.mai – 30.september er utrekna til 110 l/s og 5-persentilen for 1.oktober – 30.april er utrekna til 20 l/s.

For å vise endringane i vassføringsforholda i Rydøla, er det valt to referansestadar i elva; like nedstrøms inntaket og like oppstrøms samløpet med Jostedøla (restfeltet). Ei oversikt over kor mange dagar i året vassføringa (q) er høvesvis større enn største slukeevne (q_{max}) og mindre enn minste slukeevne (q_{min}) tillegg minstevassføring for eit turt-, middels- og vått år, før og etter utbygginga er vist i tabellen under:

Tabell 6: Fordeling av dagar med meir eller mindre vassføring enn slukeevna til kraftverket i eit tørt-, middels- og vått år.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dagar med vannføring > største slukeevne	15	60	96
Antall dagar med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	246	156	103

Rydøla like nedstrøms inntaket.

Kraftverket får eit inntaksmagasin utan regulering. Vassføringsforholda etter utbygginga er då avhengig av tilsigsforholdet. Når tilsiget er større enn den maksimale driftsvassføringa, vil det bli overløp over dammen. Overløpet vil vere differansen mellom tilsiget til inntaket og kapasiteten til kraftverket. Kraftverket og turbinen har ei nedre grense på kor lita vassføring som kan gå gjennom kraftverket for produksjon. Når tilsiget til inntaket ligg mellom den øvre og nedre kapasiteten til kraftverket, går alt tilsig (unntatt minstevassføring) gjennom kraftverket. Når tilsiget til inntaket er mindre enn den nedre grensa til kraftverket, står kraftverket og alt tilsig vil gå over dammen.

Vassføringa like nedanfor inntaksdammen kan oppsummerast slik:

1. Ved tilsig større eller lik 1705 l/s vil kraftstasjonen gå for fullt med ei slukeevne på 1705 l/s, og resterande vassføring går til overløp.
2. Ved tilsig mindre enn 1705 l/s og større enn 90 l/s vil alt tilsig gå gjennom kraftverket. Ingen overløp over dammen.
3. Ved tilsig mindre enn 90 l/s vil alt tilsig gå over dammen.

I tillegg til dette kjem den føreslegne minstevassføringa på 400 l/s i sommarhalvåret som er frå 1.6. – 31.8. og 100 l/s i vinterhalvåret 1.9. – 31.5., som vil bli sleppt forbi inntaket.

Vedlegg 6 viser vassføringsforholda for Rydøla like nedstrøms inntaket, før og etter utbygging

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Dette prosjektet vil påverke elvestrekninga mellom inntaket på kote 575 og utløpet på kote 35 og det er mellom desse at ein kan vente endring i vasstemperaturen. Redusert vassføring vil kunne gje litt høgare vasstemperatur om våren og sommaren og litt lågare vasstemperatur om hausten og vinteren.

Sidan prosjektet ikkje har reguleringsmagasin, vil vassføringa i Rydøla nedstrøms kraftverket vere som før. Det er heller ikkje venta særlege endringar av isforhold i vassdraget eller lokalklima som følgje av det planlagde prosjektet.

3.3 Grunnvatn, ras, flaum og erosjon

Grunnvasstanden nærast inntaket vil variere i takt med vasstanden i inntaket. Arealet som vert påverka er avgrensa av den bratte topografien ned i inntaket frå stølsområdet. Det vil vere minimalt større areal kor grunnvasstanden vert påverka av det planlagde inntaket. Frå inntaket fell elva jamt nedover før ho flatar ut mot kanten kor elva fell bratt ned mot Jostedøla. På grunn av topografien og grunnforhold i området og jamn slepping av minstevassføring, vert det ikkje venta særskilde endringar i grunnvasstanden som følgje av redusert vassføring.

Etter utbygging vert det rydda opp som vanleg for å la flaumoverløp gå som normalt i det naturlege elveløpet.

Rydøla kan verte stor i flaumar. Det er særleg den siste delen ned mot Jostedøla som har vorte påverka av flaumar. Her har elva falt ned bratt over fast fjell og treffer lausmassane i botn. Elva har hatt ulike utløp her, men elva er nå sikra og samla gjennom elveforbygging. Likevel kan elva gjere skade som hausten 2009 då bru og brukar vart øydelagt av ein haustflaum. For å sikre kraftstasjonen og røyrkata mot utvasking og øydelegging, vil det verta naudsynt å sikre området rundt stasjonen og røyrkata. Alternativt kan det vere betre eigna å flytte kraftstasjonen lenger vekk frå elva og dermed få ein noko lengre utløpskanal. Detaljprosjekteringa vil måtte vurdere den beste løysinga. Med etablering av kraftverk vil ein kanskje til ein viss grad redusere flaumar.

Rydøla kraftverk er lokalisert i eit område som i NVE Atlas er vurdert som aktsomhetsområde for skred. Området er ikkje vurdert som fareområde.

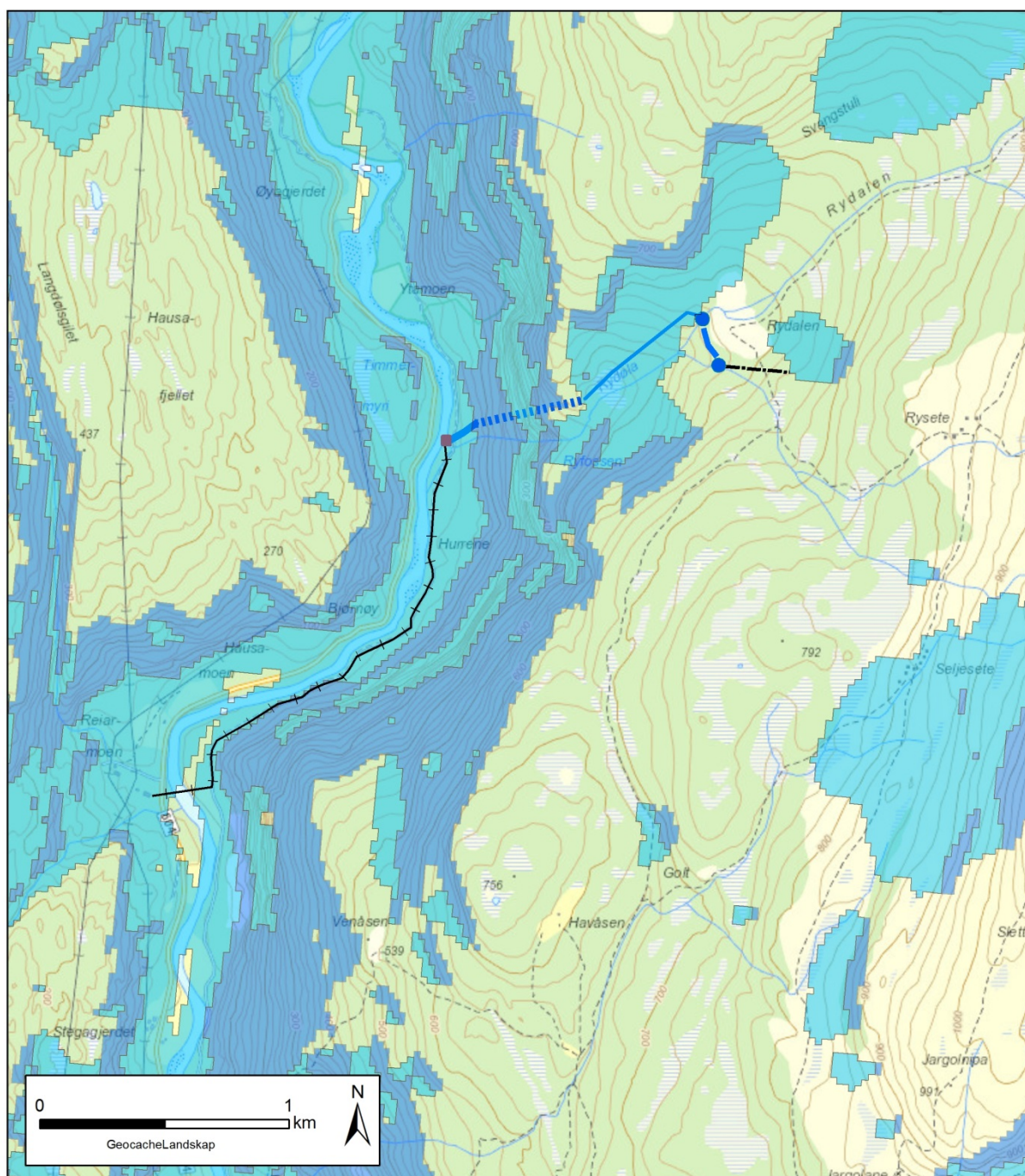
Rørgatetraséen går frå inntaksområdet gjennom eit utløpsområde for snøskred. I tillegg ligg både kraftstasjon og rørgatetraséen frå stasjonen og opp til påhugget for tunnel i eit tilsvarande utløpsområde. Sjå figur 3.

Kraftstasjon og nedre del av rørgatetraséen ligg dessutan i utløpsområde for steinskred. Langs Rydøla er det urmasser som understøttar denne vurderinga. Sjå figur 4 og figur 6.

NVE Atlas viser og potensielt fareområde for jord- og flomskred i Rydøla innafor tiltaksområdet, inkludert i stasjonsområdet. Sjå figur 5.

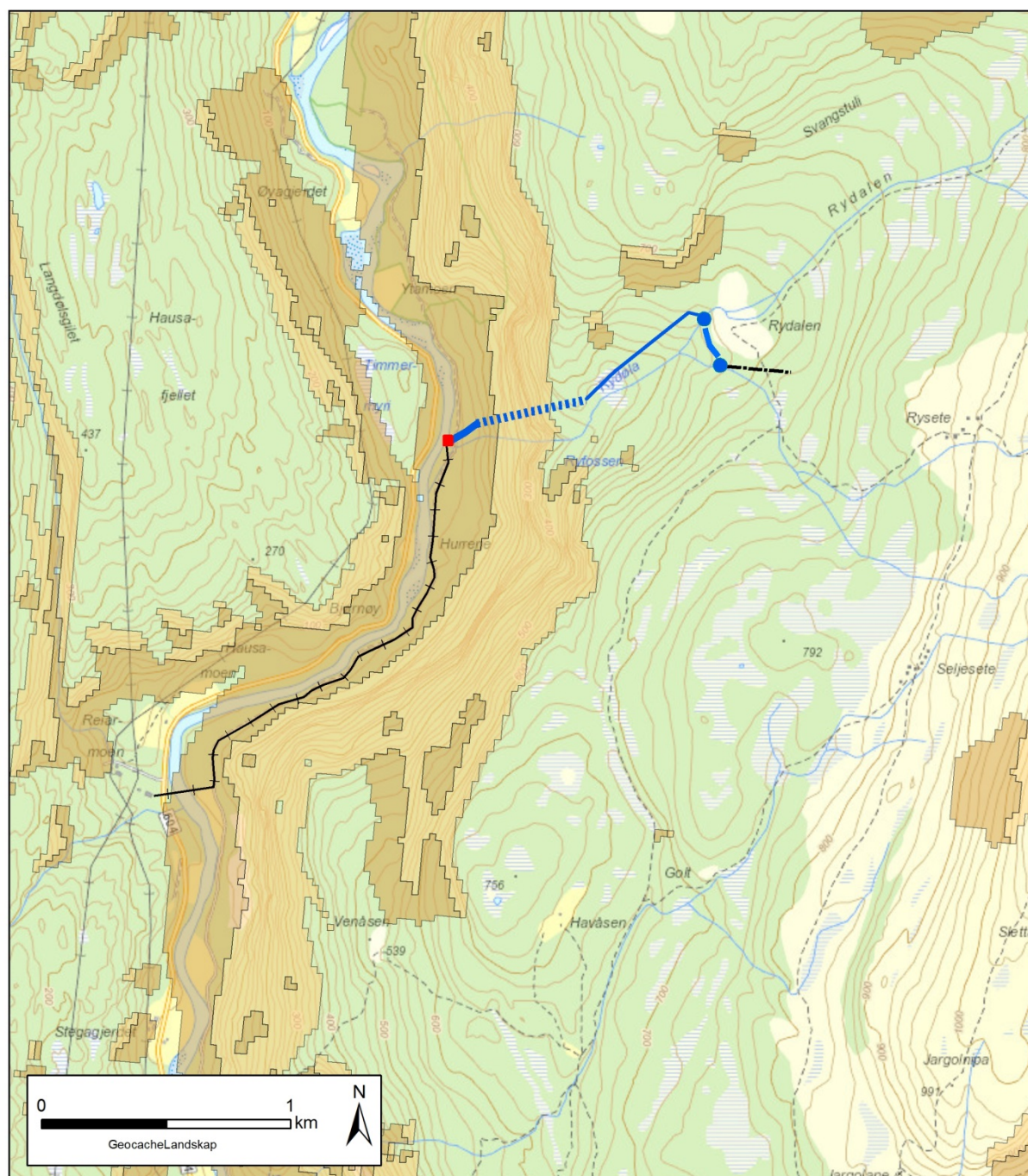
Kraftlinetraséen ligg i utløpsområde for både snø- og steinskred.

NVE Atlas viser ingen skredhendelsar i tiltaksområdet. Det er registrert fleire skredhendingar langs riksvegen på vestsida av Jostedøla, men ikkje i området kor kraftlinetraséen er planlagt.



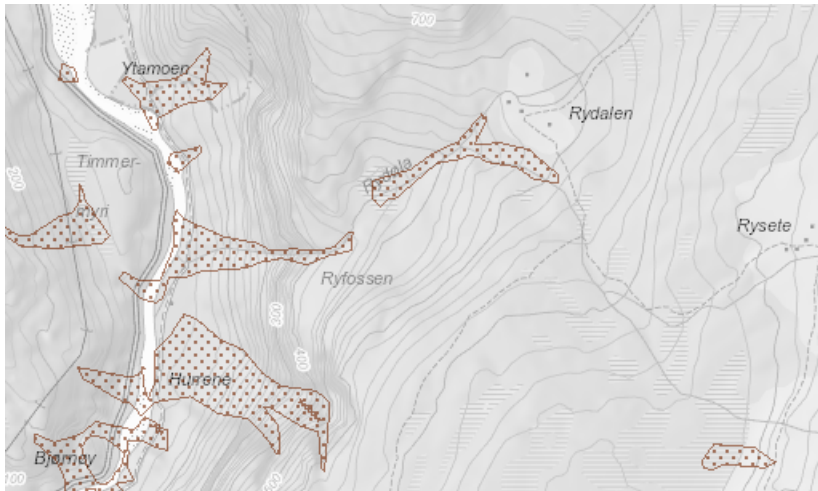
Tegnforklaring Kraftstasjon Inntak Rørgate Tunnel Atkomst inntak Kraftlinje		Aktsomhetsområder snøskred Utløsningsområde Utløpsområde	
		Rydøla kraftverk Aktsomhetsområde snøskred	
		Dato: 19.02.2015	
		Kartgrunnlag: GeocacheBasis og NVE skred	
		Søker:	Utarbeidet av
		Luster Småkraft	Multiconsult

Figur 5. Oversikt over aktsomhetsområder for snøskred.



Tegnforklaring Kraftstasjon Inntak Rørgate Tunnel Atkomst inntak Kraftlinje Utløpsområde Utløsningsområde		Rydøla kraftverk Aksomhetsområde steinsprang Dato: 19.02.2015 Kartgrunnlag: GeocacheBasis og NVE skred Søker: Luster Småkraft Utarbeidet av: Multiconsult	
---	--	---	--

Figur 6. Oversikt over aktsomhetsområder for steinsprang.



Figur 7. Område med potensiell jord- og flomskredfare i Rydalen og ned til Jostedøla.



Figur 8. Utløsningsområde for skred langs fossen i Rydøla.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Kartlegginga av biologisk mangfold er utført av Multiconsult ved Randi Osen og Økosøk ved Karl Johan Grimstad. Grimstad har kartlagt naturtypar, karplanter, mosar og lav, men Osen har henta inn informasjon om vilt og ferskvannsbiologi. Rapporten (vedlegg 9) er utarbeidd av Osen og er basert på kjende data og synfaring i området.

Det er registrert fire naturtypelokalitetar med middels verdi i influensområdet for sjølve kraftverket. Dette er to lokalitetar av gråor-heggeskog i nedre del, ein lokalitet av rik edellauvskog, samt ein fossesprutsone ved Rydølafossen. Det er og registrert to omsynskrevjande vegetasjonstypar innanfor ei av naturtypelokalitetane, noko som og betyr middels verdi. Alm (NT) er einaste raudlista plante registrert her, men det er potensial for fleire artar av karplantar, mosar og lav særleg i naturtypelokalitetane. I naturtypelokalitetar i skog nord for influensområdet er det gjort funn av artar i desse artsgruppene i raudlistekategori NT. Til dømes er det difor potensial for at almelav (NT) kan vekse på alm i edellauvskogen langs Rydøla. Se Figur 6.

Med tanke på vilt så har området betyding for fugl. Det finns ein hekkelokalitet for kongeørn i nedre del av influensområdet, i tillegg til at for eksempel vandrefalk er registrert i Rydalen. Ein hekkelokalitet for hubroen (EN) dreg verdien ytterlegare opp, sjølv om det er uklart om den ligg i influensområdet. Elles finns hekke- og leveområde for artar som kattugle og hønsfuglar, i tillegg til at ein kan forvente at fuglelivet i edellauvskogen i nedre del av influensområdet er relativt rikt. Pattedyrfaunaen er truleg som ein kan forvente i regionen. Blant interessante artar er gaupe (VU), i tillegg til at jerv (EN) og bjørn (EN) førekjem som streifdyr.

Ei utbygging i Rydøla kan være problematisk for hubro dersom han hekkar nær elva, mens forstyrringar her ikkje vil føre ein vesentleg forstyrring for eventuelle hekkande individ på den omtala lokaliteten 4-5 km lenger inn i Jostedalen. Kongeørn vil kunne vere sårbar for forstyrringar i perioden februar til ut juni. Dersom ørna nyttar hekkelokaliteten når anleggsarbeidet startar opp, kan det ikkje utelukkast redusert hekkesuksess dette året. Anna vilt forventar ein vert påverka i liten grad ut over i anleggsfasen, kor støy og økt menneskeleg ferdsel kan føre til at dyr mellombels trekker seg vekk frå anleggsnære område.

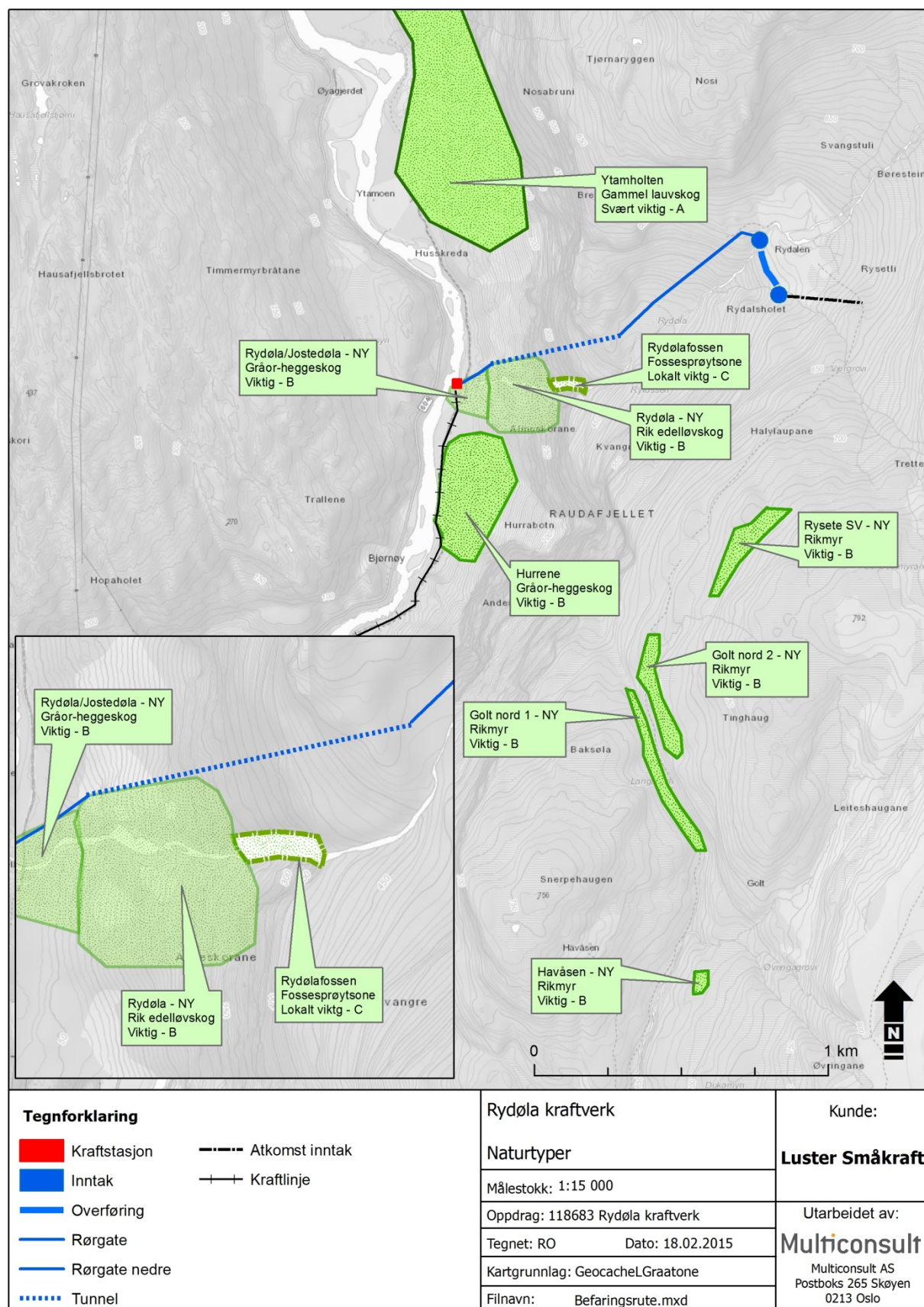
Tiltaket vil føre til noko hogst i gråor-heggeskogen i nedre del av Rydøla i samband med nedgraving av røyrgate og bygging av kraftstasjon. Dette fører til at lokaliteten vert ytterligare redusert. Redusert vassføring kan saman med hogst innanfor lokaliteten derfor føre til tørrare forhold slik at førekomsten av einskilde meir fuktikrevjande artar kan bli redusert. Skogen vil framleis bli utsett for flaumar, sjølv om ein kan forvente at storleiken på flaumane i elva vert noko mindre. Dersom kraftlinja fører til behov for hogst innanfor gråor-heggeskogslokaliteten Hurrene, vil dette vere negativt ved å redusere denne lokaliteten.

Konsekvensen vert vurdert samla sett som **middels negativ** (--).

Tabell 1. Raudlisteartar i influensområdet.

Art	Rødlistekategori	Influensområdets funksjon	Funnsted
Hubro	EN	Hekkeområde – ikkje kjent hekking i seinere år	Området Rydalen
Fiskemåke	NT	Observert næringssøkende	Jostedalen
Jaktfalk	NT	Observert overflygende	Jostedalen
Gaupe	VU	Leveområde/streifdyr	Rydalen/fjellområdet aust for kraftverket
Bjørn	EN	Streifdyr	Jostedalen
Jerv	EN	Streifdyr	Fjellområdet aust for

			kraftverket
Alm	NT	Voksestad	Rik edellauvskog langs Rydøla, samt i gråor-heggeskogen ved Hurrene.

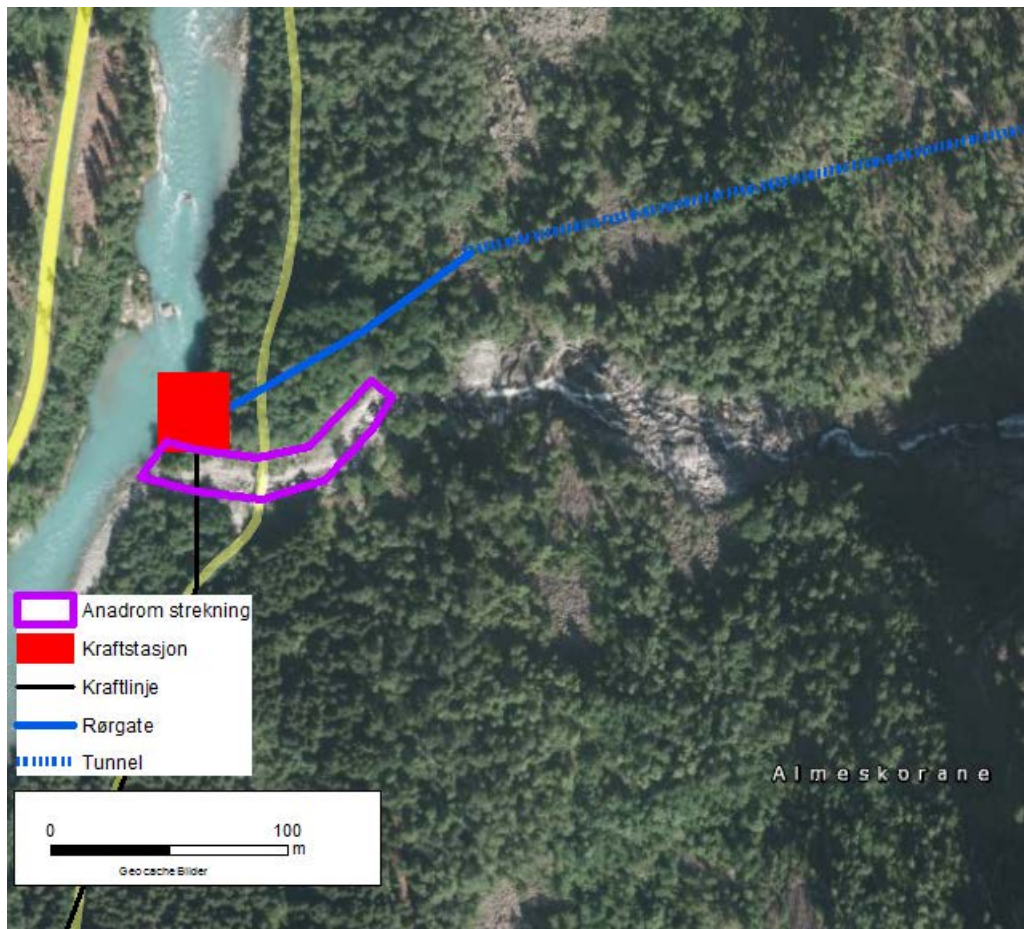


Figur 6: Naturtyper i og nær influensområdet til Rydøla kraftverk.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

Rydøla har ei 100 m lang anadrom strekning frå samløpet med Jostedøla. Sjø figur 7 og 8. Det er her påvist sjøaure, men ikkje yngel. Rydøla har tilsynelatande dårlig produksjonspotensial og få gytemoglegheiter. Oppstrøms Ryfossen finns bekkeare. Andre ferskvasszoologiske forhold er ikkje undersøkt, men det vert antekke at vanlige artar på grovt substrat ved høge vassføringar finns. Utbygginga vil gje ein vesentlig reduksjon i vassføring, noko som truleg vil føre til at oppvandring frå Jostedøla vert redusert eller i verste fall forsvinn. Bekkearebestanden vil truleg også reduserast. Redusert produksjon av næringsdyr vil og kunne ha en viss effekt på bestandane.

Konsekvensen vert vurdert samla sett som **liten negativ (-)**.



Figur 9. Omtrentleg anadrom strekning i Rydøla.



Figur 10. Foten av fossepartiet som danner anadrom grense markert med rød sirkel. I forgrunnen ses utløpet fra Rydøla i Jostedøla.

3.6 Flora og fauna

Kartlegging av flora og fauna er eit viktig grunnlag for vurdering av det biologiske mangfaldet i området. Rapporten til Multiconsult har sett på karplantefloraen, lav- og mosefloraen, sopp, virvellause dyr, fugl og pattedyr. Sjå nærmare omtale i kap. 3.4 og vedlegg 9.

3.7 Landskap og INON

Landskap

Landskapsregionen dekker det som av Puschmann (2005) karakteriserar som det mest storslagne av Noreg sine fjordlandskap. Ryfossen er ikkje blant dei mest imponerende i kommunesamanheng i Luster, men er eit viktig landskapselement i Jostedalen og er lett tilgjengeleg. Stølar i fjellområdet oppstrøms planlagde inntak samt bergkunst visar og vitnar om tidligare bruk av utmarka. Det er ikkje noko tyngre tekniske inngrep i øvre del av influensområdet, men det er vedteke bygd ein landbruksveg til Rydalen som vil endre dette.

Ei utbygging av Rydøla kraftverk vil føre til redusert vassføring i elva og i Ryfossen. Minstevassføringa er vurdert som tilstrekkeleg til å oppretthalde fossen som eit viktig landskapselement i perioden 1. juni til 31. august når det vert slept 400 l/s og det i periodar

Samstundes vil vere overlaup frå inntaket. Resten av året vert det slept 100 l/s. Det vert vurdert som tilstrekkeleg for mykje av vinteren då vassføringa likevel er låg, mens vårflom og vassføringa frå september til haustflommen vert redusert i den grad at elva har låg opplevingsverdi. Etablering av rørgatetrase i skogen ned frå Rydalen til toppen av stupet ned mot Jostedalen og i nedre del av tiltaksområdet til kraftstasjonen. Inntaka vil ikkje verte synlege frå stølen i Rydalen, men ligge noko nedsenka mot elveløpet. Inngrepet vil bli gradvis mindre synlig ettersom revegeteringa av rørgatetraseen og skråninga langs tilkomstvegen til inntaket tiltar.

INON

Bygging av Rydøla kraftverk vil ikkje føra til tap eller omklassifisering av inngrepsfrie naturområder.

I nedre del av tiltaksområdet går det veg inn Jostedalen, medan det i øvre del er under bygging ein skogsveg inn til stølane i Rydalen. Denne er planlagt ferdigstilt hausten 2016.

*Konsekvensen vert vurdert som **middels negativ** (--), mykje på grunn av den reduserte vassføringa i den eksponerte Ryfossen.*

3.8 Kulturminne

Sogn og Fjordane fylkeskommune vart kontakta i 2009 for opplysningar om kulturminne i området, og vurderingane her tek omsyn til opplysningar som framkom.

Gamle stølsbygningar, opne vollar, steingardar og løypestrengen i influensområdet representerar i utgangspunktet eit heilskapleg stølsmiljø med kulturhistorisk interesse sjølv om sistnemnde er i forfall og stølsvollane er i ferd med å gjengroast. Eit slikt miljø er likevel ikkje eineståande. I den seinare tid er det og kome til nye bygningar på stølen som bryt noko med det originale miljøet. Kulturmiljøet ligg i et område kor det er ein viss ferdsel til fots i samband med friluftsliv. Kulturmiljøet er dermed relativt tilgjengeleg og har en viss pedagogisk verdi. Samtidig er området urørt av nyare inngrep. Det kan ikkje utelukkast eit visst potensial for førekomstar av eldre dato, inkludert funn frå før reformasjonen som i så fall vil ha status automatisk freda. Ingen freda kulturminne eller andre kulturminne vil bli direkte påverka av utbygginga. Det kan likevel ikkje utelukkast at det førekjem ikkje-synlege kulturminne i dette området som kan bli påverka. Ei utbygging vil føre til tekniske inngrep i stølsmiljøet i form av inntaksdammar, nedgraven rørgate og tilkomstveg. Tilkomstvegen vil gje eit direkte inngrep i stølsmiljøet, noko som har negativ påverknad på kulturmiljøet. Inntaket nedanfor Rydalsstølen vil likevel ligge skjerma til for innsyn frå stølen. Rørgata vert grave ned og traseen vil gradvis bli mindre synleg etter kvart som revegeteringa tiltar. Likevel vil nærleiken til disse tekniske inngrepa til en viss grad redusere stølsmiljøet sin verdi.

*Konsekvensen vert vurdert som **liten til middels negativ** (-/-). Det er likevel eit visst potensial for funn av ikkje-synlige kulturminne, noko som vil kunne bli undersøkt nærmare når detaljplanane føreligg.*

3.9 Landbruk

Ei utbygging vil ikkje legge beslag på dyrka mark. Influensområdet vert nytta som beite for sau og storfe, men desse interessene vert vurdert å ikkje bli negativt påverka. Tiltaket vil føre til noko hogst. Uttak av skog og tilsyn med dyr på beite vil bli lettare med etablering av veg. Ei utbygging vil generere ekstra inntekter til det lokale landbruket ettersom nokre av grunneigarane er bønder.

*Konsekvensen vert vurdert som **liten positiv (+)**.*

3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Vasskvaliteten i Rydøla er god. Det er ingen vannforsynings- eller resipientinteresser langs strekninga som blir påverka. I utbyggingsfasen kan det bli forventa noko økt turbiditet. Ut over dette vert det ikkje forventa eit vesentleg omfang.

*Konsekvensen vert vurdert som **ubetydeleg til liten negativ (0/-)**.*

3.11 Brukarinteresser

I området mellom Engjadalen og Rydalen er det fleire stolar som er knytt til landbrukseigedomane i Gaupne. Seljesete og Rysete er dei største, men Rydalen har og nyare stølshus. Havåsen og Golt er to eldre stolar i området med einskilte eldre stølshus. I Engjadalen er det mange fritidsbustadar og stølshus. Grunneigarane har bygd ein bilveg opp til Brunen, på kanten innover mot Rydalen. Opp til Seljesete er det køyresterkt terreng kor ein kan nytte traktor. Elles går det stiar inn til stølane i området. Inst i Engjadalen ligg DNT-hytta Navarsete med merka sti nordover til DNT-hytta Fivla. Dette er nord og aust for området rundt Rydalen i nabodalføret. Vegen framover på austsida av Jostedøla vert nytta som trimtur av lokale.

Fiske i området skjer i hovudsak nede i hovudvassdraget Jostedøla. I nedre del av Rydøla er det gjennomført elveforbygging og elva er retta ut. Området er per i dag mindre eigna for fiske. Den nedre del av Rydøla er delvis nytta som gyte og oppvekstområde for aure (sjå kap. 3.5). I øvre del av vassdraget er det ein del hølør og fiskeplassar nedover elva under Rydalen, men det er få som fiskar her. Det er heller ikkje fiskevatn i nedbørsfeltet og produksjonspotensialet er dermed avgrensa. Det vert jakta hjort i området som vert organisert av grunneigarlaget. Det er i hovudsak grunneigarane sjølve som jaktar. Ovanfor prosjektområdet vert det og drive småviltjakt.

Under byggefasen vil det vere støy og trafikk, men det er lite av anleggsområdet for sjølve kraftverket som vil vere visuelt frå busetnad og bilveg. Trafikken ved påhugg sjakt og rundt kraftstasjonsområdet vil verte synleg frå riksvegen framover Jostedalen. Utanom stølsområda som har innsyn mot den planlagde tilkomstvegen, er det ikkje utfartsområde eller turstiar som vil ha innsyn mot anleggsområdet. Tilkomstvegen som er under bygging vil gjere dette turområdet meir tilgjengeleg og kunne auke bruken av området, når denne vert opna. Litt avhengig av om vegen vert stengt med bom eller ikkje. I driftsfasen vil ikkje anlegget ha nemneverdig konsekvensar for andre brukarinteresser sin bruk av området.

Ryefossen vert nytta til isklattring, som ein av fleire i Jostedalen og Luster. Når tilhøva er gode, vert det klatra i Ryefossen kvar veke i sesongen, som varar mellom desember og februar. Det er både lokale og tilreisande primært frå Sogndal som klatrar her. Vassføringa i elva vil i eit turt år ikkje skilja seg frå dagens tilhøve, men noko større i middels og våte år.

Den noko lavara og ikkje minst jamnare vassføringa som fylgje av utbygginga, kan vera positiv i høve til is i fossen, men det kan vera fare for at klarara kan bli «vaska» bort ved eit eventuelt stogg i stasjonen. Dette kan føre til at klatring medan kraftverket er i drift truleg ikkje kan tillatast.

«Konsekvensen vurderes som **middels negativ** (--). Den reduserte landskapsopplevelsen av Ryfossen og fare/ulempes for isklatrere trekker den negative konsekvensen opp, mens bedret atkomst til Rydalsstølen er en positiv konsekvens. Konsekvensen vil være noe mindre ved et system hvor kraftverket i perioder med gode klatreforhold kan stenges, f.eks. ved direkte kontakt med driftsansvarlig for kraftverket.»

3.12 Samiske interesser

Prosjektet vil ikkje kome i konflikt med samiske interesser.

3.13 Samfunnsmessige verknader

Generelle verknadar:

Investeringane i dette prosjektet på over 50 millionar vil naturleg nok gje ringverknadar lokalt ut over for dei som er direkte involvert i prosjektet. Sal av ei rekke varer og tenester vil auke i prosjektområdet og kommunen generelt. Ei masteroppgåve frå UMB viste at varekjøp, tenester, servicetilbod og arbeidsplassar i samband med små kraftutbyggingar er minst lik investeringskostnadane på prosjektet. Dette er omsetning som vil skje både gjennom byggeperioden (her planlagd i 18 månadar) og driftsfasen (tilsyn og vedlikehald).

Tiltakshavar Luster Småkraft AS er lokalisert i Luster kommune. Dei fleste rettshavarane i Rydøla er busett i Gaupne i Luster kommune og har landbruksdrift på eigedomane. Likevel er det færre og færre som driv tradisjonelt landbruk med husdyr. Den auka innteninga på utmarksressursane knytt til dei einskilde bruka vil kunne vere med å oppretthalde både drift og busetnad.

Skatteinntekter:

Verdiskapinga i regi av Rydøla kraftverk vil verta fordelt mellom tiltakshavar og grunneigarane. Denne verdiskapinga vil og gje samfunnet elles meirinntekter i form av skatt, 13,2% til kommune og 14,8% til fylkeskommune og stat. Sidan dei fleste som omtala er busett i Luster kommune, vil lokalkommunen få auka skattegrunnlaget.

Luster kommune har i tillegg innført eigedomsskatt (7 promille). Skattegrunnlaget vert per i dag rekna ut frå bokført verdi på anlegget. Grunnlaget vert dermed redusert gjennom levetida for anlegget. Den første perioden vil eigedomsskatten kunne utgjere kring 360 000,- i året.

Det er ikkje påvist negative samfunnsmessige konsekvensar ut over det som er omtala i dei andre punkta.

3.14 Konsekvensar av kraftlinjer

Det planlagde kraftverket i Rydøla vil måtte kople seg til det eksisterande 22kV ved Hausamoen. Det er planlagt å bygge jordkabel langs vegen på austsida av Jostedøla ned mot Hausamoen. Vidare skal linja gravast ned under elva og opp til eksisterande linje. Kryssinga av elva vert gjennomført i lågvassperiode, slik at ein unngår vesentleg slamming og i minst mogeleg grad rører direkte ved gyteområder.

3.15 Dam og trykkrør

Dambrudd

Planlagt terskel for Rydøla vil verta om lag 2 meter høg og 10 meter lang. Ved eit eventuelt dambrudd vil dette gje ei bruddvassføring på 37 m³/s. Ut i frå ei subjektiv vurdering vil elva vera i stand til å håndtera ei slik vassmengde.

Rørbrudd

Ved ein eventuell sprekk/mindre hol i turbinrøyrret vil ein få ei vasstråle som når om lag 270 meter nede ved stasjonen. Ved totalt røyrbrudd vil ein få ei vasstråle som når om lag 52 meter. Riksveg 604 går på andre sida av Jostedøla og vil vera innafor nedslagsfeltet for eit evt røyrbrudd.

3.16 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløyningar

Det vert søkt om berre eitt prosjektaalternativ.

Ein har vurdert alternative plasseringar av både inntak og kraftstasjon (sjå kap.2.2), men på bakgrunn av tekniske forhold og miljømessig påverknad, meiner utbyggjar dette er det beste alternativet.

I detaljprosjekteringsfasen vil ein kunne kome til å justere røyrгатетraséen i nokon grad for å få til ei formålstenleg løysing. Ut frå rapporten om biologisk mangfald er det ikkje venta negative konsekvensar av mindre justeringar (sjå vedlegg 9)

3.17 Samla vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	0	<i>Søker</i>
Grunnvatn, Ras, flom og erosjon	-	<i>Søker</i>
Ferskvannsressurser	0/-	<i>Konsulent</i>
Brukerinteresser/friluftsliv	--	<i>Konsulent</i>
Biologisk mangfald	- / --	<i>Konsulent</i>
Fisk og ferskvassbiologi	-	<i>Konsulent</i>
Landskap	--	<i>Konsulent</i>
INON	0	<i>Konsulent</i>
Kulturminner og kulturmiljø	-	<i>Konsulent</i>
Reindrift	Ikkje relevant	<i>Konsulent</i>
Jord- og skogressursar	+	<i>Konsulent</i>
Samfunn	+	<i>Konsulent</i>
Oppsummering	Middels negativ konsekvens (- -)	<i>Konsulent</i>

3.18 Samla belastning

Ei god vurdering av samla belastning krev eit meir omfattande arbeid med undersøkingar enn det som er gjort her. Vurderinga her byggjer på eiga synfaring berre i sjølve influensområdet for Rydøla kraftverk, og informasjonssøk om dei andre utbygde og planlagde kraftverka i området. Figur 9 viser Jostedalen med eksisterande vasskraftverk og kraftverk som det er søkt, gitt eller avslege konsesjon for.

Jostedalen er sterkt påverka av vasskraftutbygging. Hovedvassdraget Jostedøla er regulert til kraftproduksjon i Jostedal kraftverk ved at Styggevatnet (1150 moh.), som elva kjem frå, regulerast mellom 1200 og 1110 moh. Kupvatn og Austdalsvatnet er og magasin for kraftverket, i tillegg til at vatn samlas inn i ei rekkje bekkeinntak. Vassvegen til kraftverket går i fjell frå magasina og til utløpet i Gaupnefjorden i kort avstand frå Jostedølas utløp. Leirdøla kraftverk utnyttar ei 38 meter høy regulering av Tunsbergdalsvatnet. Utløpet frå kraftverket er via tunnel til fjorden ved Gaupne. Leirdølas naturlege utløp ligg om lag 2 km oppstrøms det planlagte utløpet for Rydøla kraftverk.

Som følgje av desse to kraftverka, eigd av Statkraft, er restvassføringa i Jostedøla ved utløpet i fjorden om lag 59 % av det naturlege.

Det er bygd småkraftverk i dei to sideelvane Vanndøla og Geisdøla på austsida øvst i dalføret. Begge kraftverka nyttar restvassføringa i elvane frå Jostedal kraftverk, men påverkar ikkje vassføringa i Jostedøla.

Røneid kraftverk med utløp ved Høgamoen har fått konsesjon for å nytte fallet i Kvernelva på vestsida av Jostedalen, medan Engjadalselva kraftverk på austsida av dalføret fekk avslag. I følgje NVE er elva som er bygd ut for Røneid kraftverk lite synleg, og gråor-heggeskogen i området skulle etter planane bli lite berørt, mens ei bekkekløft ville bli påverka. Kraftverket har ikkje konsekvensar for vassføringa i Jostedøla.

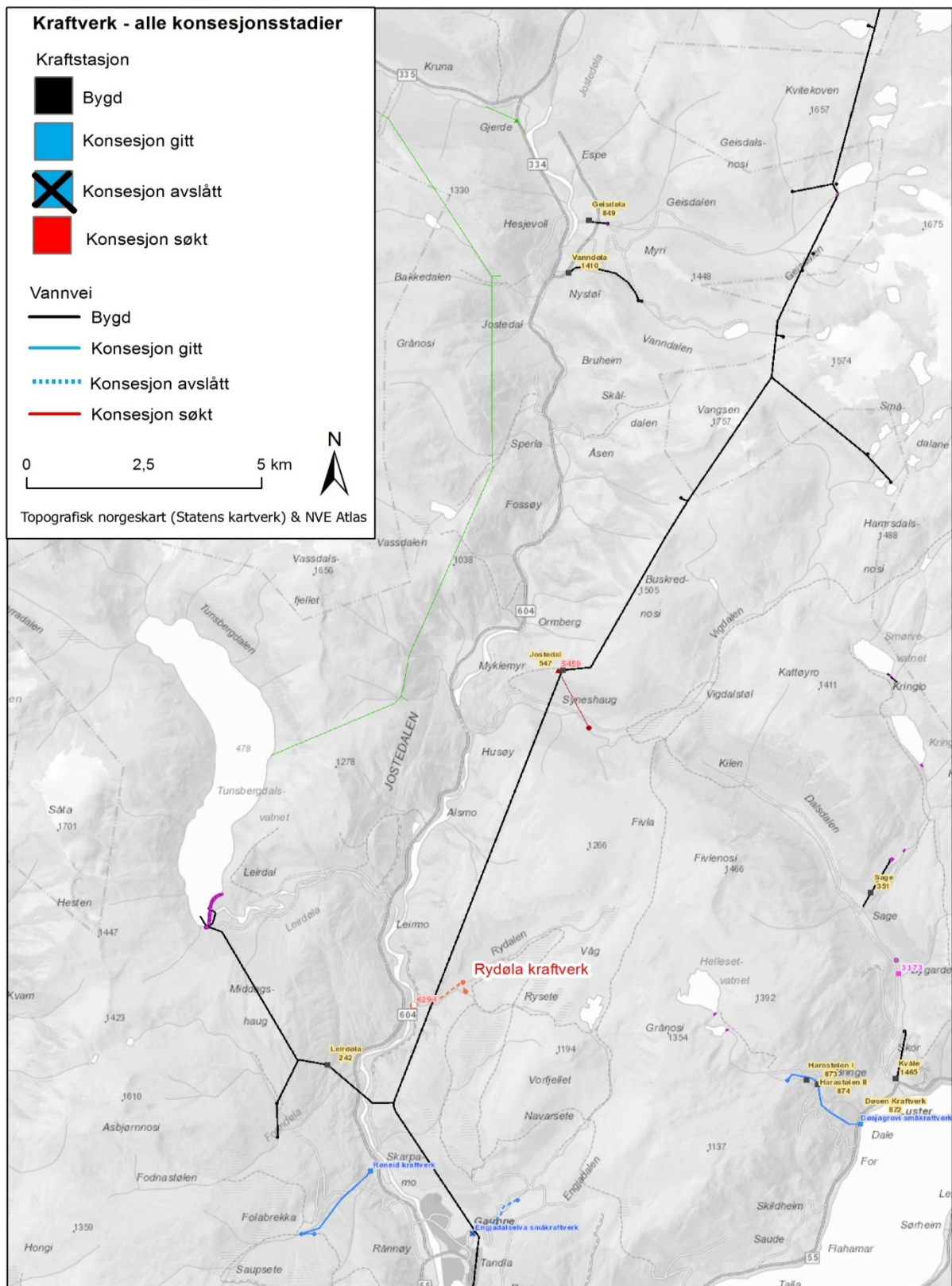
NVE har instilt Vigdøla kraftverk til konsesjon. Kraftverket er lokalisert i Vigdøla om lag 6 km nordaust for Rydøla kraftverk, og er tenkt å nytte restvassføringa i elva frå Jostedal kraftverk. Utbygginga vil gje om lag 3 % reduksjon av vassføring i Jostedøla ved Gaupne. Utbygginga er i konsekvensutgreiinga vurdert gje små negative verknadar for miljø og landskap.

Rydøla kraftverk er vurdert å gje vesentlege negative konsekvensar for landskap grunna fossen som er synleg frå Jostedalen. Minstevassføringa er likevel vurdert som tilstrekkeleg for å oppretthalde inntrykket fossen gjer gjennom mykje av året. Dei eksisterande kraftutbyggingane har allereie redusert vassføringa i fleire av sidebekkane til Jostedøla og i Jostedøla sjølv. Det har og negativ verknad for reiseliv/friluftsliv, sjølv om det ikkje nødvendigvis får noko økonomisk verknad for reiselivsnæringa. I og med at det foregår isklatrering i mellom anna Rydøla, vil utbygginga derimot gje ein direkte verknad på moglegheitene for denne frilufsaktiviteten i Jostedalen, samt for kursverksamhet (reiseliv) i den grad det skjer her.

Sjøaure er utsett når fleire sideelvar til Jostedøla vert bygd ut. Rydøla er ikkje vurdert å være eigna gyteområde for sjøauren, og ettersom kraftverket ikkje vil gje redusert vassføring i Jostedøla, er den auka samla belastninga på sjøauren (og laksen) i Jostedøla lita. Ved etablering av kabel på botnen av Jostedøla for tilkopling til nett vert det viktig å unngå inngrep i gyteområde og vesentleg slamming for ikkje å medføre økt belastning på systemet her.

Utbygginga gje ytterlegare reduserte hekkeområder for fossefall. Det er ikkje kjent at arten er registrert i elva, men det er ikkje usannsynleg at den finns her.

Utbygginga i Rydøla kan gje inngrep innfor 2 lokaliteter med gråor-heggeskog, mens det er venta at ein kan unngå edellauvskogen i området. Den samla belastninga for gråor-heggeskogen i Jostedalen blir derfor større.



Figur 11. Kraftverk i alle konsesjonsstadier. Grønne objekter viser kraftverk i samla plan.

4.0 AVBØTANDE TILTAK

Minstevassføring:

Behov og effekt av minstevassføring varierar frå tema til tema, men det er både overordna retningslinjer og lovtekst som legg føringar:

Multiconsult sin vurdering av behov for minstevassføring:

Fagområde/tema	Behov for minstevassføring
Biologisk mangfald	++
Fisk og ferskvatn	++
Landskap	+++
Kulturminne/kulturmiljø	+
Landbruk	0
Friluftsliv/brukarinteresser	+++
Vasskvalitet/vassforsyning	+
Grunnvatn	0
Andre samfunnsmessige forhold (reiseliv)	+++

«Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er primært knyttet til opprettholdelsen av noe av elvas (fossens) betydning som landskapselement og som kilde til opplevelse for de som bruker området i friluftslivs- eller reiselivssammenheng, i tillegg til at det vil ha en positiv effekt på det biologiske mangfoldet i og langs elva. Fra utbyggers side er det foreslått en minstevannføring på 400 l/s i perioden 1. juni til 31. august, og 100 l/s i året for øvrig.

Selv om dette er en betydelig reduksjon i forhold til vannføringen i elva per i dag, så framstår fossen i Rydøla som et vesentlig landskapselement ved vannføring på 400 l/s. I tillegg kommer i perioder mye vann i overløp fra inntaket i forbindelse med regnepisoder, i første rekke da i «middels» og «våte» år.

Resten av året er vannføringen i elva lav med unntak av i periodene oktober-november og april/mai når det er hhv. høstflom og snøsmelting, og i disse periodene framstår fossen også naturlig med lavere inntryksstyrke.

Foruten i april/mai og oktober/november vurderes foreslåtte minstevannføring i betydelig grad å ivareta elvas verdi som landskapselement.

Forholdene for fisk vil variere langs elvestrengen. Det vil trolig fremdeles være kulper hvor det kan stå fisk oppstrøms Ryfossen, mens forholdene i nedre del med grov stein og et relativt bredt og flatt elveløp tilsier at 100 l/s trolig vil være lite for å opprettholde mange kulper. Vannføringen vinterstid er også i dag relativt lav.

For naturmiljøet for øvrig vurderes den foreslåtte minstevannføringen som god.

Det er ikke registrert arter av karplanter, moser eller lav som er spesielt fuktkrevende, og flomdynamikken i vassdraget som påvirker gråor-heggeskogen i nedre del blir bevart.

Den registrerte fossesprøytonen vil trolig gro noe til, da fosserøyk etter utbygging vil bli mindre stabil enn det som er tilfellet i dag. Det er imidlertid ikke her registrert arter som er spesielt knyttet til fossesprøytoner, eller arter som er sjeldne eller truede.

For andre tema antas den foreslåtte minstevannføringen å være tilstrekkelig.»

Produksjonsutrekningar med ulik minstevassføring :

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
<i>Allminneleg lågvassføring:</i> 24 l/s heile året	18,4	3,12	Mindre gunstig enn differensiert vassføring og stor konsekvens for landskap, friluftsliv, terrestrisk og akvatisk miljø
<i>10% av middelvassføring:</i> 68 l/s heile året	17,4	3,30	Mindre gunstig enn differensiert vassføring og stor konsekvens for landskap, friluftsliv, terrestrisk og akvatisk miljø
<i>5-persentil:</i> 20 l/s vinter - 110 l/s sommar	18,0	3,19	Ikkje tilstrekkelig for landskap og friluftsliv
Ingen	19,1	3,01	Stor konsekvens for landskap, friluftsliv, terrestrisk og akvatisk miljø
<i>Planlagt minstevassføring :</i> 400l/s sommar – 100 l/s vinter	14,9	3,85	Vil redusere virkningen av planlagt utbygging og positivt i forhold til 5 persentil

Tiltakshavar sin kommentar og vurdering:

Minstevassføringa skal sikre ei minste mengde vatn i elva sjølv når kraftverket er i drift. På grunn av at prosjektet ikkje har reguleringsmagasin, vil kraftverket måtte stanse når tilsiget (fråtrekt minstevassføring) er for lite til å kunne drifte kraftverket. Dette er typisk i tørre periodar på hausten og om vinteren. I periodar med stor vassføring vil tilsiget som er større enn maksimal slukeevne, gå over inntaksdammen og følgje elveløpet som før utbygging. Dette heng saman med at anlegget ikkje har reguleringsmagasin og dermed ikkje kan halde att vatn. Vassføringskurvene viser at vassføringa i Rydøla kjem opp mot 5 m³/s i dei årvisse flaumperiodane. Då vil 4/5 av vassføringa renne i elva som før. Dette er når elva er på sitt mest mektige og etter utbygging vil elva framleis vere mektig.

Inntaket i Rydøla kraftverk er planlagt så høgt som mogleg utan å påverke stølsområdet Rydalen. Dette aukar restfeltet, dvs. nedbørsfeltet som ikkje drenerer til inntaket, over Ryfossen. Dette sikrar ytterligare vassføring i fossen i tillegg til minstevassføringa.

Dei viktige naturtypelokalitetane som er nærast knytt til vassdraget er ein gamal edellauvskog og rik edellauvskog, begge vurder som svært viktig (A). Dette er naturtypelokalitetar som er utvikla som følgje av godt lokalklima (soleksponering) og lite hogst. Fysisk påverknad og arealbruk er viktigare for desse naturtypelokalitetane enn minstevassføring.

Som miljørapporten konkluderer, meiner tiltakshavar at behovet for minstevassføring primært er knytt til elva som landskapselement. Størst mogleg restfelt ovanfor fossen og differensiert

minstevassføring er tilpassingar som er gjort for å halde på mest mogleg naturleg variasjon i vassdraget og etter utbygging. Slepping av minstevassføring ”kostar” produksjon i anlegget. Den positive sida av prosjektet vert dermed mindre. Tiltakshavar vil, etter å ha fått vurderingane som er skissert i den uavhengige miljørapporten, søkje om å sleppe minstevassføring lik 400 l/s for perioden 1.6. – 31.8. og 100 l/s for perioden 1.9. – 31.5.

Tilbakeføring av anleggsområde:

Kraftstasjonsområdet er eksponert mot riksvegen opp Jostedalen. Her må rigg og anleggsområde planleggast for å påverke minst mogleg areal. Utforming rundt påslag sjakt og massedepot er og viktig å planlegge for å minimere arealbruken. Tilkomstvegen til inntaket må detaljplanleggast i samråd med lokalkjente for å finne mest mogleg eigna vegtrase som i minst mogleg grad krev terrengtilpassingar.

I anleggsperioden vert stadeigen masse lagt til side slik at det vert nytta som topplag etter inngrepet. Dette gjeld både dekking av nedgrave røyrgrata, tildekking av vegskjeringar/skråningar og tilbakeføring av riggområde. Stadeigen jord som vert lagt opp på inneheld ein lokal frøbank og saman med omliggande vegetasjon, vil det sikre stadeigen vegetasjon å vekse opp. Tilsåing med frøblanding kan få uheldige konsekvensar ved at nye artar kjem inn i området. Einskilde stadar kan det vere ein fordel å så i eitt-årige grassortar for å få i gong revegeteringa.

Etter utbygginga vert elveløpet opprydda slik at flaumføringar kan gå uhindra i sitt naturlege løp.

Støy:

Rydøla kraftverk ynskjer i minst mogleg grad å påverke andre med støy, og vil difor halde seg til gjeldande grenseverdiar i lovverket/retningslinjer. I anleggsperioden vil det verte ein del støy knytt til anleggsverksemd. Dette vil kunne påverke både brukarar av området og fauna, men vil likevel vere midlertidig påverknadar. Tilkomstveg til inntaket fjernar behovet helikopterbruk, både i anleggs- og driftsperioden.

Tiltak som god isolering og/eller støyisolerande materiale i kraftstasjonen vil redusere støy frå blant anna maskinsalen. For Peltonturbinar er det kjent at det kan verte ein del støy i utløpskanalen. Retning på utløpskanalen og tiltak som gummigardin og vasslås vil kunne vere med å redusere denne støyen.

Isklatring

Normalt vil det ikkje vera noko konflikt mellom isklatring og kraftproduksjon, då tilhøve som er eigna for isklatring i stor grad tilseier at kraftverket er utan vatn og er stogga.

5.0 OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR/OVERVAKNING

I miljørapporten er det føreslege å undersøke om hubro framleis hekkar i influensområde. Tidlegare registrerte hekkelokalitet ligg relativt langt frå anleggsområdet. Tiltakshavar meiner dette ikkje står i forhold til sannsynet for å finne hekkelokalitet. Miljørapporten føreslår og å undersøke om hekkelokaliteten for kongeørn er i bruk. Dette er enklare og få avklart. Fylkeskommunen sin kulturminneavdeling vil vurdere behovet for undersøkingar når detaljplanane er utforma.

Traseen for jordkabel langsmed vegen ned til Hausamoen og elvekryssinga, er ikkje kartlagt av biolog, men vil verta utført dersom det vert sett fram krav om det i konsesjonsvurderinga.

Ut over dette ser ikkje tiltakshavar behov for oppfølgjande undersøkingar eller overvakning i samband med planlagt tiltak.

6.0 UTARBEIDING AV KONSESJONSSØKNADEN

Følgjande firma og personar har vore involvert i utarbeidinga av denne konsesjonssøknaden:

Miljørapport:

Multiconsult AS

v/Randi Osen

Postboks 265, Skøyen

0213 Oslo

Tlf. 21 58 55 36

e-mail: randi.osen@multiconsult.no

Hydrologiske utrekningar:

BKK Produksjon AS

v/Kjartan Gullbrå

Kokstadvegen 37, Bergen

Tlf.: 55 12 90 35

e-mail: kjartan.gullbra@bkk.no

Teknisk/økonomisk og verknader for miljø, naturressursar og samfunn utanom det som er omtala i miljørapport:

Luster Energiverk AS

Magnus Snøtun / Anders Molland

Gaupnegrandane, 6868 Gaupne

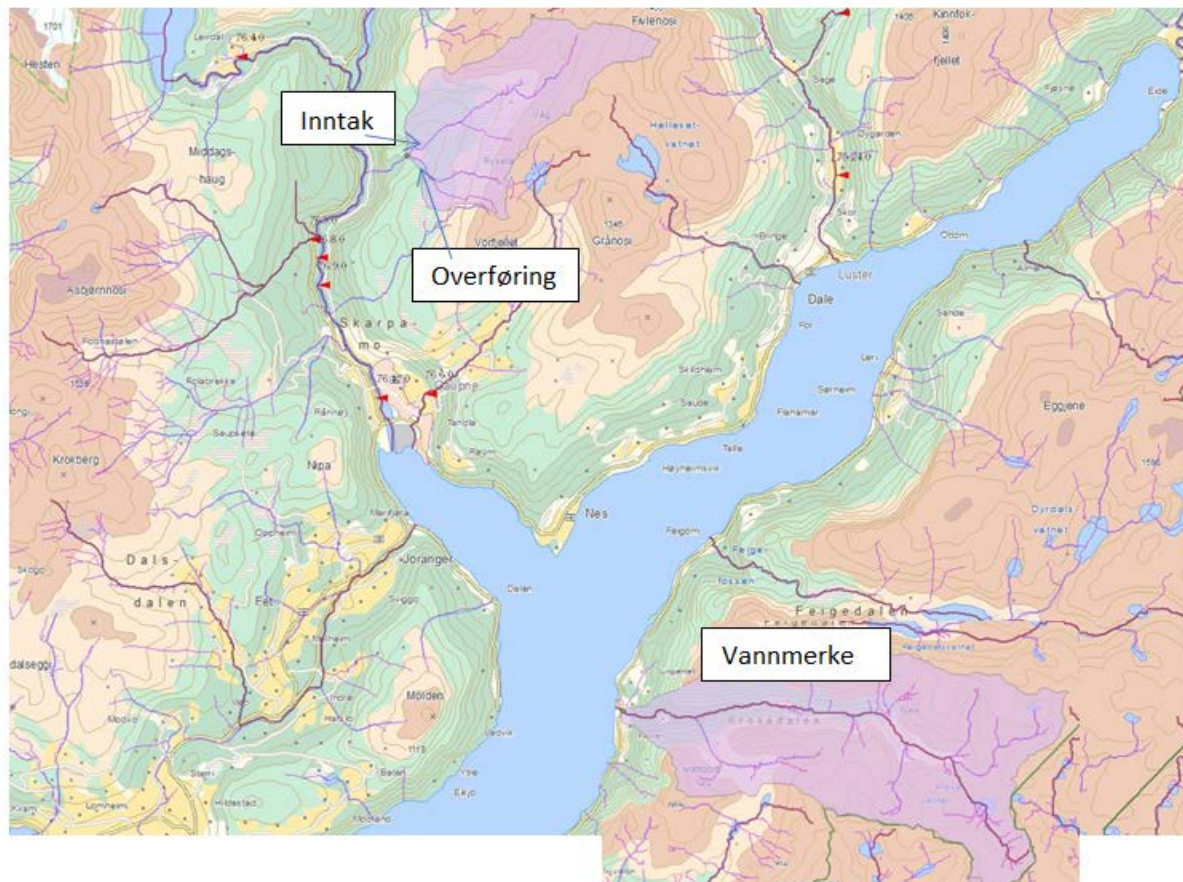
Tlf: 57 68 29 08

e-mail: anders.molland@lusterenergiverk.no

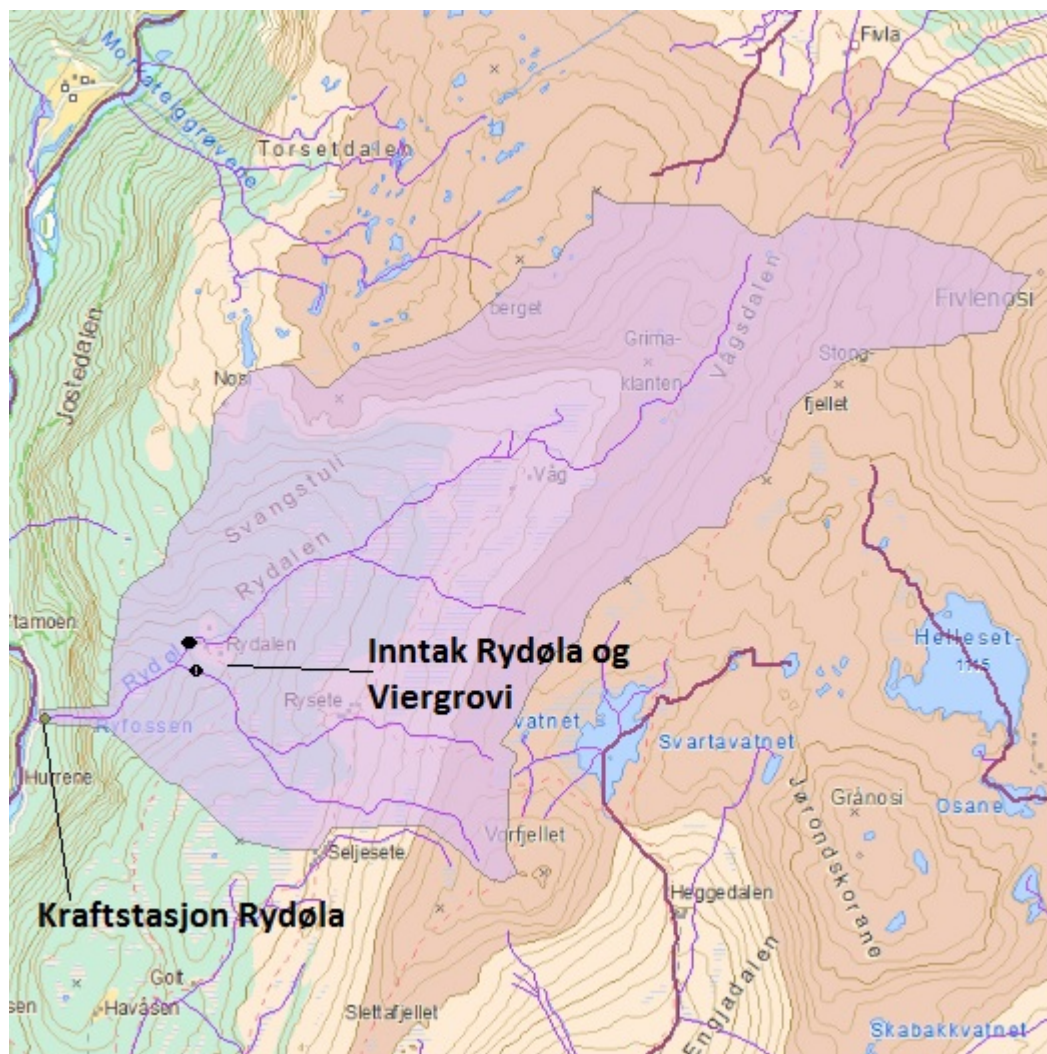
VEDLEGG

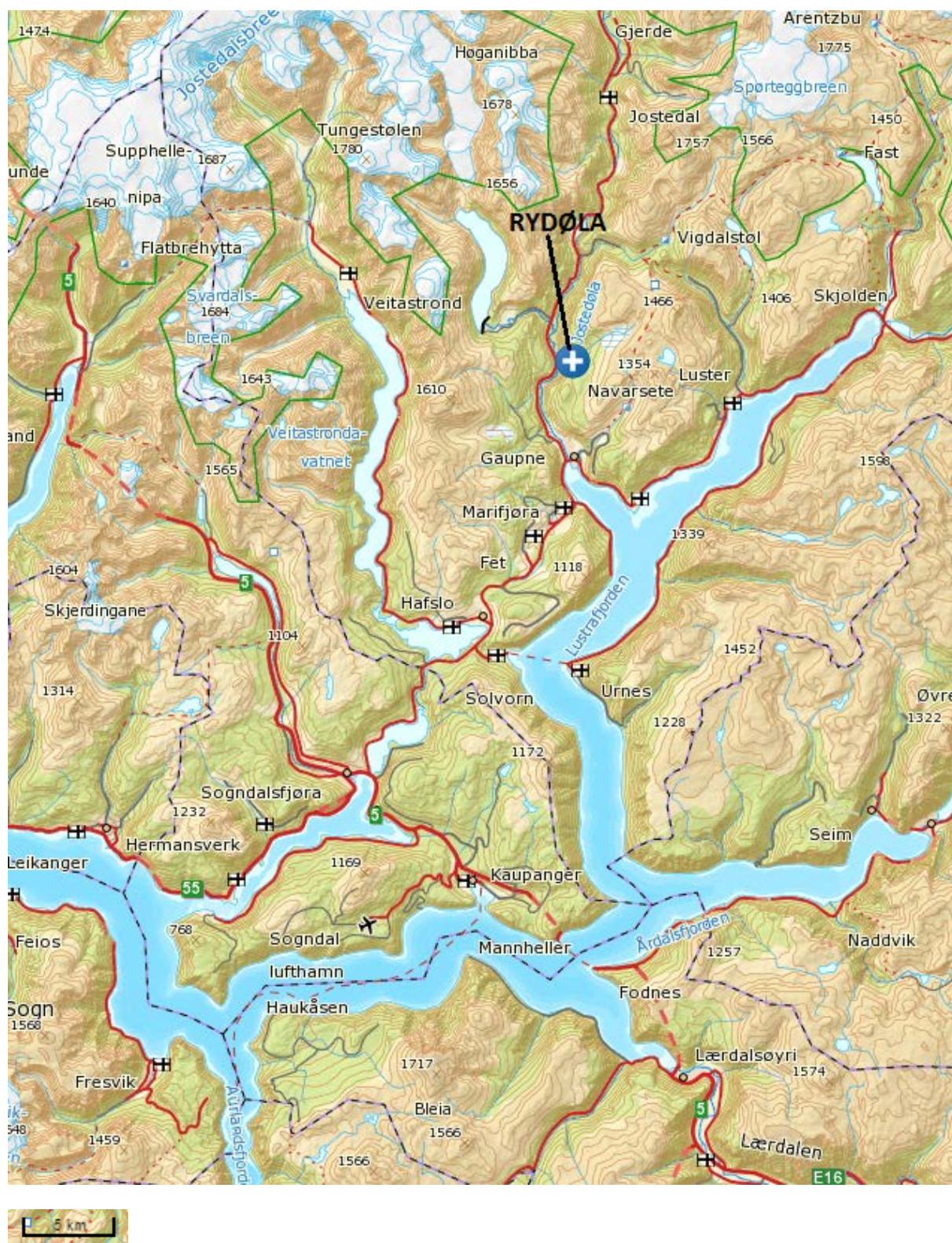
1. Oversiktskart med nedbørsfelt målestasjon, nedbørsfelt kraftverk og restfelt.
2. Oversiktskart med nedbørsfelt
3. Prosjektområde med tiltak
4. Detaljkart Rydøla kraftverk (1:5000)
5. Detaljkart av linjetilknytning
6. Hydrologiske kurver
7. Bileter
8. Vassføringsbileter
9. Miljørapport
10. Kraftstasjonsutforming
11. Oversikt over grunneigarar og rettshavarar
12. Avtale om nettilknytning
13. Kommunalt vedtak skogsveg

Vedlegg 1: Oversiktskart med nedbørsfelt målestasjon og nedbørsfelt kraftverk.



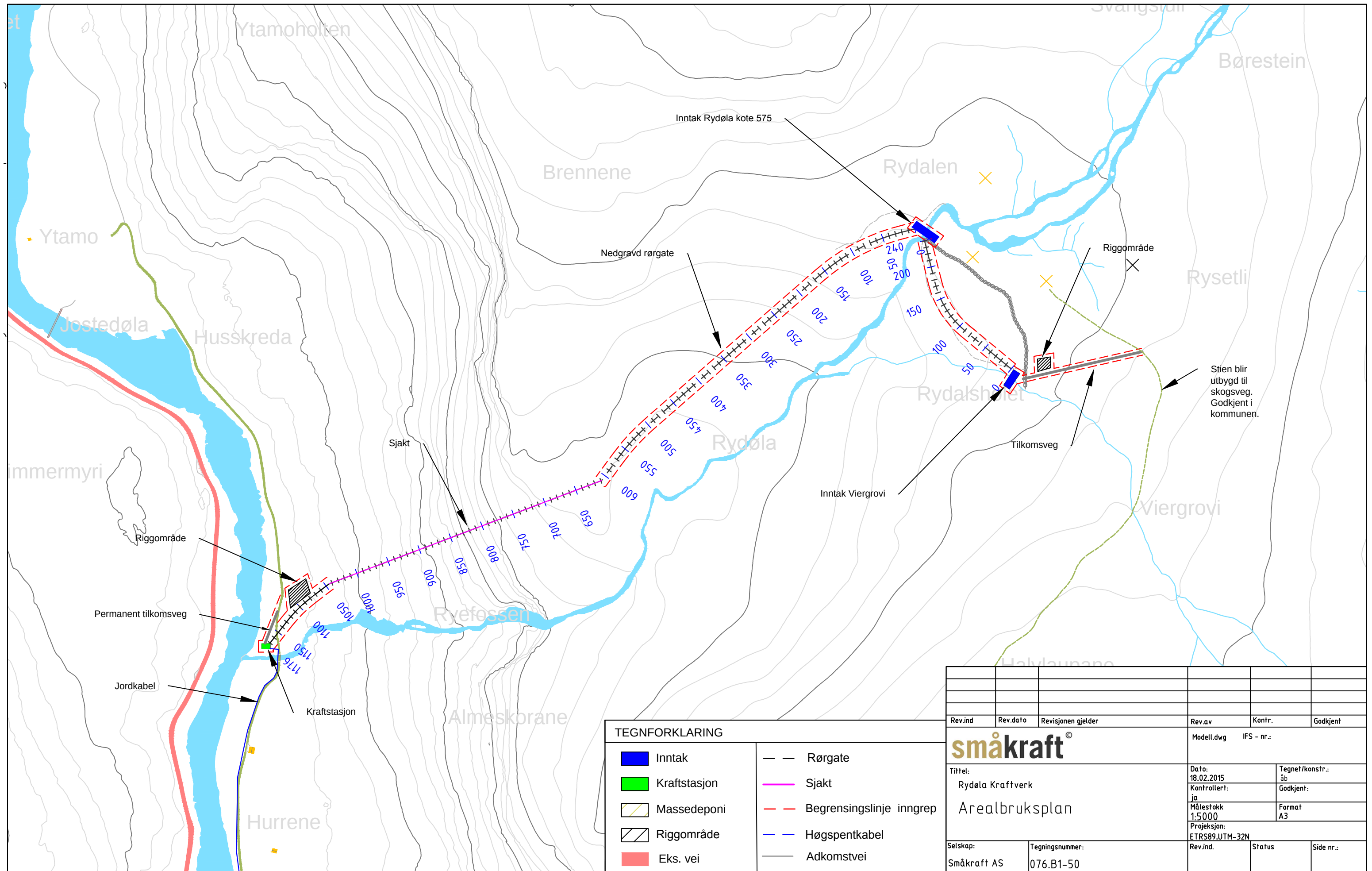
Figur 12: Kart med innteikna nedbørsfelt til kraftverket og nedbørsfeltet som er nytta som samanlikningsstasjon.

Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt for Rydøla kraftverk

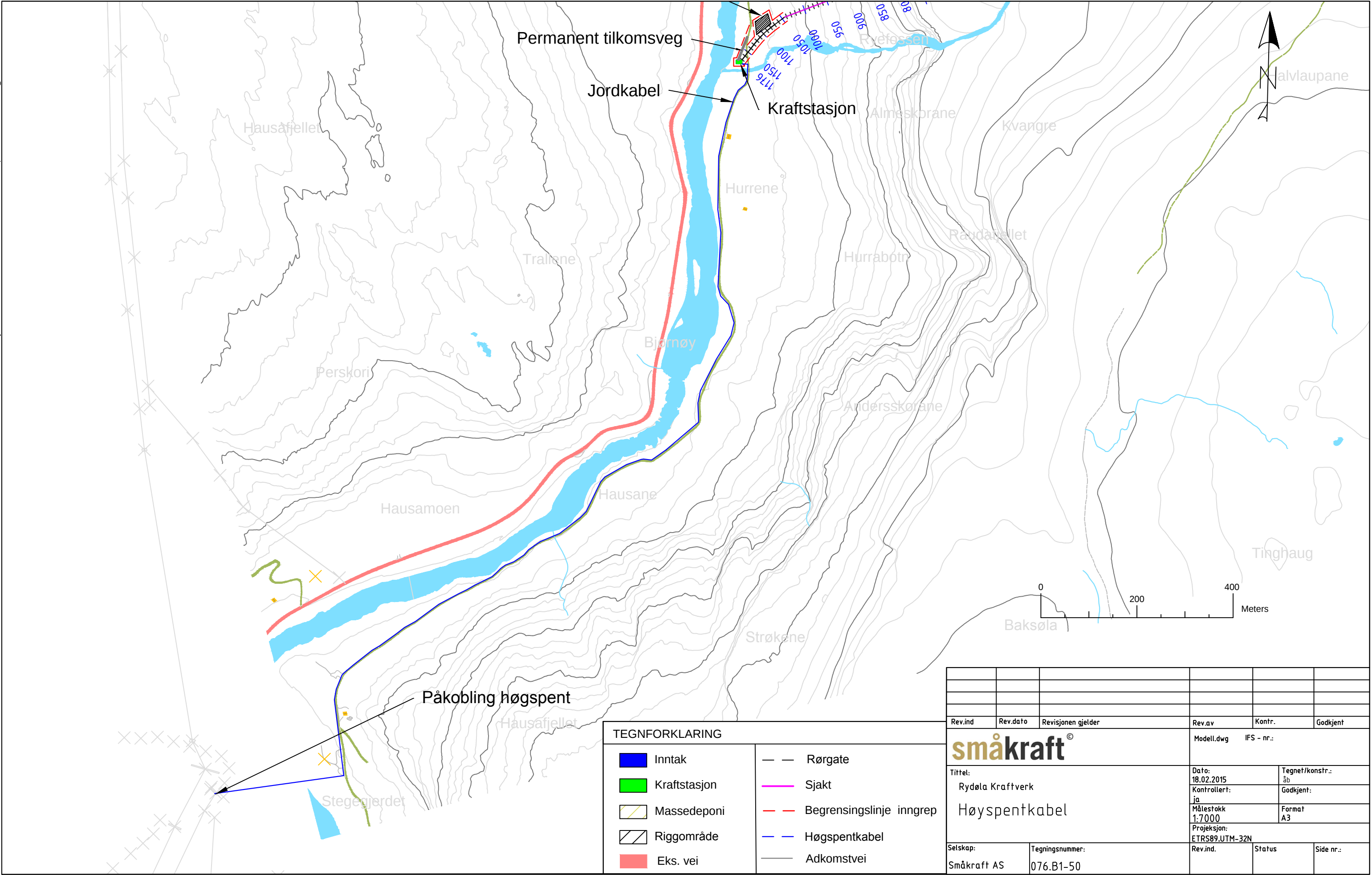
Vedlegg 3: Prosjektområde med tiltak

Tiltaksområdet Rydøla kraftverk markert med

Vedlegg 4: Detaljkart Rydøla kraftverk (1:5000)



Vedlegg 5: Detaljkart av linjetilknytning

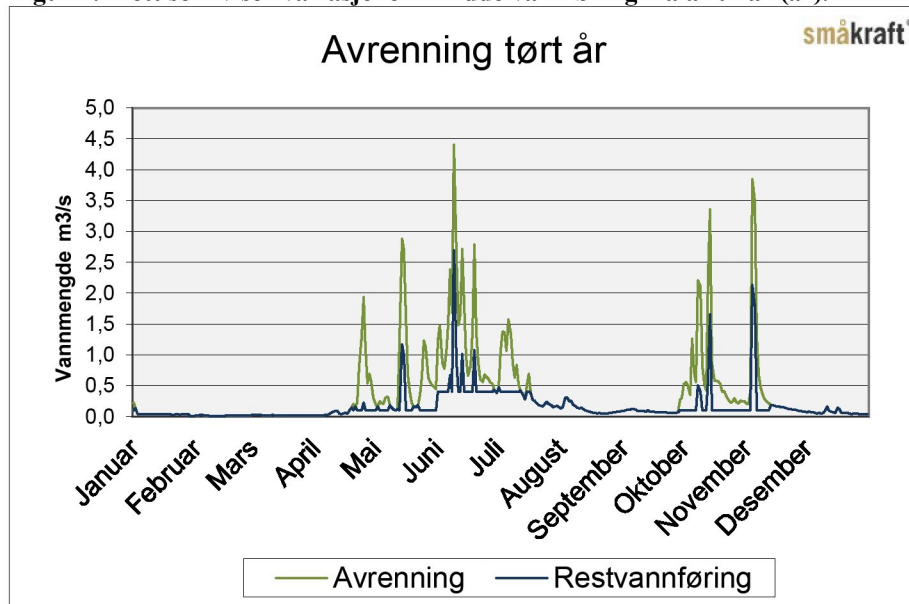


TEGNFORKLARING	
 Inntak	 Rørgate
 Kraftstasjon	 Sjakt
 Massedepo	 Begrensningslinje inngrep
 Riggområde	 Høgspenkabel
 Eks. vei	 Adkomstvei

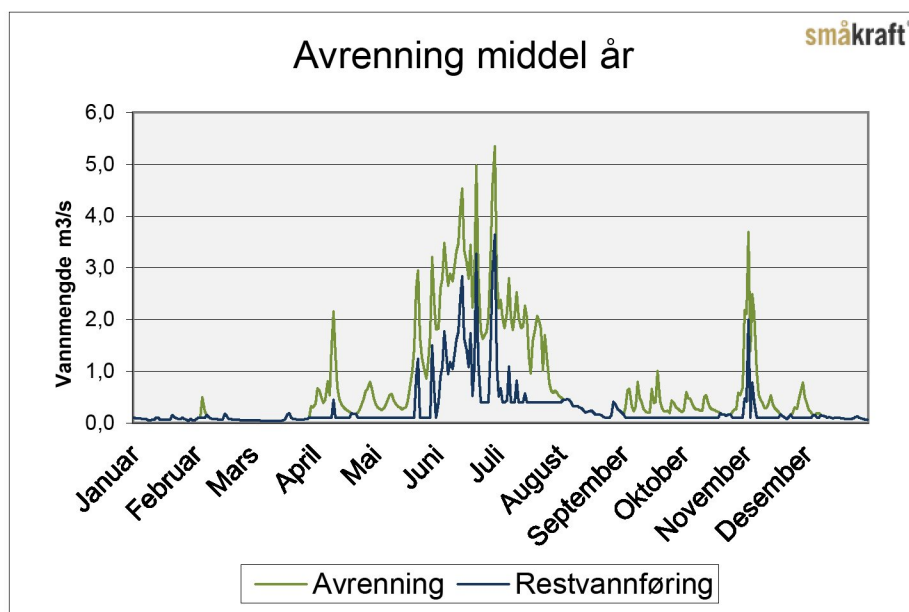
Rev.ind		Rev.dat	Revisjonen gjelder	Rev.av	Kontr.	Godkjent
småkraft		Modell.dwg		IFS - nr.:		
Tittel:		Dato:		Tegnet/konstr.:		
Rydøla Kraftverk		18.02.2015		åb		
Høgspenkabel		Kontrollert:		Godkjent:		
		ja				
		Målestokk		Format		
		1:7000		A3		
		Projeksjon:				
		ETRS89.UTM-32N				
Selskap:		Tegningsnummer:		Rev.ind.	Status	Side nr.:
Småkraft AS		076.B1-50				

Vedlegg 6: Hydrologiske kurver

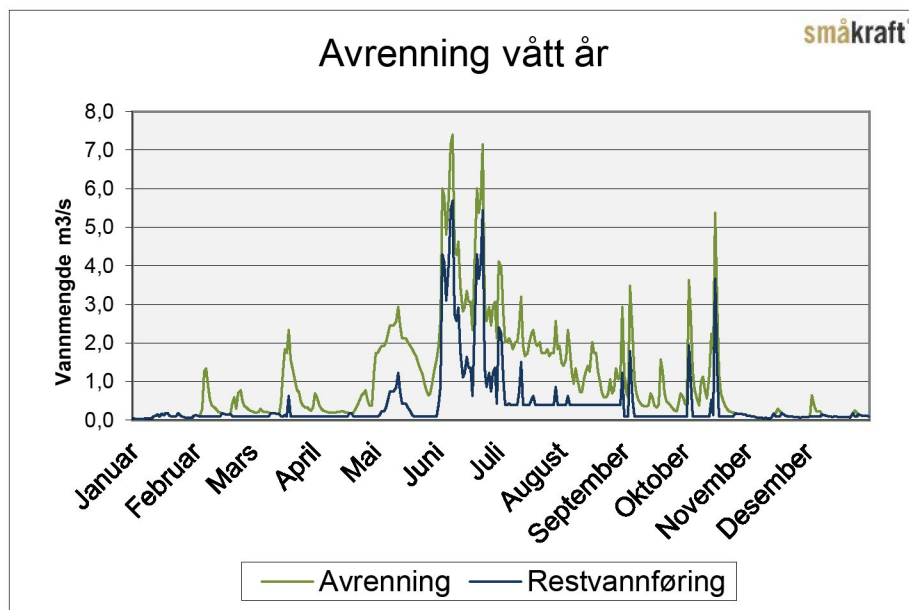
Figur 1. Plott som viser variasjoner i middelvannføring fra år til år (år).



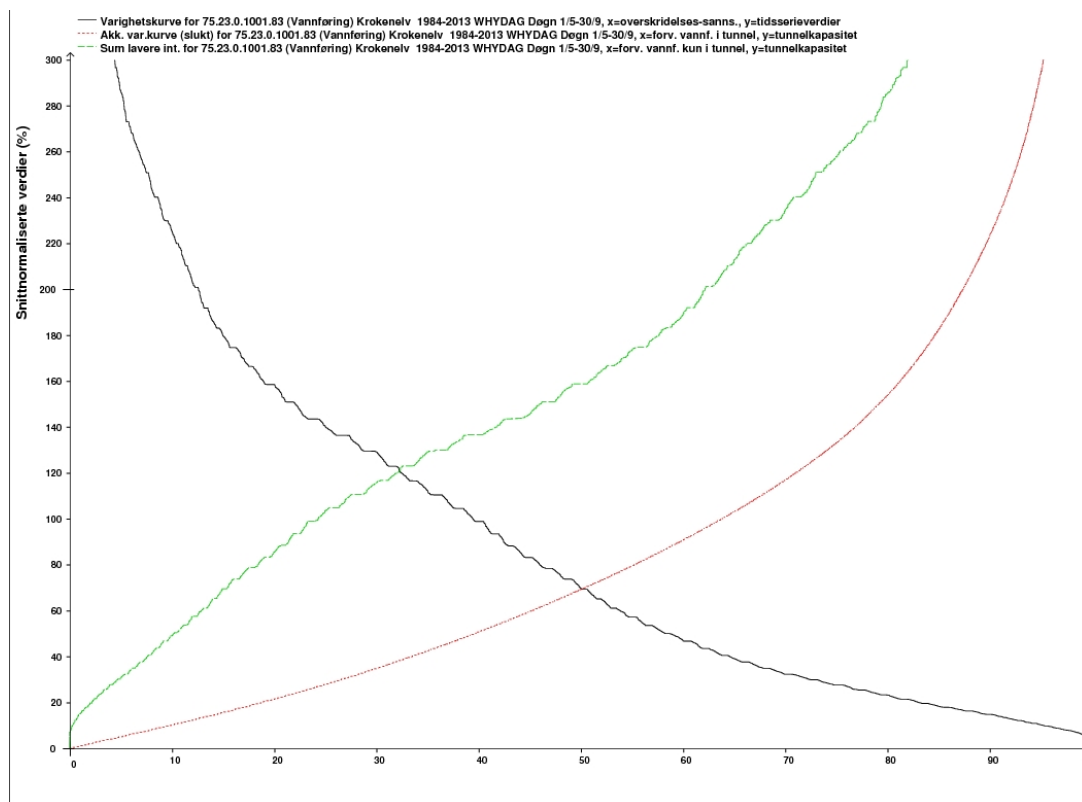
Figur 2. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1996) år (før og etter utbygging).



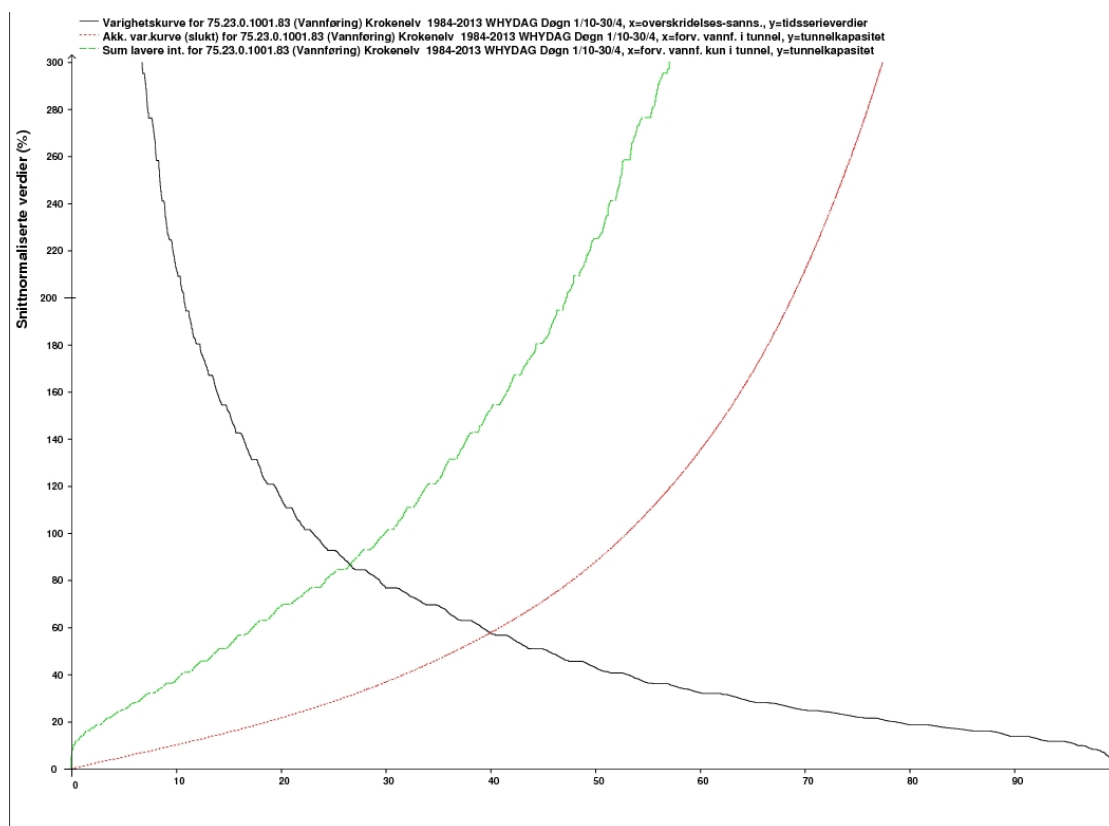
Figur 3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1999) år (før og etter utbygging).



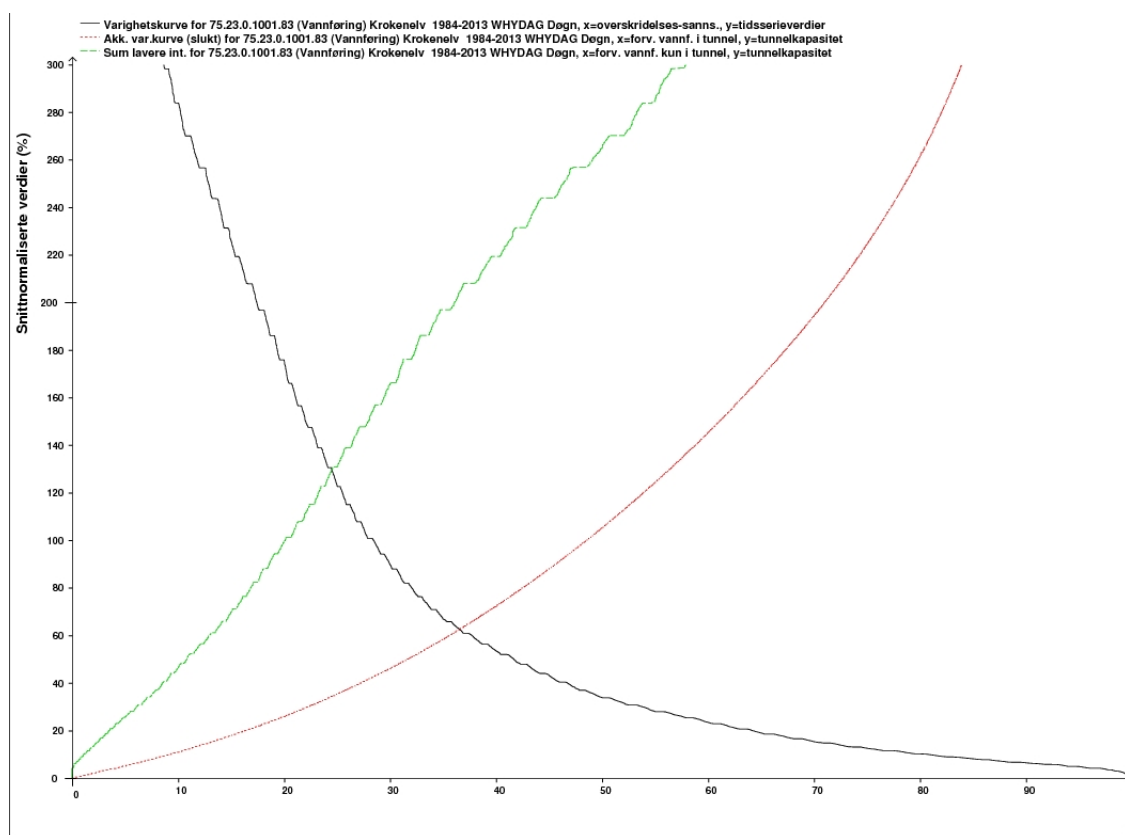
Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år (før og etter utbygging).



Figur 5. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 6. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur7. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

Vedlegg 7: Bileter



Fjellstølen Rydalen ovanfor inntaksområdet.



Parti av elva mellom inntak og fossen



Parti av elva mellom inntak og fossen



Parti av elva mellom inntak og fossen



Typisk terreng røtrase mellom inntak og sjakt.



Bilete av Ryefossen teke frå riksvegen ein fin vinterdag.



Stasjonsområdet



Stasjonsområdet med illustrasjon.



Flyfoto der tiltaket er markert i tillegg til skisse av den godkjente skogsvegen som skal gå fra Engjadalen og inn til Rydalen.



Vedlegg 8: Vassføringsbileter



16.08.2007 : 1750 l/s.



19.08.2008: 225 l/s



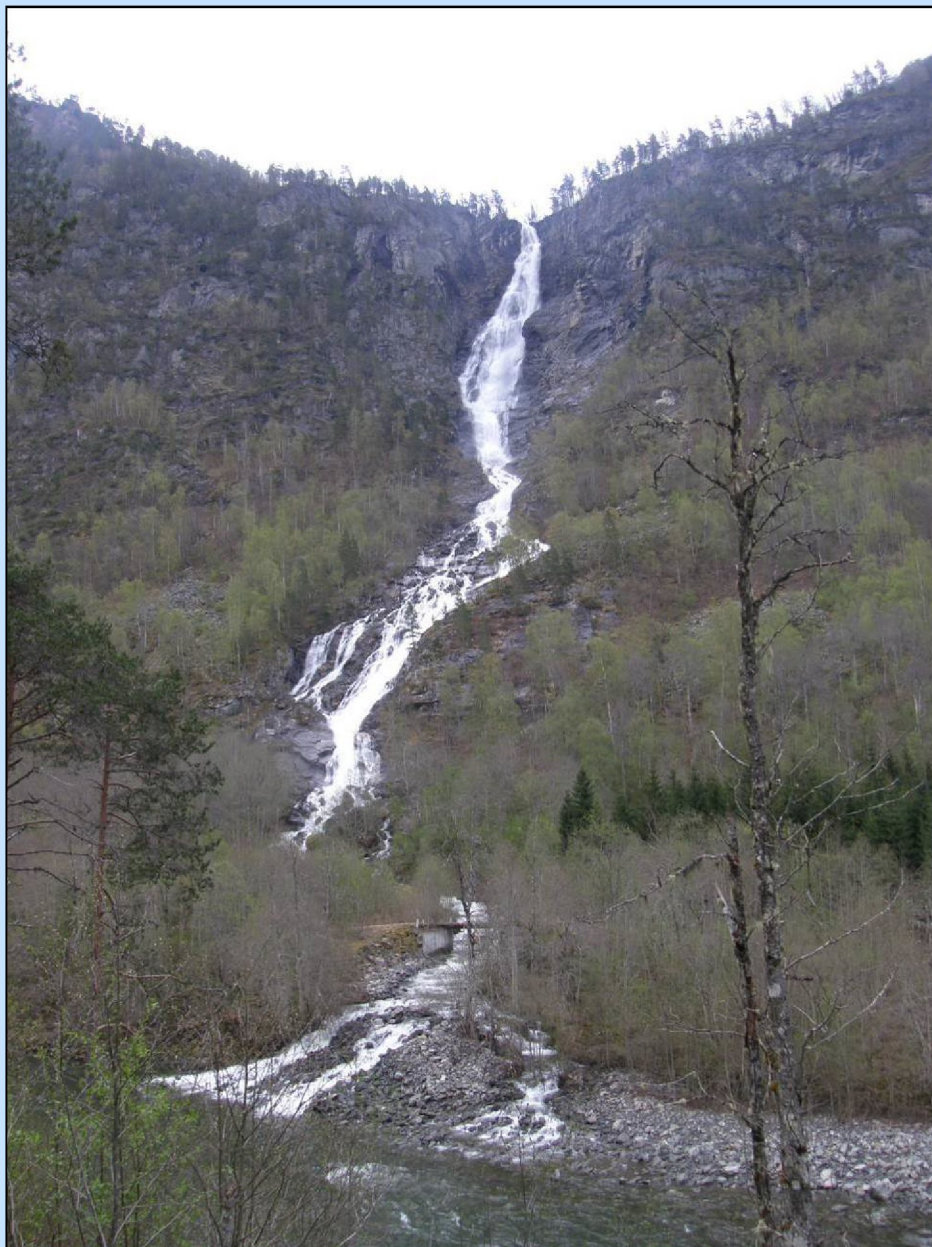
16.09.2008: 110 l/s



14.04.2009: 400 l/s

Vedlegg 9: Miljørapport

RYDØLA KRAFTVERK, LUSTER KOMMUNE



MILJØVURDERING



UTARBEIDET NOVEMBER 2009 – OPPDATERT 2015

INNHOLDSFORTEGNELSE

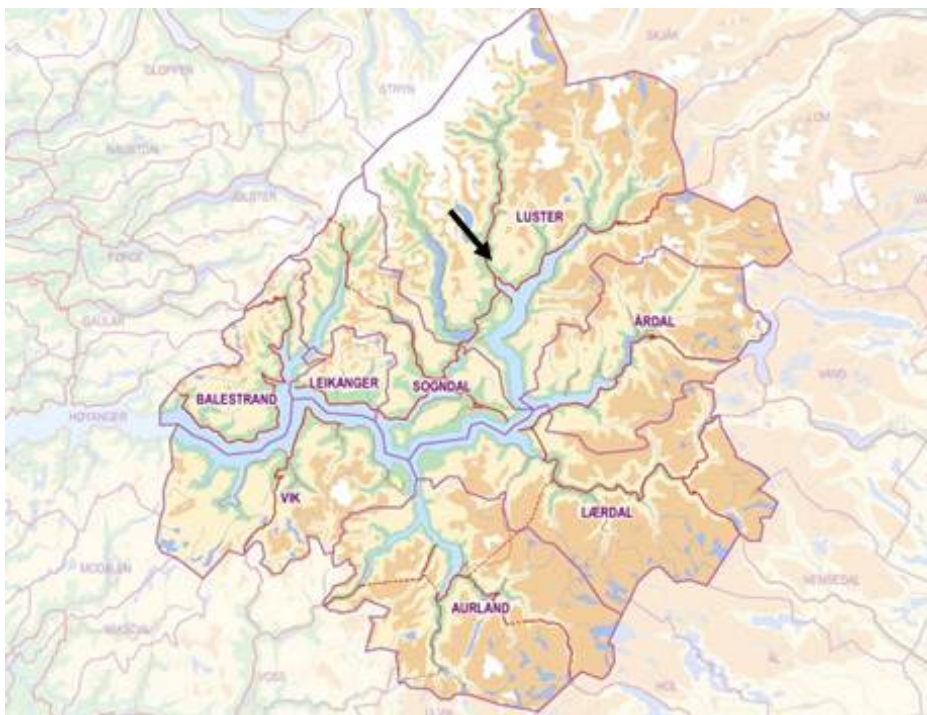
SAMMENDRAG	1
1. INNLEDNING	6
1.1 Nasjonale føringer.....	6
1.2 Formålet med rapporten.....	6
2. UTBYGGINGSPLANER	7
3. METODE	9
3.1 Datagrunnlag	9
3.2 Prosedyre	10
4. AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET	13
5. OMRÅDEBESKRIVELSE	13
5.1 Generelt.....	13
5.2 Geologi	13
5.3 Klimatiske forhold	16
5.4 Biologisk mangfold og verneinteresser	16
5.5 Fisk og ferskvannsbibliologi.....	31
5.6 Landskap	36
5.7 Kulturminner og kulturmiljøer	43
5.8 Landbruk.....	46
5.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	47
5.10 Brukerinteresser/friluftsliv	48
5.11 Samfunnsmessige virkninger	51
5.12 Konsekvenser av elektriske anlegg	51
4.13 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	52
6. SAMLET KONSEKVENSVURDERING	53
7 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK.....	55
7.1 Minstevannføring	55
7.2 Hensyn til isklatring	56
7.3 Anleggstekniske innretninger.....	57
7.4 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	57
7.5 Anleggsperioden	58
7.6 Avfall og forurensning	58
8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	59
5. REFERANSER / DATAKILDER.....	60
VEDLEGG 1 – FOTO	62

Forsiden: Rydøla i april 2009 fotografert fra rv. 604 i Jostedalen. Foto: Magnus Snøtun.

SAMMENDRAG

*Rydøla kraftverk, Luster kommune – Miljøvurdering.
MULTICONSULT AS, rapport.*

Det søkes om konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Rydøla, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Nedbørfeltet ligger i fjellet på østsiden av Jostedalen, og elva munner ut i Jostedøla om lag 5 km nord for kommunesenteret Gaupne. Elva er ikke tidligere regulert, mens Jostedøla er regulert. Rydøla kraftverk planlegges som et elvekraftverk uten reguleringer. Inntaket er lokalisert til kt. 575, med overføring fra kt. 610 i sidebekken Viergrovi på sørsiden av Rydøla via et 250 m langt nedgravd rør. Fra inntaket vil vannveien graves ned på Rydølas nordside ned til kt. 475 hvorfra vannveien går i fjell ned til kt. 60. Herfra graves vannveien ned til kraftstasjonen på kt. 35 ved Jostedøla. Kraftverket tilknyttes eksisterende nett på vestsiden av Jostedøla via en nedgravd kraftlinje (jordkabel og kabel i elvebunn i Jostedøla) langs eksisterende vei og over Jostedøla. Det må trolig deponeres steinmasser på om lag 9 000 m³ fra tunneldriften. Nedbørfeltet til inntaket er på 11,6 km². Middelvannføringen er beregnet til 0,68 m³/s ved inntaket, med 5-persentil sommer og vinter på henholdsvis 0,20 m³/s og 0,04 m³/s. Alminnelig lavvannføring er på 0,02 m³/s. Det planlegges slipp av minstevannføring på 0,4 m³/s i perioden 1. juni til 31. august, og på 0,1 m³/s resten av året. Kraftverkets største og minste slukeevne er hhv. 1,71 m³/s og 0,09 m³/s.



Figur 1. Prosjektets beliggenhet. Kart fra Luster Småkraft AS.

Biologisk mangfold og verneinteresser

Det er registrert fire naturtypelokaliteter med middels verdi i influensområdet for selve kraftverket. Dette er to lokaliteter av gråor-heggeskog i nedre del, en lokalitet av rik edelløvskog, samt en fossesprøtysone ved Rydølafossen. Det er også registrert to hensynskrevende vegetasjonstyper innenfor en av naturtypelokalitetene, noe som også betyr middels verdi. Alm (NT) er eneste rødlistede plante registrert her, men det er potensiale for flere arter av karplanter, moser og lav.

Langs det som blir atkomstvei til Rydalen og inntaksområdet for kraftverket er det registrert fire lokaliteter av rikmyr med middels verdi. En evt. negativ påvirkning på disse som følge av veibygging (enten ved kryssing eller endring av dreneringsforhold) anses ikke som konsekvenser av utbyggingen av Rydøla kraftverk, men av allerede gitte tillatelse til veibygging. Det er her forutsatt at det ikke er behov for opprusting av veien i forbindelse med en evt. utbygging av Rydøla kraftverk.

Med tanke på vilt så har området betydning for fugl. Det finnes en hekkelokalitet for kongeørn i nedre del av influensområdet, i tillegg til at for eksempel vandrefalk er registrert i Rydalen. En hekkelokalitet for hubroen (EN) drar verdien ytterligere opp, selv om det er uklart om denne ligger i influensområdet. Ellers finnes hekke- og leveområder for arter som kattugle og hønsefugler, i tillegg til at fuglelivet i edelløvslogen i nedre del av influensområdet kan forventes å være relativt rikt. Pattedyrfaunaen er trolig som man kan forvente i regionen. Blant interessante arter er gaupe (VU), i tillegg til at jerv (EN) og bjørn (EN) forekommer som streifdyr.

En utbygging i Rydøla kan være problematisk for hubro dersom den hekker nær elva, mens forstyrrelser her ikke vil medføre en vesentlig forstyrrelse for eventuelle hekkende individer på den omtalte lokaliteten 4-5 km lenger inn i Jostedalen. Kongeørn vil kunne være sårbar for forstyrrelse i perioden februar til ut juni. Dersom ørna benytter hekkelokaliteten når anleggsarbeidet starter opp, kan det ikke utelukkes redusert hekkesuksess dette året. Kraftlinjen er tenkt anlagt som jordkabel langs den eksisterende traktorveien og krysser Jostedøla langs elvebunnen. Denne vil dermed ikke gi noe økt kollisjonsfare for fugl. Annet vilt forventes å bli berørt i liten grad ut over i anleggsfasen, hvor støy og økt menneskelig ferdsel kan medføre at dyr midlertidig trekker seg vekk fra anleggsnære områder.

Fosserøyk fra Rydølafossen vil etter en utbygging oppstå først og fremst når det er overløp fra inntaket, noe som skjer relativt ofte i middels og våte år, mens det i tørre år trolig er lite grunnlag for fosserøyk i store deler av vekstsesongen. Ut i fra foreliggende data er det trivielle arter som påvirkes, men fossesprøtysonen som sådan går trolig tapt.

Tiltaket vil medføre noe hogst i gråor-heggeslogen i nedre del av Rydøla i forbindelse med nedgraving av rørgate og bygging av kraftstasjon. Dette medfører at lokaliteten blir ytterligere forminsket. Redusert vannføring kan sammen med hogst innenfor lokaliteten derfor medføre tørrere forhold slik at forekomsten av enkelte mer fuktkrevende arter kan bli redusert. Den relativt høye minstevannføringen vil imidlertid trolig i stor grad avbøte dette. Skogen vil fortsatt bli utsatt for flommer, selv om størrelsen på flommene i elva kan forventes å bli noe mindre. Dersom kraftlinjen medfører behov for hogst innenfor gråor-heggeskogslokaliteten Hurrene, vil dette være negativt ved å redusere denne lokaliteten.

*Konsekvensen vurderes samlet sett som **liten til middels negativ (-/-)**. Dette forutsetter at utbyggingen ikke medfører direkte inngrep innenfor gråor-almeskog og rik edelløvslog langs Rydøla, og at evt. inngrep i kantskogen langs veien gjennom lokaliteten Hurrene ikke er vesentlige.*

Fisk og ferskvannsbiologi

Rydøla har en 100 m lang anadrom strekning fra samløpet med Jostedøla. Det er her påvist sjøaure, men ikke yngel. Rydøla har tilsynelatende dårlig produksjonspotensial og få gytemuligheter. Oppstrøms Ryfossen finnes bekkeare. Andre ferskvannszoologiske forhold er ikke undersøkt, men det antas at vanlige arter på grovt substrat ved høye vannføringer finnes. Utbyggingen vil gi en vesentlig reduksjon i vannføring, noe som trolig vil medføre at oppvandring fra Jostedøla reduseres eller i verste fall opphører. Bekkearebestanden vil trolig også reduseres. Redusert produksjon av næringsdyr vil også kunne ha en viss effekt på bestandene. Det forutsettes at legging av kabel i elvebunnen i

Jostedøla gjennomføres på en måte som ikke medfører vesentlige konsekvenser for fiskebestandene her.

*Konsekvensen vurderes samlet sett som **liten negativ (-)**.*

Landskap

Landskapsregionen dekker det som av Puschmann (2005) karakteriseres som det mest storslagne av Norges fjordlandskaper. Ryfossen er ikke blant de mest imponerende i kommunesammenheng i Luster, men er et viktig landskapselement i Jostedalen og er lett tilgjengelig. Støler i fjellområdet oppstrøms planlagte inntak samt bergkunst viser og vitner om tidligere bruk av utmarka. Det er ikke noen tyngre tekniske inngrep i øvre del av influensområdet. Oppover langs Jostedøla går riksveien, men denne ødelegger ikke det relativt "urørte" preget som landskapet i sin helhet har.

En utbygging av Rydøla kraftverk vil medføre redusert vannføring, etablering av rørgatetrase i skogen ned fra Rydalen til toppen av stupet ned mot Jostedalen og i nedre del av tiltaksområdet til kraftstasjonen. Inntakene vil ikke bli synlige fra stølen i Rydalen, men ligge noe nedsenket i elva. Inngrepet vil bli gradvis mindre synlig ettersom revegeteringen tiltar.

*Konsekvensen vurderes som **middels negativ (--)**, mye på bakgrunn av den reduserte vannføringen i den eksponerte Ryfossen.*

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Øvre del av tiltaksområdet ligger per i dag nær inngrepsfrie naturområder (INON). Det er imidlertid tillatt bygd en landbruksvei til Rydalen som endrer statusen på deler av dette området til inngrepsnært. Per definisjon vil derfor Rydøla kraftverk ikke medføre tap eller omklassifisering av INON da det vil ligge > 1 km fra ny grense for inngrepsfrie naturområder.

Konsekvensen er **ubetydelig (0)**.

Kulturminner og kulturmiljø

Gamle stølsbygninger, åpne voller, steingarder og løypestrengen i influensområdet representerer i utgangspunktet et helhetlig stølsmiljø med kulturhistorisk interesse selv om sistnevnte er i forfall og stølsvollene i gjengroing. Et slikt miljø er imidlertid ikke enestående. I den senere tid er det også føyd til nye bygninger på stølen, som bryter noe med det originale miljøet. Kulturmiljøet ligger i et område hvor det er en viss ferdsel til fots i forbindelse med friluftsliv. Kulturmiljøet er dermed relativt tilgjengelig og har en viss pedagogisk verdi. Samtidig er området urørt av nyere inngrep. Det kan ikke utelukkes et visst potensial for forekomster av eldre dato, inkludert funn fra før reformasjonen som i så fall vil ha status *automatisk fredet*. Ingen fredete kulturminner eller andre kulturminner vil bli direkte berørt av utbyggingen. Det kan dog ikke utelukkes at det forekommer ikke-synlige kulturminner i dette området som kan bli berørt. En utbygging vil medføre tekniske inngrep nær stølsmiljøet i form av inntaksdammer, nedgravd rørgate og atkomstvei. Det er ikke planlagt inngrep direkte på stølsvollene. Inntaket nedenfor Rydalsstølen vil ligge skjernet for innsyn fra stølen. Rørgaten graves ned, og traseen vil gradvis bli mindre synlig etter hvert som revegeteringen tiltar. Likevel vil nærheten til disse tekniske inngrepene til en viss grad redusere stølsmiljøets verdi.

*Konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**. Det er imidlertid et visst potensial for funn av ikke-synlige kulturminner, noe som vil kunne undersøkes nærmere når detaljplanene foreligger.*

Landbruk

En utbygging vil ikke legge beslag på dyrka mark. Influensområdet benyttes som beite for sau og storfe, men disse interessene vurderes ikke å bli negativt berørt. En utbygging vil generere ekstra inntekter til det lokale landbruket ettersom noen av grunneierne er bønder.

Konsekvensen vurderes som **liten positiv (+)**.

Reindrift

Ikke relevant.

Samiske interesser

Ikke relevant.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i Rydøla er god. Det er ingen vannforsynings- eller resipientinteresser langs strekningen som blir berørt. I utbyggingsfasen kan det forventes noe økt turbiditet. Ut over dette forventes ikke et vesentlig omfang. Det forventes noe økt turbiditet i Jostedøla i anleggsfasen i forbindelse med legging av kabel for nettilknytning for kraftverket.

Konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**.

Brukerinteresser/friluftsliv

Det er stor turisttrafikk forbi Ryfossen og opp igjennom Jostedalen. Reisen opp igjennom Jostedalen er en viktig del av totalopplevelsen i dette området, og Rydøla er svært synlig for disse turistene. Fjellområdet øst for tiltaket er et lokalt og regionalt viktig friluftsområde. Tiltaket vil ikke bli synlig herfra. Det går en vei fra Engjadalen innover mot tiltaksområdet som er kjørbare med bil et stykke. Dette har gjort området noe mer tilgjengelig. Det er stort sett lokalbefolkningen som bruker dette fjellområdet. Bruken av området kan øke noe når landbruksveien grunneierne har fått tillatelse til å bygge blir åpnet. Hvor mye dette kan utgjøre vil imidlertid avhenge av hvorvidt veien stenges med bom eller er åpen enten med eller uten en betalingsløsning.

Grunneierne jakter hjort i influensområdet. I nedre del av Rydøla er det påvist oppgang av sjøaure. Dette er imidlertid en liten del av anadrom strekning, og det er trolig ikke vesentlige fiskeinteresser tilknyttet denne delen. De beste områdene for å fiske bekkeåure i elva oppstrøms anadrom strekning er trolig fra området ved Rydalsstølen og videre oppover langs elva.

I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere områdets kvalitet som friluftsområde. I driftsfasen vil tiltaket bli gradvis mindre synlig. Redusert vannføring i Ryfossen vil imidlertid redusere opplevelsesverdien av vassdraget for de som ferdes innover Jostedalen. En relativt høy minstevannføring sommerstid i den perioden hvor det normalt vil være størst turisttrafikk i området (juni-august) bøter i noen grad på dette. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Ut i fra foreliggende opplysninger vil ingen vesentlige fiskeinteresser bli berørt, da elvestrekningen fra Rydalsstølen og oppover trolig er viktigere enn den noe mindre tilgjengelige strekningennedover fra stølen.

Det drives med isklattring i Ryfossen, som én av flere fosser i Jostedalen og Luster. Når forholdene ligger til rette for dette, klatres det ukentlig i sesongens om normalt varer fra desember til februar, og fossen skal være en av de mest brukte i Jostedalen. Det er både lokale og tilreisende primært fra Sogndal som klatrer her. Vannføringen i elva vinterstid vil i

et tørt år være lite endret i forhold til det som er dagens situasjon, mens forskjellen vil være noe større i middels og våte år. Den noe lavere og ikke minst jevnere vannføringen som følge av utbyggingen kan være positivt mtp. isforholdene, men faren for at klatere «vaskes» bort ved et evt. utfall i kraftstasjonen gjør at klatring den tid kraftverket er i drift trolig må forbys. Med tilgjengelig informasjon om faren og planlagt kraftverksdrift, kan imidlertid isklating fortsatt skje en god del av vinteren (tiden da vannføringen ved inntaket er lavere enn minste driftsvannføring + minstevannføring).

*Konsekvensen vurderes som **middels negativ (--)**. Den reduserte landskapsopplevelsen av Ryfossen og fare/ulempen for isklatrere trekker den negative konsekvensen opp, mens bedret atkomst til Rydalsstølen er en positiv konsekvens. Konsekvensen vil være noe mindre ved et system hvor kraftverket i perioder med gode klatreforhold kan stenges, f.eks. ved direkte kontakt med driftsansvarlig for kraftverket.*

Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil medføre økt omsetning og sysselsetting lokalt i anleggsfasen. I driftsfasen vil utbyggingen gi kommunen økte skatteinntekter og bidra til lokal og nasjonal kraftoppdekking. Redusert inntryksstyrke av Ryfossen vil imidlertid være negativt på landskapsopplevelsen i dette området av Jostedalen.

*Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens (+)** for lokalsamfunnet på kort sikt, mens konsekvensene på lengre sikt er vanskelig å vurdere. Man kan ikke utelukke en langsiktig, negativ effekt for reiseliv og turisme som følge av tap/degenerering av sentrale landskapselementer i kommunen.*

1. INNLEDNING

1.1 Nasjonale føringer

Rydøla kraftverk skal konsesjonsbehandles etter lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven). Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utgitt en veileder (nr. 1-2002) om behandling av saker etter vannressursloven (Hustveit 2002). Vannressurslovens formål er

"å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann". Veilederen sier bl.a. dette om tolkningen av lovens formål: "Begrepet "samfunnsmessig" omfatter både miljøhensyn, herunder hensynet til natur- og kulturverdier som er knyttet til vassdragene, og hensynet til aktuelle bruksformål og økonomi. Befolkningens behov for tilstrekkelige mengder rent drikkevann vil være et viktig hensyn i denne sammenheng. Vannressursenes betydning for ulike næringer som produksjon av vannkraft, oppdrettsvirksomhet og landbruk må tillegges vekt. Andre relevante hensyn kan være ivaretagelse av livsvilkårene for planter og dyr, lokalklima, landskapsestetiske forhold, friluftsliv, rekreasjons-/opplevelsesmuligheter og kulturminne-verdier."

Uttrykket "allmenne interesser" i vannressursloven (§§ 8 og 41) skal ifølge forarbeidene, tolkes vidt. Det er særlig ideelle eller ikke-økonomiske interesser som faller inn under begrepet. Som eksempler på allmenne interesser kan nevnes fiskens frie gang, allmenn ferdsel, naturvern, biologisk mangfold, friluftsliv, vitenskapelig interesse, kultur og landskapshensyn, jordvern, hensyn til flom og skred m.v.

1.2 Formålet med rapporten

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til konsekvensutredning (inkl. dokumentasjon av biologisk mangfold) 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.

Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS ved økolog Randi Osen. Økosøk ^v/ Karl Johan Grimstad har bidratt i felt med kartlegging av biologisk mangfold, herunder blant annet kartlegging av naturtyper, karplanter, moser og lav; herunder også rødlistede arter.

Rapporten er oppdatert i januar/februar 2015 etter ny rødliste; med kartfesting av anadromt vandringshinder, samt i forbindelse med justering av tekniske planer.

2. UTBYGGINGSPLANER

Rydøla kraftverk planlegges bygd som et elvekraftverk i Rydøla i Luster kommune. Nedbørfeltet ligger i fjellet på østsiden av Jostedalen, og elva munner ut i Jostedøla om lag 5 km nord for kommunesenteret Gaupne. Rydøla er ikke tidligere regulert.

Utbyggingsplanene er vist i figur 2.

Det planlegges bygd et inntak på kt. 575, med overføring av sidebekken Viergrovi på sørsiden av Rydøla fra kt. 610 via et om lag 250 m langt nedgravd rør nedenfor vangen på Rydalsstølen. Fra inntaket graves det ned rørgate på Rydølas nordside. Lengden på denne blir om lag 610 m ned til kt. 475 hvor vannveien vil gå i fjell ned til kt. 60. Herfra går vannveien nedgravd på en om lag 140 m lang strekning fram til kraftstasjonen med utløp på kt. 35.

Kraftstasjonen plasseres på østsiden av Jostedøla, nord for Rydøla. Grunnflaten blir om lag 80-90 m². Den får en turbin med største og minste slukeevne på hhv. 1,71 m³/s og 0,09 m³/s. Kraftverket tilknyttes eksisterende nett på vestsiden av Jostedøla via en nedgravd kabel som går langs en eksisterende traktorvei før den krysser Jostedøla.

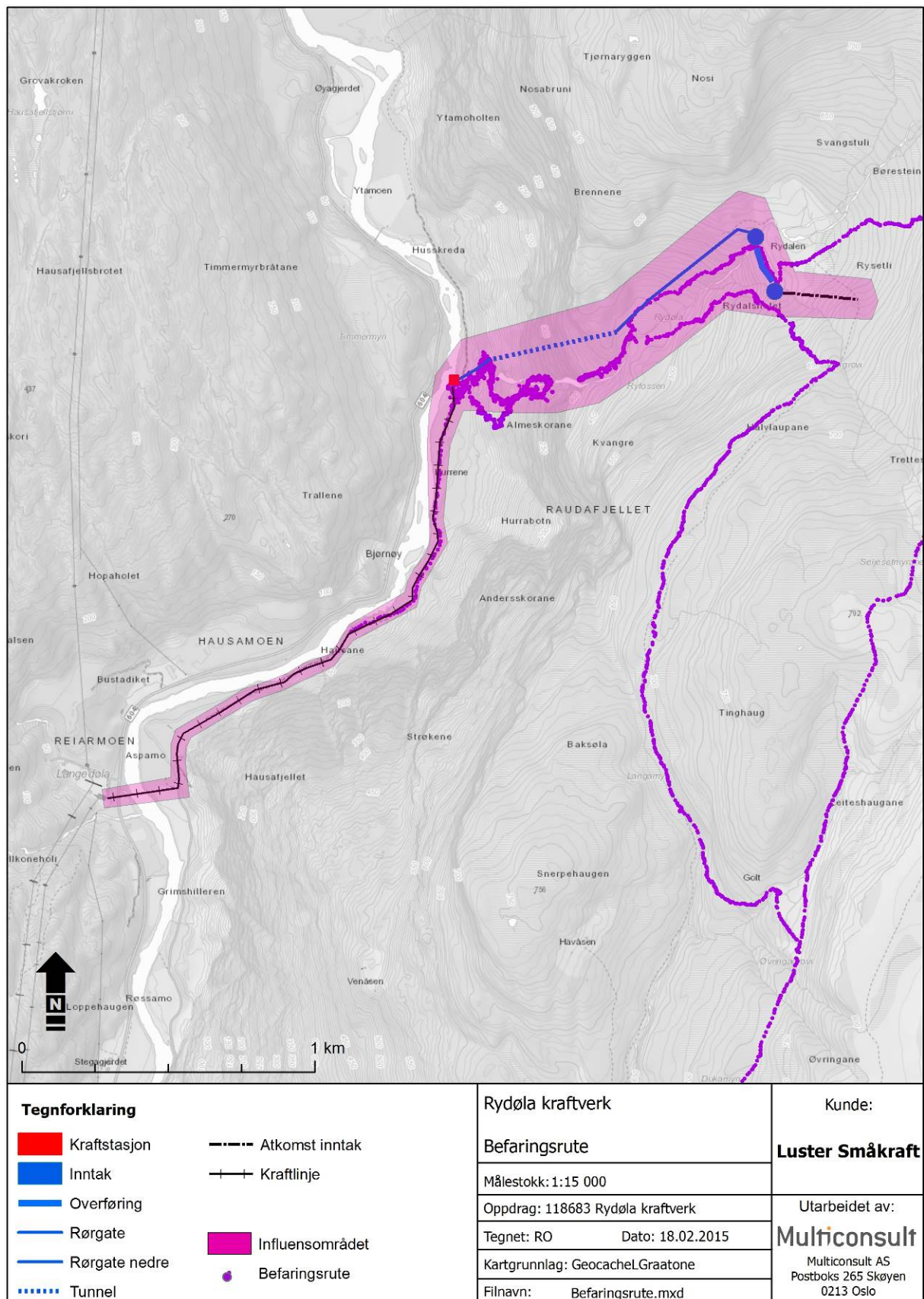
Atkomst til inntaket vil være via en landbruksvei grunneierne i området har fått tillatelse fra Luster kommune til å bygge. Veien vil gå fra området Havåsen til Rydalen. Arbeidet med å bygge veien har startet opp. Det er i foreliggende rapport forutsatt at det ikke er behov for opprusting av veien i forbindelse med en evt. utbygging av Rydøla kraftverk.

Tunnel- og sjaktdrift vil gi overskuddsmasser som trolig må deponeres dersom den ikke kjøpes opp til andre formål. Noe vil kunne brukes til å utbedre vei fram til kraftstasjonen. Estimert mengde av steinmasser er på om lag 9 000 m³. Resterende overskuddsmasser planlegges deponert på innmark langs veien til kraftstasjonen, og dekkes med jord. Det finnes teiger på østsiden av Jostedøla innenfor 2-3 km som kan benyttes til dette. Endelig løsning avhenger av anleggstekniske forhold og grunneieres behov.

I sammenheng med legging av nedgravd rørgate vil det ikke være behov for deponi av overskuddsmasse. Noe ny masse i form av grus vil måtte tilføres for omfylling rundt rør (eller bruk av betongbelagte rør), men stedegen masse vil i hovedsak benyttes til overfylling på rørgata. Det er også mer tilgjengelig masse i området som eventuelt kan benyttes. Eventuell overskuddsmasse blir plassert i naturlige søkk og hull ved rørgatetraséen.

Nedbørfeltet til inntaket er på 11,6 km². Middelvannføringen er beregnet til 0,68 m³/s, med 5-persentil sommer og vinter på henholdsvis 0,11 m³/s og 0,02 m³/s. Alminnelig lavvannføring er på 0,024 m³/s.

Det planlegges slipp av minstevannføring på 400 l/s i perioden 1. juni til 31. august, og 100 l/s for øvrig.



Figur 2. Oversikt over utbyggingsplaner, influensområde for naturmiljø og ruten for befarings. For kartfesting av atkomstveien til Rydalen henvises det til konsesjonssøknaden. Befaringsstraséen fra området Golt viser imidlertid omtrentlig trasé.

3. METODE

3.1 Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger på foreliggende rapporter (se referanseliste), kontakt med Fylkesmannen i Sogn og Fjordane (miljøvern avdelingen), Luster kommune, grunneier og andre lokale ressurspersoner, samt egen befarings med supplerende kartlegging foretatt 27. august 2008. Feltkartleggingen hadde fokus på naturtyper, karplanter, moser og lav, i tillegg til landskap, friluftsliv/brukerinteresser og kulturmiljø. En oppfølgende befarings ble gjort langs en planlagt atkomstvei til inntaket i september 2009. Denne atkomstveien er imidlertid nå tatt ut av utbyggingsplanene, da grunneiere i området har fått tillatelse fra Luster kommune til bygging av landbruksvei til Rydalen. Veien vil bli benyttet som atkomstvei til kraftverket.

Det er også foretatt søk i Norsk hekkefugleatlas (Norsk Ornitologisk Forening / Norsk institutt for naturforskning / Direktoratet for Naturforvaltning) og i Artskart (Artsdatabanken). Sistnevnte database inneholder registreringer fra bl.a. Norsk LavDatabase (UiO), Norsk SoppDatabase (UiO), Norsk KarplanteDatabase (UiO) og Moseherbariet (UiO).

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl., 2010). Truethetskategoriene er angitt som EX (utdødd), EW (utdødd i vill tilstand), RE (regionalt utdødd), CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar), NT (nær truet) og DD (datamangel).

Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver01.2013 (Direktoratet for naturforvaltning, 2014) og lokaliseringen av de planlagte anleggskomponentene.

Naturtypekartlegging med artsregistreringer er utført av Karl Johan Grimstad, som vurderes å ha relativt god kunnskap innenfor gruppene karplanter, moser og lav. Grimstad har deltatt i en rekke feltkurs innen kunnskapsoppbygging om sopp, lav, mose og naturtyper. Han har siden 1999 deltatt i kommunal naturtypekartlegging i flere kommuner på Nordvestlandet, og har inventert et hundretalls bekkekløfter i forbindelse med småkraftprosjekter.

Informasjon om vilt, fisk og ferskvannsbiologi er hentet inn av Randi Osen basert på bedømmelse av forholdene i elva i tillegg til innhenting av informasjon fra litteratur og personer som er kjent med Rydølas funksjon for fisk. Osen har mastergrad i økologi fra Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (tidl. Universitetet for miljø- og biovitenskap), og har siden 2007 skrevet miljøutredninger for en rekke småkraftverk rundt om i landet.

Rapporten er skrevet av Randi Osen på bakgrunn av informasjonen som har kommet fram av kartlegging og søk i eksisterende informasjon.

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden Visual Management System, som har blitt tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS).

Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er innhentet fra Sogn og Fjordane Fylkeskommune ^v/Kulturavdelingen, samt fra kulturminnedatabasen Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>), mens informasjon om friluftsliv, landbruk, ferskvannsressurser og lignende er innhentet gjennom kontakt med Luster kommune, grunneiere og andre lokalkjente.

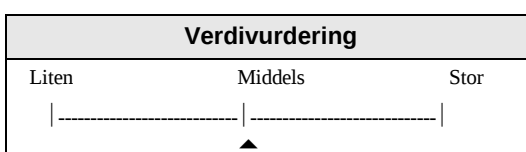
3.2 Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 3-2009 (Korbøl m.fl. 2009). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. For temaet friluftsliv henvises det til Direktoratet for naturforvaltnings (2001) håndbok Friluftsliv i konsekvensutredninger for en oversikt over verdikriterier. For øvrige temaer henviser vi til Statens vegvesens (2006) Håndbok 140 for en tilsvarende oversikt.

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten verdi til stor verdi.



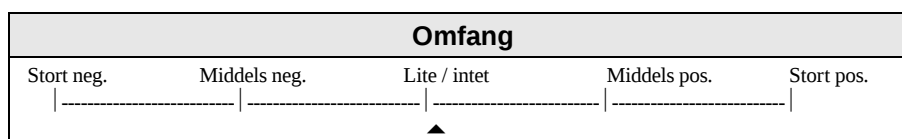
Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert som svært viktige (A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktige (A)	- Naturtyper som er vurdert som viktige (B) eller lokalt viktige (C) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (B)	Andre områder
Rødlistearter www.naturbasen.no Norsk rødliste 2010: www.artsdatabanken.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet", "sårbar". - Arter på Bern-liste II - Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" - Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplaner	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder www.naturbasen.no	- Villmarkspregede områder (> 5 km) - Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (1-3 km og 3-5 km)	Ikke inngrepsfrie naturområder

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
INONver01.2013	fjell, uavhengig av sone ▪ Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON		

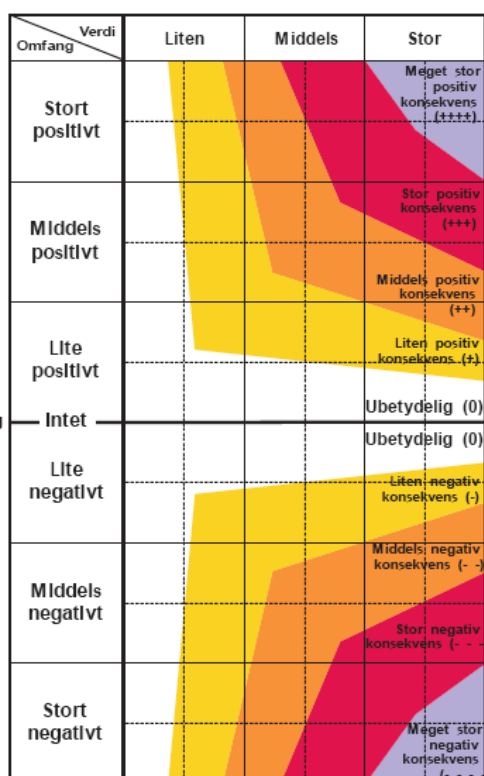
Trinn 2: Vurdering av omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige konsekvenser. Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir der det er relevant vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Omfanget blir vurdert langs en skala fra stort negativt omfang til stort positivt omfang.



Trinn 3: Samlet vurdering

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra svært stor negativ konsekvens til svært stor positiv konsekvens (Figur 3). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".



Figur 3. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvensomfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter hvor viktige de er. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåking.

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

For Rydøla og prosjektets influensområde anses datagrunnlaget som middels (2) til godt (3) for de fleste temaene, men datakvaliteten er nærmere vurdert innledningsvis på hvert fagtema.

4. AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Rydøla kraftverk vil dermed omfatte områdene rundt selve inntakene ved kote 595 og 610, kraftstasjonsområdet; arealet langs de nedgravde strekningene av rørgatetraseen, samt langs kraftlinjen.

Influensområdet vil omfatte en sone rundt de ulike anleggskomponentene og den aktuelle strekningen av Rydøla og den overførte bekken, fra inntaket og til utløpet i Jostedøla. Denne sonen er av noe varierende bredde avhengig av hvilket tema man vurderer, hvor bl.a. støy og forstyrrelser kan gjøre seg gjeldende i anleggsfasen. Vannføringen i Rydøla vil bli endret av en utbygging, og anleggsarbeid og sprengning vil kunne påvirke vannkvaliteten i vassdraget i anleggsfasen. I tillegg vil utbygging kunne medføre konsekvenser for fisk/ferskvannsbiologi i Jostedøla. Influensområdet for biologisk mangfold og verneinteresser er vist i figur 2.

Influensområdet vil likevel omfatte landbruksveien som grunneiere i området har fått tillatelse fra Luster kommune til å bygge. Denne går fra området Havåsen til Rydalen. Omtrentlig trasé er vist i figur 4. Det henvises for øvrig til konsesjonssøknaden for en eksakt gjengivelse.

5. OMRÅDEBESKRIVELSE

5.1 Generelt

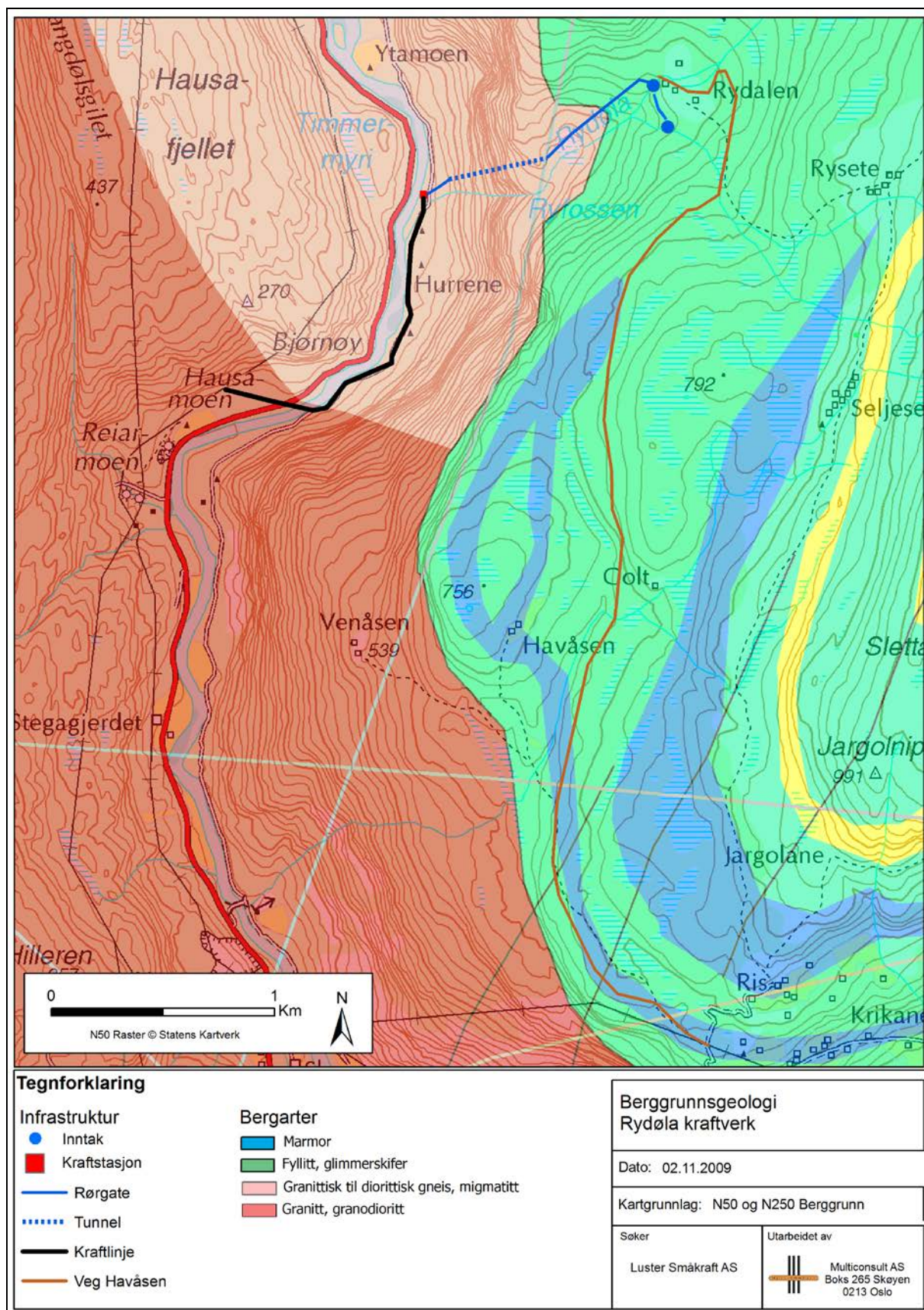
Nedbørfeltet til Rydøla ligger i skog- og fjellområdet øst for Jostedalen. Elva munner ut i Jostedøla i Jostedalen om lag 5 km nord for kommunesenteret Gaupne. Det er en god del myr i nedbørfeltet. Et mindre sidefelt, Viergrovi, samløper med Rydøla nedstrøms planlagte inntak. Dette overføres til inntaket. Tiltaksområdet strekker seg fra Rydalen ned til Jostedalen. Rv. 604 går igjennom Jostedalen og på vestsiden av Jostedøla forbi Rydøla. På østsiden av Jostedøla går en traktorveien som krysser Rydøla. I nedbørfeltet finnes noen støler. Elveløpet ned mot Jostedalen går i en foss som er godt synlig fra riksveien.

5.2 Geologi

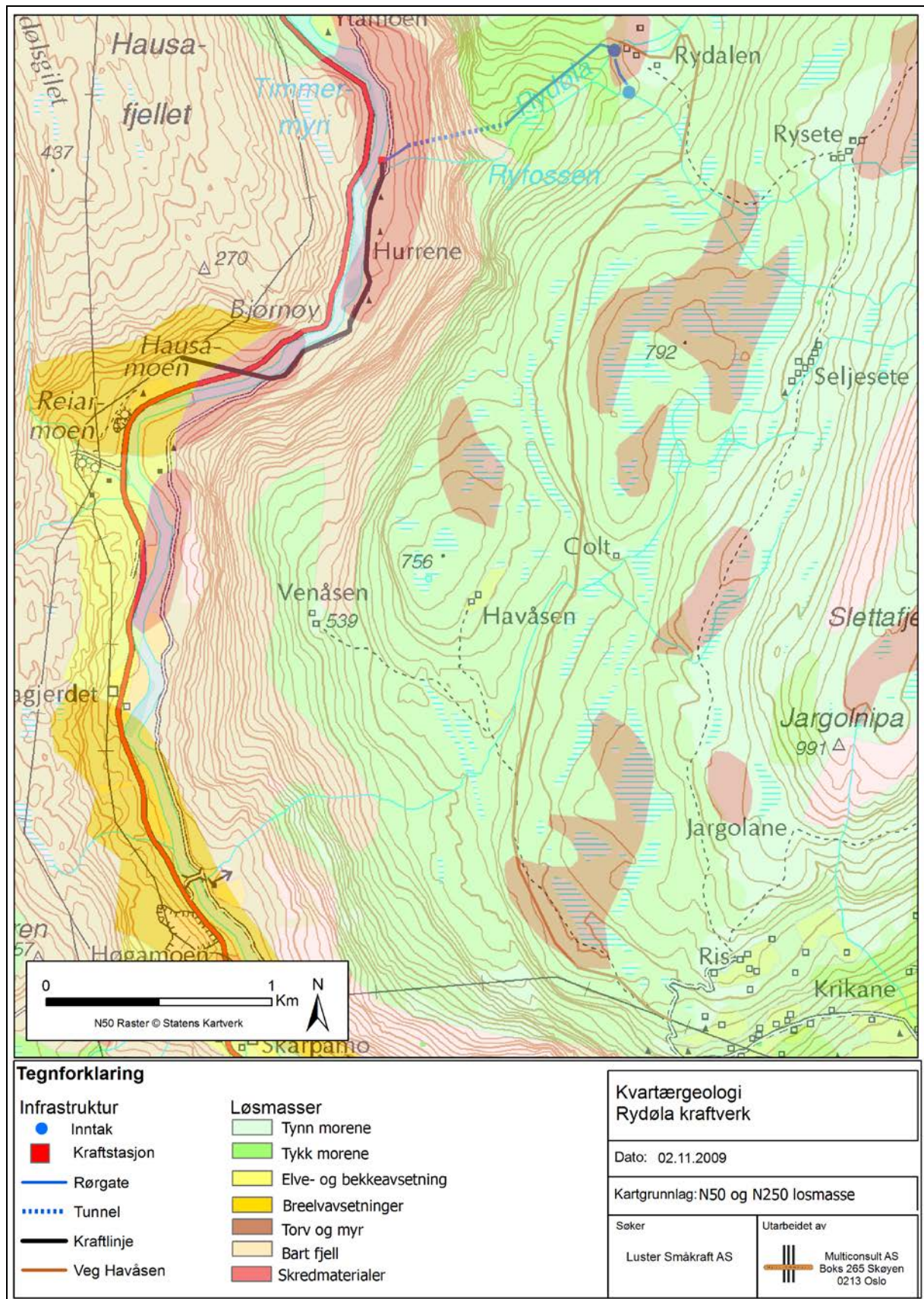
I nedre del av tiltaksområdet består berggrunnen av granittisk til diorittisk gneis, mens øvre del og store deler av nedbørfeltet består av fyllitt og glimmerskifer. Ellers finnes også lag av marmor (kalkstein og kalkskifer) og kvartsitt i nedbørfeltet (NGU 2009a). Gneiser er tungt forvitrelige bergarter som frigir lite næring. De øvrige bergartene er derimot baserike, og kan gi grunnlag for en basekrevende flora.

Løsmassene i nedbørfeltet består hovedsakelig av tynn morene, torv, myr og bart fjell. Nedover Rydalen mot fossen finnes et parti med tykk morene. Ned bergskrenten ved fossen er det bart fjell, og i nedre del til utløpet skredmaterialer som stedvis er mektige i tykkelse (NGU 2009b).

Se figur 4 og figur 5.



Figur 4. Oversikt over berggrunnsgeologien langs Rydøla kraftverk. Veggen fra Havåsen er omtrentlig gjengitt. Denne er tillatt bygget fra Luster kommunes side, og vil bli benyttet som atkomstvei til inntaksområdet for Rydøla kraftverk. NB. Kraftlinjetraséen er ikke korrekt gjengitt.



Figur 5. Oversikt over kvartærgeologien langs Rydøla kraftverk. NB. Kraftlinjetrasé er ikke korrekt opptegnet, og veg fra Havåsen er ikke lenger planlagt bygd i forbindelse med kraftverket.

5.3 Klimatiske forhold

Tiltaket ligger i følge Moen (1998) i vegetasjonsseksjonen OC, overgangsseksjonen. Seksjonen karakteriseres av frost både vår og høst, samt lave vintertemperaturer. Nedbørmengden ligger på mellom 700 og 1200 mm i året. Temperaturnormalen for den meteorologiske målestasjonen i Gaupne i perioden 1960-1990 var 5,3 °C på årsbasis, med januar og juli som henholdsvis kaldeste og varmeste måned med temperaturnormal på -4 °C og 15,5 °C. Årsnedbørnormalen var i samme periode 1080 mm.

Med tanke på vegetasjonsseksjoner strekker tiltaket seg fra sørboreal sone over i mellomboreal sone (Moen 1998).

5.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

Datagrunnlag, kunnskapsstatus og usikkerhet

Datagrunnlaget baserer seg på egen befaring 27. august 2008 med fokus på kartlegging av natur- og vegetasjonstyper, moser og lav, samt en oppfølgende befaring i september 2009 for kartlegging langs en tidligere planlagt veitrasé fra Engjadalen til inntaket. Kartleggere er Karl Johan Grimstad (Økosøk) og Randi Osen (Multiconsult) med flere års erfaring med denne typen kartlegginger. Kunnskapen om natur- og vegetasjonstyper anses som god. Når det gjelder rødlistede arter av moser og lav, anses også kunnskapsnivået som middels, og det utelukkes ikke at nye kartlegginger vil resultere i funn av rødlistede arter særlig knyttet til de registrerte naturtypelokalitetene i influensområdet. Informasjon om vilt er i hovedsak basert på innsamling av informasjon fra lokalkjente.

I tillegg er data samlet inn fra Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Luster kommune, relevante databaser, grunneiere og andre lokalkjente. Luster kommune har gjennomført naturtypekartlegging som viser lokaliteter nær Rydøla. Det er ikke gjennomført noen systematisk viltkartlegging i Luster kommune i de senere år (Steinulf Skjerdal, pers.medd.).

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som klasse 2 = middels. Vegetasjonen langs vassdraget regnes som godt kartlagt, mens kunnskapen om rødlistearter, fugl og vilt er noe dårligere. Kunnskapen om invertebrater anses som mangelfull. Influensområdet er befart i sin helhet, med unntak deler av kraftlinjetraseen. Usikkerheten i registreringene som er gjort i befarte deler av influensområdet vurderes som moderat.

Usikkerheten i verdivurderingene vil alltid være noe større ettersom man baserer seg på ett feltbesøk i de berørte områdene, og ellers informasjon fra databaser og kjentfolk. I dette tilfellet kan det tenkes at noen av de avgrensede naturtypene kan ha noe større verdi enn antatt, ettersom det vil være et visst potensial for at flere rødlistede arter kan vokse innenfor lokalitetene. Når det gjelder registreringer av fugl, foregikk feltarbeidet noe sent på året til at man får en fullgod registrering.

Når det gjelder usikkerheten i omfang og konsekvens, så er denne relativt moderat når det gjelder naturtypelokalitetene og det meste av viltet. Når det gjelder mer sårbare arter som for eksempel kongeørn og hubro, vil imidlertid usikkerheten være noe større.

Naturtyper og vegetasjon

Inndelingen i vegetasjons- og naturtyper følger henholdsvis Fremstad (1997) og DN-håndbok 13 – 2. Utgave 2006 (oppdatert 2007).

Områdebeskrivelse/vegetasjon

Rydøla har sitt utspring i Rydalen i fjellområder øst for Jostedalen. Innenfor tiltaksområdet for Rydøla kraftverk har elva et jevnt fall i øvre del før den faller i Ryfossen utfor et høyt og blankskurt sva og munner ut i Jostedøla.

Nedover fra fossen bærer elven preg av flomperioder med større og mindre rullestein i elvestrengen og langs breddene. Gråor-heggeskog (F05) dominerer skogsbildet nede ved stasjonsområdet på begge sider av elveløpet. Området er preget av flomperioder med mye større og mindre rullestein, krattaktig og med en del nedfalt trevirke. Vegetasjonstypen passer best til beskrivelsen av C3a høgstaude-strutseving-utforming med strutseving, bringebær, mjødurt og stornesle. Moser i dette området stort sett de samme som i gråor-almeskogen. Av lav dominerer barkragg og hengestry. På de få rikbarkstrærne vokser skrubbenever.

På nordsiden av Rydøla over traktorveien som går langs Jostedøla vokser et parti med gråor-almeskog. På sørsiden av elva, over traktorveien, er det et granplantefelt. I den bratte urpregede lia ovenfor vokser bjørk og osp, men også varmekjære treslag som alm, lind og hassel. Mellom urene her vokser et område med alm-lindeskog med dominans av lind, dels liggende og krypende over ura. Nedenfor Ryfossen på elvens nordside vokser et parti med gråor-almeskog (D5). Vegetasjonstypen er regnet som hensynskrevende (LR) (Fremstad og Moen 2001). Utformingen er høgstaude-storbregne med strutseving, kratthumleblom, skogstjerneblom, trollbær, firblad, skogsvinerot, ormetelg og skogburkne, noe bringebær og stornesle. Av lav vokser lungenever, skrubbenever, loddenvreng, filthinnelav, puteglye og barkragg. Ved basis på trestammer, på liggende død ved og på bakken finnes en del fuktighetskrevende mosearter som skogfagermose, krusfagermose, almeteppepose, stubbeblonde, piggrådmose, broddglefsemose, bekkerundmose og gåsefotskjeggmose. Disse er forholdsvis vanlige arter i dette miljøet.

I bergsida sør for Rydøla oppover mot fossen vokser en østlig utforming av alm-lindeskog (D4a). Også denne er karakterisert som hensynskrevende (LR). I denne urpregede lia har skogen lågurt-utforming, men det er også innslag av høgstaude og storbregne med karplanter som skogsvinerot, myske, sanikkel, taggbregne, trollbær, stankstorkenebb, brunrot, kranskonvall, skogburkne og skogørkvein.

Denne sørvendt dels tørre lia gir ikke særlig grunnlag for en rik lav- og moseflora. Artene er stort sett arter i kvistlavsamfunnet og moseartene nevnt ovenfor.

I berget/ura ved foten av Ryfossen vokser det ikke tresatt vegetasjon. Det ble imidlertid ikke registrert noen arter som er typisk betinget av fosserøyk. Artene som her ble registrert er bergmynte, kransmynte, blåkoll og andre mer typiske arter for sørvendte berg. Det åpne, treløse området er likevel betinget av at fosserøyken, om området er derfor likevel avgrenset som naturtypen fossesprøytzone.

Over fossen får skogsbildet en annen karakter. Her dominerer bjørkeskog med noen mindre åpne og mer humide flater. Nordsiden av elva har også innslag av glissen furuskog. Skogen har et visst preg av tidligere tiders beite og noen sauer beiter fortsatt i området. Vegetasjonen i influensområdet fra inntak og ned til foss består i hovedsak av blåbær-utforming, og på mer skyggefulle og humide områder høgstaude-storbregne-utforming med skogburkne, saueteig, mjødurt og skogørkvein. I partiene med furu vokser blåbær, tyttebær, linnea, fugleteig, ormetelg, skrubbebær og smyle. Av lav finnes trivielle arter i kvistlavsamfunnet som vanlig kvistlav, papirlav, bristlav, gråfargelav og hengestry. Mosefloraen domineres av vanlige og ikke spesielt kravfulle arter som etasjemose, fjørkransmose, stor bjørnemose og flere arter av torvmoser. I elvebreddene vokser vårflikmose, mattehutremose, oljetrappemose, bekketveblad og bekkerundmose.

Inntaket er tenkt lagt under en støl som ikke lenger er i drift. Stølsvollen er i sterk gjengroing, og har tapt det meste av naturverdiene.

Prioriterte naturtyper/truede vegetasjonstyper

Det ble registrert sju nye naturtypelokaliteter under befaringen, hvorav to ligger i influensområdet for kraftverket. I tillegg finnes én lokalitet i influensområdet som er avgrenset igjennom Luster kommunes naturtypekartlegging. Disse er sammen med nærliggende naturtyper er vist i figur 6.

Den tidligere registrerte lokaliteten i influensområdet er gråor-heggeskog F05 med verdi *viktig – B*. Denne er lokalisert sør for utløpet av Rydøla ved Hurrene, langs kraftlinjetraséen. Gråor-heggeskogslokaliteten Hurrene er beskrevet å ha en del innslag av alm og hassel, med en del døde/døende trær spesielt av gråor og hegg. Trolig hekking av kattugle oppgis å dra opp verdien til *viktig*.

Under egen befaring ble det funnet grunnlag for å avgrense en ny lokalitet av gråor-heggeskog i utløpsområdet for Rydøla. I mellom denne lokaliteten og Hurrene vokser plantet gran, og lokalitetene har tidligere sannsynligvis vært sammenhengende. Lokaliteten i utløpsområdet er liten, men på bakgrunn av at dette er en lokalitet som fortsatt er flompåvirket, tilsier metodikken i DN-håndbok 13 at verdien her settes til *viktig (B)*.

Gråor-almeskog og alm-lindeskog er hensynskrevende (LR) vegetasjonstyper som ble registrert på henholdsvis nordsiden og sørsiden av Rydøla ovenfor gråor-heggeskogen. Vegetasjonstypene hører inn under naturtypen rik edelløvskog F01, og avgrenses derfor som naturtypelokaliteter. Alm (NT) er eneste registrerte rødlistede art. Det kan ikke utelukkes at flere rødlistede arter forekommer.

Ovenfor edellauvskogen er det vurdert å være grunnlag for å avgrense en fossesprøytsone. Det ble ikke registrert spesielt fuktkrevende arter, men det åpne og treløse området ved foten av Rydølafossen samt fragmenter av vegetasjon i bergsiden langs fossen er betinget av fosserøyk.

De nevnte rikmyrene i fjellet mellom Rydalen og Engjadalen består av intakt intermediær myrvegetasjon og rikmyrsvegetasjon, Flere av disse med en størrelse som rettferdiggjør en avgrensning av A05 rikmyr i tråd med DN-håndboka. Rikmyrene er vurdert å ha verdi *viktig (B)* ut i fra rikhet og størrelse. Disse ligger utenfor influensområdet til kraftverket, men langs landbruksveien som er tillatt bygget og som vil bli benyttet som atkomstvei til inntaksområdet.

De nye lokalitetene samt *Hurrene* er beskrevet under.

Det er tidligere registrert flere sammenhengende lokaliteter av om lag 5 kilometers utstrekning av ulike naturtyper nord for Rydøla. Lokalitetene har stor spennvidde i vegetasjonstyper, fra fattige bjørke- og furuskoger til rike edellauvskoger, og fra fuktige sumpskoger til tørre lågurtskoger og bærlyngskoger. De to nærmeste lokalitetene er BN00016510 Ytamoholten med gammel lauvskog og BN0001616511 Ytamoholten-Botolvskaret med rik edelløvskog, begge *svært viktig – A*. Ytamoholten er beskrevet som et variert område med storvokst, ren lindeskog og gammel urskogspreget ospeskog. Det er registrert et par rødlistede, vedboende sopparter knyttet til ospe- og lindelæger i området, i tillegg til gode signalarter for kontinuitet i dødt trevirke. Lokaliteten inngår i verneplanen for rike lauvskoger Sogn og Fjordane. Lokaliteten ligger utenfor influensområdet til Rydøla kraftverk.

Lokalitet:	Rydølafossen
Naturtype:	Fossesprøytsone (E05)
Verdi:	Lokalt viktig (C)
Vernestatus:	Ingen vernestatus.
Feltsjekk:	27.09.2008 av Karl Johan Grimstad og Randi Osen

Lokalitetsbeskrivelse: Fossesprøytsonen er lokalisert på svaberg og blokkmark ved foten av Rydølafossen og delvis som fragmenter av vegetasjon i bergsiden oppover langs fossen. Her vokser ikke tresatt vegetasjon som er fysisk betinget av fosserøyk som oppstår når vannføringen i fossen er betydelig. Lokaliteten er vestvendt og ganske åpen.

Det ble ikke registrert typiske arter knyttet til fosserøyk på de stedene hvor det var mulig å komme til. Derimot ble det registrert bergmynte, kransmynte, blåkoll og andre mer typiske arter for sørvendte berg. Øvre del av lokaliteten ligger i bratt berg og er ikke tilgjengelig uten utstyr for klatring og sikring. Det kan ikke utelukkes at det her finnes andre og sjeldnere arter, selv om potensialet er vurdert som begrenset.

Verdivurdering: Lokaliteten er relativt liten, og det ble ikke funnet arter som er spesielt fuktighetskrevene eller arter som er sjeldne eller truede. Lokaliteten er derfor vurdert å ha lokal verdi – C.

Lokalitet:	Rydøla/Jostedøla
Naturtype:	Gråor-heggeskog (F05)
Verdi:	Viktig (B)
Vernestatus:	Ingen vernestatus.
Feltsjekk:	27.09.2008 av Karl Johan Grimstad

Lokalitetsbeskrivelse: Lokaliteten er lokalisert langs nedre del av Rydøla mellom utløpet i Jostedøla og den brattere lisen oppover langs elva. Området er preget av flomperioder med mye større og mindre rullestein, krattaktig og med en del nedfalt trevirke. Lokaliteten antas å ha vært sammenhengende med den tidligere registrerte lokaliteten «Hurrene» sør for Rydøla, men området mellom lokalitetene er tilplantet med gran.

Vegetasjon og artsfunn: Vegetasjonstypen passer iht. Fremstad (1997) best til beskrivelsen av C3a høgstaude-strutseving-utforming med strutseving, bringebær, mjødurt og stornesle. Moser i dette området er stort sett de samme som i gråor-almeskogen (se beskrivelsen av lokaliteten «Rydøla» under). Av lav dominerer barkragg og hengestry. På de få rikbarkstrærne vokser skrubbenever.

Verdivurdering: Lokaliteten er liten, men vurdert som viktig (B) pga. at den fortsatt er flompåvirket.

Lokalitet:	Rydøla
Naturtype:	Rik edellauvskog (F01)
Verdi:	Viktig (B)
Vernestatus:	Ingen vernestatus.
Feltsjekk:	27.09.2008 av Karl Johan Grimstad

Lokalitetsbeskrivelse: Lokaliteten ligger på begge sider av Rydøla i den bratte og urpregede lisen ovenfor gråor-heggeskogen på det flatere partiet ned mot Jostedøla.

Vegetasjon og artsfunn: Vegetasjonen består av gråor-almeskog (D5) på nordsiden og almlindeskog (D4a) på sørsiden av Rydøla. Begge disse regnes som hensynskrevende (LR) vegetasjonstyper.

Gråor-almeskogen har utforming med høgstaude-storbregne med strutseving, kratthumleblom, skogstjerneblom, trollbær, firblad, skogsvinerot, ormetelg og skogburkne, noe bringebær og stornesle. Av lav vokser lungenever, skrubbenever, loddenvreng, filthinnelav, puteglye og barkragg. Ved basis på trestammer, på liggende død ved og på bakken finnes en del fuktighetskrevene mosearter som

skogfagermose, krusfagermose, almeteppe, stubbeblonde, piggrådmose, broddglefsemose, bekkerundmose og gåsefotskjeggmose. Disse er forholdsvis vanlige arter i dette miljøet.

I bergsida sør for Rydøla oppover mot fossen vokser en østlig utforming av alm-lindeskog (D4a). I denne urpregede lia har skogen lågurt-utforming, men det er også innslag av høgstauder og storbregne med karplanter som skogsvinerot, myske, sanikkel, taggbregne, trollbær, stankstorkenebb, brunrot, kranskonvall, skogburkne og skogrørkvein.

Alm er eneste registrerte rødlistede art innenfor lokaliteten. Det utelukkes ikke at andre rødlistede arter også kan forekomme, herunder bl.a. almelav (NT). I skoglokalitetene lenger nord og i gråor-heggeskogen ved Hurrene er det kun registrerte rødlistede arter i laveste kategori (NT). Flere av disse er knyttet til død ved / gammel skog, alm og almelav, i tillegg til huldregras som er en fuktkrevende art. Forholdene i lia langs Rydøla framstår som ganske tørre, og død ved er ikke noen framtrekkende trekk.

Verdivurdering: I følge DN-håndbok faller alle forekomster av rik edelløvskoglokaliteter under verdien viktig (B). For å oppnå en høyere verdi må lokaliteten oppfylle kriterier som forekomst av rike hasselkratt; stort arts mangfold, kontinuitet i dødt trevirke; eller bestå av lind- eller eikeskog på kalk eller amfibolitt. De avgrensede lokalitetene oppfyller ikke noen av disse kriteriene, og verdien vurderes derfor som viktig (B).

Lokalitet:	Hurrene
Naturtype:	Gråor-heggeskog
Verdi:	Viktig (B)
Vernestatus:	Ingen vernestatus.
Feltsjekk:	28.02.2002

Lokalitetsbeskrivelse (fra Naturbase): Gråor-heggeskog med en del innslag av alm og hassel. Ligger ved foten av rasmak og det er mye stor stein og delvis blokkmark/ur. En del død ved og døde/døende trær, spesielt av gråor og hegg. Strutseving dominerte i feltsjiktet. Også for denne lokaliteten vil det beste for naturverdiene være å unngå alle former for inngrep.

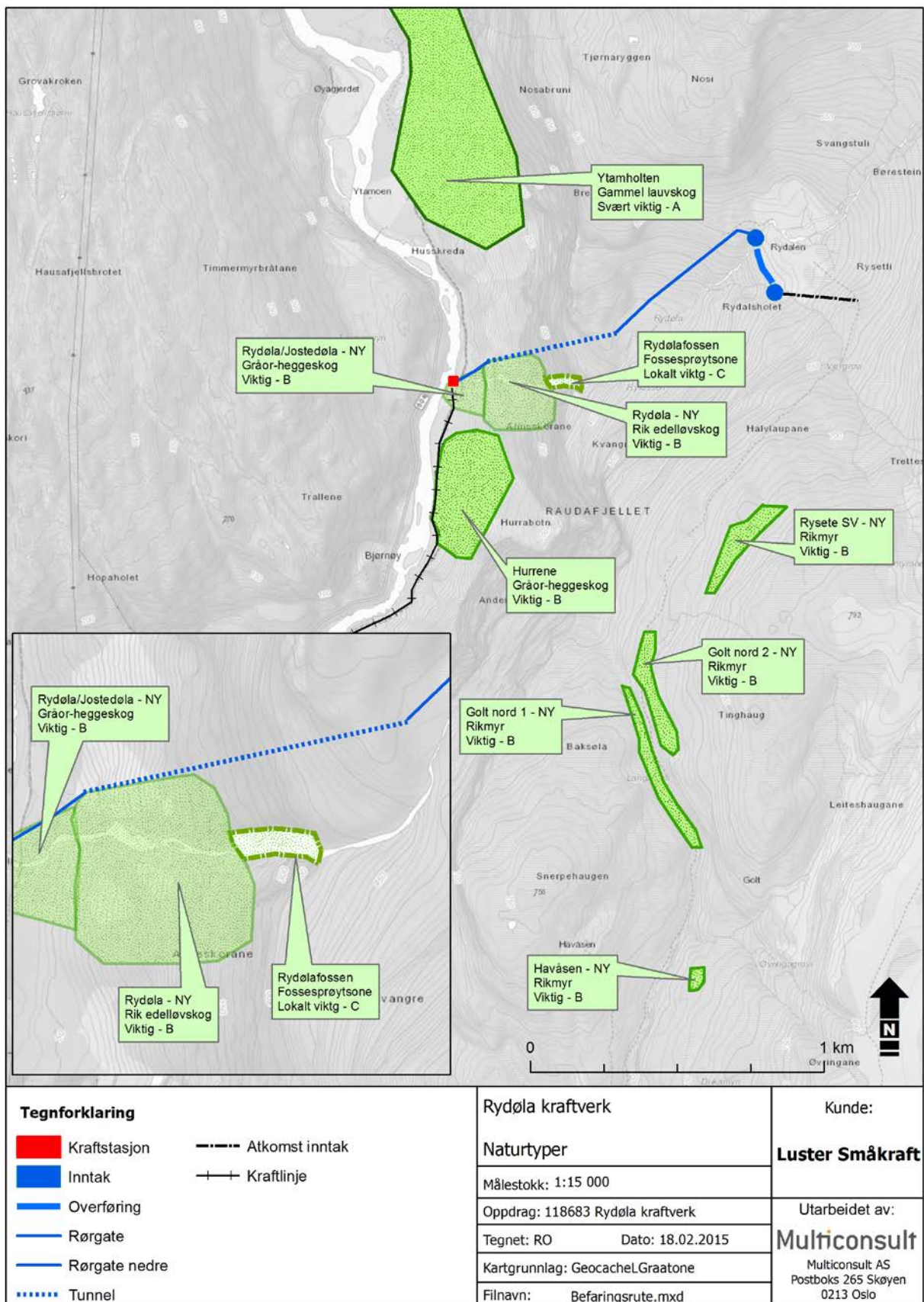
Verdivurdering (fra Naturbase): Lokalt viktig som naturtype, men trolig hekkende kattugle gir samlet BM-verdi viktig – B.

Lokaliteter:	Havåsen, Golt 1, Golt 2 og Rydøla SV
Naturtype:	Rikmyr (A05)
Verdi:	Viktig (B)
Vernestatus:	Ingen vernestatus.
Feltsjekk:	Sept. 2009 av Karl Johan Grimstad

Lokalitetsbeskrivelse: Fire separate lokaliteter av rikmyr mellom Havåsen og Rydalen. Golt 1, Golt 2 og Rydalen SF utgjør de største, og er på om lag 24 dekar. Havåsen er på ca. 4 dekar.

Vegetasjon og artsfunn: Intakt intermediær myrvegetasjon og rikmyrsvegetasjon preger de fleste av myrene langs stien mellom Engjadalen og Rydalen. Flere av disse har en størrelse som rettferdiggjør en avgrensing som naturtypen rikmyr. Iht. Fremstad (1997) er vegetasjonstypen nærmest opp til intermediær fastmattemyr (L2) og middelsrik fastmattemyr (M2). Det ble registrert kravfulle arter som fjellsnelle, fjelløyentrøst, jåblom, breiull, dvergjamne, sveltull, gulstarr, kornstarr, loppestarr, gulsildre og bjønnbrodd. Moser som gullmose, rosetorvmose og myrstjerne mose. Det ble også gjort funn av soppen myrjordtunge.

Verdivurdering: Alle de fire lokalitetene er vurdert å ha minst BM-verdi viktig – B. Lokalitetene er små, men er lokalisert i et fylke hvor det er relativt få rikmyrlokaliteter i forhold til mange andre fylker.



Figur 6. Naturtyper i og nær influensområdet til Rydøla kraftverk.



Figur 7. Rik edelløvskog med utformingen alm-lindeskog på sørsiden av Rydøla.



Figur 8. Gråor-heggeskog ved utløpet av Rydøla.



Figur 9. Rikmyr med breiull langs stien mellom Engjadalen og Rydalen. Dette ligger utenfor influensområdet for selve Rydøla kraftverk, men langs den planlagt benyttede atkomstveien.



Figur 10. Skrinn vegetasjon i fossesprøtysonen ved Ryfossen.

Vilt

I Sogn og Fjordane er det påvist i alle fall 45 arter av pattedyr, herunder fire arter insektetere, sju flaggermus, to haredyr, ti gnagere, tolv rovdyr og fire hjortedyr. Fylket er imidlertid blant de av landets fylker som er dårligst undersøkt, og de plantegeografiske variasjonene tilsier at tallet kan være høyere. (www.sognogfjordane.miljostaus.no).

I Artskart er det nord for Lustrafjorden registrert arter som vanlig spissmus, dvergspissmus, skimmelflaggermus (NT), piggsvin, markmus, fjellrotte, lemen, ekorn, hare, rødrev, jerv (EN) og elg. Ingen av observasjonene ligger innenfor influensområdet. Det foreligger ingen registreringer av vilt i influensområdet i Naturbasen eller Norsk hekkefuglatlas.

Hjort har store bestander i Sogn og Fjordane. I følge foreliggende opplysninger er det relativt lite hjort i øvre deler av influensområdet. Vintrene her er snørike og gir dårlig vinterbeite, mens det er noe mer hjort i influensområdet sommerstid. **Elg** finnes i Jostedalen.

I fjellområdet gikk det tapt sau til **jerv** (EN) i 2008, noe som ikke har vært vanlig tidligere. Ellers finnes **gaupe** (VU) og **rev**, **røyskatt** og **mår** (Hans E. Prestegård, pers.medd.). Spor av **bjørn** (EN) er sett i Jostedalen. Bestanden av **oter** (VU) har tatt seg opp de siste årene, og finnes både oppover langs Jostedalselva og i fjellvannene i kommunen. Samtidig har bestanden av **mink** gått kraftig tilbake (Einar Fortun, pers.medd.).

Ellers finnes **hare** og **ekorn**.

Av **fugl** er det registrert 275 arter i Sogn og Fjordane. Hvor mange arter som hekker i fylket er ikke kjent. Varmekrevende lauvskoger inne i fjordene er nordlige utposter for mange arter (www.sognogfjordane.miljostaus.no). Lauvskogen i nedre del av influensområdet vil være et potensielt leveområde for en rekke arter, for eksempel hvitryggspett som er en vanlig art i fylket. Innenfor den tidligere registrerte gråor-heggeskogslokaliteten sør for tiltaket er det trolig kattuglehekking. I skogen i Rydalen er orrfuglbestanden god, og dette skal være svært gode hekke- og leveområder for arten (Einar Fortun, pers.medd.). I Jostedøla lever ulike arter av ender og vadefugl. Her er det dessuten registrert strandsnipe (NT).

En hekkeplass for kongeørn er registrert i nedre del av influensområdet, men det er ikke kjent om arten har benyttet hekkeplassen i de senere år (Tore Larsen, pers.medd.). Det observeres også spredt vandrefalk i Jostedalen, men det er ikke kjent noen hekkeplass i influensområdet (Einar Fortun, pers.medd.). Fra samme kilde opplyses det om at hubro (EN) har hekket i dette området, men at det ikke er kjent hvor vidt arten finnes her per i dag. I følge lokalkjente er det en tidligere lokalitet kalt Husøy som ligger nord for tiltaksområdet, hvor det ikke er observert aktivitet i år (Magnus Snøtun, pers.medd.). Samme kilde opplyser imidlertid at kartreferansen til lokaliteten ligger nærmere Alsmo i et terreng som er mer passende for arten, men at det heller ikke her er observert aktivitet i år. Disse områdene ligger 4-5 km nord for Rydøla. Fylkeskontakten for Norsk Ornitologisk Forenings hubroprosjekt har ingen ytterligere opplysninger (Torbjørn Hasund, pers.medd.). Jaktfalk (NT) er i følge Artsdatabanken observert overflygende i Jostedalen, og fiskemåke er registrert næringssøkende. Fossekall er ikke registrert, men det vurderes som ikke usannsynlig at arten kan hekke i Rydøla.

Rødlistearter

Kartleggingen ble utført med søk etter rødlistede arter iht. den norske rødlista fra 2006. Rapporten er imidlertid oppdatert iht. gjeldende rødliste fra 2010 (Kålås m.fl. 2010). Rødlistekategoriene er vist i figuren nedenfor.

Det foreligger opplysninger om at hubro (EN) tidligere har hekket i området, men det er ikke kjent at arten fremdeles lever her. Jaktfalk og fiskemåke (NT) er begge registrert lenger oppe i Jostedalen - førstnevnte overflygende, sistnevnte næringssøkende.

Av andre arter som forekommer i influensområdet er gaupe (VU), og bjørn (EN) og jerv (EN) som streifdyr.

Alm (NT) er eneste rødlistede art registrert i naturtypelokalitetene i influensområdet, og eneste representant for planter, lav og sopp i selve influensområdet.

Nord for influensområdet er det innenfor edellavuskogen registrert følgende arter: huldregas (NT), kystdoggnål (NT), hvit vedkorallsopp (NT), svart tvillingbeger (NT), indigorødsdivesopp (NT) og skjellet rødskivesopp (NT).

Det vurderes å være potensial for forekomst av flere rødlistede arter i influensområdet, hovedsakelig da arter av karplanter, moser og lav knyttet til de registrerte naturtypelokalitetene. Herunder kan nevnes potensial for almelav (NT) langs Rydøla. Denne arten er registrert på alm i edelløvs-kogen lenger nord i Jostedalen. Rødlistede arter i disse artsgruppene som tidligere er funnet i gråor-heggeskogen og edelløvs-kogen nærmest influensområdet har vært i lavere kategori, dvs. *nær truet*. Det kan heller ikke utelukkes at sjeldne eller truede arter kan finnes i de deler av fossesprøytsone langs Rydøla som ikke var tilgjengelig for inventering.

Tabell 2. Rødlistearter i influensområdet.

Art	Rødlistekategori	Influensområdets funksjon	Funnsted
Hubro	EN	Hekkeområde – ikke kjent hekking i senere år	Området Rydalen
Fiskemåke	NT	Observert næringssøkende	Jostedalen
Jaktfalk	NT	Observert overflygende	Jostedalen
Gaupe	VU	Leveområde/streifdyr	Rydalen/fjellområdet øst for kraftverket
Bjørn	EN	Streifdyr	Jostedalen
Jerv	EN	Streifdyr	Fjellområdet øst for kraftverket
Alm	NT	Voksested	Rik edelløvs-kog langs Rydøla, samt i gråor-heggeskogen ved Hurrene.

Rødlistekategorier <i>Red List categories</i>		
EX	Utdødd <i>Extinct</i>	En art er <i>Utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand <i>Extinct in the Wild</i>	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
RE	Regionalt utdødd <i>Regionally Extinct</i>	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet <i>Critically Endangered</i>	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år).
EN	Sterkt truet <i>Endangered</i>	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar <i>Vulnerable</i>	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet <i>Near Threatened</i>	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel <i>Data Deficient</i>	En art settes til kategori <i>Datamangel</i> når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlig at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

Verneinteresser og sammenligning med andre vassdrag

Rydøla er ikke vernet gjennom Verneplan I-IV for vassdrag, og nedbørfeltet grenser ikke mot andre verna vassdrag. Nærmeste verna vassdrag er Mørkrisdalselvi i indre del av Lustrafjorden, om lag 14 km øst for inntaksområdet til Rydøla kraftverk.

Skogen ved Ytamo om lag 500 m nord for Rydøla er vernet som naturreservat ved kongelig resolusjon av 19. juni 2009. Verneformålet er å ta vare på et større, tilnærmet urørt skogområde med spesielle naturtyper, med hele mangfoldet av arter og vegetasjonstyper og alle naturlige prosesser.

Rydøla har sammen med 43 andre vassdrag i Luster kommune blitt vurdert med tanke på konfliktpotensiale ved småkraftutbygging (Clemetsen & Skjerdal 2006). Rapporten vurderer konfliktpotensialet som *stort* på grunn av Ryfossens eksponering i landskapet, omfattende registreringer av kulturminner i fjellet, samt forekomst av naturtyper og potensialet for flere registreringer.

Feltarbeidet i forbindelse med foreliggende prosjekt resulterte i registrering av tre nye prioriterte naturtypelokaliteter i influensområdet, i tillegg til en tidligere registrert lokalitet. Herunder ble det registrert to hensynskrevende vegetasjonstyper. Ut over alm (NT) er ingen rødlistede arter påvist, men det kan ikke utelukkes at flere arter forekommer her. Lokalitetene er relativt små.

Verdivurdering

Det er registrert fire naturtypelokaliteter med middels verdi (B- og C-lokaliteter) i influensområdet. Dette tilsier at influensområdet i henhold til metodikken har middels verdi med tanke på naturtyper.

Det er også registrert to hensynskrevende vegetasjonstyper, noe som også betyr middels verdi.

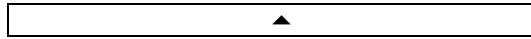
Alm (NT) er eneste rødlistede plante registrert her, men det er potensial for flere arter av karplanter, moser og lav. Verdien vurderes som middels.

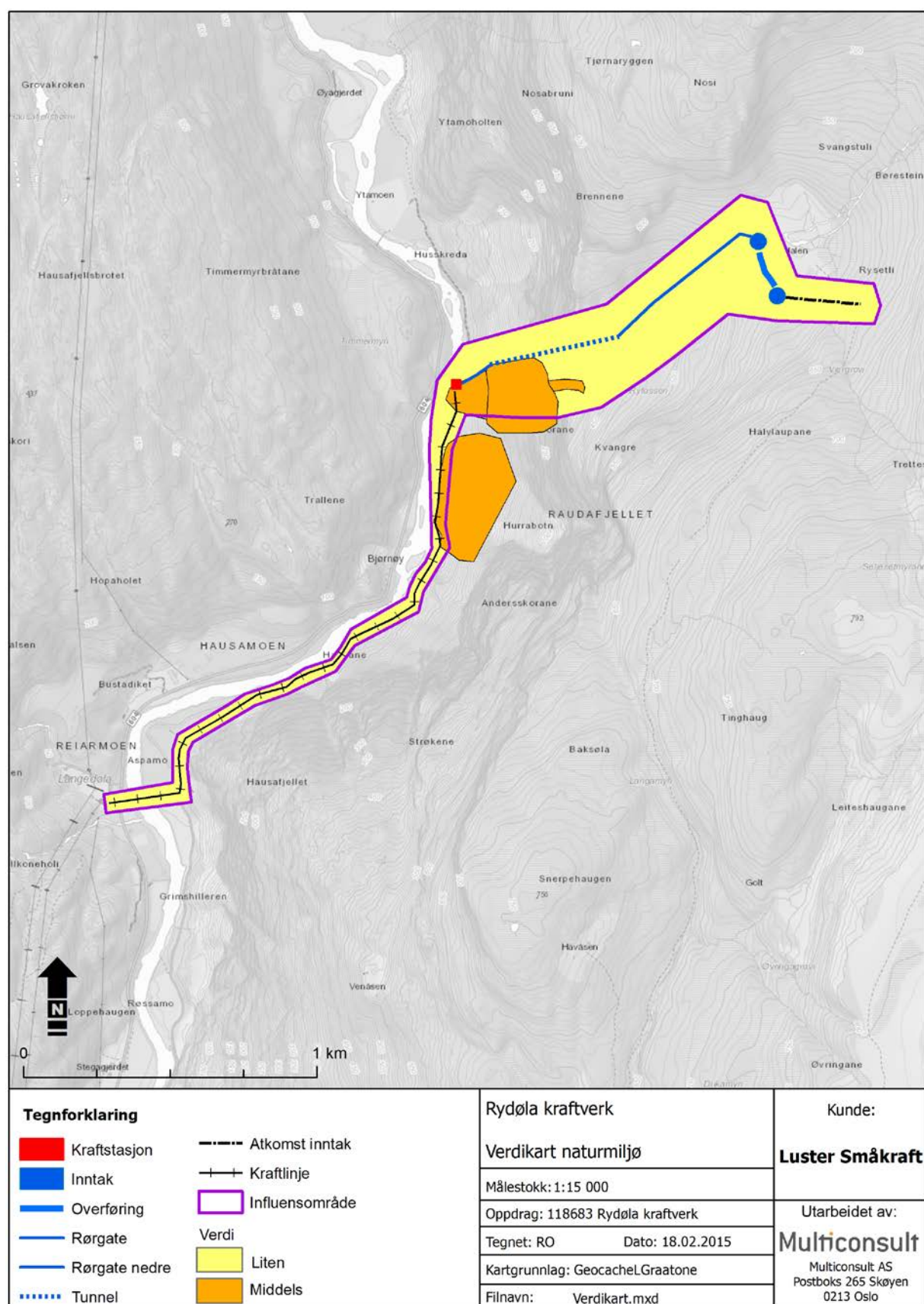
Med tanke på vilt så har området betydning for fugl. Det finnes en hekkelokalitet for kongeørn i nedre del av influensområdet, i tillegg til at for eksempel vandrefalk er registrert i Rydalen. Hekkelokaliteten for den høyt rødlistede hubroen (EN) drar verdien ytterligere opp. Ellers finnes hekke- og leveområder for arter som kattugle og hønsefugler, i tillegg til at fuglelivet i edelløvskogen i nedre del av influensområdet kan forventes å være relativt rikt. Pattedyrfaunaen er trolig som man kan forvente i regionen, men med forekomst av rødlistede arter som gaupe (VU), og streifdyr av jerv (EN) og bjørn (EN). Verdien vurderes som middels.

Influensområdet er ikke vernet eller foreslått vernet, noe som tilsier liten verdi.

Samlet sett viser dette relativt store naturverdier, og vurderes å gi middels verdi for influensområdet. Se figur 11.

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





Figur 11. Verdikart for naturmiljø.

Mulige konsekvenser

Hubro er en art som er svært sårbar i perioden hvor den etablerer seg, hekker og har unger i reiret. I perioden september til januar er den derimot mindre sårbar. Ifølge handlingsplanen for hubro fra Direktoratet for naturforvaltning bør det ikke etableres nybygg og hyttefelt nærmere enn 1000 m fra hekkelokaliteter for arten. Høgst nærmere enn 1000 m fra en hekkelokalitet bør foregå i perioden september til januar (DN 2009). En utbygging i Rydøla kan derfor være problematisk for arten dersom den hekker nær elva, mens forstyrrelser her ikke vil medføre en vesentlig forstyrrelse for eventuelle hekkende individer på den omtalte lokaliteten 4-5 km lenger inn i Jostedalen.

Kongeørn er en annen art som vil kunne være sårbar for forstyrrelse i perioden februar til ut juni fra når ørna er i etableringsfasen og når den har egg og unger i reiret. Dersom ørna benytter hekkelokaliteten når anleggsarbeidet starter opp, kan det ikke utelukkes redusert hekkesuksess dette året.

Kraftlinjen er tenkt anlagt som jordkabel langs den eksisterende traktorveien, og krysser Jostedøla i/underelvbunnen. Det forventes derfor ikke noen kollisjonsfare for fugl i området.

Ut over dette forventes viltet å bli berørt i liten grad ut over i anleggsfasen, hvor støy og økt menneskelig ferdsel kan medføre at dyr midlertidig trekker seg vekk fra anleggsnære områder.

Tiltaket vil medføre noe hogst i gråor-heggeskogen i nedre del av Rydøla i forbindelse med nedgraving av rørgate og bygging av kraftstasjon. Dette medfører at lokalitetens areal reduseres, og at verdien potensielt blir lavere.

Jordkabel langs eksisterende skogsbilvei langs Hurrene kan innebære noe hogst innenfor naturtypelokaliteten Hurrene, noe som trolig ikke vil redusere verdien av lokaliteten vesentlig.

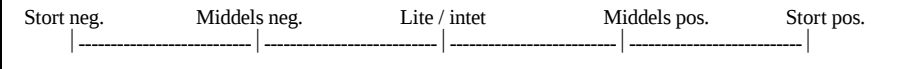
Langs det som blir atkomstvei til Rydalen og inntaksområde for kraftverket er det registrert fire lokaliteter av rikmyr med middels verdi. En evt. negativ påvirkning på disse som følge av veibygging (enten ved direkte arealinngrep eller endring av dreneringsforhold) anses ikke som konsekvenser av utbyggingen av Rydøla kraftverk, men av allerede gitte tillatelse til veibygging.

Redusert vannføring i Rydøla vil bety noe lavere luftfuktighet og kan ha en liten påvirkning på grunnvannstanden langs elva. Fuktkrevende arter av moser og lav langs elva vokser i stor grad på stokker og trær nær skogbunnen. Det ble ikke registrert spesielt fuktkrevende arter innenfor fossesprøytsone, men redusert fossesprøyt kan bety at deler av sonen gror til med trevegetasjon. Fosserøyk vil etter en utbygging oppstå først og fremst når det er overløp fra inntaket, noe som skjer relativt ofte i middels og våte år, mens det i tørre år trolig er lite grunnlag for fosserøyk i store deler av vekstsesongen. Ut i fra foreliggende data er det trivielle arter som påvirkes, men lokaliteten som sådan går trolig tapt.

Innenfor edelløvskoglokaliteten er det trolig i første rekke skogen som bidrar til å opprettholde tilstrekkelig luftfuktighet da området nærmest elva er svært eksponert. I gråor-heggeskogen er vegetasjonen imidlertid tettere rundt elva, slik at elva trolig i større grad bidrar til luftfuktigheten. Sammen med hogst innenfor lokaliteten for etablering av rørgate og kraftstasjon, kan redusert vannføring derfor medføre noe tørrere forhold slik at forekomsten av enkelte mer fuktkrevende arter kan bli redusert. Den relativt høye minstevannføringen antas imidlertid i stor grad å forebygge dette. Den flompåvirkede gråor-heggeskogen i nedre del vil fortsatt bli utsatt for flommer, selv om størrelsen på flommene i elva kan

forventes å bli noe mindre. Redusert vannføring vil kunne gjøre at elva utgår som hekkeområde for fossefall i den grad elva har denne funksjonen i dag.

Tiltaket berører ikke områder som er vernet eller foreslått vernet.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
				

Omfanget totalt sett av en utbygging vurderes som lite til middels negativt med den foreslåtte minstevannføringen. Kombinerer man dette med områdets verdi (middels), blir den samlede vurderingen at utbyggingen forventes å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)**.

Dersom eventuell hekking hos kongeørn eller hubro forstyrres, kan konsekvensen bli større. Det forutsettes også at utbyggingen ikke medfører direkte inngrep innenfor gråor-almeskog og rik edelløvskog langs Rydøla, og at evt. inngrep i kantskogen langs veien gjennom lokaliteten Hurrene ikke er vesentlige.

5.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Datagrunnlag

Informasjon om fisk og ferskvannsbiologi er innhentet fra grunneier, lokalkjente, Universitetet i Bergen, litteratursøk og databasen Lakseregisteret. Observasjoner fra befaringen i 2008 ligger også til grunn for vurderingene.

Datagrunnlaget for fisk regnes som middels (2). Det er ikke gjort undersøkelser for andre ferskvannsorganismer. Det er imidlertid lite som tilsier at elva har stor betydning for disse aktuelle artsgruppene. Datagrunnlaget for øvrige ferskvannsorganismer vurderes likevel som mangelfullt (1), og det er derfor knyttet en viss usikkerhet til datagrunnlaget for denne gruppen.

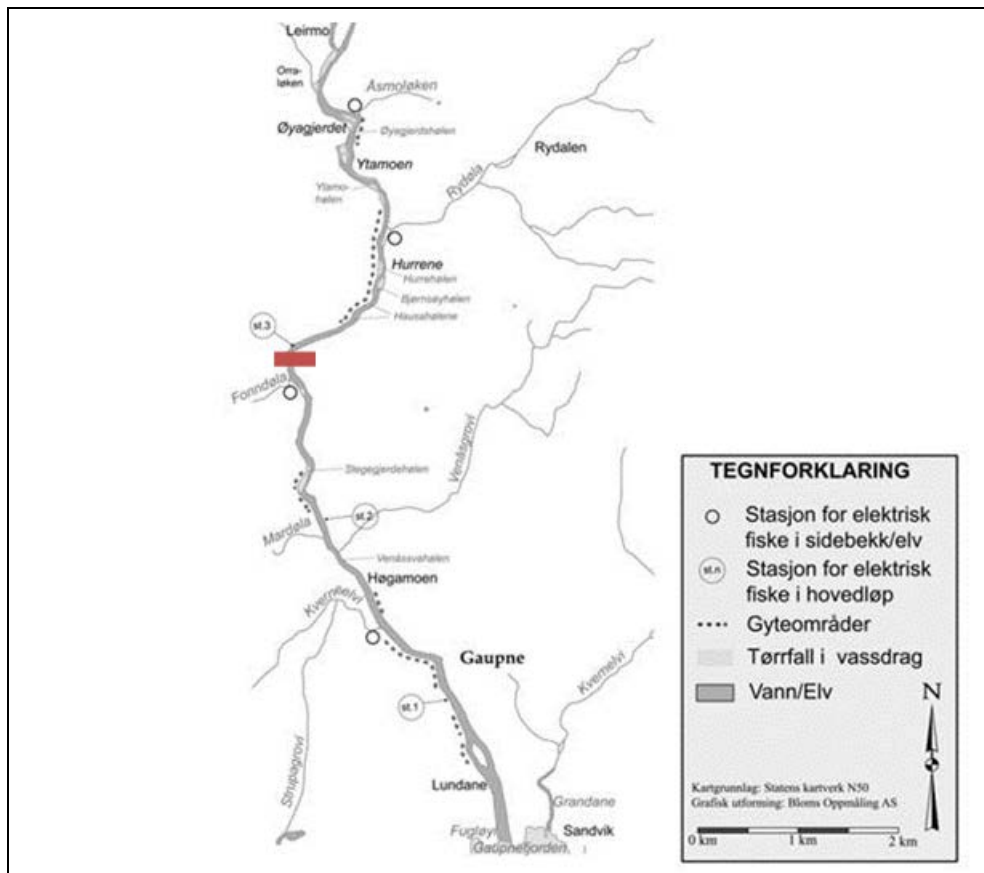
Følgen av dette er at det er relativt lite usikkerhet knyttet til verdi- og konsekvensvurderingen når det gjelder fisk, mens det for andre artsgrupper er noe større usikkerhet.

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Jostedøla er anadrom med en ikke selvreproduserende bestand av laks og en liten sjøaurebestand med redusert ungfiskproduksjon (Lakseregisteret 2007). Vassdraget er regulert, og restvannføringen ved utløpet til Gaupnefjorden utgjør om lag 59 % av opprinnelig vannføring i vassdraget. Andelen av nedslagsfeltet som er bredekt er 26 %. Reguleringen har medført en forsinket stigning i vannføring om våren, og betydelig reduserte høstflommer. Temperaturen i vassdraget i juli, august og september er betydelig lavere etter reguleringen (Anonym 1987). Det er gjennomført habitatforbedrende tiltak i vassdraget som bygging av kulper og terskler som har utvidet anadrom strekning til 21 km til Fossøygelet (Statkraft 2006). Det foreligger også planer om en mulig fisketrapp forbi Fossøygelet, men disse planene ligger på is inntil man ser virkningen av tidligere tiltak (Steinulf Skjerdal, pers.medd.).

Det ble i årene 2000 til og med 2002 gjennomført fiskeribiologiske undersøkelser i Jostedøla blant annet for å finne status til fiskebestandene før utbedring av vandringshindre i vassdraget (Barlaup m.fl. 2003).

Det er en kjent strekning med gyteplasser i elva forbi utløpsområdet til Rydøla. Se figur 12. Kabel for linjetilknytning for kraftverket er planlagt å krysse Jostedøla nedstrøms dette området.



Figur 12. Beliggenheten av kryssingspunkt i Jostedøla for kabel for linjetilknytning for Rydøla kraftverk (rød strek) i forhold til gyteområder i elva. Figuren er hentet fra Barlaup m.fl. 2003.

Undersøkelsene viste at de vannkjemiske forholdene i Rydøla er gode, med relativt høy pH (6,83) og kalsiumkonsentrasjoner (2,9 mg/l) og lav konsentrasjon av labilt aluminium (3 µg/l) som er giftig for fisken. Også i andre undersøkte sidebækker og i hovedelva var de vannkjemiske forholdene gode.

På den lakseførende strekningen drenerer Kvernelvi v/Høgamoen, Fonndøla, Rydøla, Åsmoløken og Kvernelvi v/Alsmo ut i hovedløpet. Sjøauren kan benytte disse som gyte- og oppvekstområder. Disse er noe varmere enn hovedelva, noe som trolig gir økt produksjon.

Rydøla har en om lag 100 m anadrom strekning. Her er fallet relativt stort og substratet grovt. Som følge av masseforflytning er elveløpet ustabilt og dominert av stor stein og blokk. Det er derfor i utgangspunktet få gytemuligheter og et relativt lavt produksjonspotensiale for aure i elva (Bjørn Barlaup, pers.medd.). Fiskeundersøkelsene viste kun toårige (6 individ) og firesomrige (2 individ) aurer i Rydøla, og konkluderte med at disse trolig var oppvandret fra hovedelva ettersom Rydøla trolig ikke har egnede gyteforhold. Det ble ikke funnet årsyngel, noe som styrker inntrykket av at det er få gytemuligheter i Rydøla. Omtrentlig anadrom strekning er vist på flyfoto i figur 16. mens fossefallene som ligger i øvre del av strekningen og utgjør vandringshinder er vist på bildet i figur 16.

Det går et tørrlagt løp med lite fall fra Rydøla nær parallelt med hovedløpet på en om lag 50 m lang strekning. Dersom nåværende løp ble ledet ut i dette løpet, ville denne strekningen

kunne øke fiskeproduksjonen i Rydøla. Masseforflytning kan imidlertid vanskeliggjøre en slik endring (Bjørn Barlaup, pers.medd.).

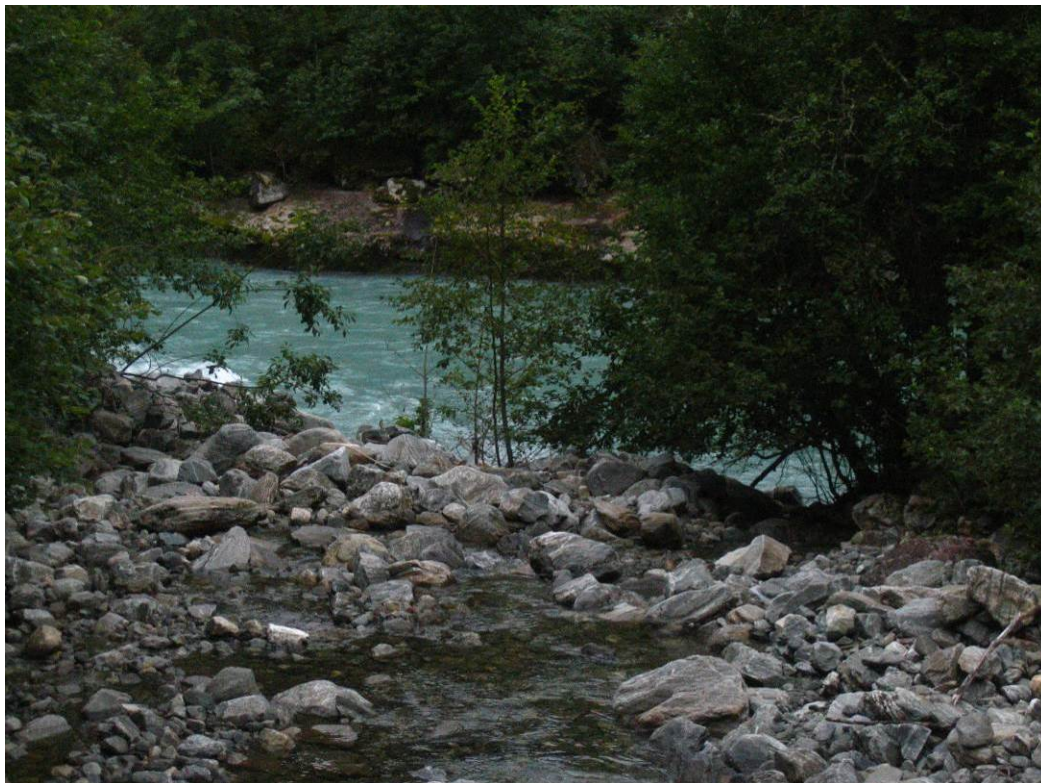
I Rydøla er det tidligere utsatt bekkeare. Fisken gyter fremdeles i vassdraget, trolig først og fremst fra området ved Rydalsstølen og videre oppover hvor elva er slakere og det finnes noen høler (Einar Fortun, pers.medd.).

Andre ferskvannzoologiske forhold i Rydøla er ikke nærmere undersøkt i forbindelse med foreliggende miljørapport, men det antas at vanlige bunndyrsformer på stein og grov grus er til stede. Forholdene er ikke egnede for elvemusling (VU), og det er ikke gode leveområder for ål (CR).

Rydøla utgjør en liten del av totalt tilgjengelig oppvekstareal for fisk i Jostedøla. Dette tilsier at elva har liten til middels verdi for fisk. For andre ferskvannsorganismer foreligger det ikke nok opplysninger til å kunne vurdere elvas betydning/verdi.

Figur 13. Foten av fossepartiet som danner anadrom grense markert med rød sirkel. I forgrunnen ses utløpet fra Rydøla i Jostedøla.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor



Figur 14. Utløpet av Rydøla i august 2008.



Figur 15. Rydøla ved brua kort fra utløpet. August 2008.



Figur 16. Omtrentlig vandringshinder i Rydøla.

Mulige konsekvenser

Tiltaket vil gjøre at Rydøla nedstrøms Rydalsstølen vil ha betydelig redusert vannføring. Dette vil kunne gi redusert bunndyrproduksjon, med den følge at næringstilgangen for fisk blir mindre.

Vannføringen i Rydøla vil reduseres fra inntaket og nesten helt til samløpet med Jostedøla. På den 100 m lange anadrome strekningen er det tvilsomt om den foreslåtte minste-vannføringen på 100 l/s i store deler av året vil kunne opprettholde tilstrekkelige leveforhold for fisk i det storsteinede elveløpet. Dette er imidlertid begrensende forhold også i dag pga. det som tidvis kan være tilsvarende lave vannføringer. Vinterstid har elva naturlig liten vannføring, og etter utbyggingen vil kraftverket i kuldeperioder stå på grunn av lite tilsig slik at vannet går i elva som før og faren for bunnfrysing ikke vil være særlig mye større enn tidligere. Per i dag har elva trolig også begrenset produksjonspotensial, hvilket reduserer det negative omfanget i noen grad. Omfanget for bestanden i Jostedøla vil derfor være begrenset eller intet.

Muligheten for istandsetting av sideløpet og overføring av elva hit utgjør imidlertid et potensial for å øke produksjonen i elva dersom vannføringen er tilstrekkelig.

På den øvre, bekkeauførende strekningen, vil det trolig med den foreslåtte minste-vannføringen kunne opprettholdes noen kulper, men det kan ventes en reduksjon av bestanden.

Mangel på data gjør at omfanget utbyggingen får på andre ferskvannszoologiske forhold er usikkert. Imidlertid tilsier forholdene i elva med forholdsvis bratt fall og grovt substrat at det er snakk om vanlig forekommende arter som vil bli påvirket.

Omfanget vurderes samlet sett derfor som lite negativt for Rydøla.

I Jostedøla kommer inngrep i elvebunnen i forbindelse med nedgraving av kraftlinje i kabel fra kraftverket. Foreliggende informasjon tyder på at inngrepet ikke kommer i direkte konflikt med viktige gyteområder, men dette bør undersøkes nærmere før endelig trasé for kryssingen bestemmes. Det forutsettes at arbeidet gjennomføres på lav vannføring sommer eller vinter, og skjer på en slik måte at man unngår vesentlig slamming av gyteområder videre nedstrøms i Jostedøla, herunder at man ikke kommer ned på og graver opp leire i elvebunnen. Det forutsettes videre at det vurderes tiltak for å unngå å grave opp områder hvor det allerede er gytt, dersom det likevel viser seg å være kulper av vesentlig verdi i kryssingsområdet. Dette må følges opp i detaljplan for miljø og landskap dersom kraftverket får konsesjon.

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

Konsekvensen av en utbygging vurderes samlet sett som **liten negativ (-)**. Det tas imidlertid forbehold om at inngrepene i Jostedøla gjennomføres på en måte som unngår vesentlig skade på gyteområder.

5.6 Landskap

Datagrunnlag

Vurderingene for temaet landskap er i stor grad basert på egen befarings og erfaringer fra effekten av tilsvarende inngrep i andre vassdrag. Datagrunnlaget for temaet landskap vurderes som godt (3).

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Tiltaket ligger i landskapsregionen *23.14 Indre bygder på Vestlandet*, underregion *Jostedalen*.

Indre bygder på Vestlandet kjennetegnes av dypskårne storformer; langsmale fjorder, fjordsjøer og daler; å være omgitt av høyfjell; og en blanding mellom "milde" og "ville" fjell. Vassdragene i regionen er stort sett korte, men med stort fall. Stupbratte fjord- og dalsider gjør at store fossefall er relativt vanlige. Isen har formet fjordene, og har gravd seg dypt ned i gamle elvedaler, utvidet disse og gitt dem ent U-formet tverrsnitt med stupbratte fjellsider. Bretunger som et fåtall steder strekker seg ned i høyere liggende daler er et annet særpreg som sammen med elver med brefarget vann gir en betydelig egenart. (Puschmann 2005).

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i influensområdet.

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Rydølas nedbørfelt ligger øst for Jostedalen i et mildt skogs- og fjellandskap. Ned mot Jostedalen går elva igjennom et svakt skålformet landskap før et stup med et lite, markert skar ned i Jostedalen og utløpet i Jostedøla. Jostedalen er et U-formet dalføre med et vilt preg som følge av de stupbratte fjellsidene. Dalen strekker seg fra Gaupnefjorden (sidearm til Sognefjorden) og om lag 50 km inn til nordenden av Jostedalsbreen. Hovedelva Jostedøla preger dalbunnen. Kontrasten mellom den "ville" Jostedalen og det "milde" fjellområdet i Rydølas nedbørfelt skaper stor variasjon innenfor influensområdet til Rydøla kraftverk.
Geologiske formasjoner	Det er lite løsmasser i det meste av tiltaksområdet. Det er ikke kjent verneverdige geologiske forekomster som jettegryter, morenerygger eller lignende.
Vegetasjon	Tiltaket ligger i sin helhet under skoggrensen. Fra Jostedalen og oppover langs Rydøla består vegetasjonen av lauvskog med en rekke varmekjære arter. Treslag her er gråor og hegg i dalbunnen, mens alm og lind kommer inn oppover i rasurene. Det er også innslag av furu og plantet gran stedvis i lisiden. Oppstrøms Ryfossen vokser furuskog (nordsiden av elva) og høgstaude-bjørkeskog. I et flatere område mellom ca. kote 480 og 470 finnes myrpartier. Rundt stølene i Rydalen er det gammel naturbeitemark i gjengroing.
Vann og vassdrag	Rydølas nedbørfelt ligger i skog- og fjellandskapet øst for Jostedalen. Flere bekker samløper i og ovenfor planlagte inntaksområde før elva går igjennom et relativt rolig landskap med noen mindre fosser ned til toppen av dalsiden hvor den går i en foss med kaskade, hvor største fall er på om lag 140 m. Herfra er løpet videre nedover bratt før utløpet i den brepåvirkede Jostedøla. Rydøla er flomforbygd i nedre del.
Jordbruksmark	Det er ikke dyrka mark i influensområdet. Inntaksområdet har tidligere vært i bruk til støling. Området ligger i dag i stedvis tett skog.
Bosetning og tekniske anlegg	Riksveg 604 går igjennom Jostedalen. En traktorveien går på bru over Rydøla. Det er ingen tyngre tekniske inngrep i øvre del av influensområdet. Her finnes imidlertid noen støler og stier.



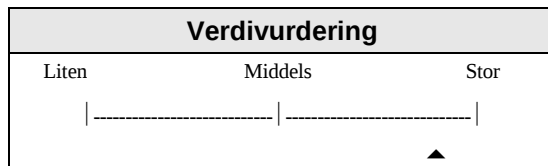
Figur 17. Ortofoto av Rydøla og Jostedøla. Inntaksområdet og kraftstasjonsområdet indikert med piler. Kilde: Norkart Virtual Globe.

Landskapsregionen dekker det som av Puschmann (2005) karakteriseres som det mest storslagne av Norges fjordlandskaper. Gaupnefjorden som fortsetter i Jostedalen, isbreen vest for dalføret og den brefargede Jostedøla viser tidsdybden i landskapet og at de samme prosessene som skapte landformene også virker i dag. I dette området er Jostedalen på noe av sitt trangeste. Jostedalsbreen er synlig fra øvre deler av planområdet. Hovedelva i dalbunnen og andre elver og bekker som kommer ned langs dalsidene gir variasjon og liv. Ryfossen er registrert med foto i World Waterfall Database (www.worldwaterfalldatabase.com). Fossen er ikke blant de mest imponerende i kommunesammenheng i Luster som har fossefall som Feigefossen og Mordølafossen, begge synlige fra Lustrafjorden (Sognefjorden), men er et viktig landskapselement i Jostedalen. Stølene i fjellområdet oppstrøms planlagte inntak samt bergkunst viser og vitner om tidligere bruk av utmarka. Det er ikke noen tyngre tekniske inngrep i øvre del av influensområdet. Det er imidlertid vedtatt bygd en landbruksvei til Rydalen som endrer dette. Oppover langs Jostedøla går riksveien, men denne ødelegger ikke det relativt "urørte" preget som landskapet i sin helhet har. Landskapet vurderes å høre inn under klasse A, men verdien nedjusteres noe pga. den vedtatte veien til Rydalen.

Klasse A utgjør det ypperste av norsk landskap, mens klasse B favner det typiske landskapet i regionen. For klasse B gjelder det at landskapet har gjengs 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 utgjør områder med lite mangfold og et betydelig omfang av skjemmende inngrep.

Samlet sett vurderes verdien som middels til stor.



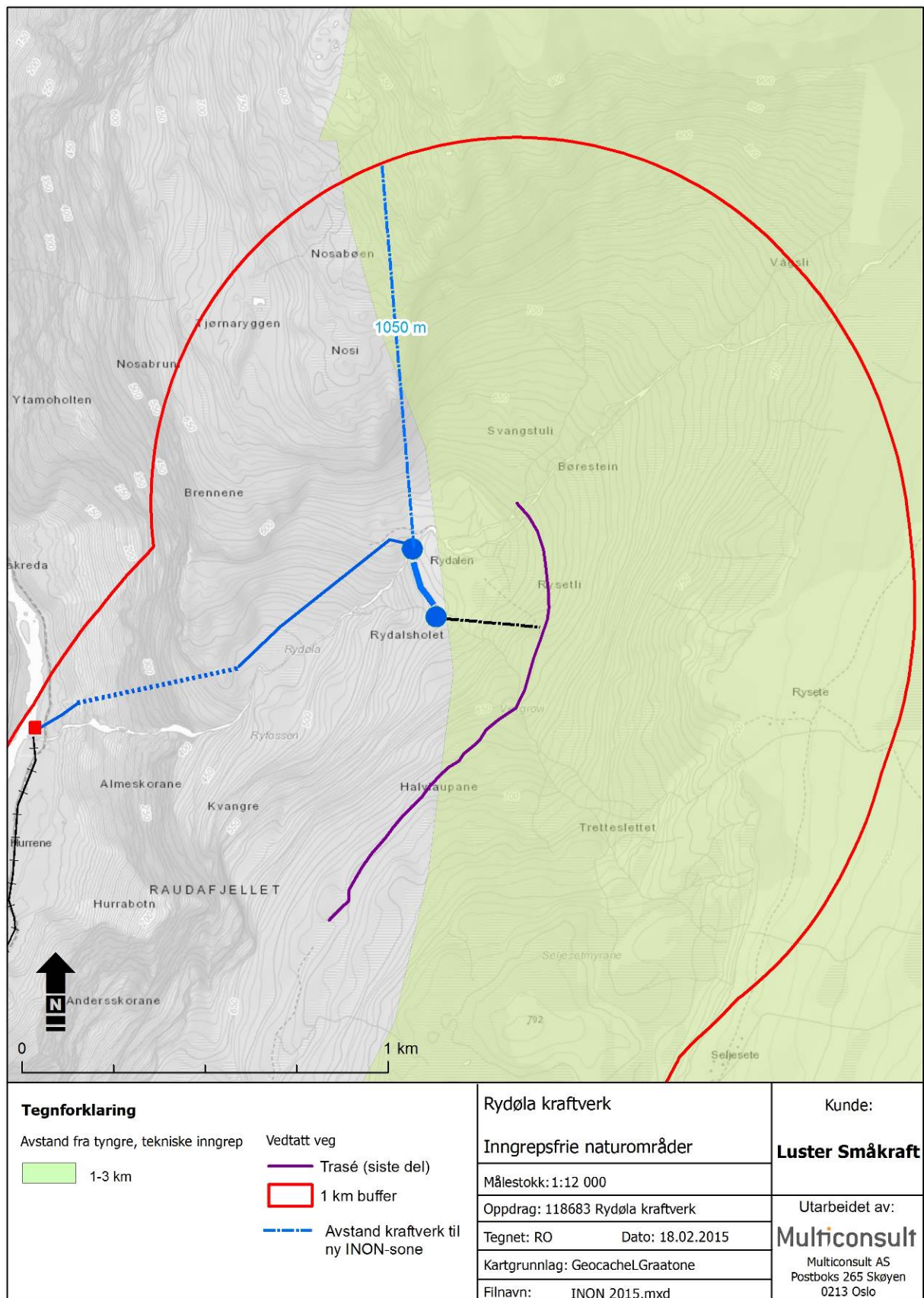
Inngrepsfrie naturområder (INON)

Det går veg igjennom Jostedalen, mens det i øvre deler av influensområdet ikke er noen tyngre tekniske inngrep.

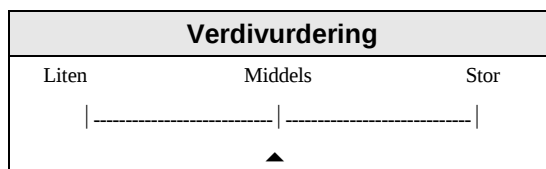
Jostedøla er regulert til vannkraft. Rydøla er noe forbygd i nedre del, og et tidligere sideløp ut i Jostedøla er gjenfylt. Det går også en traktorvei over bru forbi Rydøla. I planlagt inntaksområde ligger to støler.

Øvre deler av tiltaksområdet ligger i inngrepsfrie naturområder, sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Dette er et INON-område som omfatter fjell- og skogsområder mellom Jostedalen og Dalsdalen, og omfatter i tillegg til sone 1 også et begrenset areal i sone 1 (3-5 km fra tyngre, tekniske inngrep).

Det ble imidlertid vedtatt å åpne for bygging av landbruksveg til Rydalen i Luster kommunestyre 13. januar 2011. Siste delen av vegtraséen inn mot Rydalen og inntaksområdet for det planlagte kraftverket er vist i figur 18. Øvre del av tiltaksområdet for kraftverket er per definisjon av 0-alternativet (jfr. Håndbok 140) ikke å regne som inngrepsfritt ut i fra at det foreligger vedtatte planer som vil endre områdets inngrepsfrie status. Per definisjon, vil derfor Rydøla kraftverk ikke medføre tap eller omklassifisering av inngrepsfrie naturområder, da avstanden til nærmeste INON-område etter at landbruksvegen er bygd vil være > 1 km. Denne vurderingen bygger på at veien blir bygd uavhengig av kraftverket.



Figur 18. Trasé for vedtatt landbruksveg, og bufferzonen som viser INON-området som går tapt som følge av vegen.



Mulige konsekvenser

En utbygging av Rydøla kraftverk vil medføre vesentlig redusert vannføring, etablering av rørgatetrase i skogen ned fra Rydalen til toppen av stupet ned mot Jostedalen og i nedre del av tiltaksområdet til kraftstasjonen.

Det største negative omfanget av redusert vannføring er påvirkningen på Ryfossen. Opplevelsen av dette landskapet fra Jostedalen vil dermed bli noe forringet i forhold til i dag. Rydøla er ved tilstrekkelig vannføring en viktig del av vassdragsnaturen i Jostedalen, og er synlig fra en viktig ferdselsåre for lokalbefolkning, friluftsfolk og turister. Vassdraget oppstrøms Ryfossen og inn til inntaksområdet er skjermet i et større landskapsrom av skog og topografi, og effekten av redusert vannføring her vil bli av lokal karakter. Denne strekningen har likevel en opplevelsesverdi som vil forringes.

Den planlagte minstevannføringen er på 0,4 m³/s (400 l/s) i perioden 1. juni til 31. august (kort sommerperiode). Dette er perioden hvor vannføringen i elva er størst også før en evt. utbygging. For resten av året slippes 0,1 m³/s. Foto av fossen med vannføring beregnet i disse størrelsesordenene er vist i vedlegg 1. I tillegg kommer et lite restfelt, som ved kraftstasjonen er beregnet å ha en *midlevannføring* på 50 m³/s. Til sammenligning er 5-persentil sommer og vinter på hhv. 0,11 l/s og 0,02 m³/s.

I sommerperioden vil imidlertid vannføringen i den korte sommerperioden i perioder overstige kraftverkets maksimale slukeevne + minstevannføring. Dette vil skje relativt sjeldent i et *tørt* år, men naturligvis være av større varighet og ha betydning i *middels* og *våte* år. Se vannføringskurver *før* og *etter* utbygging for tørre, middels og våte år i

figur 19-figur 21 under. Som det framgår av figur 20 vil det i et middels og våte år være vannføring forbi inntaket på over 1 m³/s i en betydelig del av sommerperioden, med episoder med vannføring på mellom 3 m³/s og 4 m³/s. Som det framgår av foto av fossen i vedlegg 1 framstår den som mektig også ved vannføringer på 1,7 m³/s.

Mellom høst- og vinterflommene er vannføringen i Rydøla normalt lav, og etter beregningene være i samme størrelsesorden som den planlagte minstevannføringen i denne perioden (100 l/s).

Fra snøsmeltingen starter til det økte minste vannslippet for sommer starter (april-til start juni) vil det meste av vannet gå i kraftverket. Med unntak av i våte år vil derfor tidlig vårflom og dermed elvas inntrykksstyrke være vesentlig redusert i forhold til i dag.

Det samme gjelder fra perioden da det lavere minste vannslippet starter og til starten av høstflommen (start september til oktober). Ved høstflommen vil det imidlertid igjen være et større overløp fra inntaket som bidrar til restvannføringen i elva.

Å dømme ut i fra bildet av elva ved beregnet vannføring på ca. 400 l/s (vedlegg 1) vil elva fremdeles ha en god inntrykksstyrke i perioden 1. juni til 31. august. Perioder med betydelig større avrenning særlig i middels og våte år vil også medføre et betydelig bidrag til fossen.

Resten av året vil minste vannslippet på 100 l/s ha liten verdi for landskapet skal man dømme ut i fra foto av fossen år vannføringen er i denne størrelsesordenen. Her er det imidlertid verdt å bemerke at vannføringen i deler av denne perioden (desember-april) er naturlig lav og under det som gjør fossen til et vesentlig landskapselement (fossen antas å

være vesentlig fra og med vannføringer på mellom 3-400 l/s ut i fra foto i vedlegg 1). Den største endringen fra dagens situasjon vil trolig i så måte være i middels og våte år i perioden start september til høstflommen starter, da vannføringen i fossen normalt ville ligge et sted mellom 200-1000 l/s og ha god inntryksstyrke.

I og med at det planlagte minstevannslippet også tar hensyn til at Rydøla har stor vannføring i sommermånedene juni, juli og august, samt at en betydelig del av vannføringen under regnepisoder fremdeles vil gå forbi inntaket og i fossen, bevares til en viss grad den naturlige dynamikken i elva.

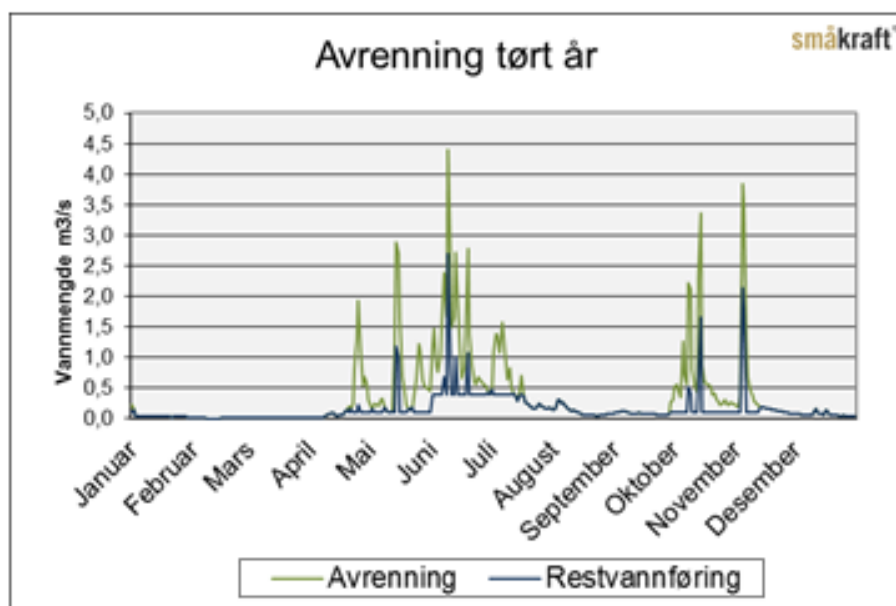
Inntakene vil ikke bli synlige fra stølen i Rydalen, men ligge noe nedsenket i elva. Overføringen og rørgaten ned til stupet mot Jostedalen graves ned. Inngrepet vil bli gradvis mindre synlig ettersom revegeteringen tiltar. Denne delen av inngrepet vil ikke være synlig fra Jostedalen. Vannveien går deretter i tunnel ned til kote 60, hvorfra det vil gå nedgravd rørgate fram til kraftstasjonen. Også denne delen av rørgaten vil over tid revegeteres. Stasjonsområdet vil ligge nede ved Jostedøla. Dersom kantvegetasjonen i størst mulig grad bevares, vil stasjonen bli lite synlig fra riksveien. Øvre del av inngrepet skjer imidlertid i et område som er i dag framstår som uberørt av tyngre, tekniske inngrep.

Omfanget vurderes som middels negativt for landskap.

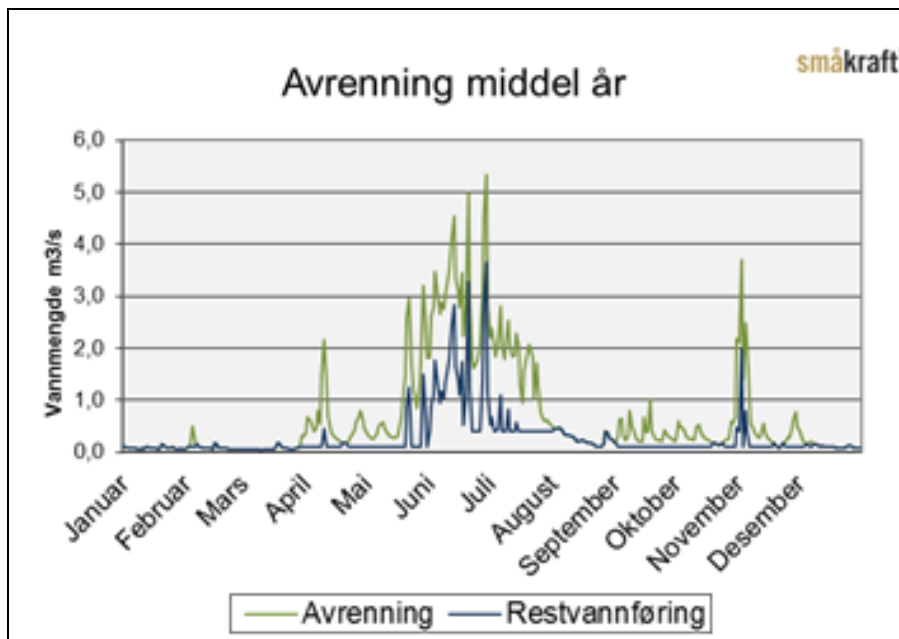
Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.

Kombinerer man konsekvensomfanget med områdets verdi, er utbyggingen vurdert å ha **middels negativ konsekvens (-)** for landskap.

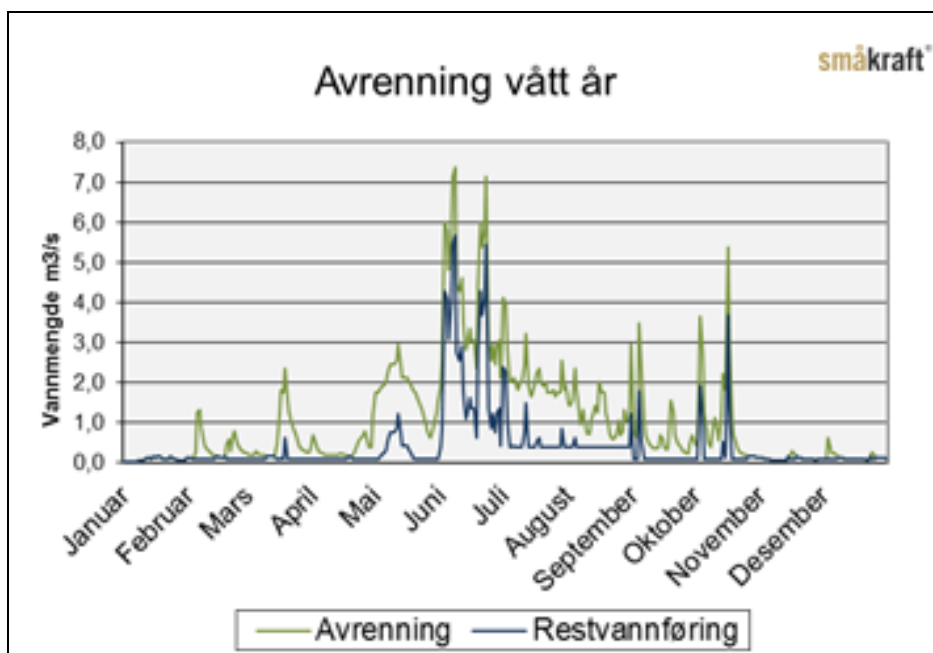
Tiltaket vil ut i fra at det foreligger vedtak om inngrep i Rydalen per definisjon ikke medføre tap og omklassifisering av INON. Konsekvensen for INON er dermed **ubetydelig (0)**.



Figur 19. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1996) år (før og etter utbygging).



Figur 20. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1999) år (før og etter utbygging).



Figur 21. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år (før og etter utbygging).

5.7 Kulturminner og kulturmiljøer

Datagrunnlag

Vurderingene for temaet kulturminner er i stor grad basert på registreringer i Askeladden og SEFRAK, tilbakemelding fra Sogn og Fjordane Fylkeskommune ⁹/Kulturavdelingen, samt egen befarings august 2008. Det er ikke gjennomført prøvestikk eller lignende i området.

Datagrunnlaget for temaet kulturminner og kulturmiljøer vurderes som middels (2).

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Kulturminner er i Kulturminneloven av 1978 definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Definisjonen av kulturminner tar ikke hensyn til alder, vernestatus, utstrekning eller forfatning.

Det er i følge Riksantikvarens database Askeladden flere samlinger med skålgropfelt på stølsvollen Rysete øst for influensområdet. Kulturminnene har status *automatisk fredet*. Skålgroper er en type helleristninger utformet som runde groper hogget ut i berget. De finnes i gravkontekster, i tilknytning til åkre og beitemark, og i forbindelse med seterdrift på stølsområder oppe i fjellet. Dette ligger imidlertid utenfor influensområdet for kraftverket.

Sogn og Fjordane fylkeskommune har ingen registrerte automatisk fredede kulturminner i området langs det planlagte Rydøla kraftverk (Eva Moberg, pers.medd.).

I Rydalen var det to støler, Dvergsdal og Åbyrje, i 1930-årene. Tre av de gjenstående bygningene er registrert i SEFRAK. De eldste av disse er bygd i tidsrommet 1840-1890, mens det tredje skal være oppført i 1910. Stølsdrifta i Rydalen tok slutt i 1940-45 (Knut Åland, pers.medd.). Stølsvollene er fremdeles åpne, men i gjengroing. Det er i den senere tid bygd opp igjen to buer (Herman Lingjerde, pers.medd.). Stølen er veiløs, og kulturmiljøet her er i dag uberørt av tyngre tekniske inngrep.

Rundt disse stølene står flere steingarder.

Ved toppen av Ryfossen står restene igjen etter en gammel løypestreng som ble brukt til transport ned fra stølene (Hans E. Prestegård, pers.medd.). Noen strenger fra denne ligger igjen nedover i lisen. Fylkeskommunen har ingen nærmere opplysninger om løypestrengen (Knut Åland, pers.medd.). Det går en sti mellom denne og Rydalsstølen.

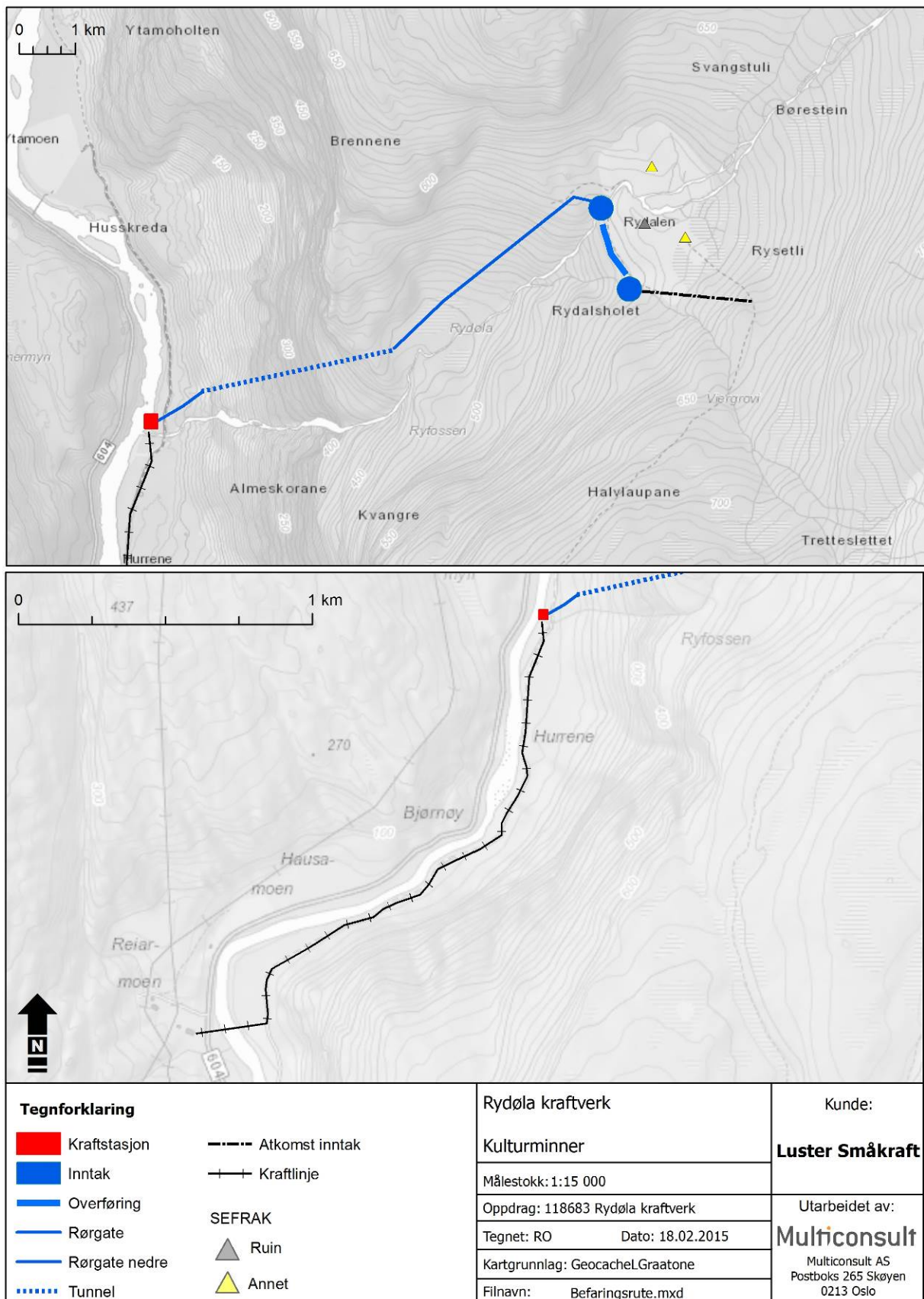
Det har ikke vært kvern eller kraftverk i Rydøla (Hans E. Prestegård, pers.medd.). Tidligere var det åpen slåttemark ved Hurrene sør for Rydøla i nedre del.



Figur 22. Rester av heis ved toppen av Ryfossen.



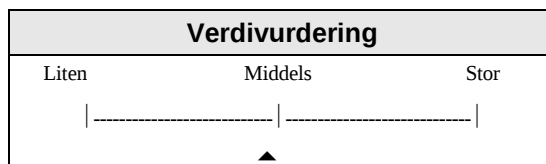
Figur 23. Rydalsstølen.



Figur 24. Nyere tids kulturminner (SEFRAK) i og nær influensområdet til Rydøla kraftverk.

De gamle bygningene, åpne vollene, steingardene og løypestrengen representerer i utgangspunktet et helhetlig stølsmiljø med kulturhistorisk interesse selv om sistnevnte er i forfall og stølsvollene i gjengroing. Et slikt miljø er imidlertid ikke enestående. I den senere tid er det også føyd til nye bygninger på stølen, som bryter noe med det originale miljøet. Kulturmiljøet ligger i et område hvor det er en viss ferdsel til fots i forbindelse med friluftsliv. Kulturmiljøet er dermed relativt tilgjengelig og har en viss pedagogisk verdi. Samtidig er området urørt av nyere inngrep. Det kan ikke utelukkes et visst potensial for forekomster av eldre dato, inkludert funn fra før reformasjonen som i så fall vil ha status *automatisk fredet*.

Samlet sett vurderes verdien av kulturminner og kulturmiljø som *middels*.



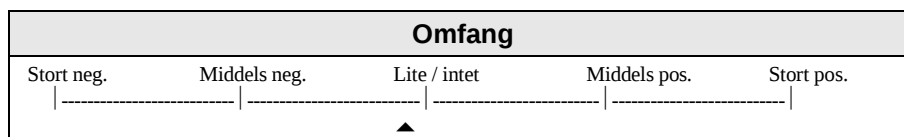
Mulige konsekvenser

Ingen automatisk fredete kulturminner eller andre kulturminner vil bli direkte berørt av utbyggingen. Det kan dog ikke utelukkes at det forekommer ikke-synlige kulturminner i dette området som kan bli berørt.

En utbygging vil medføre tekniske inngrep nær stølsmiljøet i form av inntaksdammer, nedgravd rørgate og atkomstvei til inntaket. Atkomstveien til inntaket vil ligge utenfor stølsvollen, slik at kulturmiljøet i liten grad forringes. Inntaket ligger nedenfor Rydalsstølen og vil dermed ligge skjermet for innsyn fra stølen. Rørgaten graves ned, og traseen vil gradvis bli mindre synlig etter hvert som revegeteringen tiltar. Likevel vil nærheten til disse tekniske inngrepene til en viss grad redusere stølsmiljøets verdi.

Stølene Rysete og Seljesete vil ikke bli negativt påvirket.

Ut i fra foreliggende opplysninger er omfanget av utbyggingen lite til middels negativt.



Ut i fra dagens kunnskap om kulturminner og kulturmiljøer i dette området er det mye som tilsier at utbyggingen vil ha **liten negativ konsekvens (-)** for kulturminner og kulturmiljøer. Det tas imidlertid forbehold om eventuelle ikke-synlige forekomster. Se kapittel 8.

5.8 Landbruk

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Fra utløps- til inntaksområdet er det en del produktiv skog, hovedsakelig løvskog (Norsk institutt for skog og landskap, Arealressurskart 250). Ved Hurrene sør for tiltaket står et granplantefelt. Det foregår lite hogst i området.

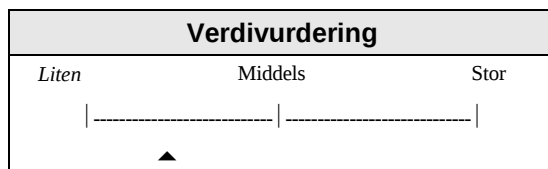
Det er ikke dyrka mark i influensområdet, og ikke lenger stølsdrift i Rydalen.

Fjellområdet øst for Jostedalen benyttes som beiteområde hovedsakelig for sau. Årlig slippes mellom 2500 og 3500 sau og lam, og nær/i influensområdet mellom 50 og 100

storfe (Norsk institutt for skog og landskap, beitelagskart 2007). Dette er blant områdene i Luster med høyest tetthet av sau på beite (Steinulf Skjerdal, pers.medd.).

Flere av grunneierne driver innen landbruket, herunder blant annet med sau og storfe.

Verdien vurderes som liten til middels.



Mulige konsekvenser

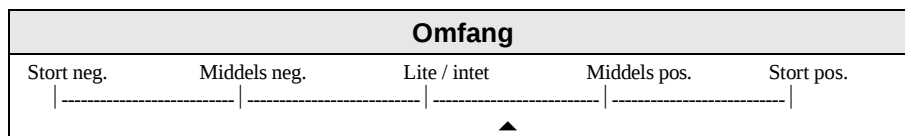
En utbygging vil ikke berøre dyrka mark, og vil ikke medføre permanent arealbeslag av beite. Dersom tunnelmasse deponeres på innmark forutsettes det at denne toppes med matjord.

Det vil være behov for noe hogst for anleggelse av rørgatetraseen mellom inntaket og tunnelen på k. 475, samt fra tunnelinnslaget til kraftstasjonen.

Redusert vannføring vil få liten betydning, da Rydøla ikke fungerer som selvgjerde per i dag.

For de av fallrettighetshaverne som driver innen landbruket vil inntektene fra et kraftverk kunne bidra til opprettholdelse og eventuell utvidelse av driften.

Samlet sett vurderes utbyggingen å medføre et lite positivt omfang for landbruket.



Kombinerer man omfanget med områdets verdi, blir konklusjonen at en utbygging i Rydøla vil ha **liten positiv konsekvens (+)** for landbruket i dette området.

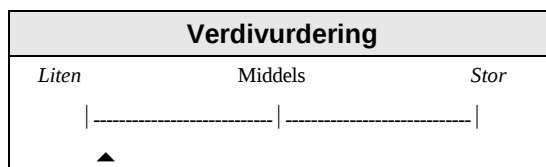
5.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Områdebeskrivelse og verdivurdering

De vannkjemiske forholdene i Rydøla er gode, med relativt høy pH og kalsium-konsentrasjoner og lav konsentrasjon av labilt aluminium. Det er ingen utslipp til elva da det verken er fastboende eller dyrka mark langs den.

Det bæres vann fra Rydøla til Rydalsstølen når denne er bebodd. Planlagte inntaksområde ligger imidlertid noe nedenfor der hvor vannet hentes fra (Herman Lingjerde, pers.medd.). Det er ikke uttak av vann langs berørt elvestrekning.

Samlet sett innebærer dette at den aktuelle elvestrekningen vurderes å ha liten verdi med tanke på disse interessene.



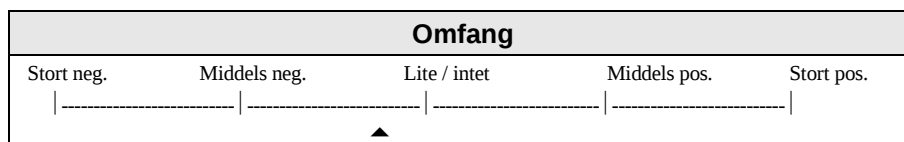
Mulige konsekvenser

En utbygging vil medføre en redusert vannføring mellom inntak og utløp fra kraftstasjon. Dette vil ikke berøre vannforsyningen til Rydalsstølen.

I anleggsfasen vil arbeid rundt inntakene medføre økt turbiditet i vassdraget, men utover dette forventes det ikke vesentlige endringer i vannkvaliteten verken i anleggs- eller driftsfasen.

Det kan også forventes noe økt turbiditet i Jostedøla i forbindelse med legging av kabel i elvebunnen. Det forutsettes imidlertid at arbeidet her gjennomføres ved lav vannføring, og at det i størst mulig grad tas hensyn for å begrense dette problemet.

Omfanget av en utbygging vurderes totalt sett som lite negativt.



En samlet vurdering tilsier at konsekvensen for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser blir **lite negativ (-)**.

5.10 Brukerinteresser/friluftsliv

Datagrunnlag

Datagrunnlaget omfatter egen befarings, kontakt med Luster kommune og grunneiere, samt relevante planer og databaser, og vurderes samlet sett som klasse 3 = godt.

Områdebeskrivelse og verdivurdering

I kommunedelplanen for små kraftverk er det estimert at om lag 50 000 turister årlig reiser opp igjennom Jostedalen til Nigardsbreen og Breheimsenteret. Turisttrafikken i Luster forventes å øke som følge av en planlagt utbygging av cruisekai i Skjolden innerst i Lustrafjorden.

Fra ulike næringsvirksomheter i Jostedalen tilbys aktiviteter som brevandring, fjellvandring, kajaking på bresjøer, rafting i Jostedøla, hesteridning, juvvandring, besøk på breheimsenteret m.m. (www.jostedal.com). Det er også flere overnattingsmuligheter i Jostedalen.

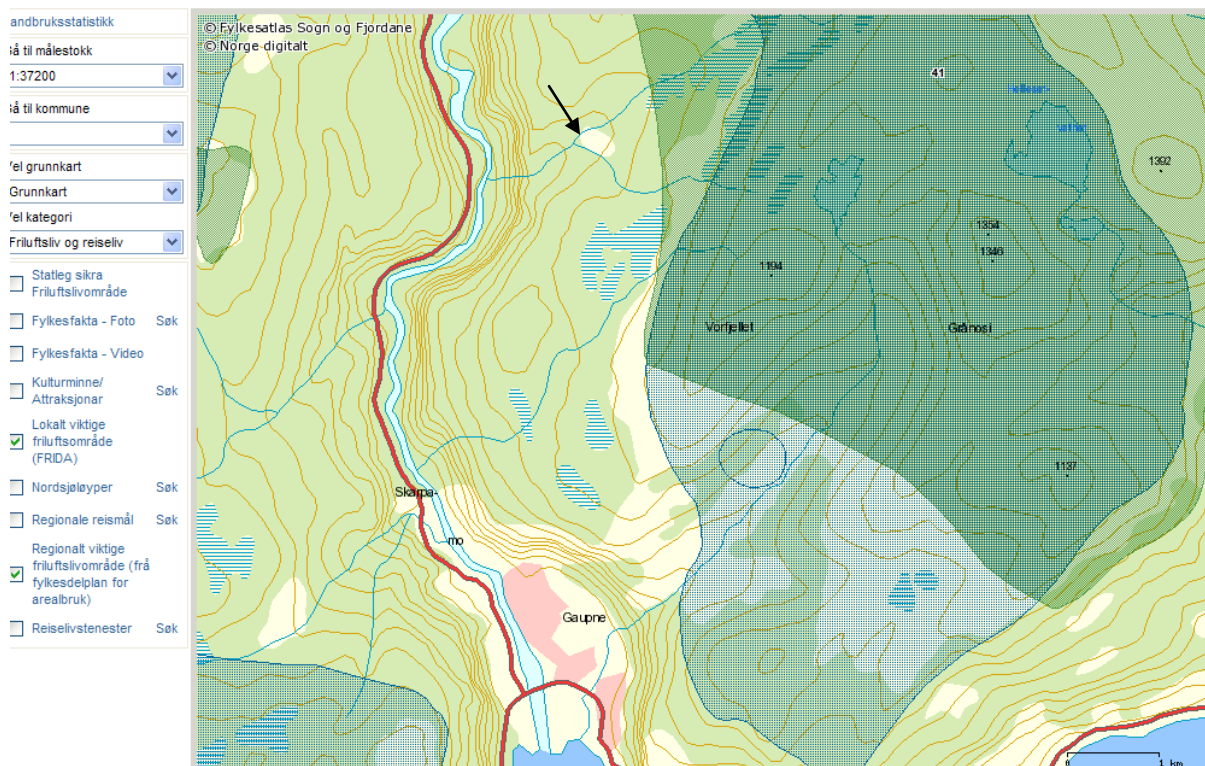
Reisen opp igjennom Jostedalen er en del av totalopplevelsen i dette området, og Rydøla er svært synlig for disse turistene. Ryfossen blir dessuten i følge kommunedelplanen for småkraftverk brukt til isklattring vinterstid. Dette er en av flere fosser i Jostedalen og Luster som det klatres i, men fossen er i følge en lokal isklattrer en av de mest brukte i Jostedalen, hvor det klatres ukentlig om forholdene ligger til rette for det. Sesongen varer normalt fra desember-februar, men kan også vare lengre. I tillegg til lokale brukes fossen av tilreisende spesielt fra Sogndal, da fossen ligger lett tilgjengelig i nedre del av Jostedalen (Bjørn André Skjæret, pers.medd.).

Fjellområdet øst for tiltaket er i følge fylkesdelplanen for arealbruk et lokalt og regionalt viktig friluftsområde (figur 25). Rydøla kraftverk ligger i sin helhet utenfor dette området. Det går en vei fra Engjadalen og om lag 2 km innover mot tiltaksområdet som er kjørbare med bil et stykke (Steinulf Skjerdal, pers.medd.). Dette har gjort området noe mer tilgjengelig, og det er sannsynlig at det tas mer i bruk i årene framover. Det går også en stølsvei (ikke kjørbare) inn til Rydalsstølen og en til stølene Rysete og Seljesete lenger øst og høyere i terrenget. I følge opplysninger fra kommunen er dette området brukt stort sett kun av lokalbefolkningen. Støler og spredte hytter i området er brukt i friluftssammenheng. Rydalsstølen ligger langt nede i Rydalen i forhold til de andre stølene, og området her er i følge foreliggende opplysninger stort sett besøkt av grunneierne (Hans E. Prestegård, pers.medd.). Området framstår som urørt i dag med tanke på tyngre tekniske inngrep. Det er imidlertid vedtatt å tillate bygging av en landbruksvei helt inn til Rysete. Denne kan potensielt øke bruken av området også i friluftslivssammenheng, avhengig av hvorvidt det blir en åpen vei / åpen bomvei eller stengt for allmennheten.

Den Norske Turistforeningen (DNT) har ingen merkede løyper/stier eller hytter i influensområdet, men en sommerrute mellom hyttene Navarsete og Fivla i fjellet 2-3 km øst for tiltaket. Tiltaket vil ikke bli synlig for de som ferdes langs denne stien.

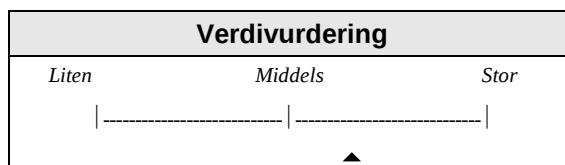
Det foregår noe hjortejakt i influensområdet. I følge foreliggende opplysninger er dette likevel begrenset, med ca. 4 jegere og noen få jaktdager i året. Det jaktes ellers ikke elg, og selges ikke jaktkort for småvilt (Hans E. Prestegård, pers.medd.).

I nedre del av Rydøla er det påvist oppgang av sjøaure. Dette er imidlertid en liten del av anadrom strekning i Jostedøla, og det er trolig ikke vesentlige fiskeinteresser tilknyttet denne delen. I elvas øvre deler har det blitt satt ut noe bekkeare, og det står fisk i enkelte høler. De beste områdene for å fiske er trolig fra området ved Rydalsstølen og videre oppover langs elva, og det er kjent at det blir tatt noe fisk her (Einar Fortun, pers.medd.).



Figur 25. Oversikt over lokalt (mørkere parti) og regionalt (lysere parti) viktige friluftsområder nær Rydøla kraftverk. Kilde: Sogn og Fjordane fylkesatlas. Pilen markerer inntaksområdet for kraftverket.

På bakgrunn av dette vurderes influensområdets verdi for brukerinteresser/friluftsliv som middels til stor.



Mulige konsekvenser

Konsekvensene for friluftsliv, jakt og fiske av denne typen tiltak er normalt knyttet til arealinngrep (bygging av inntak, rørgate og kraftstasjon) samt redusert vannføring i vassdraget. I enkelte tilfeller vil støy fra kraftstasjonen også kunne gjøre seg gjeldende, men dette vurderes som lite problematisk i dette området.

Tiltaket vil ikke bli synlig fra de lokale og regionale friluftsområdene.

I anleggsfasen vil anleggsarbeid og støy fra tyngre maskiner kunne redusere områdets kvalitet som friluftsområde. I driftsfasen vil tiltaket bli gradvis mindre synlig. Redusert vannføring i Ryfossen vil videre redusere opplevelsesverdien av vassdraget for de som ferdes innover Jostedalen.

Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Erfaringer fra tilsvarende prosjekter tilsier at verken hjort eller småvilt vil påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen.

Ut i fra foreliggende opplysninger vil ingen vesentlige fiskeinteresser bli berørt, da elvestrekningen fra Rydalsstølen og oppover trolig er viktigere enn den noe mindre tilgjengelige strekningen nedover fra stølen.

Vannføringen ved inntaket til kraftverket er beregnet å være lavere enn (laveste) driftsvannføring (900 l/s) + minstevannføring i 246, 156 og 103 dager i hhv. *tørre*, *middels* og *våte* år. Det er lavest vannføring om vinteren, og det er også i denne perioden de fleste av disse dagene vil inntre. Dette betyr igjen at vannføringen gjennom deler av vinteren vil være relativt lite endret fra i dag med unntak av i våte og muligens middels år, hvor vannføringen og «flom»-toppene vil være en del lavere.

I prinsippet kunne dette bety mer/sikrere is i Ryfossen. Imidlertid vil det i kraftverket være fare for utfall, og dermed at vannet heller går i overløp til elva fra inntaket. Dette kan i verste fall medføre at evt. klatrere i fossen blir «vasket» bort med vannet, noe som naturlig nok er potensielt livsfarlig. Selv om utfall i kraftverk er relativt sjeldent, og hyppigheten trolig kan avta etter en innkjøringsperiode for kraftverket, bør det likevel forutsettes at klatring i fossen må forbys de dager hvor kraftverket går eller kan starte opp. Dersom det foreligger et system hvor kraftverket kan stenges i perioder hvor vannføringen er lav og klatreforholdene gode, kan imidlertid klatring fortsatt foregå. Det må imidlertid også sette opp varslingskilt med informasjon om faren.

Omfanget vurderes som middels negativt.

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

På grunn av disse momentene er utbyggingen vurdert å ha **opp mot middels negativ konsekvens (-/-)** for friluftsliv og brukerinteresser. *Konsekvensen vil være noe mindre ved et system hvor kraftverket kan stenges i perioder med lav vannføring og gode klatreforhold.*

5.11 Samfunnsmessige virkninger

En investering i Rydøla kraftverk vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt.

Fallrettene eies av grunneier, og en eventuell utbygging av Rydøla vil derfor medføre økte inntekter til lokalsamfunnet. Luster kommune har også innført eiendomsskatt på næringsbygg. Dette tilsier at kommunen vil kunne innkreve inntil 0,7 % av liknet prosjektverdi hvert år.

På sikt kan man ikke utelukke at denne utbyggingen, i kombinasjon med andre småkraftutbygginger og øvrige tekniske inngrep i landskapet, vil kunne ha negative konsekvenser for reiseliv og turisme i Luster. Omfanget er imidlertid vanskelig å vurdere.

Samlet vurderes tiltaket å ha **liten positiv konsekvens (+)** for lokalsamfunnet på kort sikt, mens konsekvensene på lengre sikt er vanskelig å vurdere. Man kan ikke utelukke en langsiktig, negativ effekt for reiseliv og turisme som følge av tap av sentrale landskapselementer i kommunen.

5.12 Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende linje på vestsiden av Jostedøla. Det er planlagt kabel langs eksisterende landbruksvei og over Jostedøla. Kabelen vil kunne medføre noe rydding av vegetasjon / hogst innenfor naturtypelokaliteten Hurrene. Videre vil et inngrep i

elvebunnen i Jostedøla kunne medføre risiko for inngrep i evt. gyteområder samt for slamming videre nedover i elva. Kryssingen må gjennomføres på en måte som unngår vesentlig slamming samt i minst mulig grad direkte berører gyteområder.

4.13 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger ingen alternative utbyggingsløsninger.

6. SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		
Det søkes om konsesjon for bygging og drift av et småkraftverk i Rydøla, Luster kommune, Sogn og Fjordane. Nedbørfeltet ligger i fjellet på østsiden av Jostedalen, og elva munner ut i Jostedøla om lag 5 km nord for kommunesenteret Gaupne. Elva er ikke tidligere regulert, mens Jostedøla er regulert. Rydøla kraftverk planlegges som et elvekraftverk uten reguleringer. Inntaket er lokalisert til kt. 575, med overføring fra kt. 610 i sidebekken Viergrovi på sørsiden av Rydøla via et 250 m langt nedgravd rør. Fra inntaket vil vannveien graves ned på Rydølas nordside ned til kt. 475 hvorfra vannveien går i fjell ned til kt. 60. Herfra graves vannveien ned til kraftstasjonen på kt 35 ved Jostedøla. Kraftverket tilknyttes eksisterende nett på vestsiden av Jostedøla via en nedgravd kraftlinje (jordkabel og kabel i elvebunn / under elvebunn i Jostedøla) langs eksisterende vei og over elva. Det må trolig deponeres steinmasser på om lag 9 000 m³ fra tunneldriften. Nedbørfeltet til inntaket er på 11,6 km². Middelvannføringen er beregnet til 0,68 m³/s ved inntaket, med 5-persentil sommer og vinter på henholdsvis 0,20 m³/s og 0,04 m³/s. Alminnelig lavvannføring er på 0,02 m³/s. Det planlegges slipp av minstevannføring på 0,4 m³/s i perioden 1. juni til 31. august, og på 0,1 m³/s resten av året. Kraftverkets største og minste slukeevne er hhv. 1,71 m³/s og 0,09 m³/s.		
Datagrunnlag: Befaring i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/lav/karplanter/kulturminner, samt rapport om biologisk mangfold og viltforekomster. Datagrunnlag = Middels (2) til godt (3).		
Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Biologisk mangfold og verneinteresser	Det er registrert fire naturtypelokaliteter med middels verdi i influensområdet for selve kraftverket. Det er også registrert to hensynskrevende vegetasjonstyper innenfor en av naturtypelokalitetene, noe som også betyr middels verdi. Alm (NT) er eneste rødlistede plante registrert her, men det er Hekkelokaliteter for hubro (EN) og kongeørn drar verdien opp, selv om det er uklart om sistnevnte ligger i influensområdet. Ellers finnes hekke- og leveområder for arter som kattugle og hønsefugler, i tillegg til at fuglelivet i edelløvslogen i nedre del av influensområdet kan forventes å være relativt rikt. Pattedyrfaunaen er trolig som man kan forvente i regionen. Blant interessante arter er gaupe (VU), i tillegg til at jerv (EN) og bjørn (EN) forekommer som streifyr. En utbygging i Rydøla kan være problematisk for hubro dersom den hekker nær elva, mens forstyrrelser her ikke vil medføre en vesentlig forstyrrelse for eventuelle hekkende individer på den omtalte lokaliteten 4-5 km lenger inn i Jostedalen. Kongeørn vil kunne være sårbar for forstyrrelse i perioden februar til ut juni. Annet vilt forventes å bli berørt i liten grad ut over i anleggsfasen, hvor støy og økt menneskelig ferdsel kan medføre at dyr midlertidig trekker seg vekk fra anleggsnære områder. Redusert vannføring vil redusere mengde og rekkevidde av fosserøyk fra Rydølafossen som i dag påvirker et område langs og ved foten av fossen. Det er ikke registrert sjeldne, truede eller spesielt fuktrevende arter her, men sonen vil trolig gro noe til. Tiltaket vil medføre noe hogst i gråor-heggeskogen i nedre del av Rydøla i forbindelse med nedgraving av rørgate og bygging av kraftstasjon. Dette medfører at lokalitetens area reduseres. Dersom kraftlinjen medfører behov for hogst innenfor gråor-heggeskogslokaliteten Hurrene, vil dette være negativt ved å redusere denne lokaliteten.	Liten til middels negativ konsekvens (-/-)
Fisk og ferskvannsbiologi	Rydøla har en 100 m lang anadrom strekning fra samløpet med Jostedøla. Det er her påvist sjøaure, men ikke yngel. Rydøla har tilsynelatende dårlig produksjonspotensial og få gytemuligheter. Oppstrøms Ryfossen finnes bekkeare. Andre ferskvannszoologiske forhold er ikke undersøkt, men det antas at vanlige arter på grovt substrat ved høye vannføringer finnes. Utbyggingen vil gi en vesentlig reduksjon i vannføring, noe som trolig vil medføre at oppvandring fra Jostedøla reduseres eller i verste fall opphører. Bekkearebestanden vil trolig også reduseres. Redusert produksjon av næringsdyr vil også kunne ha en viss effekt på bestandene. Det forutsettes at legging av kabel i elvebunnen i Jostedøla gjennomføres på en måte som	Liten negativ konsekvens (-)

	ikke medfører vesentlige konsekvenser for fiskebestandene her.	
Landskap	Landskapsregionen dekker det som av Puschmann (2005) karakteriseres som det mest storslagne av Norges fjordlandskaper. Ryfossen er ikke blant de mest imponerende i kommunesammenheng i Luster, men er et viktig landskapselement i Jostedalen og er lett tilgjengelig. Støler i fjellområdet oppstrøms planlagte inntak samt bergkunst viser og vitner om tidligere bruk av utmarka. Det er ikke noen tyngre tekniske inngrep i øvre del av influensområdet. Oppover langs Jostedøla går riksveien, men denne ødelegger ikke det relativt "urørte" preget som landskapet i sin helhet har. En utbygging av Rydøla kraftverk vil medføre redusert vannføring, etablering av rørgatetrase i skogen ned fra Rydalen til toppen av stupet ned mot Jostedalen og i nedre del av tiltaksområdet til kraftstasjonen. Inntakene vil ikke bli synlige fra stølen i Rydalen, men ligge noe nedsenket i elva. Inngrepet vil bli gradvis mindre synlig ettersom revevegeteringen tiltar.	Landskap: Middels negativ konsekvens (--) INON: Ubetydelig konsekvens (0)
Kulturminner og kulturmiljø	Tiltaket ligger nær et stølsmiljø med enkelte SEFRAX-registrerte bygninger, men ingen fredete kulturminner er registrert i området. Det kan dog ikke utelukkes at det forekommer ikke-synlige kulturminner i dette området som kan bli berørt. En utbygging vil medføre tekniske inngrep nær stølsmiljøet i form av inntaksdammer, nedgravd rørgate og atkomstvei. Det er ikke planlagt inngrep direkte på stølsvollene. Inntaket nedenfor Rydalsstølen vil ligge skjermet for innsyn fra stølen. Rørgaten graves ned, og traseen vil gradvis bli mindre synlig etter hvert som revevegeteringen tiltar. Likevel vil nærheten til disse tekniske inngrepene til en viss grad redusere stølsmiljøets verdi.	Liten negativ konsekvens (-)
Landbruk	En utbygging vil ikke legge beslag på dyrka mark. Influensområdet benyttes som beite for sau og storfe, men disse interessene vurderes ikke å bli negativt berørt. Tiltaket vil medføre noe hogst. En utbygging vil generere ekstra inntekter til det lokale landbruket ettersom noen av grunneierne er bønder.	Liten positiv konsekvens (+)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipient	Vannkvaliteten i Rydøla er god. Det er ingen vannforsynings- eller resipientinteresser langs strekningen som blir berørt. I utbyggingsfasen kan det forventes noe økt turbiditet. Ut over dette forventes ikke et vesentlig omfang for Rydøla. For Jostedøla forventes noe økt turbiditet i forbindelse med legging av kabel for nettilknytning av kraftverket.	Liten negativ (-)
Bruker-interesser/ friluftsliv	Grunneierne jakter hjort i influensområdet. I nedre del av Rydøla er det påvist oppgang av sjøauere. Dette er imidlertid en liten del av anadrom strekning, og det er trolig ikke vesentlige fiskeinteresser tilknyttet denne delen. De beste områdene for å fiske bekkeauere i elva oppstrøms anadrom strekning er trolig fra området ved Rydalsstølen og videre oppover langs elva. Redusert vannføring i Ryfossen vil imidlertid redusere opplevelsesverdien av vassdraget for de som ferdes innover Jostedalen. En relativt høy minstevannføring sommerstid i den perioden hvor det normalt vil være størst turisttrafikk i området (juni-august) bøter i noen grad på dette. Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Ut i fra foreliggende opplysninger vil ingen vesentlige fiskeinteresser bli berørt, da elvestrekningen fra Rydalsstølen og oppover trolig er viktigere enn den Det drives med isklating i Ryfossen i dag. Vannføringen i elva vinterstid vil i et tørt år være lite endret i forhold til det som er dagens situasjon, mens forskjellen vil være noe større i middels og våte år. Den noe lavere og ikke minst jevnere vannføringen som følge av utbyggingen kan være positivt mtp. isforholdene, men faren for at klatere «vaskes» bort ved et evt. utfall i kraftstasjonen gjør at klating den tid kraftverket er i drift trolig må forbys.	Middels negativ konsekvens (--) <i>Konsekvensen vil være noe mindre ved et system hvor kraftverket i perioder med gode klatreforhold kan stenges.</i>
Samfunn	Utbyggingen vil medføre økt omsetning og sysselsetting lokalt i anleggsfasen. I driftsfasen vil utbyggingen gi kommunen økte skatteinntekter og bidra til lokal og nasjonal kraftoppdekking. Redusert inntryksstyrke av Ryfossen vil imidlertid være negativt på	Liten positiv konsekvens (+)

	landskapsopplevelsen i dette området av Jostedalen.	
--	---	--

7 AVBØTENDE TILTAK – MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

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 ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotoptiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Rydøla kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

7.1 Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra vassdrag til vassdrag, 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) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Rydøla med tanke på 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 3. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
<i>Biologisk mangfold</i>	++
<i>Fisk og ferskvannsbiologi</i>	++
<i>Landskap</i>	+++
<i>Kulturminner/kulturmiljø</i>	+
<i>Landbruk</i>	0
<i>Friluftsliv/brukerinteresser</i>	+++
<i>Vannkvalitet/vannforsyning</i>	+
<i>Grunnvann</i>	0
<i>Andre samfunnsmessige forhold (Reiseliv)</i>	+++

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er primært knyttet til opprettholdelsen av noe av elvas (fossens) betydning som landskapselement og som kilde til opplevelse for de som bruker området i friluftslivs- eller reiselivssammenheng, i tillegg til at det vil ha en positiv effekt på det biologiske mangfoldet i og langs elva.

Fra utbyggers side er det foreslått en minstevannføring på 400 l/s i perioden 1. juni til 31. august, og 100 l/s i året for øvrig.

Selv om dette er en betydelig reduksjon i forhold til vannføringen i elva per i dag, så framstår fossen i Rydøla som et vesentlig landskapselement ved vannføring på 400 l/s. I tillegg kommer i perioder mye vann i overløp fra inntaket i forbindelse med regnepisoder, i første rekke da i «middels» og «våte» år.

Resten av året er vannføringen i elva lav med unntak av i periodene oktober-november og april/mai når det er hhv. høstflom og snøsmelting, og i disse periodene framstår fossen også naturlig med lavere inntryksstyrke.

Foruten i april/mai og oktober/november vurderes foreslåtte minstevannføring i betydelig grad å ivareta elvas verdi som landskapselement.

Forholdene for fisk vil variere langs elvestrengen. Det vil trolig fremdeles være kulper hvor det kan stå fisk oppstrøms Ryfossen, mens forholdene i nedre del med grov stein og et relativt bredt og flatt elveløp tilsier at 100 l/s trolig vil være lite for å opprettholde mange kulper. Vannføringen vinterstid er også i dag relativt lav.

For naturmiljøet for øvrig vurderes den foreslåtte minstevannføringen som god. Det er ikke registrert arter av karplanter, moser eller lav som er spesielt fuktkrevende, og flomdynamikken i vassdraget som påvirker gråor-heggeskogen i nedre del blir bevart. Den registrerte fossesprøytonen vil trolig gro noe til, da fosserøyk etter utbygging vil bli mindre stabil enn det som er tilfellet i dag. Det er imidlertid ikke her registrert arter som er spesielt knyttet til fossesprøytoner, eller arter som er sjeldne eller truede.

For andre tema antas den foreslåtte minstevannføringen å være tilstrekkelig.

7.2 Hensyn til isklatring

Som nevnt kan det oppstå farlige situasjoner for isklatring dersom kraftverket stopper uten varsel. Isklatring må derfor generelt forbyes, og varselskilt settes opp for å unngå klatring i perioder hvor kraftverket er i drift eller kan komme i drift.

Om vinteren vil det imidlertid være dager hvor vannføringen er for lav til at kraftverket kan gå og samtidig kunne overholde kravet til minstevannføring.

Som et avbøtende tiltak kan det derfor etableres en ordning der kraftverket etter nærmere avtale med eventuelle isklatrere stenger i perioder slik at isklatring kan foregå.

Hvordan en slik ordning skal være bør i såfall avtales mellom kraftverkseier og isklattermiljøet i kommunen/regionen.

7.3 Anleggstekniske innretninger

Kraftverk, inntak

Kraftstasjonen vil ligge på nordsiden av Rydøla, kort fra Jostedøla. Synligheten fra riksveien på motsatt side av Jostedøla vil være begrenset dersom kantvegetasjonen bevares. Det anbefales likevel at kraftstasjonsområdet gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning og skjermende vegetasjon.

De to inntakene vil ligge nedsenket i Rydøla og Viergrovi, og være lite synlig i området. Det anbefales likevel at utbygger er bevisst på dammens utforming og materialvalg, ettersom dette ligger nær stølsmiljøet i Rydalen.

Vannvei

Utbyggingen innebærer nedgraving av rørgatetrase nedover i Rydalen og i nedre del av tiltaksområdet mot Jostedøla. Dette arbeidet skjer delvis i bratt terreng, og det er viktig at inngrepene planlegges godt for å unngå skjemmende sår i landskapet. Vi forutsetter også at berørte arealer langs vannveien pusses opp og revegeteres. Det forutsettes at steingardene i stølsområdet ikke blir berørt.

Kraftlinje

Kraftlinjetraseen bør legges så nær veien som mulig for å begrense den negative konsekvensen for gråor-heggeskogslokaliteten Hurrene. Det er planlagt jordkabel, noe som er anbefalt både mtp. landskap og fugl (kollisjonsfare). Det må imidlertid tas hensyn til fisk og gyteområder ved kryssing av Jostedøla. Se kap. 5.5.

Atkomstvei til inntak fra Rydalen

Vegen bør etableres så smal om mulig og gis en god landskapsmessig utforming. Eventuelle skråninger og skjæringer bør revegeteres etter endt anleggsfase.

Massedeponi

Det er ikke befart mulige områder for massedeponi. Det er viktig at masser ikke legges innenfor naturtypelokalitetene i området, men at man benytter for eksempel jorder. Eventuelle deponier bør gis en god landskapsmessig utforming.

7.4 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Reetablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep i forbindelse med vannkraftutbygging, herunder bygging av rørgatetrasè, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området, og det er spesielt viktig å unngå å innføre arter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekket, vind, solinnstråling m.v. Siden det er ønskelig å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som eventuelt ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonsløst område (f.eks. en rørgatetrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomlagringen og kan bidra til revegeteringen.

I dette tilfellet ligger det aktuelle området for revegetering under skoggrensen. Under skoggrensen ligger forholdene godt til rette for naturlig revegetering. I noen deler av området, dvs. langs øvre del av rørgaten til inntakene, vil revegeteringen sannsynligvis ta noe lenger tid pga. kortere vekstsesong. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

7.5 Anleggsperioden

Av hensyn til rødlistearten kongeørn bør anleggsarbeidet legges utenom artens mest sårbare periode, hvilket er i hekketiden i perioden fra midten av februar til juli. Det kan ikke utelukkes at anleggsarbeid og økt ferdsel i området i hekketiden kan medføre redusert hekkesuksess for arten, eller at hekkelokaliteten i verste fall går tapt.

Dersom hubro hekker innenfor 1 km fra tiltaket bør anleggsarbeidet ideelt sett legges til perioden september-januar. Anleggsarbeid vinterstid i området er imidlertid vanskelig gjennomførbart, slik at man som et minimum anbefaler at det meste av transport med helikopter skjer i denne perioden.

Kryssing av Jostedøla med kabel bør skje enten sommer eller vinter ved lav vannføring av hensyn til fisk. Dette er nærmere omtalt i kap. 5.5.

7.6 Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Alt av avfall må fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

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 skal derfor lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre skal det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

8 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Det bør gjennomføres en kartlegging av flora/fauna langs trasé for nettilknytning, først og fremst med hensyn på vegetasjonen som blir berørt ved kryssing av Jostedøla. Det samme gjelder steder hvor massene fra utbyggingen deponeres.

Det må også undersøkes hvor vidt kryssingspunkt for kabel over Jostedøla kommer i konflikt med gyteområder dersom kabelen legges i elvebunnen. Trasé bør justeres for å unngå dette (legges nedenfor gyteområder), og hensyn må tas for å begrense det vesentligste av slamming ved inngrepet. Herunder må man unngå graving i leire.

Det anbefales en oppfølgende undersøkelse om hvor vidt hubro fremdeles hekker i influensområdet.

Før igangsetting av anleggsarbeidet bør det også undersøkes om hekkelokaliteten til kongeørna er i bruk.

Det bør også vurderes undersøkelser i influensområdet med tanke på potensialet for funn av kulturminner fra før reformasjonen. En slik undersøkelse vil kunne gjøres av kulturavdelinga ved Sogn og Fjordane fylkeskommune, og kan gjennomføres når detaljplanene foreligger.

5. REFERANSER / DATAKILDER

- Anonym 1987. Jostedalsutbyggingen. Beskrivelse av vassdraget og regulerings virkninger på de hydrologiske forholdene. Statkraft. 48 s. *Referanse fra Barlaup m fl. 2003 (se dette).*
- Artsdatabanken. 2009. www.artsdatabanken.no
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Barlaup, B.T., Gabrielsen, S-E., Gladsø, J.A., Kleiven, E., Skoglund, H., Wiers, T. og Andersen, A.L. 2003. Fiskebiologiske undersøkelser i Jostedøla i perioden 2000-2002. LFI-rapport nr 124. 50 s.
- Clemetsen, M. % Skjerdal, I. 2006. Vurdering av konfliktpotensial for landskap, naturmiljø og kulturmiljø i 43 små vassdrag i Luster kommune. Fagrapport del II. Grunnlag for tematisk kommunedelplan for småkraftverk i Luster kommune. Rapport nr 7-2006, Aurland Naturverkstad BA.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2. utgave 2006, oppdatert 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18 – 2001. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2009. Handlingsplan for hubro *bubo bubo*. DN-rapport 2009-1. 28 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.
- Hustveit, A. (red.). 2002. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. NVE Veileder 1-2002.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Korbøl, A., Kjellevold, D., og Selboe, O-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE-veileder 3-2009. 22 s.
- Luster kommune. 2007. Kommunedelplan for små kraftverk. 66 s + vedlegg.
- Miljødirektoratet 2014. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver01.2013.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norges geologiske undersøkelse. 2009a. Berggrunnskart. www.ngu.no/bg250
- Norges geologiske undersøkelse. 2009b. Løsmassekart. www.ngu.no/losmasse
- Norsk institutt for skog og landskap. Arealressurskart250. www.skogoglandskap.no

Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Hekkefugleatlas. <http://www.fugleatlas.no/>

Statens vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.

Statkraft 2006. Miljøstatus Jostedøla. 2 s.

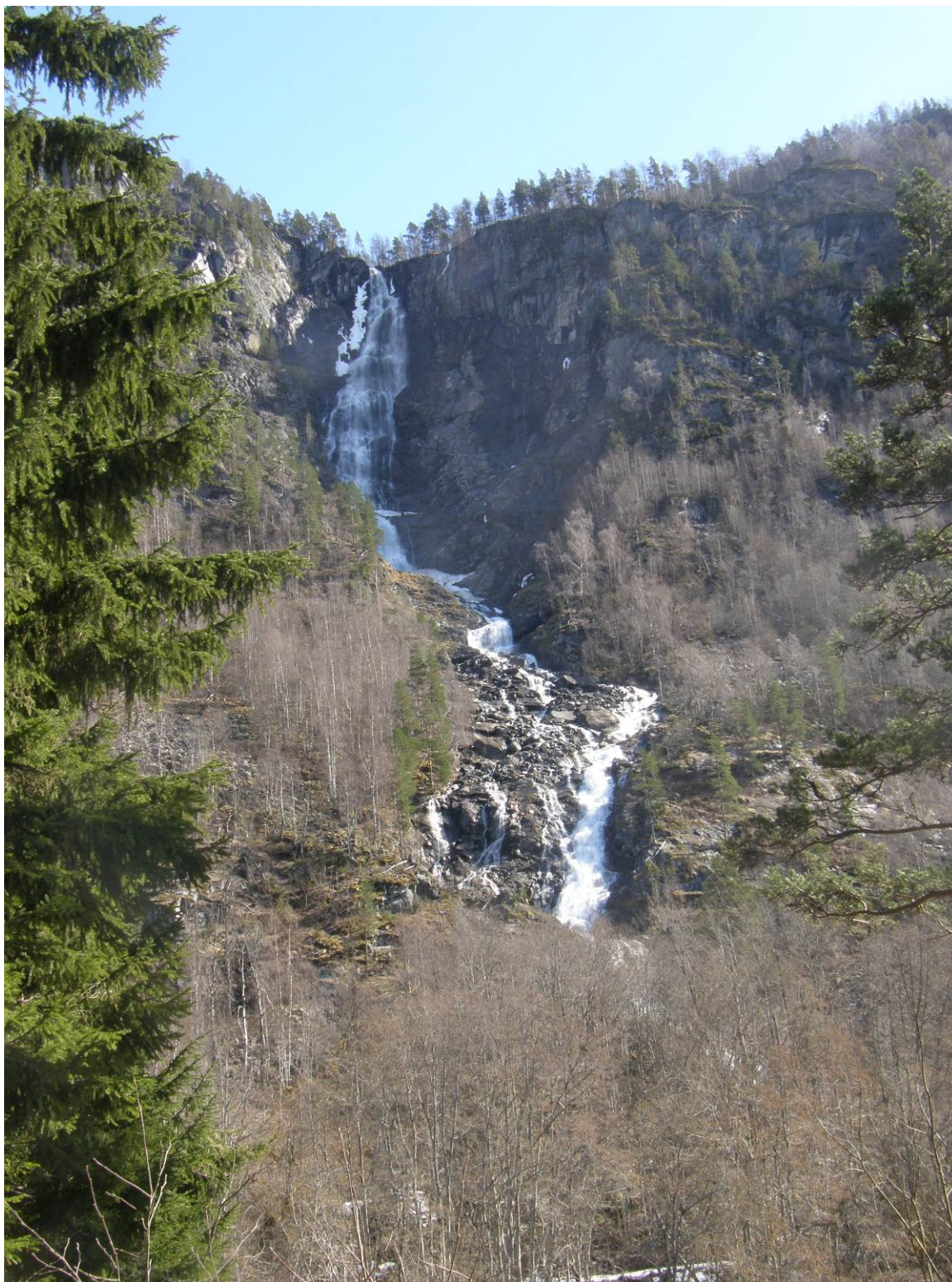
MUNTlige KILDER

Hans Edin Prestegård	Grunneier
Herman Lingjerde	Grunneier
Steinulf Skjerdal	Luster kommune, Avdeling for landbruk og naturforvaltning
Einar Fortun	Luster kommune, Avdeling for landbruk og naturforvaltning, fjelloppsyn
Olav Grov	Luster kommune, Næringsavdelinga
Eva Moberg	Sogn og Fjordane fylkeskommune, kulturavdelinga
Knut Åland	Sogn og Fjordane fylkeskommune, kulturavdelinga
Tore Larsen	Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Miljøvernavdelinga
Magnus Snøtun	Luster Småkraft/lokalkjent
Torbjørn Hasund	Norsk Ornitologisk Forening, Fylkeskontakt for Hubroprosjektet i Sogn og Fjordane
Bjørn Barlaup	Unifob miljøforskning, Universitetet i Bergen
Bjørn André Skjæret	Isklatrer og lokalkjent i Jostedalen

VEDLEGG 1 – FOTO



Ryfossen ved flom. Beregnet vannføring er om lag 1750 l/s.



Ryfossen. Beregnet vannføring er om lag 400 l/s, tilsvarende planlagt minstevannføring i perioden 1. juni til 31. august.



Ryfossen ved vannføring beregnet til ca. 220 l/s.



Ryfossen ved vannføring beregnet til ca. 110 l/s. Dette tilsvarer planlagt minstevannføring i perioden 1. september til 31. mai (100 l/s).



Ryfossen august 2008.



Nordover i Jostedalen med Jostedøla i dalbunnen. Bildet er tatt fra toppen av Ryfossen.



Fosseparti oppstrøms Ryfossen



Stølen i Rydalen

Vedlegg 10: Kraftstasjonsutforming



Vanndøla kraftverk



Oftedal kraftverk



Øyrabekken kraftverk

Bilete av nokre ulike kraftverk som er bygd av Luster Småkraft AS og Småkraft AS.

Kvar kraftstasjon vert tilpassa lokale forhold, men gjenkjennande element er glassfasade, spaltepanel og gråsteinsmurar.

Rydøla kraftverk vil verta tilpassa terreng og lokale forhold med omtala element.

Vedlegg 11: Oversikt over grunneigarar og rettshavarar

Gnr.	Bnr.	Namn	Adresse
75	2	Nils Stokkenes sitt bu v/Norvald Stokkenes	Ulsetåsen 13 5119 Ulset
68	1	Herman Lingjerde	Sandvikvegen 77 6868 Gaupne
75	1	Rolf Arne Bollingberg	Røslébakkane 44 6868 Gaupne
75	8	Peder Nundal d.y. Per Herman Nundal	6876 Skjolden Skarpamo, 6868 Gaupne
75	11	Lars Willhelm Aaberge	Kjeldeteigen 6 6856 Sogndal
79	1	Hans Edin Prestegård	Gardavegen 3A 6868 Gaupne
83	114	Bård Flattun Lilleeng	Voksenkollveien 13F 0790 Oslo
87	1	Kurt Magne Fardal	Gardavegen 5A 6868 Gaupne

Vedlegg 12: Avtale om nettilknytning



LUSTER SMÅKRAFT AS
LUSTER ENERGIVERK
6868 GAUPNE

Rydøla Kraftverk - Nettilknytning

Transformator T3 66 / 22 kV i Leirdøla Kraftstasjon må byttast.
Statnett som er eigar av denne transformatoren, er i gang med å utreda dette.
Rydøla Kraftverk må rekne med å måtte ta sin del av kostnader med dette.
I tillegg kjem kundespesifikke anlegg for å få mate inn på vår 22 kV nett ved Leirdøla.
Vi har tidlegare kostnadsrekna høgspenkabel og høgspenlinje frå Rydøla til Reiarmoen til 1,7 mill kr. Andel av høgspenkabel frå Reiarmoen til Leirdøla kraftstasjon kjem på 247.000,- kr.

Krav til vern: Luster Energiverk AS krev fullverdig vern og effektebrytar på hsp sida.
Det vil seia overstraum, over- og underspenning, frekvensvern og jordfeilvern.

Måling og fjernkontroll: Det skal vera hsp. måling inn / ut aktiv og reaktiv effekt samt spenning skal overførast til oss.

Kompensasjon av reaktiv effekt kan det bli sett krav om etter nærare varsel.
Ved behov skal vi og kunne kople kraftverket frå nettet frå driftssentralen vår.

Kraftverket må ha innfasingsutstyr.

Spenningsendringar. Luster Energiverk AS tillet spenningsvariasjonar på 3 % på høgspenningsnettet, og 8 % på lågspenningsnettet. Øvre spenningsgrense på $U_n + 8\%$ må ikkje overskridast.

Nettkvaliteten etter utbygging må tilfredsstille gjeldande forskrift for leveringskvalitet.
Dersom anlegget forårsakar avvik i forhold til gjeldande regelverk, er utbyggjar ansvarleg for utbetring av anlegget.

Anlegget vert tariffert etter eit til kvar tid gjeldande regelverk. Rydøla vil normalt tilhøyre eit produksjonsoverskotsområde. Viser her til Statnett sine tapssatsar for Leirdøla.
Ein må og rekne med noko auka tap i distribusjonsnettet som følgje av kraftverket. Dette vert og berekna etter gjeldande regelverk.



Med helsing
Luster Energiverk AS

Hallgeir Hatlevoll
Hallgeir Hatlevoll

Vedlegg 13 Kommunalt vedtak skogsveg

Luster kommune
Delegert vedtak

Utval som skal ha melding om vedtak:
Plan- og forvaltningsstyret

Vedtaksdato:
13.01.2011

Bygging av landbruksveg

Arkivsak:
10/2844

Sakshandsamar:
Arne Kristian Borger

Arkivkode:
MTR BRUNESTEGEN - RYDALEN

Vedlegg:

SAMANDRAG:

Delegert mynde er gjeve i delegasjonsreglementet. Gaupne grunneigarlag søker om å få byggje 5700 meter traktorveg mellom Brunestegen i Engjadalen og Rydalen. Interessene er beiting/seter og skogbruk, der bjørk er dominerande treslag. Den økonomiske kalkylen som er nytta viser lønnsemd i prosjektet, mest som følgje av verdiauke av utmarksbeitet, innspart gangtid ved tilsyn av dyra og uttak av bjørkeskog.

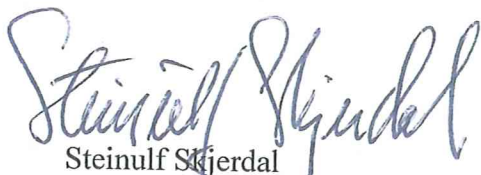
Vegen er ikkje i konflikt med spesielle naturtypar eller biologisk mangfald, sjølv om noko areal av inngrepsfrie område vil bli redusert. Tiltaket vil ikkje redusere såkalla villmarksprega område der avstanden til tekniske inngrep er over 5 km.

Søknaden er handsama etter Forskrift om planlegging og godkjenning av veier for landbruksformål og Naturmangfaldlova.

Sak: 9/11.

Vedtak:

Med heimel i forskrift om planlegging og bygging av landbruksvegar får Gaupne grunneigarlag v/ Hans Edin Prestegård løyve til å byggje traktorveg som omsøkt i søknaden 3. november 2010. Landbruksdepartementet sine normalar for landbruksvegar gjeld ved bygging. Vilkår for bygginga går fram av saksutgreiinga. Frist for gjennomføring av tiltaket er tre år.



Steinulf Skjerdal
landbrukssjef

Saksutgreiing

Fakta:

Gaupne grunneigarlag søker om å få bygge ein 5,7 km lang traktorveg mellom Brunestegen i Engjadalen og Rydalen. Tiltaket vil vere i felles utmark. Interessene i vegen er delt på skogbruk og seter/beiting og det er 30 grunneigarar til vegen. Av søknaden kjem det fram at rettshavarane er varsla noko som er i samsvar med §2-2 i landbruksvegforskrifta. Etter at Naturmangfaldlova frå 2009 vart gjeldande er det krav om den vert teken inn i handsamingsprosessen for landbruksvegar, i tillegg til sektorlovane.

Vurdering:

Økonomisk verdi av vegen

I søknaden er interessene i vegen sett til 50% av kvar av interessene skogbruk og seter/beiting. Den økonomiske kalkylen viser at ei meir riktig fordeling vil vere 40% skogbruk og 60% seter/beiting. Det er rekna på kapitaliserte inntekter og utgifter på vegen over 15 år. Den største inntekta ligg i at eit relativt stort utmarksområde vert løyst ut med veg. Det er vanleg å rekne at det generelt vert ei noko betre utnytting av utmarksbeite etter vegutløyssning, og denne nytta vert til vanleg sett til 10% av verdien av utmarksarealet. Sidan arealet i Gaupne sankelag sitt beiteområde er 37.000 daa og verdien av 1 daa utmarksbeite er sett til kr 750 vil dette utgjere stor verdiar. Det kan likevel vere riktig å avkorte arealet noko. Legg ein til grunn 27.000 daa vil nytte verdien av vegen i høve utmarksbeitet bli på i overkant av 2 mill. kr. Verdi av gangtid spart inn vil utgjere 112.500 i løpet av dei 15 åra. Nettoverdien av bjørka vil utgjere kr 270.000, men verdien av skogen vil bli enda høgare om ein lagar stikkvegar ut i terrenget.

Sum av kapitaliserte inntekter vert totalt på 2,6 mill. kroner. Tek ein inn dei kapitaliserte utgiftene i den økonomiske kalkylen vert det lønnsemd i prosjektet opp til ein meterpris på ca. kr. 450.

Tilskotsmidlar- praksis

Når det gjeld tilskot og kommunale midlar gjev kommunen til vanleg 20% tilskot til landbruksvegar om det ikkje vert løyvd statstilskot, og 10% om det vert løyvd statstilskot. Vegen har høve til å søke om statstilskot på skoginteressene i vegen. Det er døme på at traktorvegar med skoginteresser og så mange interessentar har fått 40% i tilskot på skogdelen av vegen.

Natur, miljø og kulturhistorie – handsaming etter naturmangfaldlova

Vegtraseen vil følgje ein i dag opparbeidd sti som vert brukt av dyr og folk og som går i randsona til eit område registrert som lokalt friluftsområde. I følgje fylkesatlas vil den siste delen av vegen gå inn i eit friluftsområde som har klassifisering som regionalt friluftsområde. Området som er registrert i databasen fylkesdelplan for friluftsliv i 1995 er skildra som følgjer:

"Frå Navarsete i Engjadalen er DNT-sti som knyter seg til rutenettet i Breheimen, Stiar/stølsvegar frå Engjadalen til stølsområda Jargolane, Vensåsen, Havåsen, Golt, Rydalen, Rysete, Seljesete og Våg. Sti frå Vensåsen bratt ned til Jostedøla. Sti mot Luster og Høyheimsvik. Særmerkt kulurlandskap."

Når det gjeld inngrepsfri område (INON) vil vegen gjere at eit område på 4,34 km² av sone 1 vil forsvinne, i tillegg til ca. 200 daa med sone 2. Vegen vil ikkje føre til reduksjon av villmarksprege område, det vil seie område som ligg meir enn 5 km frå tekniske inngrep. Dette fordi vegen inn til Kilen frå Dale i Luster og inn til Vårstølen i Vigdalen frå før ligg nærare det nærmaste villmarksprege området enn dette tiltaket.

I følgje artskart hjå Artsdatabanken er det ikkje registrert noko raudlisteartar i området utanom kadaver av kongeørn ved Brunene, som truleg har kollidert med høgspintlina der. Et belte med bergarten fyllitt går frå Engjadalen og over mot Jostedalen, men det er få steder dette gir seg utslag i kalkkrevjande vegetasjon. Men søraust for Jargelnipa er det eit mindre område med kalkvegetasjon. Dette ligg likevel ikkje i inngrepsområdet for vegen

Jf. naturmangfaldlova § 54 om spesielt viktige naturtypar inngår ingen av dei til no utvalde naturtypane i området traseen skal gå.

Beiting vil saman med uttak av vedskog vere viktigaste interesser i vegen. Med omsyn til framtidig drift er det grunn til å rekne med at vegen vil vere gunstig for beitinga i området som igjen er viktig for å oppretthalde naturkvalitetar i utmarka. Det vil vere svært viktig at vegen vert bygd miljømessig og med dei krava som kjem fram i landbruksvegnormalane. I

Vegen

Administrasjonen ved skogbrukssjefen var på synfaring i området 9. juni 2010 og gjekk då vegstrekinga saman med representantar for grunneigarlaget og entreprenør Harald Leirdal som er aktuell til å byggje vegen

Vegtraseen følger i store trekk ein eksisterande sti innover mot Viergrovi, det vil seie ca. 5000 meter av traseen. Etter dette tek stien av mot restane av nokre stølsbygningar i Rydalen medan vegtraseen er tenkt i retning mot Børestein.

Vegtraseen vil gå lett og naturleg i terrenget frå Brunestegen inn til Skårselvi der ein må krysse vassfaret. Etter dette vil den gå ca. 700 meter langs elva før den går inn i ei forseinking i terrenget forbi Langmyri, og vidare gjennom hellande terreng inn mot endepunktet ved Rya. Heile vegtraseen ligg mellom 600- 700 m.o.h. Terrenget kan tyde på at det mogeleg å byggje vegen med stadeigne masser og utan for store terrenginngrep. Løsmassekart frå NGU viser tynn morene i mykje av området i tillegg til torv og myr einskilde stadar.

Skogen i området

Skogen i området er bjørk i hogstmoden alder. Det er mykje skog langs store delar av traseen. Skogen vil vere egna for uttak til ved. Sogn og Fjordane Skogeigarlag betalar for tida kr 400 per m³ bjørketømmer til vedproduksjon Ved å foredla virket sjølv doblar ein verdien av bjørka. Driftskostnadane ved uttak vert relativt høge på grunn av lang slepekøyring ut av terrenget. Utkøyring med lassberar er eit alternativ. Dekningsområdet til vegen er rekna til det arealet som ein når med traktor og vinsj og vil utgjere ca. 700 daa. Med framtidig bygging av små stikkvegar vil dekningsområdet auke. Ein del av området har god bonitet og treslagskifte til gran kan vere eit alternativ til bjørka etter hogst. I dag er skogen ikkje mogeleg å drive utan veg.

Ein kan rekne med eit ståande volum på ca. 2000 m³ bjørk. Av dei 30 interessentane i vegen har 16 gards-og bruksnummer avsett areal i naturreservatet Ytamo som ligg i Jostedalen. Temaet for dette vernet er edellauvskog og arealet er på 1911 daa. Vedskog kan difor vere ein avgrensa ressurs for fleire av interessentane i vegen sidan dei har gjeve areal til dette vernet og vernet har gjeve innskrenka rettar

Landbruk

Det er beiteinteresser i området og i følge Fylkesatlas slapp Gaupne sankelag 1080 sau og 1658 lam i det 37.000 daa store beiteområdet i 2009. I tillegg vart det slept i underkant av 60 storfe. Det er 15 grunneigarar som nyttar beiteinteressene i området.

I dei fleste høve vert det vanskeleg å rekne noko vidare auke i verdien av utmarksbeite på grunn av betra tilkomst. Dette arealet ligg der likevel og beitedyra vil stort sett kunne nytte det uansett. Normalt ligg det meste av verdien av veg i forenkla tilkomst og tilsyn, samt transport. Vi tenkjer oss likevel at det generelt vert ei noko betre utnytting av utmarksbeitet etter vegutløysning. Denne verdien vert sett til 10% av verdien til utmarksbeitet.

Anna nytte for landbruket

I skogbruket vert det rekna ein spesiell nytteverdi av å få ein veg inn i eit område. I denne ligg det mellom anna beredskapsomsyn (raskt tilgjenge), betre nytting ved prissvingingar og meir rasjonell nytting av arealet. Det er vanleg å bruke ein faktor på 1,15 for traktorveg i jordbruket. Vegen gjer mogeleg framtidig oppgjødsling av utmarksareal og pydyrking. Dette krev likevel at vegen ved seinare høve vert ombygd til bilvegstandard

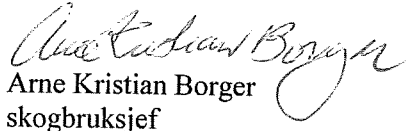
fuktige parti, torv og myr, vil det vere riktig å nytte duk og geonett for å unngå framtidig køyreskade på vegen. Grøfter og stikkrenner har ein viktig funksjon. Vegbreidd skal i følge normalane vere på minimum 3,5 meter. Det kan vere riktig å ikkje gå mykje over dette på grunn av bruken som turveg og at ein då tek vare på noko av dette preget. Vi vil og oppmode om at det vert etablert bom ved starten på vegen for å unngå uvedkommande køyring inn i terrenget.

Konklusjon med omsyn til handsaming etter Naturmangfaldlova vert at vegen ikkje er i konflikt med naturinteresser, det vil seie naturtypar eller biologisk mangfald, sjølv om noko areal av inngrepsfrie område vil bli redusert. Det er elles sett klare vilkår når det gjeld gjennomføring av tiltaket og seinare resultatkontroll på veganlegget vil sjå til at desse krava er oppfylt.

Vilkår:

- ein skal følge normalane for landbruksvegar med byggjeomtale, Landbruksdepartementet 1997
- minimumskravet når det gjeld vegbreidd for traktorveg klasse 7 er 3,5 meter men vegen bør heller ikkje gå mykje utover 3,7 meter.
- om ein under arbeidet kjem borti kulturminne må arbeidet stansast og Sogn og Fjordane fylkeskommune, kulturavdelinga må bli kontakta
- skjering og fylling må ikkje verke skjemmande og sprengstein frå sprenging må pakkast inn i fyllingsfot
- i våte parti må det ble nytta duk og geonett for å unngå køyreskade
- avfall etter anleggsfasen må bli rydda opp
- vegen må bli bygd etter teikna trase på kartet. Om det er naudsynt å endre trasevalet undervegs må kommunen bli kontakta fyrst.
- Byggjefristen er på tre år frå vedtaket er gjort

LUSTER KOMMUNE, Landbruk og naturforvaltning
Gaupne, den


Arne Kristian Borger
skogbruksjef



Gaupne grunneigarlag / Hans Edin Prestegård

11.03.2014

Arkivsak: 10/2844
Løpenr.: 14/2840
Sakshandsamar:
Arne Kristian Borger

6868 Gaupne

Bygging av landbruksveg Brunestegen - Rydalen – søknad om omlegging av vegtrase og utvida frist for ferdigstilling - svar

Vi viser til brev frå dykk dagsett 21.februar 2014. Der kjem det fram at de vil endre ein del av vegframføringa på veganlegget Brunestegen - Rydalen. Luster kommune gav byggjeløyve 13.01.2011. Vi viser og til brev frå dykk dagsett 04.12.2013 der de ber om utvida frist for ferdigstilling av denne vegen.

Søknaden vart grundig handsama etter *Forskrift om planlegging av godkjenning av landbruksvegar* og *Naturmangfaldlova* før byggjeløyvet vert gjeve. Den omsøkte omlegginga er over ei strekning på vel 1000 meter. Omlegginga vil gjere skogteigane i området meir tilgjengelege sidan ein får vegen direkte gjennom teigane. Det er i alt 11 grunneigarar som vert omfatta av endringa, og alle desse har skrive under på at dei ynskjer dette. Omlegginga vil ikkje vere i konflikt med miljøverdiar i området. I høve til friluftslivet vil 1 km av stien inn til Rydalen ikkje lenger inngå som del av vegtraseen men framleis liggje for seg sjølv utanfor denne.

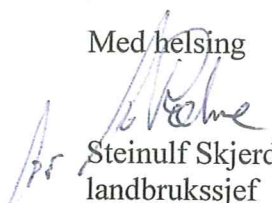
Når det gjeld utviding av frist for ferdigstilling av veganlegget skuldast dette mellom anna verneprosessen for Ytamo. Det har vore ynskje frå grunneigarane om erstatning før ein tok til med byggeprosessen med vegen til Rydalen. Vi har forstått at vegen til Rydalen vil gje grunneigarane som er omfatta av Ytamo vernet tilgang til nytt skogareal, inkludert vedskog.

Luster kommune har ikkje innvendingar mot den omsøkte endringa i traseval som vedkjem strekninga frå Sønnevagjerde ved pel 150 like til forbi pel 250 og godkjenner difor endringa.

Vi gjev samstundes veganlegget utvida frist for ferdigstilling til 13.01.2017.

Vi minner om at kommunen skal ha tilbakemelding når vegen nærmar seg slutføring slik at vi kan foreta resultatkontroll på vegen og ferdiggodkjenne veganlegget.

Med helsing



Steinulf Skjerdal
landbrukssjef
tlf 57 68 55 83



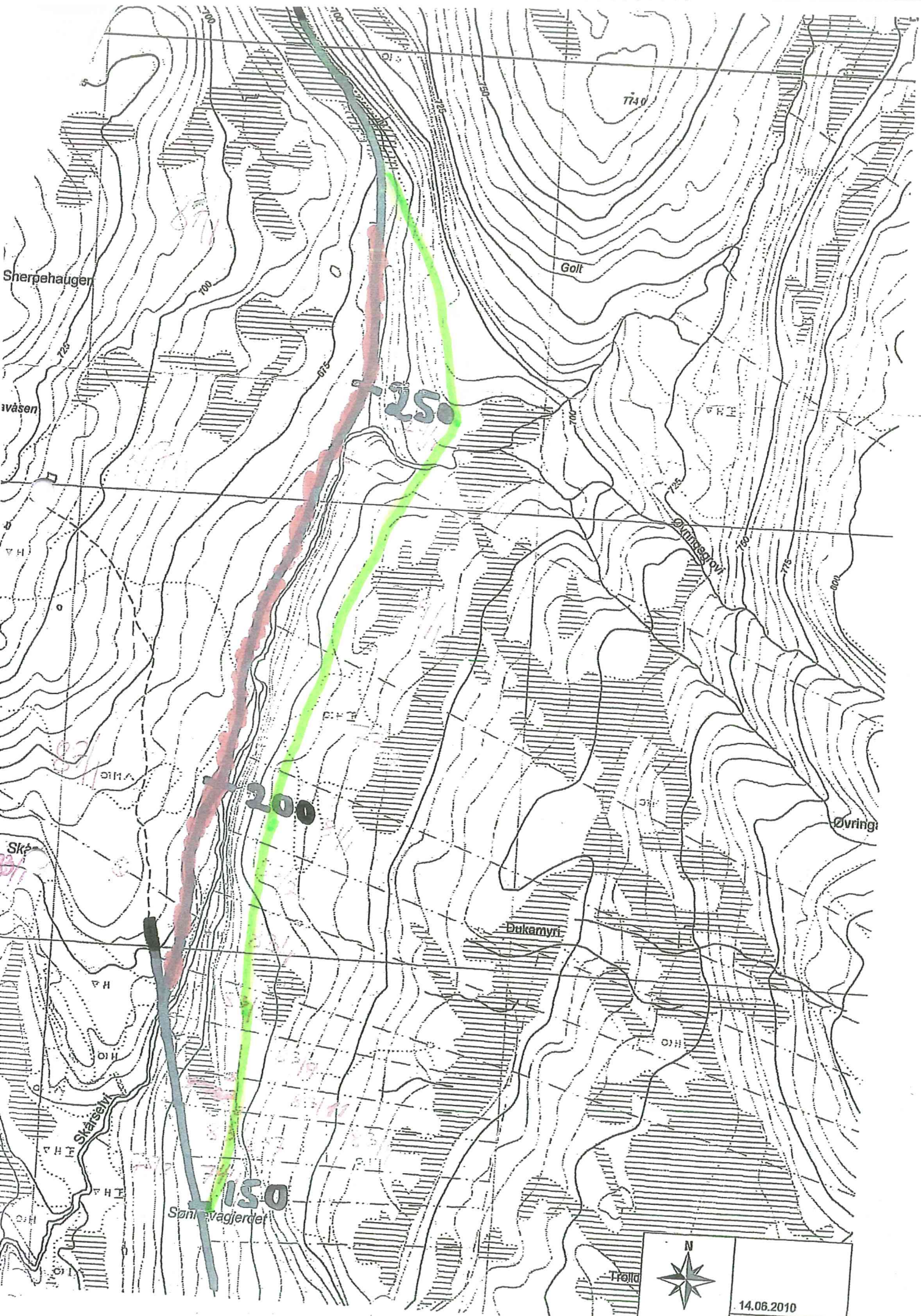
Arne Kristian Borger
skogbruksjef
tlf.:57 68 55 51

Vedlegg:

Mottakar (ar):

Gaupne grunneigarlag / Hans Edin Prestegård 6868 Gaupne

Kopi til:





N

14.06.2010
Målestokk 1:5000