

# Konsesjonssøknad Risvollelva kraftverk

Sauda kommune

Rogaland

Januar 2017



NVE – Konesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

Stord 11.01.2017  
Vår ref. 128021/3  
Arkivnr.  
Saksbehandler Magne Andresen

## Søknad om konsesjon for bygging av Risvollelva kraftverk

Sunnhordland Kraftlag AS ønsker å utnytte vannfallet i Risvollelva i Sauda kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

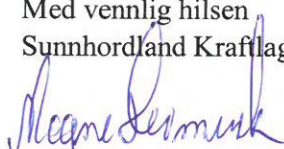
- å bygge Risvollelva kraftverk.

### II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen  
Sunnhordland Kraftlag AS



Magne Heimvik  
Adm. Dir

## Sammendrag

SKL har inngått avtale med berørte grunneiere om leie av fallrettigheter og utbygging av Risvollrelva kraftverk. Tiltaket ligger i Sauda kommune, i Rogaland fylke.

Tiltaket består i å utnytte fallet i Risvollrelva til kraftproduksjon. Det er lagt opp til inntak ved kote 288 i elva, ved Risvollia. Vannspeil vil ligge på kote 290, og kraftstasjon om lag på kote 60. Kraftverket vil ha en installert effekt på 6,2 MW. Generatorytelse vil bli 7,3 MVA, og årlig produksjon vil bli om lag 20 GWh. Det søkes ikke om magasin eller regulering ut over inntaksmagasin.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter. Dette bidrar til å opprettholde fuktighetskrevede arter langs bekkekløften og akvatisk liv i elva.

Artsmangfoldet i influensområdet er representativt for distriktet, og ingen sjeldne arter ble registrert. Av rødlistede arter ble kun ask (VU) og alm (VU) registrert. Dette er relativt vanlig forekommende arter i de lavereliggende delene av området. Selv om noen eksemplarer skulle forsvinne i forbindelse med utbyggingen, vil dette ha begrenset negativ effekt for arten.

Det ble ikke registrert rødlistede naturtyper i tiltaksområdet. Deler av elva består av naturtypen bekkekløft. Artene langs bekkekløfta vil bli negativt påvirket av utbyggingen, men det er kun registrert arter som er relativt vanlige i distriktet. Samlet sett vurderes virkningene for bekkekløfta til middels negative. Tiltaket vurderes for øvrig til å ha få negative konsekvenser for biologisk mangfold.

Området har en bra bestand av rådyr og hjort. Risvollrelva fører stasjonær ørret i nedre deler av influensområdet. Ål og elvemusling er ikke kjent fra denne delen av Risvollrelva. Komplette rapport fra Ecofact AS er vedlagt konsesjonssøknaden.

Landskap vil bli negativt påvirket i anleggsfasen, men tiltak som revegetering av rørrase vil begrense negative konsekvenser på sikt. Store deler av berørt elvestrekning er ikke synlig i landskapet. Brukere av friluftsområdet i Nordstøldalen, samt hytteeiere i området vil også merke økt aktivitet i anleggsfasen. Det vil legges til rette for at folk skal kunne bruke området tilnærmet som normalt.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>4</b>
1.1	Om søkeren .....	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket .....	4
1.4	Beskrivelse av området.....	5
1.5	Eksisterende inngrep .....	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag .....	6
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket .....</b>	<b>7</b>
2.1	Hoveddata .....	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ .....	7
2.3	Kostnadsoverslag .....	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket .....	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	16
<b>3</b>	<b>Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....</b>	<b>18</b>
3.1	Hydrologi.....	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....	20
3.3	Grunnvann .....	20
3.4	Ras, flom og erosjon .....	20
3.5	Rødlistearter.....	20
3.6	Terrestrisk miljø .....	21
3.7	Akvatisk miljø .....	27
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	29
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON) .....	29
3.10	Kulturminner og kulturmiljø .....	30
3.11	Reindrift .....	30
3.12	Jord- og skogressurser .....	30
3.13	Ferskvannsressurser.....	30
3.14	Brukerinteresser .....	31
3.15	Samfunnsmessige virkninger .....	31
3.16	Kraftlinjer .....	31
3.17	Dam og trykkrør .....	31
3.18	Alternative utbyggingsløsninger.....	31
3.19	Samlet vurdering .....	32
3.20	Samlet belastning .....	33
<b>4</b>	<b>Avbøtende tiltak.....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Referanser og grunnlagsdata .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Vedlegg til søknaden .....</b>	<b>35</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Om søkeren

Sunnhordland Kraftlag AS (SKL) er et kraftselskap som har som formål å eia, drive og utvikle vannkraftressurser. SKL eier og driver en rekke kraftstasjoner i Sunnhordland og på Haugalandet, der den største produksjonen er lokalisert til Blådalsvassdraget i Kvinnherad og Etne kommuner og i Litledalen i Etne kommune. Vidare eier SKL 8,75% av driftsklar maskinkapasitet i Sima kraftanlegg i Eidfjord, samt 2,54% i Ulla-Førre anleggene. SKL eier også 15% av aksjene i AS Saudefaldene. Videre eier SKL, alene eller sammen med andre, en rekke småkraftverk, hovedsaklig i området mellom Bjørnefjorden og Boknafjorden. Samlet ytelse er om lag 700 MW, og årsproduksjon utgjør 2,6 TWh.

SKL er et selskap med regionale eiere. De største eierne er Haugaland Kraft AS (40,92%), BKK AS (33,77%) og Finnås Kraftlag SA (10,14%). De resterende aksjene eies av Fitjar Kraftlag SA, Fjelberg Kraftlag SA, Skånøvik Ølen Kraftlag SA, Tysnes Kraftlag SA og Stord kommune. Selskapet har hovedkontor på Stord og om lag 60 ansatte.

Sunnhordland Kraftlag AS  
Lønningsåsen 2  
Postboks 24  
5401 Stord

Kontaktperson: Magne Andresen  
Tlf: 975 56 146  
Epost: [man@skl.as](mailto:man@skl.as)

Organisasjonsnummer: NO 916 435 711

## 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneiere langs Risvolluelva ønsker å bruke vannet i elva til kraftproduksjon, og SKL har inngått avtale med berørte grunneier om leie av fallrettighetene til kraftutbygging. Elva fører relativt store vannmengder og gir derfor mulighet for lønnsom kraftutbygging. Grunneierne har mulighet, gjennom en opsjon i fallrettsleieavtalen, til å bli medeiere via et aksjeselskap.

Det omsøkte kraftverket bidrar til økt produksjon av ren fornybar energi lokalt regionalt og nasjonalt. Tiltaket kan også bidra til lokal næringsutvikling.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

## 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger ved Saudasjøen i Sauda kommune i Rogaland fylke, om lag 4 km vest for Sauda sentrum. Vassdraget har vassdragsnummer 037.31. Risvolluelva mellom Risvollia/Skeivane og Fosstveitdammen blir berørt av tiltaket.

Elva renner ut fra Nordstøldalen, der inntak vil bli plassert ved Risvollia. Nordstøldalen er et mye brukt turområde i Sauda, og det ligger en del hytter og støler i området rundt inntak. Kraftverk er planlagt på nordsiden av Fosstveitdammen i Saudasjøen. Rundt Fosstveitdammen er det spredt bebyggelse på vest, sør og østsiden. Nærmeste hus ligger på andre siden av elva, ca 130 meter fra kraftverket.



Figur 1-1 Regional plassering av tiltaket

Tiltaket er avmerket på kartet i Figur 1-1, med blå prikk. Kartet er hentet fra atlas.nve.no. Kart finnes også i vedlegg 1, 2 og 3

#### 1.4 Beskrivelse av området

Inntaket er planlagt plassert ved Risvollia, der terrenget i dalen flater ut. Tidligere var det skog langs store deler av dette området, men nå er mye av skogen på østsiden av elva hogget og landskapet åpnet opp. Området har spredt hytte- og stølsbebyggelse. Noen grunneiere har planer om flere hyttefelt i området. Området er inngangsporten til friluftsområdet Nordstøldalen.

Fra Risvollia og ned mot Fosstveitdammen går elva mye i bratte kløfter og juv. Sidene langs elveleiet er bratte, og tilgjengeligheten og synligheten til elva er begrenset. Det går ingen stier over elva på den berørte strekningen, og det er få steder elva kan krysses til fots. Elva flater ut før den svinger inn mot Fosstveitdammen. Dammen består av en fyllingsdam (sperredam) i øst og en betongdam ved elveutløpet i sør. (Damnummer i NVE-register: 3646 og 3647). Nedstrøms dammen ligger Risvollfossen mikrokraftverk. Fosstveitdammen ble demt opp under 2.verdenskrig for å sikre jevn tilgang på vann til aluminiumsoksid fabrikk i Saudasjøen. Sauda kommune eier nå demningene, mens grunnen tilhører gnr 23/1.

Ved Fosstveitdammen er det spredt bebyggelse på begge sider av elva og dammen. Det er eneboliger og små gårdsbruk, men begrenset drift på gårdene. Noen av gårdene holder sauer, og jordene brukes til beite og gressdyrking. Lia nord for Fosstveitdammen består av blandingskog. Nederst er det mye lauvskog, blant annet med innslag av ask og eik. Lenger oppe er det mye plantet gran. Ved Brekkestølbrotet og ved Skeivane (inntak) er store deler av granskogen nå hogget ned av grunneier. På elvas vestsider er landskapet mer åpent og har større preg av kulturlandskap med områder som tidligere er brukt til slått og beite.

Det går stier og gamle skogsveier flere steder i området. Til Nordstøldalen går det kommunal vei til Brekkestølbrotet og Skeivane, og privat vei videre innover Nordstøldalen.

## 1.5 Eksisterende inngrep

Tiltaksområdet er preget av spredt utbygging av diverse slag. Rundt Fosstveitdammen er det spredt boligbebyggelse, samt veier og strømlinjer/kabler til disse. Ved inntak er det spredt hyttebebyggelse. På begge sider av elva er det skogsveier og stier. Det går en skogsvei forbi inntak, og videre inn i Nordstøldalen.

Fosstveitdammen er regulert. Det er en fyllingsdam (sperredam) mot øst, og en betongdam mot sørvest.

Traseen for to 300 kV- linjer krysser området midt i planlagt rørtrase. En 300 kV-linje går forbi inntak og innover langs Nordstøldalen.

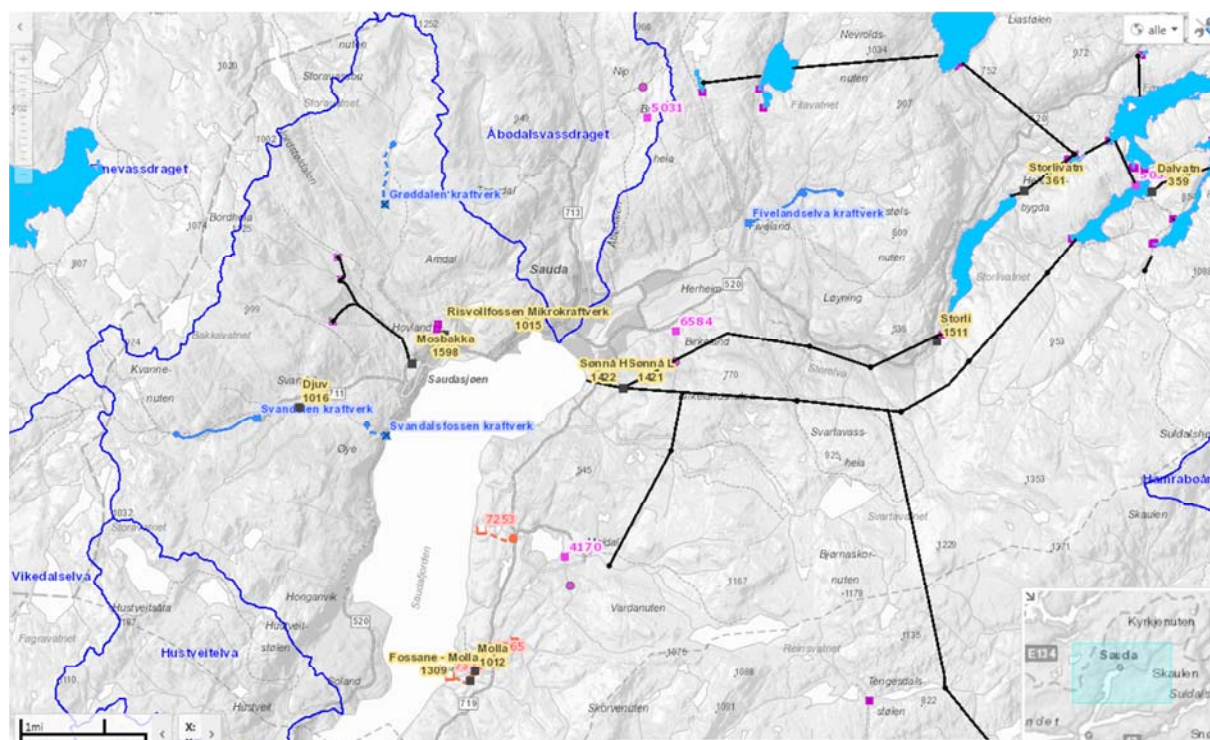
## 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Sauda kommune har forholdsvis stor grad av kraftutbygging. Store deler av vassdragene nord og øst i kommunen er utbygd i forbindelse med Saudautbyggingen (AS Saudefaldene). Se Figur 1-2 for plassering på kart. Sunnhordland Kraftlag har konsesjon på et småkraftverk i Fivelandselva nordøst for Sauda, og andre selskap har planer om småkraftverk i Molla og Maldalsvassdraget sør for Sauda, på østsiden av Saudafjorden.

Vestsiden av Sauda har mindre grad av utbygging. Sunnhordland Kraftlag er medeier i et utbygd kraftverk i Saudasjøen (Mosbakka kraftverk), og har konsesjon på et kraftverk i Svandalen. Omsøkte tiltak vil ligge i nærheten av Mosbakka kraftverk.

Risvollfossen mikrokraftverk ligger nedstrøms planlagte tiltak og nedstrøms Fosstveitdammen. Tiltaket vil ikke påvirke driften av mikrokraftverket.

Risvollelva ligger ikke i et vernet vassdrag, men flere nærliggende vassdrag er vernet. I Sauda kommune er Åbødalsvassdraget og Hustveitelva vernet. I samme fjellområde er også Enevasdraget og Vikedalselva vernet.



Figur 1-2 Utsnitt fra NVE atlas over kraftverk i nærliggende vassdrag

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

HOVEDDATA RISVOLLELVA KRAFTVERK		
<b>Hydrologi</b>		
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	14,2
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	49,1
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	110
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,556
Alminnelig lavvannføring	l/s	44
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	150
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	50
Restvannføring*	m <sup>3</sup> /s	0,42
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh	290
Magasinvolument	m <sup>3</sup>	1500
Avløp	moh.	60
Lengde på berørt elvestrekning	km	2,15
Brutto fallhøyde	m	230
Midlere energiequivivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,525
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	3,3
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,07
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	150
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	50
Tilløpsrør, diameter	mm	1200
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	1,13
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1050/670
Installert effekt, maks	MW	6,2
Bruktid	timer	3270
<b>PRODUKSJON**</b>		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	10,2
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	10,1
Produksjon, årlig middel	GWh	20,3
<b>ØKONOMI</b>		
Utbyggingskostnad	mill. kr	78
Utbyggingspris	Kr/kWh	3,84

\*Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

\*\* Netto produksjon fratrukket foreslått minstevannføring

Risvollelva kraftverk, Elektriske anlegg		
<b>GENERATOR</b>		
Ytelse	MVA	7,3
Spenning	kV	6,6
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse	MVA	8,0
Omsetning	kV/kV	6,6/12,5
<b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)</b>		
Lengde	m	800
Nominell spenning	kV	12,5
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

### 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Tiltaket går ut på å utnytte fallet i Risvollelva mellom kote 290 og 60 til kraftverksformål. Det er lagt opp til et enkelt betonginntak, borehull under Brekkestølsbrotet og nedgravde rør ned mot kraftstasjon.



## 2.2.1 Hydrologi og tilsig

### Tilrettelegging av datagrunnlag for hydrologiske beregninger

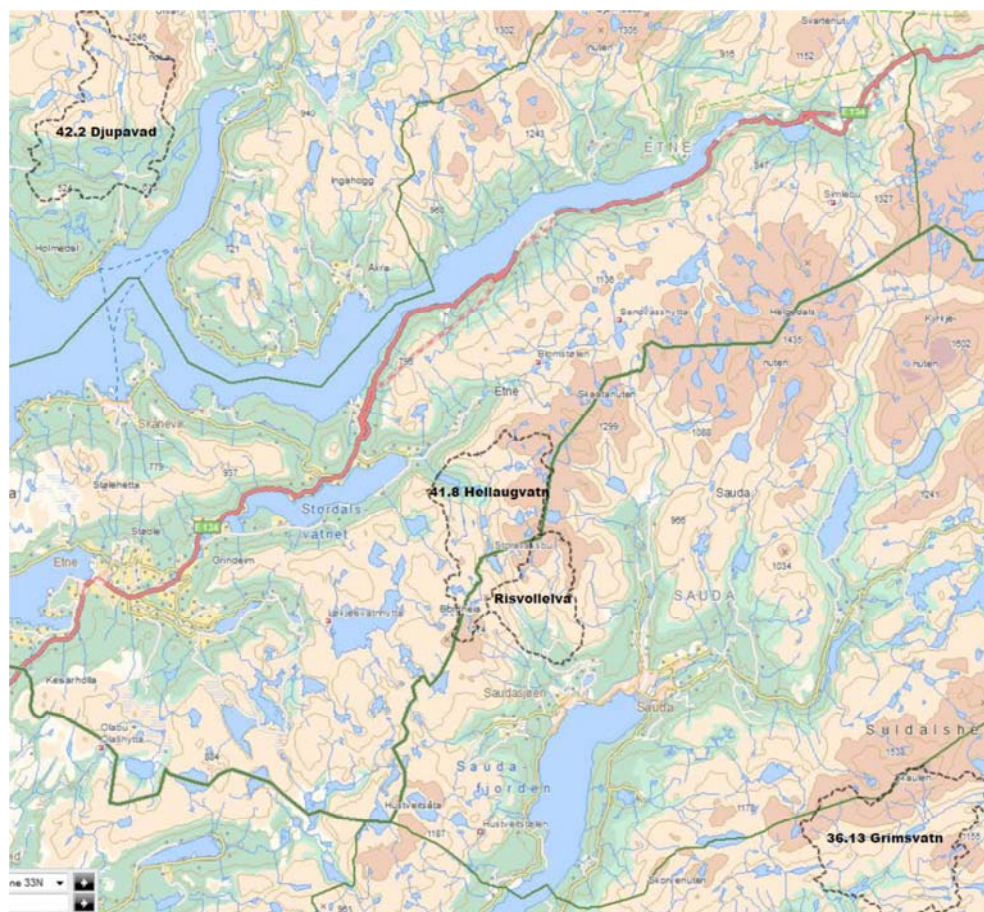
Det er i dag ingen måling av vassføringa i det aktuelle vassdraget, så vidare analyser baseres på sammenlikning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørfelt med lignende avløpsforhold. Det er flere aktuelle målestasjoner i området. Nedbørfeltene til sammenlikningsstasjonene er inntegnet på kart i Figur 2-1 sammen med Risvollelva sitt nedbørfelt. Feltegenskaper er vist i Tabell 1

Stasjon	Måle- periode	Feltareal [km <sup>2</sup> ]	Snaufjell [%]	Effektiv sjø (%)	Q <sub>N</sub> [l/s·km <sup>2</sup> ]	Q <sub>m</sub> [l/s·km <sup>2</sup> ]	Høyde [moh.]
42.2 Djupavad	1963- d.d.	31,1	52,2	0,3	108,3	101,6	92-1145
41.8 Hellaugvatn	1981-d.d.	27,4	82,2	2,0	126,3	116,7	268-1264
36.13 Grimsvatn	1973 –d.d.	34,4	87,6	1,3	92,3	96,2	563-1535
Risvollelva	-	14,2	76,3	0,0	109,6	-	289-1269

Q<sub>N</sub> uttrykker års-middelavrenningen i perioden 1961-90 utregnet fra NVE sitt avrenningskart.

Q<sub>m</sub> uttrykker middelavrenningen utregnet fra observasjonsperioden 1982 – 2014

**Tabell 1** Målestasjoner og feltegenskaper



**Figur 2-1** Kart nedslagsfelt Risvollelva og aktuelle målestasjoner, Djupavad, Hellaugvatn og Grimsvatn

### Vurdering av avrenningskartet

Middelavløpet ved målestasjonene er utregnet fra observerte data og sammenliknet med avrenningskartet. Som følge av at middelavløpet er utregnet for en annen periode enn avrenningskartet

sin normalperiode 1961-1990 er ikke estimerte avløp direkte sammenlignbare. Observert middelavløp ved stasjonene Djupavad og Hellaugvatn er 6 -8 % lavere enn i normalperioden, mens observert avrenning er om lag 4 % større ved Grimsvatn.

### Omtale av aktuelle målestasjoner

Målestasjon 42.2 Djupevad ligger om lag 30 km nordvest for Risvollelva. Målestasjonens feltareal er over dobbelt så stort som Risvollelva, mens den effektive sjøprosenten marginalt større. Trolig er selvreguleringsevnen til Djupevad noenlunde lik med Risvollelva. Ca. 20 % av nedbørfeltet til Djupevad ligger lavere enn laveste punkt i Risvollelva. Djupevad vil derfor ha litt mer snøsmelting om vinteren og mindre snø utover våren / sommeren sammenlignet med Risvollelva. Rundt 10 % av feltet til Risvollelva ligger høyere enn høyeste punkt Djupavad. Dette vil føre til at Risvollelva vil ha mer snøsmelting utover sommeren sammenlignet med Djupavad. Ved Djupavad er det observert vannføring daglig i perioden 1963 - d.d., men på grunn av dårlig vannføringskurve ble stasjonen i 1976 flyttet og datakvaliteten før dette året er litt usikker. Data fra 1982 er benyttet og dataene av god kvalitet.

Målestasjon 41.8 Hellaugvatn er nabofelt og ligger nordvest for Risvollelva. Feltarealet er omtrent dobbelt så stort, avrenningen er om lag 15 % større basert på normalperioden 1961 – 1990, og andel snaufjell noe høyere sammenlignet med Risvollelva. Feltet ligger like høyt, men feltet har høyere effektiv sjøprosent. Ved Hellaugvatn er det observert vannføring daglig siden 1981 og dataene er av god kvalitet, men litt usikker på lave vannføringer. Det antas at selvreguleringsevne ved Hellaugvatn er større enn ved Risvollelva.

Målestasjon 36.13 Grimsvatn ligger om lag 18 km sørøst for Risvollelva. Feltarealet er over dobbelt så stort, avrenningen mindre, andel snaufjell litt større sammenlignet med Risvollelva. Høydemessig ligger Grimsvatn noe høyere enn Risvollelva. Det er målt vannføring ved stasjonen siden 1973. Serien er av god kvalitet. Feltet har høyere effektiv sjøprosent. På grunn av feltareal og innsjøprosent må det antas at feltet har større selvreguleringsevne enn Risvollelva.

### Valg av representativ målestasjon og utregning av skaleringsfaktor

På bakgrunn av de ulike stasjonene sine feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at en kombinasjon at data fra Djupavad og Hellaugvatn er mest representativ for forholdene i Risvollelva. Bruk av disse to målestasjonene i kombinasjon for produksjonssimulering for nærliggende småkraftverk har gitt simuleringsresultat som samsvarer svært godt med observert produksjon i perioden 2007 -2014, og det er derfor grunn til å anta at en stilsvarende kombinasjon vil gi en god beskrivelse av de hydrologiske forholdene i Risvollelva. Disse stasjonene er derfor benyttet videre i analysen.

Data som er presentert er tilpasset Risvollelva sitt nedbørsfelt ved inntak, 14,2 km<sup>2</sup> ved skalering med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp. Skaleringsfaktorene som er benyttet er:

$$\text{Risvollelva/Djupavad} = (109,6/s \cdot \text{km}^2 / 108,3/s \cdot \text{km}^2) \cdot (14,2 \text{ km}^2 / 31,1 \text{ km}^2) \cdot 65 \% = 0,300$$

$$\text{Risvollelva/Hellaugvatn} = (109,6/s \cdot \text{km}^2 / 126,3/s \cdot \text{km}^2) \cdot (14,2 \text{ km}^2 / 27,4 \text{ km}^2) \cdot 35 \% = 0,157$$

### Vannføring i Risvollelva

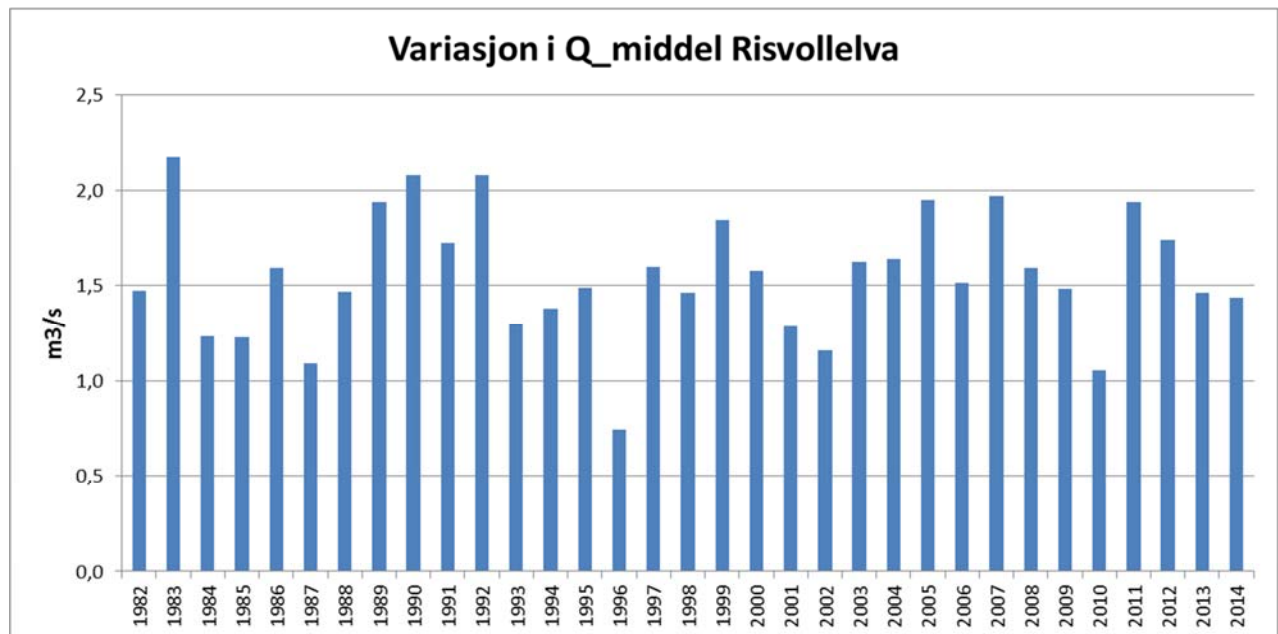
Ut fra skalert vannføring fra vannmerke 42.2 Djupavad og 41.8 Hellaugvatn i observasjonsperioden 1982 – 2014, blir vannføringen i Risvollelva vurdert til:

Middelavrenning ved inntak kote 290: 1,556 m<sup>3</sup>/s (heile året)

Middelavrenning ved inntak: 1,730 m<sup>3</sup>/s sommer (tida 1/5 – 30/9)

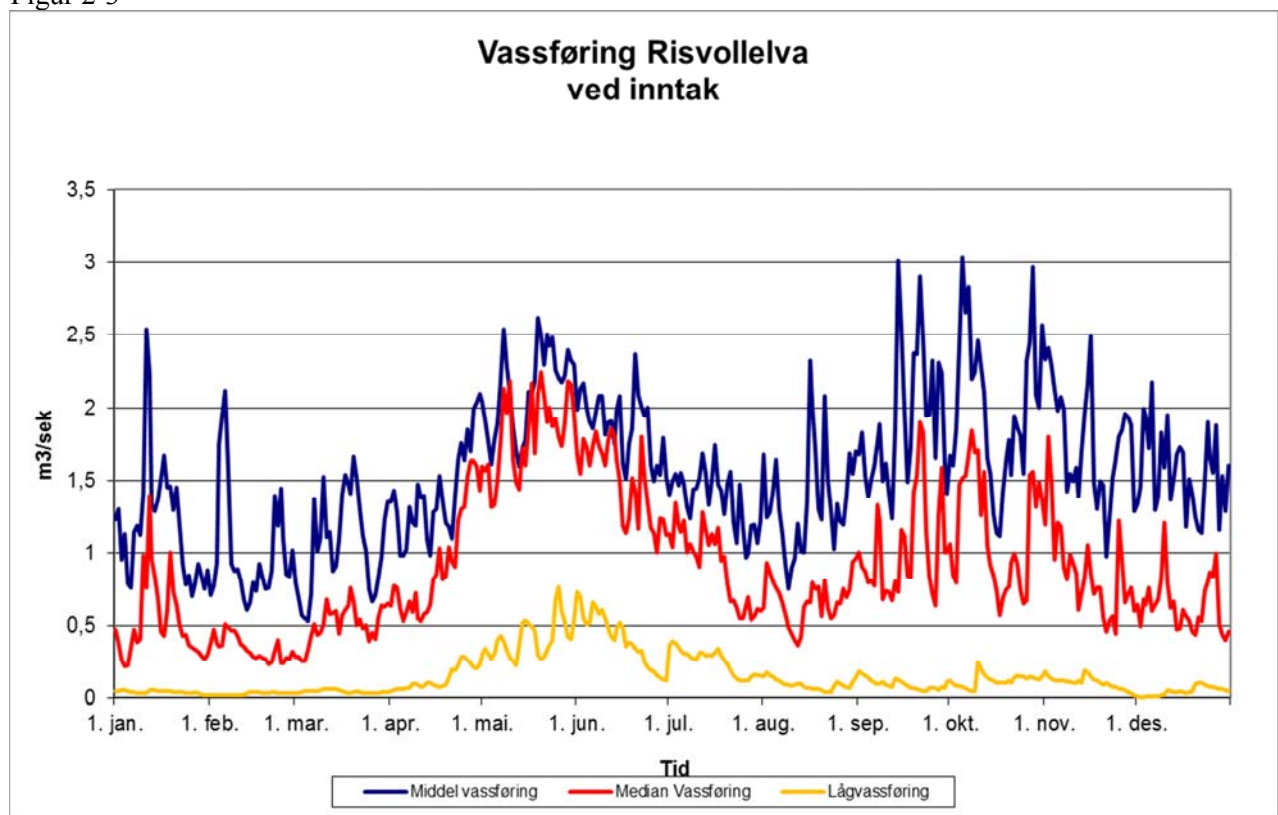
Middelavrenning ved inntak: 1,431 m<sup>3</sup>/s vinter (tida 1/10– 30/4)

Skalert middelvannføring i observasjonsperioden har variert fra 0,744 m<sup>3</sup>/s i det tørreste året (1996) til 2,180 m<sup>3</sup>/s i det våtest året (1983), jf. Figur 2-2.



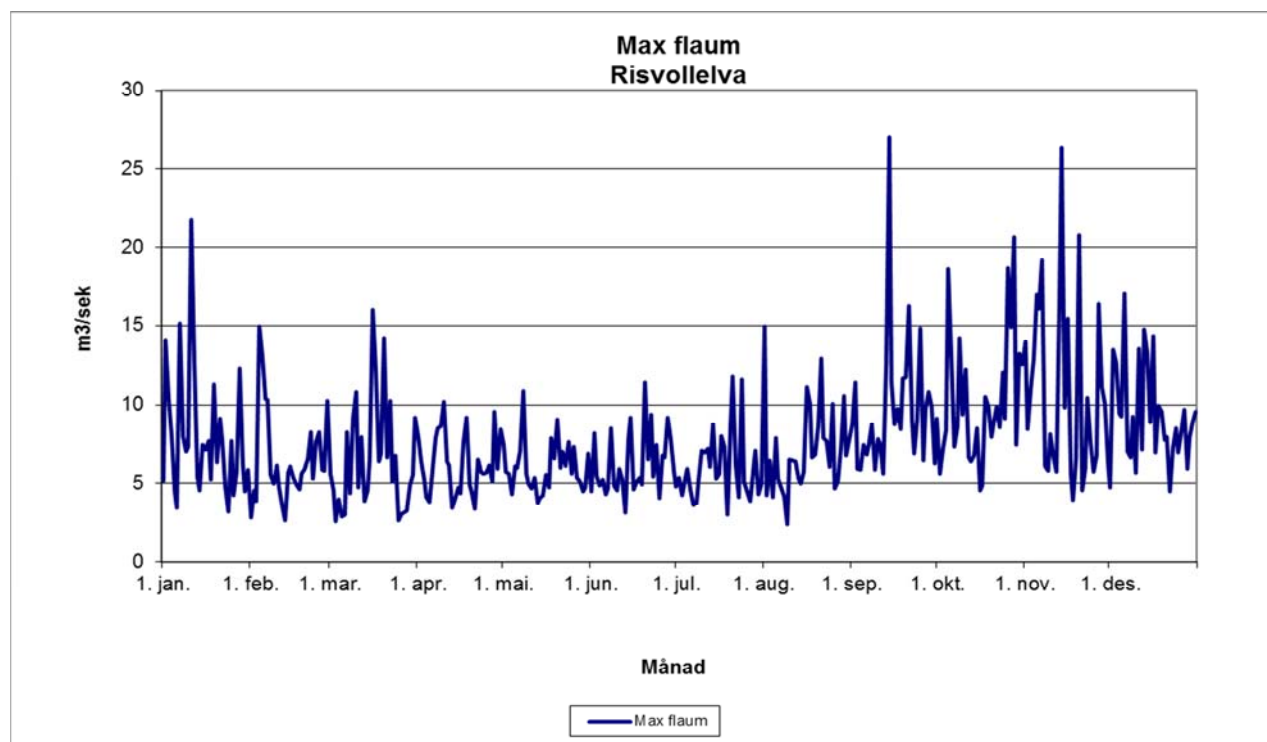
Figur 2-2 År for år variasjon i middelavrenning ved inntak i Risvollelva.

Vannføringa varierer gjennom året med størst avrenning i snøsmeltingsperioden og om høsten, jf. Figur 2-3



Figur 2-3 Middel-, median- og lavvannføring gjennom året

Vassdraget har dominerende høst- og vinterflommer, jf. Figur 2-4.



Figur 2-4 Flomvannføring ved inntak.

#### Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring for Risvollaelva er beregnet ved hjelp av NVE Atlas - Lavvannsapplikasjon, og resultatet er sammenliknet med alminnelig lavvannføring beregnet på grunnlag av observerte data ved målestasjonene Djupavad og Hellaugvatn.

Alminnelig lavvannføring for Risvollaelva i følge NVE Atlas - Lavvannsapplikasjon er estimert til 3,1 l/s/km<sup>2</sup>.

Alminnelig lavvannføring ved inntak i Risvollaelva basert på skalert vannføring ved målestasjonene Djupavad og Hellaugvatn er beregnet til 6 l/s/km<sup>2</sup> ut fra observert vannføring i perioden 1982 -2014. Alminnelig lavvannføring øker normalt med bl.a. økende feltstørrelse, innsjøprosent og økende spesifikk avrenning. På grunn av differanse i feltstørrelse, innsjøprosent og avrenning blir alminnelig lavvannføring for Risvollaelva noe overestimert ved skalering fra Djupavad og Hellaugvatnet.

#### 5-persentil sesongvannføring

5-persentil for vannføring i perioden 1.5 -30.9 (sommerhalvåret) og i perioden 1.10 -30.4 (vinterhalvåret) er for Risvollaelva estimert med utgangspunkt i målestasjonene Djupavad og Hellaugvatn til 9,7 l/s/km<sup>2</sup> (sommer) og 4,7 l/s/km<sup>2</sup> (vinter). Ved å benytte NVE Atlas - Lavvannsapplikasjon for estimering av 5-persentil sommer og vinter blir resultatet 10,6 l/s/km<sup>2</sup> (sommer) og 2,8 l/s/km<sup>2</sup>.

Med utgangspunkt i dette, og vurderingene gjort ved utrekning av alminnelig lavvannføring, er 5-persentilen ved inntaket til kraftverket i Risvollaelva vurdert til å være:

5-persentil sommer (tiden 1/5 – 30/9) ved inntak 150 l/s

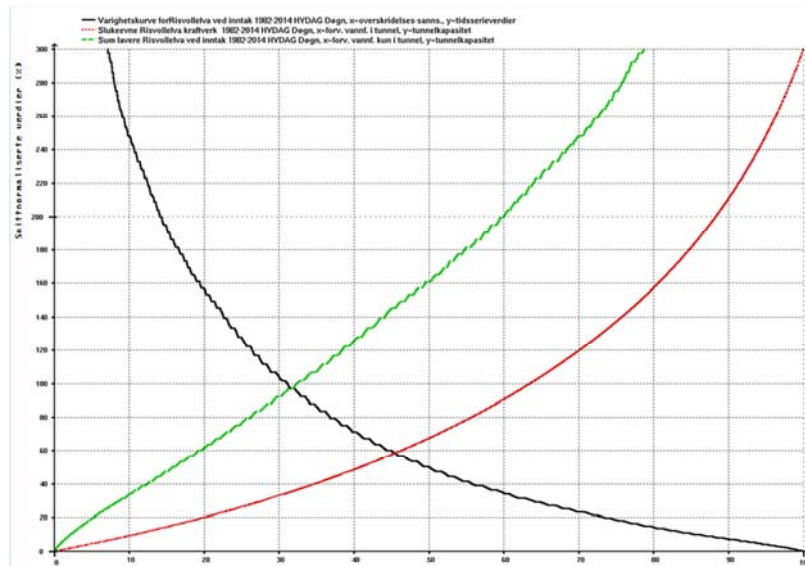
5-persentil vinter (tiden 1/10 – 30/4) ved inntak 50 l/s

Lavvannføring inntreffer både om sommeren og vinteren.

### Restvassføring oppstrøms kraftstasjon

Restfeltet mellom inntak og kraftstasjon er 1,4 km<sup>2</sup>, med middelavrenning på 45 l/s/km<sup>2</sup>

Middelvannføring, inkl. overløp og slipp av minstevannføring ved inntak, for restfelt oppstrøms utløp kraftstasjon blir 0,42 m<sup>3</sup>/s.



Figur 2-5 Varigheitskurve

### 2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer i prosjektet

### 2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin.

### 2.2.4 Inntak

Det er planlagt en enkel betongdam (massivdam) med overløp mot elva, se figur 2-6. Lengden på damkrona vil bli ca 15 meter, og høyden fra elvebunn til overløp ca 2,5 meter. Damkrona vil være inntil 0,5 meter høyere enn overløpet. Løsmasse fra elvebunn og langs sidene graves ut, slik at betongkonstruksjon settes på fast fjell. Det er fjell på begge sider av elveleiet. Vannspeil vil ligge på kote 290.

Det er planlagt boring fra inntak og i øvrste del av vannvei. Inntak vil derfor plasseres på østsiden av betongdam. Plassering tilpasses beste plassering av borehull. Inntak vil bestå av betongkonstruksjon med rister og luke, samt et lukehus.

Det er foreslått slipp av minstevannføring på 150 l/sek om sommeren og 50 l/sek om vinteren. Dette vil slippes gjennom dammen via et rør med en ventil som justeres høst og vår. Vannmengden som slippes vil logges kontinuerlig. Det planlegges strøm og fiber opp til inntak.

Vannspeil ved inntaksdam vil bli relativt langt i utstrekning da elva er ganske flat i området. Neddemt areal vil bli ca 800 m<sup>2</sup>. Volum i dammen vil bli ca 1500 m<sup>3</sup>. Dam og inntak vil sikres i henhold til gjeldene regelverk om sikkerhet for allmennheten.



Sperredam

Område for inntak/lukehus og borehull. Løsmasse fjernes.

Figur 2-6 Inntak med plassering borehull

## 2.2.5 Vannvei

### Tunnel

Fra inntak er det planlagt en 670 meter lang tunnel under Brekkestølsbrotet, med diameter 1,2 meter. Drivemetode vil bli fullprofilboring eller tilsvarende, og det bores på stigning. Dette vil gi ca 750 m<sup>3</sup> masse som må deponeres. Det vil etableres et riggområde for borerigg ved påhugg på kote 245, med sedimenteringsbasseng og massedeponi ved overgang tunnel/rør. Borekaks skylles ut med vann og sedimenteres i lukket basseng. Vannet resirkuleres, og fast masse skilles ut og deponeres.

Det går en skogsvei til område for påhugg i dag som vil benyttes til tilkomst. Denne må oppgraderes til anleggsvei.



Figur 2-7 Vei til påhugg borehull

### Rørgate

Fra borehol vil det bli nedgravd rørgate ned til kraftstasjon. Total lengde vil bli 1050 m med diameter på rør 1200 mm. De nederste 240 m er duktile støpejernsrør, resten er planlagt i GRP materiale. Traseen består av mye løsmasse, men noe sprengning må påregnes langs hele traseen.

De vil være nødvendig med et hogstbelte langs rørtraseen på inntil 30 meter bredde, men bredden vil tilpasses terrenget og vil noen steder bli smalere. I driftsfasen må et 10 meter bredt belte holdes fritt for skog. Masse fra rørtraseen vil graves av og legges til side langs traseen. Toppmasse vil bli skilt fra øvrig masse. Røret legges i grøft med omfyllingsmasser som foreskrevet av rørleverandør. Ulike masser lagres atskilt langs traseen, og legges tilbake i rørtraseen. Topplaget legges til side og tas vare på og vil sørge for naturlig revegetering med lokale arter.

## 2.2.6 Kraftstasjon

Det planlegges et enkelt betongbygg med rom for transformator/koblingsanlegg, kontrollrom og maskinsal. Bygning legges inntil skråning/bergvegg. Løsmasse graves vekk fra området for å få

forankret kraftverksbygningen i fjell. Trolig blir dette 2-3 meter lavere enn dagens terreng på stedet. Kraftverk over to etasjer kan derfor være aktuelt. Terreng rundt fylles i, slik inngang til kraftverk og parkeringsplass/snuplass kommer ved dagens nivå. Bygningen til kraftverket vil få et grunnflateareal på ca 130 m<sup>3</sup>.



Det vil bli lagt på støydemping ved kraftverket, for å unngå støy ved omkringliggende bolighus. Nærmeste bolighus ligger ca 130 meter fra kraftverket, og det ligger totalt 10 bolighus innenfor en radius på 300 meter fra kraftstasjonen. Om støydempende tiltak, se kapittel 4

Kraftverket vil bestå av ett aggregat med installert turbineffekt på 6,2 MW. Generatorytelse 7,3 MVA, med generatorspenning vil bli 6,6 kV. Hoved trafoen blir på 8 MVA, med omsetning 6,6/12,5 kV.

Figur 2-8 Kraftstasjons plassering

### 2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin ut over en mindre inntaksdam. Kraftverket vil kjøre på tilsiget. Start/stopp- eller effektkjøring er ikke planlagt.

### 2.2.8 Veibygging

Det planlegges kun mindre distanser med nye veier i forbindelse med kraftverket, men det må påregnes oppgradering av eksisterende traktorveier til skogsveistandard. Fra Fosstveitvegen og inn til planlagt kraftverks plassering må en 800 meter lang skogsvei rustes opp. Traseen vil følge eksisterende veitrase, men må utvides enkelte steder. Ved kraftverk må det anlegges ny parkeringsplass/snuplass. Veien må minst holde standard som traktorvei, veiklasse 7, og ha et par møteplasser langs strekningen.

Fra Brekkestølsbrotet må eksisterende skogsvei til tunnelpåhugg utbedres slik at vi får kjørbare veier til riggområde ved overgang tunnel/rør. Ved påhugg anlegges snuplass og mindre riggområde.

Det er kommunal vei opp til Skeivane, som ligger ca 200 m forbi inntak. Elva og inntaket ligger rett ved veien. Det søkes om å anlegge avkjørsel fra kommunal veg, samt snuplass ved inntaket. I anleggsperioden vil det være behov for noe riggareal ved inntak.

Langs rørtrase er det planlagt midlertidig anleggsvei. Denne revegeteres på samme måte som selve rørtraseen etter endt anleggsvirksomhet. Veien vil ligge innenfor ryddebeltet til rørtraseen.

### 2.2.9 Massetak og deponi

Tunnelboring vil gi ca 750 m<sup>3</sup> overskuddsmasse i form av borekaks. Disse massene vil fortrinnsvis bli benyttet i prosjektet, eksempelvis til topplag til veier som skal utbedres. Noe masse kan også stilles disponibel til grunneiere.

Masser fra rørtraseen deponeres midlertidig langs traseen og legges tilbake i traseen etter nedlegging av rør og foreskrevne omfyllingsmasser. Rørtraseen revegeteres med lokal toppmasse.

### 2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det søkes om å koble seg til nettet på nærmeste tilknytningspunkt innenfor områdekonsesjon til Haugaland Kraft AS. Brev med søknad om tilknytning er sendt til netteier, og positivt svar er mottatt, se vedlegg 8.

#### Kundespesifikke nettanlegg

Det er planlagt en jordkabel til nærmeste nettstasjon på Fosstveit. Kabelen graves ned i forbindelse med oppgradering av tilkomstvei til kraftverk, samt i ny grøft ca 200 meter langs Fosstveitveien til nettstasjon.

#### Øvrig nett og forhold til overliggende nett

For å knytte Risvollelva kraftverk til nettet, må det utføres en nettforsterkning eller legges ny kabel inn til Sauda sentrum. Haugaland Kraft AS Nett har vurdert dette, og valg av løsning må ses i sammenheng med andre kraftverk i samme område. Se vedlegg 8 for mer info. Anleggsbidrag er foreløpig estimert til ca 6 mill kroner.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Risvollelva Kraftverk	mill. NOK
Inntak/dam	2,3
Driftsvannveier	21,9
Kraftstasjon, bygg	4,2
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	22,7
Kraftlinje	0,4
Transportanlegg	1,6
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	3,5
Uforutsatt	7,6
Planlegging/administrasjon.	5,3
Finansieringsutgifter og avrundning	2,5
Anleggsbidrag	6,0
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>78,0</b>

NVE kostnadsmal 2010 oppjustert med byggekostnadsindeks fra 2015, samt egne erfaringstall.

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

#### Fordeler

Tiltaket vil gi om lag 20 GWh ny fornybar kraftproduksjon, noe som tilsvarer strømforbruket til 1000 husstander (20000 kWh/år pr husstand). Dette vil være et bidrag til å nå nasjonale mål om utbygging av fornybar energi.

Utbyggingen vil gi positive ringvirkninger med sysselsetting i anleggsfasen. I driftsfasen vil kraftverket gi skatteinntekter til kommunen, mens behovet for sysselsetting vil være begrenset i driftsfasen.



### Ulemper

Tiltaket vil medføre noe støy i anleggsfasen, samt økt trafikk og virksomhet i området. Dette kan oppleves som en ulempe for hytteeiere og beboere ved tiltaksområdet. I driftsfasen vil virksomhet rundt kraftverket være begrenset. Noen kan mene at de fysiske inngrepene vil være skjemmende.

Det legges vekt på støydemping i utformingen av kraftverket for å redusere støy i driftsfasen.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområde	1	1	Snuplass, inntak og inntaksdam
Rørgate/tunnel (vannvei)	30	10	Ryddebelte for nedgravd rørgate
Riggområde og sedimenteringsbasseng	2	0	
Veier	3,5	3,5	Permanent vei til kraftverk, inntak og borehull. Ikke medregnet midlertidig anleggsvei langs rørtrase
Kraftstasjonsområde	1	1	Kraftverk og snuplass/p-plass.
Massetak/deponi	2	0,5	Permanente masser fra borehull
Nettilknytning	0,02	0,01	Nedgravd kabel, trase langs vei.
<b>SUM</b>	<b>39,5</b>	<b>16,0</b>	

Størstedelen av det permanente arealbehovet er den nedgravde rørgaten.

### Eiendomsforhold

SKL står som utbygger av prosjektet, og har inngått fallrettsleieavtale med samtlige fallrettsiere og grunneiere som blir direkte berørt av prosjektet. Oversikt over grunneiere er vedlagt.

I forhold til nettilknytning må det legges ny linje/kabel inn til Sauda. Dette er ikke avklart med berørte grunneiere i kabeltraseen, da endelig trase ikke er fastlagt. Se kap 2.2.10 om nettilknytning.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

I "Klima- og energiplan for Sauda kommune" (vedtatt 2010), samt i kommunens energiutredning (2010), stiller kommunen seg positive til å utnytte vannet i små bekker og elver i kommunen til kraftproduksjon, under forutsetning av at prosjektene er bærekraftige.

Rogaland fylkeskommune har utarbeidet en regionalplan for energi og klima i Rogaland (2010). Planen fremmer et mål om 0,5 TWh ny vannkraftutbygging i fylket fram mot 2020, der halvparten er foreslått dekket av småkraftverk.

<http://www.rogfk.no/Planer-og-prosjekter/Regionalplaner/Regionalplan-for-energi-og-klima-i-Rogaland>

Fylket har også utarbeidet et "Strategidokument for små vannkraftverk i Rogaland 2014-2020" (vedtatt 2014). Dokumentet legger føringer for fylkets behandling av småkraftsaker. Risvolluelva er nevnt i dokumentet, men vassdraget er ikke spesifikt behandlet.

[http://www.rogfk.no/content/download/13337/231892/version/2/file/Strategidokument+for+sm%C3%A5+vannkraftverk+i+Rogaland+2014\\_2020.pdf](http://www.rogfk.no/content/download/13337/231892/version/2/file/Strategidokument+for+sm%C3%A5+vannkraftverk+i+Rogaland+2014_2020.pdf)

### Kommuneplaner

Ny kommuneplan for Sauda ble vedtatt sommeren 2012. Planen legger ingen spesielle føringer for vannkraft.

Sauda kommune har i kommuneplanen avmerkede faresoner for ras og skred. Tiltaket ligger ikke innenfor dette området. Utbygger vurderer tiltaket til å ikke berøre rasutsatt område.

I kommuneplanen er tiltaksområdet i stor grad LNF-område. Det er regulert et hyttefelt ved Brekkestølsbrotet, i område for planlagt borehulltrase.

### Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet skal ikke behandles i Samlet plan for vassdrag.

### Verneplan for vassdrag

Prosjektet ligger ikke innenfor verneplan for vassdrag

### Nasjonale laksevassdrag

Risvolluelva er ikke en del av et nasjonalt laksevassdrag.

### EUs vanndirektiv

Den aktuelle vannforekomsten blir omtalt i Vann-Nett, som «Risvolluelva, ID 037-75-R». Økologisk tilstand for vannforekomsten er satt til «antatt god», mens kjemisk tilstand er «undefinert».

Vannforekomsten er i noen grad påvirket av langtransportert forurensning (sur nedbør), og derfor satt i «risiko» for ikke å nå ønsket målsetting om «god økologisk tilstand» innen gjeldende planperiode, 2015 – 2021.

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

#### 3.1 Hydrologi

Det blir vist til punkt 2.1 med hensyn til middelvannføring, alminnelig lavvannføring, 5-persentil sommervannføring (1.5-30.9), 5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) og restvannføringa mellom inntak og like oppstrøms kraftstasjonen.

##### Planlagt minstevannføring

Av hensyn til akvatisk miljø, og for å opprettholde en tilfredsstillende økologisk tilstand i Risvollelva på utbygd strekning, er det planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sommer og vinter.

Minstevannføring sommer (1/5 – 30/9): 150 l/s

Minstevannføring vinter (1/10 – 30/4): 50 l/s

##### Hydrologiske konsekvenser av utnytting av Risvollelva til kraftproduksjon

Vannføringsbudsjett (m <sup>3</sup> /s)		Tørt år 1996	Middels år 2003	Vått år 1983
Sum vannføring ved inntak i Risvollelva før utbygging	Gjennomsnitt	0,744	1,621	2,180
	Minimum	0,013	0,106	0,118
	Maksimum	12,916	14,827	18,634
Sum vannføring nedstrøms inntak i Risvollelva etter utbygging	Gjennomsnitt	0,201	0,367	0,588
	Minimum	0,013	0,040	0,040
	Maksimum	9,617	11,528	15,335
Restvassføring av års middelvannføring		27,04 %	22,67 %	26,98 %
Vannføring oppstrøms kraftstasjon	Gjennomsnitt	0,775	1,685	2,267
	Minimum	0,014	0,111	0,122
	Maksimum	13,424	15,390	19,407
Vannføring oppstrøms kraftstasjon etter utbygging	Gjennomsnitt	0,233	0,432	0,676
	Minimum	0,014	0,044	0,045
	Maksimum	10,124	12,091	16,108
Restvannføring av års middelvannføring		30,02 %	25,61 %	29,79 %

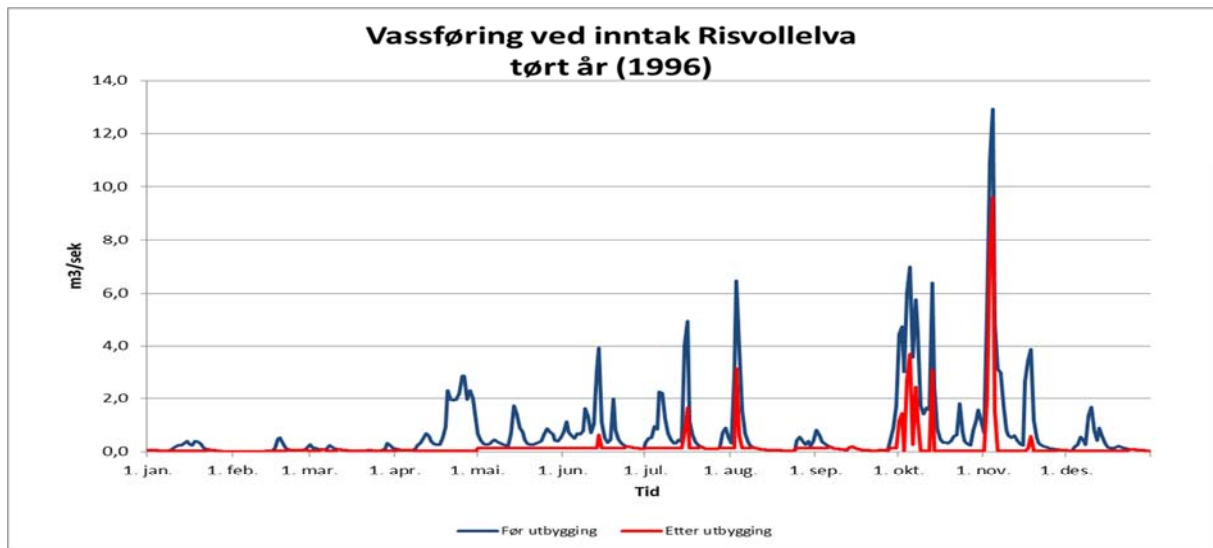
Tabell 2 Vannføringsbudsjett - m<sup>3</sup>/s

Restvannføringen er funnet ved å trekke slukeevne fra den estimerte vannføring ved inntaket. Når tilsiget er større enn største slukeevne til turbinen, vil alt overskytende vann gå som restvannføring. Når tilsiget er mindre enn summen av minste slukeevne og minstevannføring, blir hele tilsiget slipt i elven.

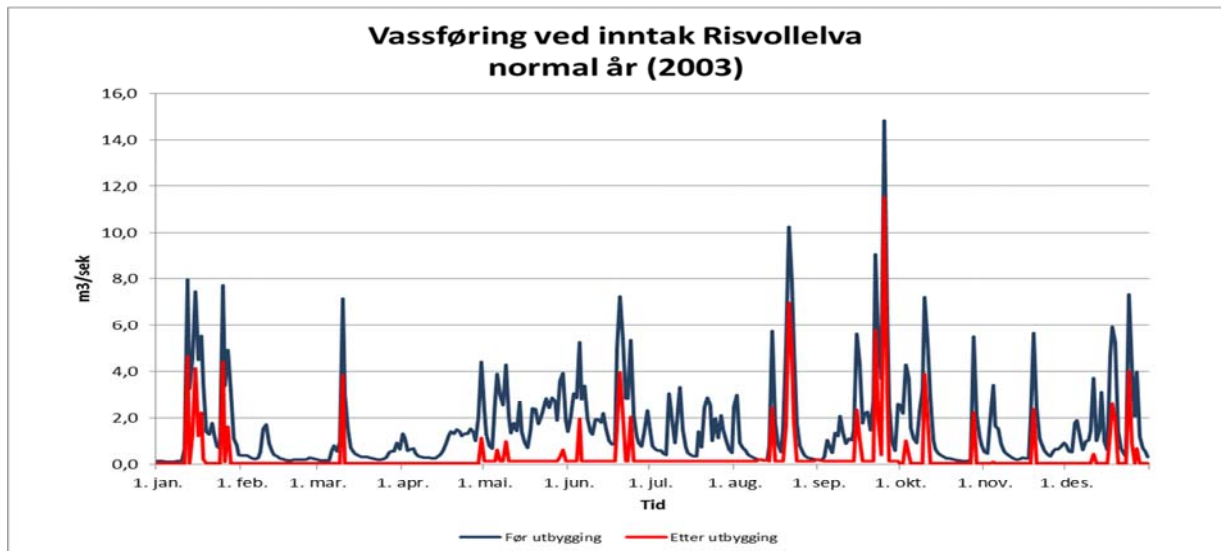
	Tørt år 1996	Middels år 2003	Vått år 1983
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne + minstevannføring	19	46	72
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	132	7	0

Tabell 3 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring.

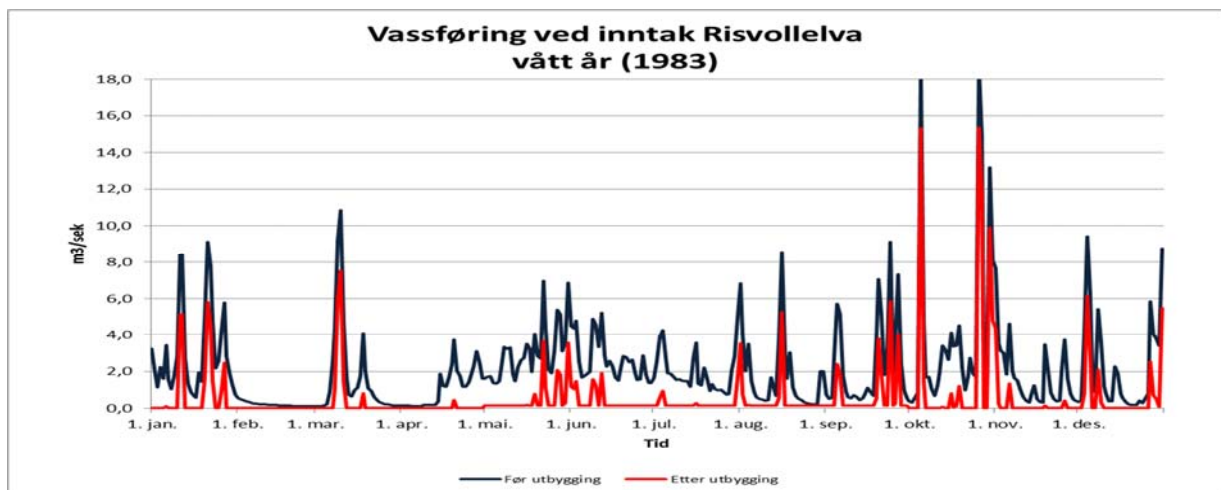
Kurver som viser vannføringa på utbyggingsstrekningen i Risvollelva før og etter utbygging er vist i figurene under for tørt år (1996), normal år (2003) og vått år (1983).



Figur 3-1 Vannføring ved inntak tørt år



Figur 3-2 Vannføring ved inntak middels år



Figur 3-3 Vannføring ved inntak vått år

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det foreligger ingen opplysninger om temperaturforhold i vassdraget. Som følge av redusert vannføring, vil vanntemperaturen på de berørte strekningene bli noe mer styrt av lufttemperaturen enn i dag.

*Redusert vannføring vil føre til endret lokalklima i kløfta grunnet redusert avkjølingseffekt fra vannet og reduisering av vindeffekten som vannet genererer i en trang kløft. Bekkekløfta vil uansett redusert vannføring kunne opprettholde et humid miljø. Det vil hele tiden være et visst vannsig fra omgivelsene ned i kløfta. Begrenset soleksponering i kombinasjon med dette siget, grunnet topografi og stor grad av tredekning vil medvirke til å opprettholde et humid miljø i bekkekløfta. Hvor mye disse faktorene vil bety for å opprettholde luftfuktigheten er umulig å vurdere.*

Da kraftverket vil kjøre på tilsiget vil ikke tiltaket ha noen innvirkninger nedstrøms kraftstasjonen.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **liten til middels negativ** for omtalte tema.

### 3.3 Grunnvann

I følge Norges geologiske undersøkelser (NGU-databasen) er deler av nedbørfeltet for Risvollelva oppgitt å ha et begrenset grunnvannspotensiale. Det er ikke oppført grunnvannsbrønner i tiltaksområdet i databasen, men noen hytteeiere i området har nylig etablert egne grunnvannsbrønner.

Kraftverket vil kjøre på tilsig til elva, og grunnvannsressurser vil derfor bli lite berørt.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **ubetydelig til liten negativ** for grunnvann.

### 3.4 Ras, flom og erosjon

Flommer kan forekomme hele året, men de største flommene oppstår om høsten og vinteren. Utbygging vil redusere flomvannføring på utbygd elvestrekning, men vil i liten grad påvirke vannføringen i vassdraget nedstrøms kraftverket. Ved maks flom kan vannføringen komme opp i 27 m<sup>3</sup>/s (ved inntak) og inntreffer sjeldent, mens flomvannføringer i området 15-20 m<sup>3</sup>/s er mer vanlig.

Sauda kommune har i kommuneplanen avmerkede faresoner for ras og skred. Tiltaket ligger ikke innenfor dette området. (kilde: Sauda kommune) Deler av tiltaksområdet ligger i område for NGI Snø- og steinskred i NVE Atlas, og det er avmerket aktsomhetssone for snøskred i de bratte skråningene mot elva. Deler av rørrase er også avmerket som aktsomhetssone for jord og flomskred. (Kilde: atlas.nve.no)

Utbygger vurderer faren for ras og skred til å være liten, men vil være oppmerksom på fareområdene i anleggsperioden.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **ubetydelig til liten negativ** for omtalte tema.

### 3.5 Rødlistearter

Det er registrert eksemplarer av de rødlistede treslagene ask og alm, både langs elva og i kulturlandskapet. I følge Ecofact er ask vanlig forekommende i tiltaksområdet. Se rapport fra Ecofact, vedlegg 9, for mer informasjon.

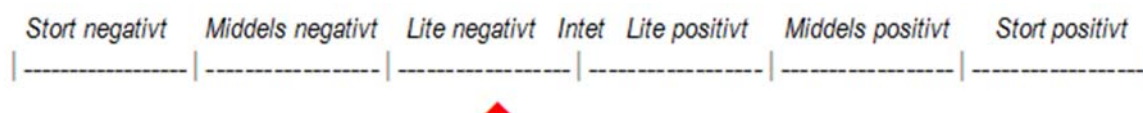
Rødlistearter	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*	A-kriterie*
Ask	VU = Sårbar	Ved elva og i kulturlandskapet	FA = fremmede arter	A3 – antatt framtidig populasjonsreduksjon
Alm	VU = Sårbar	Ved elva og i kulturlandskapet	FA = fremmede arter	A3 – antatt framtidig populasjonsreduksjon

\* se [www.artsportalen.artsdatabanken.no](http://www.artsportalen.artsdatabanken.no)

Vurdering virkning av Ecofact:

*Ask og alm er de eneste rødlistede artene som er registrert i influensområdet. Dette er ikke sjelden arter. Særlig ask er et vanlig forekommende treslag i de lavereliggende deler av Sauda, i områder med godt jordsmonn. Artene ble registrert flere steder i tilknytning til bekkekløfta og tiltaksområder. Selv om noen få eksemplarer av artene skulle utgå i forbindelse med utbyggingen, vurderes dette som en begrenset negativ effekt av utbyggingen.*

*Rødlistearter i kategori VU har **middels verdi**. Omfanget vurderes skjønsmessig til **lite negativt**.*



*Konsekvensene av tiltaket er vurdert som **liten negativ** for rødlistede arter.*

### 3.6 Terrestrisk miljø

Ecofact har vurdert terrestrisk miljø i rapport om biologisk mangfold. Teksten under er hentet fra rapporten. Se vedlegg 9 for fullstendig rapport.

#### Verdifulle naturtyper

*Viktige naturtyper i influensområdet er beskrevet og verdisatt nedenfor. Ingen av naturtypene som ble registrert innenfor influensområdet er oppført på listen over rødlistede naturtyper (jf. Lindgaard og Henriksen 2011).*

#### *Bekkekløft*

*Deler av Risvolluelva inngår i naturtypen Bekkekløft. I deler av bekkekløfta er det også forekomster av naturtypen Rik edelløvsskog, men i denne rapporten defineres edelløvs skogen inn under naturtypen bekkekløft.*

*Bekkekløfta er preget av bratte skråninger, noe som gjør store deler av lokaliteten utilgjengelig, og det er for det meste ikke mulig å ta seg ned til elvestrengen uten avansert klatring. Lokaliteten ble undersøkt ved hjelp av stikkprøver der det var mulig å komme til. Avgrensingen av lokaliteten fremgår av figur 4.4, Ecofact rapport vedlegg 9. Etter krav fra NVE ble det gjort ytterligere befaring av kløfta 14.9.2016, da fra motsatt side av kløfta i forhold til i 2014. Det ble tatt stikkprøver av vegetasjonen de steder der det var forsvarlig å ta seg ned med tanke på sikkerheten. Et sted ble det også brukt rappellering for å ta seg ned til elva. Nede i kløfta er det ikke mulig å bevege seg langs elveløpet mer enn noen få meter før en møter på bratte bergvegger eller andre hindringer som gjør det umulig å passere. Det er derfor svært tidskrevende å undersøke kløfta. Totalt er ca. 8-10 delstrekninger av selve elveleiet befart. Øvre deler av lisdene i bekkekløfta er bedre undersøkt.*

*Artsmangfoldet knyttet til bekkekløfta var relativt artsrikt, men uten innslag av spesielt sjeldne arter. Mest interessant er kanskje levermosen puslingmose *Hygrobiella laxifolia*, som har relativt få funn spredt over hele landet. I Rogaland er det kun to gamle registreringer, men arten er liten og trolig oversett. Ellers består mosefloraen av vanlige arter som en kan forvente seg å finne i området, deriblant enkelte basekrevende arter som viser på rikere forhold. Det var relativt få fuktrevende arter og ingen utpreget oseaniske arter ble registrert. Dette kan indikere at kløfta ikke er blant de fuktigste. Da elva er svingete, er det likevel partier som er skyggefulle og ekstra fuktige, noe som bidrar til variasjon i lokalklimaet. Mosefloraen var imidlertid ensartet i de deler som ble undersøkt og det var ingen indikasjoner på at det skulle finnes områder som skilte seg ut som særlig artsrike. I elvestrengen var det ofte lite moser, sannsynligvis grunnet erosjon fra flom og is, men elvens varierte topografi bidrar til en viss variasjon også dette henseendet.*

*Bregnen strutseving er vanlig forekommende i nordvendte skreenter til elva. Dette er en relativt fåtallig art i fylket, selv om denne delen av Rogaland utgjør artens tyngdeområde. Ingen andre funn av plantearter i bekkekløfta fremheves.*

*Naturtypen rik edelløvskog er primært utbredt i de elvenære deler av bekkekløfta øst for elva. Skogen er vanskelig tilgjengelighet, og vegetasjonsbildet ble delvis registrert gjennom avstandsobservasjoner med kikkert.*

*Bekkekløfta har et relativt variert artsutvalg, men ingen spesielt sjeldne arter ble registrert. De deler av kløfta som var mulig å undersøke hadde stort sett den samme artssammensetningen. Potensialet for funn av rødlistearter vurderes derfor som relativt lavt. Med grunnlag i registreringene i de undersøkte delene av bekkekløfta, vurderes lokaliteten til viktig (B), noe som gir **middels verdi**. Vurderingen grunnes først og fremst på god forekomst av bergvegger, topografisk variasjon og forekomst av edelløvskog.*

#### **Virkninger**

*Utbyggingen av Risvollelva vil føre til betydelig redusert vannføring i den berørte delen av Risvollelva. Dette vil i seg selv redusere bekkekløftas verdi, da en viss vannføring er en forutsetning for kløftas verdi som naturtype og en reduksjon av vannføringen uansett er å betrakte som negativt for naturtypen. Redusert vannføring vil også føre til endret lokalklima i kløfta grunnet redusert avkjølingseffekt fra vannet og reduksjon av vindeffekten som vannet genererer i en trang kløft. Når det gjelder artsamangfoldet knyttet til lokaliteten, er det betydelig usikkerhet knyttet til hvordan dette vil slå ut. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket. Bekkekløfta vil uansett redusert vannføring kunne opprettholde et humid miljø. Det vil hele tiden være et visst vannsig fra omgivelsene ned i kløfta. Begrenset soleksponering i kombinasjon med dette siget, grunnet topografi og stor grad av tredekning vil medvirke til å opprettholde et humid miljø i bekkekløfta. Hvor mye disse faktorene vil bety for å opprettholde luftfuktigheten er umulig å vurdere. Uansett, vil redusert vannføring påvirke lokalklimaet i kløften til en viss grad. De mest fuktighetskrevende planteartene som i dag er knyttet til elvestrengen vil sannsynligvis bli mer eller mindre redusert. Dette gjelder spesielt de såkalte obligate vannmosene, dvs. mosearter som er mer eller mindre avhengig av vannoverdekning, men også arter som lever i skråninger og bergsider nærmest elva. Arter som vokser et stykke opp i skråningene vil sannsynligvis bli ubetydelig eller intet berørt av endret vannføring. Redusert vannføring i elva vil trolig, på sikt, endre artsamangfoldet i bekkekløfta. De mest fuktighetskrevende artene vil bli redusert, mens arter som ligger mot den andre enden av fuktighetsskalaen vil kunne begunstiges av tiltaket. Da bekkekløfta vil kunne opprettholde et bra fuktighetsregime også etter*

utbyggingen, er det å vente at plantelivet ikke vil gjennomgå radikale endringer – selv på sikt. Det er imidlertid mangel på empiri her, så disse vurderingene er beheftet med noe usikkerhet.

Edelløvslogen i og i tilknytning til bekkekløfta vil ikke bli direkte påvirket av tiltaket. Redusert vannføring vil stort sett gi små eller ubetydelige effekter for plantelivet knyttet til skogen, da denne stort sett ligger noe over vannstrengen og er lite påvirket av fuktighet fra elva. Det legges til grunn at sammensetningen av treslagene innenfor lokaliteten ikke vil bli betydelig forandret som en følge av redusert vannføring i elva. Markvegetasjonen som ligger nærmest elva kan muligens bli noe påvirket, men det er usikkerhet knyttet til eventuelt omfang. Det er ikke registrert noen fuktikrevende epifyttiske moser eller lav på trærne som kan bli negativt påvirket av eventuell redusert luftfuktighet.

Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negative virkninger** for bekkekløfta. En viktig del av disse virkningene er redusert vannføring i seg selv, men også biologiske effekter av tiltaket vurderes som negativt.

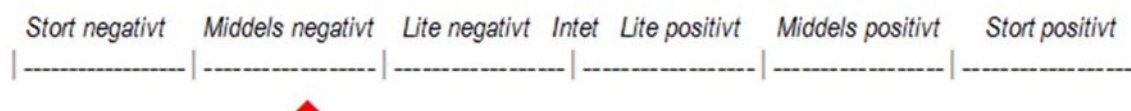
#### Beiteskog

Like nord for der de to alternative rørtraseene møtes og går over i tunnel, ligger det en beiteskog. Lokaliteten er i kildedokumentet vektet til viktig (B), noe som tilsvarer **middels verdi**.

Med foreliggende planer vil beiteskogen ikke bli berørt av utbyggingen. **Intet negativt** omfang.

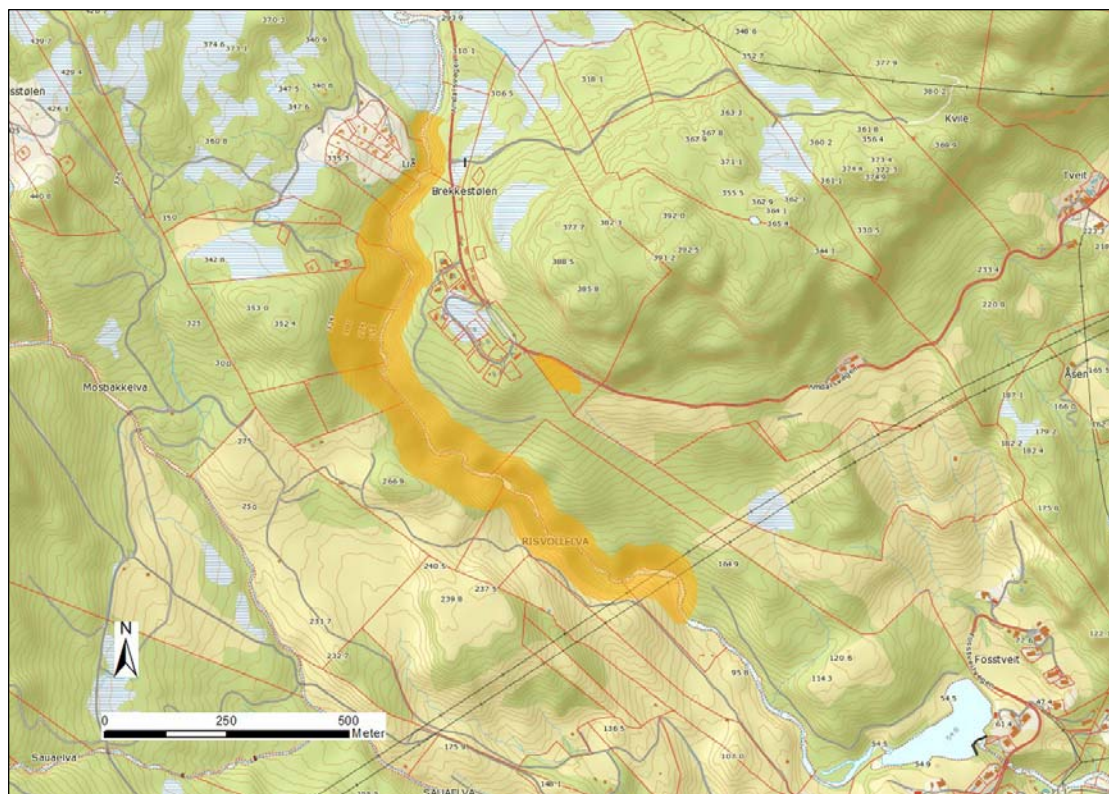
#### Samlet vurdering

En samlet verdisetting av naturtyper legger mest vekt på bekkekløfta. Dette gir temaet naturtyper **middels verdi**. Med vekt på de negative virkningene for bekkekløfta, vurderes omfanget for naturtyper til **middels negativt**.



Konsekvensene av tiltaket er vurdert som **middels negativ** for naturtyper.





Figur 3-4. Verdikart som viser lokalisering av naturtypene bekkeløft (t.v.) og beiteskog.

### Karplanter, moser og lav

Plantelivet i influensområdet for tiltaket var variert, men ingen sjeldne arter ble registrert. Bra innslag av næringskrevende arter vitner om et bra jordsmonn. Typisk kalkkrevende arter mangler imidlertid i området, noe som må tilskrives en næringsfattig berggrunn.

Plantelivet i influensområdet veksler med naturtypene og vegetasjonstypene i området. Disse er svært vekslende i dette området store lokale forskjeller i arealbruk, topografi, jordsmonn mv.

### Bekkekløft

Med grunnlag i de områdene som er befart, er plantelivet i bekkeløfta relativt variert og artsrikt. I de bratte og til dels leirholdige skråningene til elva er der lokalt bra forekomster av bregner og andre høgstaude. Vanlige arter her er skogburkne, ormetelg, smørtelg, strutseving, vendelrot, sløke, trollurt, skogstjerneblom, skogstorkenebb m.fl.

Artsutvalget omfattet ellers høyere plantearter som kvitveis, blåbær, smyle, geitsvingel, sauesvingel, rødsvingel, bjønnekam, hengeving, fugletelg, sølvbunke, fjellsyre, gullris, vårfrytle, blåknapp, gaukesyre, engfrytle, firkantperikum, stormarimjelle, bringebær, markjordbær, blåklokke, myrfiol m.fl.

I bekkeløfta ble der ellers registrert en variert, men ikke spesiell kryptogramflora. Enkelte fuktighetskrevende mosearter ble registrert i bekkeløfta, i eller ved elvestrengen og/eller på fuktige berg i skråningene av bekkeløfta. Typiske arter i tilknytning til elvestrengen var oljetrappemose *Nardia scalaris*, mattehutmose *Marsupella emarginata*, rødmesigmose *Blindia acuta*, bekketvebladmose *Scapania undulata* og buttgråmose *Racomitrium aciculare*. De fleste av disse moseartene er ikke spesielt nærings- eller kalkkrevende, men det var også innslag av mer krevende arter som kammose *Ctenidium molluscum* og ryemose *Antitrichia curtipendula* i kløfta.

*Skogen i elvejuvet synes ikke å ha lang vekstkontinuitet, og gadd har begrenset forekomst her.*

### Traséområdet for rørledninger

*Plantelivet i traseene for rørledningene er samlet sett meget variert. Det ble likevel ikke registrert noen eller uvanlige sjeldne arter i området.*

*Trasé 1 går i stor grad gjennom arealer med innmarksbeite. Arealene har tidligere vært gjødslet, men gjødslingen er opphørt grunnet redusert beite. Deler av arealene har nå forsumpningspreg. Artsutvalget i beiteområdene er ordinært, med vanlig forekommende arter som gulaks, harestarr, engsoleie, finnskjegg, kvitmaure, engkransmose, kvitkløver, sølvbunke, løvetann, engrapp, myrtistel, engsyre m.fl. Der traseen går gjennom skog inngår et annet artsutvalg, men også her ble kun vanlige arter registrert. Skogteigene som berøres består for det meste av ung bjørk, men også noe kulturgran vokser her. Traseen berører også treløse arealer med både fukt-. Og skogvegetasjon, med arter som blåbær, tyttebær, skrubbær, skogburkne, duskull, slåtestarr m.fl.*

*Trasé 2 (hovedalternativ) går i sin helhet gjennom skogområder, mens trasé 3 også berører arealer med innmarksbeite, ugjødslet beite og myr. De berørte skogområdene gir et vekslende skogbilde, både gjennom skiftende topografi, jordsmonn, soleksponering og fuktighetsforhold. Det er innslag av edelløvskog både med eike- og gråorskog i traseene. Bjørk dominerer likevel skogbildet, selv om det er løvsblandingsskoger i det meste av traséområdet. Skogen har ikke spesielt lang vekstkontinuitet, men det er innslag av bjørk som har mer eller mindre fullendt vekst. I tillegg vokser det noen relativt store eiker ved lokalitet for kraftstasjon alternativ 2(hovedalternativ).*

*Da traséområdet har svært skiftende preg, er også vegetasjonsbildet meget variert. Kun vanlig forekommende arter ble registrert under befaringen.*

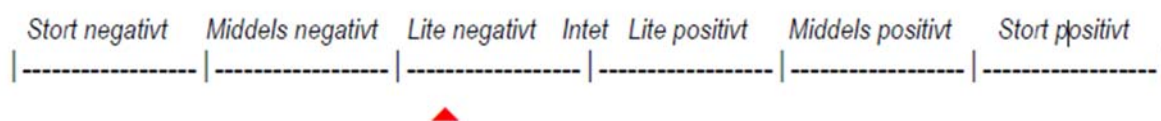
*Samlet sett er plantelivet, i influensområdet for tiltaket, representativt for distriktet. Ingen sjeldne eller spesielt uvanlige arter ble registrert. Bra forekomst av bregnen strutseving i bekkeløfta vurderes likevel som et interessant funn. Samlet sett vurderes plantelivet å ha **liten verdi**, da artsutvalget består av vanlige arter lokalt og/eller i regionen.*

### Virksomheter

*En rekke planter vil bli negativt påvirket av utbyggingen gjennom direkte inngrep og andre påvirkninger. Inge sjeldne arter er imidlertid registrert i området, og med foreliggende kunnskap vil derfor kun vanlige arter bli berørt.*

*Ved vurdering av omfang for planter tas det hensyn til hvor stor del av populasjonen som vil bli berørt av tiltaket. Dette betyr at tiltaket blir vurdert i forhold hvor vanlig arten er, spesielt i en lokal sammenheng.*

*Ingen av bestandene for de artene som blir berørt av tiltaket vil bli betydelig berørt. Inngrep og påvirkninger vil påvirke en svært liten del av bestanden, også helt lokalt. Ingen delpopulasjoner av planter vurderes viktige nok til at de eksplisitt vurderes i denne rapporten. Selv om mange delpopulasjoner vil bli berørt, vil det neppe ha noen betydning for populasjonene f.eks. i Sauda kommune. Med denne tilnærmingen vurderes tiltaket å ha **lite negativt omfang** for planter.*



Konsekvensene av tiltaket er vurdert som **liten negativ til ubetydelig** for karplanter, moser og lav.

## Fugl

Fuglelivet i området er preget av arter som er knyttet til skog, med spurvefugler som den vanligste fuglegruppe. Artsutvalget er ganske så representativt for denne type områder i indre deler av Ryfylke.

Vanlige arter i skogområdene var blant annet løvsanger, kjøttmeis, trepiplerke, jernspurv, rødstrupe, gjerdesmett, svarttrost m.fl. Løvmeis ble ellers registrert i tilknytningen til edelløvskog. Denne arten er relativt vanlig i lavereliggende skog i Ryfylke, men mangler i store deler av fylket. Heipiplerke og linerle ble ellers sett i tilknytning til beiteområdene på vestsiden av elva. Det er ellers potensial for at fossekall hekker i Risvolluelva, men arten ble ikke observert under befaringene.

Andre fuglegrupper enn spurvefugler synes å være meget dårlig representert i området. Kattugle ble hørt syngende noe utenfor influensområdet, og denne arten skal være vanlig i skogområder i denne delen av kommune (Rolf Selvik, pers. medd.). En grønnspett ble hørt i eikeskog ved Fosstveitdammen.

Ingen vadefugler, måkefugler, andefugler eller dagrovfugler ble registrert under befaringen. Det er registrert hønsehauk i området (ifølge lokalbefolkningen), og denne arten hekker trolig i denne delen av kommunen. Det er et visst potensial for hekkende strandsnipe i nedre og øvre (ovenfor inntak) delen av elva, men arten ble ikke registrert under befaringen. Fosstveitdammen har ellers et visst potensial for andefugler utenfor hekketiden, men lokaliteten skal ikke være viktig for fuglegruppen.

Det foreligger ellers en observasjon av hubro (EN) ved Risvolluelva. Det kan ikke utelukkes at arten hekker i denne delen av kommunen, men det er ingen indikasjoner på at arten hekker i influensområdet.

Samlet sett vurderes fuglelivet i området som relativt representativt for distriktet. Ingen sjeldne eller uvanlige arter er registrert i området.

Det kan ellers nevnes at det er registrert et viktig hekkeområde for spurvefugler i Naturbasen som omfatter deler av bekkeløfta og traseen for rørledning alternativ 1. Med grunnlag i funnene i felten er det imidlertid ikke noe som skulle tilsi at dette området er spesielt viktig for fugler. Området er derfor ikke inkludert i denne rapporten.

Samlet sett gis fuglelivet i influensområdet **liten verdi**.

## Andre dyrearter

Det er vanskelig å få en oversikt over andre dyrearter i influensområdet i forbindelse med to dagers befaring i området. Informasjon fra lokalbefolkningen har derfor vært nødvendig for å belyse forekomstene av andre dyrearter.

Under befaringen ble rådyr både sett og hørt i skogområdene vest for Risvolluelva. Ifølge lokalbefolkningen skal arten være vanlig i hele influensområdet for tiltaket, men spesielt øst for elva.

Hjort er vanlig forekommende i Sauda kommune i sommerhalvåret. Ynglebestanden i Sauda trekker stort sett ut av kommunen vinterstid, noe som har sammenheng med snøforholdene. I sommerhalvåret er arten primært knyttet til høyereliggende skoglier og til dels i fjellet. Hjort er derfor ikke vanlig å se i skogliene nedenfor inntaksområdet, og det blir sjelden sett hjort i kulturlandskapet ved Risvolluelva ifølge lokalbefolkningen.

Hare, ekorn, mår og rødrev er vanlig forekommende pattedyr i influensområdet for tiltaket. Ellers antas det smånagere som liten skogmus og vanlig spissmus finnes i området. Videre er flaggermus registrert flere ganger i det aktuelle området. Artstilhørigheten er usikker.

Blant grunneierne blir det også nevnt at det er observert kattugle i gamle askestuvar i området nord for kraftstasjonen. Det er også hekkende fossefall flere steder samt observert gaupespor på begge sider av vassdraget.

Samlet sett vurderes har forekomsten av andre dyrearter i influensområdet **liten verdi**. Ingen spesielt viktige funksjonsområder er identifisert.

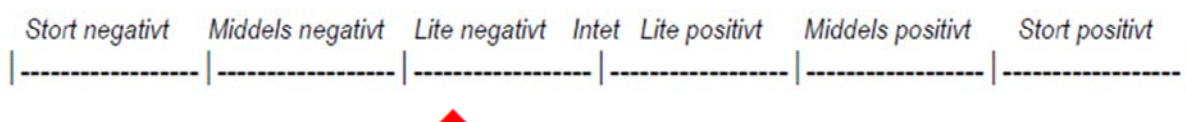
### Virkninger

Mye av de samme vurderingene som er gjort for planter, gjelder også for fugler og dyr.

Ingen viktige funksjonsområder for noen viltarter er indentifisert i influensområdet, og kun vanlig forekommende arter vil bli berørt. Som med planter, vil kun en ubetydelig del av populasjonene for de ulike artene bli berørt av utbyggingen. Det ventes at anleggsarbeidet vil føre til redusert ungeproduksjon for flere arter dersom arbeidet foregår om våren og/eller sommeren.

Etter at småkraftverket er bygget ut, ventes virkningene for viltet å bli begrenset. Det kan likevel ikke utelukkes at inngrepene og forstyrrelsene som skjedde i anleggsperioden også vil ha negative virkninger for viltet i driftsfasen. Her tenkes det spesielt på habitatendringer, men også økt sensitivitet etter lokale forstyrrelser for enkelte viltarter.

Samlet sett vurderes omfanget for vilt til **lite negativt**.



Konsekvensene av tiltaket er vurdert som **liten negativ til ubetydelig** for fugler og andre dyrearter.

### 3.7 Akvatisk miljø

Ecofact har vurdert akvatisk miljø i rapport om biologisk mangfold. Teksten under er hentet fra rapporten. Se vedlegg 9 for fullstendig rapport.

Ingen viktige ferskvannslokaliteter er registrert innenfor influensområdet. Strekingen av Risvollelva som ligger nedenfor Fosstveitdammen fører anadrom fisk, men dammen og fossen nedenfor utgjør et oppgangshinder (Jostein Overskeid m.fl. pers. medd.). Ål (CR – kritisk truet) er ikke kjent fra elva oppstrøms Fosstveitdammen, men finnes i det nærliggende Rødstjørna som drenerer til Risvollelva nedstrøms oppgangshinderet (Elfinn Birkeland, pers. medd.). Elvemusling er ikke kjent fra Risvollelva, og naturlig oppgangshinder for vertsfisk gjør at forekomst i den berørte elvestrekninger er usannsynlig.

Fosstveitdammen huser en bra ørretbestand, med fisk på over kiloet, og bra mengde av fisken er på flere hundre gram (Elfinn Birkeland, pers. medd.). Tidligere var det gyting i en tilløpsbekk til dammen, men denne ble i sin tid lagt i rør. Risvollelva ovenfor dammen fungerer derfor trolig som viktigste gyteområde for den stasjonære ørreten. Fisken kan gå helt opp til ca. 800 meter oppstrøms Fosstveitdammen (Elfinn Birkeland, pers. medd.), men gyteforholdene vurderes som dårlige på store deler av denne strekingen. Trolig er det primært de nederste 200 meterne ovenfor dammen som er det primære gyteområdet.

Selve bekkekjøfta har flere oppgangshindre, noe som betyr at det kun er eventuelle nedslippsfisk som kan oppholde seg i denne. Det skal være flere kulper i bekkekjøfta, men ikke egnet gyteareal eller oppvekstområder for ungfisk.

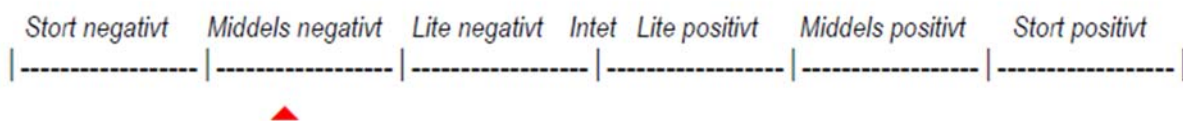
Ovenfor inntaksområdet renner Risvollelva relativt rolig på en ca. 500 meters strekning av elva. Strekningen skal ifølge lokalbefolkningen huse stasjonær ørret, og trolig er dette både gyte- og oppvekstområde for ørret. Bunnssubstratet er imidlertid overveiende grovt, og ikke optimalt for gyting. Derimot er en tilløpsbekk som kommer inn fra øst den viktigste gytstrekningen for den lokale ørretbestanden her (Elfinn Birkeland, pers. medd.).

Dersom kun fisk vektlegges, har det akvatiske miljøet i influensområdet **liten verdi**. Det er ikke gjennomført registreringer av evertebrater knyttet til denne rapporten.

### Virkninger

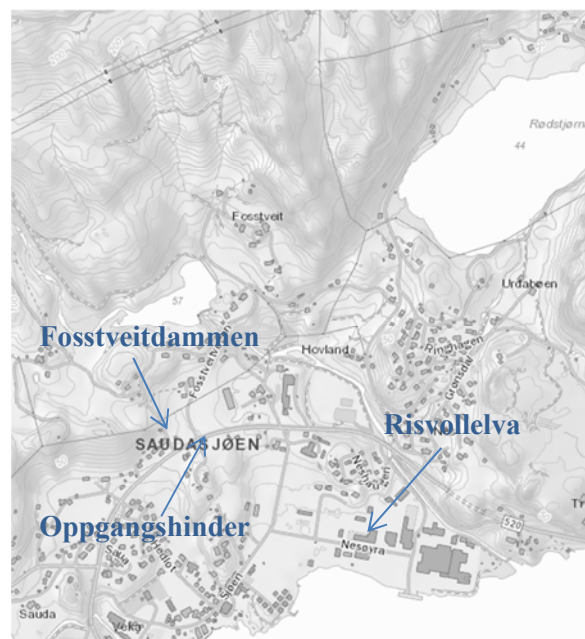
Ved at utbyggingen medfører redusert vannføring, vil vannlevende organismer som ørret kunne bli negativt påvirket. Redusert vannføring vil bety redusert vanddekket areal, noe som kan føre til redusert gyte- og oppvekstareal for den lokale populasjonen av ørret. Effektene for bestanden kan bli at det blir lagt færre egg, og at det også blir økt dødelighet for ungfisk. Risvollelva er trolig det eneste gyteområdet for den lokale populasjonen som oppholder seg i Fosstveitdammen. Dette betyr at populasjonen er svært sårbar, og at utbyggingen trolig vil redusere bestandstettheten.

Utbyggingen vurderes som uheldig for den lokale ørretbestanden. Dette gir **middels negativt** omfang.



Konsekvensene av tiltaket er vurdert som **liten negativ** for akvatisk miljø.

### Oppgangshinder for fisk



Figur 3-5 Oppgangshinder ved Fosstveitdammen

Saudafjorden

### 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Tiltaket er ikke en del av vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevasdrag.

### 3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

#### Landskap

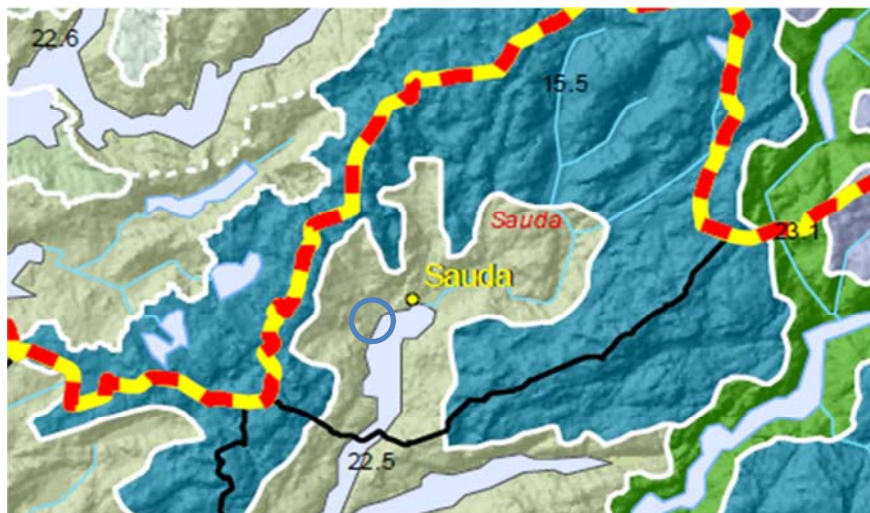
Landskapet rundt Risvolluelva er i stor grad preget av menneskelig aktivitet. Spesielt på vestsiden av elva er det store områder med kulturlandskap i form av beitemarker og dyrket mark. Kraftverket er planlagt ved Fosstveitdammen. Det er spredt bebyggelse og småbruksaktivitet rundt hele vannet.

Rørtraseen går i en skråning med lauv og blandingsskog opp til innslagspunkt for borehull. Skogen har innslag av naturtypen rik edelløvskog, primært nær elva. Inntaket er planlagt der terrenget ved elva flater noe ut, ved Risvollia. Her er det skog og fjell på begge sider langs Nordstøldalen. Skoggrensa går omtrent ved 550 meter.

Risvolluelva mellom inntak og kraftverk går i bratte juv og kløfter. Elvestrekningen er i liten grad synlig fra omgivelsene. Langs store deler av elva er det vegetasjon helt ned til elva. Ovenfor inntak går elva i nærheten av en skogsvei, og er i større grad synlig. Terrenget er her flatere enn i berørt strekning.

I henhold til rapporten "Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner" av Oskar Puschmann ligger Risvolluelva i landskapsregion 22 Midtre bygder på vestlandet, i underregion 22.5 Saudafjorden/Hylsfjorden.

De overordnede trekkene ved landskapet er i følge rapporten trange, dype fjorder omkranset av høye fjell og storkuperte heier. Generelt er det lite løsmasser, men regionen har likevel et frodig preg. Her er store områder med lauv- og blandingsskoger. Regionen preges av spredt bebyggelse med noe jordbruk, samt større bygder/byer rundt industrianlegg.



Figur 3-6 Tiltaksområdets beliggenhet i forhold til landskapsregioner

#### INON

Hele tiltaket ligger innenfor bebygd område. Det er derfor ingen endring i INON som følge av utbyggingen.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **liten negativ** for landskap.

### 3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert automatisk fredede og verneverdige kulturminner i tiltaksområdet i tilgjengelige offentlige databaser. Det ligger noen SEFRAK-bygg nær tiltaksområdet, blant annet ruin av et fjøs på en kolle ved rørtraseen (sefrak ref. 11350105010). Ingen av de registrerte sefrak bygg vil bli berørt av tiltaket. (Kilde: temakart-rogaland.no)

Fosstveitdammen er registrert som krigsminne (teknisk/industrielt minne). Demningen ble bygget under krigen i tilknytning til aluminiumsfabrikken NORDAG (kilde: kulturminnesøk.no).

Det finnes også uregistrerte kulturminner i tilknytning til tiltaksområdet. Blant annet er det ved kraftverksområdet spor av en murt kvernbekk, se Figur 3-. Utbygger vil forsøke å ta hensyn til og bevare slike kulturminner.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **liten negativ** for kulturminner og kulturmiljø.



Figur 3-7 Kulturminne ved kraftverk

### 3.11 Reindrift

Det er ikke reindrift i tiltaksområdet. I fjellområdet mellom Etne og Sauda kan det forekomme villrein.

Tiltaket vil **ikke** ha konsekvenser for reindrift (tiltakshaver).

### 3.12 Jord- og skogressurser

Gårdsbrukene ved Fosstveit driver jordbruk i mindre skala, først og fremst med sauer. Dyrket mark brukes til produksjon av for, og utmark blir brukt til beitemark for sauer. Det blir ikke drevet aktivt skogbruk i dag, men grunneierne har ønske om å ta ut noe av skogressursene senere.

Utbygger vil ha dialog med grunneierne underveis, slik at utbyggingen ikke kommer til hinder for videre drift av jord- og skogbruksressurser.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **liten negativ** for jord- og skogressurser.

### 3.13 Ferskvannsressurser

Den berørte delen av elva blir ikke benyttet som drikkevannskilde eller vannforsyning. Elvevannet blir ikke brukt til industri eller akvakultur. Siden kraftverket vil produsere på tilsig vil ikke vanntilførsel til Fosstveitdammen og Risvollelva nedstrøms Fosstveitdammen bli påvirket.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **ubetydelig til liten negativ** for ferskvannsressurser.

### 3.14 Brukerinteresser

Inntaket for kraftverket er planlagt ved inngangsporten til friluftsområde Nordstøldalen, et mye brukt friluftsområde sommer og vinter både for tilreisende og lokalbefolkning. Det ligger en del hytter i nærheten av inntaksområdet, og ved Brekkestølsbrotet bygges det nye hytter. Brekkestølsbrotet ligger over planlagt boretrase. Det er planer om økt hyttebygging også i området rundt inntak.

I øvrige deler av tiltaksområdet er det mindre stier og skogsveier, det går blant annet en T-merka sti fra Fosstveitdammen og opp til Brekkestølsbrotet samt stimerker for motbakkeløpet Hovlandsnuten opp.

Det vil legges til rette for at mest mulig av området kan brukes som normalt. Anleggsarbeidet vil likevel ha noen negative konsekvenser, blant annet for stien som i dag går langs planlagt røtrase.

Konsekvensene av tiltaket er vurdert (tiltakshaver) som **liten negativ** for omtalte tema.

### 3.15 Samfunnsmessige virkninger

Prosjektet er et samarbeid mellom Sunnhordland Kraftlag og grunneierne, og vil gi grunneierne en årlig utbetaling i form av fallrettsleie. Dette kan være et bidrag til å opprettholde drift på gårdene.

I byggefasen vil tiltaket medføre økt aktivitet/sysselsetting, med positive ringvirkninger til næringslivet i kommunen.

Kraftverket vil i driftsfasen medføre skatteinntekter til kommunen.

### 3.16 Kraftlinjer

Kabel fra kraftverket vil bli gravd ned langs tilkomstveien til kraftverket, og langs Fosstveitveien til nærmeste nettstasjon. Derfra er det behov for en nettførsterking inn mot Sauda sentrum. Detaljene rundt denne forsterkingen må ses i sammenheng med andre kraftverksprosjekter, men trase vil trolig følge eksisterende linjetrase eller kabeltrase.

### 3.17 Dam og trykkrør

Konsekvensene ved brudd på dam og trykkrør er vurdert i forhold til krav i damsikkerhetsforskriften, og det er gjort beregninger på bruddvannføring for dam og rør, samt bruddvannføring på rør.

Dam vurderes til konsekvensklasse 0 da et eventuelt dambrudd kun vil ha begrensede og lokale miljøkonsekvenser i elva rett nedstrøms inntaket. Volum av vann i magasin er lite, slik at en dambruddsbølge vil utjevne seg bekkekløftene og raskt avta i størrelse.

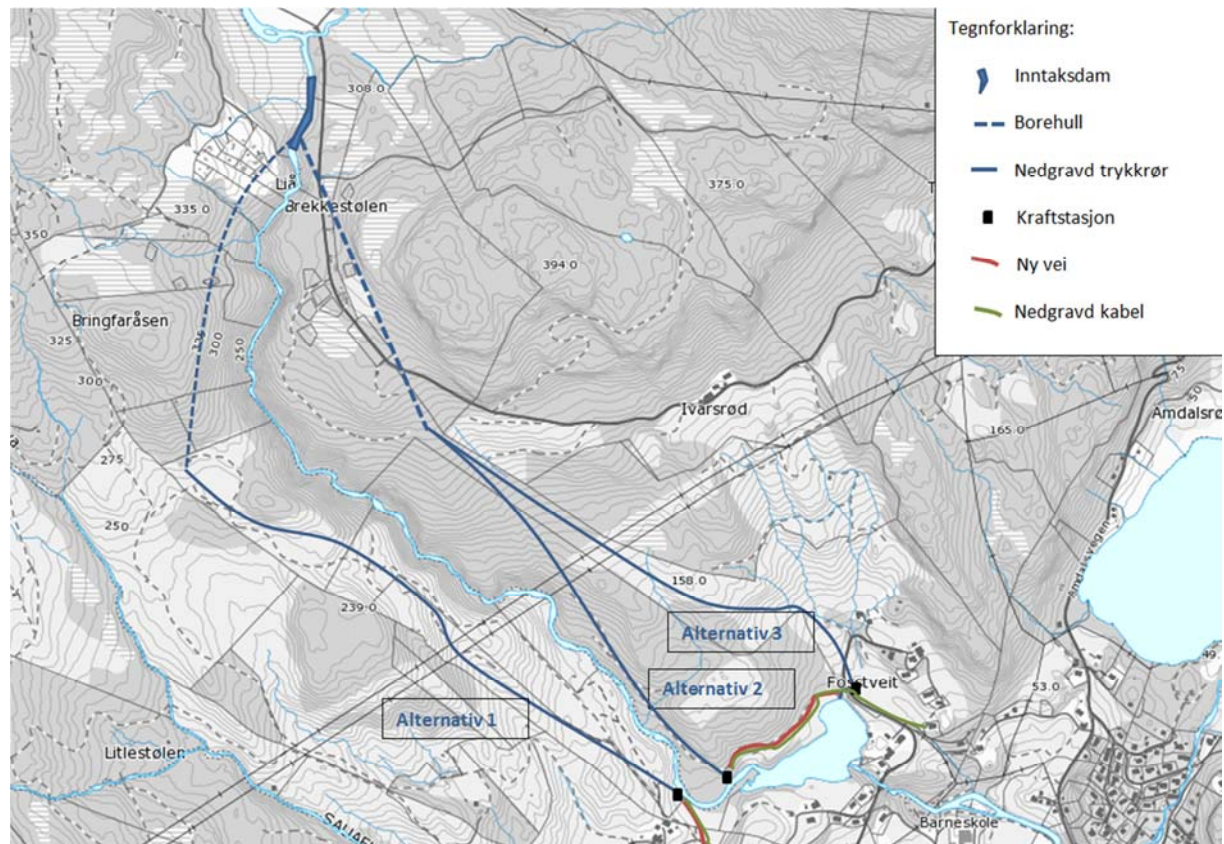
Konsekvensklasse på rør vurderes også til klasse 0. Kastelengde ved mindre sprekke er beregnet til 115 m, så et eventuelt rørbrudd vil ikke ramme bolighus eller infrastruktur av betydning.

### 3.18 Alternative utbyggingsløsninger

Det er vurdert tre alternative utbyggingsløsninger i dette prosjektet. Inntaket er i alle alternativene plassert ved Risvollia, ved kote 288. To av traseene går på østsiden av Risvoll-elva (Fosstveitsiden) og en trase går på vestsiden av elva (Risvoll-siden). Ecofact har utredet alle tre alternativene, men har ikke gjort funn som er avgjørende for trasevalg. De to alternativene på Fosstveitsiden har omtrent samme kostnadsnivå, mens alternativet på Risvoll-siden er noe dyrere. Av hensyn til grunneiere utgår alternativ 3, og man står dermed igjen med to reelle alternativ: Risvoll-siden (alternativ 1) og Fosstveitsiden (alternativ 2). Dette ligger også til grunn i fallrettsavtalen mellom utbygger og grunneierne.



Utbygger vurderer kraftstasjonsplassering i alternativ 2 som vesentlig bedre enn de øvrige alternativene. Dette, sammen med økonomi og ovenfor nevnte forhold, har vært avgjørende for valg av alternativ. Alternativ 2 er altså hovedalternativ i søknaden.



Figur 3-8 Alternative trasevalg (ikke nøyaktig skisse)

### 3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens
Vanntemp., is og lokalklima	Liten til middels negativ
Grunnvann	Ubetydelig til liten negativ
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig til liten negativ
Rødlistearter	Liten negativ
Terrestrisk miljø	Liten til middels negativ
Akvatisk miljø	Liten negativ
Landskap og INON	Liten negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ
Reindrift	Ingen
Jord og skogressurser	Liten negativ
Ferskvannsressurser	Ubetydelig til liten negativ
Brukerinteresser	Liten negativ
<b>Samlet</b>	<b>Liten negativ</b>

Utbyggingen vil ha lite innvirkning eller begrensede negative konsekvenser på de fleste punkter. Unntaket er terrestrisk miljø der de middels negative konsekvensene i hovedsak knyttes til naturtypen bekkeløft.

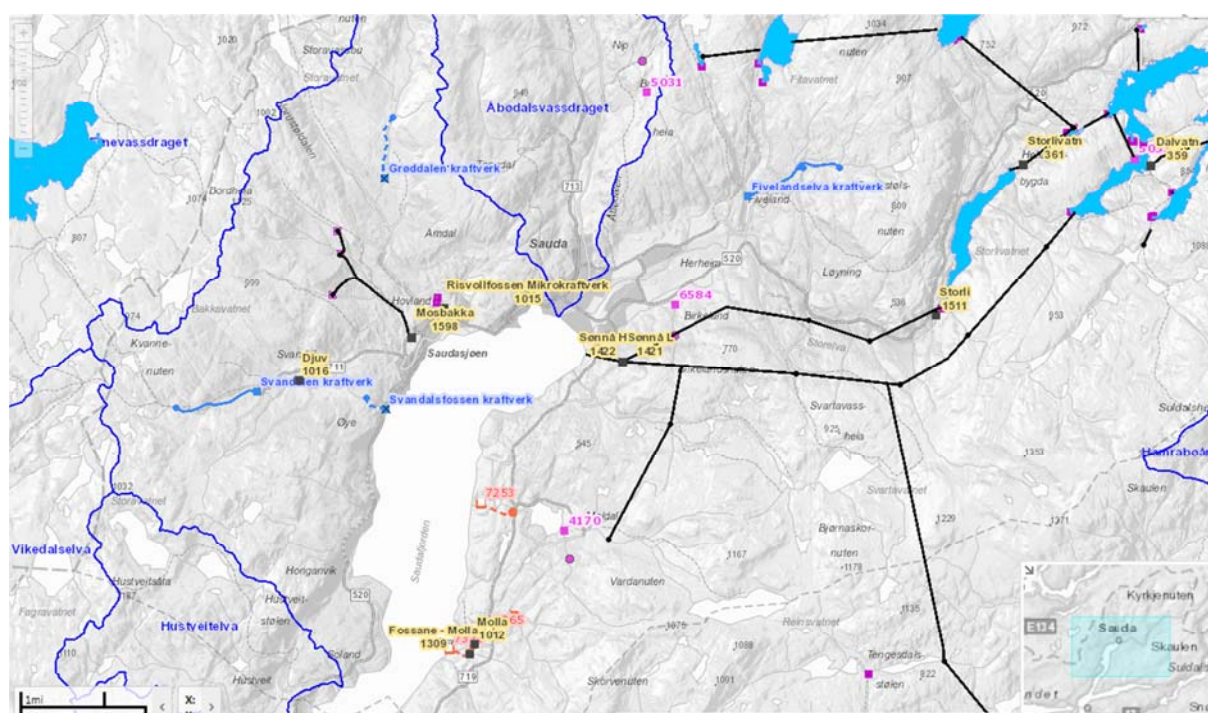
### 3.20 Samlet belastning

Det foreligger ingen etablert metodikk for vurdering av samlet belastning av vannkraftutbygginger i et område. Det gjøres nedenfor en subjektiv vurdering av dette tema.

Sauda kommune er en kommune preget av kraftutbygging, og har flere store utbygginger. AS Saudefaldene har stått bak utbyggingen av de største kraftverkene, og har i dag stasjonene

- Dalvatn, 25 og 10 MW, 200 GWh
- Storlivatn, 48 MW, 284 GWh
- Svartkulp, 5 MW, 21 GWh
- Sønnå høy, 212 MW, 1015 GWh
- Sønnå lav, 60 MW, 330 GWh

Det er i tillegg flere mindre kraftverk i kommunen. Kartet under viser utbygginger i området, samt gjenværende kraftpotensial vurdert av NVE. (kilde: atlas.nve.no)



Figur 3-9 Kraftverk i området

Tiltaket medfører ikke bortfall av inngrepsfri natur (INON). På utbyggingsstrekningen er Risvollselva ikke et blikkfang. Redusert vannføring vil derfor i liten grad redusere naturopplevelsen. Rørtrase er planlagt delvis gjennom skog, slik at det vil dannes et hogstfelt i landskapet. Det er relativt mye åpent landskap og andre hogstfelter rundt, slik at dette vil ikke skille seg ut.

Området er ikke avsatt til friluftsområde, men det går en del turstier i området som har en verdi for lokalbefolkningen. Det vil bli lagt til rette for at stier og landemerker bevares så mye som mulig gjennom og etter utbyggingen.

Utbyggingen vil berøre naturmangfoldet, spesielt langs rørtraseen og i bekkekløftene ved redusert vannføring. Ecofact har kartlagt artsmangfoldet i området. To rødlistede treslag, ask og alm, finnes i området, men i såpass mange eksemplarer at tiltaket ikke vil medføre betydelig reduksjon av bestanden. Bekkekløften er registrert som viktig naturtype, men det er her bare registrert arter som er vanlige i regionen.

## 4 Avbøtende tiltak

### Minstevannføring

Det er planlagt slipp av minstevannsføring hele året. Minstevannsføringen er planlagt tilsvarende 5-persentil sommer og vinter, se Tabell 4 nedenfor. Her er det tatt utgangspunkt i naturlig vannføring ved inntakene.

	Risvollelva kote 290
Q_middel år	1,556 m <sup>3</sup> /s
Q_middel 1/5 – 30/9	1,730 m <sup>3</sup> /s
Q_middel 1/10 – 30/4	1,431 m <sup>3</sup> /s
Alminnelig lavvannføring	44 l/s
5-persentil 1/5 – 30/9	150 l/s
5-persentil 1/10 – 30/4	50 l/s
Minstevannføring 1/5 – 30/9	150 l/s
Minstevannføring 1/10 – 30/4	50 l/s

**Tabell 4 Foreslått minstevannføring**

Det er noe usikkert hvordan redusert vannføring påvirker naturtyper og enkeltforekomster/-arter.

Ref. fagutreder:

*Minstevannføring vil gjøre at arter som er lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Et nøyaktig tall på anbefalt minstevannføring er umulig å komme frem til, da det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket.*

Det er likevel klart at arter som er avhengig av kontinuerlig fuktighet eller sporadisk oversvømmelse/fuktighet kan bli redusert ved redusert vannføring. Minstevannføring vil være viktig for den fuktighetskrevende floraen, for mest mulig bevaring av denne. Uansett vil redusert vannføring føre til at store eller små habitater, særlig for moser, tørrelgges for godt eller i perioder. I de planlagt berørte vannstrengene er det observert trivielle arter som forekommer flere steder i og langs elvestrekningen.

Avbøtende tiltak utover minstevannføring:

- Inntak plasseres på en slik måte at det ikke blir ruvende i terrenget. Forbipasserende på skogsveien vil se vannspeil og lukehus, mens selve dammen vil ligge skjult. Dammen vil heller ikke være synlig fra nedstrøms side da tilkomsten er begrenset.
- Nedgravd kabel velges til nærmeste tilknytningspunkt, framfor luftlinje.
- Støydempende tiltak: Det legges vekt på støydemping i utførelse, spesielt med tanke på plassering og utforming av utløp i forhold til bebyggelse.
- Reetablering av vegetasjon: Overflatemasse fra rørtrase legges til side og skilles fra øvrig masse slik at denne kan legges tilbake som toppmasse langs rørtraseen. Dette vil føre til raskere revegetering med lokale arter. Dette vil også gjelde i midlertidige anleggsområder ved inntak og kraftverk.
- Tiltak for å sikre vandringsveier for fisk er ikke regnet som å være nødvendig da det ikke er sannsynlig/naturlig med oppvandring av fisk på store deler av elvestrekningen.
- Utbygger vil holde god dialog med grunneiere i detaljplanleggingen av prosjektet.

## 5 Referanser og grunnlagsdata

atlas.nve.no

www.temakart-rogaland.no

www.artsportalen.no

www.skogoglandskap.no

- Rapport: Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner

www.sauda-kommune.no

www.vannportalen.no

www.kulturminnesok.no

www.rogfk.no

www.fylkesmannen.no/Rogaland

www.ngu.no

vann-nett.no

nve.no

- NVE Håndbok 1/2010 -- Kostnadsgrunnlag for småkraftverk
- NVE Vannmerker VM 42.2 Djupevad, 41.8 hellaugvatn og 36.13 Grimsvatn

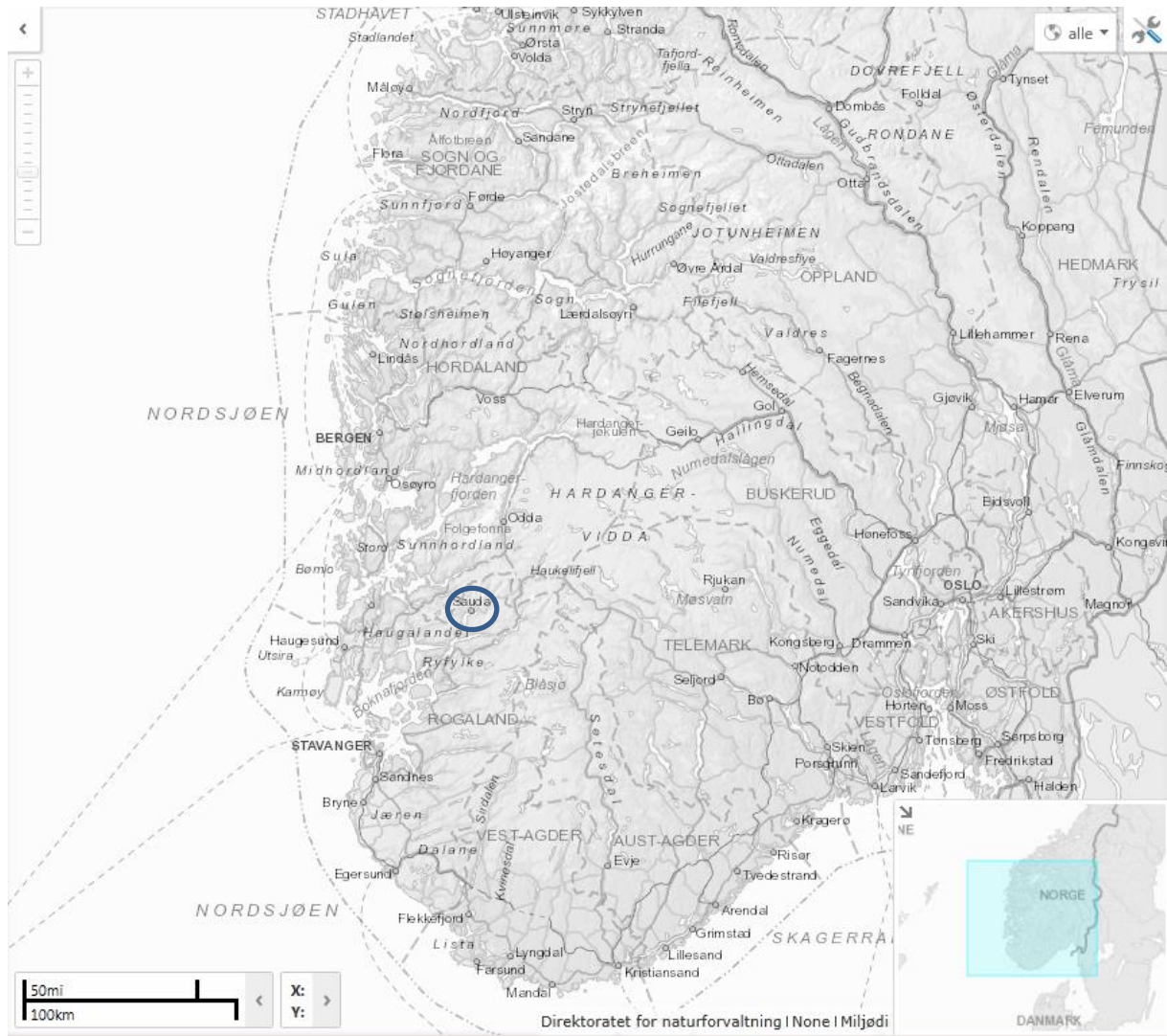
Ecofact rapport "Konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av Risvollelva, Sauda kommune"

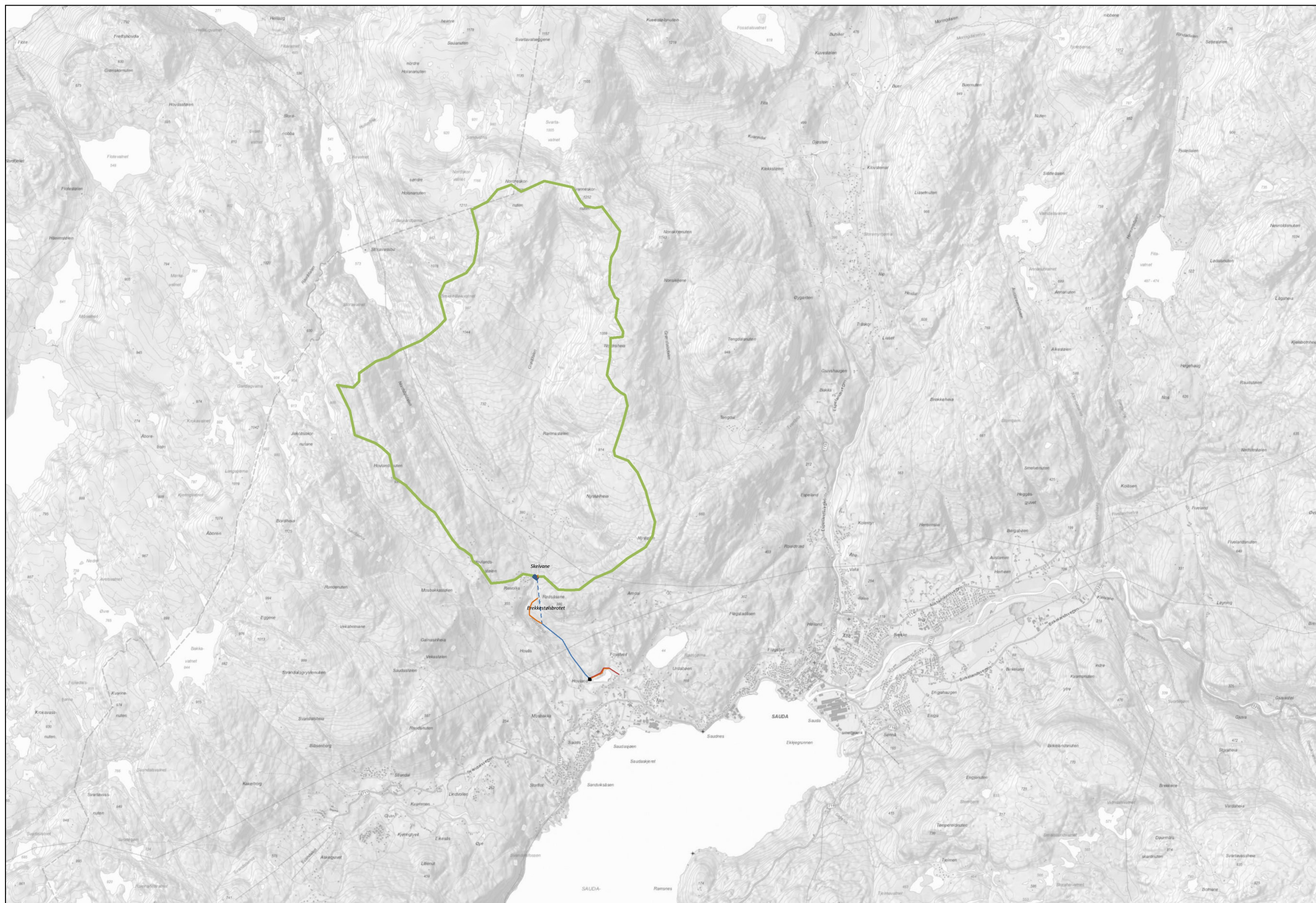
## 6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart
2. Oversiktskart
3. Detaljert kart
4. Hydrologiske kurver:
5. Fotografier av berørt område
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Dokumentasjon på nettkapasitet.
9. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport

## Vedlegg 1 Regionalt kart

Tiltaksområdet avmerket med blå ring på kartutsnitt. Kart hentet fra atlas.nve.no. Tiltaket er planlagt i Sauda kommune, Rogaland.





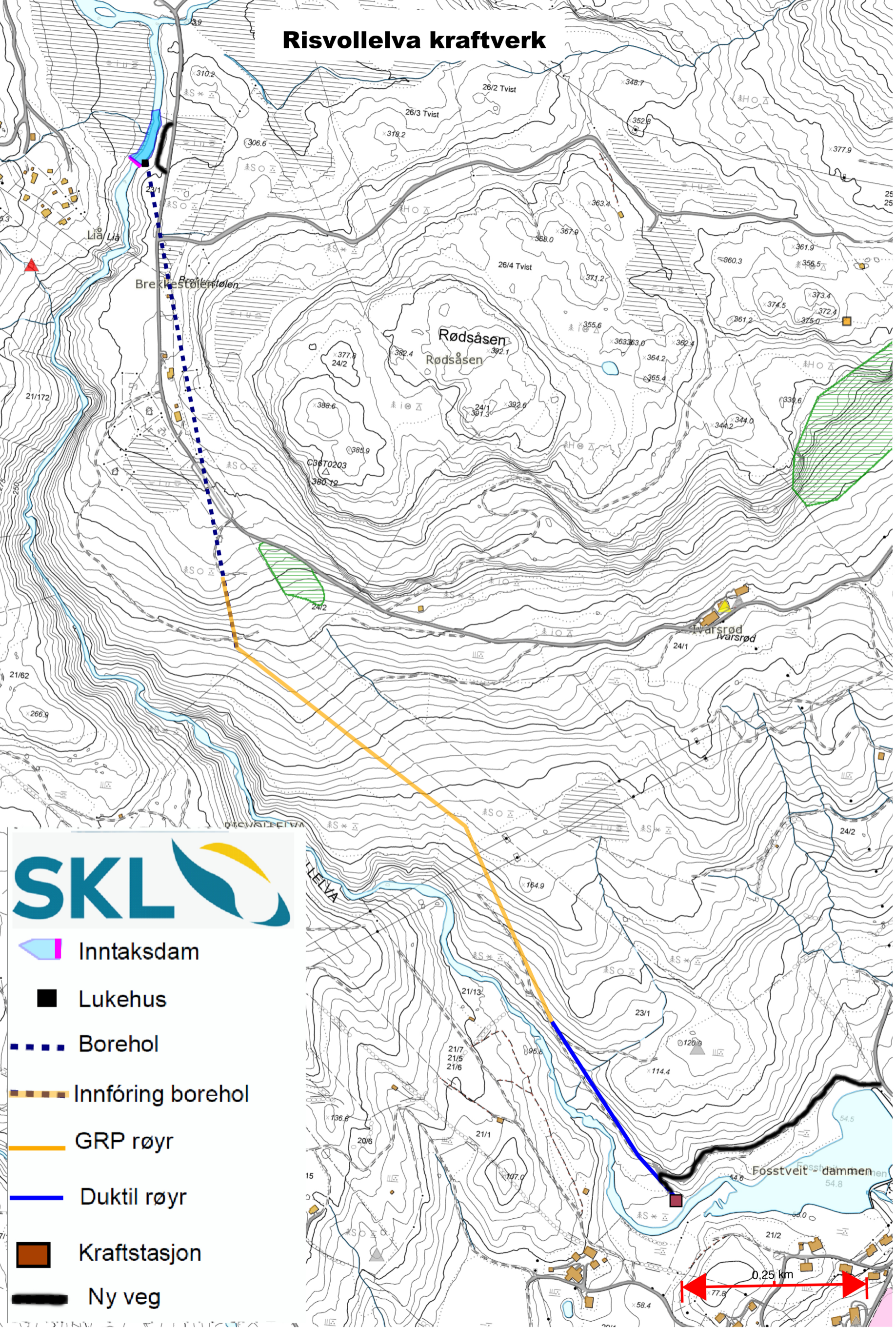
Tegnforklaring:









- Nedgravd trykkrør
- - - Boret tunnel
- Inntak
- Kraftstasjon
- Tilkomsstveier
- Nettilknytning
- Nedslagsfelt



## Vedlegg 3 Prosjektskisse

# Risvollelva kraftverk



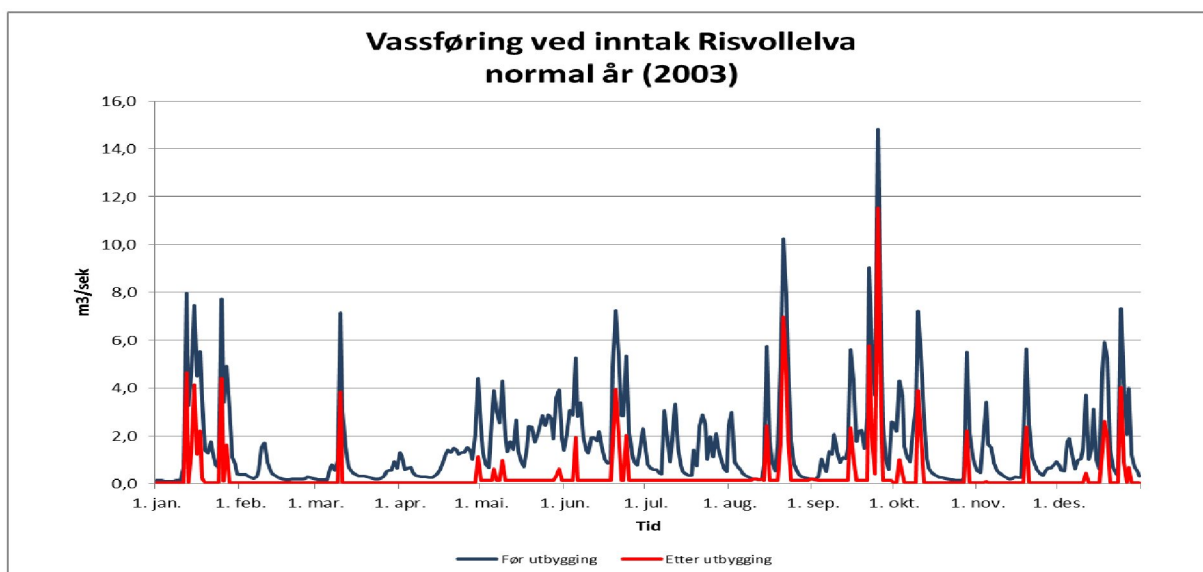
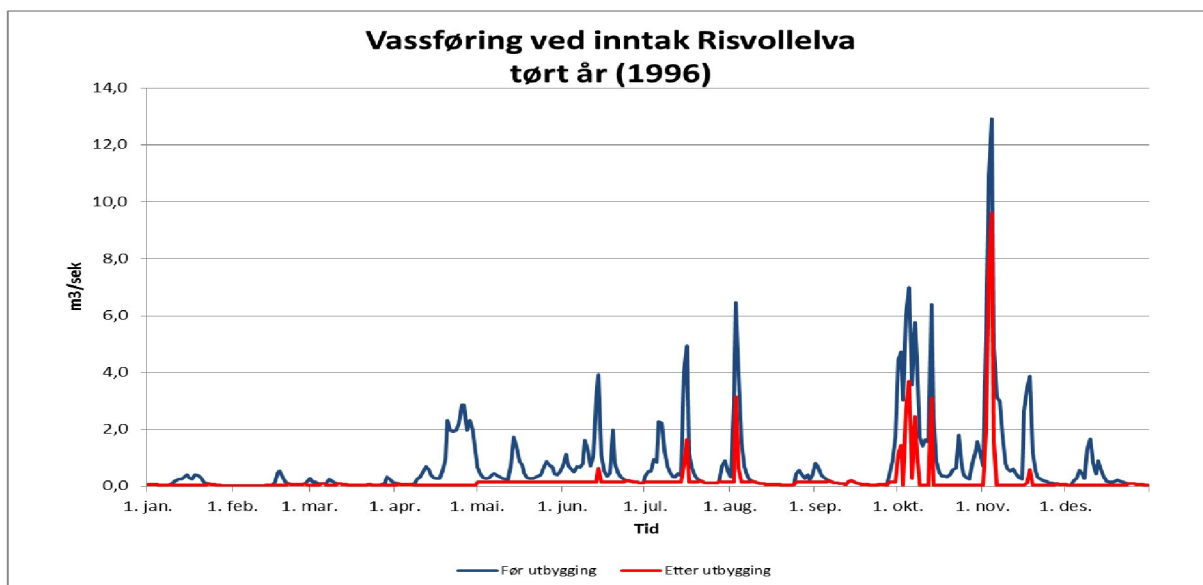
-  Inntaksdam
-  Lukehus
-  Borehol
-  Innføring borehol
-  GRP rør
-  Duktil rør
-  Kraftstasjon
-  Ny veg

0,25 km

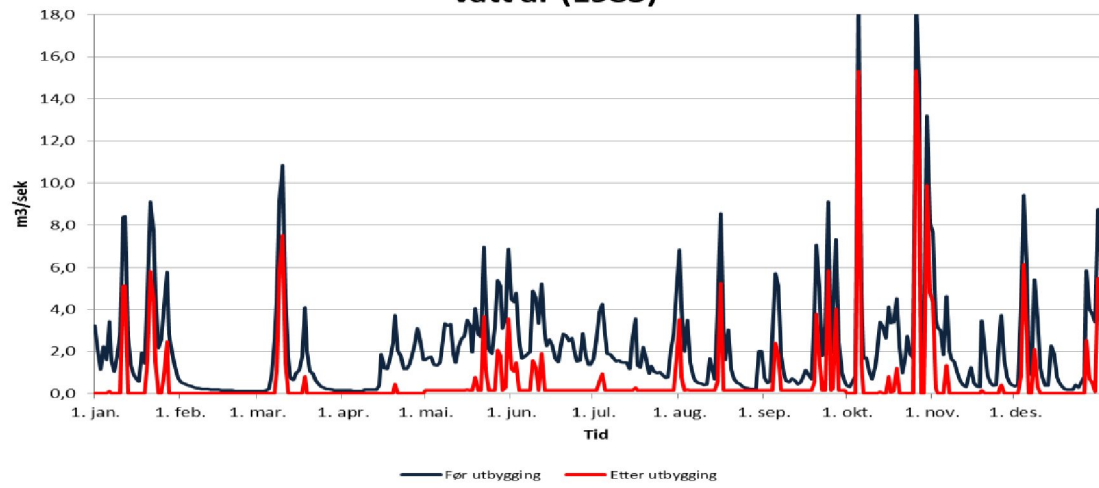


## Vedlegg 4 Hydrologiske kurver

Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år



### Vassføring ved inntak Risvollelva vått år (1983)



## Vedlegg 5 Fotografier av berørt område

Elva ved inntak (ved inntaksdam):



Elva sett mot inntak:



Tilkomstvei og riggområde borehull:



Steingjerde øverste del rørtrase (nær borehull):



Kraftlinjer ved midtre del rørtrase:



Skogsvei ved kraftverkstomt, tilkomstvei kraftverk:



Elv ved kraftverk (sett fra kraftverkstomt):



## **Vedlegg 6 Bilder av elva ved ulike vannføringer:**

Bilder tatt 15/6-2015 med vannføring estimert til ca 2,5 m<sup>3</sup>/s, 2/8-2015 med vannføring ca 4,5 m<sup>3</sup>/s, og 16/10-2015 med vannføring ca 1 m<sup>3</sup>/s

Vannføringer er skalert ut fra vannføring samme tidspunkt ved målestasjon 41.8.0 Hellaugvatn og målestasjon 42.2.0 Djupevad. Skalering fra disse målestasjonene gir ulikt resultat og vannføring Risvollelva er estimert ut fra en vurdering av elva og skalering.

**Ved kraftverk (utløp):**

15/6-2015, 2,5 m<sup>3</sup>/s:



2/8-2015, 4,5 m<sup>3</sup>/s:



16/10-2015, 1 m<sup>3</sup>/s





**Ca 200 meter oppstrøms kraftverk:**

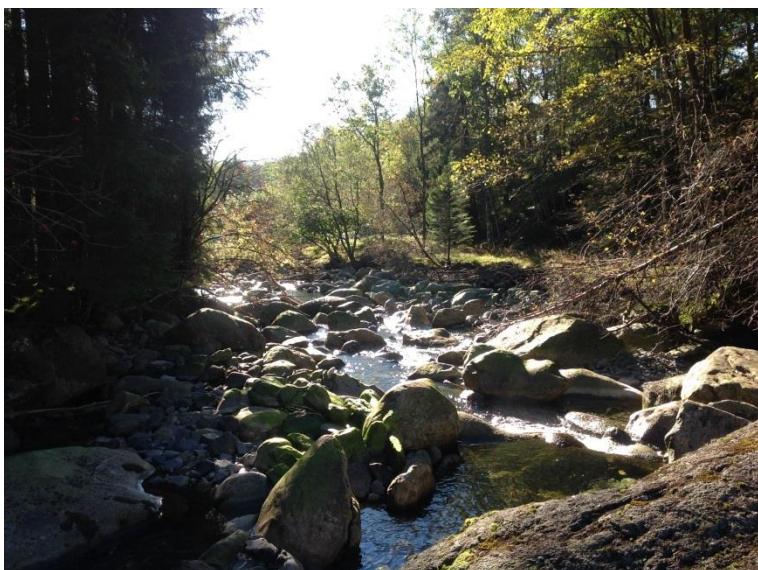
15/6-2015, 2,5 m<sup>3</sup>/s:



2/8-2015, 4,5 m<sup>3</sup>/s:



16/10-2015, 1 m<sup>3</sup>/s:



**Ved inntak (inntaksdam):**

15/6-2015, 2,5 m<sup>3</sup>/s:



2/8-2015, 4,5 m<sup>3</sup>/s:



## Vedlegg 7 Oversikt over berørte grunneiere

<b>Grunneier/Fallrettseier</b>	<b>Eiendom i Sauda kommune</b>
Britt June Risvold Kvaløy	gnr 21 bnr. 1
Elfinn Birkeland	gnr. 21 bnr. 2
Arne Handeland	gnr. 21 bnr. 3
Anne Karin Hoftun	gnr. 21 bnr. 4
Torkel Andre Risvoll	gnr. 21 bnr. 5, 6 og 7
Marte Gjose	gnr. 21 bnr. 13
Vilfred Risvoll	gnr. 21 bnr. 62
Helge Valskår Nide Valbjørn Valskår Gunvor Valskår	gnr. 21 bnr. 100
Asbjørn Håheimsnes	gnr. 21 bnr. 150
Ellen Marie Handeland	gnr. 21 bnr. 172
Arild Fosstveit	gnr. 23 bnr. 1
Lars Reidar Fosstveit	gnr. 23 bnr. 2

## **Vedlegg 8 Dokumentasjon på nettkapasitet**

Haugaland Kraft Produksjon  
Berit Thuestad  
Postboks 2015  
5504 HAUGESUND

Deres referanse

Deres dato

Vår referanse

151495-v1/

Dato

23.10.2015

## Nettilknytning av Risvollelva kraftverk i Sauda

For å kunna knytte Risvollelva kraftverk til nettet, må det leggest ein kabel isolert for 24 kV med tverrsnitt minst 3x1x240 Al frå Risvollelva kraftverk til Sauda sentrum. Det dreier seg om ein avstand på 4 – 5 km avhengig av nøyaktig kor i Sauda sentrum han blir tilknytta. Nøyaktig tilknytningspunkt i Sauda sentrum er for tida litt usikkert. Det er planar om å bygga om (fornya) dette nettet, så det vil vera litt avhengig av når Risvollelva kraftverk skal byggast.

Driftspenninga i høgspenning distribusjonsnett i Sauda er nå ca. 12,5 kV, og det er for tida ikkje planar om å endra driftspenninga, men vi kan likevel ikkje sjå bort frå at det kan bli aktuelt å bygga om til 22 kV ein gong i framtida.

Den nye kabelen vil bli ein rein produksjonsradial, slik at kraftverket må rekna med å betala alle kostnader i samband med legging av denne kabelen og eventuelle brytarfelt. Anleggsbidraget blir truleg ca. 6 mill. kr, men det er temmeleg usikkert i ein så tidleg fase.

Det er planar om å bygga ein del nye kraftverk i Sauda, så vi er litt usikre på stabiliteten i nettet når alle dei nye kraftverka er tilknytta. Vi vurderer å få gjennomført ein dynamisk analyse av nettet med dei nye kraftverka tilknytta. Risvollelva kraftverk må i så tilfelle dekkja sin andel av kostnadene med denne analysen. Dersom analysen viser at det vil bli stabilitetsproblem i nettet med dei nye kraftverka tilknytta nettet, kan det måtta gjennomførast tiltak, så som strengare krav til komponentar i kraftverket eller at eit eller fleire kraftverk må venta med å knytte seg til nettet fram til nettet har blitt forsterka.

Vi ser ikkje bort frå at det kan bli bygd så mange nye kraftverk i Sauda at det totalt kan bli for mykje for nokre komponentar på regionalnettsnivå. Andre kraftverk vi ennå ikkje har høyrte om kan gå forbi Risvollelva kraftverk i sakshandsamingsprosessen. Dermed kan vi ikkje nå garantera at det er ledig kapasitet i nettet for tilknytning om nokre år når alt er klart for bygging av kraftverket. Ein må avtala dette nøyare etter at kraftverket har fått konsesjon, like før investeringsvedtak.

Med venleg helsing  
Haugaland Kraft AS Nett



Bendik Storesund  
seksjonsleiar



Odd Håland Øksnevad  
sivilingeniør  
Odd.Haland.Oksnevad@hkraft.no



*din egen kraft*

Haugaland Kraft AS avd Nett  
v/ Tormod Baustad

Deres referanse

Deres dato

Vår referanse

138960-v1/BTU

Dato

07.04.2015

## **Nettilknytning Risvollelva kraftverk**

Viser til tidligere samtaler ang Risvollelva kraftverk.

Risvollelva kraftverk er planlagt bygget ved Fosstveitdammen i Saudasjøen i Sauda kommune. Konesjonssøknad er nå under utarbeidelse, og i den forbindelse ønsker vi en utredning over muligheter for tilkobling til nett. Kraftverket er planlagt med en installert effekt på 7,2 MW (alternativt 5,0 MW).

Vi ønsker at dere gjør en vurdering av kapasitet på eksisterende nett, eller anbefaler en løsning på nytt anlegg som viser kabel/linjetrase og tilkoblingspunkt på eksisterende nett. Kapasitet på overordnet nett må også vurderes. Vi ønsker også at dere foreslår om evt ny linje/kabel bygges innenfor Haugaland Kraft sin områdekonesjon eller om det skal søkes om egen anleggskonesjon.

Med vennlig hilsen  
Haugaland Kraft AS

Berit Thuestad

## **Vedlegg 9 BM-rapport Ecofact**

# Konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av Risvollelva, Sauda kommune



**Toralf Tysse**

(Oppdatert av Leif Appelgren 2016)



# **Konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av Risvollelva, Sauda kommune**

**Ecofact rapport: 392**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Tysse, T. 2014. Konsekvenser for naturmangfold ved utbygging av Risvollelva, Sauda kommune. Ecofact rapport 392 – oppdatert 2016.
<b>Nøkkelord:</b>	Småkraftverk, Risvollelva, Sauda, naturmangfold, konsekvenser
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-390-2
<b>Oppdragsgiver:</b>	Haugaland kraft
<b>Prosjektleder hos Ecofact:</b>	Toralf Tysse
<b>Samarbeidspartnere:</b>	
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Leif Appelgren, Toralf Tysse
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Solbjørg Engen Torvik
<b>Forside:</b>	Fra bekkekløft i Risvollelva. Foto: Leif Appelgren.

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

# INNHOOLD

<b>FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>4</b>
<b>2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE</b> .....	<b>4</b>
2.1 UTBYGGINGSPLANER OG HYDROLOGI .....	4
2.2 INFLUENSOMRÅDET .....	6
<b>3 MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>7</b>
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG .....	7
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI OG KONSEKVENSTREDNINGER .....	7
3.2.1 <i>Dataenheter</i> .....	7
3.2.2 <i>Metodikk for vurdering av verdi, omfang og konsekvens</i> .....	10
3.3 FELTREGISTRERINGER.....	12
<b>4 RESULTATER</b> .....	<b>13</b>
4.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	13
4.2 NATURGRUNNLAGET .....	14
4.3 RØDLISTEARTER.....	15
4.4 TERRESTRISK MILJØ .....	15
4.4.1 <i>Verdifulle naturtyper</i> .....	15
4.4.2 <i>Karplanter, moser og lav</i> .....	18
4.4.3 <i>Fugl</i> .....	20
4.4.4 <i>Andre dyrearter</i> .....	21
4.5 AKVATISK MILJØ .....	21
4.5.1 <i>Verdifulle lokaliteter</i> .....	21
4.6 SAMLET VURDERING AV BIOLOGISK MANGFOLD.....	22
<b>5 VIRKNINGER AV TILTAKET</b> .....	<b>24</b>
5.1 VIRKNINGSOMFANG .....	24
5.1.1 <i>Rødlistede arter</i> .....	24
5.1.2 <i>Naturtyper</i> .....	25
5.1.3 <i>Karplanter, moser og lav</i> .....	26
5.1.4 <i>Vilt</i> .....	26
5.1.5 <i>Ferskvannsmiljø</i> .....	27
5.1.6 <i>Utbyggingsalternativer</i> .....	27
5.2 KONSEKVENSER .....	28
<b>6 AVBØTENDE TILTAK</b> .....	<b>28</b>
<b>7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER</b> .....	<b>29</b>
<b>8 USIKKERHET</b> .....	<b>29</b>
<b>9 KILDER</b> .....	<b>30</b>
<b>VEDLEGG</b> .....	<b>31</b>

## FORORD

På oppdrag fra Haugaland Kraft AS utførte Ecofact i 2014 en utredning av biologisk mangfold i tilknytning til planlagt utbygging av Risvollelva småkraftverk i Sauda kommune, Rogaland. Området ble befart av Toralf Tysse 25 - 26. juni 2014.

Prosjektet er nå overtatt av SKL Produksjon AS. Etter krav fra NVE om tilleggsundersøkelser av en bekkekløft som er registrert langs elva ble denne befart 14. september 2016 av Leif Appelgren og Sina Thu Randulff fra Ecofact. Med på befaringen var også Erling Otterlei fra SKL Produksjon AS, som har vært kontaktperson for oppdragsgiver og takkes for et godt samarbeid og tilgang til informasjon om tiltaket.

I tillegg til egne befaringer baserer seg denne rapporten på relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser, grunneiere, samt informasjon fra oppdragsgiver. Innsamlede data vurderes å gi et godt grunnlag for vurdering av naturverdiene i området.

Oktober 2014

Toralf Tysse

September 2016

Leif Appelgren

*Toralf Tysse er utdannet atferdsbiolog fra Universitet i Trondheim og har arbeidet som naturfaglig konsulent siden 1998 (RC, Ambio Miljørådgivning og Ecofact Sørvest). Tysse har i denne perioden arbeidet med overordna konsekvensutredninger og fagrappporter på naturmiljø, deriblant ca. 50 rapporter på vannkraft. Hans spesialfelt er fugler og planter.*

*Leif Appelgren er utdannet biolog (M. Sc.) fra Lunds Universitet i Sverige og har jobbet som naturfaglig konsulent i Norge siden 2009. Han har først og fremst jobbet med naturkartlegginger og konsekvensutredninger og har deriblant gjort mange naturmangfoldrapporter for småkraftverk og også deltatt i kartlegging av bekkekløfter for Miljødirektoratet. Hans spesialfelt er fugl og vegetasjon, særlig moser.*

*For mer informasjon om firmaet vises det til [www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)*

## SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

---

Det er planlagt en utbygging av Risvollelva i Sauda kommune. Inntaket for kraftverket vil være på kote 288. Fra inntaksområdet er det utredet tre alternative traseer for tunnel og rørgate. Alternative beliggenheter for kraftstasjoner er på hhv. kote 60 (alle alternativer).

Rapporten omhandler konsekvenser for naturmangfoldet i influensområdet ved utbygging av småkraftverket.

### Datagrunnlag

---

De aktuelle tiltaksområdene og tilgrensende arealer ble befart 24-25.6. 2014. Videre ble det gjort tilleggsundersøkelser i bekkekløfta 14.9 2016. Det øvrige datagrunnlaget er basert på DNs naturbase, Artskart, samt opplysninger fra Fylkesmannen, kommunen, ressurspersoner og grunneiere.

### Biologiske verdier

---

Influensområdet for utbyggingen består overveiende av vanlige forekomster av naturmangfold. Naturtypene i influensområdet domineres av ulike typer skog, samt betydelig innslag av innmarksbeite. Edelløvskog finnes spesielt i nedre deler av området.

Plantelivet er representativt for distriktet, med et bra innslag av næringskrevende arter. Fuglelivet er preget av vanlig forekommende spurvefugler, samt innslag av arter som kattugle og grønnspett. Området har en bra bestand av rådyr og hjort.

Risvollelva fører stasjonær ørret i nedre deler av influensområdet.

Det meste av den del av Risvollelva som ønskes bygget ut inngår i naturtypen *Bekkekløft*. Lokaliteten er vanskelig tilgjengelig med bratte sider og det er for det meste ikke mulig å ta seg ned til elvestrengen uten avansert klatring. Det ble derfor kun tatt stikkprøver av vegetasjonen de steder der det var mulig å ta seg ned (totalt 8-10 delstrekninger). Begge sider av elveleiet (bekkekløften) er forsøkt befart. En delstrekning er undersøkt ved hjelp av klatreutstyr. Nede i kløfta er det ikke mulig å bevege seg langs elveløpet mer enn noen få meter før en møter på bratte bergvegger eller andre hindringer som gjør det umulig å passere. Ingen spesielt sjeldne eller rødlistede arter ble registrert i kløfta. Artsmangfoldet var stort sett likt langs alle de undersøkte delstrekningene. Bekkekløfta er vurdert til B, viktig, noe som gir middels verdi. En rik edelløvskog inngår også i bekkekløfta.

Ingen andre viktige naturtyper ble registrert i området.

Artsmangfoldet i influensområdet er representativt for distriktet, og ingen sjeldne arter ble registrert. Av rødlistede arter ble kun ask (VU) og alm (VU) registrert. Dette er relativt vanlig forekommende arter i de lavereliggende delene av området.

### Omfang og konsekvens

---

Konsekvensene for bekkekløfta vurderes til middels negativt. Dette betyr at bekkekløfta vil bli redusert i verdi gjennom redusert vannføring. I tillegg vil bestanden av stasjonær ørret i elva trolig bli noe redusert. Redusert vannføring vil redusere aktuelt gyte- og oppvekstareal for stasjonær ørret i elva.

## 1 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge småkraftverk ved Risvollelva i Sauda kommune i Rogaland (figur 2.1). Risvollelva tilhører vassdragsområde 037.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende kunnskap om naturmangfold i influensområdet for utbyggingen. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i Korbøl m. fl. (2009). Konklusjonene i denne rapporten baserer seg på tilgjengelig kunnskap, inkludert registreringer gjennomført under befaringer i området i 2014 og 2016. Innsamlede data vurderes å gi et godt grunnlag for vurdering av naturverdiene i området.

## 2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

### 2.1 Utbyggingplaner og hydrologi

Haugaland Kraft AS planlegger i samarbeid med grunneiere utbygging av Risvollelva kraftverk. Tiltaksområdet er lokalisert ved tettstedet Saudasjøen, om lag 5 km vest for Sauda (figur 2.1). Vassdraget har utløp i Saudafjorden.

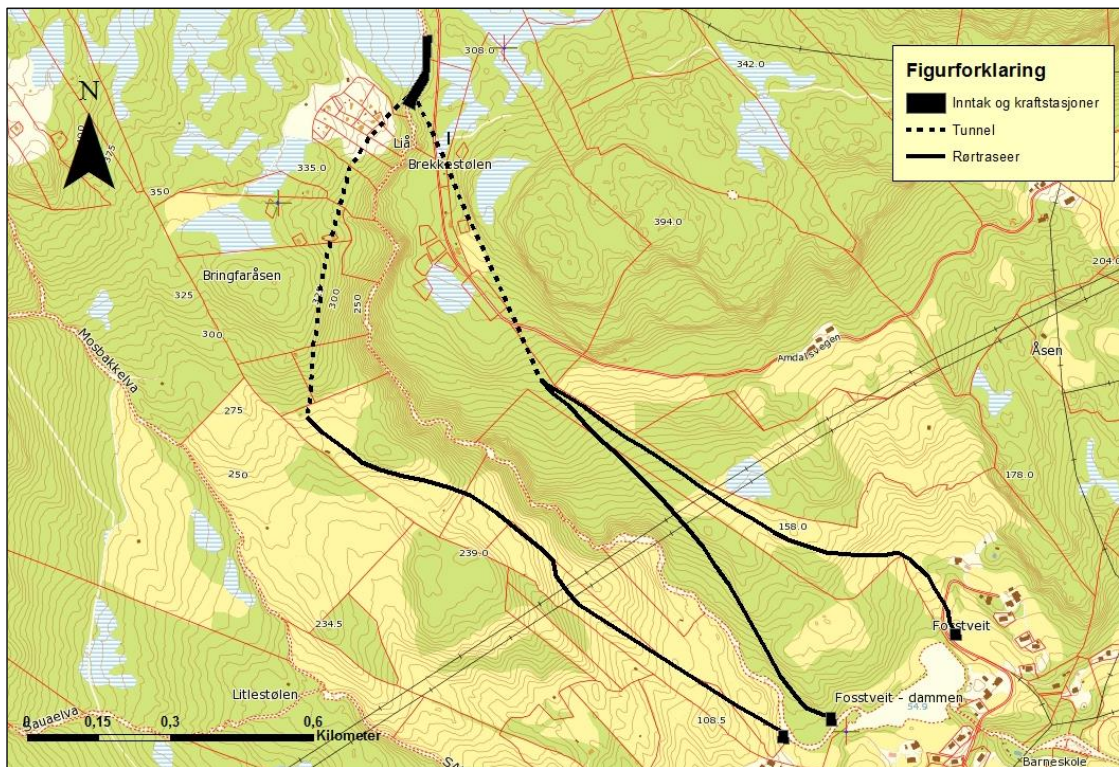


Figur 2.1. Geografisk beliggenhet av utbyggingsområdet.

Utbyggingen vil berøre 2,3 km elvestrekning i Risvollrelva. Det er sett på tre aktuelle rørtraseer (figur 2.2). Kraftverk og inntak ligger i nærheten av eksisterende veier, så det vil kun være behov for relativt korte permanente tilkomstveier. Lengde vil være avhengig av alternativ. Langs rørtrase vil det etableres midlertidig anleggsvei, som etter anleggsperioden revegeteres med lokal overflatemasse.

Inntak er planlagt ved Risvollia, kote 288. Det er planlagt en enkel betongdam med lukehus. Øverste del av vannvei vil bli boret tunnel (figur 2.2), mens nederste del av traseen vil bli med nedgravde rør. Rørtrase skal revegeteres med lokal overflatemasse, men må holdes fri for skog i et 10 meter bredt belte.

Kraftverket vil ha utløp i Fosstveitdammen, kote 60. Dammen er regulert i forbindelse med mikrokraftverk. Siden Risvollrelva kraftverk vil kjøre på tilsig vil ikke vannmengden i Fosstveitdammen bli vesentlig påvirket. Tabell 2.1 gir en oversikt over nøkkeldata for prosjektet.



Figur 2.2. Alternative traseer for rør og tunnel for Risvollrelva småkraftverk.

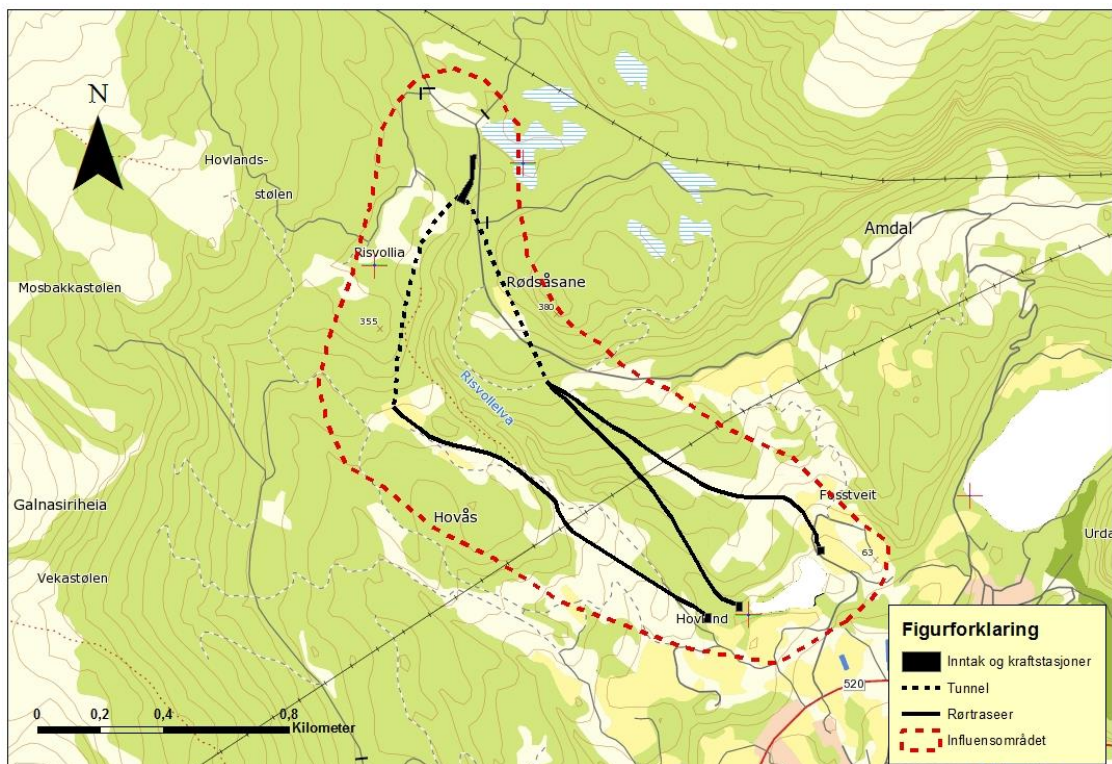
**Tabell 2.1.** Nøkkeltall og tekniske data.

Nøkkelparametere		Alternativ 5 MW	Alternativ 7 MW
Vassdrag		037.31	037.31
Nedbørfelt	Km <sup>2</sup>	14,3 <sup>2</sup>	14,3
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,49	1,49
Middelvannføring sommer	m <sup>3</sup> /s	1,97	1,97
Middelvannføring vinter	m <sup>3</sup> /s	1,15	1,15
Midlere tilsig	mill m <sup>3</sup> /år	46.97	46,97
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	2,54	3,36
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,05	0,07
Brutto fallhøyde	m	228	228
Installert effekt	MVA	5,49	7,29
Midlere årsproduksjon	GWh	17,9	20,0
Minstevannføring sommer	m <sup>3</sup> /s	0,133	0,133
Minstevannføring vinter	m <sup>3</sup> /s	0,064	0,064

## 2.2 Influensområdet

Tiltaksområder og påvirkningsområder vil stort sett utgjøre influensområdet for naturtyper, vegetasjon og ferskvannsmiljø. For vilt vil influensområdet også omfatte tilgrensende områder der viltet kan bli forstyrret av anleggsarbeid og indirekte forstyrrelser av inngrepene i seg selv.

Den faktiske størrelsen på influensområdet er skjønnsmessig vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Figur 3.3 indikerer en avgrensning av dette området, men her er det lagt til grunn alle alternative traseer.

**Figur 3.3.** Tentativ avgrensning av influensområdet.



### 3 MATERIALE OG METODER

#### 3.1 Eksisterende datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbase, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdata-banken og NGU), opplysninger fra grunneiere, fylkesmannens miljøvern avdeling og kommune samt egne befaringer i området. Befaringer ble først gjennomført 24.-25.6. 2014, og etter krav fra NVE om tilleggsundersøkelser ble ytterligere en befarings av bekkekløften gjennomført 14.9. 2016. Følgende privatpersoner har bidratt med opplysninger til denne rapporten: Jostein Overskeid, Øyvind Nyvold Larsen, Rolf Selvik, Elfinn Birkeland og Ingolf Martin Risvoll.

Det var mangelfullt med opplysninger om naturmangfold fra området før feltarbeidet ble gjennomført. I regi av Sauda kommune er det gjennomført registreringer av vilt i området. Fylkesmannen i Rogaland har ellers vært oppdragsgiver for supplerende naturtypekartlegginger i kommunen (Jordal 2008). For øvrig er det mangelfull med artsregistreringer som er lagt inn i Artskart.

Grunneiere og lokale ressurspersoner har ellers gitt opplysninger om viktige funksjonsområder for hjortevilt og elvas betydning for fisk.

#### 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi og konsekvensutredninger

##### 3.2.1 Dataenheter

Naturmangfoldet omfatter både arter og deres leveområder og miljøer. Arter som er så sjeldne at de er oppført på den nasjonale rødlisten blir behandlet for seg. Laverestående dyr er ikke vurdert. Nedenfor er det en kort gjennomgang av utredningstemaene.

##### **Naturtyper**

En naturtype er en ”ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene” (DN 2007).

Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Kartleggingen av terrestriske naturtyper har vært gjennomført i samsvar med DN-håndbok 13 ”Kartlegging av naturtyper”, men ved rapportering er det benyttet 2 utgave fra 2006. Det er her skilt ut 56 viktige naturtyper (se under tabell 3.1) som er viktige for det biologiske mangfoldet. Det er samtidig lagt opp til at det kan inkluderes såkalt ”andre viktige forekomster”.

I DN-håndboka er det skilt mellom ”svært viktige” og ”viktige” lokaliteter. Førstnevnte kategori er definert som lokaliteter med betydning A. Dette er nasjonalt eller

regionalt viktige områder for biologisk mangfold. Lokaltiteter som vurderes som ”viktige” har betydning B, og er regionalt viktige eller viktige innenfor en kommune. Andre viktige forekomster sorterer inn som C-områder, med kun lokal verdi.

**Tabell 3.1. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2006)**

Myr	Rasmark, berg og kantkratt <sup>1)</sup>	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr i innlandet	Sørvendte berg og rasmark	Kalkrike område i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvsog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvsog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr	Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet		Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog m/høgstauder	Tangvoll
Kilde og kildebekk i lavlandet			Hagemark	Større elvevør	Gråor-heggeskog	Brakkvannsdelta
	Grotter/gruver		Lauveng	Fossesprøytsone	Rikere sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekkedrag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapsjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Dam	Bekkekløft	
		Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt		
		Parklandskap	Ikke forsurede restområder	Kystgranskog		
		Erstatningsbiotoper		Kystfurusog		
		Skrotemark				

1) Under skoggrensen

I 2011 kom rapporten Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindgaard & Henriksen 2011). Naturtyper som er oppført på denne lista som truet (CR, EN, VU) eller nær truet (NT) er nevnt i rapporten. Rødlisterkategoriene for naturtyper er definert i tabell 3.2.

**Tabell 3.2. Rødlisterkategorier for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).**

Rødlisterkategorier		
EX	Forsvunnet globalt	En naturtype er forsvunnet globalt når det er svært liten tvil om at naturtypen er globalt forsvunnet.
RE	Forsvunnet	<i>Forsvunnet (RE)</i> . Naturtyper som ikke lenger finnes i Norge. Marktypen eksisterer ikke lenger regionalt og vil ikke kunne gjenoppstå naturlig og/eller nøkkelartene i naturtypen er regionalt utdødd og sannsynlighet for reetablering er liten.
CR	Kritisk truet	En naturtype er <i>kritisk truet (CR)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1,2 eller 4 for kritisk truet er oppfylt. Risikoen for at naturtype forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er ekstremt høy.
EN	Sterkt truet	En naturtype er <i>sterkt truet (EN)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for sterkt truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er svært høy.
VU	Sårbar	En naturtype er <i>sårbar (VU)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for sårbar er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er høy.
NT	Nær truet	En naturtype er <i>nær truet (NT)</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for nær truet er oppfylt. Naturtypen tilfredsstiller ingen av kriteriene 1-4 for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En naturtype settes til kategorien <i>datamangel (DD)</i> når usikkerhet om naturtypens korrekte kategoriplassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

### **Vegetasjon og flora**

Vegetasjon omfatter plantedekket og vegetasjonstypene innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen.

I foreliggende rapport er rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge ” (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved vurdering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommune og fylke.

Det er ikke gjennomført kartleggingen av vegetasjonsenheter etter Fremstad (1997) i tiltaksområdet. En slik kartlegging er omfattende og tidkrevende, og vurderes som lite relevant i denne sammenheng. Nedenfor er det forsøkt å beskrive vegetasjonen med mer grove inndelinger. Da vegetasjonstypene delvis går over i hverandre, vil det i et område som i planområdet være en blanding av flere vegetasjonstyper innenfor begrensede arealer.

### **Fugler og andre dyrearter**

Andre dyrearter omfatter alle arter pattedyr, amfibier og krypdyr (DN 2000). De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11 ”Viltkartlegging” (DN 2000). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn for utvelgelse og vekting av områder.

### **Arter oppført på rødliste**

Norsk rødliste for arter ble revidert i 2015 med rapporten ”Norsk Rødliste for arter 2015” (Henriksen & Hilmo 2015). I tabell 3.3 er det gitt en oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som CR og EN) mer truet enn de lavere nede.

**Tabell 3.3. Rødkategoriene for arter.**

<b>Kode</b>	<b>Kategorier</b>	<b>Kommentar</b>
<b>CR</b>	<b>Kritisk truet</b> (Critically endangered)	En art er <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
<b>EN</b>	<b>Sterkt truet</b> (Endangered)	En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
<b>VU</b>	<b>Sårbar</b> (Vulnerable)	En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
<b>NT</b>	<b>Nær truet</b> (Near threatened)	En art er <i>nær truet</i> når den ikke tilfredsstillende noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstillende noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
<b>DD</b>	<b>Datamangel</b> (Data deficient)	En art settes til kategori <i>datamangel</i> når usikkerhet om artens korrekte kategori-plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

### 3.2.2 Metodikk for vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Rapportens omfang og metoder er basert på føringene i Korbøl et al. (2009), som er veilederen for dokumentasjon av biologisk mangfold i tilknytning til småkraftverk. Statens Vegvesens håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen 2006) er lagt til grunn for metodikken for vurdering av verdi, omfang og konsekvens som er beskrevet i denne veilederen. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets virkningsomfang. Ved å sammenholde verdi- og omfangsvurderingene utledes passivt konsekvensen for biologisk mangfold.

#### Verdi

For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk rødliste for arter 2015 Henriksen & Hilmo (2015), DN's håndbøker for kartlegging av naturtyper (DN 2007) og ferskvannslkaliteter (DN 2000) samt DN's håndbok for viltkartlegging (DN 2010). En oversikt over kriterier for fastsetting av verdi for naturmangfold er gitt i tabell 3.4.

**Tabell 3.4.** Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (tilpasset etter Korbøl m.fl. 2009). Verdisetting av rødlistede naturtyper er tilpasset verdisettingen av rødlistede arter.

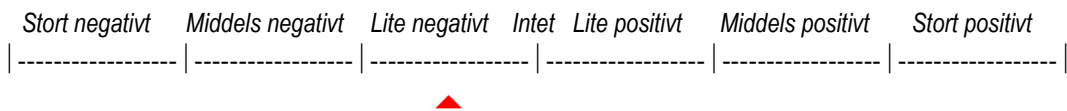
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper, vilt og ferskvann</b> www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper  DN-Håndbok 11: Viltkartlegging  DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslkaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)  Svært viktige viltområder (vektall 4-5)  Ferskvannslkaliteter som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) eller lokalt viktige (C)  Viktige viltområder (vektall 2-3)  Ferskvannslkaliteter som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
<b>Rødlistede arter</b> Norsk Rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "CR - kritisk truet" og "EN - sterkt truet"  Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for:  Arter i kategoriene "VU - sårbar", "NT - nær truet" eller "DD - datamangel"  Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
<b>Rødlistede naturtyper</b> Norsk rødliste for naturtyper 2011 (Lindegaard og Henriksen, 2011)	Naturtyper i kategoriene:  Kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN)	Naturtyper i kategoriene:  Sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD)	
<b>Truete vegetasjonstyper</b> Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
<b>Lovstatus</b> Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi.  Lokale verneområder	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

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



**Omfang**

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



**Konsekvens**

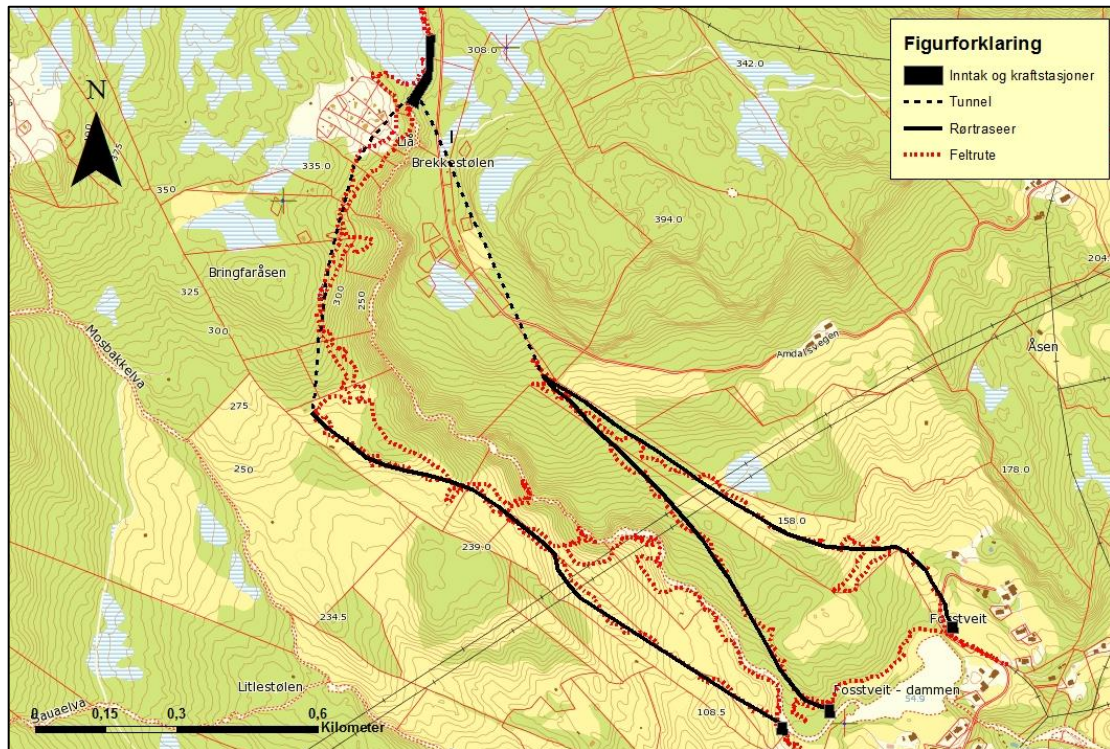
Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede konsekvensen i henhold til diagram vist i figur 3.1. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens*.

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

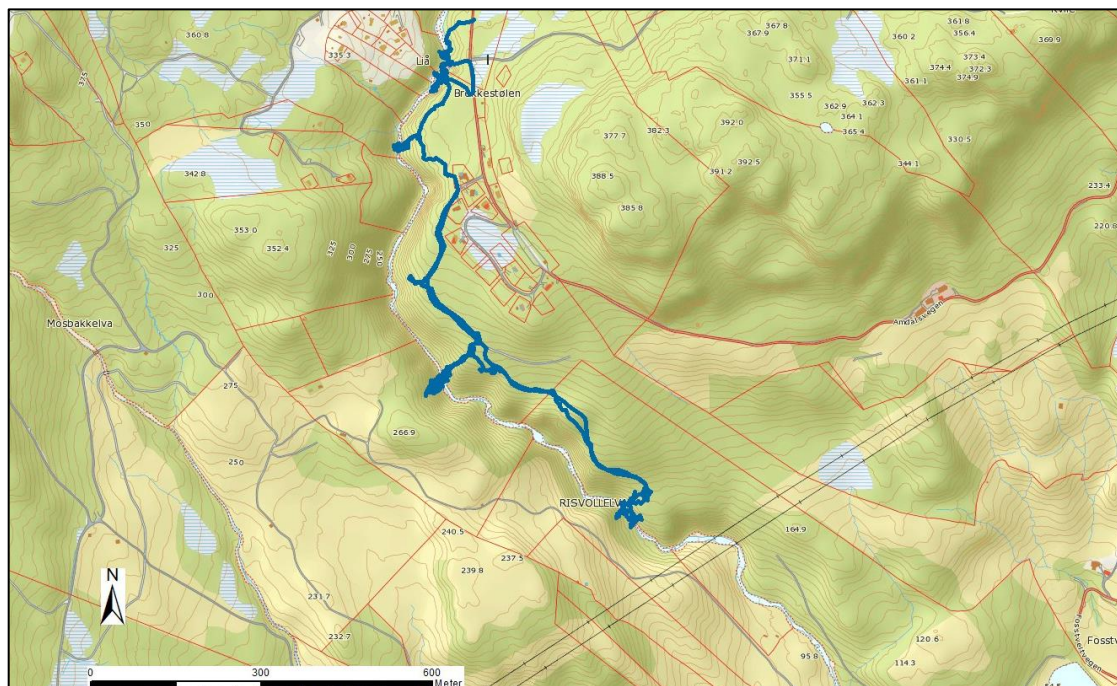
Figur 3.1. Vifte for kombinerings av verdi og omfang for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

### 3.3 Feltregistreringer

Befaring i felt ble utført den 24.-25.6.2014 av Toralf Tysse. Etter krav fra NVE om tilleggsundersøkelser ble det gjennomført ytterligere en befaring 14.9 2016 av Leif Appelgren og Sina Thu Randulff fra Ecofact og Erling Otterlei fra SKL Produksjon. Befaringsrute 2014 fremgår av figur 3.2 og befaringsrute 2016 av figur 3.3. Berørt elvestrekning (der det var mulig å komme til), traseer for rørgate, inntaksområdet og aktuelle arealer for kraftstasjon ble undersøkt i felt.



Figur 3.2. Befaringsrute ved feltarbeidet den 24.-25.6 2014, vist med rødprirket linje.



Figur 3.3. Befaringsrute ved feltarbeidet den 14.9 2016, vist med blå linje.

Årstiden er godt egnet for å registrere naturmangfold, selv om det er noe sein i forhold til å registrere territoriemarkerende fugler. Hekkefuglene vil imidlertid i stor grad være på plass i denne tiden, selv om enkelte arter har forlatt områder med årsungene.

Slutten av juni er en gunstig periode for å fange opp både våraspektet (tidlig blomstrende planter) og høgstaudevegetasjon som utvikles gjennom sommeren.

For pattedyr er det stort sett spor som kan registreres, uansett tid på året.

## 4 RESULTATER

### 4.1 Kunnskapsstatus

En viktig naturtype (beiteskog) er registrert i tilknytning til den midtre og østre traseen, dvs. ved overgangen mellom rør og tunnel. Lokaliteten er vurdert som viktig, B, noe som gir **middels verdi**. I dette området er der også registrert en del plantearter, lagt inn i Artsobservasjoner.

Store deler av den aktuelle delen av Risvollelva ligger i tilknytning til en bekkekløft. Naturtypen er vurdert som viktig (B), med **middels verdi**. Det ble ikke registrert noen viktige plantearter i bekkekløfta, men lokaliteten er kun delvis undersøkt grunnet vanskelig tilgjengelighet.

Et viktig hekkeområde for spurvefugler er ellers registrert i tilknytning til Risvollelva. Området er vurdert som lokalt viktig, med liten/middels verdi. I tillegg foreligger det noen få observasjoner av fugler i nedre delen av influensområdet, lagt inn i Artskart. Ingen av disse funnene fremhever seg som spesielt viktige.

Hele influensområdet er mer eller mindre viktig for lokale stammer av rådyr og hjort. I en større sammenheng, innenfor kommunen, fremhever imidlertid området seg ikke som spesielt.

Risvollelva fører stasjonær ørret. Det er egne gyteområder i nedre og øvre del (inntaksområdet) av berørt elvestrekning. Det meste av elvestrekningen har imidlertid såpass grovt bunnsstrat at dette ikke vurderes som egnet gyte- og oppvekstområde for arter. Den delen av Risvollelva som blir berørt av tiltaket har ikke betydning for andre fiskearter.

Resultatene fra egne undersøkelser av naturtyper, flora, fugleliv m.m. er presentert i kapittel 4.3, 4.4 og 4.5.

## 4.2 Naturgrunnlaget

### *Berggrunn og løsmasser*

Ifølge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i tiltaksområdet i hovedsak av vulkanske bergarter meta-andesitt og metadacitt. I øvre delen av berørt elvestrekning er det et belte med fyllitt og glimmerskifter. I vassdraget ellers dominerer gneis.

### *Topografiske forhold*

Tiltaksområdet er topografisk variert, med hellende kurve mot fjorden i øst. Store deler av området er brattlendt, spesielt i tilknytning til Risvollelva.

### *Klima*

Tiltaksområdet ligger i en del av landet som er preget av mye nedbør, med relativt kjølige somre og mildt vinterklima. Sauda har imidlertid et noe mer kontinentalt klimapreg enn de ytre kystområdene i fylket og området er f.eks. preget av mye snø vinterstid.

### *Menneskelig påvirkning*

Tiltaksområdet er i relativt stor grad preget av menneskelig aktivitet, både gjennom ekstensive arealer med gjødsla beite (figur 4.1), dyrka mark, spredt bebyggelse, og inngrep som veier og kraftledninger. Skogområdene på østsiden av Risvollelva er også preget av en del hogst, og skogen har ikke spesielt lang vekstkontinuitet.



**Figur 4.1.** Kulturlandskap med inmarksbeite preger deler av tiltaksområdet. Foto: Toralf Tysse.



### 4.3 Rødlistearter

Ved befaringen ble det registrert flere eksemplarer av de rødlistede trærne ask og alm (begge **VU** - sårbar). Ask og alm var vanlig til spredt forekommende langs vassdraget, både i tilknytning til elva og i kulturlandskapet. Funnene var såpass mange at de ikke er registrert på kart. Rødlistearter i kategori VU har **middels verdi**.

### 4.4 Terrestrisk miljø

#### 4.4.1 Verdifulle naturtyper

Viktige naturtyper i influensområdet er beskrevet og verdisatt nedenfor, og kartfestet på figur 4.4. Fakta-ark med en mer utførlig beskrivelse av naturtypene er presentert i vedlegg 3. Ingen av naturtypene som ble registrert innenfor influensområdet er oppført på listen over rødlistede naturtyper (jf. Lindgaard og Henriksen 2011).

#### **Bekkekløft**

Deler av Risvollelva inngår i naturtypen *Bekkekløft*. I deler av bekkekløfta er det også forekomster av naturtypen *Rik edelløvsskog*, men i denne rapporten defineres edelløvs skogen inn under naturtypen bekkekløft.

Bekkekløfta er preget av bratte skråninger (figur 4.2 og 4.3), noe som gjør store deler av lokaliteten utilgjengelig, og det er for det meste ikke mulig å ta seg ned til elvestrengen uten avansert klatring. Lokaliteten ble undersøkt ved hjelp av stikkprøver der det var mulig å komme til. Avgrensingen av lokaliteten fremgår av figur 4.4. Etter krav fra NVE ble det gjort ytterligere befaring av kløfta 14.9.2016, da fra motsatt side av kløfta i forhold til i 2014. Det ble tatt stikkprøver av vegetasjonen de steder der det var forsvarlig å ta seg ned med tanke på sikkerheten. Et sted ble det også brukt rappellering for å ta seg ned til elva. Nede i kløfta er det ikke mulig å bevege seg langs elveløpet mer enn noen få meter før en møter på bratte bergvegger eller andre hindringer som gjør det umulig å passere. Det er derfor svært tidskrevende å undersøke kløfta. Totalt er ca. 8-10 delstrekninger av selve elveleiet befart. Øvre deler av lisidene i bekkekløfta er bedre undersøkt.

Artsmangfoldet knyttet til bekkekløfta var relativt artsrikt, men uten innslag av spesielt sjeldne arter (se beskrivelse i fakta-ark i vedlegg 3). Mest interessant er kanskje levermosen puslingmose *Hygrobrella laxifolia*, som har relativt få funn spredt over hele landet. I Rogaland er det kun to gamle registreringer, men arten er liten og trolig oversett. Ellers består mosefloraen av vanlige arter som en kan forvente seg å finne i området, deriblant enkelte basekrevende arter som viser på rikere forhold. Det var relativt få fuktikrevende arter og ingen utpreget oseaniske arter ble registrert. Dette kan indikere at kløfta ikke er blant de fuktigste. Da elva er svingete, er det likevel partier som er skyggefulle og ekstra fuktige, noe som bidrar til variasjon i lokalklimaet. Mosefloraen var imidlertid ensartet i de deler som ble undersøkt og det var ingen indikasjoner på at det skulle finnes områder som skilte seg ut som særlig artsrike. I elvestrengen var det ofte lite moser, sannsynligvis grunnet erosjon fra flom og is, men elvens varierte topografi bidrar til en viss variasjon også dette henseendet.

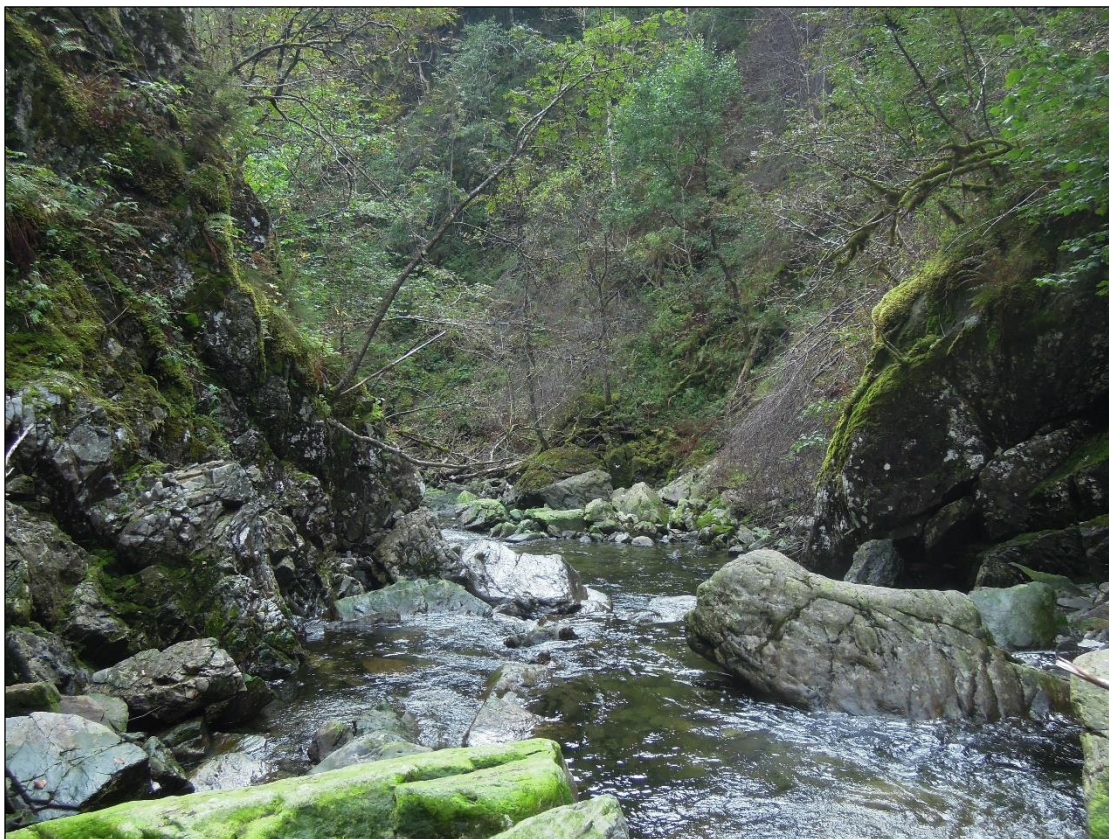
Bregnen strutseving er vanlig forekommende i nordvendte skrenter til elva. Dette er en relativt fåtallig art i fylket, selv om denne delen av Rogaland utgjør artens tyngdeområde. Ingen andre funn av plantearter i bekkekløfta fremheves.

Naturtypen rik edelløvskog er primært utbredt i de elvenære deler av bekkekløfta øst for elva. Skogen er vanskelig tilgjengelig, og vegetasjonsbildet ble delvis registrert gjennom avstandsobservasjoner med kikkert.

Bekkekløfta har et relativt variert artsutvalg, men ingen spesielt sjeldne arter ble registrert. De deler av kløfta som var mulig å undersøke hadde stort sett den samme artssammensetningen. Potensialet for funn av rødlistearter vurderes derfor som relativt lavt. Med grunnlag i registreringene i de undersøkte delene av bekkekløfta, vurderes lokaliteten til viktig (B), noe som gir **middels verdi**. Vurderingen grunnes først og fremst på god forekomst av bergvegger, topografisk variasjon og forekomst av edelløvskog.



**Figur 4.2.** Del av bekkekløfta. Foto: Leif Appeltgren.



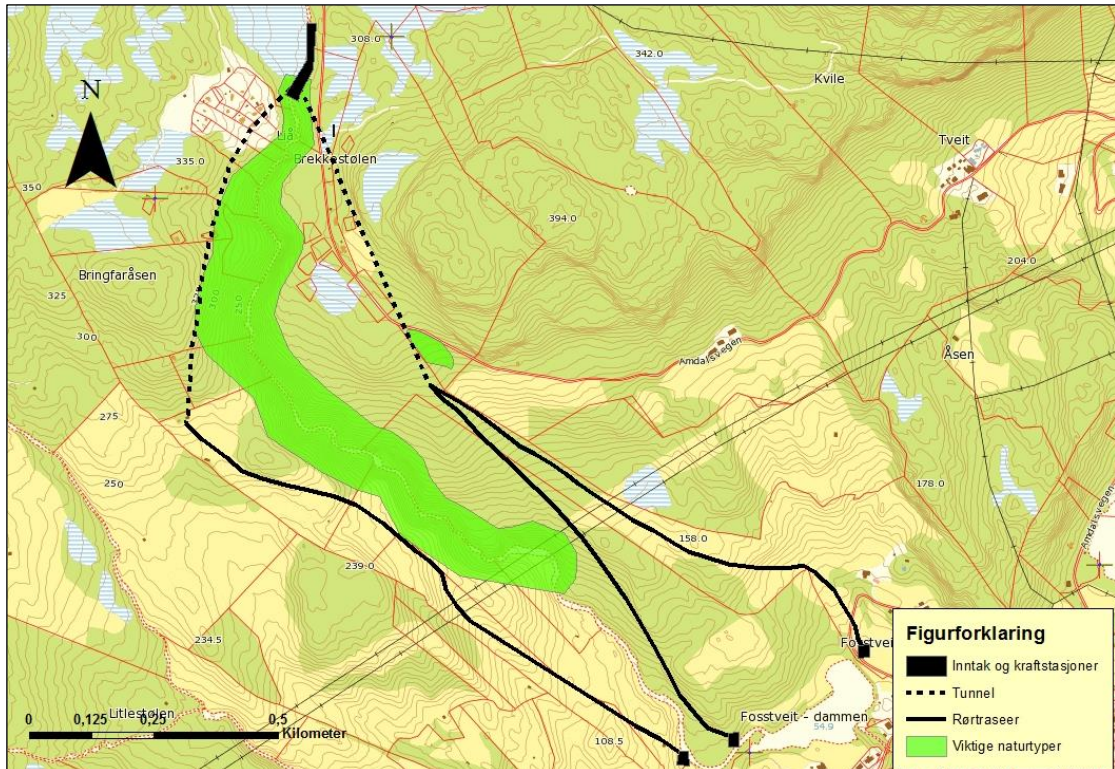
Figur 4.3. Del av bekkekløfta. Foto: Leif Appलगren.

### **Beiteskog**

Like nord for der de to alternative rørtraseene møtes og går over i tunnel, ligger det en beiteskog. Avgrensingen av lokaliteten fremgår av figur 4.4. Lokaliteten er i kilde-dokumentet vektet til viktig (B), noe som tilsvarer **middels verdi**.



En samlet verdisseting av naturtyper legger mest vekt på bekkekløfta. Dette gir temaet naturtyper **middels verdi**.



Figur 4.4. Beliggenhet av viktige naturtyper i influensområdet

#### 4.4.2 Karplanter, moser og lav

Plantelivet i influensområdet for tiltaket var variert, men ingen sjeldne arter ble registrert. Bra innslag av næringskrevende arter vitner om et bra jordsmonn. Typisk kalkkrevende arter mangler imidlertid i området, noe som må tilskrives en næringsfattig berggrunn.

Plantelivet i influensområdet veksler med naturtypene og vegetasjonstypene i området. Disse er svært vekslende i dette området store lokale forskjeller i arealbruk, topografi, jordsmonn mv.

##### *Bekkekløft*

Bekkekløfta er nærmere beskrevet over og i fakta-ark i vedlegg 3. Med grunnlag i de områdene som er befart, er plantelivet i bekkekløfta relativt variert og artsrikt. I de bratte og til dels leirholdige skråningene til elva er der lokalt bra forekomster av bregner og andre høgstauder. Vanlige arter her er skogburkne, ormetelg, smørtelg, strutseving, vendelrot, sløke, trollurt, skogstjerneblom, skogstorkenebb m.fl.

Artsutvalget omfattet ellers høyere plantearter som kvitveis, blåbær, smyle, geit-svingel, sauesvingel, rødsvingel, bjønnekam, hengeving, fugletelg, sølvbunke, fjellsyre, gullris, vårfrytle, blåknapp, gaukesyre, engfrytle, firkantperikum, stormarimjelle, bringebær, markjordbær, blåkløkke, myrfiol m.fl.

I bekkekløfta ble der ellers registrert en variert, men ikke spesiell kryptogramflora. Enkelte fuktighetskrevende mosearter ble registrert i bekkekløfta, i eller ved elvestrengen og/eller på fuktige berg i skråningene av bekkekløfta. Typiske arter i

tilknytning til elvestrengen var oljetrappemose *Nardia scalaris*, mattehutremose *Marsupella emarginata*, rødmesigmose *Blindia acuta*, bekketvebladmose *Scapania undulata* og buttgråmose *Racomitrium aciculare*. De fleste av disse moseartene er ikke spesielt nærings- eller kalkkrevende, men det var også innslag av mer krevende arter som kammose *Ctenidium molluscum* og ryemose *Antitrichia curtipendula* i kløfta.

Skogen i elvejuvet synes ikke å ha lang vekstkontinuitet, og gadd har begrenset forekomst her.

#### *Traséområdet for rørledning*

Plantelivet i traseene for rørledningene er samlet sett meget variert. Det ble likevel ikke registrert noen eller uvanlige sjeldne arter i området.

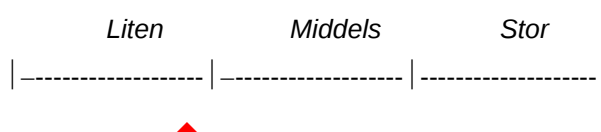
Trasé 1 går i stor grad gjennom arealer med innmarksbeite. Arealene har tidligere vært gjødslet, men gjødslingen er opphørt grunnet redusert beite. Deler av arealene har nå forsumpningspreg. Artsutvalget i beiteområdene er ordinært, med vanlig forekommende arter som gulaks, harestarr, engsoleie, finnskjegg, kvitmaure, hvitkløver, sølvbunke, løvetann, engrapp, myrtistel, engsyre m.fl. Der traseen går gjennom skog inngår et annet artsutvalg, men også her ble kun vanlige arter registrert. Skogteigene som berøres består for det meste av ung bjørk, men også noe kulturgran vokser her. Traseen berører også treløse arealer med både fukt- og skogsvegetasjon, med arter som blåbær, tyttebær, skrubbær, skogburkne, duskull, slåtestarr m.fl.

Trasé 2 går i sin helhet gjennom skogområder, mens trasé 3 også berører arealer med innmarksbeite, ugjødslet beite og myr. De berørte skogområdene gir et vekslende skogbilde, både gjennom skiftende topografi, jordsmonn, soleksponering og fuktighetsforhold. Det er innslag av edelløvskog både med eike- og gråorskog i traseene. Bjørk dominerer likevel skogbildet, selv om det er løvsblendingsskoger i det meste av traséområdet. Skogen har ikke spesielt lang vekstkontinuitet, men det er innslag av bjørk som har mer eller mindre fullendt vekst. I tillegg vokser det noen relativt store eiker ved lokalitet for kraftstasjon alternativ 2.

Da traséområdet har svært skiftende preg, er også vegetasjonsbildet meget variert. Kun vanlig forekommende arter ble registrert under befaringen. Figurene i vedlegg 2 illustrerer det varierte preget i traséområdet for alternativ 2 og 3..

#### Samlet vurdering

Plantelivet i influensområdet for tiltaket er representativt for distriktet. Ingen sjeldne eller spesielt uvanlige arter ble registrert. Bra forekomst av bregnen strutseving i bekkekløfta vurderes likevel som et interessant funn. Samlet sett vurderes plantelivet å ha liten verdi, da artsutvalget består av vanlige arter lokalt og/eller i regionen.



#### 4.4.3 Fugl

Fuglelivet i området er preget av arter som er knyttet til skog, med spurvefugler som den vanligste fuglegruppe. Artsutvalget er ganske så representativt for denne type områder i indre deler av Ryfylke.

Vanlige arter i skogområdene var blant annet løvsanger, kjøttmeis, trepiplerke, jernspurv, rødstrupe, gjerdesmett, svarttrost m.fl. Løvmeis ble ellers registrert i tilknytningen til edelløvskog. Denne arten er relativt vanlig i lavereliggende skog i Ryfylke, men mangler i store deler av fylket. Heipiplerke og linerle ble ellers sett i tilknytning til beiteområdene på vestsiden av elva. Det er ellers potensial for at fossekall hekker i Risvollelva, men arten ble ikke observert under befaringene.

Andre fuglegrupper enn spurvefugler synes å være meget dårlig representert i området. Kattugle ble hørt syngende noe utenfor influensområdet, og denne arten skal være vanlig i skogområder i denne delen av kommune (Rolf Selvik, pers. medd.). En grønnspett ble hørt i eikeskog ved Fosstveitdammen.

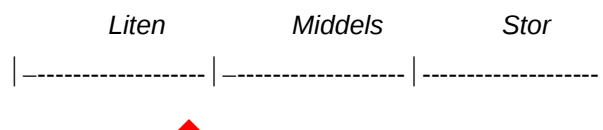
Ingen vadefugler, måkefugler, andefugler eller dagrovfugler ble registrert under befaringen. Det er registrert hønsehauk i området (ifølge lokalbefolkningen), og denne arten hekker trolig i denne delen av kommunen. Det er et visst potensial for hekkende strandsnipe i nedre og øvre (ovenfor inntak) delen av elva, men arten ble ikke registrert under befaringen. Fosstveitdammen har ellers et visst potensial for andefugler utenfor hekketiden, men lokaliteten skal ikke være viktig for fuglegruppen.

Det foreligger ellers en observasjon av hubro (EN) ved Risvollelva. Det kan ikke utelukkes at arten hekker i denne delen av kommunen, men det er ingen indikasjoner på at arten hekker i influensområdet.

Samlet sett vurderes fuglelivet i området som relativt representativt for distriktet. Ingen sjeldne eller uvanlige arter er registrert i området.

Det kan ellers nevnes at det er registrert et viktig hekkeområde for spurvefugler i Naturbasen som omfatter deler av bekkeløfta og traseen for rørledning alternativ 1. Med grunnlag i funnene i felten er det imidlertid **ikke** noe som skulle tilsi at dette området er spesielt viktig for fugler. Området er derfor ikke inkludert i denne rapporten.

Samlet sett gis fuglelivet i influensområdet **liten verdi**.



#### 4.4.4 Andre dyrearter

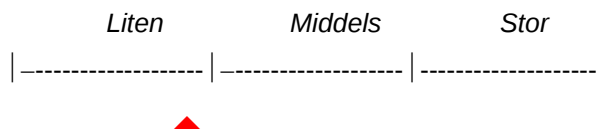
Det er vanskelig å få en oversikt over andre dyrearter i influensområdet i forbindelse med to dagers befaring i området. Informasjon fra lokalbefolkningen har derfor vært nødvendig for å belyse forekomstene av andre dyrearter.

Under befaringen ble rådyr både sett og hørt i skogområdene vest for Risvollelva. Ifølge lokalbefolkningen skal arten være vanlig i hele influensområdet for tiltaket, men spesielt øst for elva.

Hjort er vanlig forekommende i Sauda kommune i sommerhalvåret. Ynglebestanden i Sauda trekker stort sett ut av kommunen vinterstid, noe som har sammenheng med snøforholdene. I sommerhalvåret er arten primært knyttet til høyereliggende skoglier og til dels i fjellet. Hjort er derfor ikke vanlig å se i skogliene nedenfor inntaksområdet, og det blir sjelden sett hjort i kulturlandskapet ved Risvollelva ifølge lokalbefolkningen.

Hare, ekorn, mår og rødrev er vanlig forekommende pattedyr i influensområdet for tiltaket. Ellers antas det smågnagere som liten skogmus og vanlig spissmus finnes i området. Videre er flaggermus registrert flere ganger i det aktuelle området. Artstilhørigheten er usikker.

Samlet sett vurderes her forekomsten av andre dyrearter i influensområdet **liten verdi**. Ingen spesielt viktige funksjonsområder er identifisert.



## 4.5 Akvatisk miljø

### 4.5.1 Verdifulle lokaliteter

Ingen viktige ferskvannslokaliteter er registrert innenfor influensområdet. Strekingen av Risvollelva som ligger nedenfor Fosstveitdammen fører anadrom fisk, men dammen og fossen nedenfor utgjør et oppgangshinder (Jostein Overskeid m.fl. pers. medd.). Ål (CR – kritisk truet) er ikke kjent fra elva oppstrøms Fosstveitdammen, men finnes i det nærliggende Rødstjørna som drenerer til Risvollelva nedstrøms oppgangshinderet (Elfinn Birkeland, pers. medd.). Elvemusling er ikke kjent fra Risvollelva, og naturlig oppgangshinder for vertsfisk gjør at forekomst i den berørte elvestrekninger er usannsynlig.

Fosstveitdammen huser en bra ørretbestand, med fisk på over kiloet, og bra mengde av fisken er på flere hundre gram (Elfinn Birkeland, pers. medd.). Tidligere var det gyting i en tilløpsbekk til dammen, men denne ble i sin tid lagt i rør. Risvollelva ovenfor dammen fungerer derfor trolig som viktigste gyteområde for den stasjonære ørreten. Fisken kan gå helt opp til ca. 800 meter oppstrøms Fosstveitdammen (Elfinn Birkeland, pers. medd.), men gyteforholdene vurderes som dårlige på store deler av

denne strekningen. Trolig er det primært de nederste 200 meterne ovenfor dammen som er det primære gyteområdet.

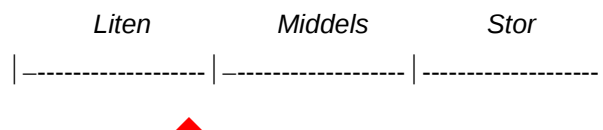
Selve bekkekløfta har flere oppgangshindre, noe som betyr at det kun er eventuelle nedslippsfisk som kan oppholde seg i denne. Det skal være flere kulper i bekkekløfta, men ikke egnet gyteareal eller oppvekstområder for ungfisk.

Ovenfor inntaksområdet renner Risvollelva relativt rolig på en ca. 500 meters strekning av elva. Strekningen skal ifølge lokalbefolkningen huse stasjonær ørret, og trolig er dette både gyte- og oppvekstområde for ørret. Bunnssubstratet er imidlertid overveiende grovt (figur 4.5), og ikke optimalt for gyting. Derimot er en tilløpsbekk som kommer inn fra øst den viktigste gytetrekingen for den lokale ørretbestanden her (Elfinn Birkeland, pers. medd.).



**Figur 4.5.** Strekning av Risvollelva ovenfor planlagt inntaksområde. Foto: Toralf Tysse.

Dersom kun fisk vektlegges, har det akvatiske miljøet i influensområdet liten verdi. Det er ikke gjennomført registreringer av evertebrater knyttet til denne rapporten.



#### 4.6 Samlet vurdering av biologisk mangfold

Det biologiske mangfoldet knyttet til influensområdet er representativt for distriktet. Ingen sjeldne arter ble registrert, og verken tettheter eller utvalg av arter vurderes som spesielt høyt.



Naturtypene i influensområdet er overveiende vanlig forekommende for distriktet. En *bekkekløft* omslutter store deler av den berørte delen av Risvollelva. Naturtypen er en av de 56 utvalgte naturtypene som er presentert i DN-håndbok 13. Bekkekløfta ved Risvollelva er vanskelig tilgjengelig grunnet bratt terreng, og ble derfor ikke heldekkende undersøkt. Det ble imidlertid gjort flere stikkprøver i kløfta og arts mangfoldet var stort sett likt langs alle undersøkte delstrekninger. Med grunnlag i registreringene som er gjort, vurderes lokaliteten til middels verdi. Naturtypen *rik edelløvsskog* inngår i deler av bekekløfta.

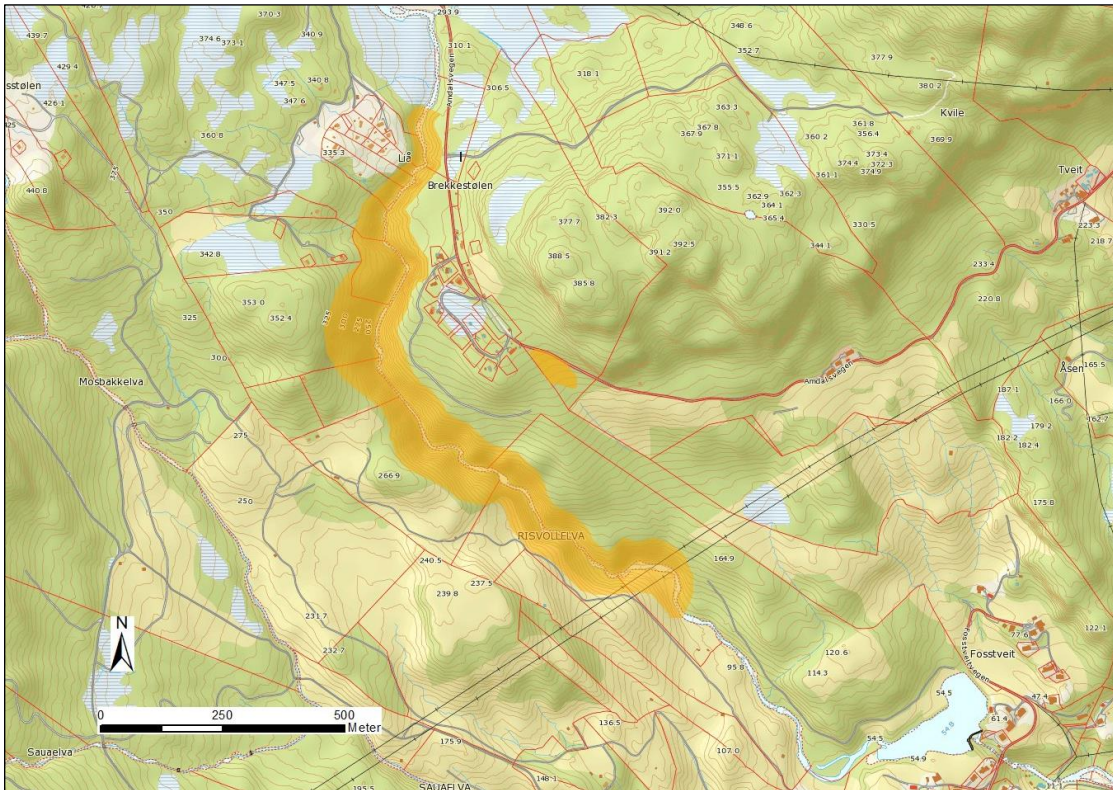
Artsutvalget av planter er overveiende stort i influensområdet. Dette har til dels sammenheng med landskapets skiftende karakter og relativt stort mangfold av naturtyper. Flere næringskrevende arter er registrert, men alle registrerte plantearter er vanlig forekommende i distriktet eller regionen. Bortsett fra ask og alm, ble ingen rødlistede arter registrert.

Fugle- og dyrelivet i influensområdet er representativt for distriktet. Mange vanlig forekommende spurvefugler hekker i området, men artsutvalget er ikke spesielt høyt. Utenom spurvefugler er få fuglegrupper representert. Området huser hekkende spetter og kattugle, men ellers mangler flere fuglegrupper som hekkefugler. Ingen viktige funksjonsområder for fugler ble registrert.

Pattedyrbestanden er preget av vanlig forekommende arter for distriktet. Det er en lokal bra bestand av rådyr i området. Hjort og elg er hovedsakelig knyttet til de høyereliggende lisidene i området, og bruker i liten grad influensområdet. Ellers er hare, rødrev, mår, ekorn og smånagere representert i influensområdet. Flaggermus forekommer spesielt i de lavereliggende deler av området, men det er ikke dokumentert hvilke arter det gjelder.

I Risvollelva er det lokale populasjoner av stasjonær ørret, samt at de nederste deler av elva fører anadrom fisk. Det er imidlertid oppgangshinder for anadrom fisk like nedenfor planlagte tiltaksområder, og disse vil derfor ikke bli påvirket av tiltaket. Der elva går gjennom bekekløfta, er det flere oppgangshindre for stasjonær ørret. De nederste deler av planlagt berørt strekning i Risvollelva er imidlertid aktuell gytestrekning for stasjonær ørret. Fosstveitdammen er også leveområde for denne populasjonen. Ovenfor planlagt inntaksområde i elva er det også en helt lokal populasjon av stasjonær ørret. Fisk fra denne delen av elva kan, ved hjelp av nedslipp, blande seg med fisk i nedre delen av elva.

Samlet sett er det biologiske mangfoldet i influensområdet representativt for distriktet. Selv om to viktige naturtyper og to rødlistearter er registrert, er disse ikke sjeldne. Figur 4.6 viser verdikart med registrerte viktige forekomster.



**Figur 4.6.** Verdikart som viser lokalisering av naturtypene bekkekløft (t.v.) og beiteskog, begge med middels verdi.

## 5 VIRKNINGER AV TILTAKET

### 5.1 Virkningsomfang

Dersom ikke annet fremgår av teksten nedenfor gjelder vurderingene alle de tre alternative traseene for rørledningen, samt for begge produksjonsalternativene (7 MW og 5 MW). Det er likevel gjort eksplisitte vurderinger av utbyggingsalternativene nederst i dette hovedkapitlet.

#### 5.1.1 Rødlistede arter

Ask og alm er de eneste rødlistede artene som er registrert i influensområdet. Dette er ikke sjelden arter. Særlig ask er et vanlig forekommende treslag i de lavereliggende deler av Sauda, i områder med godt jordsmonn. Artene ble registrert flere steder i tilknytning til bekkekløfta og tiltaksområder. Selv om noen få eksemplarer av artene skulle utgå i forbindelse med utbyggingen, vurderes dette som en begrenset negativ effekt av utbyggingen. Omfanget vurderes skjønnsmessig til **lite negativt**.

Stort negativt	Middels negativt	Lite negativt	Intet	Lite positivt	Middels positivt	Stort positivt
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



### 5.1.2 Naturtyper

#### **Bekkekløft**

Utbyggingen av Risvollelva vil føre til betydelig redusert vannføring i den berørte delen av Risvollelva. Dette vil i seg selv redusere bekkekløftas verdi, da en viss vannføring er en forutsetning for kløftas verdi som naturtype og en reduisering av vannføringen uansett er å betrakte som negativt for naturtypen. Redusert vannføring vil også føre til endret lokalklima i kløfta grunnet redusert avkjølingseffekt fra vannet og reduisering av vindeffekten som vannet genererer i en trang kløft. Når det gjelder artsmangfoldet knyttet til lokaliteten, er det betydelig usikkerhet knyttet til hvordan dette vil slå ut. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til over-svømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket. Bekkekløfta vil uansett redusert vannføring kunne opprettholde et humid miljø. Det vil hele tiden være et visst vannsig fra omgivelsene ned i kløfta. Begrenset soleksponering i kombinasjon med dette siget, grunnet topografi og stor grad av tredekning vil medvirke til å opprettholde et humid miljø i bekkekløfta. Hvor mye disse faktorene vil bety for å opprettholde luftfuktigheten er umulig å vurdere. Uansett, vil redusert vannføring påvirke lokalklimaet i kløften til en viss grad. De mest fuktighetskrevenne planteartene som i dag er knyttet til elvestrengen vil sannsynligvis bli mer eller mindre redusert. Dette gjelder spesielt de såkalte obligate vannmosene, dvs. mosearter som er mer eller mindre avhengig av vannoverdekning, men også arter som lever i skråninger og bergsider nærmest elva. Arter som vokser et stykke opp i skråningene vil sannsynligvis bli ubetydelig eller intet berørt av endret vannføring. Redusert vannføring i elva vil trolig, på sikt, endre artsmangfoldet i bekkekløfta. De mest fuktighetskrevenne artene vil bli redusert, mens arter som ligger mot den andre enden av fuktighetskalaen vil kunne begunstiges av tiltaket. Da bekkekløfta vil kunne opprettholde et bra fuktighetsregime også etter utbyggingen, er det å vente at plantelivet ikke vil gjennomgå radikale endringer – selv på sikt. Det er imidlertid mangel på empiri her, så disse vurderingene er beheftet med noe usikkerhet.

Edelløvslogen i og i tilknytning til bekkekløfta vil ikke bli direkte påvirket av tiltaket. Redusert vannføring vil stort sett gi små eller ubetydelige effekter for plantelivet knyttet til skogen, da denne stort sett ligger noe over vannstrengen og er lite påvirket av fuktighet fra elva. Det legges til grunn at sammensetningen av treslagene innenfor lokaliteten ikke vil bli betydelig forandret som en følge av redusert vannføring i elva. Markvegetasjonen som ligger nærmest elva kan muligens bli noe påvirket, men det er usikkerhet knyttet til eventuelt omfang. Det er ikke registrert noen fuktkrevenne epifyttiske moser eller lav på trærne som kan bli negativt påvirket av eventuell redusert luftfuktighet.

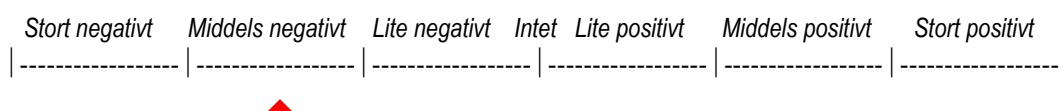
Samlet sett vurderes tiltaket å få **middels negative virkninger** for bekkekløfta. En viktig del av disse virkningene er redusert vannføring i seg selv, men også biologiske effekter av tiltaket vurderes som negativt. Traseen for alternativ 1 vil ellers tangere øvre deler av bekkekløfta, men dette vurderes som en ubetydelig negativ effekt. Det bemerkes at med foreliggende kunnskap vil ingen sjeldne arter bli berørt.

**Beiteskog**

Med foreliggende planer vil beiteskogen ikke bli berørt av utbyggingen. **Intet negativt omfang.**

**Samlet vurdering**

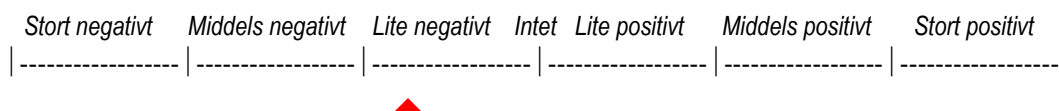
Med vekt på de negative virkningene for bekkekløfta, vurderes omfanget for naturtyper til **middels negativt**.

**5.1.3 Karplanter, moser og lav**

En rekke planter vil bli negativt påvirket av utbyggingen gjennom direkte inngrep og andre påvirkninger. Inge sjeldne arter er imidlertid registrert i området, og med foreliggende kunnskap vil derfor kun vanlige arter bli berørt.

Ved vurdering av omfang for planter tas det hensyn til hvor del av populasjonen som vil bli berørt av tiltaket. Dette betyr at tiltaket blir vurdert i forhold hvor vanlig arten er, spesielt i en lokal sammenheng.

Ingen av bestandene for de artene som blir berørt av tiltaket vil bli betydelig berørt. Inngrep og påvirkninger vil påvirke en svært liten del av bestanden, også helt lokalt. Ingen delpopulasjoner av planter vurderes viktige nok til at de eksplisitt vurderes i denne rapporten. Selv om mange delpopulasjoner vil bli berørt, vil det neppe ha noen betydning for populasjonene f.eks. i Sauda kommune. Med denne tilnærmingen vurderes tiltaket å ha **lite negativt omfang** for planter.

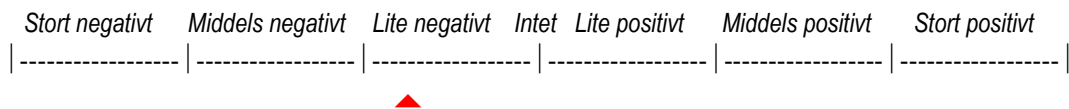
**5.1.4 Vilt**

Mye av de samme vurderingene som er gjort for planter, gjelder også for fugler og dyr.

Ingen viktige funksjonsområder for noen viltarter er indentifisert i influensområdet, og kun vanlig forekommende arter vil bli berørt. Som med planter, vil kun en ubetydelig del av populasjonene for de ulike artene bli berørt av utbyggingen. Det ventes at anleggsarbeidet vil føre til redusert ungeproduksjon for flere arter dersom arbeidet foregår om våren og/eller sommeren.

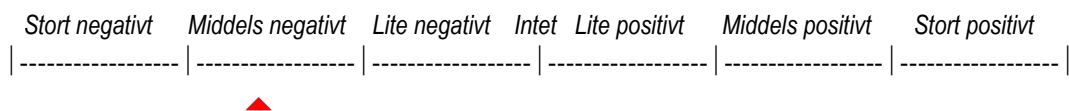
Etter at småkraftverket er bygget ut, ventes virkningene for viltet å bli begrenset. Det kan likevel ikke utelukkes at inngrepene og forstyrrelsene som skjedde i anleggsperioden også vil ha negative virkninger for viltet i driftsfasen. Her tenkes det spesielt på habitatendringer, men også økt sensitivitet etter lokale forstyrrelser for enkelte viltarter.

Samlet sett vurderes omfanget for vilt til lite **negativt**.



### 5.1.5 Ferskvannsmiljø

Ved at utbyggingen medfører redusert vannføring, vil vannlevende organismer som ørret kunne bli negativt påvirket. Redusert vannføring vil bety redusert vanddekket areal, noe som kan føre til redusert gyte- og oppvekstareal for den lokale populasjonen av ørret. Effektene for bestanden kan bli at det blir lagt færre egg, og at det også blir økt dødelighet for ungfisk. Risvollelva er trolig det eneste gyteområdet for den lokale populasjonen som oppholder seg i Fosstveitdammen. Dette betyr at populasjonen er svært sårbar, og at utbyggingen trolig vil redusere bestandstettheten. Utbyggingen vurderes som uheldig for den lokale ørretbestanden. Dette gir **middels negativt omfang**.



### 5.1.6 Utbyggingsalternativer

Det vil være små forskjeller på virkningsomfang for berørt naturmangfold ved de ulike utbyggingsalternativene. De tre alternative traseene for rørledningen berører ulike områder, men kun vanlige forekomster vil bli berørt av arealbeslagene. Det er derfor kun marginale forskjeller mellom de tre alternativene med de planer som er beskrevet i denne rapporten.

De to ulike produksjonsalternativene vil ha noe ulike virkninger for vannføringen i Risvollelva og de naturverdier som er knyttet til den. Med grunnlag i at 7 MW alternativet har større slukeevne enn 5 MW alternativet, vurderes dette som noe mer uheldig for spesielt bekkekløfta og fisk. Dette er imidlertid små forskjeller som ikke slår ut på omfangsforskjell med de inndelinger som er brukt i rapporten.

## 5.2 Konsekvenser

Konsekvensene av tiltaket er et resultat av objektenes verdi og tiltakets omfang på de berørte verdier. Ved bruk av figur 3.1 (se det), vil konsekvensverdien i stor grad gi seg selv. Det vil likevel være rom for skjønnsmessige vurderinger innenfor et begrenset konsekvensområde.

Tabell 5.1 gir en oversikt verdi, omfang og konsekvenser for de ulike utredningstema. Verdi og omfang fremgår i kapittel 2 og 3.

*Tabell 5.1. Sammenstilling av verdi, omfang og konsekvenser*

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
<b>Rødlistede arter</b>	Middels	Lite negativt	<b>Liten negativ</b>
<b>Naturtyper</b>	Middels	Middels negativt	<b>Middels negativ</b>
<b>Karplanter, moser og lav</b>	Liten	Lite negativt	<b>Liten negativ/ubetydelig</b>
<b>Fugler</b>	Liten	Lite negativt	<b>Liten negativ/ubetydelig</b>
<b>Andre dyrearter</b>	Liten	Lite negativt	<b>Liten negativ/ubetydelig</b>
<b>Akvatisk miljø</b>	Liten	Middels negativt	<b>Liten negativ</b>

## 6 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring vil gjøre at arter som er lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Et nøyaktig tall på anbefalt minstevannføring er umulig å komme frem til, da det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket. For å redusere virkningene på naturtypen bekkekløft og oppvekst- og gyteområder for stasjonær ørret samt levetilstand for andre vannlevende organismer, vil det være gunstig med størst mulig minstevannføring.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er unngåelige.

I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at det øverste jordlaget fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at det kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Grøft og anleggsområdet vil gro igjen raskere om en dekker de med ferskt kuttet «moden» vegetasjon fra tilgrensende områder.

## 7 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Det foreslås ingen oppfølgende undersøkelser.

## 8 USIKKERHET

### Registreringsusikkerhet

Selv om naturtypen *bekkekløft*, inkl. *rik edelløvskog*, er vanskelig tilgjengelige, vurderes de undersøkte delene gi ett godt grunnlag for vurdering av områdets verdi og potensial.

Det er uansett ikke mulig å få en fullstendig oversikt over alle arter i et område, og det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til om feltarbeidet fanger opp alle de viktige forekomstene. Det kan derfor aldri utelukkes at det finnes viktige forekomster av biologisk mangfold som ikke er registrert. Registreringsusikkerheten i det aktuelle området vurderes likevel som forholdsvis liten.

### Usikkerhet i verdi

Datagrunnlaget vurderes å være tilfredsstillende for å gjøre en bra vurdering av områdets verdi. Det vurderes å være liten usikkerhet i verdivurderingene, der usikkerheten i hovedsak er en følge av registreringsusikkerheten. Kjente forekomster lar seg for det meste greit vurdere ut fra kriteriene i NVEs veileder og DNs håndbøker, selv om faglig skjønn også inngår i vurderingene.

### Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på kjente utbyggingsplaner. Det er usikkerhet knyttet til i hvor stor grad de fuktighetskrevende artene i bekkekløfta vil bli påvirket av redusert vannføring. Det er mangel på data knyttet til de forskjellige artenes krav til oversvømmingsfrekvens og luftfuktighet, samt til hvor mye disse parameterne vil bli påvirket av tiltaket.

### Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Siden vurderingen av konsekvens bygger på vurderingene av verdi og omfang gir den seg stort sett selv når først de parameterne er definert. Usikkerheten i vurdering av konsekvens er derfor stort sett en samlet effekt av usikkerheten i de tidligere vurderingene.

## 9 KILDER

### Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).

Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.

Direktoratet for naturforvaltning. 2007. *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

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

Fremstad, E, Moen, A. (red.). 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.). 2015. *Norsk rødliste for arter 2015*. Artsdatabanken, Norge.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2009.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.). 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim.

Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

### Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

### Personlige meddelelser

Jostein Overskeid, Øyvind Nyvold Larsen, Rolf Selvik, Elfind Birkeland og Ingolf Martin Risvoll.



## **VEDLEGG**

**Vedlegg 1. Foto fra tiltaksområdet**

**Vedlegg 2. Artslister**

**Vedlegg 3. Fakta-ark for viktige naturtyper i influensområdet**

## VEDLEGG 1 - Foto fra tiltaksområdet



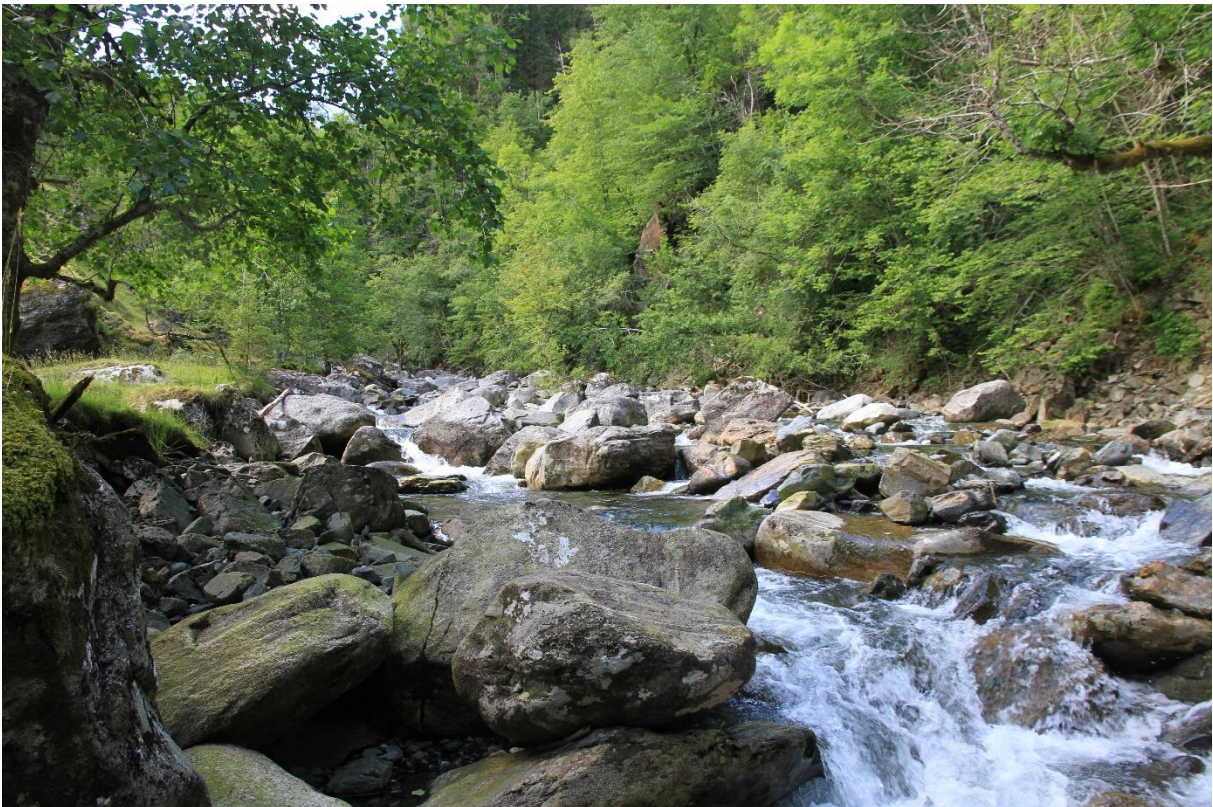
*Arealer for kraftstasjon, alternativ 1. Foto: Toralf Tysse.*



*Risvollelva, nedre del - med overhengende edelløvtrær. Foto: Toralf Tysse.*



*Risvollelva, nedre del. Foto: Toralf Tysse.*



*Risvollelva, nedre del. Foto: Toralf Tysse.*



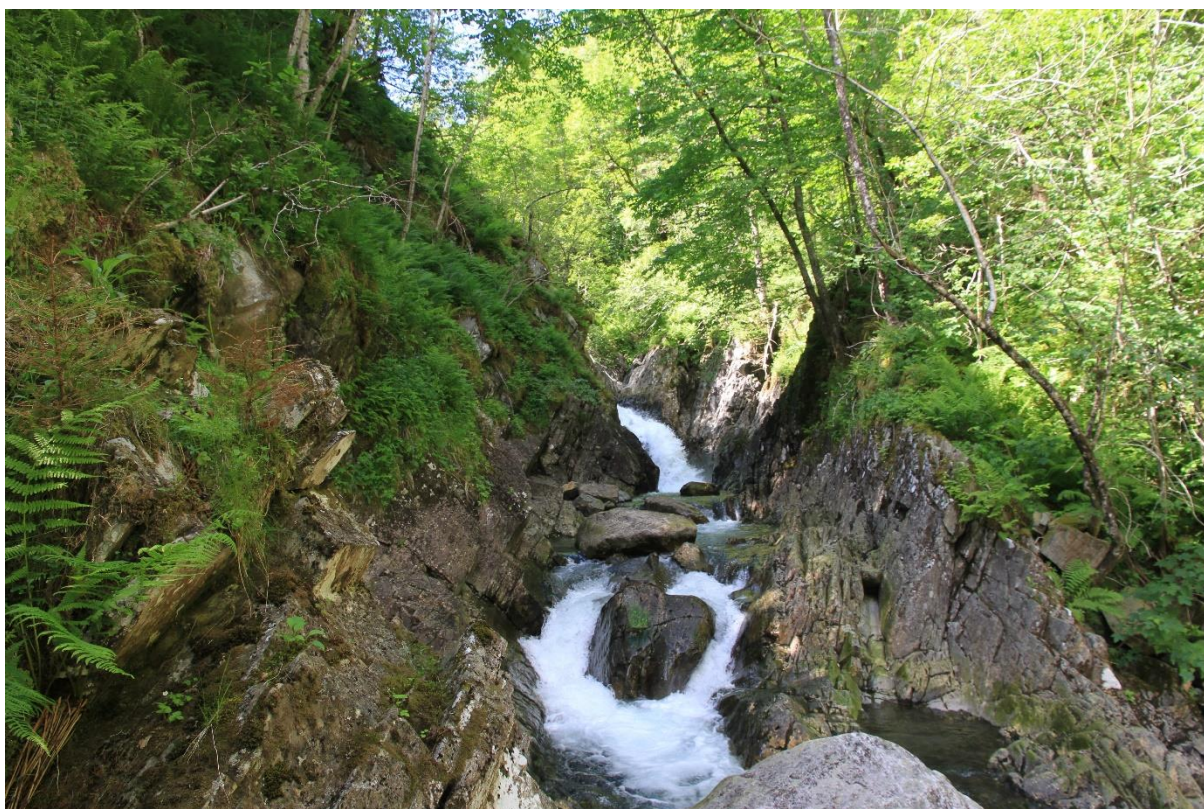
*Nedre delen av bekkekløft. Foto: Toralf Tysse.*



*Vegetasjonstrekk ved Risvollrelva. Foto: Toralf Tysse.*



Ryemose *Antitrichia curtispindula*, vanlig i nedre delen av bekkekløfta. Foto: Toralf Tysse.



Nedre delen av bekkekløft. Foto: Toralf Tysse.



*Nedre delen av bekkekløfta, et av de få tilgjengelige områdene. Foto: Toralf Tysse.*



*Edelløvsog i nedre delen av bekkekløfta. Foto: Toralf Tysse.*



Utsnitt fra bekkekløfta. Foto: Leif Appelgren.



Utsnitt fra bekkekløfta. Foto: Leif Appelgren.





Utsnitt fra bekkekløfta. Foto: Sina Thu Randulff.



Utsnitt fra bekkekløfta. Foto: Sina Thu Randulff.



Utsnitt fra bekkekløfta. Foto: Sina Thu Randulff.



*Høgstaudeeng. Foto: Toralf Tysse.*



*Bregneeng ved Risvollelva. Foto: Toralf Tysse.*



*Vanlig maigull, fuktighetskrevende plante som vokser i bekkekløfta. Foto: Toralf Tysse.*



*Ovenfor inntaksområdet. Foto: Toralf Tysse.*



*Inntaksområdet. Foto: Toralf Tysse.*



*Risvollelvas kanter har flere steder artsrik flora. Foto: Toralf Tysse.*



*Bekkekløfta er omgitt av skog. Foto: Toralf Tysse.*



*Innmarksbeite i traseen for rørledning, alternativ 1. Foto: Toralf Tysse.*



*Traseområdet for rørledning alternativ 1. Foto: Toralf Tysse.*



*Nedre delen av traséområdet for rørledning alternativ 3. Foto: Toralf Tysse.*



*Nedre delen av traséområdet for rørledning alternativ 3. Foto: Toralf Tysse.*



*Traseen for rørledning alternativ 3. Foto: Toralf Tysse.*





*Traseen for rørledning alternativ 3. Foto: Toralf Tysse.*



*Traseen for rørledning alternativ 3. Foto: Toralf Tysse.*



*Traseen for rørledning alternativ 2. Foto: Toralf Tysse.*



*Traseen for rørledning alternativ 2. Foto: Toralf Tysse.*

**VEDLEGG 2 – Moser, lav og karplanter registrert i influensområdet****Moser**

<i>Amphidium lapponicum</i>	fjellpolstermose
<i>Amphidium mougeotii</i>	bergpolstermose
<i>Anastrophyllum minutum</i>	tråddraugmose
<i>Andreaea rupestris</i>	bergsotmose
<i>Aneura pinguis</i>	fettmose
<i>Anoetangium aestivum</i>	skortejuvmose
<i>Anomobryum concinatum</i>	spiss-stråmose
<i>Anomobryum julaceum</i>	buttstråmose
<i>Antitrichia curtipendula</i>	ryemose
<i>Atrichum undulatum</i>	stortaggmose
<i>Barbilophozia attenuata</i>	piskskjeggmose
<i>Bartramia ithyphylla</i>	stivkulemose
<i>Bartramia pomiformis</i>	eplekulemose
<i>Bazzania tricrenata</i>	småstylte
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	piggtrådmose
<i>Blindia acuta</i>	rødmesigmose
<i>Brachythecium rivulare</i>	sumplundmose
<i>Brachythecium rutabulum</i>	storlundmose
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	broddglefsemose
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	lundveikmose
<i>Climacium dendroides</i>	palmemose
<i>Ctenidium molluscum</i>	kammose
<i>Dichodontium pellucidum</i>	bekkesildremose
<i>Dicranodontium denudatum</i>	fleinljåmose
<i>Dicranum scoparium</i>	ribbesigd
<i>Diphyscium foliosum</i>	nøttmose
<i>Diplophyllum albicans</i>	stripefoldmose
<i>Douinia ovata</i>	vingemose
<i>Frullania dilatata</i>	hjelmlæremose
<i>Frullania tamarisci</i>	matteblæremose
<i>Grimmia ramondii</i>	renneknausing
<i>Gymnomitrium concinatum</i>	rabbeåmemose
<i>Gymnomitrium obtusum</i>	skogåmemose
<i>Herzogiella striatella</i>	stridfauskmose
<i>Heterocladium heteropterum</i>	trådfloke
<i>Hygrobiella laxifolia</i>	puslingmose
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	skyggehusmose
<i>Hylocomium splendens</i>	etasjemose
<i>Hypnum andoi</i>	grannflette
<i>Hypnum callichroum</i>	dunflette

<i>Hypnum cupressiforme</i>	matteflette
<i>Isothecium alopecuroides</i>	rottehalemose
<i>Isothecium myosuroides</i>	musehalemose
<i>Jungermannia obovata</i>	sprikesleivmose
<i>Kiaeria blyttii</i>	bergfrostmose
<i>Kindbergia praelonga</i>	sprikemoldmose
<i>Lejeunea cavifolia</i>	glansperlemose
<i>Leucodon sciuroides</i>	ekornmose
<i>Loeskeobryum brevirostre</i>	kystmose
<i>Lophozia longidens</i>	hornflik
<i>Lophozia ventricosa</i>	grokornflik
<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose
<i>Metzgeria conjugata</i>	kystband
<i>Metzgeria furcata</i>	gulband
<i>Mnium hornum</i>	kysttornemose
<i>Mylia taylorii</i>	rødmuslingmose
<i>Nardia compressa</i>	elvetrappemose
<i>Nardia scalaris</i>	oljetrappemose
<i>Nowellia curvifolia</i>	larvemose
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	kaursvamose
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	sigdnervemose
<i>Pellia epiphylla</i>	flikvårmose
<i>Philonotis fontana</i>	teppekildemose
<i>Plagiochila porelloides</i>	berghinnemose
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	flakjammemose
<i>Pleurozium schreberi</i>	furumose
<i>Pogonatum urnigerum</i>	vegkrukkemose
<i>Pohlia nutans</i>	vegnikke
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	fjellbinnemose
<i>Polytrichastrum formosum</i>	kystbinnemose
<i>Polytrichum commune</i>	storbjørnemose
<i>Polytrichum juniperinum</i>	einerbjørnemose
<i>Polytrichum piliferum</i>	rabbebjørnemose
<i>Polytrichum strictum</i>	filtbjørnemose
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	reipmose
<i>Ptilidium ciliare</i>	bakkefrynse
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	fjærmose
<i>Racomitrium aciculare</i>	buttgråmose
<i>Racomitrium elongatum</i>	beitegråmose
<i>Racomitrium fasciculare</i>	knippegråmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	heigråmose
<i>Racomitrium macounii</i>	svagråmose
<i>Radula complanata</i>	krinsflatmose

<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	kystkransmose
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	engkransmose
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	storkransmose
<i>Sanionia uncinata</i>	klobleikmose
<i>Scapania gracilis</i>	kysttvebladmose
<i>Scapania lingulata</i>	tungetvebladmose
<i>Scapania nemorea</i>	fjordtvebladmose
<i>Scapania subalpina</i>	tvillingtvebladmose
<i>Scapania undulata</i>	bekketvebladmose
<i>Schistidium rivulare</i>	bekkeblomstermose
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	bekkelundmose
<i>Sphagnum auriculatum</i>	horntorvmose
<i>Sphagnum capillifolium</i>	furutorvmose
<i>Sphagnum magellanicum</i>	kjøtt-torvmose
<i>Sphagnum palustre</i>	sumptorvmose
<i>Sphagnum papillosum</i>	vortetorvmose
<i>Sphagnum rubellum</i>	rødtorvmose
<i>Sphagnum tenellum</i>	dvergtorvmose
<i>Thuidium delicatulum</i>	bleiktujamose
<i>Thuidium tamariscinum</i>	stortujamose
<i>Tortella tortuosa</i>	putevrimose
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	storhoggtann
<i>Ulota crispa</i>	krusgullhette
<i>Ulota drummondii</i>	snutegullhette

## Lav

<i>Cladonia gracilis</i>	syllav
<i>Ephebe lanata</i>	vanlig trådlav
<i>Graphis scripta</i>	vanlig skriftlav
<i>Hypogymnia physodes</i>	vanlig kvistlav
<i>Lepraria cf. membranacea</i>	trolig rosettmellav
<i>Parmelia saxatilis</i>	grå fargelav
<i>Parmelia sulcata</i>	bristlav
<i>Sphaerophorus globosus</i>	brun korallav
<i>Stereocaulon dactylophyllum</i>	fingersaltlav
<i>Stereocaulon paschale</i>	vanlig saltlav
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	skjoldsaltlav

## Karplanter

<i>Huperzia selago</i>	lusegras
<i>Lycopodium annotinum</i>	stri kråkefot
<i>Lycopodium clavatum</i>	myk kråkefot
<i>Asplenium trichomanes</i>	svartburkne
<i>Athyrium filix-femina</i>	skogburkne
<i>Blechnum spicant</i>	bjørnekam
<i>Dryopteris dilatata</i>	geittelg
<i>Dryopteris expansa</i>	sauetelg
<i>Dryopteris filix-mas</i>	ormetelg
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	fugletelg
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	strutseving
<i>Oreopteris limbosperma</i>	smørtelg
<i>Phegopteris connectilis</i>	hengeving
<i>Polystichum braunii</i>	junkerbregne
<i>Pteridium aquilinum</i>	einstape
<i>Abies alba</i>	edelgran
<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik
<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik
<i>Aegopodium podagraria</i>	skvallerkål
<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein
<i>Agrostis stolonifera</i>	krypkvein
<i>Ajuga pyramidalis</i>	jonsokkoll
<i>Alchemilla alpina</i>	fjellmarikåpe
<i>Alchemilla sp.</i>	marikåpeslekta
<i>Alnus incana</i>	gråor
<i>Alopecurus geniculatus</i>	knereverumpe
<i>Alopecurus pratensis pratensis</i>	engreverumpe
<i>Andromeda polifolia</i>	hvitlyng
<i>Anemone nemorosa</i>	hvitveis
<i>Angelica sylvestris</i>	sløke
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	gulaks
<i>Anthriscus sylvestris</i>	hundekjeks
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	melbær
<i>Artemisia vulgaris</i>	burot
<i>Avenella flexuosa</i>	smyle
<i>Bellis perennis</i>	tusenfryd
<i>Betula pubescens</i>	bjørk
<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng
<i>Caltha palustris</i>	bekkeblom
<i>Campanula rotundifolia</i>	blåklukke
<i>Cardamine pratensis</i>	engkarse

<i>Carex canescens</i>	gråstarr
<i>Carex demissa</i>	grønnstarr
<i>Carex leporina</i>	harestarr
<i>Carex limosa</i>	dystarr
<i>Carex nigra nigra</i>	slåttstarr
<i>Carex pallescens</i>	bleikstarr
<i>Carex panicea</i>	kornstarr
<i>Carex pauciflora</i>	sveltstarr
<i>Carex pilulifera</i>	bråtestarr
<i>Carex rostrata</i>	flaskestarr
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	geitrams
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	maigull
<i>Circaea alpina</i>	trollurt
<i>Cirsium arvense</i>	åkertistel
<i>Cirsium heterophyllum</i>	hvitbladtistel
<i>Cirsium palustre</i>	myrtistel
<i>Cirsium vulgare</i>	veitistel
<i>Comarum palustre</i>	myrhatt
<i>Convallaria majalis</i>	liljekonvall
<i>Corylus avellana</i>	hassel
<i>Dactylorhiza maculata</i>	flekkmarihand
<i>Deschampsia cespitosa cespitosa</i>	sølvbunke
<i>Digitalis purpurea</i>	revebjelle
<i>Empetrum nigrum</i>	kreklings
<i>Epilobium montanum</i>	krattmjølke
<i>Equisetum pratense</i>	engsnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	skogsnelle
<i>Erica tetralix</i>	klokkelyng
<i>Eriophorum angustifolium angustifolium</i>	duskmyrull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	torvmyrull
<i>Fagus sylvatica</i>	bøk
<i>Festuca ovina ovina</i>	sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	rødsvingel
<i>Festuca vivipara</i>	geitsvingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt
<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær
<i>Frangula alnus</i>	trollhegg
<i>Fraxinus exelsior</i>	ask
<i>Galium palustre</i>	myrmaure
<i>Galium saxatile</i>	kystmaure
<i>Geranium robertianum</i>	stankstorkenebb
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogstorkenebb

<i>Geum urbanum</i>	kratthumleblom
<i>Hieracium vulgatum</i>	beitesvever
<i>Hypericum maculatum</i>	firkantperikum
<i>Hypericum perforatum</i>	prikkperikum
<i>Hypericum pulchrum</i>	fagerperikum
<i>Juncus effusus</i>	lyssiv
<i>Juniperus communis</i>	einer
<i>Lapsana communis</i>	haremat
<i>Larix sp.</i>	lerkeslekta
<i>Luzula multiflora multiflora</i>	engfrytle
<i>Luzula pilosa</i>	hårfrytle
<i>Melampyrum pratense</i>	stormarimjelle
<i>Molinia caerulea</i>	blåtopp
<i>Myrica gale</i>	pors
<i>Nardus stricta</i>	finnskjegg
<i>Narthecium ossifragum</i>	rome
<i>Oxalis acetosella</i>	gjøkesyre
<i>Oxyria digyna</i>	fjellsyre
<i>Phleum pratense</i>	timotei
<i>Picea abies</i>	gran
<i>Picea sitchensis</i>	sitkagran
<i>Pinus sylvestris</i>	furu
<i>Plantago lanceolata</i>	smalkjempe
<i>Plantago major</i>	groblad
<i>Poa annua</i>	tunrapp
<i>Poa pratensis pratensis</i>	engrapp
<i>Polygonum aviculare</i>	tungras
<i>Polypodium vulgare</i>	sisselrot
<i>Populus tremula</i>	osp
<i>Potentilla erecta</i>	tepperot
<i>Prunella vulgaris</i>	blåkoll
<i>Prunus padus</i>	hegg
<i>Quercus petraea</i>	vintereik
<i>Quercus robur</i>	sommereik
<i>Ranunculus acris acris</i>	engsoleie
<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	trollnype
<i>Rubus chamaemorus</i>	molte
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre
<i>Rumex acetosella</i>	småsyre
<i>Rumex longifolius</i>	høymol
<i>Salix aurita</i>	ørevier
<i>Salix caprea</i>	selje



<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i>	føllblom
<i>Solidago virgaurea</i>	gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	rogn
<i>Spargula arvensis</i>	linbendel
<i>Stachys sylvatica</i>	skogsvinerot
<i>Stellaria media</i>	vassarve
<i>Stellaria nemorum</i>	skogstjerneblom
<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp
<i>Taraxacum</i>	løvetannslekta
<i>Tilia cordata</i>	lind
<i>Trichophorum cespitosum</i>	bjørneskjegg
<i>Trifolium pratense</i>	rødkløver
<i>Trifolium repens</i>	hvitkløver
<i>Ulmus glabra</i>	alm
<i>Urtica dioica</i>	stornesle
<i>Vaccinium myrtillus</i>	blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	bløkkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	tyttebær
<i>Valeriana sambucifolia</i>	vendelrot
<i>Veronica chamaedrys</i>	tveskjeggveronika
<i>Veronica officinalis</i>	legeveronika
<i>Viola palustris</i>	myrfiol
<i>Viola riviniana</i>	skogfiol

**VEDLEGG 3 – Fakta-ark for viktige naturtyper i influensområdet****Rødsåsane** (beskrivelsen er kopiert fra Naturbase)

Id: BN00044603

Områdenavn: Rødsåsane

Kommuner: Sauda

Naturtype: Beiteskog

Utforming:

Verdi: Viktig

Utvalgt naturtype: Nei

Registreringsdato: 24.08.2006

Nøyaktighetsklasse: < 20 m

Verdibegrunnelse: Lokaliteten får verdi B (viktig) på grunn av at det er ein intakt beiteskog som framleis er i bruk, og som har fleire beiteindikatorar.

Innledning: Innlagt av John Bjarne Jordal i januar 2007. Lokaliteten er ein mindre, beita svartorskog mellom Rødsåsane og Risvollrelva (Sauda kommune). Naturtypen kan anten skildrast som gråor-heggeskog (svartorutforming) under hovudnaturtype skog, eller beiteskog under hovudnaturtype kulturlandskap. På grunn av markert beite har ein velt det siste. Lokaliteten ligg i sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

Beliggenhet:

Naturtyper: Vegetasjonen kan klassifiserast som ei beita svartorutforming av gråor-heggeskog (C3c). Svartora var opptil 30 cm i stammediameter. Av andre treslag var det bjørk, gråor, hegg og rogn. Viktige artar i feltskiktet var bringebær, einstape, engkvein, engsoleie, gaukesyre, krattlodnegras, kvitsymre, myrfiol, skogburkne, smørtelg og sølvbunke.

Artsmangfold: Det vart funne m.a. skogbjørnebær.

Påvirkning: Lokaliteten er beita av storfe. Det var fleire steingjerde, noko som tyder på at dette er eit gammalt kulturlandskap.

Fremmede arter:

Skjøtsel: Det er ønskjeleg med framhald i beitinga. Ein bør ikkje snauhogga, gjødsla eller utføra andre større inngrep.

Totalareal: 3,7 daa

## Risvollelva

Id:	(Nyregistrering)
Områdenavn:	Risvollelva
Kommuner:	Sauda
Naturtype:	Bekkekløft og bergvegg
Utforming:	Bekkekløft
Verdi:	Viktig
Utvalgt naturtype:	Nei
Registreringsdato:	14.09.2016
Nøyaktighetsklasse:	< 20 m
Verdibegrunnelse:	Lokaliteten får verdi B (viktig) på grunn av at det er en intakt bekkekløft med god tilgang på bergvegger og blokker, samt variasjon i berggrunn med innslag av rike partier og forekomst av edelløvskog.
Innledning:	Beskrivelsen bygger på befaringsrapport av Toralf Tysse i 2014 og kompletterende undersøkelser av Leif Appelgren i 2016.
Beliggenhet:	Lokaliteten ligger langs Risvollelva, nordvest for Saudasjøen i Sauda kommune. Den ligger i sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonssesjon (O2).
Naturtyper:	Lokaliteten er en bekkekløft som er eksponert mot sør – sørøst. Elven er svingete og derfor varierer eksposisjonen ganske så hyppig. Kløften er i stor grad skogdekket, men nærmest elven er det for det meste ± loddrette bergvegger uten høyere vegetasjon. Også de skogdekkede skråningene er oftest svært bratte og vanskelig å bevege seg i.
Artsmangfold:	Skogen i kløften består i stor grad av edelløvskog med gråor, ask, alm, lind, eik og hassel. Dette gjelder først og fremst de vest- og sørvendte skråningene, mens bjørk dominerer de øst- og nordvendte liene. Av andre treslag er det rogn, osp, selje og hegg. Blant arter i feltsjiktet kan nevnes strutseving, skogburkne, sauetelg, junkerbregne, hvitbladtistel, markjordbær, skogsvinerot og skogstjerneblom. I bergkanter nærmest elven finnes bl.a. svartburkne, fjellmarikåpe og trollurt. Mosefloraen er stort sett triviell og representativ for regionen. I elvestrengen ble det registrert bl.a. elvetrappemose <i>Nardia compressa</i> og bekkeblomstermose <i>Schistidium rivulare</i> sammen med de vanligst forekommende artene i slike miljøer. Store deler av elvestrengen er fattig på moser, sannsynligvis grunnet flompåvirkning og erosjon fra is m.m. Like over flomsonen er det et mer sammenhengende mosedekke, stedvis med forekomster av en del basekrevende arter som fjellpolstermose <i>Amphidium lapponicum</i> , skortejuvmose <i>Anoetangium aestivum</i> , kammose <i>Ctenidium molluscum</i> og putevrinose <i>Tortella tortuosa</i> . Kun et relativt lite antall fukt-krevende arter ble registrert. Blant disse var småstylte <i>Bazzania tricrenata</i> , fleinljåmose <i>Dicranodontium denudatum</i> , puslingmose <i>Hygrobiella laxifolia</i> , kystmose <i>Loeskeobryum brevirostre</i> , kystband <i>Metzgeria conjugata</i> og rød muslingmose <i>Mylia taylorii</i> . Lavfloraen er artsfattig og det ble ikke registrert noen interessante arter. Nærmest elven forekommer bl.a. brun korallav <i>Sphaerophorus globosus</i> , fingersaltlav <i>Stereocaulon dactylophyllum</i> og skjoldsaltlav <i>Stereocaulon</i>

*vesuvianum*. Av epifytter ble det kun registrert vanlige, lite fuktkrevende arter av både mose og lav.

**Påvirkning:**

Fremmede arter: Platanlønn forekommer stedvis relativt rikelig, mest som unge trær.

Skjøtsel: Det beste for naturtypen vil være å levne området urørt og la det utvikles fritt.

Totalareal: Ca. 153 daa