

Konsesjonssøknad



Røyrvik kraftverk

Gloppen kommune

Røyrvik Kraft – 7.november 2015

NVE – Konesjonsavdelinga
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

07.11.2015

Søknad om konsesjon for bygging av Røyrvik kraftverk

Røyrvik Kraft SUS ønsker å nytte vassfallet i Røyrvikelva i Gloppen kommune i Sogn og Fjordane fylke, og søker med dette om følgende løyve:

I Etter vannressursloven, jf. § 8, om løyve til:

- å byggje Røyrvik kraftverk i Gloppen kommune
- å overføre Langevassgrova til inntak Øyrvatn.

II Etter energiloven om løyve til:

- bygging og drift av Røyrvik kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og høgspenkablar som skildra i søknaden.

Vedlagte utgreiing gjev alle nødvendige opplysningar om tiltaket.

Med vennleg helsing



Røyrvik Kraft SUS
v/Jostein Arne Røyrvik
Røyrvik
6829 Hyen

Rådgjevar:
Erik Utheim
Mobil: 480 54 369
E-post: e.utheim@online.no

Røyrvik kraftverk, Gloppen kommune, Sogn og Fjordane

Søknad om konsesjon

Samandrag

Røyrvikelva er tenkt nytta til kraftproduksjon gjennom bygging av Røyrvik kraftverk. Det er presentert eit utbyggingsalternativ, der kraftverket er dimensjonert for ei maksimal slukeevne på 180 % av middelvassføringa. Røyrvik kraftverk vil nytte avrenninga frå eit hovudfelt på 11,5 km², der den spesifikke avrenninga er 87 liter/sek/km. I tillegg er det planlagt overføring av Langevassgrova med eit feltareal på 4,1 km² og spesifikk avrenning på 87,2 liter/sek /km². Samla vil dette vil gje ei middelvassføring til inntaket til Røyrvik kraftverk på 1,36 m³/sek. Brutto fallhøgde frå inntaket på kote 262 til kraftverket på kote 192 blir på 70 meter. Foreslått minstevassføring 95 liter/sek i sommarhalvåret og 84 liter/sek i vinterhalvåret.

Vassvegen til kraftverket er tenkt utført med nedgravne røyr av typen GRP på heile strekninga. Røyra vil ha ein diameter på 1000 mm, mens lengda på røyrgate er berekna til 678 meter. Langevassgrova vil bli overført til inntaksområdet ved utløpet av Øyravatnet via eit nedgrave PE rør med ein diameter på 500 mm i ei legde på om lag 480 meter. Inntaket til Røyrvik kraftverk, vil bli plassert ved sida av utløpet Øyravatnet, men trekt nedover i elveløpet slik at Øyravatnet vil få eit naturleg utløp. Det vil bli støypet ein lav terskel og inntakskonstruksjon med konus, ventil, lufting og rist. Inntaket vil og bli utrusta med utstyr for slepp og måling av minstevassføring. I Langevassgrova er det planlagt eit enkelt inntak om lag på kote 270, i tillegg til ein lav terskel over grøva.

Kraftverket blir plassert i utløpsosen, der Røyrvikelva renn ut i Røyrvikvatnet.

Frå kommunevegen i Røyrvik er det i dag ein jordbruksveg fram til kraftstasjonsområdet og inntaksområdet. Denne vegen må opprustast. I tillegg må det byggjast ein veg på om lag 100 meter fram til kraftstasjonen og ein veg på om lag 80 meter fram til inntaket ved Øyravatnet. Den eksisterande vegen fram til inntaksområdet ved Langevassgrova, er av ein så dårleg standard at det i prinsippet må byggja ein ny veg på 350 meter.

Det er ikkje gjort innmåling av vasstanden i Øyravatnet og Røyrvikvatnet. Kotehøgden er tekne frå økonomisk kartverk og vil bli korrigert i teknisk plan.

Samandrag for utbygginga

Fylke	Sogn og Fjordane	Inntak kote	262
Kommune	Gloppen	Utløp kote	192
Elv	Røyrvikelva	Installert effekt MW	1,4
Nedbørsfelt hovudfelt km²	11,5	Produksjon år GWh	5,18
Nedbørsfelt sidefelt km²	4,1	Utbyggingskost MNOK	21,35
Nedbørsfelt samla km²	15,6	Utbyggingspris kr/kWh	4,12
Middelvassføring l/sek	1,36	Restfelt km²	1,1
Minstevassføring sommar l/s	95	Restfelt avrenning middel l/s	87
Minstevassføring vinter l/s	84		

Konsekvensane for miljø, naturressursar og samfunn er lista i tabellen. Planlagde avbøtande tiltak er naturleg revgetering, minstevassføring

Fagtema	Verdi	Konsekvens
Vasstemp., is og lokalklima	Ikkje vurdert	Liten negativ
Grunnvatn	Ikkje vurdert	Ubetydeleg
Ras, flaum og erosjon	Ikkje vurdert	Ubetydeleg
Raudlisteartar	Middels	Liten negativ
Terrestrisk miljø	Middels	Liten negativ
Akvatisk miljø	Liten	Liten negativ
Landskap	Middels	Liten negativ
Kulturminne og kulturmiljø	Liten	Ubetydeleg
Jord og skogressursar	Liten til middels	Ubetydeleg
Ferskvassressursar	Liten	Ubetydeleg
Brukarinteresser	Middels	Liten positiv
Samfunnsmessige verknader	Middels	Middels positiv
Kraftliner/kabelgrøft	Ikkje vurdert	Ubetydeleg

Innhald

1	Innleiing.....	1
1.1	Om søkjaren.....	1
1.2	Grunngjeving for tiltaket.....	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	1
1.4	Skildring av området.....	2
1.5	Eksisterande inngrep.....	2
1.6	Samanlikning med nærliggande vassdrag.....	3
2	Omtale av tiltaket.....	6
2.1	Hovuddata.....	6
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativet.....	7
2.2.1	Hydrologi og tilsig.....	9
2.2.2	Overføringar.....	12
2.2.3	Reguleringsmagasin.....	12
2.3	Kostnadsoverslag.....	15
2.4	Fordelar og ulemper ved tiltaket.....	15
2.5	Arealbruk og eigedomsforhold.....	15
2.6	Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar.....	16
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn.....	18
3.1	Hydrologi.....	18
3.2	Vasstemperatur, isforhold og lokalklima.....	19
3.2.1	Konsekvensvurdering.....	20
3.3	Grunnvatn.....	20
3.3.1	Konsekvensvurdering.....	20
3.4	Ras, flaum og erosjon.....	20
3.5	Raudlisteartar.....	21
3.5.1	Konsekvensvurdering.....	21
3.6	Terrestrisk miljø.....	21
3.6.1	Konsekvensvurdering.....	21
3.7	Akvatisk miljø.....	21
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	22
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON).....	22
3.9.1	Konsekvensvurdering.....	25
3.10	Kulturminne og kulturmiljø.....	25
3.10.1	Konsekvensvurdering.....	26
3.11	Reindrifft.....	26
3.12	Jord- og skogressursar.....	26
3.12.1	Konsekvensvurdering.....	26
3.13	Ferskvassressursar.....	27
3.13.1	Konsekvensvurdering.....	27
3.14	Brukarinteresser.....	27
3.14.1	Konsekvensvurdering.....	27

3.15	Samfunnsmessige verknadar	27
	3.15.1 <i>Konsekvensvurdering</i>	27
3.16	Kraftliner	27
	3.16.1 <i>Konsekvensvurdering</i>	27
3.17	Dam og trykkørør	27
3.18	Ev. alternative utbyggingsløyningar	28
3.19	Samla vurdering	28
3.20	Samla belastning	29
4	Avbøtande tiltak	29
5	Referansar og grunnlagsdata	30
6	Vedlegg til søknaden	30

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Selskapet Røyrvik Kraft SUS er eit selskap under stifting og held til i Gloppen i Sogn og Fjordane. Selskapet er privat eigd av grunneigarane som har fallrettar i prosjektet.

Tab.1: Oversikt over eigarane i selskapet.

Eigar	Gnr./Bnr.	Eigar andel %
Arne Gjengedal	1/22	24,83
Anna Engelstad	2/22	20,15
Jostein Arne Røyrvik	3/22	38,87
Torvald Støylen	4, 6/22	6,11
Erik Utheim	5/22	2,87
Solveig Røyrvik	8/22	5,73
Karen Røyrvik	9, 10, 11, 14, 15/22	1,43

1.2 Grunngeving for tiltaket

Røyrvik Kraft SUS ynskjer å bygge småkraftverk i Røyrvik. Lønsemda innan jordbruk er svak og føremålet med tiltaket er å styrke busetting og næringsgrunnlag. Dette tiltaket har ikkje tidlegare vore vurdert etter Vassressurslova.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordelar gjennom bidrag til den lokale og nasjonale kraftoppdekninga. Auka lokal produksjon kan føre til redusert import av mindre miljøvenleg energi.

Selskapet vil i tillegg søke om å få bygge Øyrane kraftverk.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Røyrvikelva, (vassdragsnummer 0,85H) som renn mellom Øyravatnet og Røyrvikvatnet ligg i øvre del av Osenvassdraget i Gloppen kommune i Sogn og fjordane. Osenvassdraget renn ut i Høydalsfjorden i Flora kommune. Prosjektområdet ligg om lag 7 km sørvest for Hyen. Sjå kart fig. 1.

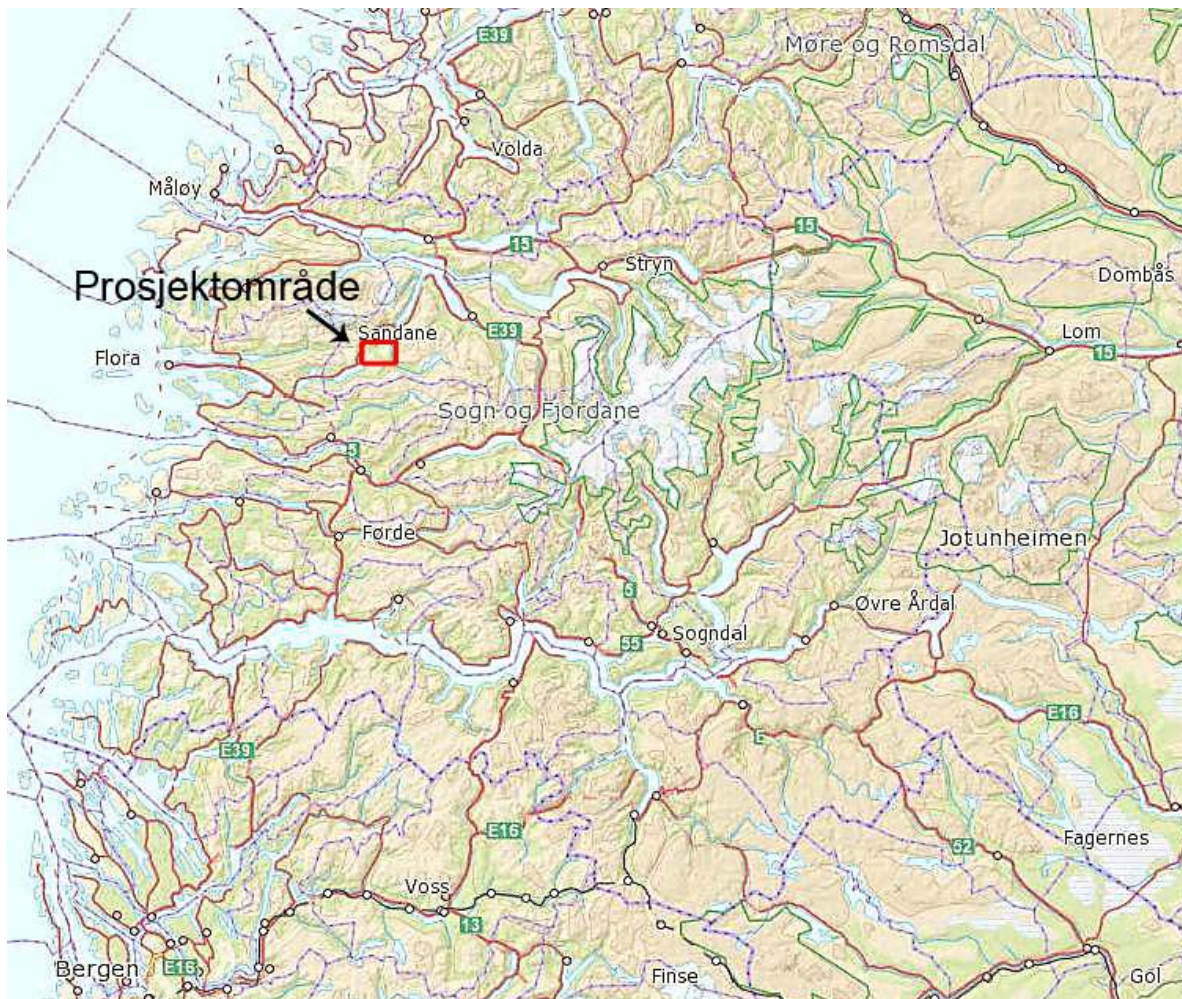


Fig.1: Kartutsnitt som viser kvar i Sogn og Fjordane tiltaket er plassert.

1.4 Skildring av området

Hovudfeltet til Røyrvik kraftverk har sitt utspring i fjellområda rund Røyrvikstøylsvatnet. Frå Røyrvikstøylsvatnet renn Nipeelva nedover Nipedalen mot Øyravatnet som samlar avrenninga frå heile hovudfeltet. Områda rundt Røyrvikstøylsvatnet er omkransa av fjell, der det høgste fjellet Selda ligg 880 meter over havet. Mot aust er feltet avgrensa av Nipefjellet, Remma og Hornet.

Langevassgrova, som er sidevassdraget til Røyrvik kraftverk, har sitt utspring i fjellområda rundt Langevatnet. Vatnet ligg mellom fjella, Hornet i aust og Storefjellet, Bleiegga og Blånibba i vest, der Beleikegga er høgst av desse med sine 796 meter. Vatnet ligg omlag på kote 338, og mot nordvest renn Langevassgrova nedover Skitnekleivane til samløpet med Røyrvikelva.

Frå samløpet som ligg på kote 227 renn Røyrvikelva gjennom eit område med skog på sørsida av elva, mens det på nordsida er dyrka mark nedst mot vatnet og beiteområde opp mot det planlagde inntaksområde.

1.5 Eksisterande inngrep

Frå kommunevegen i Røyrvik er det bygd landbruksveg fram til kraftstasjonsområdet og skogsveg vidare til inntaksområdet. Skogsvegen kryssar elva om lag 100 meter nedanfor utløpet av Øyravatnet. Brua over elva har dei seinare åra vorte opprusta og forsterka.

I området frå det planlagde kraftverket og oppover mot inntaksområdet har det i dei seinaste åra vore gjennomført nydyrking.

Høgspenning (22kV) mellom Skogheim kraftverk og Rønnekleiv i Austre Hyen går langs sørsida av Røyrvikvatnet, Røyrvikelva, Langevassgrova og vidare langs Langevatnet. Rett over elva for det planlagde kraftverket har kraftlina ei avgreining som kryssar over kraftstasjonsområdet mot Røyrvik.

1.6 Samanlikning med nærliggande vassdrag

Røyrvikelva har sitt utløp til Røyrvikvatnet, og ved utløpet har elva eit tilsig på 45,5 mill. m³ frå eit nedbørsfelt på 16,6 km². Frå Øyravatnet renn Røyrvikelva i ein strekning på 500 meter før den går i samløp med Langevassgrova. I samløpspunktet har elvane eit tilsig på 43 mill. m³ frå eit felt på 15,5 km², av dette kjem 8,3 mill. m³ frå feltet (4,1 km²) til Langevatnet. Røyrvik Kraft SUS søkjer om å utnytte fallet mellom Øyravatnet og Røyrvikvatnet og feltet frå Langvatnet, ved å overføre vatnet frå Langevassgrova inn i Øyravatnet.

Osenvassdraget er det største av vassdraga i Hyenområdet og tidlegare er det bygd ut 3 kraftverk; Sagefossen, Skogheim og Heimset Kraftverk. Sett bort frå dei to planlagde kraftverka i Røyrvik, er det ikkje kjende planar om fleire utbyggingar i hovudvassdraget, mens det er planar om småkraftverk i sideelvar i Eimhjellen, Solheim og ved Løkkebø.

I Hyenområdet er det i andre vassdrag tidlegare utbygd 3 kraftverk; Brekkefossen kraftverk, Rognkleiv kraftverk og Tjøtaelva kraftverk. Kraftverk under planlegging: Gjengedal Kraftverk, Ommedal kraftverk, Kaldeelva kraftverk, Sesseelva kraftverk og Tverrelva på Aa.

Osenvassdraget ligg midt mellom to landskapsvernområder: Naustdal og Gjengedal landskapsvernområde og Ålfoten landskapsvernområde. Kraftverka i vassdraget ligg dermed ikkje nær verna vassdrag. Dei fleste av dei andre kraftverka og kraftverksplanane i Hyenområdet, ligg tett inn til dei to omtala landskapsvernområda.

Tab.2: Utbygde og planlagde kraftverk i nærområdet til Røyrvikelva

Utbygde kraftverk i Osenvassdraget		
Namn kraftverk	Effekt MW	Fase
Heimseta kraftverk	1	Utbygd
Skogheim Kraftverk	7,6	Utbygd
Sagefossen kraftverk	10	Utbygd
Utbygde kraftverk i Hyenområdet		
Brekkefossen kraftverk	4	Utbygd
Rønnekleiv kraftverk	3	Utbygd
Tjøtaelva kraftverk	2,3	Utbygd

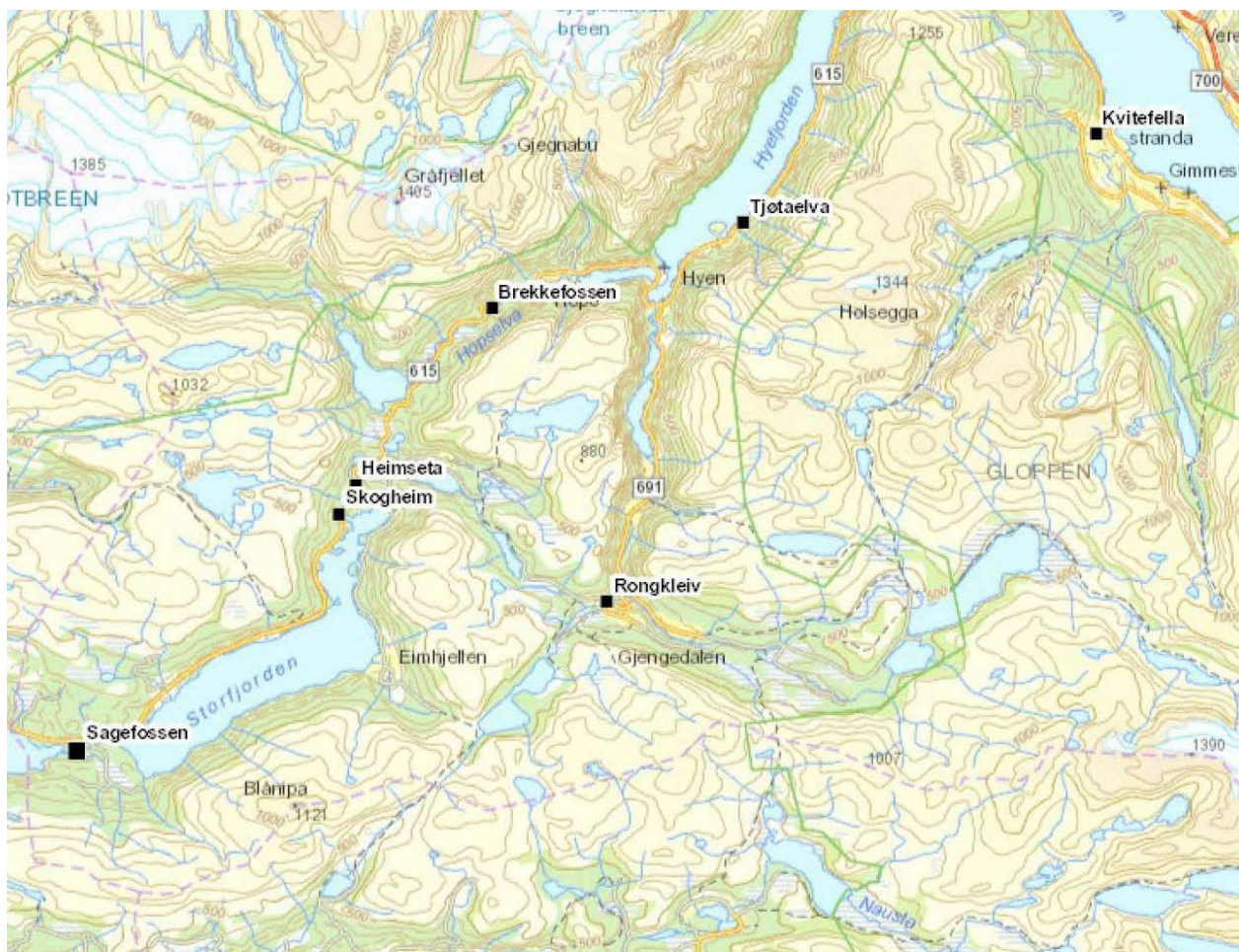


Fig.2: Kartutsnitt som viser utbygde kraftverk i området.

Tab.3:

Planlagde kraftverk i nærområdet			
Namn kraftverk	Avstand luftlinje km	Effekt i MW	Fase
Gjengedal kraftverk	5,6	51	Konsesjonssøkt
Ommedal kraftverk	4,0	6,5	Konsesjonssøk
Øyrane kraftverk	0,4	1,4	Konsesjonssøkt
Aa-Tverrelva kraftverk	5,6	5,49	Fått konsesjon
Sesselva kraftverk	11,3	2,45	Konsesjonssøkt
Kaldeelva kraftverk	5,1	4,95	Konsesjonssøkt
Haugaelva kraftverk	5,3	2,2	Konsesjonssøkt
Solheim kraftverk	9,6	1,2	Konsesjonssøkt

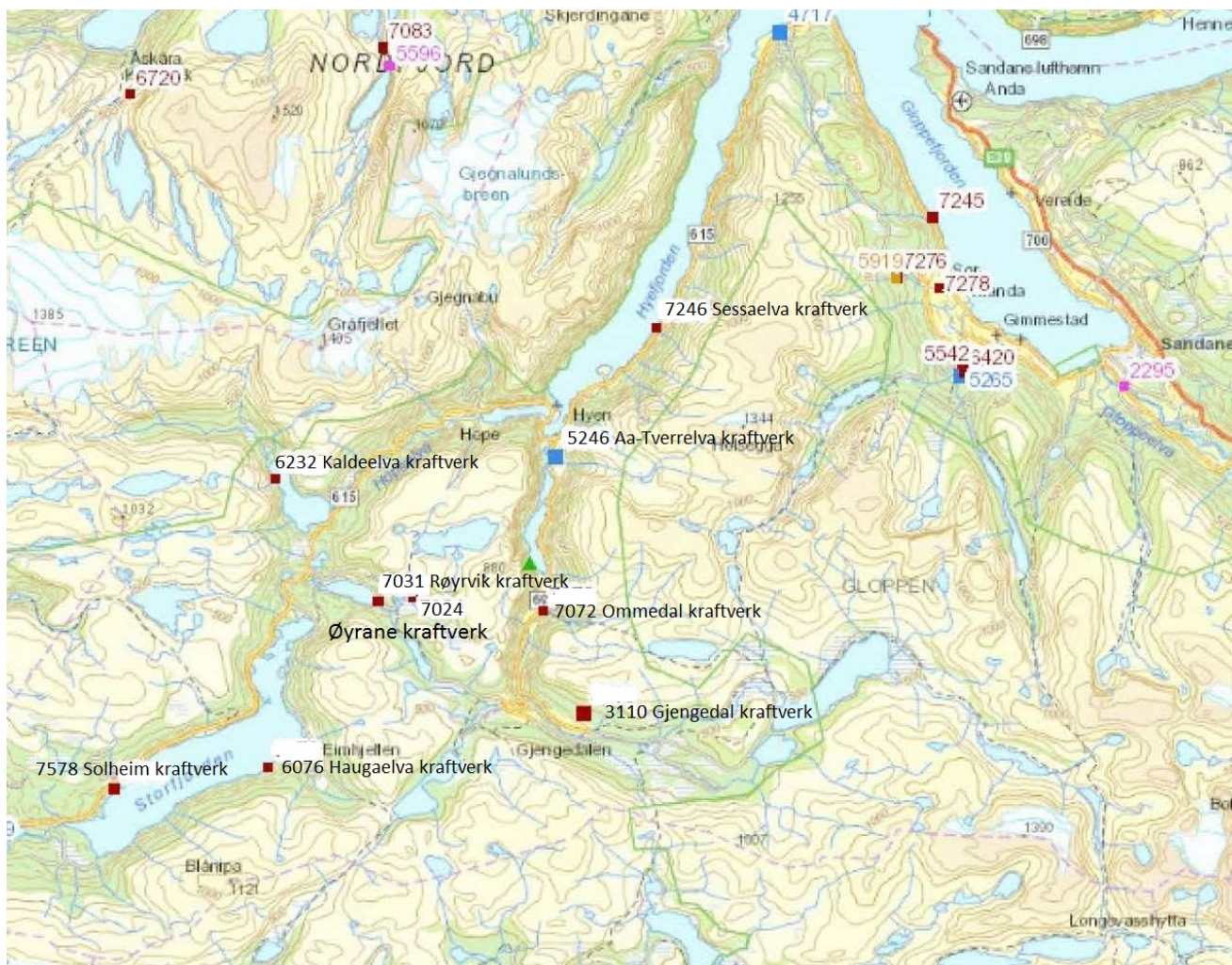


Fig.3: Kartutsnitt som viser planlagde kraftverk i området.

2 Omtale av tiltaket

2.1 Hovuddata

Tab.4:

Røyrvik kraftverk, hovuddata			
TILSIG		Hovudalternativ samla	Overføring Langevassgrova
Nedbørfelt*	km ²	15,6	4,1
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	42,91	11,4
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	87	85,4
Middelvassføring	l/s	1360	350
Alminnelig lågvassføring	l/s	60	17
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	95	22
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	84	16
Restvassføring**	l/s	87,1	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	262	270
Magasinvolum	m ³	0	0
Avløp	moh.	192	262
Lengde på råka elvestrekning	km	0,86	0,29
Brutto fallhøgd	m	70	
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	0,156	
Slukeevne, maks	l/s	2460	800
Slukeevne, min	l/s	200	
Planlagt minstevassføring, sommar	l/s	95	
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	84	
Tilløpsrøyr, diameter	mm.	1000	500
Tilløpsrøyr lengde	m	678	480
Installert effekt, maks	MW	1,4	
Brukstid	timar	3530	
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,06	
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	3,12	
Produksjon, årleg middel	GWh	5,18	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill. kr	21,35	
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,12	

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringar, som nyttast i kraftverket

**restfeltet sin middelvassføring like oppstraums kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

Tab.5:

Røyrvik kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Yting	MVA	1,6
Spenning	kV	690
TRANSFORMATOR		
Yting	MVA	1,8
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTING (kraftliner/kablar)		
Lengd jordkabel	m	200
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativet

Viser til planskisse i fig. 4 og 5.

Utbyggingsplanane presenterast i eit alternativ. Røyrvik kraftverk vil utnytte fallet mellom kote 262 med eit inntak på vestre side av utløpet frå Øyravatnet og til kote 192 (utløp/turbinsenter) der vatnet blir sleppt ut att i Røyrvikelva om lag 30 meter ovanfor utløpet til Røyrvikvatnet. Inntaket/terskelen i utløpet av Øyravatnet er planlagt trekt så langt nedover i elveløpet at Øyravatnet vil få ei naturleg avrenning.

Frå inntaket er vassvegen planlagt som nedgraven rør på heile strekninga fram til kraftstasjonen. Røyra blir av typen GRP og vil få ein diameter på 1000 mm i ei lengde på 678 meter. Langevassgrova er planlagt overført til inntaksområdet ved Øyravatnet via eit nedgrave PE røyr med diameter 500 mm og lengde 480 meter.

Installert effekt i kraftverket er planlagt til 1,4 MW, og ca. 74 % av det midlare tilsiget vil bli nytta.

Frå Røyrvik kraftverk er det føresett ca. 200 m jordkabel (22 kV) i grøft frå Røyrvik kraftverk og fram til knyttingspunktet.

Frå kommunevegen i Røyrvik er det i dag ein landbruksveg fram til kraftstasjonsområdet. Frå denne vegen må det byggast ca. 90 meter ny veg fram til kraftstasjonen. Vidare opp mot inntaksområdet ved Øyravatnet er det i dag ein eksisterande skogsveg. Frå vegen og fram til inntaket må det byggast 70 meter ny veg. Om lag 100 meter nedanfor utløpet av Øyravatnet ligg Trintebraua der skogsvegen kryssar Røyrvikelva. Frå brua og fram til inntaksområdet ved Langevassgrova er vegen i dårleg stand og det må her i prinsippet, byggast 480 meter ny veg. Eksisterande og nye vegar er tenkt permanente.



Fig.4: Bilde viser prosjektområdet til Røyrvik kraftverk.

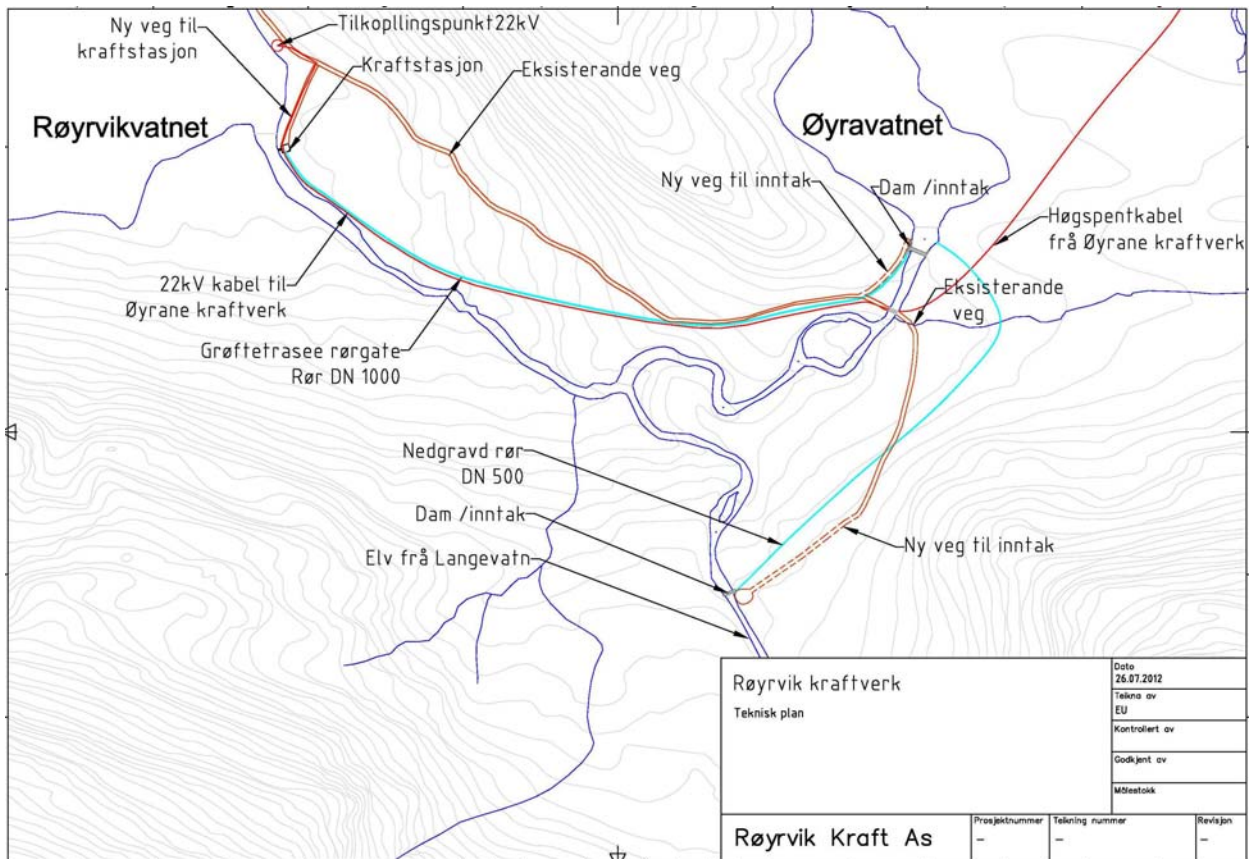


Fig.5: Kart over prosjektområdet.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Fleire målestasjonar er vurdert til hydrologiske analysar og produksjonsberekningar. Fleire faktorar er lagt til grunn for vurderinga: topografi, breandel, effektiv sjøprosent, snaufjellandel, feltareal, tilsig, klimatiske tilhøve, avstand til prosjektområdet og kvaliteten på måleseriane.

Frå oktober 2013 er det gjort vassføringsmålingar for nedbørsfeltet til Røyrvik kraftverk. Målestasjonen er plassert i utløpet av Øyravatnet der det planlagde inntaket til Røyrvik kraftverk vil ligge. SWECO har hatt ansvaret for det hydrologiske grunnlaget for konsesjonssøknaden. Med grunnlag i registrerte vassføringar er det utarbeidd ein måleserie som deretter er nytta for å finne det vassmerke som samsvarar best med nedbørsfeltet til målestasjonen. VM 86.10.0 Åvatn er valt for å simulere produksjonen til Øyrane kraftverk.

Grunnen til at vassmerke VM 86.10.0 Åvatn vart nytta, var at dette vassmerket hadde ei varigheitskurve på det næraste var identisk med varigheitskurva til målestasjonen ved Øyravatnet. VM 86.10.0 Åvatn drenerer avrenninga frå det meste av Gjengedalsvassdraget og ligg tett inn til nedbørsfeltet til Røyrvik kraftverk.

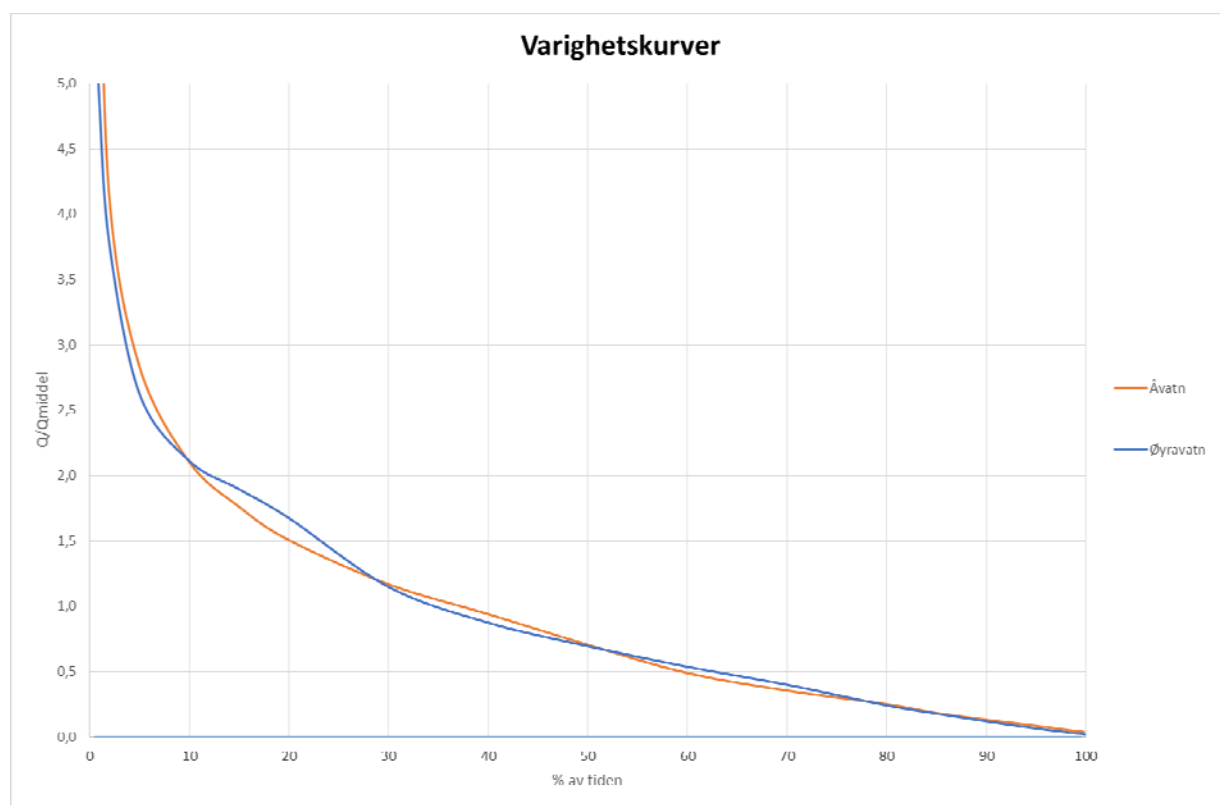


Fig.6: Varigheitskurve for Øyravatn og Åvatn

Med bakgrunn i at ein har ein målestasjon i nedbørsfeltet til Røyrvik kraftverk, har ein lagt mindre vekt på å finne vassmerke som har feltparameter som er i samsvar med nedbørsfeltet til Røyrvik kraftverk. Ein har i større grad prøvd å finne vassmerke som har varigheitskurve som samsvarar med det målte feltet.

For å få ein rettast mogeleg 5-persentil for nedbørsfeltet har denne vorte generert ut frå måleserien frå Øyravatnet, mens for produksjonssimulering har ein nytta vassmerke 85.10.0 Åvatn.

Tabell 6 viser feltparameter for nedbørsfeltet til Røyrvik kraftverk, målestasjonen i utløpet av Øyravatnet og nærliggende stasjoner i området. Det valde vassmerke 85.10.0 Åvatn er vist i tabellen med utheva skrift.

Tabell 6:

Måleserie	Måleperiode	Feltareal	Breandel	Eff. sjø	Snaufjell	Spes.avr.	Høydeinterv
Vassmerke		Km2	%	%	%	l/sek/km ²	moh
85.10.0 Åvatn	1975-2014	162,1	1,1	1,5	64,2	79,9	27-1465
<i>Utløp Øyravatn</i>	2013-	11,5	0,0	7,2	57,4	87,9	260-876
60.4.0 Gjengedalsvatn	1964-2001	56,0	3,0	8,8	75,1	99,0	482-1465
85.12.0 Eimhjellevatn	1999-	104,9	0,0	44,9	44,9	90,9	121-1117
85.15.0 Heimsetelva	2004-	23,8	0,0	4,2	39,9	63,6	133-878
85.13.0 Storevatn	1999-	12,5	0,0	11,3	75,4	117,2	478-1028

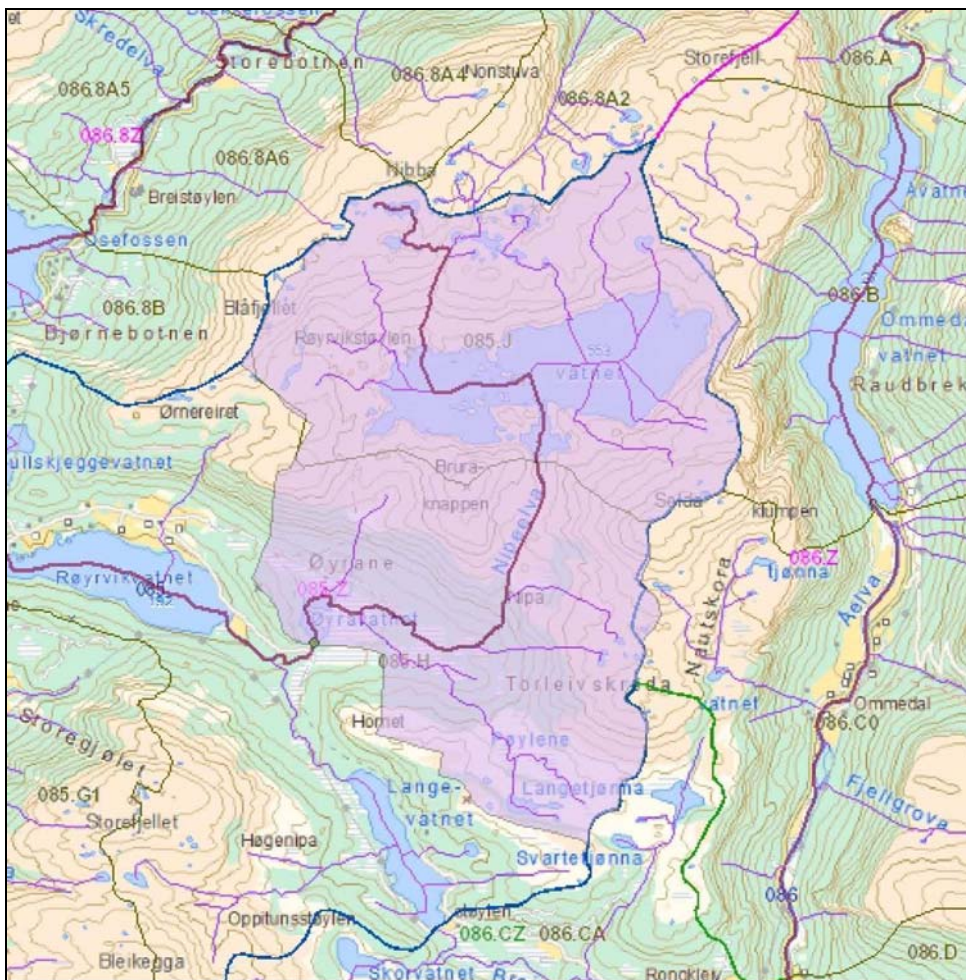


Fig.7: Kart som viser nedbørsfeltet (hovudfeltet) til Røyrvik kraftverk.



Fig.8: Kart som viser nedbørsfeltet fra Langevassgrova, (sidefeltet) til Røyrvik kraftverk.

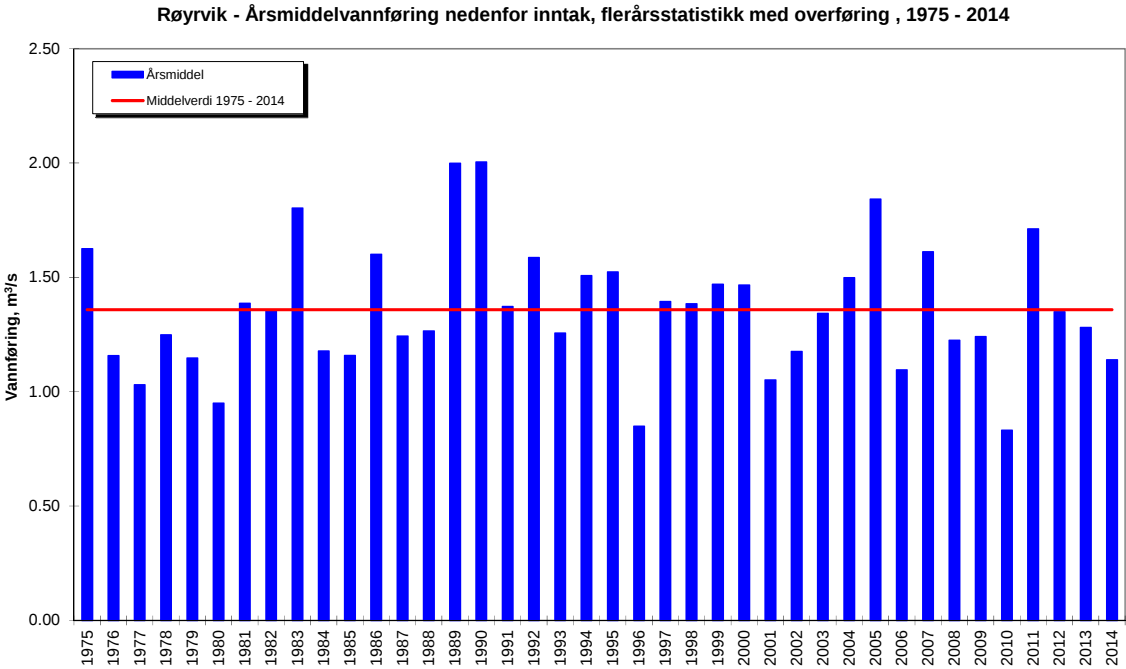


Fig.9: Fleirårsstatistikk vassføring: månedsmiddel.

Røyrvik - Vannføring nedenfor inntak, fleirårsstatistikk med overføring, 1975 - 2014

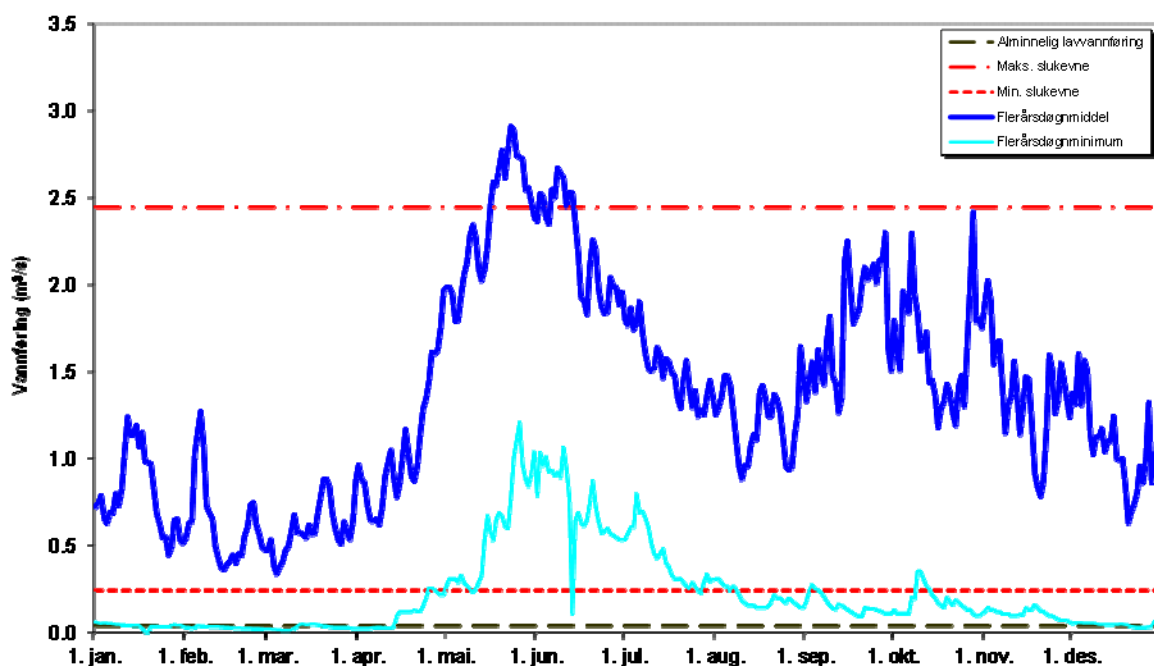


Fig.10: Fleirårsstatistikk vassføring: døgnverdiar.

2.2.2 Overføringar

Langevassgrova vil bli overført til inntaksområdet ved utløpet av Øyravatnet via eit nedgrave PE rør med ein diameter på 500 mm i ei legde på om lag 480 meter. Kapasitet på overføringa blir om lag 800 liter/sek. Auka produksjon pga. overføringa er 1,3 GWh.

Langevassgrova og Røyrvikelva er å betrakte som eit og same vassdrag. I vassdragsjuridisk forstand er ikkje overføringa av Langevassgrova til Røyrvikelva derfor å betrakte som ei overføring.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikkje planlagt reguleringar i samband med Røyrvik kraftverk.

2.2.4 Inntak

Inntaket til Røyrvik kraftverk er planlagt å ligge på vestre side av utløpet frå Øyravatnet. Inntaket vil bli trekt så langt nedover i elveløpet at Øyravatnet får naturleg avrenning. Inntaket vil bli bygd i betong og det meste av inntakskonstruksjonen vil bli senka ned i terrenget. Inntaket vil ha konus, rist, ventil og utstyr for slepping og registrering av minstevassføring.

Ved sida av inntaket vil det bli bygd ein lav terskel over elveløpet. Terskelen vil bli bygd i betong, med ei lengde på om lag 24 meter. Høgda vil variere og er avhengig av grunnforholda på staden, som pr. dags dato ikkje er kartlagt. Ein kan anta at høgda frå topp terskel til fjell kan bli opp mot 2 meter, men at snitthøgda over elvebotnen vil bli mellom 0,5 og 1 meter.

Minstevassføring

Minstevassføring er tenkt henta frå inntakskummen og ført i rør fram til ventilhuset der det blir installert elektronisk registrering av vasstraumen gjennom røret. Registrerte data blir sendt vidare på fiberkabel til kraftstasjonen for lagring der. Måling og syneleggjing av slepp av minstevassføring vert utført etter gjeldande retningslinjer.

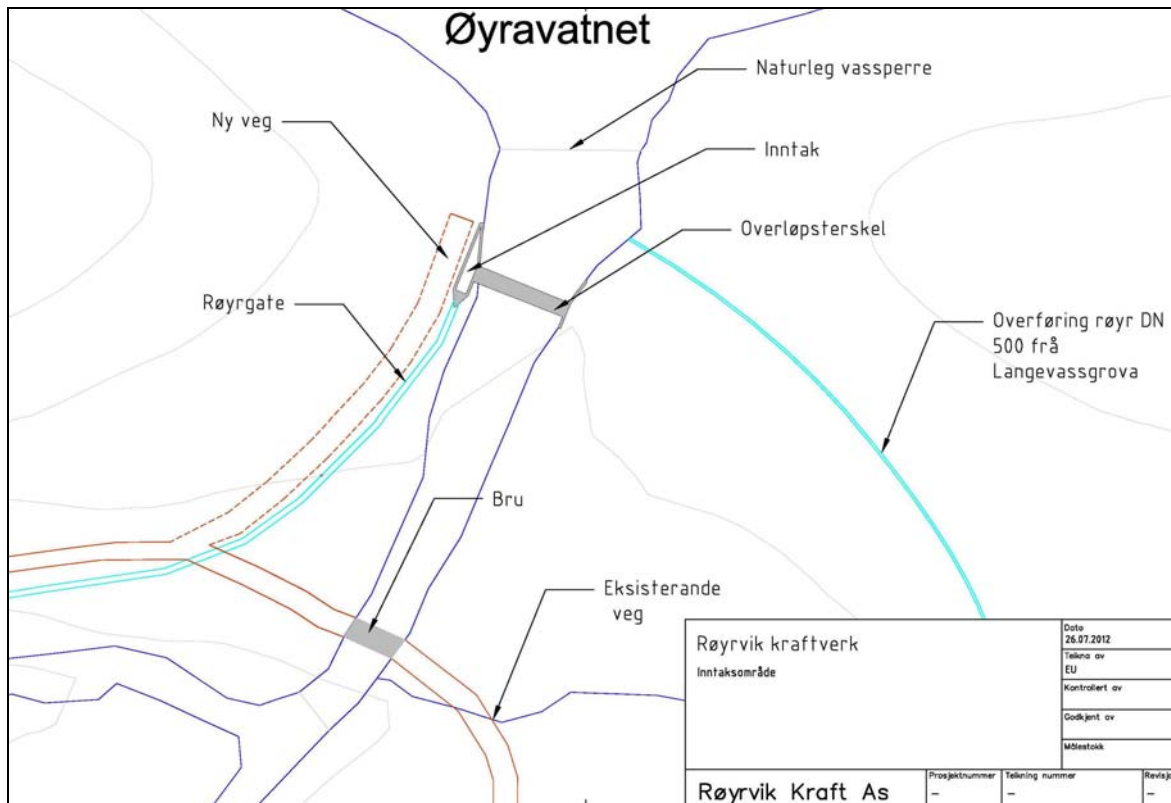


Fig.11: Kart som viser inntaksområdet til Røyrvik kraftverk.

2.2.5 Vassveg

Røyrgate

Lengda på vassvegen til Røyrvik kraftverk, mellom inntaket ved Øyravatnet og kraftstasjonen vil bli på 678 meter. I tillegg kjem overføringsrøret frå Langevassgrova på 480 meter. Det vil bli nytta GRP røyr på heile vassvegen, og diameteren vil bli 1000 mm. Kraftverksrøyra vil bli nedgravne på heile strekninga. Mellom Inntaket og skogsvegen, ei strekning på 70 meter, vil traseen gå gjennom eit skogholt. Her må det hoggast skog både for anleggsdrifta og for den permanente vegen. Vidare vil røyrret bli gravd ned i vegen eller veggrofta på skogsvegen i ei lengde på 220 meter. På den resterande strekninga ned til kraftverket vil røyrret bli gravd ned, først i eit beteområde, mens dei siste 370 meterane vil gå over dyrka mark.

Røyrgrøfta vil mest sannsynleg gravd ut i lausmasser på heile strekninga. Breidda på traseen vil variere frå 5- 15 meter på kvar side av grøfta. På det dyrka arealet må ein etter at grøftearbeidet er ferdig, såast til med frøblandigar som er brukt frå før i området, det same gjeld beiteområda ovanfor det dyrka området. Vegen og vegskråningar fram til inntaket planerast etter ferdig grøftearbeid, vegbana grusast opp og dei jordkledde vegskråningane re-vegeterast naturleg.

Tunnel

Det er i ikkje tenkt bygd tunnel i prosjektområdet.

2.2.6 Kraftstasjon

Stasjonsbygget er planlagt om lag 30 meter ovanfor utløpet til Røyrvikvatnet. Bygget vil bli tilpassa lokal byggeskikk, med grovt trepanel og torv- eller steintak. Bygget blir om lag 80 m².

I kraftstasjonen installerast to Francis turbinar med effekt på 1,4 MW. Turbinsenter vil ligge på ca. kote 192 og brutto fallhøgde er 70 m. Maksimal slukeevne er sett til 2,5 m³/s, og minste slukeevne er 0,2 m³/s.

Det installerast ein generator med effekt på ca. 1,6 MVA med generatorspenning 690 V. Transformatoren vil få ein kapasitet på 1,8 MVA med omsetning på 0,69/22 kV.

For å redusere støy, vil avløpet frå turbinane vil bli dykka.

2.2.7 Køyremønster og drift av kraftverket

Det er ikkje planlagt å nytte Øyravatnet som magasin for Røyrvik kraftverk og Øyravatnet bli dermed ikkje regulert. Køyremønsteret blir derfor som på eit tradisjonelt elvekraftverk, der ein køyrer ut vatnet etter tilsig. Som fråtrekk for driftsvatnet kjem minstevassføringa som vil bli sleppt gjennom inntaket, registrert og overført til kraftverket for lagring der. Det er ikkje planlagt start/stopp eller effektkøyring.

2.2.8 Vegbygging

Frå kommunevegen i Røyrvik er det i dag ein landbruksveg fram til kraftstasjonsområdet. Frå denne veggen må det byggast ca. 90 meter ny veg fram til kraftstasjonen. Vidare opp mot inntaksområdet ved Øyravatnet er det i dag ein eksisterande skogsveg. Frå veggen og fram til inntaket må det byggast 70 meter ny veg. Omlag 100 meter nedanfor utløpet av Øyravatnet ligg Trintebrua der skogsvegen kryssar Røyrvikelva. Frå brua og fram til inntaksområdet ved Langevassgrova er veggen i dårleg stand og det må her byggast 480 meter ny veg. Eksisterande og nye vegar er tenkt permanente. Bredda på vegane blir omlag 3,5 meter. Frå den eksisterande skogsvegen og fram til inntaket, i ei lengde på omlag 70 meter må det ryddast skog for vegbygging. Bredda på rydebeltet blir om lag 20 meter.

2.2.9 Massetak og deponi

Det er ikkje avklart om det blir behov for massetak i utbyggingsområdet. Dette er avhengig av kva val grunnentreprenøren gjer i forhold til om omfyllingsmassane til grøft og bærelag og grus til vegar skal produserast lokalt eller transporterast inn i prosjektområdet. Det blir behov for mindre deponi for røter og stein som ikkje kan nyttast til byggearbeidet. Aktuell plassering av deponi er på beiteområdet ovanfor det dyrka arealet.

Det er ikkje planlagt massetak innanfor prosjektområdet.

2.2.10 Nettilknytning (kraftliner/kablar)

Nettet i området har i dag ikkje kapasitet for Røyrvik kraftverk. SFE Nett har levert konsesjonssøknad for ny 132kV kraftleidning frå Storebru til Gjengedal i samband med konsesjonssøknad av Gjengedal kraftverk. I grunngevinga for denne leidningen er og nettløysing for Røyrvik kraftverk teken med (medrekna under «andre planar»). SFE Nett vil utarbeide konsesjonssøknad for dei nødvendige nettanlegga samt gjere ei samla utgreiing av nødvendige tiltak i lokalt distribusjonsnett for tilkopling av planlagde kraftverk.

Røyrvik kraftverk vil nytte SFE Nett AS sin områdekonsesjon.

Sjå brev frå SFE Nett AS i vedlegg 8.

Kundespesifikke nettanlegg

Frå Røyrvik kraftverk er det føresett 200 m jordkabel (22 kV) i grøft, fram til tilknytingspunktet. Mest aktuell type kabel er TSLF 3x1x 95 mm²

2.3 Kostnadsoverslag

Tab.7:

Røyrvik kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	1,08
Inntak/dam	2
Driftsvassvegar	3,41
Kraftstasjon, bygg	2,2
Kraftstasjon, maskin og elektro (helst skild)	5,5
Høgspentanlegg	0,88
Høgspenkabel	0,07
Transportanlegg vegar	0,33
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie, med meir)	0,11
Uventa	1,72
Planlegging/administrasjon	1,54
Finansieringsutgifter og avrunding	0,77
Anleggsbidrag	1,74
Sum utbyggingskostnader	21,35

(Prisnivået er basert på 2015 prisar).

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket

Fordelar

Fordelane er først og fremst av økonomisk karakter og knytt til energiproduksjonen på ca. 4,9 GWh. Kraftverket vil forbetre næringsgrunnlaget for gardsbruka i Røyrvika og styrke busetjinga på staden. Anleggsarbeidet vil gje kortvarig arbeid til nokre få personar, og i driftsfasen vil dagleg drift Sysselsette lokale interessantar. Forlenging av skogsvegen vil lette framtidig skogsdrift i området og gjere arbeidet med tilsyn av beitedyr enklare.

Ulemper

Ulemper ved en utbygging er knytt til redusert vassføring Røyrvikelva og arealbeslag som følgje av dei fysiske inngrepa. Ulempene er skildra i kapittel 3.

2.5 Arealbruk og eigedomsforhold

Arealbruk

Hovudriggplass er tenkt ved kraftstasjonsområdet, i tillegg til mindre riggplassar ved begge inntaksområda. Langs jordbruksvegen frå Røyrvik, kan lunneplassar nyttast som mellombelse røylager. Størrelsen på prosjektet tilseier ikkje at det blir sett opp brakkeleir i samband med utbygginga og at mannskap vil dagpendle inn til anleggsområdet.

Tab.8:

Inngrep	Mellombels arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknadar
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	10	4	
Inntaksområde	1	0,3	
Røyrgate (vassveg)	14	0	
Riggområde	2	0	
Vegar	10	5	
Kraftstasjonsområde	0,8	0,4	
Massetak/deponi	2	0	
Nettilknytning	1	0	

Eigedomsforhold

Alle fallrettar og grunnrettar som vert utnytta er i privat eige og det er desse eigarane som førestår utbygginga gjennom selskapet Røyrvik Kraft SUS. Det vil bli inngått intensjonsavtale mellom grunneigarane om utnytting av fallet til kraftproduksjon.

Røyrvik Kraft SUS vil inngå avtaler om leige av fallrettar og grunnareal som trengs for å gjennomføre utbygginga.

Oversikt over grunn/fallrettseigarar – vedlegg 7.

2.6 Tilhøvet til offentlege planar og nasjonale føringar

Fylkesplanar

I fylkesdelplan for arealbruk er fylgjande mål og strategiar gjevne i samband med vasskraft:

”Mål

Sikre energiproduksjonen og –forsyninga, samstundes som viktige element som friluftsliv, naturverdiar og landskapsestetiske omsyn vert ivaretekne.

Strategiar

Vasskraftressursane må forvaltast ut frå eit langsiktig og heilskapleg perspektiv på bruk og vern.

Det samla forbruket av energi må reduserast med sikte på å dempe behovet for nye utbyggingstiltak.

Retningslinjer

For vassdrag som i 'Samla Plan for Vassdrag' er plasserte i kategoriane I og II, skal det normalt ikkje planleggjast eller utførast tiltak som vil kome i strid med ei eventuell framtidig kraftutbygging. Eventuelle tiltak i strid med framtidig kraftutbygging skal avklarast gjennom planar på fylkesnivå i regi av fylkeskommunen/fylkesmannen”

I gjeldande fylkesdelplan (Sogn og Fjordane Fylkeskommune 2004) er det ynskje om å leggja til rette for vidare vasskraftutbygging. Forvaltninga av vasskraftressursane og fordeling av avkastninga frå kraftproduksjonen vert sett på som ein viktig del av utvikinga i fylket. Det vert lagt vekt på å oppretthalda folketal og busetnad og sikra lokal/ regional råderett over vasskraftressursane.

Det er laga ein regional plan (Sogn og Fjordane Fylkeskommune 2010). Plana er ikkje vedteken pr. desember 2012. Plana omhandlar tema knytt til vassdragsutbygging i Sogn og Fjordane, og gjev

retningslinjer for korleis framtidig vasskraftutbygging skal skje. I samband med plana, er det laga temakart for ulike fagtema for alle kommunane i fylket. Temakarta viser også vasskraftpotensial i kommunane.

Fylkeskommunen har laga ei prioriteringsliste som syner korleis dei ulike arealinteressene skal handterast i samband med vasskraftutbygging:

” 1. prioritet:

Interesser av eineståande verdi. Konsesjonssøknader som kjem i konflikt med slike interesser må vurderast nøye med vekt på ”føre-var-prinsippet”. Fylkeskommunen vil i utgangspunktet rå frå at det vert gjeve konsesjon til vasskraftverk som kjem i konflikt med slike interesser, dersom ikkje avbøtande tiltak kan ivareta slike interesser på ein tilfredstillande måte.

2. prioritet:

Interesser av svært stor verdi. Med avbøtande tiltak som opprettheld verdien til den aktuelle arealinteressa, vil fylkeskommunen normalt vere positiv til å rå til at konsesjon blir gjeve.

3. prioritet:

Interesser av stor verdi. Med avbøtande tiltak som i all hovudsak fjernar konflikten, vil fylkeskommunen normalt vere positiv til å rå til at konsesjon blir gjeve.”

Fylkestinget i Sogn og Fjordane har utarbeidd ein fylkesdelplan for klima og miljø (Fylkestinget, 2009). Her er det sett delmål og hovudstrategiar i samband med reduksjon av klimagassutslepp for å nå det overordna målet om å ”ta sin del for å nå dei nasjonale måla om å verte klimagassnøytral i 2030”:

”Delmål vasskraftproduksjon

Tilpasse forvaltninga av vasskraftressursane i fylket konsekvensane av klimaendringane.

Hovudstrategiar

Sikre og utvikle vasskraftproduksjon i fylket i forhold til endra klima.”

Sitat frå Regional plan med tema knytt til vasskraftutbygging:

Delområdet Flora-Bremanger omfattar største delen av Flora kommune pluss sørvestre delar av Bremanger (sør for Frøysjøen). Den delen av Osen-vassdraget som ligg i Gloppen (Storfjorden med omland) er i tillegg med.

Det er viktige vinter- og trekkområde for storlom og songsvaner i øvre delar av Oselvassdraget, og vatna nedover i vassdraget mot sjøen er også viktige for desse artane, i tillegg til smålom og ender.

Kommuneplan

Prosjektområdet har status som LNF-område i gjeldande kommuneplan (for perioden 2008-2020).

▪ Samla plan for vassdrag

Røyrvikstølsvatnet og vassdraget mellom Røyrvikstølsvatnet og Røyrvikvatnet vart behandla i samla plan i St. meld. Nr. 63(1984-85).

Kort omtale av planane:

- I samla plan var det utarbeidd 2 alternativ til utnytting av fallet frå Røyrvikstølsvatnet med vatnet som reguleringsmagasin.
- Alternativ A vart kalla Røyrvik kraftverk, der inntak var plassert i Røyrvikstølsvatnet, mens kraftstasjonen var tenkt plassert ved Røyrvikvatnet. Planlagt regulering av Røyrvikstølsvatnet var 8 meter (kote 554-546). Kraftproduksjon (medel år) 14 GWh.
- Alternativ B vart kalla Ommedal kraftverk, der inntak var plassert i Røyrvikstølsvatnet, mens kraftstasjonen var tenkt plassert ved Ommedalsvatnet. Planlagt regulering av Røyrvikstølsvatnet var her også 8 meter (kote 554-546). Kraftproduksjon (medel år) 21 GWh.
- Røyrvik kraftverk vart plassert i kategori I (Gruppe 4), noko som betyr at prosjektet kan konsesjonshandsamast.
- Ommedal kraftverk vart plassert i kategori I (Gruppe 3)

Verneplan for vassdrag

Elva mellom Øyravatnet og Røyrvikvatnet er ikkje verna.

Nasjonale laksevassdrag

Prosjektet vil ikkje påverke nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planar eller beskytta område

Tiltaket vil ikkje komme i konflikt med verneområder. Det vil heller ikkje bli konflikt med andre område verna etter naturvernloven/naturmangfaldloven, kulturminneloven eller statleg sikra friluftsområde. Det er ingen andre kjente planar/beskytta område som vil bli påverka av ei utbygging.

EUs vassdirektiv

Sogn og Fjordane fylkeskommune er vassregionmyndigheit for vassregionen som Røyrvikelva høyrer inn under. Nedbørfeltet høyrer inn under vassområde Sunnfjord.

Økologisk tilstand har klassifisering ”antatt god”. Økologisk potensial og kjemisk tilstand er ikkje definert. Det er ”ingen risiko” for at miljømålet for vassførekomsten ikkje blir nådd innan 2021.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

I samband med den planlagde kraftutbygginga har Aurland Naturverkstad gjort registreringar av naturtypar og raudlista arter, resultata er omtala i eigen rapport, sjå vedlegg 9. Dokumentasjon av hydrologiske tilhøve er gjort av Kjetil Vasskin som er hydrolog i SWECO .

3.1 Hydrologi

Avrenninga til Røyrvikelva er eit overgangsregime frå kyst- til innlandsregime. På våren er vassføringa høg, men vårflaumen startar ikkje før i mai og avtek først i midten av juli. I august og starten av september er normalt vassføringa i Røyrvikelva på det lågaste. I første del av vinteren held vassføringa seg relativt høg, og avtek til det lågaste nivået i slutten av februar og byrjinga av mars.

Middelvassføringa til kraftverket er berekna til 1360 l/s. Utbygginga vil påverke vassføringa mellom inntaket og utløpet frå kraftstasjonen. Utanom flaumperiodar og periodar med så låg vassføring at

kraftverket blir stoppa, vil vassføringa her bestå av vassføring frå restfeltet på som har ein medel på 87 l/s, pluss minstevassføring som blir sleppt gjennom inntaket.

Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 180 % av årleg middelvassføring.

Alminneleg lågvassføring ved inntaket er berekna til 64 l/s. Vassføringa som underskridast 5 prosent av tida i ein bestemt periode kallast 5-persentil. 5-persentilen for sommar (1/5 – 30/9) er 95 l/s. Det tilsvarende talet for vinterhalvåret, 5-persentil vinter (1/10 – 30/4), er 84 l/s. 5-persentilen over heile året er 90 l/s. middel over året. Forslag til minstevassføring er 95 l/sek i sommarhalvåret og 84 l/s i vinterhalvåret.

Dei hydrologiske verdiane er vist i hovuddatatabelen Tabell 4.

Tab.9: Resultat av utrekning

	År	Sommar (1/5–30/9)	Vinter (1/10–30/4)
Alminneleg lågvassføring (liter/sek)	60	-----	-----
5-persentil (liter/sek)	90	95	84
Planlagd minstevassføring (liter/sek)		95	84

Tab.10: Tal dagar med:

	Tørt år	Middels år	Vått år
Kor mange dagar med vassføring > maksimal slukeevne	36	46	85
Kor mange dagar med vassføring < planlagd minstevassføring + minste slukeevne	126	43	38

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Røyrvikelva ligg i eit område som er prega av både kyst- og innlandsklima. Midlare nedbør i nedbørfeltet ovanfor inntaket er ca. 2414 mm/år.

Skadeleg isgang er ikkje observert i Røyrvikelva og terrenget lags elv ber heller ikkje preg av at det har gått sørpe eller isras i elva.

Det finns ikkje måling av vasstemperatur for Øyravatnet. Vatnet vert normalt islagt i desember og går opp i juni. Inntaket vil ligge nær opp til utløpet av Øyravatnet og sjølv om temperaturen i området kan bli låg på vinterstid, unngår ein sarr-problema som kan vere utfordrande i elvekraftverk med fossar og stryk oppstrøms inntaket.

I elva ovanfor kraftverket, der det blir redusert vassføring, kan vasstemperaturen i kalde periodar utan snødekke bli noko lågare enn i dag.

Inntaket til kraftverket er eit overflateinntak, og ein unngår dermed problem med auka frostrøyk.

3.2.1 Konsekvensvurdering

Temperaturen i elva, mellom inntak og kraftstasjon vil bli noko høgare på sommaren og lågare i kalde periodar grunna mindre vassføring i elva. Tiltaket vil få liten negativ konsekvens for vassstemperatur, istilhøve og lokalklima.

3.3 Grunnvatn

Reduksjonen i vassføringa mellom inntaket og kraftstasjonen vil ha liten/ubetydeleg verknad på grunnvasstanden i og ved Røyrvikelva. Minstevassføring og tilsig frå restfeltet vil syte for at nivået på grunnvasstanden blir ivareteken.

3.3.1 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil ha ein ubetydeleg konsekvens i forhold til grunnvatn.

3.4 Ras, flaum og erosjon

Kortvarige flaumar vil bli mindre etter utbygging. Langvarige flaumar vil også bli reduserte, men i mindre grad. Dei fleste større flaumar i vassdraget finn stad på hausten, etter snøfall med påfølgjande mildver, regn og vind.

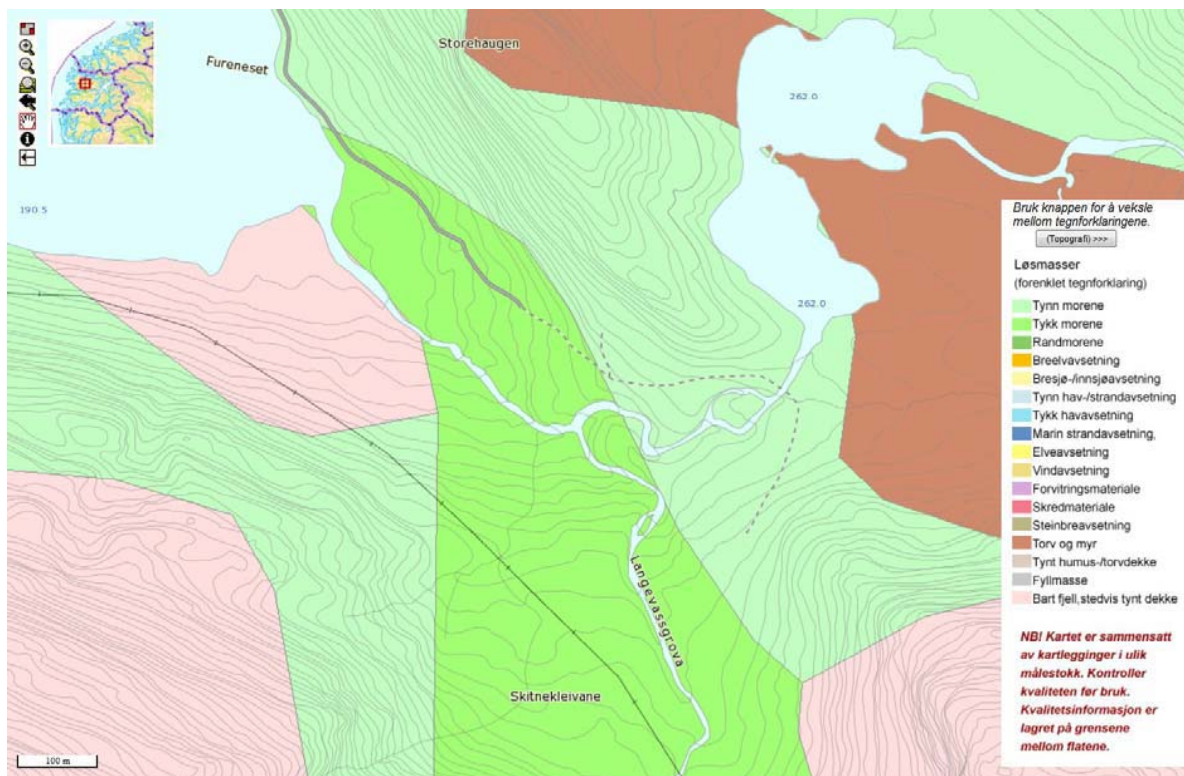


Fig.12: Lausmassekart (ngu.no)

Det er ikkje observert ras i prosjektområdet. Observasjonar langs elva syner at det ikkje kan ha gått lausmasse eller flaumskred i den seinare tid. Inntak, vassveg og kraftstasjon er plassert i områder der det ikkje tidlegare er kjende tilfelle av nokon typar skred.

Massetransport og erosjon i elva vil bli noko redusert etter utbygging. I Øyravatnet vil det ikkje bli auka erosjon, fordi inntaket vil bli plassert nedanfor utløpet og avrenninga frå vatnet blir som før.

Avløpet frå kraftstasjonen vil bli plastra slik at ein unngår erosjon frå avløpsvatnet.

3.4.1 Konsekvensvurdering

Konsekvensane for ras, flaum og erosjon forventast å vere ubetydelege.

3.5 Raudlisteartar

Gubbeskjegg som er ei av raudlisteartane finns langs nesten hele strekninga på furu, bjørk og einer, mens skorpefiltlav og olivenfiltlav berre er sett på osp og rogn i langs Langevassgrova.

Potensiale for elvemusling er tilstade på elvestrekninga ned mot Røyrvikvatnet, men er ikkje registrert pr. dags dato.

Tab.11: Registrerte raudlisteartar i influensområdet.

Artsgruppe	Navn	Rødliste 2010
Lav	Gubbeskjegg <i>Alectoria sarmentosa</i>	NT
	Skorpefiltlav <i>Fuscopannaria ignobilis</i>	NT
	Olfivenfiltlav <i>Fuscopannaria mediterranea</i>	NT

3.5.1 Konsekvensvurdering

Prosjektområdet har middels verdi for raudlistearter, mens tiltaket vil få ein liten negativ konsekvens.

* sjå www.artsportalen.no

3.6 Terrestrisk miljø

Elva frå Øyravatnet renn i småstryk på sin veg mot Røyrvikvatnet og sjølv om terrenget skrånar ned mot elva på begge sider, har den ikkje fossesprøytsoner. Redusert vassføring i elva vil dermed i liten grad ha negativ påverknad på fuktkrevjande vegetasjon lang elva.

Elvosevegetasjonen som er registrert i utløpet av elva vil kunne ivaretakast på elvedeltaet nedanfor utløpet av kraftverket, men vil kunne få dårlegare vilkår i elva ovanfor etter utbygging.

3.6.1 Konsekvensvurdering

Prosjektområdet har middels verdi for terrestrisk miljø, mens tiltaket vil få ein liten negativ konsekvens.

3.7 Akvatisk miljø

Størrelsen på både aure og røye i Røyrvikvatnet har gått ned dei seinare åra grunna lite fiske. Røya gyt på grunnar over heile vatnet, mens auren har sine viktigaste gyteområder i utløp og innløpsosane til Røyrvikvatnet. Lang nordsida av vatnet er det eit par elvar/bekkar som er gyteområder for aure. Nedgang vassføringa i Røyrvikelva vil gje reduserte gytetomlegeheiter for aure ovanfor utløpet av kraftverket.

Det er kjent at det er ål i nedre del av Osenvassdraget, fram til Sagefossen ovanfor Krokstadvatnet. Frå og med Eimhjellvatn og vidare oppover i vassdraget er det ikkje observert ål.3.7.1

Konsekvensvurdering

Røyrvikvatnet har tett fiskebestand og det har vore liten interesse for fiskeing dei seinare åra. Det same gjeld elva mellom Røyrvikvatnet og Øyravatnet. Prosjektområdet vurderast å vere av liten verdi for akvatisk miljø. Konsekvensen av ei utbygging er liten negativ.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Tiltaket er ikkje ein del av vassdrag som er verna eller beskytta som Nasjonale laksevasdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområde (INON)

Prosjektområde ligg i landskapsregion 22, "Midtre bygder på Vestlandet", underregion 22.17 Hyen (Puschmann, 2005). Landskapsregionen strekk seg frå Rogaland til Nordmøre og ligg mellom fjordmunningane og dei indre bygdene og er dominert av fjordar omgjeve av høge fjell.

Prosjektområdet ligg om lag 7 km frå tettstaden Straume i Hyen og om lag 1 km frå grenda Røyrvik. På sørsida av grenda ligg Røyrvikvatnet. Prosjektområde går frå austre enden av Røyrvikvatnet og vidare austover mot Langevatnet og Øyravatnet der inntaksområdet er tenkt plassert.

Det meste av området som blir råka av utbygginga kan karateriserast som kulturlandskap. Rundt jordbruks og beiteområda er landskapet skogkledd og elva som renn i eit søkk i terrenget er soleis lite synleg i landskapsbiletet. I dalbotnen innover mot Langevatnet og området rundt Øyravatnet er terrenget prega av større myrområder. Tilløpsrøyret vil bli nedgravd på heile strekninga og fordi røyret hovudsakeleg går over innmark vil terrenget bli re-etablert etter kort tid.

Det er gjort inngrep i heile prosjektområdet til Røyrvik kraftverk. I tillegg vil den nye 132 kV linja som skal byggast mellom Gjengedal og Storebru, går rett over prosjektområdet til Røyrvik kraftverk.

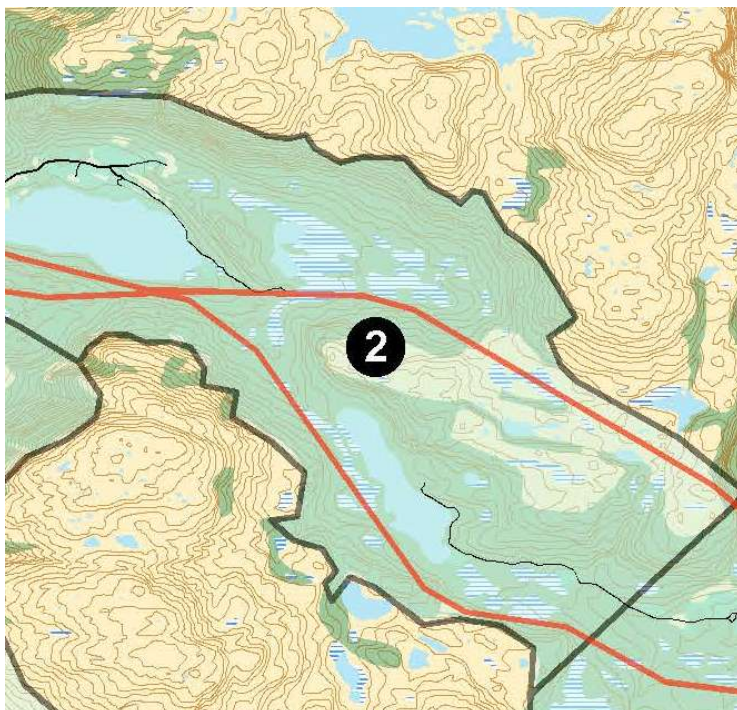


Fig.13: Kartet viser landskapsområde 2 i konsesjonssøknaden til 132 kV linja. Den nordlegaste trasealternativet er det prioriterte.



Fig.14: Bildet viser samløpet av elvane, der Røyrvikelva kjem inn frå venstre mens Langevassgrova kjem inn frå høgre i bildet.

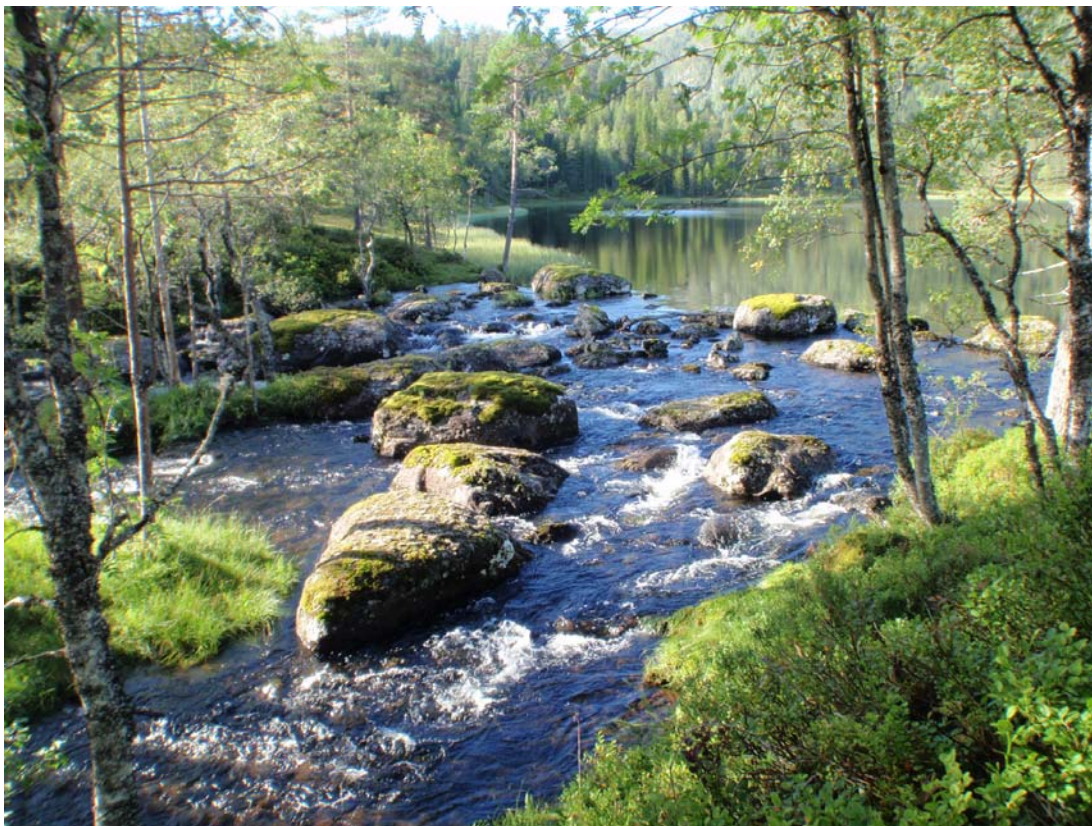


Fig.15: Bildet viser utløpet frå Øyravatnet, der inntaket vil ligge til venstre i bildet mens terskelen vil krysse over elva rett nedafor dei dei støste steinane i bildet.



Fig.16: Bildet viser elva rett oppstrøms avløpet til Røyrvik kraftverk ved høg vassføring



Fig.17: Bildet viser elva rett oppstrøms avløpet til Røyrvik kraftverk ved låg vassføring



Fig.18: Bilde frå kraftstasjonsområde. Kraftverksbygningen vil ligge bak furua midt i biletet.

3.9.1 Konsekvensvurdering

Ei utbygging er venta å påverke landskapet i liten grad og med liten negativ konsekvens i byggeperioden og ubetydeleg konsekvens i driftsperioden.

3.10 Kulturminne og kulturmiljø

Prosjektområdet ligg i landskapsregion 22, underregion 22.17 Hyen. Området ligg om lag 1 km nordaust for grenda Røyrvik og 7 km sørvest for tettstaden Hyen. I følgje kartdatabasen til Riksantikvaren, askeladden.ra.no, finst det ikkje automatisk freda kulturminne i prosjektområdet. Det er heller ingen freda bygningar, men på Røyrvikstøylen og i Røyrvik finst det fleire bygningar som er registrert i SEFRAK-registeret (bygningar over 100 år). Ingen av SEFRAK-bygningane vil bli påverka av ei utbygging.

Basert på kunnskap som føreligg (pr. desember 2012) blir prosjektområdet vurdert til å vere av liten verdi for kulturminne.

Det er teke kontakt med kulturavdelinga hos S&F fylkeskommune i 2012 både pr. telefon og e-post for orientering om prosjektet.

I oktober 2015 vart det på nytt teke kontakt med kulturavdelinga hos S&F fylkeskommune for å informere om status for konsesjonssøknaden. Representanten for kulturavdelinga, Knut Ivar Åland ynskta ikkje å komme med innspel før søknaden kom ut på høyring.



Fig.19: Kartet viser registrerte kulturminner i området.

3.10.1 Konsekvensvurdering

Basert på den kunnskapen ein har på noverande tidspunktet er verdien i forhold til kulturminne liten. Slik planane er presentert no, vil ikkje tiltaket komme i konflikt med kjende kulturminner og konsekvensen av tiltaket vil vere ubetydeleg.

3.11 Reindrift

Det er ikkje reindrift eller rein i prosjektområdet.

3.12 Jord- og skogressursar

Store delar av prosjektområdet ligg på dyrka mark og beiteområder. I anleggsperioden og fram til området er re-vegetert vil utbygginga gje reduserte avlingar. Delar av beiteområdet vil også måtte takast ut av bruk i denne perioden.

På eit mindre areal i inntaksområdet, ned mot skogsvegen må det hoggast skog. Dette området vil bli bandlagt for permanent veg også etter utbygging, det same gjeld for vegen til kraftstasjonen og kraftstasjonsbygningen.

3.12.1 Konsekvensvurdering

Verdien tiltaket vil ha ein liten til middels negativ konsekvens i byggefase mens konsekvensen i driftsfase vil vere ubetydeleg.

3.13 Ferskvassressursar

Det er ikkje drikkevassutak eller planar om dette i prosjektområdet. I anleggsfasen vil grøfte og vegarbeide til tider påverke vasskvaliteten i elva noko. I driftsfasen vil utbygginga gje ubetydelege påverknadar. Ferskvassressursar vurderast å ha liten verdi.

3.13.1 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil ha ein liten negativ konsekvens i byggefase og ubetydeleg konsekvens i driftsfase.

3.14 Brukarinteresser

Prosjektområdet er først og fremst nytte som landbruksareal. Vegane som går inn i området i dag, blir nytta til skogsdrift men også som turveg og for ettersyn av beitedyr i sommarsesongen. Dei nye vegane vil betre forholda for både skogsdrifta og turveg. Elva mellom Øyravatnet og Røyrvikvatnet har ikkje vore nytta til fiskeelv. Prosjektområdet vurderast å ha middels verdi for brukarinteresser.

3.14.1 Konsekvensvurdering

Vegane i prosjektområdet vil bli opprusta, noko som i første rekke vil få ein liten positiv konsekvens for grunneigar som driv jordbruk og skogsdrift.

3.15 Samfunnsmessige verknadar

Utbygginga vil i første rekke bidra med inntekter til grunneigarane i Røyrvik. Den vil også gje skatteinntekter til kommune og stat. I anleggsfasen vil tiltaket gje ein mindre sysselsettingseffekt dersom ein nyttar lokale entreprenørar. I driftsfasen vil det bidra til 0,2-0,3 årsverk.

Røyrvik kraftverk vil gje ein gjennomsnittleg årsproduksjon på 4,94 GWh. Dette vil gje straum til ca. 245 husstandar. Tiltaket vurderast å ha middels verdi for samfunnsmessige interesser.

3.15.1 Konsekvensvurdering

Tiltaket vil gje ein middels positiv økonomisk konsekvens for grunneigarane i Røyrvik og ein liten økonomisk konsekvens for Gloppen kommune og storsamfunnet.

3.16 Kraftliner

Det vil ikkje bli bygd nye kraftliner for å få ut straumen frå Røyrvik kraftverk. Det er planlagt å grave ned 200 meter høgspenkabel i grøft fram til tilkoplingspunktet.

3.16.1 Konsekvensvurdering

Konsekvensen av kabelgrøfta vurderast som ubetydeleg.

3.17 Dam og trykkrøyr

Vedlagt søknaden ligg berekningar for vurdering av konsekvens av røyrbrot og dambrot ved Røyrvik kraftverk.

Dam/terskel: Terskelen ved inntaket til Røyrvik kraftverk vil få ei høgde på 0- 1,5 meter, med unntak av området ved inntakskonstruksjonen, der botnen i elva må senkast 2-3 meter for å unngå at ein får luft inn i vassvegen. Lengda på terskelen blir ca. 20 meter. Ved eit brot vil ikkje vassføringa bli større enn ved flomvassføring og vatnet vil gå direkte tilbake til elva. Terskelen ved inntaket i Langevassgrova er omtala i skjema for klassifisering av dam og trykkrøyr.

Forslag: Inntaksdammen plasserast i konsekvensklasse 0. Inntaksdammen i Langevassgrova plasserast i konsekvensklasse 0.

Trykkrøyr: Det er planlagt GRP (glasfiberarmert) røyr i heile traseen. Ved eit brot på trykkrøyret vil vatnet renne tilbake til elva. Det er ikkje bustadhys eller viktig infrastruktur innanfor kastevidda frå røyret ved eit eventuelt brot på trykkrøyret. Overføringsrøyrret frå inntaket i Langevassgrova er omtala i skjema for klassifisering av dam og trykkrøyr.

Forslag: Trykkrøyrret til Øyrane kraftverk plasserast i konsekvensklasse 0. Overføringsrøyrret frå Langevassgrova plasserast i konsekvensklasse 0.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløyningar

Det har ikkje vore vurdert alternative utbyggingsløyningar:

3.19 Samla vurdering

Verdi og konsekvensvurdering av dei enkelte fagtema.

Tab.12:

Tema	Konsekvens vurdering konsulent	Konsekvens vurdering konsulent for BM rapport
Vasstemp., is og lokalklima	<i>Liten negativ</i>	
Grunnvatn	<i>Ubetydeleg</i>	
Ras, flaum og erosjon	<i>Ubetydeleg</i>	
Raudlisteartar	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydeleg</i>
Terrestrisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>Stor negativ</i>
Akvatisk miljø	<i>Liten negativ</i>	<i>Stor negativ</i>
Landskap	<i>Liten negativ</i>	
Kulturminne og kulturmiljø	<i>Ubetydeleg</i>	
Jord og skogressursar	<i>Ubetydeleg</i>	
Ferskvassressursar	<i>Ubetydeleg</i>	
Brukarinteresser	<i>Liten positiv</i>	
Samfunnsmessige verknader	<i>Middels positiv</i>	
Kraftliner	<i>Ubetydeleg</i>	

Kommentarar til konsekvensvurderingar

Konsulent for BM rapporten har utført ei konsekvensvurdering i sin rapport som er meir utfyllande i forhold til biologisk mangfald. Viser til BM-rapport kap. 5 side 14.

Konsulent for søknad har på nokre områder vurdert konsekvensane for tiltaket som mindre negativ enn konsulent for BM-rapport. Dette gjeld spesielt på tema terrestrisk og akvatisk miljø.

For akvatisk miljø er grunngevinga for at kosekvensen er sett til «liten negativ» at dersom gyteforholda for fisken i Røyrvikvatnet skulle bli dårlegare, og fiskebestanden i vatnet blir redusert vil dette mest sannsynleg ha ein liten positiv konsekvens med større fisk som har betre kondisjon. Dette gjeld først og fremst røya som gyter på grunnane i vatnet og som ikkje går opp i elveosane for å gyte. Øyravatnet vil ikkje bli påverka av utbygginga og her ser ein ikkje for seg at vilkåra for aure vil bli dårlegare. Auren i elva frå Røyrvikvatnet og opp til vandringshinderet vil få dårlegare vilkår noko som

gjev ein liten til middels negativ konsekvens. Samstundes vurderer ein elva til å ha liten verdi som fiskeelv.

Konsulenten for BM-rapporten har vurdert konsekvensane av ei utbygging for å vere «stor negativ» i forhold til terrestrisk miljø. Grunnen er i første rekke knytt til veg og røyrgrøft frå Øyravatnet og fram til inntak Langevassgrova. Grunnen til at rådgjevar for søknad vurderer dette til å ha ein «liten konsekvens» er at det i det omtala området har vore og vil bli relativt stor belastning i forhold til bruken av dette. All tømmertransport på nordsida av elva, frå områda innover mot Langevatnet passerer i denne trasen. Ein veg her vil redusere køyreskadane avgrense belastninga på myrområdet til vegen. Det kan i tillegg nemnast at den nye 132 kV linje mellom Gjengedal og Storebru vil gå rett over dette området.

3.20 Samla belastning

Hyenområdet har i dag 6 kraftverk i drift. I tillegg er det fleire under planlegging. Det er usikkert kor mange av desse som blir realisert. (Sjå fig.2 og tab. 2).

I tillegg til eksisterande utbyggingar i Osenvassdraget, er det kjende planer om 5 småkraftutbyggingar i vassdraget, mens det i Hyenområdet elles, er kjende planar om 5-6 nye utbyggingar. Desse utbyggingane er omtala i kap.1.6. og vist på fig.3 og tab. 3 Prosjektet som lettast kan sjåast i samanheng med Øyrane kraftverk som er planlagt konsesjonssøkt samstundes med Røyrvik kraftverk. Prosjektområdet til Øyrane kraftverk ligg i same vassdraget, 1-2 km oppstrøms Røyrvik kraftverk. Slik utbyggar vurderer desse utbyggingane, vil tema som landskap og friluftsliv vere lite konfliktfylte sjølv om begge prosjektområda ligg innanfor eit relativt lite geografisk område. Elvestrekningane som i deler av året vil få redusert vassføring, er i liten grad synleg i terrenget. Turgåarar som vil ferdist i områda vil ikkje etter utbyggar sitt syn få redusert si oppleving av naturen.

Småkraftutbyggingar i Hyenområdet dei seinare åra, har vist at dei gardsbruka som har fått betra økonomien grunna kraftinntekter har kunne fortsetje å driva småbruka og halda desse i hevd. Konsekvensen av å ikkje bygge ut småkraftverk i området kan bli attgroing og forringing av kulturlandskapet.

Biologisk mangfald.

Aurland Naturverkstad har utarbeidd ei vurdering av sumbelastning av dei to planlagde utbyggingane, Øyrane kraftverk og Røyrvik kraftverk. (sjå vedlegg 9, kap. 4.6)

4 Avbøtande tiltak

Det vil bli lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein unngår skjemmande sår i terrenget. Vegetasjonsdekket vil bli teke vare på og reetablert der det er hensiktsmessig. Kraftstasjonen vil bli tilpassa lokal byggeskikk.

For å redusere støy frå turbinen, vil avløpet frå turbinane bli dykka.

Det vil bli sleppt minstevassføring frå inntaket ved Øyravatnet. Det er foreslått å sleppe minstevassføring på 95 liter /sek. i sommarhalvåret og 84 liter /sek. i vinterhalvåret heile året. (sjå kap. 3.1 Hydrologi). Grunna kort strekning mellom inntaket i Langevassgrova og samløpet med Røyrvikelva, er det foreslått at det berre blir sleppt minstevassføring frå hovudinntaket og at ein slepp samla minstevassføring der. Her blir minstevassføringa registrert og elektronisk sendt over til kraftverket for registrering der.

Gode gyteforhold og lite fiske i Røyrvikvatnet har ført til at fisken i vatnet har vorte mindre dei seinare åra. Dersom ein ser at bestanden av aure blir lågare enn ynskjeleg i vatnet, kan det vere aktuelt å bygge tersklar i den nederste delen av elva. Dette kan også gje betre forhold for elvemosevegetasjonen som er registrert i innløpsosen til Røyrvikvatnet.

For å unngå at svanene og annan våtmarksfugl ikkje blir uroa i hekkesesongen blir det ikkje utført anleggsarbeid i inntaksområdet i tida 1. mai til 1. august.

For å redusere sum-belastninga for området har ei valt å trekke inntaket/terskelen i utløpet av Øyravatnet så langt nedover i elveløpet, at Øyravatnet vil få ei naturleg avrenning.

5 Referansar og grunnlagsdata

Munnelege kjeder

- Torvald Støylen
- Jostein Arne Røyrvik
- Arne Gjengedal

Litteratur

Vatne, S. og Bøthun, S.W. 2012. Øyrane kraftverk, Gloppen. Konsekvenser for biologisk mangfold. Aurland Naturverkstad rapport 6-2012.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

NVE 2010. Kostnadsgrunnlag for små kraftanlegg.

OED 2007. Retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

Nettbaserte databaser

NGU Berggrunn: www.ngu.no/kart/berggrunn

NGU Løsmasser: www.ngu.no/kart/losmasse

Direktoratet for naturforvaltning INON: http://dnweb12.dirnat.no/inon/NB3_viewer.asp

NVE Atlas: <http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>

NVE lavvann: <http://gis.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=Lavvann>

Fylkesatlas Sogn og Fjordane: <http://fylkesatlas.no/>

Riksantikvaren: <http://www.kulturminnesok.no/>

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart over nedbørsfelt.
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet.(1:5000 A3)
4. Hydrologiske kurver.
5. Fotografier av påverka område
6. Fotografi av vassdraget under ulike vassføringar
7. Oversikt over grunneigarar og rettshavarar.
8. Nettilknytning.
9. Biologisk mangfald-rapport.

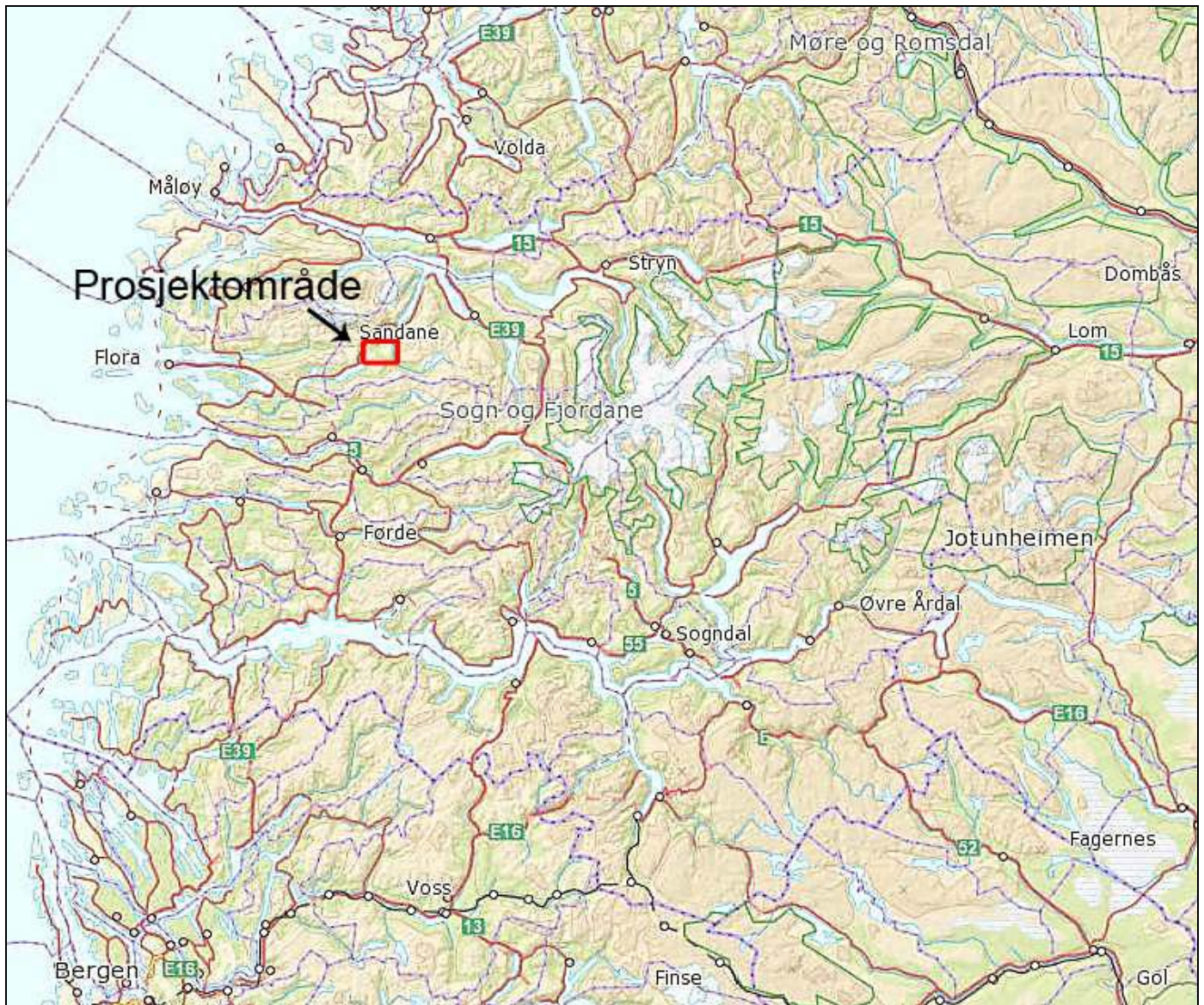
Ikkje opptrykte vedlegg:

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold (til hydrologisk avdeling, NVE)

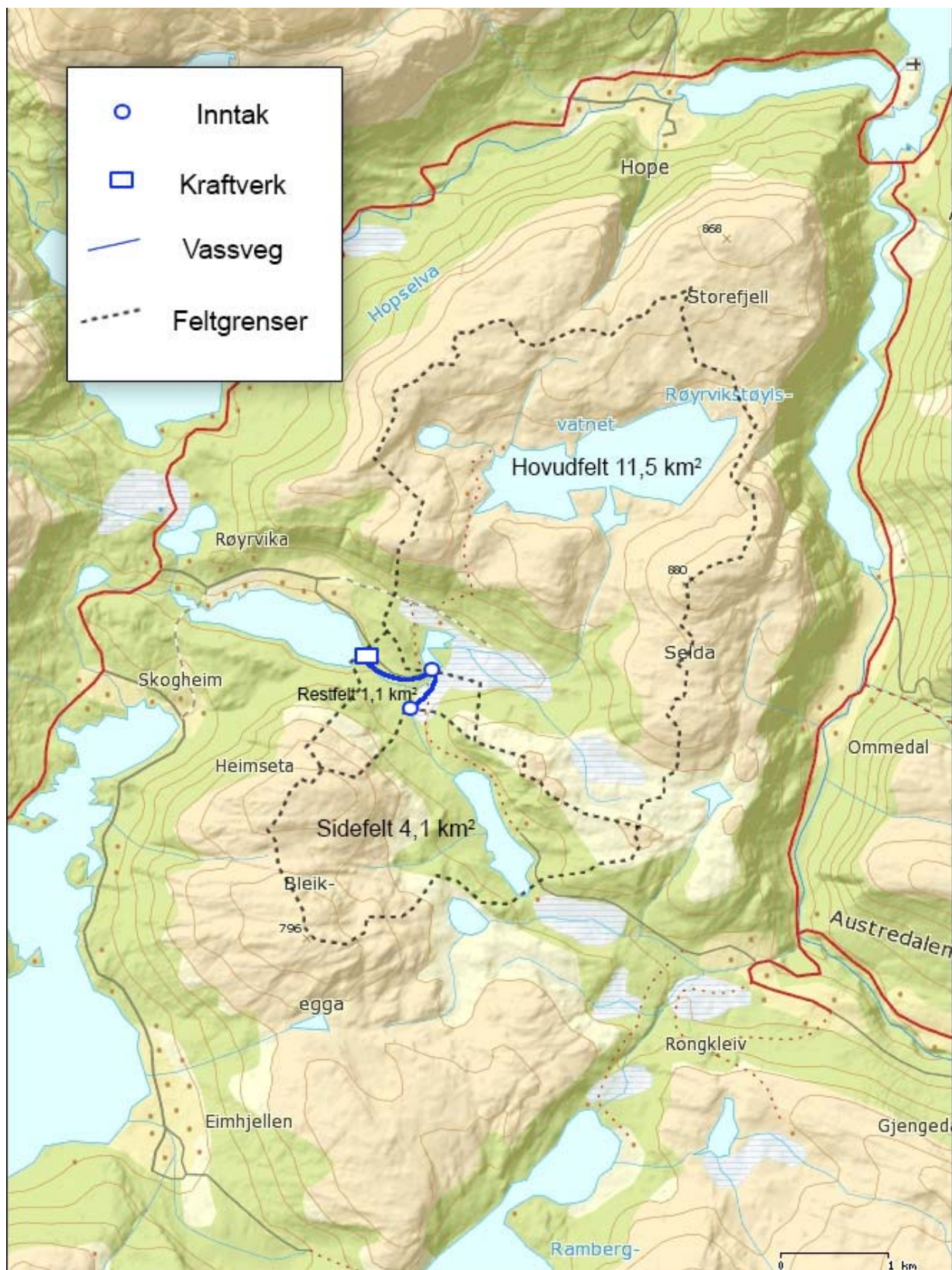
Klassifisering av trykkørør og dam med skjema. (til seksjon for damsikkerhet, NVE)

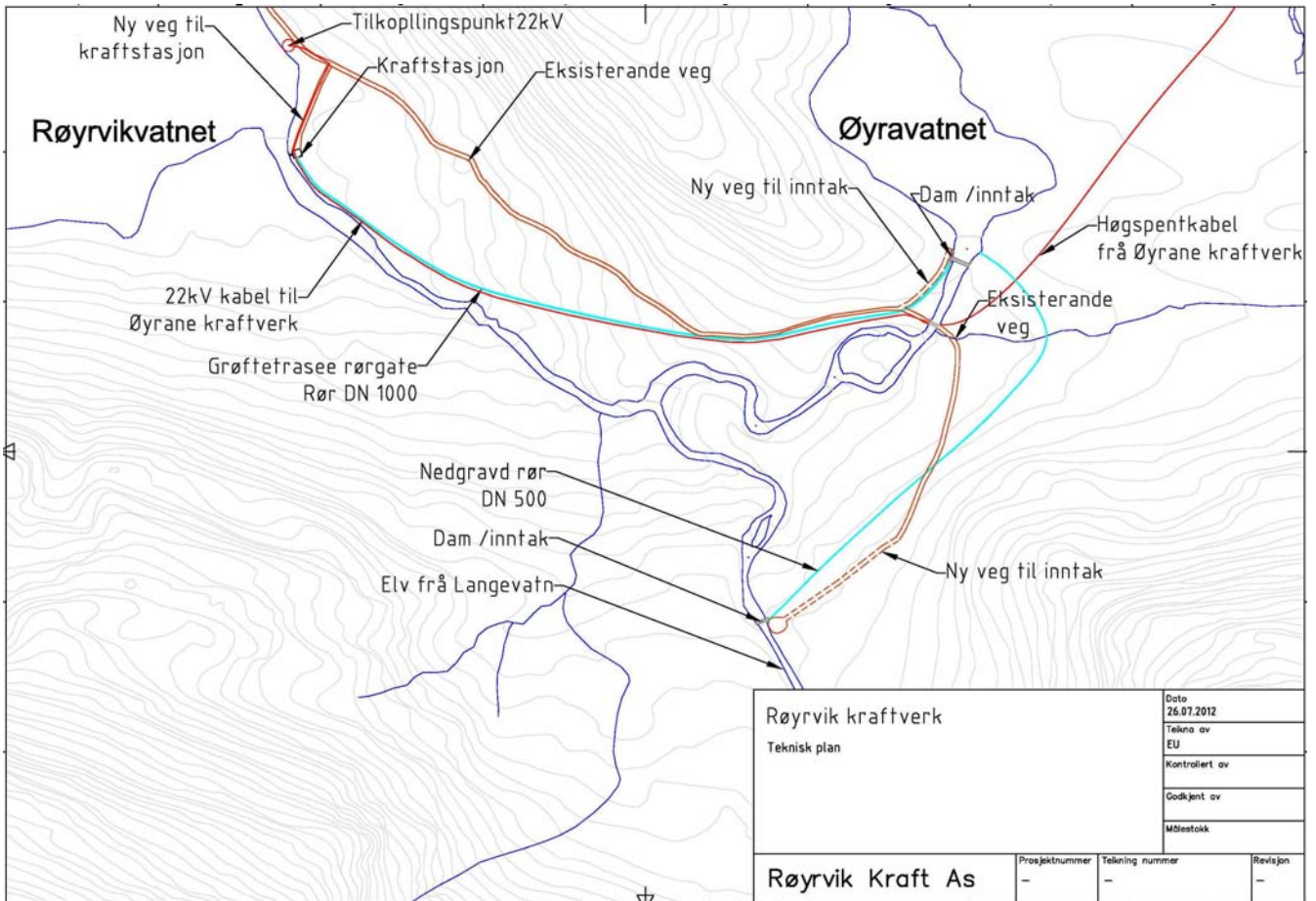
VEDLEGG 1:

OVERSIKTSKART



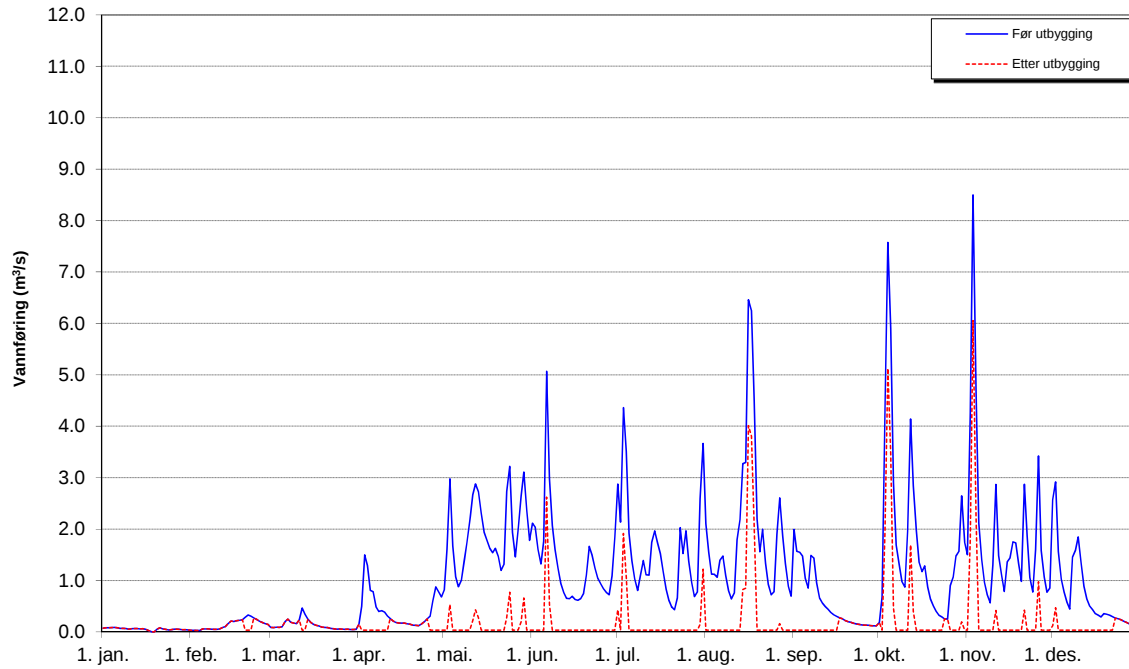
VEDLEGG 2: OVERSIKTSKART NEDBØRFELT - HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET



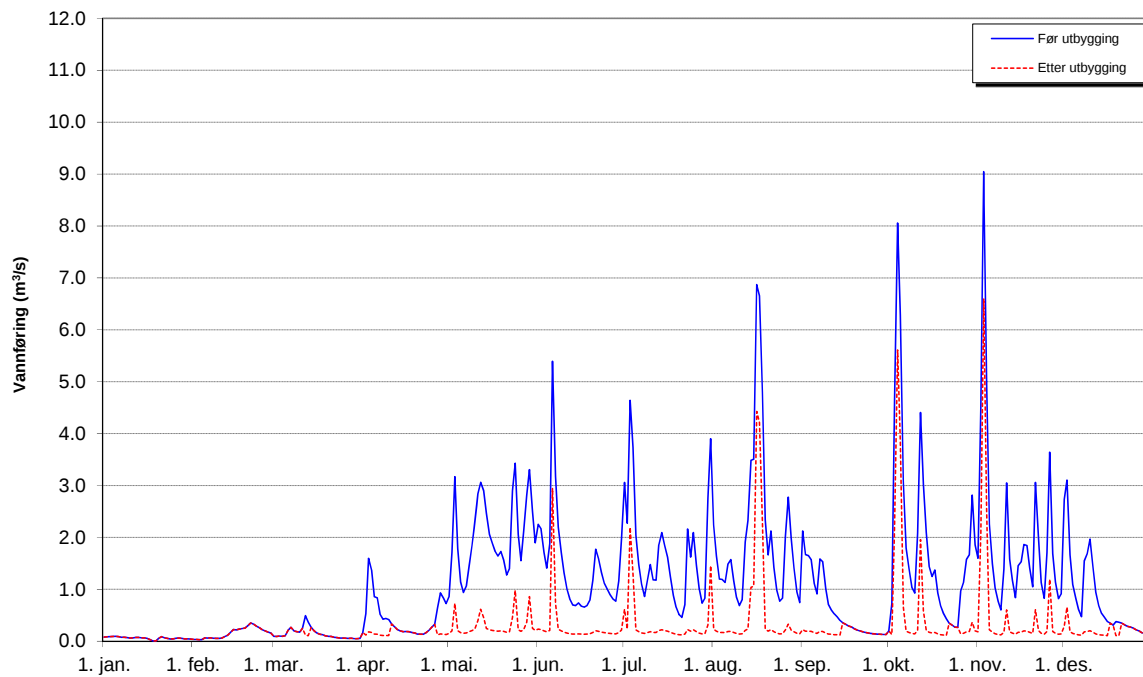
VEDLEGG 3:**PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET
(EKVIDISTANSE 1**

VEDLEGG 4: VASSFØRINGSKURVER

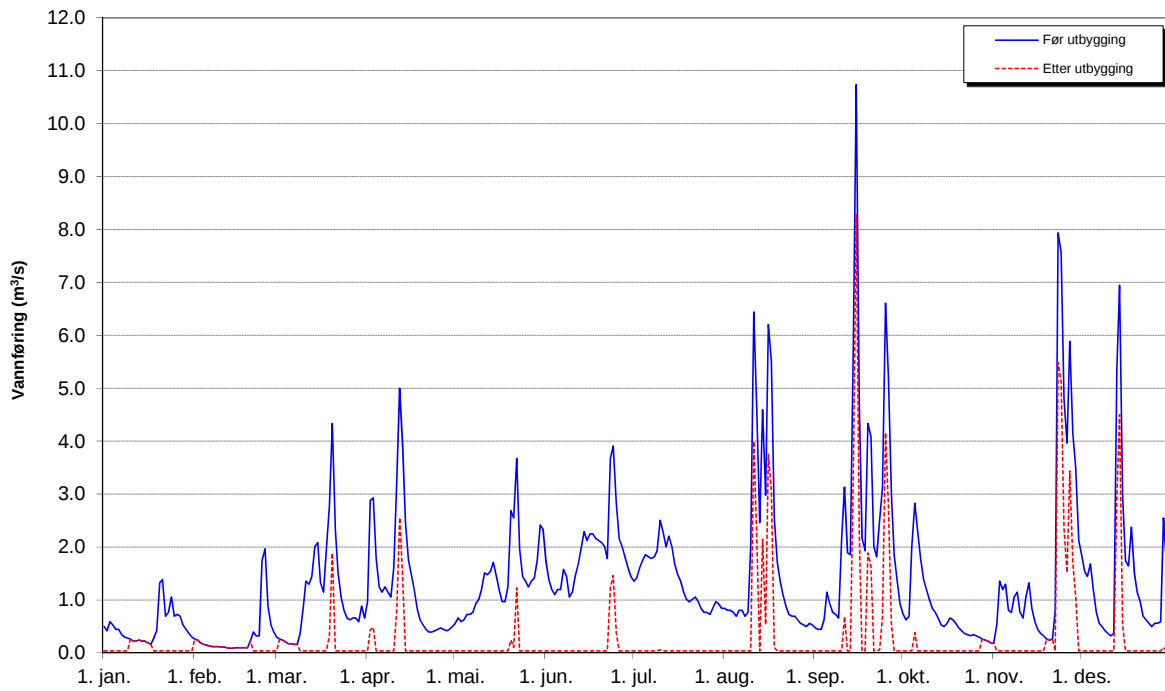
Røyrvik kraftverk - Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 2001



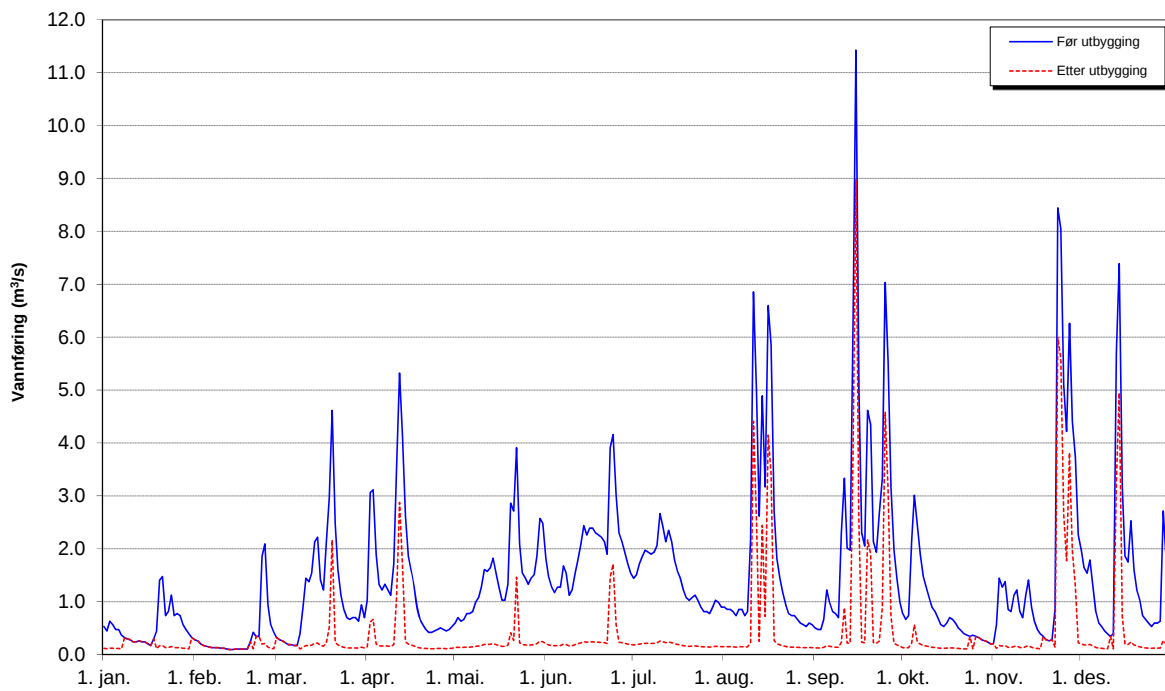
Røyrvik kraftverk - Vannføring ovenfor utløpet - tørt år - 2001



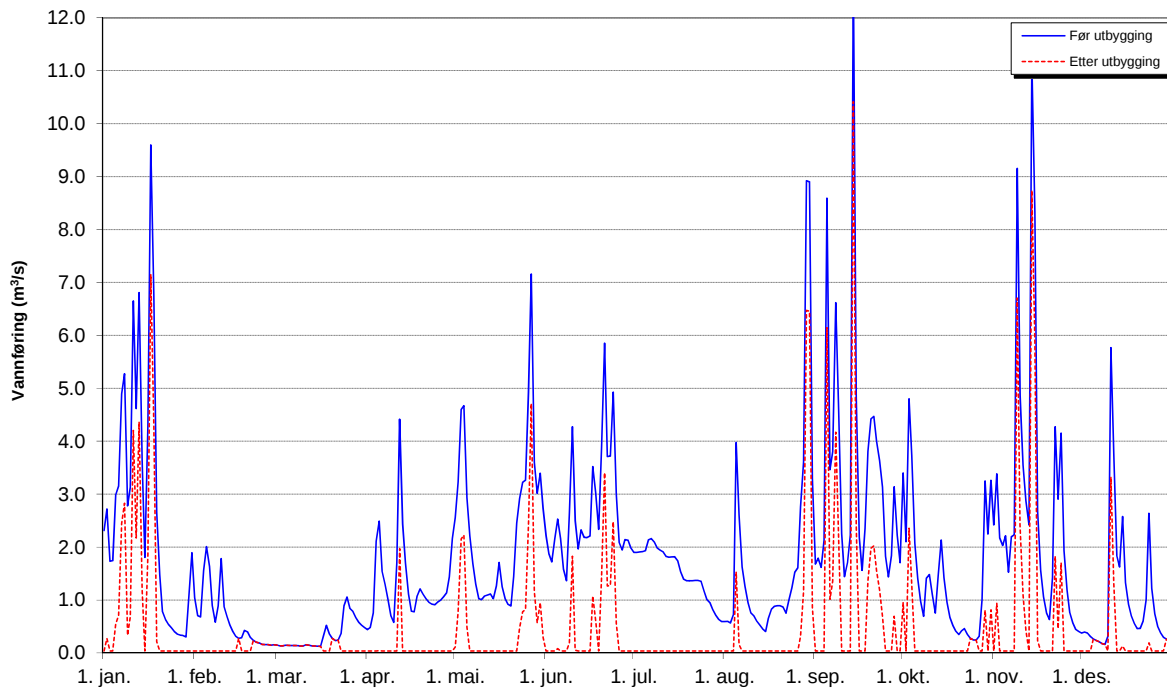
Røyrvik kraftverk - Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 1991



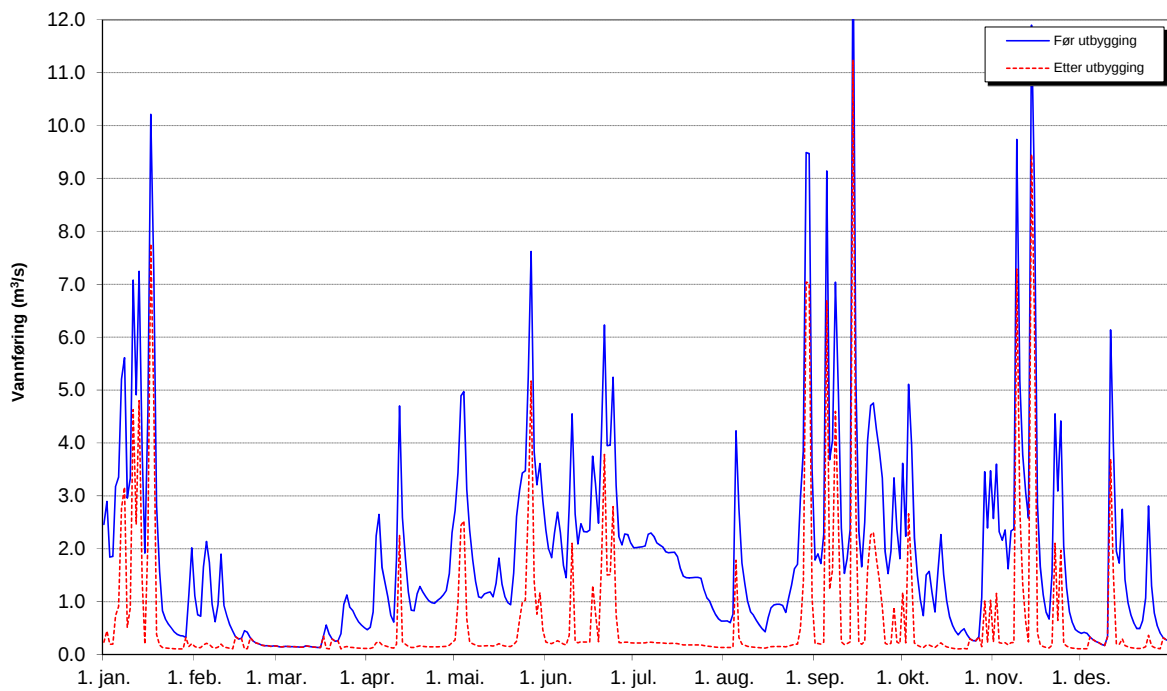
Røyrvik kraftverk - Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 1991



Røyrvik kraftverk - Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 2005

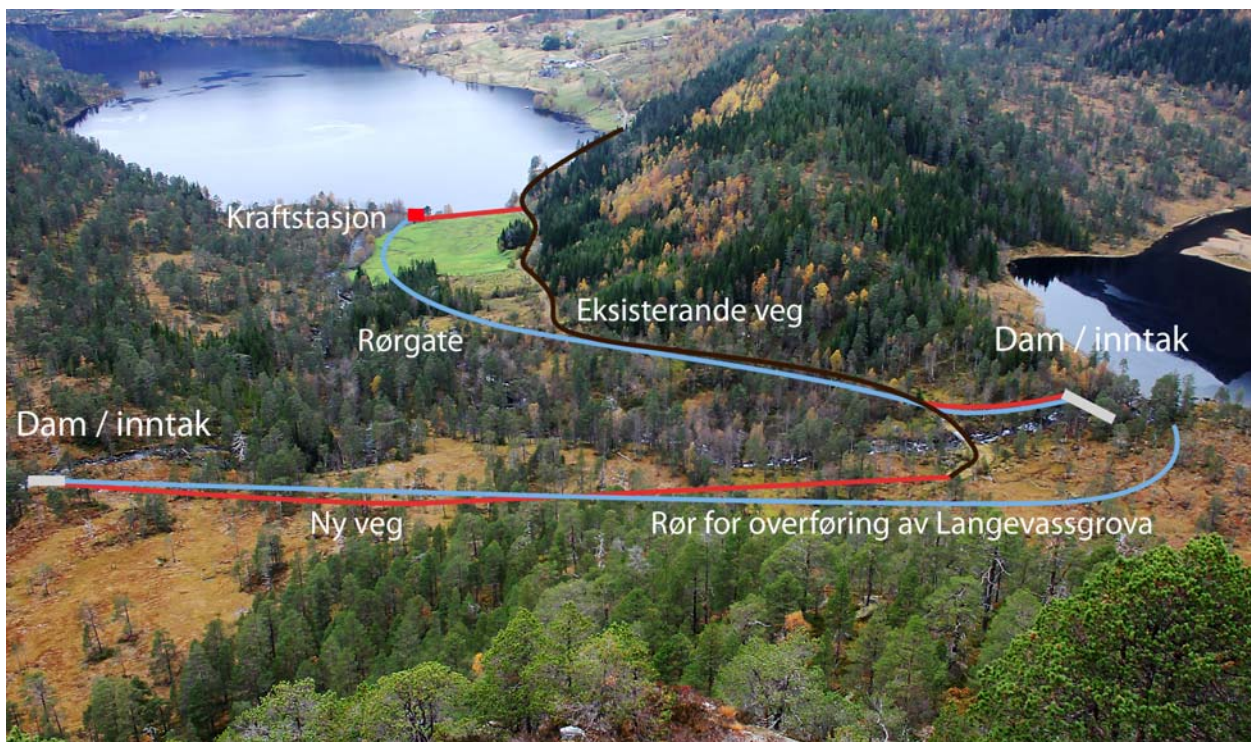


Røyrvik kraftverk - Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 2005

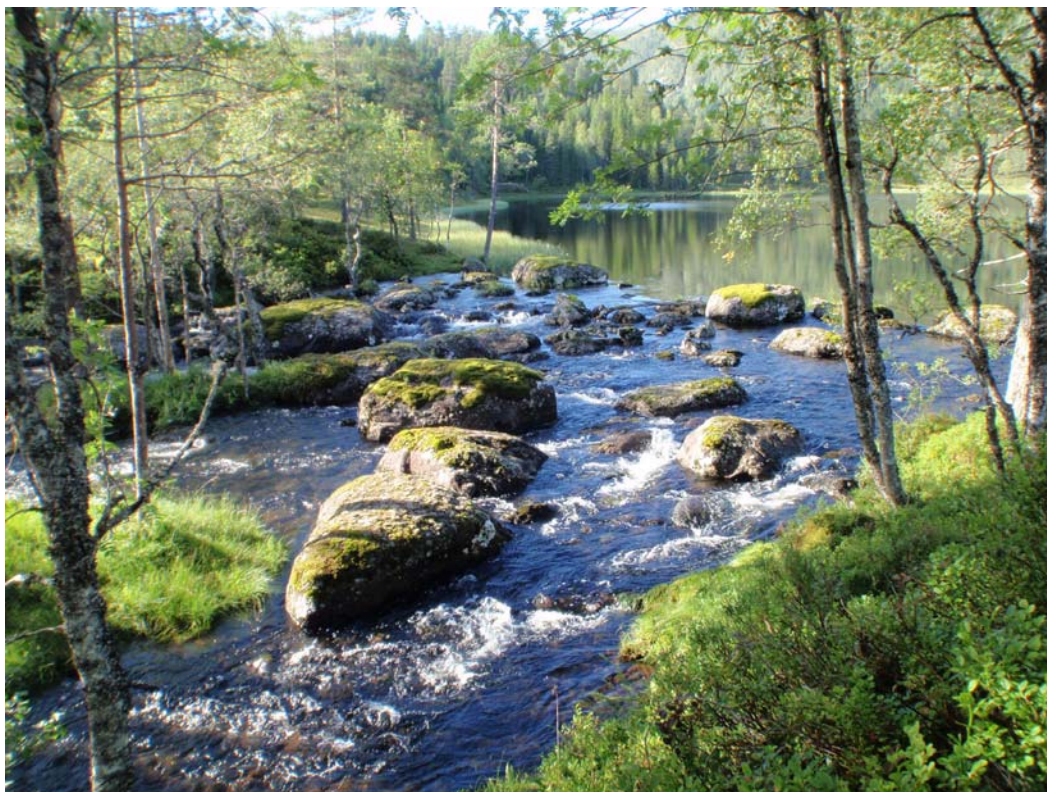


FYLLINGSKURVER REGULERINGSMAGASIN.
 Det er ikkje planlagt regulering av Øyravatnet.

VEDLEGG 5: FOTO FRÅ PÅVERKA OMRÅDE OG VASSDRAGET



Figur 1 Oversiktsbilde over prosjektområdet.



Figur 2 Utløpet av Øyravatnet



Figur 3 Inntaksområdet i Langevassgrova



Figur 4 Samløpet mellom Elva frå Øyravatnet og Langevassgrova..



Figur 5 Elva ovanfor utløpet av Røyrvik kraftverk.

VEDLEGG 6:

RØYRVIK ELVA VED ULIKE VASSFØRINGAR



Figur 6. Bilde av Røyrvik elva rett oppstrøms utløpet av kraftverket. Vassføring omlag $0,2 \text{ m}^3$



Figur 7. Bilde av Røyrvik elva rett oppstrøms utløpet av kraftverket. Vassføring omlag 3 m^3



Figur.8 Bilde av samløpet mellom Røyrvik elva og Langevassgrova. Vassføring omlag $0,2 \text{ m}^3$



Figur.9 Bilde av samløpet mellom Røyrvik elva og Langevassgrova. Vassføring omlag 3 m^3

VEDLEGG 7:**OVERSIKT OVER GRUNN- OG FALLRETTSEIGARAR**

Eigar	Gnr/Bnr	Eigarandel %
Arne Gjengedal	1/22	24,55
Anna Engelstad	2/22	20,15
Jostein Arne Røyrvik	3/22	38,78
Torvald Støylen	4, 6/22	6,11
Erik Utheim	5/22	2,87
Røyrvik krins	7/22	0,10
Solveig Røyrvik	8/22	5,73
Karen Røyrvik	9, 10, 11, 14, 15/22	1,43
Inger Håvik	12/22	0,10
Asbjørn Gjengedal	13/22	0,10
Ingebjørg Baae	16/22	0,10

VEDLEGG 8:

NETTILKNYTNING

Nettet i området har i dag ikkje kapasitet for Røyrvik kraftverk. SFE Nett har levert konsesjonssøknad for ny 132kV kraftleidning frå Storebru til Gjengedal i samband med konsesjonssøknaden av Gjengedal kraftverk. I grunngevinga for denne leidningen er og nettløysing for Røyrvik kraftverk teken med (medrekna under «andre planar»). SFE Nett har utarbeidd konsesjonssøknad for dei nødvendige nettanlegga samt gjere ei samla utgreiing av nødvendige tiltak i lokalt distribusjonsnett for tilkopling av planlagde kraftverk. Røyrvik kraftverk vil nytte SFE Nett sin områdekonsesjon ved tilknytning til nettet.

Sjå vedlagt brev frå SFE Nett As.

Vår dato: 17.12.12
Dykkar dato: 13.12.12
Vår ref: 117607-1-1
Dykkar ref: Erik Utheim



SFE Produksjon
v/Erik Utheim
Bukta
6823 Sandane

PLANAR FOR ØYRANE OG RØYRVIK KRAFTVERK I GLOPPEN KOMMUNE. NETTSITUASJONEN.

Vi viser til Dykkar e-post 13.12.2012 med spørsmål om nettkapasitet for ovanfor nemnde kraftverk

Vi har følgjande kommentar til situasjonen i sentralnettet og i lokalt nett vedkomande Dykkar planar:

Den 01.04.09 vart det sendt eit brev til NVE frå Statnett i samarbeid med SFE Nett og Istad Nett om situasjonen i sentralnettet i mellom Ørskog og Aurland. I brevet er det gjort greie for den anstrengte situasjonen i sentralnettet i Sogn og Fjordane. Konklusjonen er at det ikkje kan tillatast at det blir tilkopla meir ny produksjon i nettet mellom Aurland og Ørskog enn dei kraftverka som hadde fått konsesjon før brevet var sendt og motteke av NVE. Statnett har, i samråd med SFE Nett, bestemt at alle kraftverk som måtte få konsesjon frå NVE etter den nemnde datoen, vil få beskjed om at tilkopling til nettet ikkje kan tillatast før sentralnettet er opprusta og overføringskapasiteten er auka. I praksis betyr dette at den nye 420 kV linja frå Sogndal til Ørskog med nødvendig transformering til 132 kV må vere etablert. Dette vil då også gjelde for nettilkopling av Øyrane og Røyrvik kraftverk.

Konsesjon for den nemnde 420 kV linja med transformatorstasjonar mellom anna i Moskog og i Ålfoten-området er stadfesta av OED og bygging av anlegga er i gang. Nødvendige tiltak i sentralnettet er planlagt gjennomført i løpet av 2015. Det er knytt noko usikkerhet til tidspunktet for driftsklare anlegg.

Nettkapasiteten lokalt i Hyen er i dag nær fullt utnyttat og det er ikkje kapasitet til Dykkar planlagde kraftverk utan omfattande netttiltak. Vi ser at det i det aktuelle området er fleire mogelege nye kraftverk som kan byggast ut i tillegg til dei som allereie er sett i drift. Prosjekta er komne ulikt langt når det gjeld planlegging og eventuelt avgjerd om konsesjonssøking og utbygging. SFE Produksjon har sendt melding til NVE om Gjengedal kraftverk i Hyen.

SFE Nett har sendt melding om ny kraftledning frå Storebru til Gjengedal, samt ny transformatorstasjon ved Skogheim/Åsane. Dette for å legge til rette for innmating av den planlagde produksjon både frå Gjengedal kraftverk og fleire planlagde småkraftverk i området. Dykkar planlagde kraftverk er rekna med blant desse. Konsesjonssøknad er under førebuing både for kraftverk og nett. SFE Nett vil kunne gje nærare opplysningar om nødvendige lokale netttiltak for Dykkar kraftverksplanar når det nødvendige utgreiingsarbeidet er gjort. Nærare utgreiingar og konsesjonssøknad er planlagt utført i løpet av 2013.

Som det framgår vil ein ta høgde for at det skal vere nettkapasitet for alle aktuelle nye småkraftverk i Hyen-området dersom det vert framført 132 kV nett til området. Gjengedal kraftverk vil være ein utløyssande faktor for dette.

..... Kraftfull og nyskapande med lokale røter.

Sogn og Fjordane Energi AS

Bukta, 6823 Sandane
Telefon: 57 88 47 00
Telefaks: 57 88 47 01
Org. nr.: 984 882 092
Bankkonto: 84808503696
E-post: post@sfe.no

SFE Kraft AS

Bukta, 6823 Sandane
Telefon: 57 88 47 00
Telefaks: 57 88 47 01
Org. nr.: 984 882 076
Bankkonto 84808503718
E-post: post@sfe.no

SFE Nett AS

Bukta, 6823 Sandane
Besøksadr. Hamregata 1, Florø
Telefon: 57 74 61 00
Telefaks: 57 74 61 01
Org. nr.: 984 882 114
Bankkonto 84808503726
E-post: post@sfe.no

SFE Produksjon AS

Bukta, 6823 Sandane
Telefon: 57 88 47 00
Telefaks: 57 88 47 01
Org. nr.: 984 882 106
Bankkonto 84808503734
E-post: post@sfe.no

For nye kraftverk vert anleggstilskot innkrevd etter reglar for anleggstilskot som gjeld til ei kvar tid.

Vi vonar at vi hermed har fått gjort tilfredstillande greie for vilkåra for nettilkopling for det planlagde kraftverket og vil kunne kome med nærare opplysningar når det nødvendige utgreiingsarbeidet er utført.

Med helsing
SFE Nett AS



Reidar Hope
Seniorrådgjevar

VEDLEGG 9:

RAPPORT:
VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD

AV

AURLAND NATURVERKSTAD AS

Røyrvik kraftverk, Gloppen

Konsekvenser for biologisk mangfold

Revidert utgave

Oppdatert oktober 2015



Steinar Vatne og Siri W. Bøthun

<p><i>Tittel:</i> Røyrvik kraftverk, Gloppen. Konsekvenser for biologisk mangfold</p>		<p><i>Rapportnr:</i> 7-2012</p>			
<p><i>Forfattere:</i> Steinar Vatne og Siri Wølneberg Bøthun</p>		<p><i>Dato:</i> 21.12.2012/29.10.2015</p>			
<p><i>Referanse:</i> Vatne, S. og Bøthun, S.W. 2012. Røyrvik kraftverk, Gloppen. Konsekvenser for biologisk mangfold. Revidert oktober 2015. Aurland naturverkstad rapport 7-2012, revidert utgave.</p>					
<p><i>Oppdragsgiver:</i> Røyrvik kraft SUS</p>	<p><i>Kontaktperson oppdragsgiver:</i> Erik Utheim</p>				
<p><i>Referat:</i> På oppdrag for Røyrvik kraft SUS har Aurland Naturverkstad utreda omfang og konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med planer om Røyrvik kraftverk mellom Øyravatnet og Røyrvikvatnet i Gloppen kommune. Det er registrert to verdifulle naturtyper, en rødlista vegetasjonstype, en viltlokalitet og tre rødlistearter. En utbygging kan ha middels til store negative konsekvenser for biologisk mangfold. Rapporten er revidert etter oppfordring fra NVE.</p>					
<p><i>Forsideillustrasjon: Et mindre stryk fra nedre deler av elva. Foto: Siri W. Bøthun</i></p>	<p><i>Emneord:</i> Vannkraftverk, rødlista, lav, mose, sopp.</p>				
<p><i>Produsert av:</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%; border: none;"> <p>Aurland Naturverkstad AS Postboks 27 5741 Aurland Tlf. 57633629, Fax: 57633516 e - post: post@naturverkstad.no</p> </td> <td style="width: 20%; border: none; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>og</p> </td> <td style="width: 40%; border: none;"> <p>Økolog Vatne Grindal, 7393 Rennebu Tlf. 97716036 E-post: vatne.steinar@gmail.com</p> </td> </tr> </table>			<p>Aurland Naturverkstad AS Postboks 27 5741 Aurland Tlf. 57633629, Fax: 57633516 e - post: post@naturverkstad.no</p>	<p>og</p>	<p>Økolog Vatne Grindal, 7393 Rennebu Tlf. 97716036 E-post: vatne.steinar@gmail.com</p>
<p>Aurland Naturverkstad AS Postboks 27 5741 Aurland Tlf. 57633629, Fax: 57633516 e - post: post@naturverkstad.no</p>	<p>og</p>	<p>Økolog Vatne Grindal, 7393 Rennebu Tlf. 97716036 E-post: vatne.steinar@gmail.com</p>			

Forord

Rapporten er en utredning av naturverdier som kan bli berørt av en vannkraftutbygging i området mellom Øyravatn og Røyrvikvatnet, Gloppen kommune i Sogn og Fjordane. Formålet med utredninga har vært å få en oversikt over biologiske verdier i undersøkelsesområdet og vurdere mulig omfang og konsekvens for biologisk mangfold ved en eventuell utbygging av planlagt vannkraftverk.

Feltarbeid og rapport er utført på vegne av Aurland Naturverkstad AS ved Steinar Vatne (Økolog Vatne) og Siri W. Bøthun (Siri Bøthun Naturforvaltning), på oppdrag for Røyrvik kraft SUS. Prosjektansvarlig og kontaktperson hos Røyrvik kraft SUS har vært Erik Utheim.

Etter gjennomgang av NVE i forbindelse med saksbehandlingen av konsesjonssøknaden ble det bedt om noen tilføyelser og oppdateringer, blant annet for å støtte nye krav til konsekvensutgreiinger jfr. forskrift av 19.12.2014. Dette ble gjort av Siri Wølneberg Bøthun i oktober 2015.

Grindal, 21.12.12

Steinar Vatne

Fresvik, 29.10.2015

Siri Wølneberg Bøthun

Sammendrag

Bakgrunn

Røyrvik kraft SUS har planer om å bygge vannkraftverk som utnytter fallet fra Øyravatnet og Langvassgrova ned til Røyrvikvatnet, i Gloppen kommune. Aurland Naturverkstad har på oppdrag for utbygger utreda verdi, omfang og konsekvenser for biologisk mangfold for en slik utbygging.

Utbyggingsplaner

Inntak er tenkt i elva nedenfor utløpet i Øyravatnet og vann fra Langvassgrova skal i tillegg overføres til Øyravatn. Kraftstasjonstomta er på dyrkamark ved elvekanten like før utløpet i Røyrvikvatnet. Rørgatetrasseen følger delvis eksisterende vei i øvre del, mens resten av trasseen er gjennom hogstfelt og dyrka mark, mens overføringsrøret fra Langvassgrova blir tvers over en myr. Fra kraftstasjonen vil det bli et kort avløpsrør på nordsida av Øyravatnet. For de to inntakene, og for kraftstasjonen, må eksisterende veier forlenges med korte strekk. Høyspentkabelen er tenkt nedgravd langs rørgata. Det er planlagt minstevassføring på 95 l/s i sommarhalvåret og 84 l/s i vinterhalvåret.

Metode

NVEs veileder for dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (veileder 3/2009 -Korbøl mfl. 2009) danner grunnlaget kartlegging og rapportutforming. Kartlegging og verdivurdering av naturtyper følger dermed DN håndbok 13-2 (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og vurdering av omfang og konsekvens følger Statens vegvesen håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Grunnlaget for rapporten er eget feltarbeid, litteratur, nettbaserte databaser og muntlige kilder.

Naturverdier, omfang og konsekvens

Det er registrert to verdifulle *naturtypelokaliteter* innen influensområdet, begge i kategori B- viktig, og en *rødlista vegetasjonstype* i kategori sterkt trua-EN. I oppdatert versjon av rapporten er det lagt til en viltlokalitet i kategori A- svært viktig. Tre *rødlista* lav i kategori nær trua-NT er påvist, og potensialet for flere krevende og rødlista arter vurderes som litemiddels. Samlet sett er influensområdet vurdert å ha stor-middels verdi for biologisk mangfold. Utbygging vurderes å ha stort negativt omfang og stor negativ konsekvens (---) for biologisk mangfold samlet sett, men dette gjelder spesielt for elvemosevegetasjonen. Konsekvensen kan trulig bli noe mindre negativ om foreslåtte avbøtende tiltak følges opp.

Avbøtende tiltak

Det er foreslått to avbøtende tiltak.

Innhold

Forord	iii
Sammendrag	iv
Innhold	vi
1 Innleiing	1
2 Utbyggingsplaner	1
3 Metode	4
3.1 Datagrunnlag	4
3.2 Verktøy for kartlegging, verdivurdering og konsekvensvurdering	5
4 Resultat	6
4.1 Kunnskapsstatus	6
4.2 Naturgrunnlag.....	6
4.3 Biologisk mangfold	6
4.4 Rødlistearter	8
4.5 Verdifulle vegetasjonstyper	11
4.6 Verdifulle naturtyper	13
4.7 Samla verdivurdering	14
5 Omfang og konsekvenser	14
6 Avbøtende tiltak og andre anbefalinger	16
7 Kilder	19
Vedlegg	21

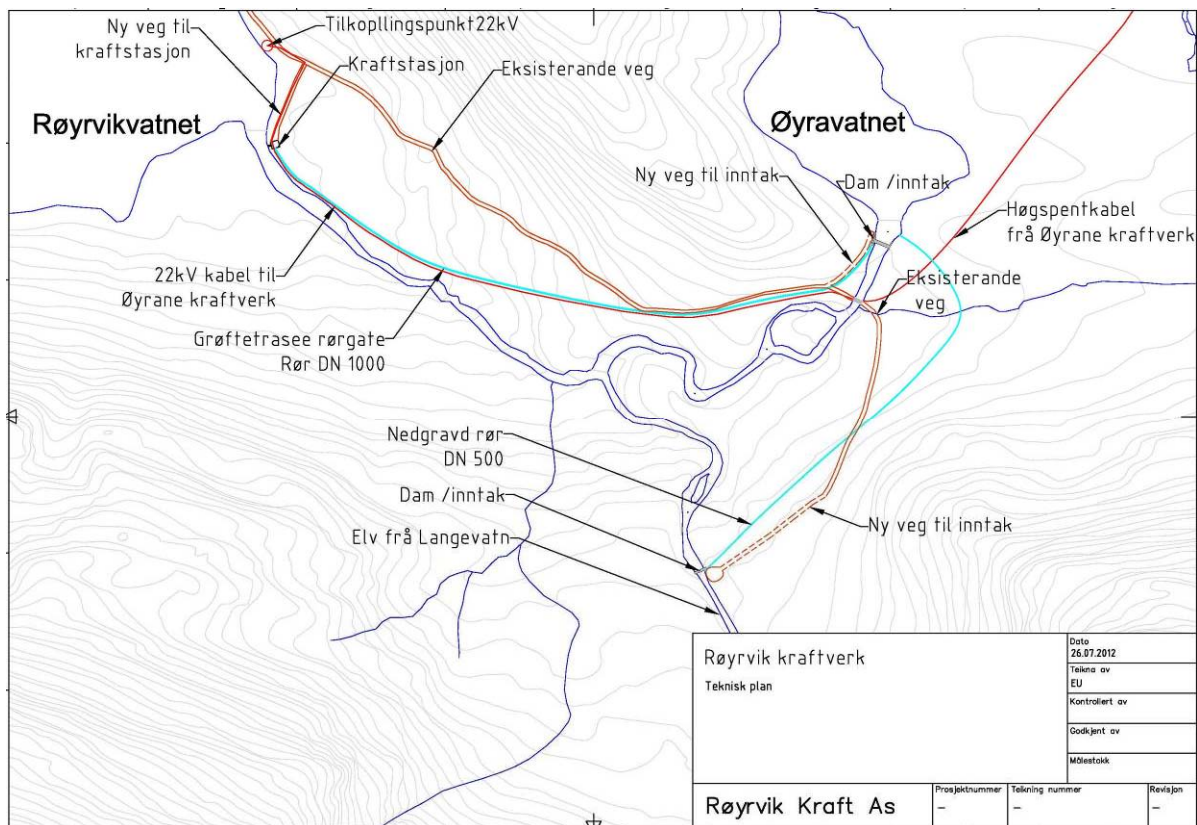
1 Innledning

Målet med rapporten er å beskrive naturen i området med vekt på rødlista arter og viktige naturtyper, vurdere verdien av biologisk mangfold, hvilket omfang og konsekvens en eventuell utbygging vil ha for disse verdiene, og å foreslå avbøtende tiltak.

2 Utbyggingsplaner

Opplysningene om utbygginga er basert på dokumenter og kart levert av utbygger.

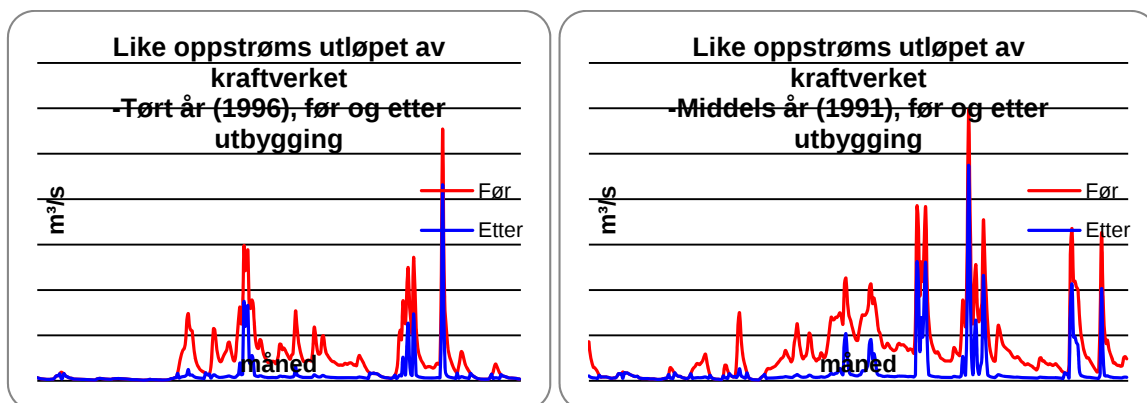




Figur 1. Planskisser for Røyrvik kraftverk. Kilde: Røyrvik Kraft SUS

Røyrvik kraftverk (Fig. 1) vil ha inntak på kote 262 nedenfor utløpet av Øyravatnet og kraftstasjon på kote 192 ved Røyrvikvatnet. I tillegg kommer en overføring fra Langvassgrova (inntak kote 270) til Øyravatnet. Rørgata fra Øyravatnet (og høgspenkabel) skal graves ned langs nordsida av elva, øvre del langs eksisterende vei. Overføringsrøret fra Langvassgrova til Øyravatn skal også graves ned. Tilkomstveien til inntaket i Langvassgrova vil medføre en kort forlengelse av en eksisterende, ny skogsbilvei (Fig. 1). Det er også planlagt nye, korte tilkomstveier til inntaket ved Øyravatn og kraftstasjonen ved Røyrvikvatnet.

Elva har ved utløpet til Røyrvikvatnet en middelvannføring (årsmiddel) på 1360 l/s. Restvannføring er beregna til 87l/s. Det er planlagt minstevannføring på 95 l/s i sommerhalvåret mens det for vinterhalvåret er planlagt minstevassføring på 84 l/sek . Vannføringskurver for et tørt og middels vått år viser at vannføringa sommerstid sjelden er lavere enn 1-1,5 m³/s (Fig 2). Med unntak av korte flomtopper, vil vannføringa etter en utbygging sjelden vil være høyere enn minstevannføring + restvannføring i slike år.



Figur 2. Vannføringskurver før og etter utbygging, ved et representativt tørt og et middels vått år.

Tabell 1. Data om utbyggingsplanene levert fra utbygger. *Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som nyttast i kraftverket **restfeltet sin middelvassføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevassføring er trekt frå

Rørvik kraftverk, hovuddata			
TILSIG		Hovudalternativ samla	Overføring Langevassgrova
Nedbørfelt*	km ²	15,6	4,1
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	42,91	11,4
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	87	85,4
Middelvassføring	l/s	1360	350
Alminnelig lågvassføring	l/s	60	17
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	95	22
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	84	16
Restvassføring**	l/s	87,1	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	262	270
Magasinvolym	m ³	0	0
Avløp	moh.	192	262
Lengde på råka elvestrekning	km	0,86	0,29
Brutto fallhøgde	m	70	
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	0,156	
Slukeevne, maks	l/s	2460	800
Slukeevne, min	l/s	200	
Planlagt minstevassføring, sommar	l/s	95	
Planlagt minstevassføring, vinter	l/s	84	
Tilløpsrøyr, diameter	mm.	1000	500
Tilløpsrøyr lengde	m	678	480
Installert effekt, maks	MW	1,4	
Brukstid	timar	3530	
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,06	
Produksjon, sommar (1/5 - 30/9)	GWh	3,12	
Produksjon, årleg middel	GWh	5,18	

Influensområdet

Influensområdet (Fig. 3) omfatter området som vil kunne bli direkte eller indirekte påvirket av kraftverket. I teorien vil dette si et 100- metersone rundt elveløpene og en 50- m sone rundt tekniske inngrep.



Figur 3. Influensområdet (grovt skissert, blå strek), definert som en 100-m sone rundt berørte elvestrekninger, og en 50-m sone rundt tekniske inngrep. Kartgrunnlag: Gislink.no

3 Metode

3.1 Datagrunnlag

Feltarbeid ble utført av Steinar Vatne og Siri W. Bøthun i løpet av en dags befaring den 2.8.12. Det ble lagt vekt på å kartlegge viktige naturtyper, og rødlista arter, naturtyper og vegetasjonstyper som er relevante for utbyggingen. Tidspunktet og værforholdene (litt dis og noe regn) var greie for registrering av relevante artsgrupper, med unntak av jordboende sopp. Fra planlagt område for kraftstasjonen ved Røyrvikvatnet, fulgte vi elva opp til Øyravatnet via Langvassgrova og skogsbilvei og derfra ned igjen langs elveløpet fra Øyravatn og deler av rørgatetrassen (Fig. 4). Siri tok i tillegg en god runde utpå myra øst for Øyravatnet. Figur 4 har inntegna befaringsrute med utgangspunkt i GPS-logg. En del karplanter, lav og moser ble innsamla for artsbestemming med lupe og mikroskop. De fleste moser er artsbestemt av Arne Pedersen, mens enkelte lav er sendt til Tor Tønsberg, Bergen Museum, UiB, for kontroll/innleggelse til Lavdatabase. Artsfunn vil bli lagt ut på www.Artsobservasjoner.no.

Den 18.08.2015 ble det gjort en tilleggsynfaring ved naturviter Alf Erik Røyrvik. Fokus for synfaringa var bedre skildring av elvebunnen med tanke på mulighetene for elvemusling og gytemuligheter for ørret. Vandringshinder for ørret skulle kartfestes og fotodokumenteres.

Det var kontakt med fylkesmannens miljøvernavdeling ved Johannes Anonby i 2012 (se referanselista). Under oppdateringen i 2015 var det e-postkorrespondanse med samme avdeling ved Tore Larsen, blant annet for å fange opp evt. nye registreringer siste 3 år.

Om fagutrederne:
Steinar Vatne:

- Ba i Biologi Universitetet i Tromsø 2007
- Ma i økologi, UMB 2009 med masteroppgave innen lavøkologi
- Driver foretaket Økolog Vatne med m.a. naturkartlegging og kulturlandskapskjøtsel som fagområder

Siri Wølneberg Bøthun:

- Landskapsforvalter fra Høgskulen i Sogn og Fjordane 1996
- Cand. scient biolog fra UiB (2001), hovedfag innen høyfjellsøkologi
- Lang erfaring fra naturkartlegging og konsekvensutgreiingar for naturmangfold i bedriften Aurland Naturverkstad AS



Figur 4. Befaringsrute (blå strek).

Naturforholdene i Røyrvikområdet er middels godt kjent. Innen influensområdet er det to tidligere registrerte naturtypelokaliteter : Øyravatnet øst, en intakt lavlandsmyr med verdi C-lokalt viktig (Naturbase), og en gammel løvskog med verdi B-viktig (Heggland m.fl.2007 – foreløpig ikke i Naturbase), og ved Langevatnet er det flere lokaliteter (ibid). Det er ingen viktige viltområder eller verneområder (Naturbase). Ellers er det enkelte registreringer av lav, moser, karplanter, fugl og fisk (Artskart, Heggland m.fl. 2007) innen influensområdet. Influensområdet ligger innenfor 1 km fra tekniske inngrep (INON).

3.2 Verktøy for kartlegging, verdivurdering og konsekvensvurdering

NVEs veileder 3/2009 - Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl m. fl. 2009) skildrer metode for kartlegging, vurdering av verdi, omfang og konsekvens og rapportutforming. Kartlegging av naturtyper følger dermed DN håndbok 13-2 (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Videre er Statens vegvesen håndbok 140 (Statens vegvesen 2006) benyttet til vurdering av tiltakets omfang og konsekvens (konsekvensvifta). Alle disse kildene er tilgjengelig som elektroniske dokumenter på internett.

4 Resultat

4.1 Kunnskapsstatus

Datagrunnlaget for utredningen er basert på egen befarings, tilgjengelig litteratur, muntlige kilder og søk i nettbaserte databaser. Det foreligger to registrerte naturtypelokaliteter innen influensområdet, og enkelte artsregistreringer av lav, moser, karplanter, fisk og fugl (deriblant en rødlista lav), men ellers er det få andre relevante kilder om naturforholdene. Kunnskapsstatus etter eget feltarbeid vurderes som godt.

4.2 Naturgrunnlag

Berggrunnen i nedbørsområdet til Øyravatnet består av fattige bergarter som ulike gneisarter og kvartsitt, som også dominerer nedbørsområdet til Langevatnet, men her kommer det også inn en smal stripe med glimmerskifer (i overkant av inntaket), som kan være noe mer baserik (NGU-Arealis). Klimatisk ligger området i overgang mellom klart oseanisk og sterkt oseanisk seksjon (O2-O3), og sør- til mellomboreal vegetasjonssone.

Menneskelig påvirkning i form av utmarksslått, beite og setring har tidligere hatt stor påvirkning på landskapet. For tiden er det kyr på beitet i området rundt Øyravatnet. Skogen er generelt glissen, dominert av furu, men med mye stort innslag av boreale løvtrær. Unntaket er ganske store areal med nye og eldre hogstfelt og granplantefelt. Grana har også fått godt fotfeste utenom plantefeltene. Ellers er det skogsbilvei opp til Øyravatn og herfra videre sør-øst mot Langevassgrova.

4.3 Biologisk mangfold, terrestrisk miljø

Karplantefloraen

I nedre del (ved stasjonstomta) er det dyrkamark på nordsida av elva, med et smalt belte av bjørk, rogn og gråor i elvekanten. Herfra langsetter elva og opp til Øyravatnet (rørgatetrassen) er det en mosaikk av granskog, eldre lauvskog, furuskog og små myrer.

Myrene er fattige til intermediære fastmattemyrer dominert av graminider. Noterte arter; blåtopp, blåknapp, rundsoldogg, bukkeblad, flaskestarr, svelstarr, stjernestarr, tepperot, kvitlyng, dystarr, rome, skogmarihand, heisiv, tettegras. Torvmoser dominerer både på myrflata og i fuktig. Myrene og elvekanten har og små parti med vierkjerr av ørevier og grønnvier.

Ellers er det åpen eldre blandingsskog med furu, bjørk og einer, og en glissen kantsone av gråor og rogn langs elva. Her og der står gamle ospetrær. Blåbærskog er den dominerende vegetasjonstypen. Rørgata krysser en hogstflate, før den vil følge skog-/traktorvei opp til inntaket. Der de to elveløpene møtes er det en eldre plukkhogd blandingsskog med enkelte furugadd og høystubber av osp (se kap.4.6).

Øvre del av området er del av et større myrkompleks omkring Øyravatn. Mye av myrflata er ombotrof fattigmyr (beskrevet som naturtypelokalitet, se kap 4.6), men de delene av myra som kommer innenfor influensområdet er fattige bakkemyrer.

Lav og moser

Gamle, spredte osp, rogn, selje og gråor og jevnt over middels gamle furuer sammen med det fuktige klimaet gir et godt grunnlag for en middels rik lavflora. Lungeneversamfunnet er stedvis godt utvikla med typiske arter som lungenever, skrubbenever, grynfiltilav, kystfiltilav, stiftfiltilav, grynvrenge, kystårenever, og noen få forekomster av skorpefiltilav (NT) og olivenfiltilav (NT). På fattigbarkstrær som bjørk og furu var de mest interessante artene gubbeskjegg (NT), som forekom så å si langs hele strekinga, spesielt på sørsida av elva der det er mindre hogstpåvirkning. Med unntak av enkelte gråortrær og bergvegger med rikelige forekomster av skrukkelav, var det ingen spesielt krevende arter

i elvekanten, kun skjoldsaltlav og brun korallav blei notert. Ellers virka knappenålssamfunnet dårlig utvikla, med bl.a. gulgrynnål og hvitringnål på furustubber og høystubber, men noe kan være oversett. På berg og stein i bekkekløfta og elvekanten var det få interessante arter, her var bl.a. noe skjoldsaltlav å se i elvekanten.



Figur 5. Skorpefylllav *Fuscopannaria ignobilis* er rødlista som nær trua. Her på en osp ved Langvassgrova. Foto: S. Vatne

Mosefloraen er typisk for vestlandske skogsområder. Mest interessant var funn av kystsalmose som vokste på en furulæge i elvekant sammen med vanlige suboseaniske arter som rødmuslingmose larvemose kysttornemose. Kystsalmose er bl.a. kjent fra Endestadnipa i Flora, og ellers bare 15 kjente lokaliteter i kyststrøk fra Sør-Trøndelag til Vest-Agder (Artskart og T. Høytomt pers medd.). Ellers blei det i elvekanten registrert vanlige arter som piggrådsmose, sumpflakmose, storglefsmose, stripefoldmose torvdymose, bekkehutremose, sagtvebladmose, sveltsaftmose, skyggehusmose, samt snutegullhette på rogn.

De 200 nederste meterne av elveløpet var det et typisk elvemosesamfunn dominert av duskelvemose og kjølelvemose (også i strandkanten ved utløpet), og ellers kildesleivmose, mattehutremose, buttgråmose, bekketvebladmose og klobekkemose.

Soppfunga

Skogen er hogstpåvirka og det er fattige vegetasjonstyper, slik at en ikke kan forvente krevende arter verken av marklevende eller vedboende sopp. Det er stedvis mindre ansamlinger med dødved (høgstubber og læger), spesielt i området mellom de to elvene (se kap. 4.6), men kun ospeildkjuke og furustokkjuke blei notert fra strekningen.

Virvelløse dyr

For krevende vedlevende insekter kan det også være et visst potensial, her også først og fremst på død osp- og furuved.

Bunndyr blei ikke undersøkt ved befaringa. Øyravatnet er uregulert og huser trolig en del vanlige arter innen vårfluer, steinfluer, fjærmygg etc. Den nedre delen av elva har ganske rolig vannføring, og dette området kan ha et større potensial for produksjon av bunndyr.

Fugl

I Artskart er det registrert sangsvane og toppand ved Øyravatnet. Johannes Anonby (pers. medd) opplyser ellers om vandrefalk, gjøk og hvitryggspett i Røyrvikområdet. Ved Storhaugen nord for vestenden av Røyrvikvatnet er det funnet reir av kvitryggspett. Ved Øyravatn ble det observert to sangsvaner, ei krikkandhunn med 3 unger og to stokkandhunner under feltarbeidet 2.august.12. Myrkomplekset og Øyravatn ble i opprinnelig rapport derfor vurdert som et viktig område for våtmarksfugl, men ikke gitt egne avgrensning i forhold til vilt, denne ville samsvare med naturtypelokaliteten.

I en ny vilkartlegging utført for Gloppen kommune av Utmarksressurs AS ved Ole Runar Aabrekk er Øyravatnet sammen med Røyrvikvatnet skilt ut som egen viltlokalitet med høy verdi. Det bekreftes av fylkesmannen ved Tore Larsen at svaneparet har fast tilhold i Øyravatnet, og har hekket her siden 2005. Røyrvikvatnet brukes av storlom (NT) som rasteplass om våren i påvente av utsmelting av vann høyere i terrenget. Det er også en stor sannsynlighet for at storlom hekker i Røyrvikvatnet. Disse opplysningene kom ikke fram i vår kontakt med fylkesmannsrepresentanten i 2012, og de er foreløpig ikke lagt ut i naturbase. Smålom er observert i et vann ikke langt unna (Fullskjeggvatnet, Nord-Vest for Røyrvikvatnet), trolig forekommer det hekking her (pers medd Tore Larsen). Ved Fullskjeggvatnet er det også spillplass for orrfugl.

Kongeørn har trolig området inkludert i område for næringssøk, de nærmeste kongeørnreira er så langt unna at de ikke vil bli berørte, men nære nok til at området nok er inkludert innenfor næringssøk. En gammel hekkeplass for hubro (EN-sterkt trua) finnes sør for Hornet i nordenden av Langevatnet (1,5 km frå der Nipeelva munner ut i Øyravatnet). Det er ukjent om det finnes aktivitet her lenger. Forholdet til anleggsområdet vil være det samme som for kongeørn.

Pattedyr

Det er ingen registreringer av pattedyr i området (Artskart og Naturbase), men her kan en forvente et vanlig artsinventar.

4.4 Akvatisk miljø

Det ble ikke påvist lokaliteter jfr. DN håndbok 15, Kartlegging av ferskvannslokaliteter.

Det ble gjort spesifikt søk etter elvemusling under feltarbeidet sommeren 2012. Det er også gjort en tilleggssynfaring ved Alf Erik Røyrvik for å fotodokumentere bunnforholdene bedre, etter oppfordring fra NVE om å utdype tema elvemusling. Det er ikke utført prøvefiske. Kunnskapen om ørret og ål er basert på intervju av lokale kilder (se referanselista) og en tolkning av de lokale forholdene.

Både i Røyrvikvatnet og Øyravatnet er det registrert ørret, røye og trepigga stingsild (Artskart).

I Røyrvikvatnet finnes noteringer av ørret opp 7,5 kg (www.sfn.no). Så stor fisk er tilfeldige hendelser, alminnelig fangst med garn har normalt fisk opp til 0,5 kg. Vannet har en tett fiskebestand og størrelsen på fisken har gått betydelig ned i forhold til tidligere, og attraktiviteten som sportsfiskevann er pga dette redusert (pers medd Alf Røyrvik). Vannet kan dermed ikke regnes som noe storørretvann. Det er heller ikke registrert i DN utredning nr. 1997-2, i oversikten over sikre storørretvann, nærmeste storørretvann er Storfjorden, som ligger lengre ned i vassdraget. Ørret kan gå 250 meter opp i elva.

Her møter de en terskel med glatt svaberg ovenfor. Vandringshinderet er markert på vedlagte verdikart. Bunnsubstratet består av av stein i ulike størrelser. Litt småstein finnes inn i mellom de store, men her er lite sand. Elva har lokal verdi som gyte- og oppvekstområde for innlandsørret.

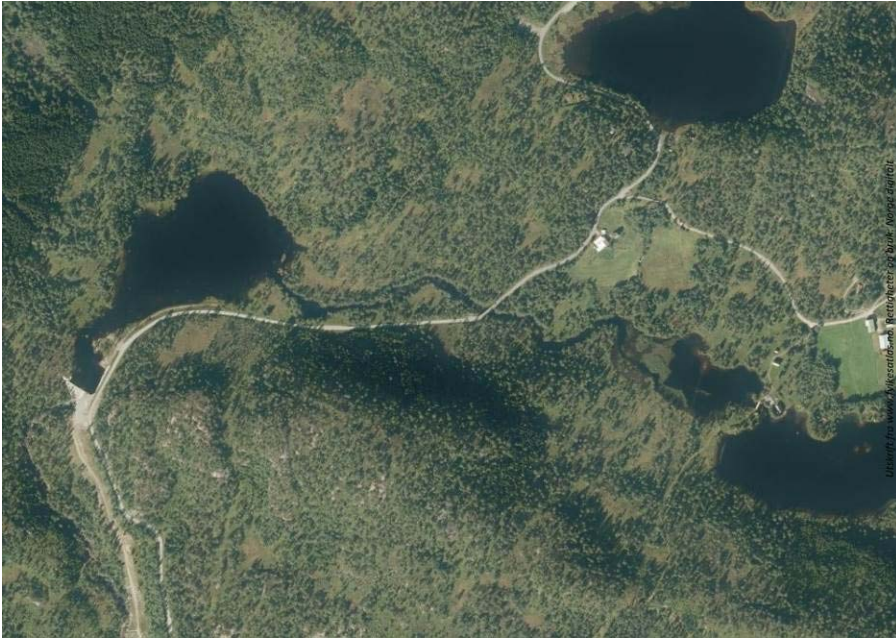


Vandringshinder for ørret. Foto Alf Erik Røyrvik.



Elva er grunn på den nederste strekningen. Bilde til høyre er representativt for elvebunnen. Det er ikke funnet elvemuslig under synfaringene hverken i 2012 eller i 2015.

Ål (kritisk trua- CR) er relativt vanlig i elver og bekker i Sogn og Fjordane (Artskart, Kålås og Overvoll 2007), men er ikke registrert ovenfor Krogstadvatnet. Et kraftverk i Slåttestøylsvatnet et like stykke ned i vassdraget er utformet slik at det utgjør et absolutt vandringshinder, se figur under. Dette gjør at det er svært liten sannsynlighet for at ål forekommer i den berørte strekningen.



Figur: Til høyre i bildet ligger utløpet av Røyrvikvatnet. Elva fortsetter ned i Slåttestøylsvatnet. Ved utosen til dette vannet er en demning som legger elva helt tørr i underkant. Det er ikke mulig for vannlevende organismer å passere dette punktet.

Siste kartlegging av elvemusling i fylket ble gjort i 2007 (Kålås og Overvoll 2007). De fleste påviste lokalitetene er kystnære, noe som også gjelder for øvrige funn på vestlandet. Jfr. handlingsplan for elvemusling (Larsen 2005) finnes elvemusling som oftest på næringsfattige lokaliteter der grus- og sandbunn dominerer, mellom små og store steiner og blokker som stabiliserer elvebunnen. Den unngår vann med høyt partikkelinnhold og trives dårlig i områder med høyt innhold av humussyrer. Arten er følsom for lav pH og voksne muslinger dør ved pH under 5.

Elva består av et samtløp mellom to elver der den ene elva er utløpet av et myrtjern (Øyravatnet). Den andre elva går også gjennom myrområder et stykke før samtløpet. Humusinnholdet er derfor sannsynligvis høyt. Det er ikke gjort pH målinger i Røyrvikelva, men forekomst av elvemoser kan tyde på at vannet ikke er så surt som en vanligvis vil ha fra et myr-rikt område. Trolig er det kalkkilder i vassdraget som buffer den lave pH'en en kunne forventet i myrvann. Lokale kjenner ikke til at det er musling i elva, og den er ikke funnet under nytt feltarbeid av Alf Erik Røyrvik. Den teoretiske muligheten for at det skal finnes elvemusling i denne elva til tross dette er vurdert som liten, da elva ikke har optimalt habitat og en vannkvalitet som vil være i yttergrensen for hva muslingen vil kunne tolerere.

4.5 Røddlistearter

Det blei under feltarbeidet påvist tre rødlista lav.

Gubbeskjegg, skorpefiltlav og olivenfiltlav (alle nær trua-NT) blei påvist i influensområdet. Gubbeskjegg forekom langs nesten hele strekningen på furu, bjørk og einer, mens skorpefiltlav og olivenfiltlav kun blei sett på noen få osp og rogn i naturtypelokaliteten "Langvassgrova" (se kap 4.6), der skorpefiltlav tidligere er registrert (Heggeland m.fl. 2007). Disse artene er også funnet i området nord- og nordvest for Øyravatnet (Vatne og Bøthun 2012). De er alle gode signalarter for gammelskog. De er også begunstiget av høy, stabil luftfuktighet, men ikke av de mest krevende artene. Hogst er en av de viktigste truslene for disse artene (Artsportalen).

Tabell 1. Registrerte rødlistearter i influensområdet. Røddlistestatus følger Kålås m.fl. (2010).

Artsgruppe	Navn	Rødliste 2010
Lav	Gubbeskjegg <i>Alectoria sarmentosa</i>	NT
	Skorpelfiltlav <i>Fuscopannaria ignobilis</i>	NT
	Olivenfiltlav <i>Fuscopannaria mediterranea</i>	NT

Influensområdet har i tillegg potensial som leveområde for storlom (NT) og hubro (EN). Potensialet for forekomst av flere rødlistearter av karplanter, moser, lav og sopp regnes som lite-middels.

I bunnen for en slik vurdering ligger disse momentene:

- De plassene der rødlistepotensialet er høyest er undersøkt. Naturforholdene utenom disse har mye lavere potensial, da de består av yngre lauv- og furuskog oppdelt av myrområder. Her er heller ikke funnet ekstremrike myrer.
- Området har lite død ved. Liten tilgang på død ved gir svakt potensial for krevende vedboende sopp, insekter og råtevedmoser
- Her finnes ingen naturtyper der en kan forvente forekomst av rødlistede karplanter.
- Som tidligere nevnt er det lite sannsynlig at ål *Anguilla anguilla* (kritisk trua-CR) forekommer i denne delen av vassdraget.
- Den nedre elvestrekninga har trulig høye pH-verdier (se diskusjon i kap 4.5). Potensialet for elvemusling *Margaritifera margaritifera* (VU) er likevel vurdert som lavt jfr. diskusjonen over (kap. 4.4).
- Enkelte rødlista skorpelav og moser kan være oversett under synfaringa.

4.6 Verdifulle vegetasjonstyper

I elveosen ble det påvist elvemosevegetasjon (P6a), en sterkt trua (EN) vegetasjonstype på vestlandet. Mosene vokser i små og store dotter spredd over hele elvebunnen fra utosen og strandkanten i Røyrvikvatnet og innover de slake og grunne delene av elva (langs innmarka), og opp til brattere sva, anslått til en ca. 200 m strekning. Dominerende arter var duskelvemose og kjølelvemose, og ellers kildesleivmose, mattehutremose, buttgråmose, bekketvebladmose og klobekkemose.

Elvemosesamfunnet er sårbart for forsurening. Såpass langt vest er elvemosesamfunn svært sjeldne fordi vassdragene over lang tid har vært utsatt for sur nedbør. Nedre tålegrense for disse artene er pH 5.0-5.5 (Fremstad og Moen 2001 og referanser deri), noe som tyder på at pH i elva må være høyere enn dette. Dette kan komme fra berggrunnen på stedet eller fra elvevannet som kan føre med seg kalkholdig vann fra forekomster av kalkrik berggrunn høyere opp i vassdraget (her er bl.a. en smal stripe glimmerskifer). Et stykke opp i Langvassgrova er det registrert den kalkkrevende myrarten breiull (Heggland m.fl. 2007), noe som også indikerer baserikt vann.

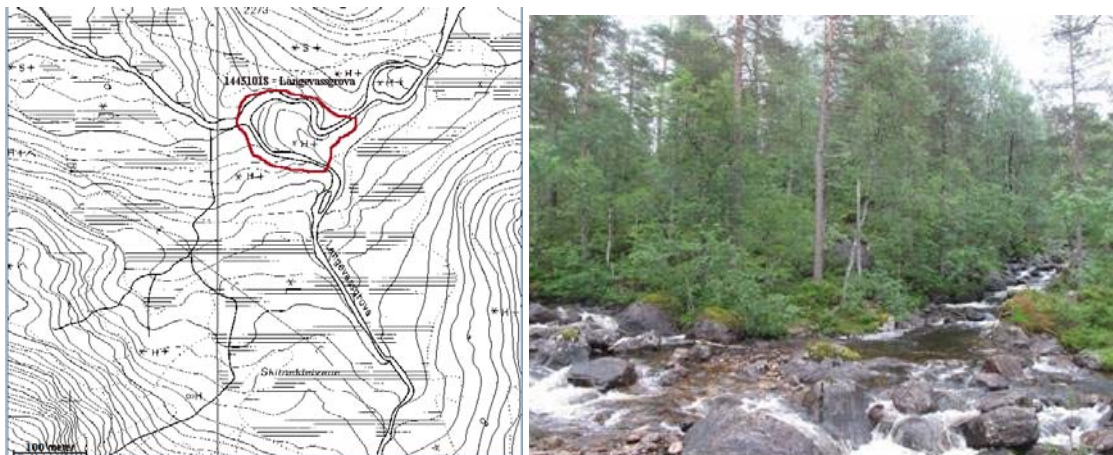


Figur 7. Elvemose (*Fontinalis* sp.) (artene duskelvemose og kjølelvemose ble funnet i denne elva) ved utløpet til Røyrvikvatnet.

4.7 Verdifulle naturtyper

Det er registrert to naturtypelokaliteter i influensområdet, begge med verdi B- viktig. Her gjengis hovedtrekkene i lokalitetene (se fullstendige naturtypeskildringer og kart i Vedlegg)

Lok. 1: Langevassgrova (Gammel løvskog)



Figur 6. Avgrensning av lokaliteten (rød strek, t.v), og lokaliteten sett fra samløpet mellom Øyravatnelva og Langevassgrova. Kart: Geir Gaarder Foto: S. Vatne

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Geir Gaarder i 2006 (Heggland m.fl. 2007). Den består av en glissen eldre furuskog med stort innslag av løvtrær på en "halvøy" mellom Øyravatnelva og Langevassgrova. De viktigste treslaga er osp og rogn, som huser en del gammalskogslav, der i blant skorpefiltlav og olivenfiltlav (begge nær trua-NT), lungenever, skrubbenever og kystfiltlav. Her er også gubbeskjegg (NT) på furu og einer, og en del skrukkelav. Vanlige knappenålslav på en stubbe og høystubbe (gulgrynnål og hvitringnål), og noe rosenlav. Enkelte suboseaniske moser er registrert på stein i elvekanten, men mest interessant var funn av kystsalmose på en grovt nedbrutt furulåg, en sjelden eller i det minste lite samla mose med ca. 15 kjente lokaliteter (Artskart og Torbjørn Høytomt (Biofokus) pers.medd.). Siden 2006 er nærliggende skogsområder flatehogd eller plukkhogd. B-verdien opprettholdes.

Lok. 2: Øyravatnet øst (Intakt lavlandsmyr – ombotrof fattigmyr)

Ei stor, sammenhengende myr med få tekniske inngrep. Tidligere registrert som naturtypelokalitet "BN00001892, Øyravatnet – Øst" med lokal verdi (C). Vegetasjonen er forholdsvis fattig, med tendenser til intermediære parti, noe som stemmer med tidligere vurderinger. Myra er tidligere vurdert å ha lokal til regional verdi. Det er ikke påvist rikmyr, rødlista arter eller naturtyper, men ut fra helheten i lokaliteten, relativt få fysiske inngrep, som er sjelden for lavlandsmyrer, hevden som beitemyr, og sannsynlig viktig leveområde for våtmarksfugl, bør den verdsettes som viktig-B.



Figur 8. Parti fra bakkemyr i øvre del av influensområdet (t.v.). Den vestre delen av lokaliteten var nylig plukkhogd (t.h.). Det var her rikelig med gubbeskjegg (NT) på de seinvokste furutrærne, og ett funn av furustokkjuke.

4.8 Samla verdivurdering

Verdisettingen følger Korbøl m.fl. (2009). Det er registrert to verdifulle naturtyper: gammel løvskog og intakt lavlandsmyr, begge verdsatt til B-viktig, som tilsvarer middels verdi. Vegetasjonstypen elvemosevegetasjon er rødlista som sterkt trua-EN, og skal etter standardmetoden verdsettes til stor verdi. Elvemosesamfunnet var velutvikla, og har potensial for rødlistearter. Lokaliteten blir derfor vurdert å være i nedre sjiktet av intervallet for stor verdi, dvs. stor til middels. Røyrvikvatnet som er rasteplass og trolig har hekking av storlom (NT), og Øyravatnet med hekking av svane og annen andefugl, er slått sammen til en viltlokalitet med verdi A, svært viktig. De tre rødlista lavene er nær trua-NT, noe som gir middels verdi for rødlistearter. Potensialet for forekomster av flere sjeldne og rødlista arter vurderes som middels. Fisk (innlandsørret) i Røyrvikvatnet og Øyravatnet har liten verdi og våtmarksfugl i Øyravatnet vurderes å ha middels verdi, mens øvrig arts mangfold (sopp, evertebrater) er lite kjent, trulig med liten-middels verdi. Med unntak av elvemosevegetasjonen, er det lite usikkerhet i verdivurderingene. Samlet sett har biologisk mangfold i influensområdet stor-middels verdi, der det er elvemosevegetasjon og våtmarksfugl som trekker verdien opp.

Verdivurdering naturmangfold		
Liten	Middels	Stor
		•

5 Omfang og konsekvenser

Fysiske inngrep

Kraftstasjonen er tenkt plassert ved dyrkamark, slik at inngrepet i seg selv har ubetydelige verdier for biologisk mangfold.

Inntaket er tenkt plassert i ytterkanten av en myrlokalitet med B-verdi, og anleggsarbeid i hekketida kan berøre våtmarksfugler og sangsvane som hekker i området. Inntaket vil også være et hinder for vandrende fisk. Omfanget av inngrepet regnes som middels negativt.

Nye *anleggsveier* til de to inntakene blir korte forlengelser av eksisterende veier, men begge vil medføre nye inngrep i et myrområde (Lok. 2) som har middels verdi. Veien som går sørover fra Øyravatn er ganske ny, og en forlengelse mot Langvassgrova vil kunne ha en dreneringseffekt, som også vil forsterkes av *rørgata* fra Langvassgrova til Øyravatn. Dette kan potensielt berøre gamle

furutrær med rødlistearten gubbeskjegg (NT) (her er også en del furuer nylig hogd). Indirekte kan en forlenga og oppgradert vei øke tilgjengeligheten til skog, slik at hogstpresset blir større. Inngrepene i dette området (Lok.2) vurderes, med en viss usikkerhet, å ha middels negativt omfang.

Ingen fysiske inngrep vil berøre Lokalitet 1 (gammal løvskog), inkludert tre rødlista lav, med middels verdi. Omfanget for disse verdiene vil derfor bli ubetydelig.

Rørgata og høyspentkabelen fra Øyravatn og ned til kraftstasjonen vil i første del graves ned langs veien, og dermed gjennom en hogstflate, et lite granholt og til slutt over dyrka mark jf. planskisse (Fig 1). Strekingen har ingen verdi for biologisk mangfold, slik at konsekvensen er ubetydelig. Eventuelle eldre løvtrær (osp, rogn og selje) i dette området bør imidlertid få stå urørt.

Berørte naturverdier har samla middels verdi og enkelte fysiske inngrep har middels negativt omfang, noe som samlet gir middels negativ konsekvens (--).

Redusert vannføring

Vannføringskurver viser at elva i tørre, men også middels våte år vil få lange perioder med kun minstevannføring etter utbygging. Foreslått minstevannføring er 90 l/s, det tilsvarer i underkant av 5-persentilen for sommeren (94 l/s). Det er først og fremst elvemosevegetasjonen med stor til middels verdi og ørret som blir negativt påvirket av et slikt vannuttak. Elvemosevegetasjonen vil bli utsatt for uttørking og kan delvis bli erstattet av mer tørketolerante arter. Fisk, både ørret og røye vil få sterkt reduserte gytemuligheter i berørte strekning, og oppvekstforholdene for yngel blir betraktelig forverret. Som tidligere nevnt er det en viss (svært liten) sannsynlighet for at det finnes elvemusling i elva. Omfanget for både elvemosevegetasjonen og fisk vurderes å være stort-middels negativt.

I Lokalitet 1 er det registrert tre rødlista lav, som ikke er spesielt kravfulle mht. luftfukt, og kystklimaet alene gir trolig høy nok luftfuktighet for disse artene. Den sjeldne/lite samla råtemosen kystsalmose er suboseanisk og trulig noe fuktkevende, men er en stor (og konkurransesterk) art som trulig ikke vil bli påvirket av en noe lavere luftfuktighet langs elvekanten. Redusert vannføring vurderes derfor å få ubetydelig omfang for Lokalitet 2.

Redusert vannføring vil påvirke elvemosevegetasjonen med stor - middels verdi og fisk med liten verdi. Omfanget vurderes for disse å være middels-stort negativt, noe som gir stor negativ konsekvens (---).

Viltlokaliteten Røyrvikvatnet/Øyravatnet har sine kvaliteter i form av hekking av våtmarksfugl ved respektive vann. Elvevannet vil bli sluppet ut igjen i tilførselselva til Øyravatnet slik at samme mengde vann vil nå dette myrtjernet gjennom året. For alternativ 1 og 2 vil mengden vann i forhold til årstid. PGA magasineffekten ved oppdemming av Røyrvikstøylsvatnet kan det bli mer vann i tørre perioder, og mindre flommer vil dempes ned dersom vannstanden i Røyrvikstøylsvatnet i utgangspunktet var lav. Økt vanntilsig som følge av nedbør vil kunne få en tidsforsinkelse. I fuktige perioder, der vannet slippes i overløp, vil vanntilsiget til myrtjernet bli tilnærmet normalt. Det er ikke sannsynlig at disse variasjonene vil påvirke hekkesuksessen til svanene da de ikke innebærer brå vannstandsvevinger, og heller ikke sterk uttørking. Lom i Røyrvikvatnet vil ikke bli påvirket av tiltaket. Redusert vannføring vurderes derfor å få ubetydelig til liten konsekvens (0/-) for lokaliteten.

Konklusjon omfang og konsekvens

Samla sett vurderes fysiske inngrep og redusert vannføring å ha middels-stor negativt omfang og **stor negativ konsekvens (---)** for biologisk mangfold. Det skal allikevel påpekes at det er usikkerhet i verdigraderingen av elvemosevegetasjonen (som trekker konsekvensen opp), slik at den reelle konsekvensen for biologisk mangfold kan være noe lavere.

Samlet effekt og synergieffekter ved bygging av to småkraftverk i samme vassdrag

Parallelt med de omtalte planene blir det utarbeidet planer for et småkraftverk (Øyrane kraftverk) høyere opp i vassdraget. Dette vil utnytte fallet fra fjellvannet Røyrvikstøylsvatnet og Øyravatnet, med utslipp til elva før myrflatene ned mot Øyravatnet. Dette prosjektet er, avhengig av valgte alternativ, vurdert å få middels (--) eller middels til stor (--/---) negativ konsekvens for biologisk mangfold (Vatne og Bøthun 2012). Konsekvensen kan trolig reduseres noe ved foreslåtte avbøtende tiltak. For Øyrane kraft er det registrert fire verdifulle *naturtypelokaliteter* innen influensområdet, alle i kategori B- viktig. Åtte *rødlistearter* i kategori sårbar-VU (1), nær trua-NT (6) og datamangel-DD (1) er påvist innen influensområdet og potensialet for flere krevende og rødlista arter vurderes som godt. Samlet sett er influensområdet vurdert å ha middels verdi for biologisk mangfold.

De totale verdiene i området Røyrvika – Røyrvikstøyle/Røyrvikstøylsvatnet er middels til store. Dersom begge kraftverkene får konsesjon vil en samlet sett berøre et område med en viltlokalitet verdsatt som svært viktig (verdi A) og i alt 5 viktige naturtyper, alle av verdi B. En av lokalitetene vil bli lite berørt av tiltaket, dette er en liten lokalitet med eldre lauvskog. Myrlokaliteten vil bli berørt av begge prosjekt. Det er registrert åtte rødlistearter, og en sterkt truet vegetasjonstype, der den truede vegetasjonstypen og en rødlisteart kan påvirkes negativt i vesentlig grad pga endringer i hydrologi, og en lokalitet som inneholder flere rødlistearter (eldre lauvskog) vil få store fysiske inngrep. Elvevatnet i vassdraget (Nipelva og "Øyravatnelva") vil bli borte i sin helhet, fra stølsvannet i fjellet (551,5 moh) og helt ned til Røyrviksvatnet (190,5 moh), som ligger nær gårdene i Røyrvika. Unntaket er elvestrekninga over myrene nede ved Øyravatnet og selve myrtjernet, som ligger mellom de to planlagte anleggene. Anleggsperioden vil skape forstyrrelser for svanene i Øyravatnet med anleggsvirksomhet nær hekkelokaliteten i begge prosjektene. En vil få en synergieffekt, dvs. at den samlede skadeomfanget er større enn skaden av de isolerte prosjektene lagt sammen. Inngrep i begge elvestrekningene vil samlet få et stort negativt omfang for fossefall og for ørret i elva, som vil være de enkeltartene der synergieffekten blir størst. Det vil også bli totalt mer verdifull natur i området som blir berørt av tekniske inngrep dersom en bygger ut begge elvene enn om en bygger ut bare en av dem. Om en vurderer området som en helhet vil samlede inngrep være av stort til middels omfang. Samlet konsekvens vil være på grensa mellom stort og middels negativ konsekvens.

6 Avbøtende tiltak og andre anbefalinger

Det foreslås fire avbøtende tiltak:

- **Økt minstevannføring.** Den planlagte minstevannføringa om sommeren er svært lav i forhold til naturlig vannføring i denne perioden. Økt minstevannføring hele året vil være et viktig tiltak for å redusere faren for at elvemosevegetasjonen reduseres i omfang eller forsvinner, og for at fiskeyngel og gyteplasser opprettholdes. Minstevassføringa i sommerhalvåret bør minst tilsvare 5-persentilen for sommer, men også dette vil gi marginale forhold for f.eks. produksjon av botndyr, og elva vil ikke være aktuell for gytning av ørret, og en kan forvente at elvemosevegetasjonen reduseres i utbredelse. Jf. vannføringskurver er naturlig vannføring i middels år i denne perioden sjelden under $1\text{m}^3/\text{s}$ i middels våte år.

- **Alternative løsninger for fysiske inngrep.** Det er først og fremst overføringa fra Langvassgrova (vei og rørgata) som gir negative inngrep i en verdifull myrlokalitet. Om det er mulig, anbefales det at inntaket i Langvassgrova bygges uten å forlenge eksisterende vei. Alternativt kan en vurdere å utelate overføringa fra prosjektet.

- **Fisketrapp.** Om foreslått økning av minstevannføringa følges opp, vil det være fornuftig å bygge en fisketrapp ved hovedinntaket.

-Anleggsarbeid utenom hekkeperioden. Det anbefales at anleggsarbeidet legges utenom hekkeseongen for sangsvane og andre våtmarksfugl som hekker ved Øyravatnet. Hekkingen begynner i april eller mai, avhengig av våren. Hunnen ruger i ca. 35 dager, og fuglene bør få ha ro den første perioden med nyklekte unger. Jfr. erfaringer gjort hos ornitolog hos fylkesmannen er sangsvaneunger i fylket generelt sett trolig ikke flygedyktige før sensommer/tidlig høst, anslagsvis månedskifte august/september. For fullt hensyn bør anlegget nær Øyravatnet utsettes frem til 1. september. Svanene bør som et minstekrav har ro tom juli måned. Dette vil også beskytte andre våtmarksfugl dersom de hekker i nærheten. Svaner holder gjerne ender unna hekkeområdet sitt, men oppover myra finnes rolige parti av elva med flere hekkemuligheter for andefugl.

Videre anbefalinger. For å avklare status for fisk og elvemusling i elvestrekninga, kan en supplerende undersøkelse anbefales.

7 Usikkerhet

Feltregistrering; Registreringsusikkerhet

Feltarbeidet er gjort samtidig med kartlegging høyere opp i terrenget, dvs. opp til Røyrvikstøylsvatnet, da det planlegges et kraftverk til i samme vassdrag. Det har dermed vært mulig å få en god og helhetlig oversikt over naturverdiene. Feltarbeidet ble utført av to biologer over to dager, der Røyrvik-prosjektet fikk hovedfokus på dag 2. Det er også gjort en tilleggsynfaring av lokalkjent naturviter for å dokumentere vandringshinder og botnssubstrat i elva. Terrenget i influensområdet til Øyravatnet kraftverk er lett tilgjengelig, det finnes ikke utilgjengelige kløfter eller andre terrengformasjoner som gjorde undersøkelsene vanskelig. Det har også tidligere vært kartlagt naturverdier i området, og alt i alt kan en regne influensområdet som godt kartlagt når det gjelder naturtyper. Når det gjelder ferskvannsverdier er området mindre kartlagt, men tilstrekkelig til å kunne utelukke lokaliteter etter DN håndbok 13, og forekomst av særlige verdier som elvemusling og ål. Verdien for ørret er vurdert ut fra substrat og muntlige kilder, det er ikke funnet rett å anbefale el-fiske når elva ikke betjener anadrom fisk eller storørret.

De aktuelle lokalitetene vil kunne ha et visst potensiale til å huse flere sjeldne arter, også rødlista, enn det som er påvist. Det er ikke økonomiske rammer til å utføre fullstendige og detaljerte granskinger og fullstendige artskartlegginger innefor alle organismegrupper i en naturmangfoldsutgreiing for småkraftverk. Dersom en finner lokaliteter med særlig høyt potensiale bør disse undersøkes grundigere. I dette tilfellet vurderes de aktuelle lokalitetene som tilstrekkelig undersøkt. Det er funnet arter innenfor det en kan forvente i naturtypene.

Svakheter/styrker i undersøkelsen:

- Kontroll av innsamla mosar/lav er utført av uavhengig spesialister. De fleste moser er artsbestemt av pensjonert botaniker Arne Pedersen (UiO), mens enkelte lav er sendt til Tor Tønsberg, Bergen Museum, UiB, for kontroll/innleggelse til Lavdatabase, og artsbestemmelsene vurderes til å vere sikkre.
- Ein av biologene har spisskompetanse på lav, mens den andre har lang kartleggingserfaring.
- Feltarbeidet er gjort i tidsrom da det er sannsynlig at relevante arter av karplanteflora og kryptogamflora foruten sopp er fanga opp.
- Sopp er dårlig fanga opp da undersøkelsene er gjort forholdsvis tidlig på året.
- Fugl er dårlig undersøkt, ei feltregistrering, slik undersøkelsene i samband med småkraft er lagt opp jfr. maler og rettleidere, gjennomføres på en dag. Det vil være tilfeldig om en da fanger opp hekkende fugl, fugl på trekk eller næringssøk. Fuglekunnskapen er dermed i hovudsak basert på eksisterende kunnskap og lokale informanter.

- Kunnskapen om virvelløse dyr er lav, vurderingene her er basert på sannsynlighet ut fra type vassdrag, berggrunn og substrat, generell artsrikhet i området, alderen på skogen og hvor viktig de ulike naturtypene er for virvelløse dyr.

Usikkerhet i verdi

Fastsettingen av verdi er gjort etter beste skjønn jfr. gjeldende veiledere i naturkartlegging. Det er alltid en viss grad av subjektivitet i slike vurderinger, men det er støttet av tidligere arbeid i området når det gjelder naturtyper. Når det gjelder elvemosesamfunn (som vegetasjonstype) er det en viss usikkerhet i verdivurderingen av denne, den kan ha vært tillagt for høy verdi. Når det gjelder myrområdet (som naturtype) er dette nå mer undersøkt enn i tidligere registrering, og verdien er vurdert opp fra lokalt viktig til viktig. Det viser seg i etterkant at dette er en god vurdering, da det i viltkartlegging i Gloppen kommune er registrert en viltlokalitet på samme plass med høy verdi. Usikkerheten i verdivurdering er vurdert som lav til middels i den forstand at andre kartleggere høyst trolig ville gjort lignende vurdering.

Usikkerhet i omfang

Skadeomfanget i tiltaket er den vanskeligste delen å vurdere. Det er lite tilgjengelig kunnskap om de konkrete skadevirkningene på naturmangfoldet fra et småkraftverk. Det er også vanskelig å vurdere skadevirkningen av rørgate gjennom myr, dette avhenger også delvis av måten røret blir lagt på. En kan si at myrområdet nedenfor inngrepet vil kunne bli tørrere, men ikke hvor mye tørrere det vil bli. Lokaliseringen av inngrepet i naturtypelokaliteten er sikker, så andelen av lokaliteter som blir berørt kan sies sikkert.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Grunndatasettet er godt og usikkerheten i omfang tilsvarer det generelle nivået på usikkerhet en vil ha i de fleste småkraftprosjekt. Usikkerheten i konsekvens er absolutt tilstede, men bør vurderes som akseptabel.

Kilder

Litteratur

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

Folkestad, A. O. 1994. Storlom. I: Norsk hekkefuglatlas, Norsk Ornitologisk forening 1994.

Franzsen, B. 1994. Sangsvane. I: Norsk hekkefuglatlas, Norsk Ornitologisk forening 1994.

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

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 4-2001. NTNU

Gaarder, G. & Fjeldstad, H. 2002. Biologisk mangfold i Gloppen kommune. *Miljøfaglig Utredning Rapport 2002:10*. 1-44.

Heggland, A., Fjeldstad, H., Gaarder, G., Grimstad, K. J., Larsen, B. H., Mork, K. & Solvang, R. 2007. 420 kV ledning Ørskog-Fardal. Seksjon 2: Leivdal-Moskog. Konsekvensutredning for fagtema biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2007-3.

Gederaas, L. Moen, T. L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) –revidert utgave. NVE-veileder 3-2009. 23 s.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S og Skjeldseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Kålås, S & Overvoll, O. 2007. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Sogn & Fjordane. Rådgivende Biologer AS rapport 1049. 39 sider.

Larsen, B. M. 2005. Handlingsplan for elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Norge. Innspill til den faglige delen av handlingsplanen. NINA rapport 122.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim. 112 s.

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

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

Vatne, S. og Bøthun, S.W. 2012. Øyrane kraftverk, Gloppen. Konsekvenser for biologisk mangfold. Aurland Naturverkstad rapport 6-2012.

Aabrekk, O. R. 2012. Viltregistrering i Gloppen kommune. Utmarksressurs AS.

Nettbaserte databaser

Artskart: www.artskart.artsdatabanken.no

Artsobservasjoner: www.artsobservasjoner.no

Artsportalen: www.artsportalen.artsdatabanken.no

GisLink: www.gislink.no

Naturbase: www.dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn

NGU Berggrunn: www.ngu.no/kart/berggrunn

NGU Løsmasser: www.ngu.no/kart/losmasse

Muntlige kilder

Torvald Støylen, grunneier

Torbjørn Høytomt, Biofokus

Geir Gaarder, Miljøfaglig Utredning

Johannes Anonby, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane

Alf Røyrvik, lokalkjend naturvitar

Vedlegg 1, Faktaark lokaliteter med naturverdier

Faktaark: viltgistrering i Gloppen kommune v. Utmarksressurs AS Røyrvikvatnet/Øyrevatnet

Prioritert viltområde i Gloppen kommune

Lokalitetsnummer: 1837006
Biologisk mangfoldverdi: A (Svært viktig)
Sist endra: 08.08.2011

Skildring av område

Røyrvikvatnet fiskerikt vatn med stabil vass-stand. Gardsbruk og kulturmark mot vatnet på nordsida. Sørsida meir skjerma og med dominans av barskog. Her store område med gode bonitetar like til vestsida av Øyrevatnet i aust. Ein del eldre og gammal skog i austenden av Røyrvikvatnet. På austsida av Øyrevatnet er eit stort område med myr. Sigevass-myra i øvre del, og parti med flatmyr mot vatnet(www.miljostatus.no).

Vurdering av viltområde

Fleire artar andefugl hekkar i vassdraget. To artar som krev særleg omsyn ynglar i område. Den biologiske mangfoldverdien for område er vurdert til svært viktig.



Fakta: Naturtype

Øyravatnet - øst

Id	BN00001892ny
Områdenavn	Øyravatnet - øst
Kommuner	Gloppen
Naturtype	Intakte lavlandsmyrer
Utforming	
Verdi	Viktig
Utvalgt naturtype	0
Registreringsdato	41123
Nøyaktighetsklasse	20 - 50 m
Tilstand	-
MOB-Land prioritet	-
Modellert	-
Gjennomsnittsdyp	-
Forvaltningsplan	0
Forvaltningsavtale	0
Forvaltningsavtale inngått	-
Forvaltningsavtale utløper	-
Bruk	utmarksbeite for storfe
Påvirkningsfaktor	Veier (dvs. skogsbilveier/traktorveg), P1Opv
Verdibegrunnelse	Dette er ei stor, sammenhengende myr med få tekniske inngrep. Vegetasjonen er forholdsvis fattig, med tendenser til intermediære parti, noe som stemmer med tidligere vurderinger. Myra er tidligere vurdert å ha lokal til regional verdi. Det er ikke påvist rikmyr, rødlista arter eller naturtyper, men ut fra helheten i lokaliteten, relativt få fysiske inngrep, som er svært sjelden for lavlandsmyrer, hevden som beitemyr, og sannsynlig viktig leveområde for våtmarksfugl, bør den verdsettes som viktig (B).

Innledning Lokalitetsbeskrivelsen er utarbeida av SWB og SV etter eget feltarbeid. Undersøkelsen blei gjort i forbindelse med utredning av vannkraftverk mellom Røyrvikstøylsvatnet og Røyrvikvatnet. Beskrivelsen er en oppdatering av tidligere registrert naturtypelokalitet (nr. BN00001892)

Beliggenhet	Lokaliteten ligger på kring 200 moh i et skogsområde i Gloppen kommune. Rundt Øyravatnet ligger ei større myrflate med hovedsakling ombrotrof fastmatte. Noen få fuktdrag med vassig/små bekker går gjennom myra. Små øyer med bergnabber med skrint jordsmonn deler myra litt inn. Øyravatnet ligger i nedre halvdel av denne flata. Over den slette myrflata ligger ei bakkemyr langsetter skråninga på østsiden. Denne er grunn, og har stedvis stein i dagen. Mot nord, dvs. innover dalen, går sammenhengende parti med bakkemyrer oppover (disse ble ikke synfart). Skogsområdene i nedre deler av dalen har mye fuktig og små myrparti av samme fattige til noe intermediære type, og er derfor noe uklart avgrensa fra disse.
Naturtyper	Naturtypen er Lavlandsmyr A07, hovedsakelig ombrotrof fastmatte (opphøyde, tørre parti). Større tuer har furu og bjørk. (Vegetasjonstype J2). Høljene er med få unntak fattig til svakt intermediær fastmatte (Vegetasjonstype K3), Ved østenden og langs nordsida av vannet, er et større parti med flatmyr, bestående av fattig fastmatte (K3). Nærmest vannet er det blautere parti med mykmatte og løsbunnvegetasjon.
Artsmangfold	På ombrotrofe, tørre tuer er det røsslyng, krekling, blåbær, skinntryte, og hvit og grå reinlav. Større tuer har eldre furu og bjørk. I høljene kommer det i tillegg inn bjønnskjegg, klokkelyg og heisiv. Torvull og duskull står spredt, ellers er det notert blåtopp, stivstarr, slåttestarr, småsivaks, seterstarr, heisiv, rome, tepperot og noe flekkmarihand. De fuktigste hølene har noe flaskestarr, smalsoldogg og rundsoldogg. Langs Øyravatnet, og på grunne parti i vannet vokser et «belte» med flaskestarr. I strandsona vokser sparsomt med stor blærerot. Nærmest vannet er det blautere parti med mykmatte og løsbunnvegetasjon. Her vokser flaskestarr, elvesnelle og bukkeblad i kantene. Singsaas & Moen (1985) har tidligere registrert lurvtorvmose og flyøelstorvmose (Artskart).
Påvirkning	Myra inngår i utmarksbeite for storfe, og blir jevnlig beita, som hindrer gjengroing av vedarter og påfølgende gjengroing, slik en ser i svært mange myrkompleks som tidligere er beita (bl.a. flere verna myrer i fylket). I underkant av myra krysser ei bru elva, og en traktorveg fortsetter østover. Denne skjærer av bakkemyrer på undersiden. Inngrepet har så langt ikke ført til tilvoksing av myrflata nedenfor (uttørring). Veggen er nærmest et kjørespor. Den ligger lavere i terrenget enn myrflata med tjern. Langs nordsida går en traktorveg. Denne ligger høyere enn myrflata nesten hele veggen, men kommer i kontakt med kanten av myra helt innerst.
Fremmede arter	Det finnes gran på nordsida av lokaliteten. Det er ikke granoppslag innenfor myrarealene selv om grana frør seg nær eldre trær.
Skjøtsel og hensyn	Storfebeite bør opprettholdes for å hindre gradvis gjengroing. Verdiene bevares best uten nye inngrep.
Landskap	-
Mangler	-
Totalareal	572,5 daa
UTM	32 V 333584 6843180
(sentralkoordinat)	

Registrert av/dato Siri W. Bøthun og Steinar Vatne
Kilder Vatne og Bøthun (2012), Singaas & Moen (1985)

Artslister

Registrerte karplanter bjørk, furu, røsslyng, krekling, blokkebær, bjønnskjegg, klokkelyng, heisiv, torvull, duskull, blåtopp, stivstarr, slåtestarr, småsivaks, seterstarr, heisiv, rome, tepperot, flekkmarihand, flaskestarr, smalsoldokk, rundsoldogg, stor blærerot, elvesnelle, bukkeblad

Registrerte lav kvit reinlav, grå reinlav
Registrerte moser lurvtorvmose, føyelstorvmose

Registrerte sopp

Registrert fugl sangsvane

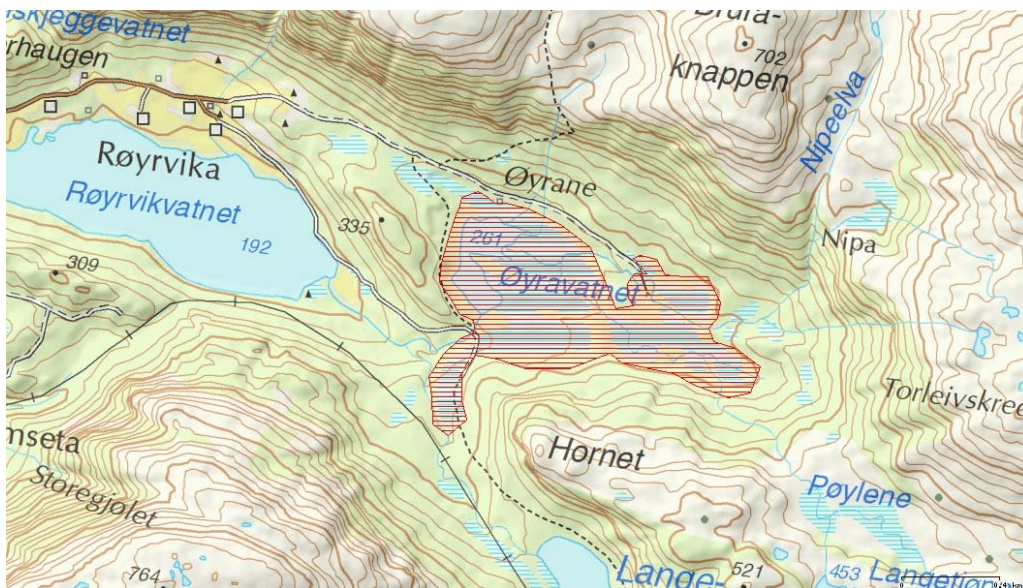
Registrerte pattedyr

Registrerte amfibier

og krypdyr

Registrerte

ivertebrater



Fakta:

Langevassgrova

Id

Områdenavn

Kommuner

Naturtype

Utforming

Verdi

Naturtype

ikke tildelt BM id

Langevassgrova

Glippen

Gammel lauvskog

Gammelt ospeholt

Viktig

Utvalgt naturtype	0
Registreringsdato	19.09.2006
Nøyaktighetsklasse	20-50m
Tilstand	-
MOB-Land prioritet	-
Modellert	-
Gjennomsnittsdyp	-
Forvaltningsplan	0
Forvaltningsavtale	0
Forvaltningsavtale inngått	-
Forvaltningsavtale utløper	-
Bruk	ingen
Påvirkningsfaktor	Åpen hogstform, treslagskifte
Verdibegrunnelse	Lokaliteten får verdi viktig B, spesielt som følge av forekomst av rødlistearten skorpefiltlav.
Innledning	
Beliggenhet	Lokaliteten ligger på ca 195 moh i et dalsøkk øst for Røyrvikvatnet i Gloppen kommune. Nærmere bestemt ligger den i elvemøtet mellom Langevassgrova og Nipeelva.
Naturtyper	Lokaliteten er registrert som gammel lauvskog, F07, utforming gammelt ospesholt F0701, fordi naturkvalitetene er knyttet til den gamle ospeskogen. Skogen er i furudominert, men med stort innslag av lauv, der osp og rogn er viktigste treslag. Ospa er vurdert som "eldre" av Gaarder, og lauvtreea hiser en del typiske "gammalskogslav". Det er for det mest snakk om blåbærskog, samt litt overgang mot småbregneskog. Det er snakk om eldre skog, men innslaget av dødt trevirke er beskjedent. Dimensjonene på trærne er ikke spesielt store, og det er snakk om rundt 30-40 cm i dbh for ospa. Det er enkelte mindre bergvegger og steinblokker tilknyttet elveløpene, mens disse ikke danner fossefall av betydning.

Artsmangfold

Jfr. Gaarder sin vurdering er lungenever-samfunnet sparsomt utviklet på ospetrær, med arter som grynfiltilav, kystfiltilav og skorpefiltilav (NT) spredt. Vatne har i tillegg registrert olivenfiltilav (NT), lungenever og skrubbenever.

Her er også gubbeskjegg på furu og einer og en del skrukkelav. På stubbe og høystubbe vokser vanlige knappnålslav (gulgrynnål og hvitringnål) og noe rosenlav (Vatne). På en nedbrutt furulåg ble det i 2012 registrert kystsalmose, en art med få kjente lokaliteter (Vatne). På berg ble det funnet noe rødmslingmose i 2006 (Gaarder).

Ingen spesielle karplanter ble påvist, men like øst for lokaliteten ble rikmyrsarten breiull funnet i myrsig (Gaarder).

Påvirkning

Her er ikke påvirkning av lokaliteten i dag, men potensielle farer er treslagskifte og hogst.

Fremmede arter

ingen registrerte

Skjøtsel og hensyn

Lokaliteten er i første rekke sårbar for direkte inngrep som hogst og treslagskifte, og i mindre grad tiltak i nærområdet.

Landskap

-

Mangler

-

Totalareal

13,1 daa

UTM (sentralkoordinat)

LP 332 428

Registrert av

Geir Gaarder, reinventert av Steinar Vatne 02.08.2012

Kilder

Heggeland m.fl. 2006, Vatne og Bøthun 2012

Artslister

Registrerte karplanter

furu, osp, rogn, blåbær

Registrerte lav

grynfiltilav, kystfiltilav, skorpefiltilav (NT), olivenfiltilav (NT), gubbeskjegg (NT), lungenever, skrubbenever, skrukkelav, gulgrynnål, hvitringnål, rosenlav

Registrerte moser

rødmslingmose, kystalmmose

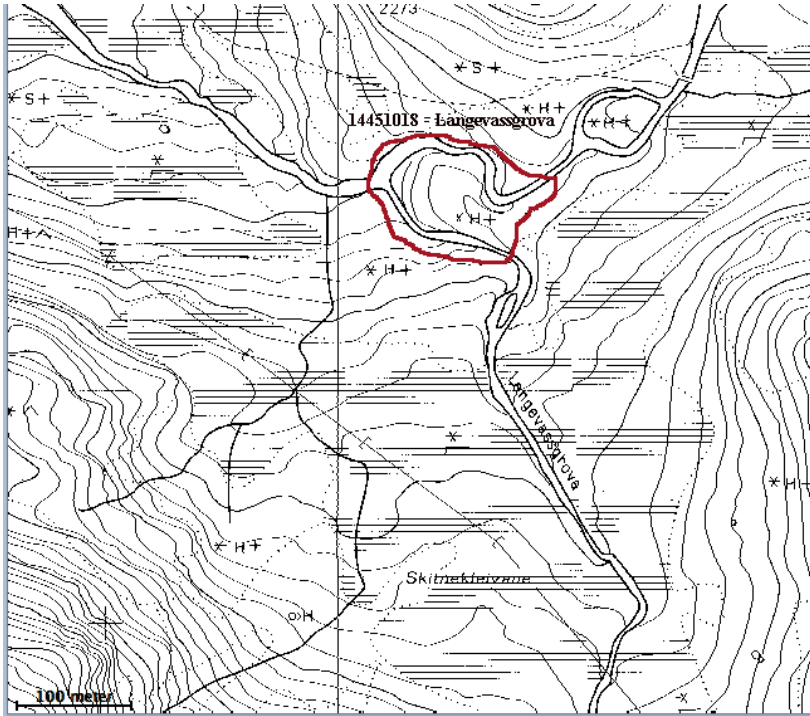
Registrerte sopp

Registrert fugl

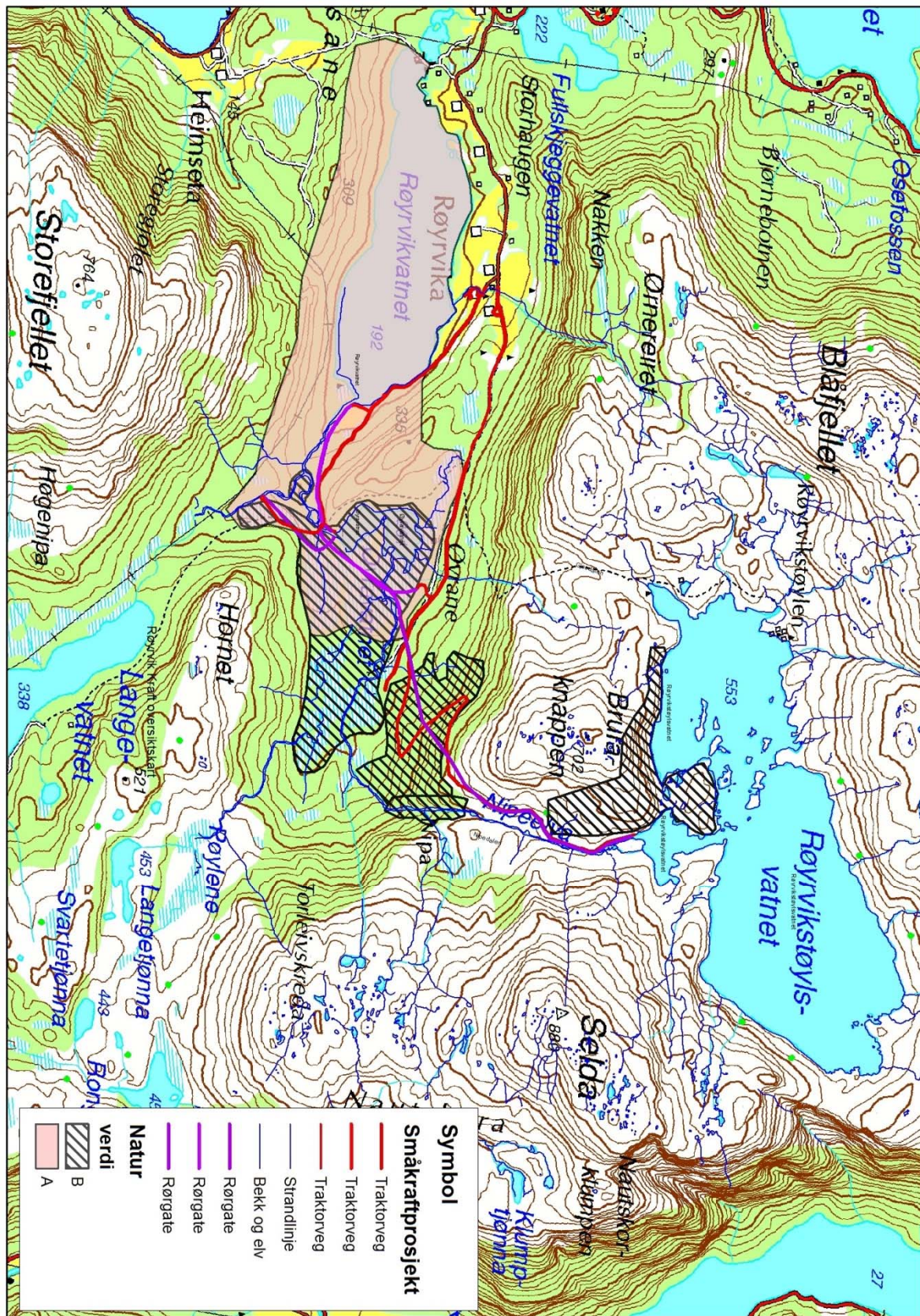
Registrerte pattedyr

Registrerte amfibier og krypdyr

Registrerte ivertebrater



Vedlegg 2: Verdikart for området Røyrvikvatnet – Øyranevatnet - Røyrvikstøylsvatnet



**IKKE OPPTRYKTE FØLGEDOKUMENTER
(FOR NVE):**

SKJEMA FOR DOKUMENTASJON AV HYDROLOGISKE FORHOLD

SKJEMA "KLASSIFISERING AV DAMMER OG TRYKKRØR"