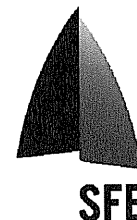


Vår dato: 2011-01-10
Vår ref: 1110628
Dykkar ref:



NORGES VASSDRAGS- OG ENERGIDIREKTORAT
Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

**Grunnevatn kraftverk, Askvoll kommune.
Søknad om konsesjon.**

SFE Produksjon AS ynskjer å nytte vassfallet frå Grunnevatn til Markavatn til kraftproduksjon og søker med dette om fylgjande løyve:

1. **Etter vassressurslova, jf. § 8, om løyve til:**
 - å bygge Grunnevatn kraftstasjon
2. **Etter energilova om tillatelse til:**
 - Bygging og drift av Grunnevatn kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg og kraftlinjer.

Naudsynte opplysningar om tiltaket går fram av vedlagte utreiing.

Med helsing
SFE Produksjon AS

Ola Lingaas

Ola Lingaas
Prod.dir.

Tormunn Skarstad

Tormunn Skarstad
Prosjeksjef

Konsesjonssøknad



Utsikt frå Grunnevatn mot Stordalsfossen

Grunnevatn Kraftverk i Skorvenvassdraget, Askvoll kommune

SFE Produksjon AS - 2011

Bukta, 6823 Sandane Tlf 57 88 47 00 E-post post@sfe.no

SFE#1104791

Samandrag

Grunnevatn kraftverk er eit av tre nye småkraftverk som er planlagt bygd i Øvre Skorven. Det er tenkt at Grunnevatn kraftstasjon skal samlokalisert med Leknesvatn kraftstasjon i eit felles bygg med avløp til Markavatn like ved eksisterande dam Markavatn.

Deler av Skorvenvassdraget er allereie regulert gjennom utbygginga av Øvre- og Nedre Markevatn. Vassdraget har avgrensa variasjon i naturmiljø og er prega av trivielle naturtypar der kulturpåverka skog er dominerande. Det finst observasjonar av to nasjonalt raudlista arter; storlom og oter. Observasjon av oter er gjort ein gong (i 2005) og er høgst truleg eit streifdyr. Det er ikkje venta at tiltaket vil ha negativ effekt på desse artane.

Grunnevatn kraftverk vil ha ein yting på ca 1,2 MW som kan gje om lag 3,8 GWh/år fornybar energiproduksjon. Kraftverket skal utnytte eit 87 m høgt fall mellom Grunnevatnet og Markavatnet. Driftsvatnet vil bli ført fram til turbinen vha nedgrave røyrgate langs tilkomstvegen. Tiltaket vil ikkje innebere nye reguleringar, men pga fråføring av vatn vil vassføringa i elva nedstraums inntaket i Grunnevatnet bli påverka. Bortsett frå dei avgrensa tekniske innretningane som fylgjer med utbygginga, er det ikkje venta nemnande konsekvensar for dagens bruk av området eller for naturmiljøet. Det er planlagt slepp av minstevassføring i sommar- og vintersesongen minst lik alminnelig lågvassføring.

Innhald

Figur- og tabelliste.....	4
1 Innleiing	5
1.1 Om søkjaren.....	5
1.2 Grunngeving for tiltaket	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4 Situasjon i dag og eksisterande inngrep.....	5
1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggande vassdrag	7
2 Beskriving av tiltaket.....	8
2.1 Hovuddata	8
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3 Kostnadsoverslag	14
2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket	14
2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve	15
2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar	15
2.7 Alternative utbyggingsløysingar	16
3 Verknader for miljø, naturressursar og samfunn	17
3.1 Hydrologi (verknad av utbygginga)	17
3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3 Grunnevatn, flaum og erosjon.....	20
3.4 Biologisk mangfald	20
3.5 Fisk og ferskvassbiologi.....	21
3.6 Flora og fauna	21
3.7 Landskap	21
3.8 Kulturminne.....	22
3.9 Landbruk.....	22
3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	22
3.11 Brukerinteresser	23
3.12 Samiske interesser	23
3.13 Reindrift	23
3.14 Samfunnsmessige verknader	23
3.15 Konsekvensar av kraftlinjer	23
3.16 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrøyr	23
3.17 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar.....	23
3.18 Sumverknader.....	24
4 Avbøtande tiltak.....	25
5 Referansar og grunnlagsdata.....	25
6 Vedlegg.....	25

Figur- og tabelliste

Fig. 1: Kartutsnitt som viser kvar i Sogn og Fjordane tiltaket er plassert.	5
Fig. 2: Biletet syner eit nedtappa Markavatn, magasinet til Øvre Markevatn kraftverk.	6
Fig. 3: Kartutsnitt som syner eksisterande kraftverk i området (svart firkant), omsøkt kraftverk (raud stjerne) og næraste verna vassdrag som er markert med blå strek.	7
Fig. 4: Kartet viser nedbørfeltet og restfeltet til den tenkte utbygginga i Grunnevasselve.	9
Fig. 5: Varigheitskurve Grunnevatn kraftverk basert på vassmerke Nautsundvatn.	10
Fig. 6: Teknisk skisse Grunnevatn kraftverk. Sjå og vedlegg 2, Plan Grunnevatn.	10
Fig. 8: Inntaksområdet like nedstraums Grunnevatn.	11
Fig. 7: Utlaupsosen i Grunnevatn, eit lite stykke oppstraums inntaket.	11
Fig. 9: Bildet syner kvar kraftstasjonen er tenkt plassert ved Markavatn.	12
Fig. 10: Kartutsnitt over planområdet, planlagt nettilknyting er vist med raud stipla strek.	13
Fig. 11: Kartutsnitt som syner tiltaket (inntaket er markert som raud stjerne).	16
Fig. 12: Plott av vassføringsvariasjonar i eit vått år (1967) før og etter utbygging Grunnevatn.	18
Fig. 13: Plott av vassføringsvariasjonar i eit middels år (1982) før og etter utbygging Grunnevatn. ...	19
Fig. 14: Plott av vassføringsvariasjonar i eit tørt år (1976) før og etter utbygging Grunnevatn.	19
Fig. 15: Oversikt bilde planområde Grunnevatn. Tiltaket er avmerka.	22
Fig. 16: Eksisterande (svarte) og planlagde kraftverk (raude) i Skorvenvassdraget.	24
Tab. 1: Eksisterande kraftverk i Skorvenvassdraget:	6
Tab. 2: Eksisterande reguleringar i Skorvenvassdraget.	6
Tab. 3: Tabell hovuddata Grunnevatn kraftverk.	8
Tab. 4: Tabell oversikt elektriske anlegg Grunnevatn kraftverk.	8
Tab. 5: Tabellen syner oversikt over planlagde nye vegar.	13
Tab. 6: Tabell oversikt kostnadsoverslag.	14
Tab. 7: Oversikt arealbruk.	15
Tab. 8: Oversikt eigedomsforhold.	15
Tab. 9: Tal dagar med vassføring større enn største slukeevne og mindre enn planlagt minste vassføring tillagt minste slukeevne.	18
Tab. 10: Verknad av minste vassføring.	25

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

SFE Produksjon AS er søkjar og vil stå for bygging og drift av kraftverka. SFE Produksjon er eit heileigd dotterselskap i konsernet Sogn og Fjordane Energi AS. Sogn og Fjordane Energi er eigd av Sogn og Fjordane Fylkeskommune (47,76%), BKK (38,51%) og kommunane Flora, Gloppen, Bremanger, Askvoll, Selje, Eid og Naustdal.

1.2 Grunngeving for tiltaket

Føremålet med tiltaket er berekraftig verdiskaping gjennom utbygging av produksjonsanlegg for elektrisk kraft.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Sm kraftverket er planlagt bygd i Skorvenmarka, som ligg på sørsida av Førdefjorden mellom Førde og Askvoll i Askvoll kommune, Sogn og Fjordane fylke.

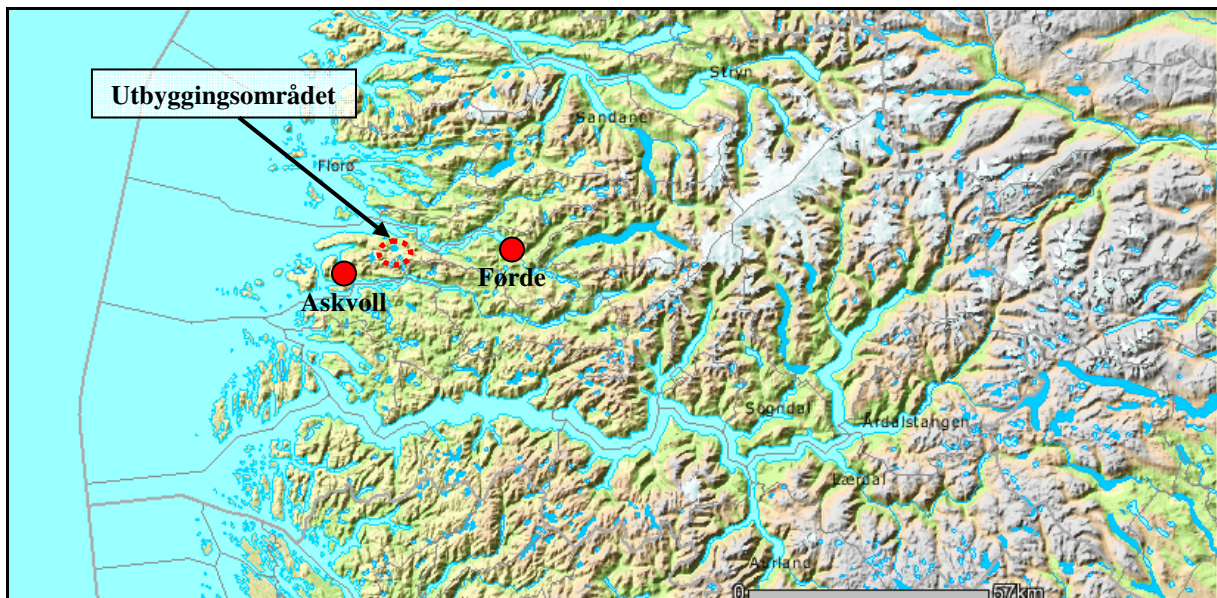


Fig. 1: Kartutsnitt som viser kvar i Sogn og Fjordane tiltaket er plassert.

Kraftverket vil nytte fallet mellom Grunnevatnet på ca kote 252 med avløp direkte til Markevatn på ca kote 165.

1.4 Situasjon i dag og eksisterande inngrep

Skrovenvassdraget drenerar eit parti av fjellområdet mellom Dalsfjorden og Førdefjorden. H gaste fjella i feltet er Eitrenipa (856 moh) i aust og Portafjellet (779 moh) i vest. Det er fleire store vatn i feltet med dei regulerte Bj rnastigvatn, Markavatnet og  yravatnet (Tab.2) og dei uregulerte vatna øvre- og Nedre Leknesvatn (445 moh) og Grunnevatnet (252 moh) og Stordalsvatnet (470 moh) som dei største. N rleiken til havet samt høgda på fjella bidreg til mykje nedbør, og avrenninga kan vere stor sjølv vinterstid. Det går fylkesveg til Skjerli ved Markavatnet og dalføret har spreidd busetnad med fleire mindre gardsbruk. Det finst ein del traktorvegar for tilkomst til skog. Både ei 22 kV- og ei 66 kV-kraftline passerar gjennom tiltaksområdet.

Skorvenvassdraget har vore utnytta til vasskraftproduksjon sidan 1930-talet. Øvre- og Nedre Markevatn kraftverk vart bygd i høvesvis 1938 og 1954.

Skorvenvassdraget er bygd ut med fleire små- og minikraftverk. Øvre Markevatn kraftverk nyttar fallet frå Markavatnet til Øyravatnet, Nedre Markevatn kraftverk nyttar fallet frå Øyravatnet til Førdefjorden og eit par minikraftverk nyttar mindre delfelt i vassdraget. Markavatnet, Øyravatnet og Bjørnastigvatnet er regulerte i samband med utbyggingane. I tillegg er Fesseelva, som drenerar mellom anna Bjørnastigvatnet, og Trollelva kanaliserte inn i Markavatnet. Reguleringane medfører at fleire av elvane stort sett er turre utanom flaumperiodar.

Tab. 1: Eksisterande kraftverk i Skorvenvassdraget:

Kraftverk	Middelproduksjon (GWh)	Effekt (MW)
Øvre Markevatn	25	5,0
Nedre Markevatn	12,9	2,9
Kvernhuselva	-	0,32
Mandelid	-	0,125

Tab. 2: Eksisterande reguleringar i Skorvenvassdraget. Tabellen syner HRV, LRV, magasinivolum, samt reguleringshøgder gitt i konsesjonane i parentes.

Magasinnavn	HRV (kons.høgde)	LRV (kons.høgde)	Magasinivolum (mill m ³)
Bjørnastigvatnet	494,90 (492)	474,90 (470)	9,2
Markavatnet	165,61 (164,4)	141,21 (140)	20,5
Øyravatnet	43,76 (43)	40,76 (40)	2,5



Fig. 2: Biletet syner eit nedtappa Markavatn, magasinet til Øvre Markevatn kraftverk.

1.5 Samanlikning med andre nedbørfelt/nærliggande vassdrag

Det er kjent at det føreligg planer om utbygging av nabovassdraget 339 Fossedalsvassdraget. Sidan dei registrerte verdiane knytt til elvane som er planlagt utbygd trass alt er små, kan ein forvente at det er andre elvar som langt på veg kan ta vare på nokre av dei naturverdiar som eventuelt vil gå tapt ved å byggje ut falla frå Stordalsvatnet, Grunnevatnet og Nedre Leknesvatn, mellom anna dei næraste verna vassdraga slik som Storelva (Laukeland), Gaularvassdraget og Guddalsvassdraget. Sjå illustrasjon nedanfor.



Fig. 3: Kartutsnitt som syner eksisterande kraftverk i området (svart firkant), omsøkt kraftverk (raud stjerne) og næraste verna vassdrag som er markert med blå strek.

2 Beskriving av tiltaket

2.1 Hovuddata

Tab. 3: Tabell hovuddata Grunnevatn kraftverk.

TILSIG		Grunnevatn
Nedbørfelt	km ²	7,4
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	25,7
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	110
Middelvassføring	m ³ /s	0,81
Alminneleg lågvassføring	l/s	47
5-persentil sumar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,062
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,060
Restfelt	km ²	0,35
Restvassføring ved avløpet (elv) i Markavatnet	l/s	30
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	252
Avløp	moh.	165
Lengde på påverka elvestrekning	m	600
Brutto fallhøgde	m	87
Midlare energiekvivalent	kWh/m ³	0,206
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,63
Slukeevne, min	m ³ /s	0,16
Tilløpsrøyr, diameter	mm	900
Tilløpsrøyr lengde	m	500
Installert effekt, maks	MW	1,2
Brukstid	timer	3230
Planlagt minstevassføring heile året	l/s	47
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,01
Produksjon, sumar (1/5 - 30/9)	GWh	1,75
Produksjon, årleg middel	GWh	3,76
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	13,3
Utbyggingspris	kr/kWh	3,53

Tab. 4: Tabell oversikt elektriske anlegg Grunnevatn kraftverk.

Elektriske anlegg		
GENERATOR		Grunnevatn
Yting	MVA	1,5
Spenning	kV	0,6
TRANSFORMATOR		
Yting	MVA	1,5
Omsetjing	kV/kV	0,6/22
NETTILKNYTING		Grunnevatn
Jordkabel, lengd	m	250
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Det fins ikkje målingar av vassføringa i vassdraget. For å rekne ut middelvassføring og årsavrenning er det nytta NVE sitt isohydratkart for perioden 1961-1990. For å representere tilsigstilhøva i vassdraget, er det nytta vassmerke 082.4 Nautsundvatn. Simuleringsprogrammet nMag og BKK Produksjon AS sin hydrologimodell er nytta til produksjonsberekningar og for dokumentasjon av hydrologiske tilhøve. For dimensjonering av kraftverka er det framstilt diagram med varighetskurver for tilsiget. Ved dimensjonering av kraftverka er det òg tatt omsyn til faktisk historisk produksjon i Øvre- og Nedre Markevatn kraftverker.

Kraftverket får tilsig frå den sør-vestlege delen av Skorvenvassdraget. Det 7,4 km² store nedslagsfeltet har ei middelvassføring på 810 l/s. For perioden 1961-1990 er årstilsiget berekna til 810 l/s, noko som gjev ei årleg avrenning på 25,7 mill m³. Alminneleg lågvassføring er berekna til 47 l/s og midlare restvassføring ved Grunnevasselva sitt utløp i Markavatnet er berekna til 20 l/s. Kraftverket sin slukeevne er dimensjonert med omsyn på, i størst mogeleg grad, å nyttiggjere seg av flaumvassføringer.

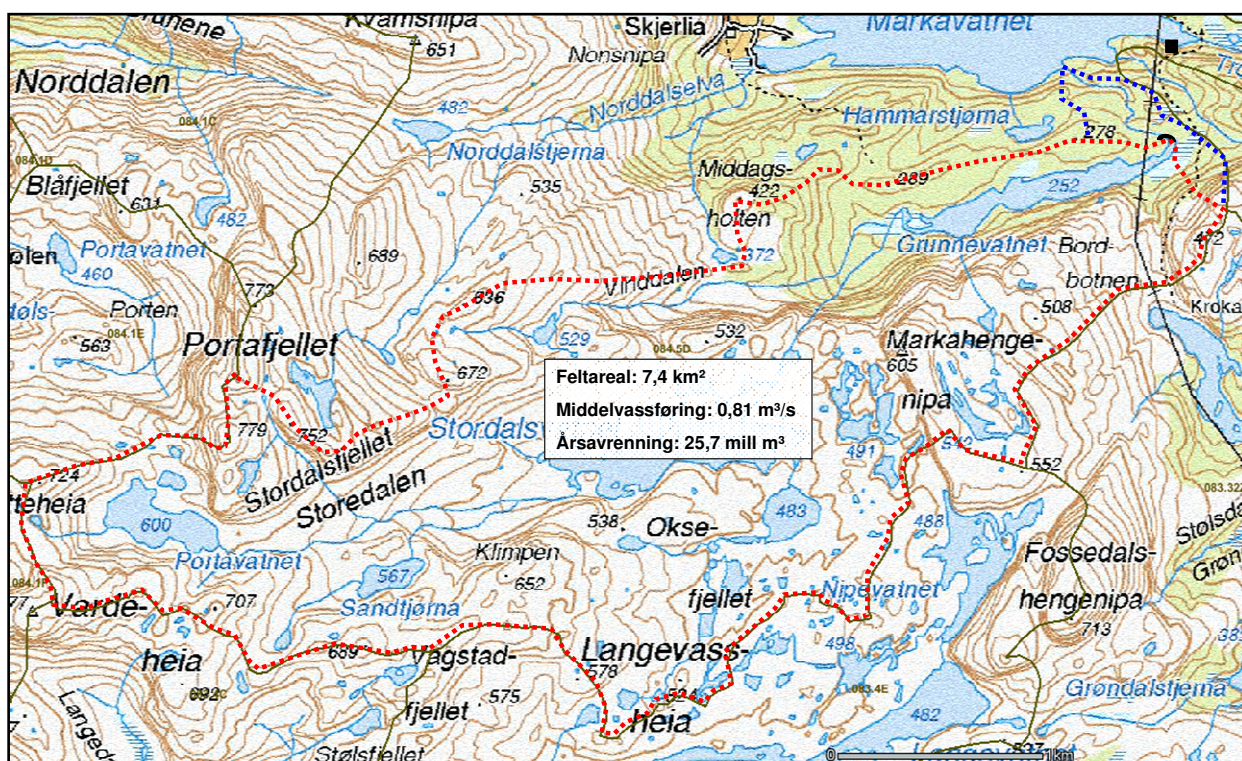


Fig. 4: Kartet viser nedbørfeltet og restfeltet til den tenkte utbygginga i Grunnevasselva.

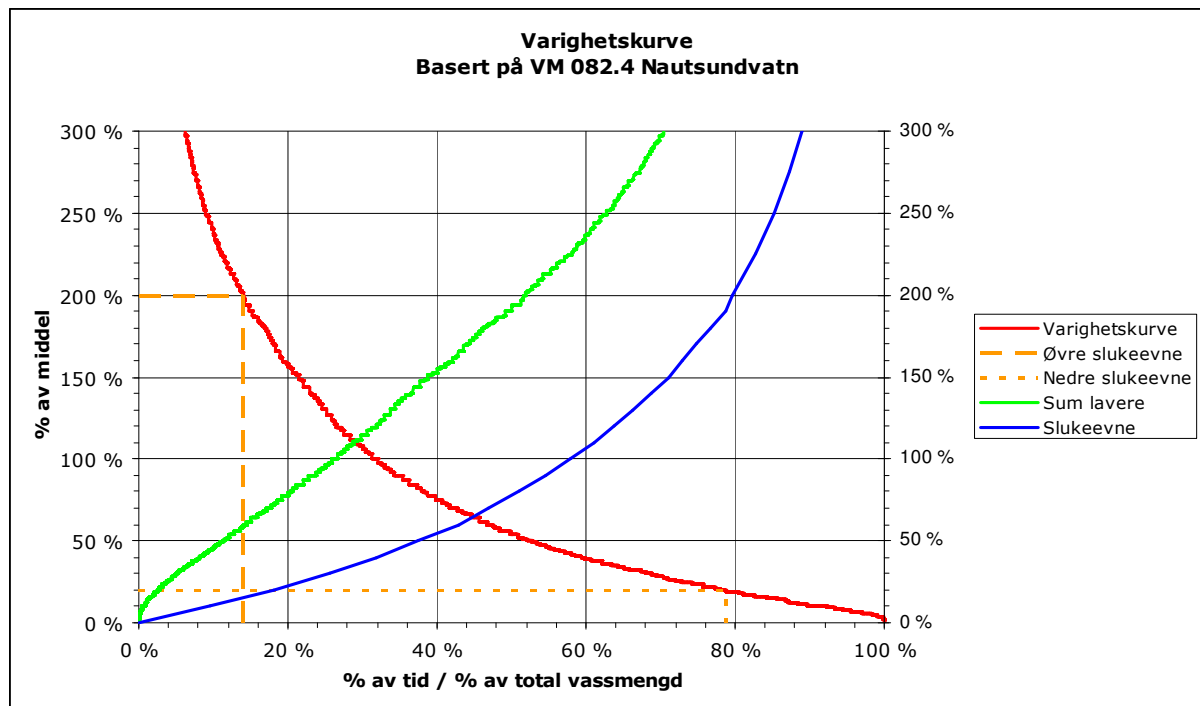


Fig. 5: Varighetskurve Grunnevatn kraftverk basert på vassmerke Nautsundvatn.

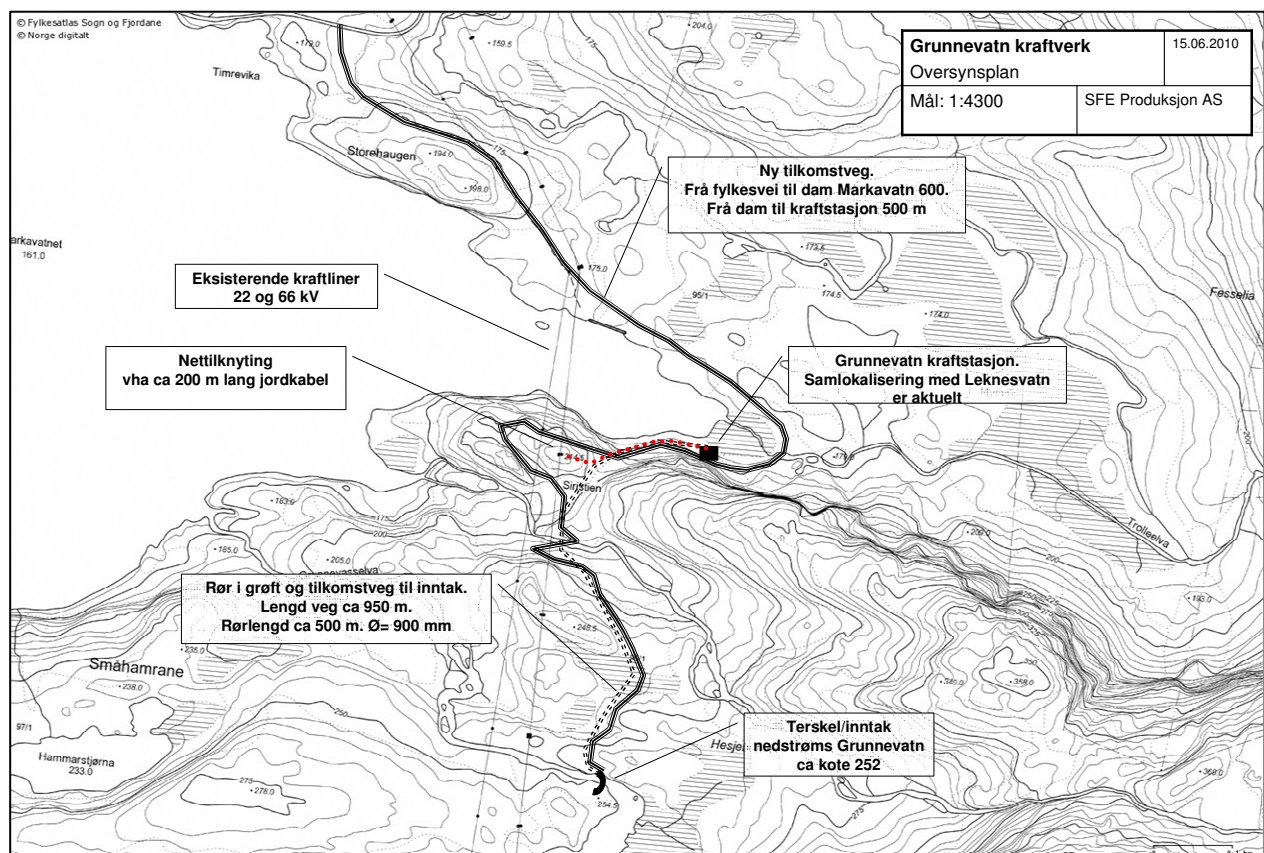
Teknisk skisse; inntak, driftsvassvegar og kraftstasjonsplassering

Fig. 6: Teknisk skisse Grunnevatn kraftverk. Sjå og vedlegg 2, Plan Grunnevatn.

Reguleringar og overføringar

Tiltaket medfører ingen nye reguleringar.

Inntak

Inntaket til Grunnevatn kraftverk vil bli plassert i elvelaupet eit lite stykke nedstraums Grunnevatnet.

Inntaket vil verte utforma som kombinert sperredam og inntakskonuss med varegrind, bjelkestengsel, ventil og lufting. Inntaket vil bli utrusta med system for slepp av minstevassføring. Overløpsterskelen vil ligge på nivå med normalvasstanden i Grunnevatn. Sperredammen er tenkt bygde som ein låg betongplatedam. Høgda på dammen vil vere 3-5 m, avhengig av grunnforholda på staden, og lengda vil vere ca 20 m.



Fig. 7: Utlaupsosen i Grunnevatn, eit lite stykke oppstraums inntaket.



Fig. 8: Inntaksområdet like nedstraums Grunnevatn.

Rørgater

Den ca 500 m lange rørgata vil, der det er mogeleg, fylgje vegen som er tenkt bygd til inntaket. Røyra vert nedgravne på heile strekninga, sjå plan vedlegg 2.

Kraftstasjonen

I tilfelle det vert gjeve konsesjon både til Grunnevatn- og Leknesvatn kraftverk, vil prosjekta bli samlokaliserte i ein felles kraftstasjonsbygning.

Det er planlagt installert dobbel Francis-turbin med samla maks slukeevne $1,63 \text{ m}^3/\text{s}$ og maks effekt på ca 1,2 MW. Minste slukeevne pr turbin vil vere ca $0,08 \text{ m}^3/\text{s}$. Samla generatoryting vert 1,5 MVA med merkespenning 690V og hovudtransformatoren vil ha yting på 1,5 MVA med omsetningsforhold 0,69/22 kV.

Kraftstasjonen vil være eit enkelt bygg med mønetak, tilpassa lokal byggeskikk med utvendig grovt trepanel og torv- eller steintak. Grunnflata vil være avhengig av ei eventuell samlokalisering, men i storleiken $60\text{-}100 \text{ m}^2$. Grunnevatn kraftverk vil verte styrt og regulerte automatisk etter tilsiget. Aggregata vil verte tørroppstilte på eit fundament av betong.

Dei oppgjevne data er omtrentlege og kan bli endra etter at det er innhenta tilbod. Andre tekniske detaljar, så som spenningsnivå m.v., blir ikkje bestemt før det er innhenta tilbod.



Fig. 9: Bildet syner kvar kraftstasjonen er tenkt plassert ved Markavatnet

Vegbygging

Utbygginga krev bygging av tilkomstveg til kraftstasjon og inntak. Det er uavhengig av utbyggingsplanane tenkt å bygge ca 500 m ny veg fram til dam Markavatnet, dette på grunn av nødvendig rehabilitering av dammen. For Grunnevatn kraftverk sin del er det tenkt bygd ca 1450 m ny veg frå dammen ved Markavatnet via kraftstasjonen og opp til inntaket ved Grunnevatnet. Ca 800 m av vegen vil være felles med det planlagde Leknesvatn kraftverk og være nødvendig for vidareføring av planane om Stordalsvatn kraftverk. Etter utbygginga vil vegen vere open for allmenn tilkomst fram til kraftstasjonen ved Markavatnet. Vedlikehaldet vil vere tilpassa utbygger sine behov. Tilkomstvegen vil ha breidde på ca 3 m og ha toppdekke av grus.

Tab. 5: Tabellen syner oversikt over planlagde nye vegar.

Strekning	Tilkomstveg (m)
Dam Markavatn – Grunnevatn kr.st. (felles veg Leknesvatn- og Stordalsvatn kraftverker)	500
Grunnevatn kr.st. – Inntak Grunnevatn (felles veg Leknesvatn- og Stordalsvatn kraftverker)	950
Sum lengd vegar	1450

Nett-tilknytning

Sunnfjord Energi si 22 kV-line til Fossedalen og 66 kV-line mellom Nedre Markevatn- og Hålandsfossen kraftstasjon passerar gjennom området. Begge kryssar Markavatnet like ved den prosjekterte Grunnevatn kraftstasjon. Ny transformatorstasjon 22/66 kV, til erstatning for dagens transformatorstasjon ved Nedre Markevatn kraftstasjon, er under planlegging og er tenkt plassert ved nordenden av Øyravatnet. Det er òg planer om oppgradering av regionalnettet (inkludert transformatorstasjonen) frå 66 kV til 132 kV. Krafta frå kraftstasjonen er planlagt ført fram via 22kV-jordkabel langs tilkomstvegen vha ein ca 200 m lang 22 kV-jordkabel til nettilknytingspunktet; 22 kV linje mellom Markavatn og Fossedalen. Sjå kartutsnitt nedanfor. Ingen nye luftliner er planlagt.

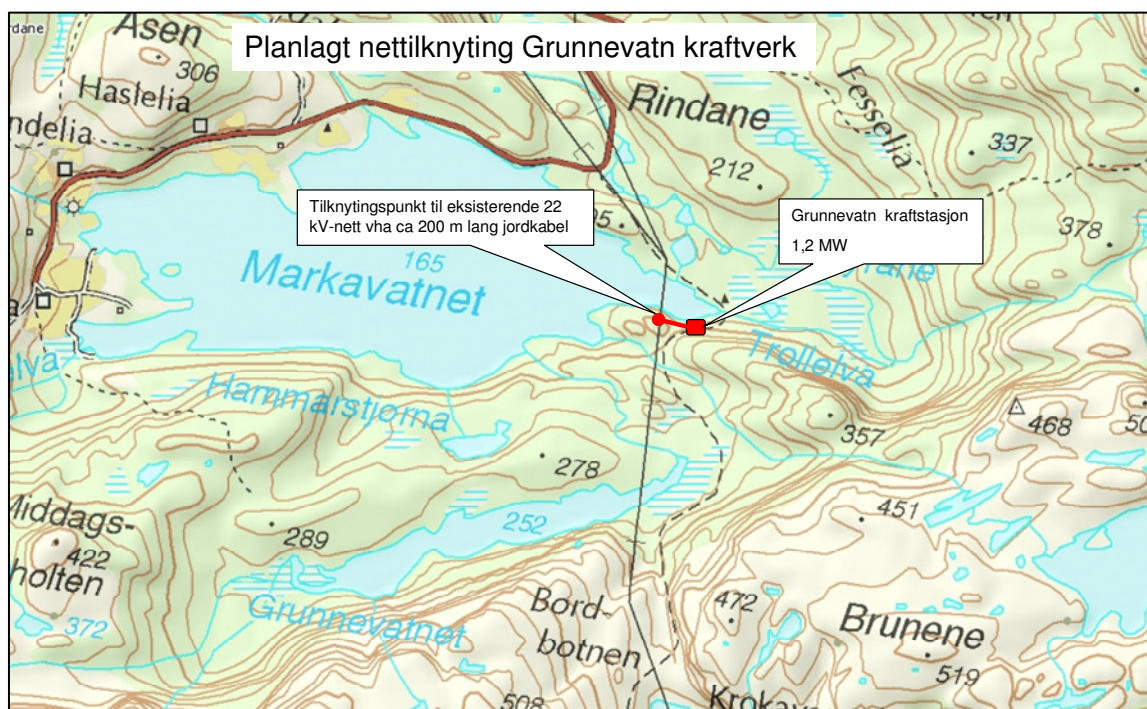


Fig. 10: Kartutsnitt over planområdet, planlagt nettilknytning er vist med raudtiplede strek.

Massetak og deponi

Utbygginga inneber ikkje særleg behov for massar eller deponering av slike. Vegen vil verte prosjektert med tanke på utnytting av stadlege massar og dei vil verte tilpassa terrenget slik at det vert massebalanse innan dei ulike vegavsnitt. Eventuelt overskot av sprengt stein vil verte knust og nytta til planering på kraftstasjonstomten og som berelag på vegen. Massar utover dette er tenkt tiltransportert utanfrå.

Køyremønster og drift av kraftverka

Kraftverket vil verte køyrd med tilnærma konstant vasstand i inntaket. Grunnevatn kraftverk vil til ei kvar tid nytte tilsiget utan noko form for utjamning eller regulering.

2.3 Kostnadsoverslag**Tab. 6:** Tabell oversikt kostnadsoverslag

Kostnader 2010, mill NOK	Grunnevatn kraftverk
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	1,26
Driftsvassveg	2,36
Kraftstasjon, grunn, betong og bygg	0,6
Kraftstasjon, maskin og elektro	3,48
Nettilknytning og anleggsbidrag	0,26
Transportanlegg	2,0
Div. tiltak (tersklar, landskapspleie etc.)	0,15
Erstatningar	0,2
Uføreset	1,52
Planlegging/administrasjon, byggelånsrente	1,43
Sum utbyggingskostnader	13,26
Utbyggingspris (kr/kWh)	3,53

2.4 Fordelar og ulemper ved tiltaket**Fordelar**

Utbygginga medfører samfunnsøkonomiske og miljømessige fordeler. Fornybar vasskraftproduksjon betrar kraftbalansen og bidreg til at energiproduksjon på basis av fossilt brennstoff kan fasast ut. Verknadane av utbygginga er liten. Skorvenvassdraget er allereie delvis regulert, og den omsøkte utbygginga er lønsam og skapar verdier både for utbyggjar og lokalsamfunnet. Etter nokre år vil kraftverket bidra med skatteinntekter på om lag 0,15 mill kr pr år.

Vegane som skal byggast bidreg i tillegg til å lette uttaket av skog i området. Etter utbygginga vil området òg bli meir tilgjengeleg for friluftsliv; særleg for eldre folk, barn og folk med funksjonshemming. Bygging av ny veg til Grunnevatn kraftstasjon vil lette tilkomsten over dammen på Markavatnet som pr i dag ikkje kan nyttast i periodar med stort overløp.

Ulemper

Største ulempa er knytt til menneske si oppleving av forringing av naturen, særleg for dei som nyttar turstien som går gjennom området. Den nye vegen vil følgje stien i om lag 500 m. Stien kryssar òg den frå før regulerte Botnaelva.

Bortsett frå kraftlinene som går gjennom området og dam Markavatnet, er det ikkje tekniske inngrep i området.

2.5 Arealbruk og eigedomstilhøve

Arealbruk

For å gjennomføre utbygginga vil det vere behov for areal til mellombelse og permanente anlegg. Dei mellombelse anlegga (anleggsveg, riggområde, mellomager etc.) vil verte ført attende til naturen når utbygginga er avslutta.

Tab. 7: Oversikt arealbruk

	Mellombels arealbehov (da)	Permanent arealbehov (da)	Type/beskriving
Inntaksområde	2	1	Elvekant/skogsmark
Vegar og røygater	6	4	Skogsmark/myr
Kraftstasjonsområde	3	1	
Jordkabel	1	0	Skogsmark/vegkant

Eigdomsforhold

Grunnen er eigd av gardane 95/1, 96/1 og 97/1 i særlege. Fallretten i Grunnevatn elva er gjennom avtalar tinglyste i 1939 erverva av konsesjonssøkar. Det er inngått avtale mellom konsesjonssøkar og grunneigarane om bygging og drift av kraftverket.

Tab. 8: Oversikt eigdomsforhold.

Gbnr- Askvoll kommune	Namn, adr.
95/1	Jon Henning Hatlelid, 6983 Kvammen
96/1	Gunnar Osland, 6983 Kvammen
97/1	Noralf Høydal, 6983 Kvammen

2.6 Forholdet til offentlege planar og nasjonale føringar

Kommuneplan

I Askvoll kommune si arealplan er området disponert til landbruk, natur- og friluftsområde (LNF).

Samla plan for vassdrag (SP)

Skorvenvassdraget er handsama i Samla Plan. Handsaminga er dokumentert i Vassdragsrapport nr. 36, datert februar 2001. I Samla Plan er tre alternative utbyggingar vurderte, og den minst omfattande av desse inneber utbygging av fallet mellom Leknesvatna / Trollevatnet og Markavatnet med overføring av delfelta Nipevatn og Tobbedalsvatn frå Rørvikelva. Dette alternativet er i Samla Plan plassert i kategori I, som inneber at det kan søkast om konsesjon.

Grunnevatn kraftverk er ikkje berørt av Samla Plan.

Verneplan for vassdrag

Det føreligg ingen verneplanar for Skorvenvassdraget.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget har ikkje status som nasjonalt laksevassdrag. Skorvenvassdraget har utløp like innanfor vernegrensa i den nasjonale laksefjorden Førdefjorden. Tiltaket vil ikkje endre driftsmønsteret ved Nedre Markevatn kraftstasjon som vassdraget har utløp gjennom.

3 Verknader for miljø, naturressursar og samfunn

Skorvenvassdraget har avgrensa variasjon i naturmiljøet, undersøkingsområdet er i hovudsak prega av trivielle naturtypar der kulturpåverka skog er dominerande. Vassdraget er allereie delvis utbygd, og den planlagde nye utbygginga vil bare i liten grad redusere verdien av vassdraget ytterlegare.

Elva frå Grunnevatnet vil få redusert vassføring, men det er ikkje kjent spesielle naturverdiar som er avhengig av dagens vassføring i Grunnevasselva. Verdien av biologisk mangfald er vurdert som liten-middels og tiltaket er vurdert til å ha liten negativ konsekvens.

Aurland Naturverkstad BA har utarbeidd miljørapporten. Rapporten er vedlegg 3 til konsesjonssøknaden.

3.1 Hydrologi (verknad av utbygginga)

Kraftverket vil køyre på tilsiget utan nokon form for effektkøyring, regulering eller utjamning. Som avbøtande tiltak vert det slept minstevassføring frå inntaka, minst lik alminneleg lågvassføring. Som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige berekningar har ein nytta NVE sitt isohydratkart med avrenningsdata for perioden 1961-1990 og vassmerke 82.4 Nautsundvatn som samalikningsstasjon.

Kraftverket får eit nedbørsfelt på 7,4 km² og normaltisiget er berekna til 810 l/s som gjev eit årstilsig på 25,7 mill m³. Alminneleg lågvassføring er berekna til 47 l/s og medels restvassføring oppstrauts kraftstasjonsavlaupet er berekna til 33 l/s.

5-persentil sommarvassføring/vintervassføring er berekna til 60/62 l/s. Det er føreslått slepping av minstevassføring på 50 l/s om sommaren i perioden 01.05.-30.09. og 30 l/s i vinterperioden 01.10-30.04.

Slukeevna til turbinen er dimensjonert med tanke på å produsere mest mogeleg i flaumperiodar.

Kraftverket vil nytte om lag 75 %; dvs 19,4 mill m³; til produksjon. 25 % av vassføringa vil renne i elva som flomtap, minstevassføring og lågvassføring.

Etter utbygginga vil vassføringa nedanfor inntaket bli påverka på fylgjande måte:

Sommar 1.mai – 30. september

Når tilsiget til inntaket er mindre enn minste turbinslukeevne, vil kraftverket være ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er i området 207 l/s til 1677 l/s vil vassføringa i elva være lik minstevassføringa. Når tilsiget til inntaket er større enn 1677 l/s vil minstevassføring og den overskytande vassmengda gå i elva.

Vinter 1. oktober – 30.april

Når tilsiget til inntaket er mindre enn minste turbinslukeevne, vil kraftverket være ute av drift og vassføringa vert uendra. Når tilsiget til inntaket er i området 207 l/s til 1677 l/s vil vassføring i elva være lik minstevassføringa. Når tilsiget til inntaket er større enn 1677 l/s vil den overskytande vassmengda gå i elva.

Vassføring til inntaket for tre utvalte år med tillegg for planlagt minstevassføring:

Tab. 9: Tal dagar med vassføring større enn største slukeevne og mindre enn planlagt minstevassføring tillagt minste slukeevne.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Tal dagar med vassføring > maksimal slukeevne	24	48	109
Tal dagar med vassføring < planlagt minstevassføring + minste slukeevne	106	81	22

Vassføringa oppstrøms inntaket og nedstrøms kraftstasjonen vil ikkje bli rørt av denne utbygginga.

Kurver som syner vassføringa på utbyggingsstrekninga før og etter utbygging for vått, middels og tørt år er vist nedanfor; figurane 13, 14 og 15.

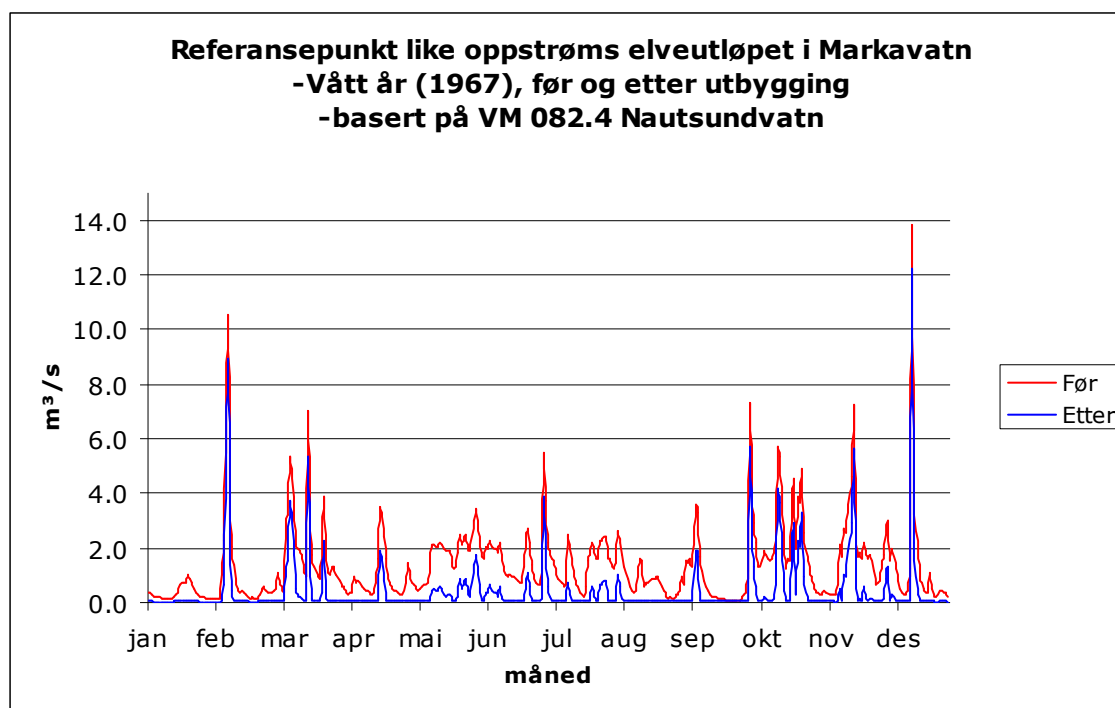


Fig. 12: Plott av vassføringsvariasjonar i eit vått år (1967) før og etter utbygging Grunnevatn.

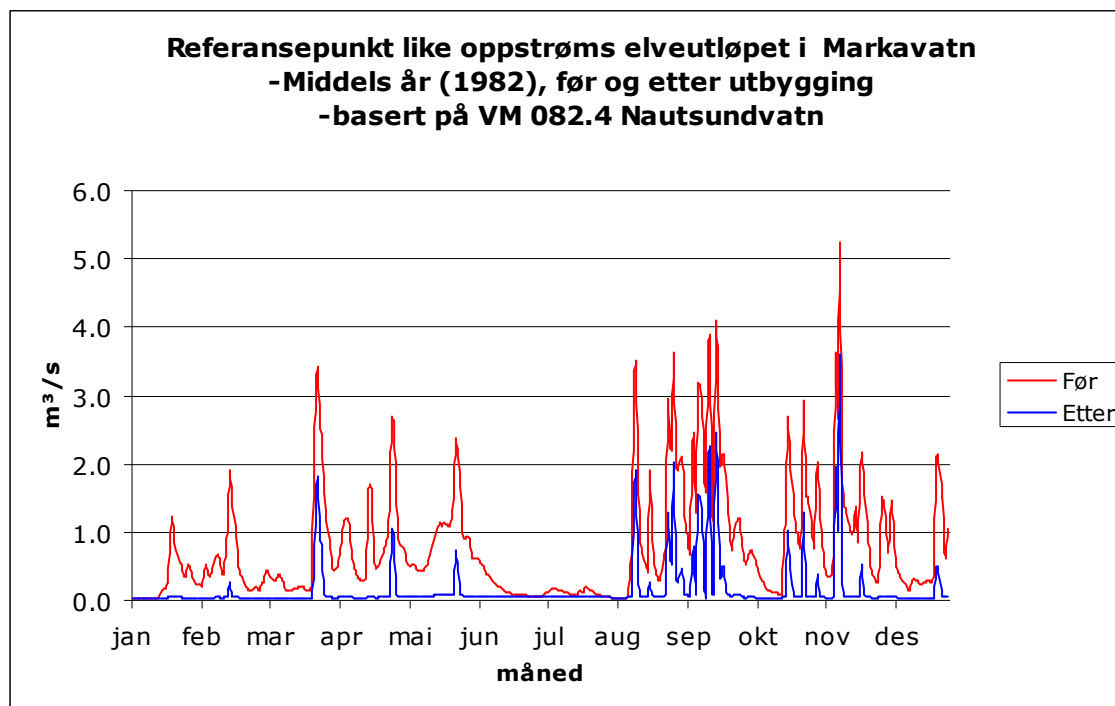


Fig. 13: Plott av vassføringsvariasjonar i eit middels år (1982) før og etter utbygging Grunnevatn.

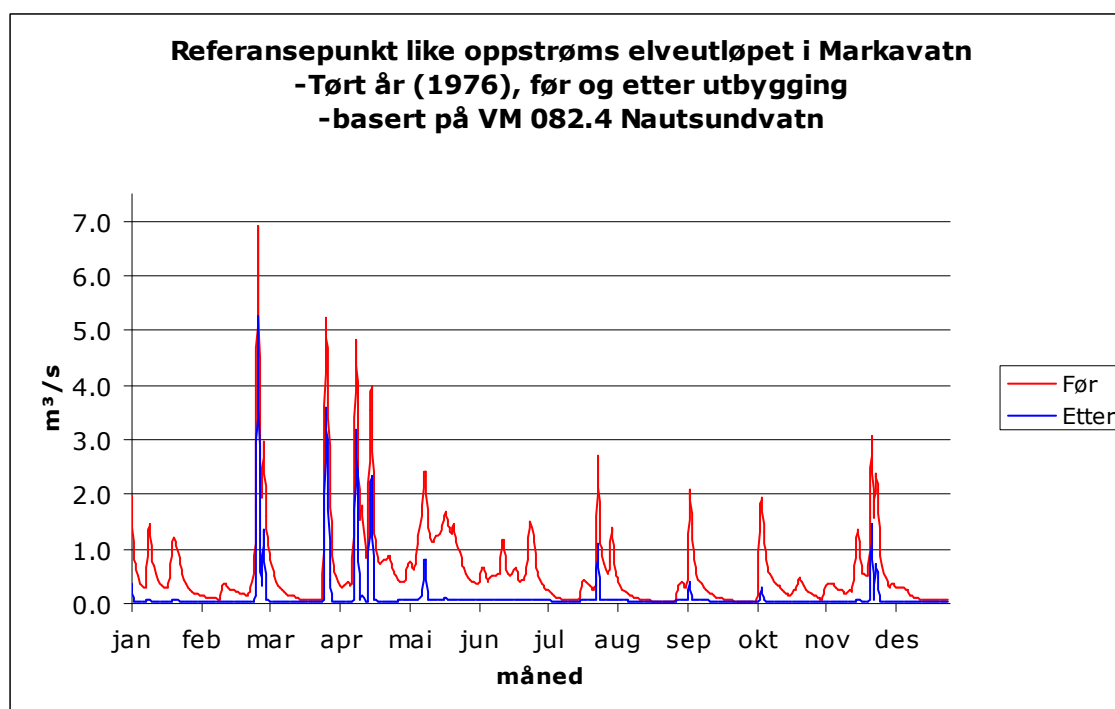


Fig. 14: Plott av vassføringsvariasjonar i eit tørt år (1976) før og etter utbygging Grunnevatn.

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Det fins ikkje målingar av vasstemperatur i vassdraget.

Det er ikkje planer om å regulere Grunnevatnet. Vatna i området vert normalt islagt i november-desember og går opp i mars-april i normale vintre. Isen er normalt farbar, men særleg i dei lågaste vatna kan istilhøva være dårlige. På grunn av mykje nedbør i området, kan vintrane være svært snørike.

Klimaet i området er maritimt. Nærliggande verstaasjon på Takle har registrert en gjennomsnittstemperatur for januar på 1,3 °C i perioden 1957 til 1998. Gjennomsnittstemperaturen i same periode for juli er 13,7 °C.

Nedbørsnormalen for verstaasjonen på Furnes for perioden 1972-1987 var på årsbasis 2010 millimeter.

Vassføringa i dei rørte uregulerte elvane varierer sterkt avhengig av nedbør og snøsmelting. Fråføring av vatn vil føre til at vasstemperaturen vil auke litt på den rørte elvestrekninga ved snøsmelting og dette vil gje marginalt høgare lufttemperatur i nærområdet til elva. Det er liten isproduksjon i elvane og tilhøva for islegging vil endre seg lite. Tiltaket fører ikkje til nemnande konsekvensar, heller ikkje for isgang, kjøving eller frostrøyk.

3.3 Grunnevatn, flaum og erosjon

Elvane renn hovudsakleg på fjellgrunn og utbygginga vil ikkje ha nemnande konsekvensar for grunnevatn.

Skorvenvassdraget vert ikkje rekna som spesielt flaumutsett. Nedbørsmengda er stor, men nedbørsfeltet er små og vassdraga er korte. Det er ikkje utført spesielle forbygningsarbeide i nokon av vassdraga i forbindelse med flom eller erosjon.

Flaum i vassdraget kan oppstå til alle årstider, men mest sannsynleg i periodar med snøsmelting om våren og hausten i kombinasjon med regn. Utbygginga vil ha ein liten flaumdempande effekt, men vil ikkje ha nemnande konsekvensar for erosjon på den rørte elvestrekninga.

3.4 Biologisk mangfald

Aurland Naturverkstad har gjennomført kartlegginga av viktige miljøverdiar i influensområdet til dei planlagde kraftverka. Rapporten og feltarbeid vart i utgangspunktet utarbeidd i 2005 i samband med planer om utbygging av fire småkraftverk. Seinare er utbyggingsplanane vesentleg reduserte og det vart føreteke ei ny synfaring i 2009 med tanke på kryptogramflora.

I ei planendring gjort etter siste synfaring med Aurland Naturverkstad, vart Leknesvatn kraftstasjon flytta ned til Markavatnet. Denne endringa går ikkje fram av tabell 1 (tekniske data) i rapporten om biologisk mangfald (vedlegg 3), og tala stemmer m.a.o. ikkje overens med gjeldande data i konsesjonssøknaden. Endringa får uansett ikkje andre konsekvensar for biologisk mangfald.

Undersøkingssområda ved Grunnevatnet er vurdert til å ha størst verdi som viltlokalitet. I tillegg er myrane, i form av atlantisk høgmyr, rekna som lokalt verdifulle naturtypar. Ved Grunnevatnet er det observert hekkande lom (smålom, ikkje raudlista).

I begge ender av Grunnevatnet er det relativt store myrområde. Elva frå Grunnevatnet vil få redusert vassføring, men det er ikkje kjent spesielle naturverdiar som er avhengig av dagens vassføring i Grunnevasselva.

Den totale verdien for biologisk mangfald er vurdert som liten-middels og omfanget er vurdert som lite negativt.

Sidan det ikkje er planlagt regulering av vasstanden vil ikkje tiltaket ha negativ verknad på flora eller fauna kring vatnet. Med avbøtande tiltak vil konsekvensen av tiltaket være svært liten. Miljøfaglig rapporten finst som vedlegg 3 til konsesjonssøknaden.

3.5 Fisk og ferskvassbiologi

Aure er einaste registrerte art i elvar og vatn oppstrøms Markavatnet. Mange av vatna i fjellområdet er påverka av sur nedbør og mange bestandar er gått tapt og fleire bestandar er tynne. Fleire av vatna har småfallen og overtallige bestandar. Grunnevatnet er vurdert til å ha ein tett og småfallen aurebestand.

Det er ikkje venta nemnande negative konsekvensar for fisk og ferskvassbiologi.

3.6 Flora og fauna

Vegetasjon og flora er karakterisert av det markert oseaniske klimaet og ein berggrunn som i hovudsak består av harde og næringsfattige bergartar. Bjørkeskogsgrensa ligg rundt 500 moh i sørvendte dalsider.

Vegetasjonen i fjellområdet er dominert av skrinne mark og røsslyng. I lågareliggende områder er det glissen furuskog som går over i et bjørkebelte og stadvis tett krattskog. Utanom støylsområda og kraftlinene er området prega av vill natur.

Det er ikkje venta at utbygginga vil få nemnande konsekvensar for flora og fauna korkje i anleggs- eller driftsfasen.

3.7 Landskap

Området har eit variert og samansatt landskap. Fjellformasjonane varierer frå flate, blankskurte fjellparti til høge, bratte og uframkommelige toppar. I området er det mange vatn og småtjern i eit kupert terreng.

Utbygging av Grunnevatnet/Grunnevasselve vil ikkje ha store konsekvensar for landskapet, korkje i anleggs- eller driftsfasen.



Fig. 15: Oversikt bilde planområde Grunnevatnet. Tiltaket er avmerka.

3.8 Kulturminne

I deler av Skorvenvassdraget vart det i 1983 gjennomført arkeologiske registreringar mellom anna i området Øvre- og Nedre Leknesvatn. Registreringane ga ikkje funn av fortidsminne. Av kulturminne er Leknesstølen på sørsida av Øvre Leknesvatn det einaste registrerte kulturminnet i influensområdet.

Det går ein sti, den såkalla Siristien, frå fylkesvegen og over dammen på Markavatnet og vidare aust for Grunnevatnet mot Krokavasstølen og Fossedalen. Rørtraseen og den nye tilkomstvegen vil fylgje denne stien i om lag 500 m.

Tiltaket vil ikkje røre andre kulturminne eller kulturmiljø korkje i anleggs- eller driftsfasen.

3.9 Landbruk

Det er i dag ingen bruk i drift i planområdet, men ein del bruk nyttar areal i utbyggingsområdet som beiteareal for småfe. Skogbruksinteressene i området er svært avgrensa, i all hovudsak dreier det seg om uttak til ved. Det er sannsynleg at bygging av veg i området vil kunne være positivt for utnytting av skogen i området.

Utbyggingsplanane vil ikkje føre til ulemper korkje i bygge- eller driftsfasen.

3.10 Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Utbyggingsplanane vil ikkje røre kjente vassforsyningsinteresser. Grunnevasselve vil få redusert resipientkapasitet, men konsekvensane i bygge- og driftsfasen vert antekne å være små.

3.11 Brukerinteresser

Brukarinteressa i influensområdet er knytt til tradisjonelt friluftsliv, dagsturar til fots, overnattingsturar til stølar m. v., fisketurar, bær og soppturar, jakt, turorientering og skiturar. Bruken av influensområdet er hovudsakleg lokal, men stien (Siristien) til Fossedalen og Nipebu er mykje brukt også av regionale frilufsinteresser. Deler av stien vil bli sterkt berørt av bygging av veg og framføring av driftsvatnet, dette gjeld særleg strekninga frå dam Markavatnet opp lia mot inntaket nedstrøms Grunnevatnet. Etter byggefasen og vha arrondering og tilpassingar, vil brukarane av stien få betre tilkomst til området i framtida.

I byggefasen kan støy forstyrre og skremme bort fugl og pattedyr, men disse konfliktane vil være forbigåande. Det er ikkje venta nemnande konsekvens av tiltaket i driftsfasen.

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ikkje reindrift i området.

3.14 Samfunnsmessige verknader

Det offentlege vil etter nokre år få skatteinntekter på ca 0,1 mill kr. Tiltaket vil, dersom bruk av lokale entreprenørar, gje ein mindre sysselsettingseffekt i anleggsfasen og 0,1-0,2 årsverk i driftsfasen.

I fylgje LEU Askvoll kommune (rullert 2009) er kommunen ein betydeleg eksportør av elektrisitet.

3.15 Konsekvensar av kraftlinjer

Det er ikkje planlagt nye luft-kraftlinjer i samband med utbyggingane. Krafta vil bli ført fram til distribusjons-/regionalnettet vha i ca 200 m nedgreven jordkabel langs tilkomstvegen. Eventuelle negative verknader av nettilknytninga vil i fyrste rekkje være knytt til byggeperioden.

3.16 Konsekvensar ved brot på dam og trykkrør

Det er ikkje venta nokre nemnande konsekvensar ved brot på inntaksdam og trykkrør. Driftsvassvegen vil i hovudsak gå like i nærleiken av elva, brot på rør vil drenere vatnet tilbake til elvelaupa. Inntaka vil ikkje demme opp nemnande vassvolum, brot på inntaksdam vil ikkje få nemnande konsekvensar.

3.17 Konsekvensar av ev. alternative utbyggingsløysningar

Omsøkt utbygging vil gje ca 3,73 GWh/år fornybar energi og kan gjennomførast med god nytteverdi og få negative miljømessige konsekvensar. Det er ikkje vurdert andre utbyggingsløysningar.

Samla Plan for Skorvenvassdraget Alt A er knytt til overføring av nabofelt via Nipevatn og Tobbodalsvatn og regulering av Øvre- og Nedre Leknesvatn samt Trollavatnet. Grunnevatnet er ikkje rørt av denne planen.

3.18 Sumverknader

I tillegg til eksisterende utbyggingar, er det planlagt tre nye småkraftverk, det omsøkte Grunnevatn kraftverk, Stordalsvatn- og Leknesvatn kraftverk. Dei samla verknadane av eksisterande og nye kraftutbyggingar har størst betydning med tanke på tap av inngrepsfrie naturområde, landskapsmessig verknad og eventuelle tap av truga vegetasjonstypen. Det er venta at det er knytt størst konfliktpotensiale til utbygging av Stordalselva.



Fig. 16: Eksisterande (svarte) og planlagde kraftverk (raude) i Skorvenvassdraget.

For meir detaljert oversikt for eksisterande og planlagde tiltak, sjå vedlegg 1 Oversiktskart Øvre Skorven.

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, særleg ved inngrep i myrområdet. Kraftstasjonsbygninga vert tilpassa lokal byggeskikk.

Det vil bli vurdert støydempende tiltak, t.d. dykking av avløp.

Det vil bli slept minstevassføring minst lik alminnelig lågvassføring frå inntaka.

Tab. 10: Verknad av minstevassføring.

Minstevassføring	Sommar (l/s)	Vinter (l/s)	Sommerprod. (GWh)	Vinterprod. (GWh)	Årsprod. (GWh)	Kostnad (kr/kWh)
Alternativ 0	0	0	1,88	2,18	4,06	3,27
Omsøkt alternativ	50	30	1,75	2,01	3,76	3,53

Kapitalisert noverdi av minstevassføring er rekna til 1,4 mill kr etter skatt.

5 Referansar og grunnlagsdata

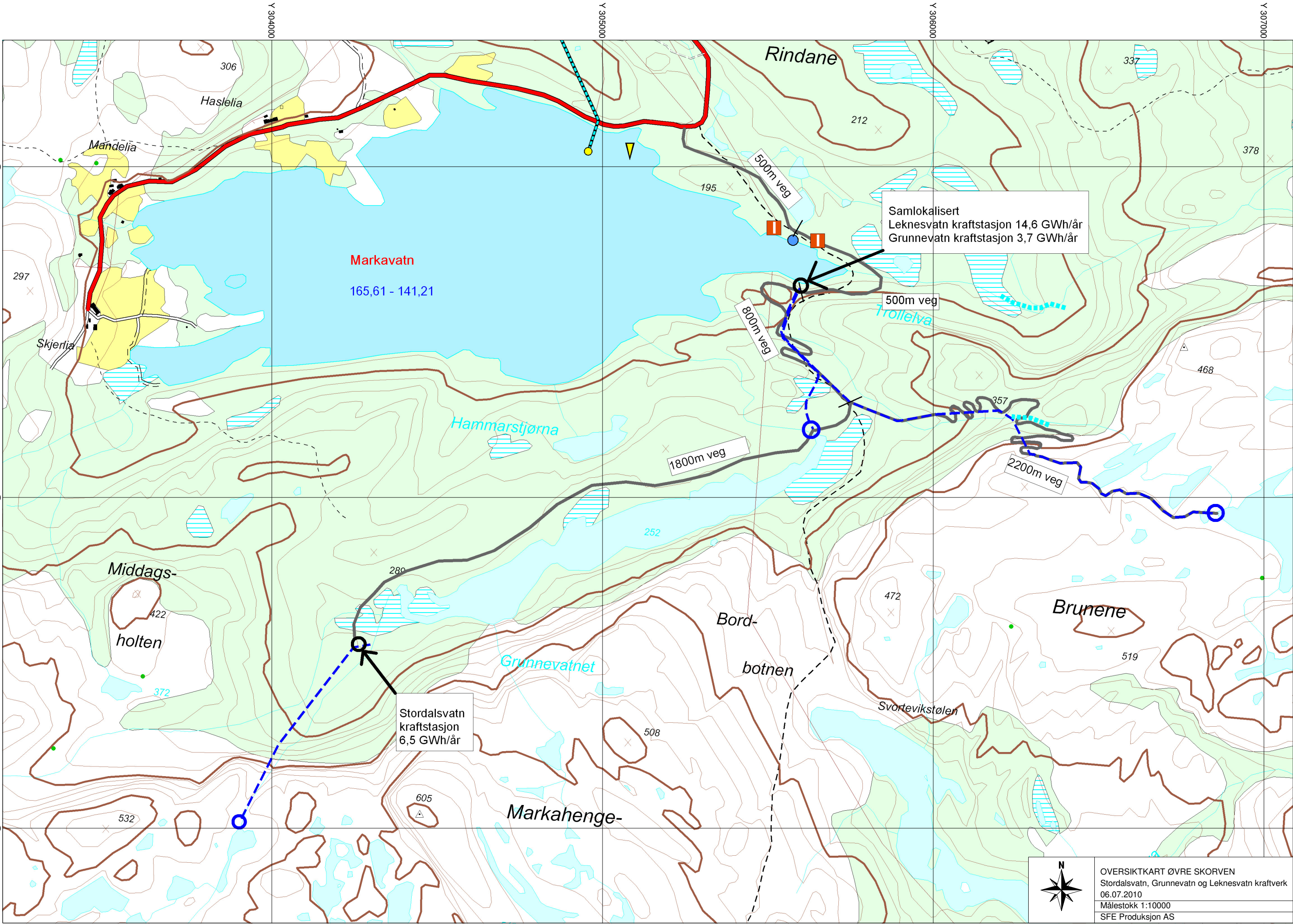
Kraftproduksjonen er berekna vha NVEs isohydratkart, vassmerke Nautsundvatn og simuleringsmodellen nMag. Overflatehydrologi er dokumentert vha BKK Produksjon AS sin hydrologimodell.

6 Vedlegg

1. Oversiktskart Øvre Skorven (06.07.2010) A3 (1:10.000)
2. Oversynsplan Grunnevatn (06.07.2010) A4 (1:10 000)
3. Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Skorvenvassdraget i Askvoll kommune, Aurland Naturverkstad, rapport 3-2010

Fylgjande skjema vert sendt til NVE som sjølvstendige dokument:

- Skjema for hydrologiske forhold
- Skjema for klassifisering av dammar og trykkrøyr





Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Skorvenvassdraget i Askvoll kommune

NY versjon

Desember 2005/Mars 2010



Siri Wølneberg Bøthun

<i>Tittel:</i> Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Skorvenvassdraget i Askvoll kommune, NY versjon.		<i>Rapportnr:</i> 3-2010 <i>Revidert versjon av</i> 9 - 2005
<i>Forfatter:</i> Siri Wølneberg Bøthun. Tidligere versjon ved Ingunn Bårtvedt Skjerdal og Siri Wølneberg Bøthun		<i>Dato:</i> 12.05.2010
<i>Referanse:</i> Bøthun S. W. og Skjerdal, I. B. 2010. Naturkartlegging i samband med utbyggingsplan for Skorvenvassdraget i Askvoll kommune, NY versjon. Aurland Naturverkstad rapport 3-2010		
<i>Oppdragsgjevar:</i> Sogn og Fjordane Energi, produksjon	<i>Kontaktperson oppdragsgjevar:</i> Arnar Kvernvik, Sogn og Fjordane energi	
Referat: Rapporten skildrar influensområdet for den planlagde utbygginga av tre småkraftverk i Skorvenvassdraget i Askvoll kommune, Sogn og Fjordane fylke. Det er føreteke ei undersøking av biologiske tilhøve og inngrepa sin påverknad av desse er vurdert. Arbeidet er konsentrert kring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar.		
<i>Forsideillustrasjon:</i> Ertefossen i Botnaelva Foto: Siri Wølneberg Bøthun	<i>Emneord:</i> Biologisk mangfald Småkraftverk Raudlisteartar	
<i>Produsert av:</i> Aurland Naturverkstad AS Postboks 27 5741 Aurland Tlf. 57633026, Fax: 57633516 e - post: post@naturverkstad.no		

Forord

Føreliggjande rapport er ei utgreiing av naturtilhøva i Skorvenvassdraget i Askvoll kommune i Sogn og Fjordane. Utgreiinga er gjort i samband med planar om utbygging av fire småkraftverk i Trollelva, Botnaelva, Grunnevasselva og Stordalselva, og ekstratilførsel av vatn frå Nipevatn og Tobbedalsvatn til Bjørnastigvatnet, som er tidlegare utbygd. Føremålet med utgreiinga har vore å få ei oversikt over verdiar og potensielle verdiar for biologisk mangfald i undersøkingsområdet.

Utgreiinga er utført av Aurland Naturverkstad BA på oppdrag for Prosjekt Systemer AS. Rapporten er utarbeidd av landskapsforvaltar Ingunn Bårtvedt Skjerdal og cand.scient Siri Wølneberg Bøthun. Kontaktperson hjå Prosjekt Systemer AS har vore Jan Berg.

Aurland, 16.desember 2005

Ingunn Bårtvedt Skjerdal

Rapporten er revidert med ny synfaring september 2009 med tanke på kryptogamflora. Moseprøvar teke under denne er analysert av botanikar Dr. scient Jørn Frode Nordbakken. Utbyggingsplanane er monaleg reduserte i høve planane som låg føre ved første rapportversjon. Ny rettleiar for dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av kraftverk, NVE veileder 3 – 2009, er nytta i den nye utgåva. Det har også komme ny raudliste (Kålås et al. 2006) og ny utgåve av DN handbok 13 samt revisjon av denne, sidan første versjon av denne rapporten vart laga. Ny kontaktperson for oppdragsgjevar har vore Arnar Kvernvik.

Aurland 13.05.2010

Siri Wølneberg Bøthun

Samandrag

På vegne av tiltakshavar har Aurland Naturverkstad AS gjennomført ei kartlegging av viktige miljøverdiar / potensiale for miljøverdiar i influensområdet til dei planlagde kraftverka i Skorvenvassdraget.

Sentrale delar av metodekapittelet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006). Informasjon om området er samla inn ved gjennomgang av litteratur og databasar, kontakt med lokalkjende og feltarbeid 16.09.2005 (to personar) samt tilleggssynfaring med fokus på kryptogam 18.09.2010 (ein person).

Vassdraget har avgrensa variasjon i naturmiljø. Undersøkjingsområdet vert i hovudsak prega av trivielle naturtype der kulturpåverka skog er dominerande.

Det finnst likevel ein lokalitet registrert som viktig for biologisk mangfald (verdsett til verdien C, lokalt viktig, i biologisk mangfaldsamanheng, jf. DN handbok 13 (DN 1999). Dei planlagde inngrepa er lagd utanom denne lokaliteten.

Det finst observasjonar av to nasjonalt raudlista artar i området; storlom (*Gavia arctica*) med status VU, sårbar, samt oter (*Lutra lutra*) med status VU, sårbar. Lom kan verte negativt påverka ved rask oppfylling av vatn, dersom oppfyllinga skjer i rugetida. Oterobservasjonen er høgst truleg eit streifdyr (kun observert i 2005). Oter kan generelt verte negativt påverka av redusert vassførsle i elvane, men tiltaket vil ikkje påverke den gode oterstamma i kommunen.

Det er registrert ein trua vegetasjonstype i Stordalselva; elvemosesamfunn. Denne har status EN på Sørlandet og Vestlandet. Påviste lokalitet er lite utvikla. Planlagd reduksjon i vassførsle vil kunne tørke ut den påviste lokaliteten i ein sidebekk. Førekomst i den meir utilgjengelege hovudelva på staden er truleg. Denne kan i så fall klare seg med god minstevassføring.

Utover dette er det ikkje registrert naturtypar som er avhengige av dagens vassføring. Rørgater, kraftstasjonar og nye vegar vil gje inngrep i marka. Inngrepa vil råke fattigmyrer og trivielle skogstypar.

Samla vert tiltaket vurdert å ha middels negativ verknad på biologisk mangfald.

Innhald

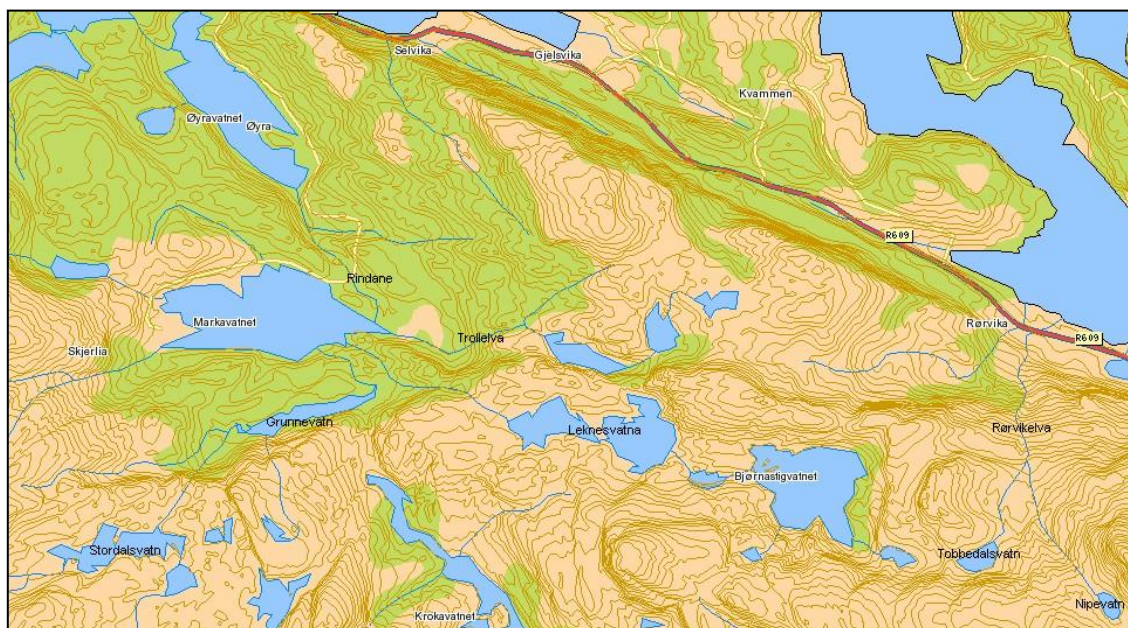
Forord	iii
Samandrag	v
Innhald.....	vii
1 Innleiing	1
2 Utbyggingsplanar og influensområde	1
3 Metode	7
3.1 Eksisterende datagrunnlag.....	7
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering.....	7
3.3 Feltregistreringer.....	8
4 Resultater	8
4.1 Kunnskapsstatus.....	8
4.2 Naturgrunnlag	8
4.2.1 Geologi.....	8
4.2.2 Klima	9
4.2.3 Kulturpåverknad	9
4.3 Rødlistearter.....	9
4.4 Terrestrisk miljø.....	10
4.5 Akvatisk miljø	18
4.6 Konklusjon verdi	19
5 Verknader av tiltaket	20
5.1 Omfang og konsekvens	20
5.1.1 Botnaelva	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.1.2 Grunnevatn kraftverk	22
5.1.3 Stordalselva kraftverk	23
6 Avbøtande tiltak.....	25
7 Usikkerheit.....	25
Kjelder	27
1 vedlegg: Oversiktskart over planlagde inngrep	

1 Innleiing

På grunnlag av konsesjonskrava i vassressurslova er det sett fram eit generelt krav om førehandsundersøkingar med tanke på biologisk mangfald i samband med utbygging av småkraftverk. I følgje Vassressurslova § 23 kan vassdragsmynda som grunnlag for ein konsesjonsbehandling krevje: *”opplysninger av søkeren og kan bestemme at søkeren skal foreta eller bekoste undersøkelser eller utredninger som trengs for å klarlegge fordeler eller ulemper av tiltaket”*. I fylgje brev frå Olje- og Energidepartementet til Noregs Vassdrags- og Energidirektorat av 20.02.2003 skal undersøkinga omfatte ei utsjekking av eventuelle førekomstar av artar på den norske raudlista og ei vurdering av artssamansetnaden i utbyggingsområdet.

2 Utbyggingsplanar og influensområde

Skorvenvassrdaget ligg rett sør om Førdefjorden, i Askvoll kommune. Vassdraget byrjar i snaufjellet med fleire fjellvatn, frå kring 500 moh og nedover, og drenerar nordover. Elvane frå fjellvatna drenerar ned i Markavatnet på kring 160 moh. Vidare går vatnet via ei elv ned i Øyravatnet før ei kort elv førar ut i fjorden. Skoggrensa ligg på drøyt 400 meter i området, generelt i kommunen ligg han mellom 400 og 500 meter (Moen 1998).



Figur 1: Oversiktskart over Skorvenvassdraget (kart frå www.fylkesatlas.no)

I vassdraget er fallet mellom Markavatn og Øyravatn (Markavatn kraftverk) og mellom Øyravatn og sjøen (Øyravatn kraftverk) utbygd tidlegare. I tillegg er vatn frå Trollelva og Botnaelva leda over i Markavatnet. Utbyggingsplanane omfattar tre fall. Planane vert presentert i det etterfylgjande.



Figur 2 Oversiktskart over nye utbyggingsplanar for Skorvenvassdraget. Kartet fylgjer vedlagt i større format.

Leknesvatn kraftverk

Utnytter fallet mellom Leknesvatn – Markavatn. Fallhøgda er på 193 m. Det planlagde kraftverket skal ha ein årleg produksjon på 10,44 GWh. Inntaket ligger på kote 445. Demningen vil regulere vatnet innanfor naturlege variasjonar i vasstanden. Vassvegen er planlagd å gå i berg det første stykket, vidare i nedgrave i grøft nær elva. Dette vil gi kring 500 m i tunnel og 700 m røyr i grøft. Kraftstasjonen er planlagd lokalisert i Hesjebotn. Avløpet frå stasjonen er tenkt ført direkte inn på røyrgata til Grunnevatn kraftverk. Denne løysinga vil innebere at i situasjonar der Grunnevatn kraftstasjon står og Leknesvatn kraftstasjon er i drift så vil vatn overførast til Grunnevasselva og gå i overløp der (ca $1,5\text{ m}^3/\text{s}$). Minimum slukeevne vil verte $0,15\text{ m}^3/\text{s}$. Det er ikkje planlagd minstevassføring om vinteren, om sommaren vil minstevassføring verte $0,057\text{ m}^3/\text{s}$, som tilsvarar 5 persentilen for sommar.



Figur 3 Venstre: Frå Leknesvatnet. Høgre: Lokalisering av inntaksdam i utosen.



Figur 4. Venstre: Botnaelva er kanalisert, og har hatt sin storleik berre sidan ca. 1940. Høgre: Kraftstasjonen vert plassert i glissen røsslyng - blokkebær skog med fuktsig dominert av blåtopp. Foto nær, men ikkje eksakt på tomte.

Grunnevatn Kraftverk

Utnytter fallet mellom Grunnevatn og Markavatn. Fallhøgda er på 87 m, årleg produksjon på 7,46 GWh. Inntaket ligger på kote 252. Det er ikkje planlagd regulering av vasstanden i Grunnevatnet, utover normale vasstandsvariasjonar. Vassvegen er ca 660 m rør i grøft. Rørgata er planlagd å fylgje anleggsvegen. Veg og rørgate vil meir eller mindre fylgje turstien opp Hesjebotn til påkopling av avløp frå Leknesvatn kraftstasjon. Rørgata skrar så over mot osen av Grunnevatnet. Kraftstasjonen er lokalisert ved austspissen av Markavatnet. Minimum slukeevne vil verte $0,32 \text{ m}^3/\text{s}$. Som minstevassføring er planlagd å nytte 5-persentilen, dvs. $0,062 \text{ m}^3/\text{s}$ om sumaren og $0,060 \text{ m}^3/\text{s}$ om vinteren.



Figur 5 Venstre: Grunnevatnet. Høgre. Utosen, omtrentleg lokalisering av inntaksdam.



Figur 6 Venstre: Myrlendt og glissen, ung furuskog ved lokaliseringa av Grunnevatn kraftverk Høgre: Frå Grunnevasselva. Elva går lange strekker over bart berg.

Stordalsvatn Kraftverk

Utnytter fallet mellom Stordalsvatn og Grunnevatn. Fallhøgda er på 210 m, årleg produksjon 6,54 GWh. Inntaket ligger på 465. Ved inntaket vert det bygd ein sperredam. Dammen vil ikkje regulere vasstanden, det er planlagd å berre nytte seg av det til ein kvar tid naturlege tilsiget. Vassvegen går 250 m i tunnel og 550 m rør i grøft. Rørgata er planlagd eit lite stykke vest for elva (sjå kart). Kraftstasjonen er planlagd lokalisert ca 300 m opp frå innløpsosen ved sørvestre enden av Grunnevatnet, ovanfor myrflata knytt til innosen. Det vil verte etablert ny anleggsveg frå Leknesvatn kraftverk som vil fylgje nordsida av Grunnevatn langsetter ei låg kolle. Minimum slukeevne vil verte $0,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Som minstevassføring er planlagd å nytte 5-persentilen, dvs. $0,046 \text{ m}^3/\text{s}$ om sumaren og $0,045 \text{ m}^3/\text{s}$ om vinteren.



Figur 7 Venstre: Fra Stordalsvatnet, myrdelta ved innløpset. Høgre: Inntaksdam i naturleg klype i elva nedanfor vatnet.



Figur 8 Kraftstasjonen er tenkt plassert i overkant av denne myra.

Tabell 1 Tekniske data for utbyggingen

TILSIG		Leknesvatn	Stordalsvatnet	Grunnevatn
Nedbørfelt	km ²	6,3	4,9	7,4
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	23,84	19,3	25,7
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	120	125	110
Middelvassføring	m ³ /s	0,76	0,61	1,83
Overføring frå Leknesvatn	mill.m ³			23,7
Alminneleg lågvassføring	l/s	44*	35	47
5-persentil sumar (1/5-30/9)	m ³ /s	0,057*	0,046	0,062
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,055*	0,045	0,060
*Alminneleg lågvassføring og 5-persentilar er berekna utifrå dagens scenario med tapping frå Bjønnastivatnet vinterstid. Dette har vore situasjonen sidan reguleringa fann stad i 1959.				
KRAFTVERK		Leknesvatn	Stordalsvatnet	Grunnevatn
Inntak	moh.	445	465	252
Avløp	moh.	252	255	165
Lengde på påverka elvestrekning	m	1200	800	660
Brutto fallhøgde	m	193	210	87
Midlare energiekvivalent	kWh/m ³	0,458	0,498	0,206
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,5	1,2	3,2
Slukeevne, min	m ³ /s	0,15	0,12	0,32
Tilløpsrøyr, diameter	mm	750	750	1,25
Bora sjakt/tunnel, tverrsnitt	mm	1000	1000	-
Tilløpsrøyr lengde	m	700	550	660
Sjakt/tunnel, lengde	m	500	250	-
Installert effekt, maks	MW	2,5	2,2	2,4
Brukstid	timer	4350	3085	3188
MAGASIN		Bjønnastivatn	Stordalsvatnet	Bjønnastivatn
Magasinvolym	mill. m ³	6	0	6
HRV	moh.	495	-	495
LRV	moh.	475	-	475
PRODUKSJON		Leknesvatn	Stordalsvatnet	Grunnevatn
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,85	3,59	4,19
Produksjon, sumar (1/5 - 30/9)	GWh	4,59	2,95	3,27
Produksjon, årleg middel	GWh	10,44	6,54	7,46

Tilkomstvegar:

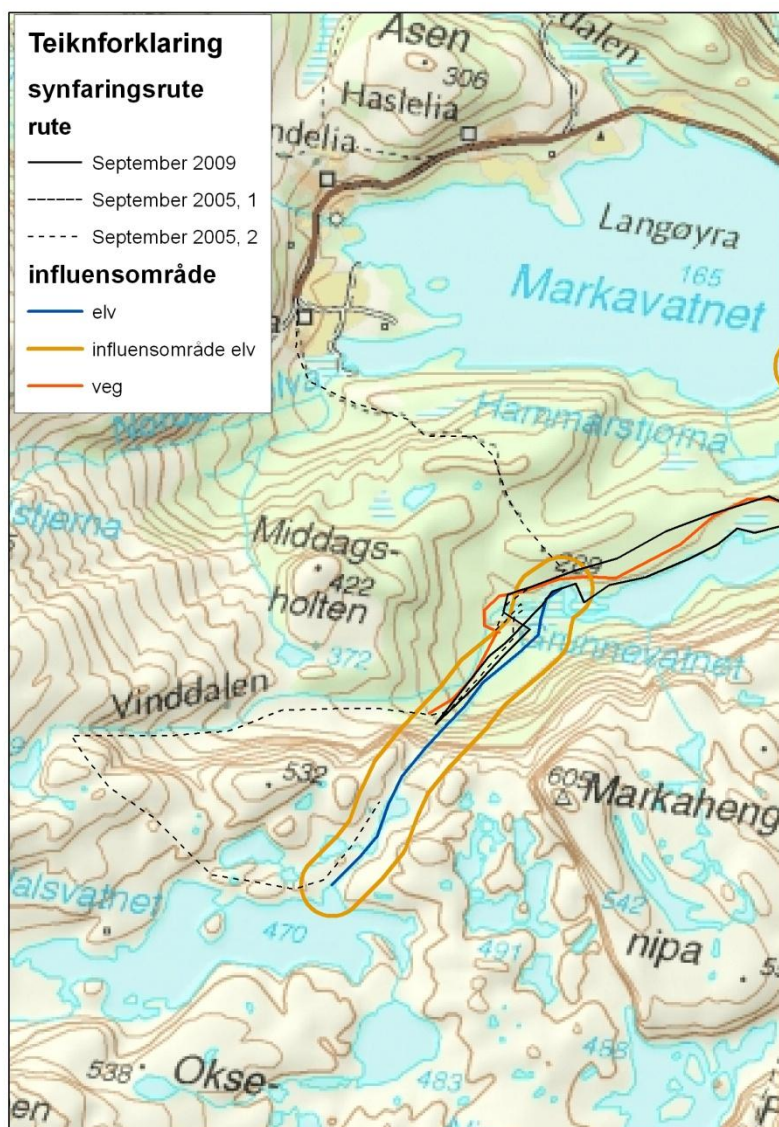
Det vil verte etablert tilkomstvegar til kraftstasjonane. Vegane vert 3 m. breie. Traseane går fram av oversiktskart i fig. 2.

Nettilknytning

Krafta frå stasjonane vil verte lagt i nedgreve kabel langs tilkomstvegane fram til Grunnevatn kraftstasjon. Herfrå vert det lagt ein felles kabel til 22 kV linje mellom Markevatn og Fossedalen, dvs. 250 m. jordkabel i sjølvstendig trasé.

For nærare skildring av tiltaket sjå konsesjonssøknaden for Skorvenvassdraget.

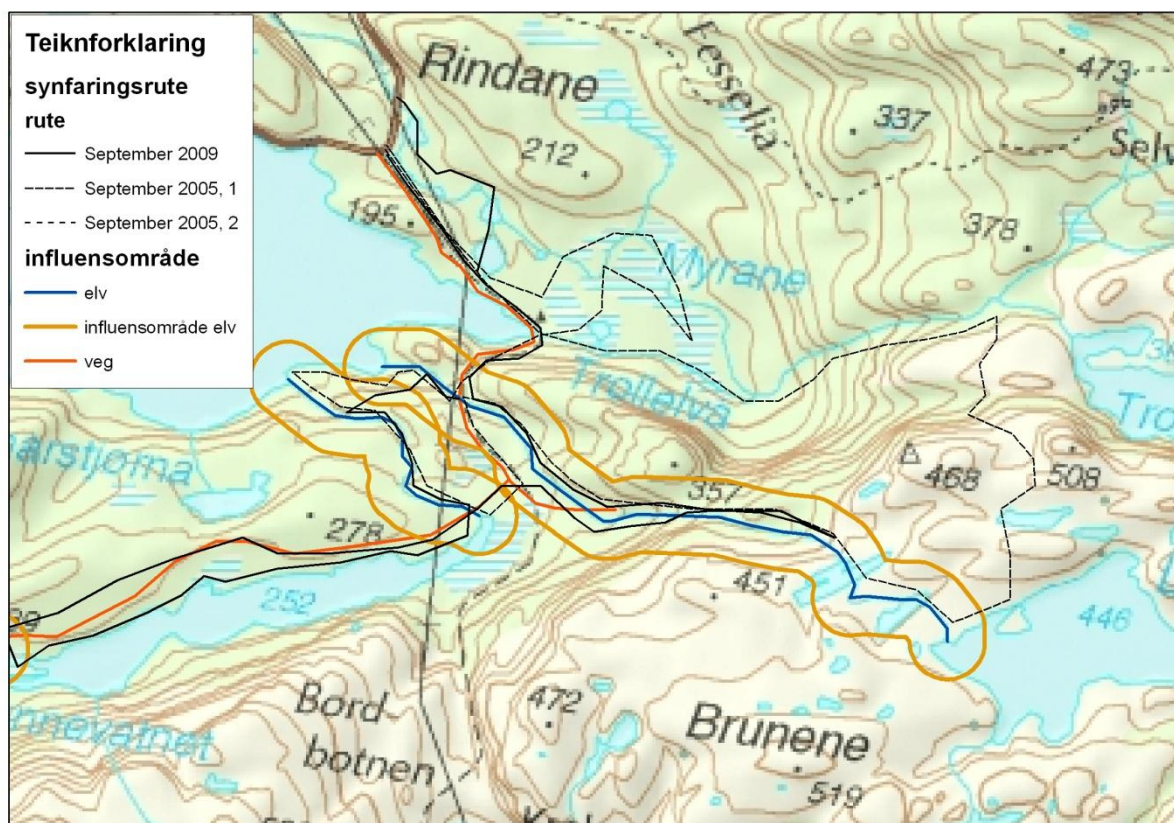
Dei viktigaste data om hydrologiske tilhøve kjem fram i tabell 1, tekniske data. For ei detaljert skildring av hydrologien, sjå konsesjonssøknaden.



INFLUENSOMRÅDE

Som influensområde er rekna vegetasjon 100 m. ut frå begge side av elvane. Anleggsvegen sitt influensområde er rekna som meir lokalt (20 m brei sone) men heile myra nedanfor vegen dersom vegen kryssar myr.

Figur 9 Influensområde og synfaringsrute i vestlege del av utgreiingsområdet



Figur 10 Influensoområde og synfaringssrute i austre del av utgreiingsområdet

3 Metode

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Datagrunnlaget for Skorvenvassdraget er høvesvis godt sett bort frå tema ornitologi. Området har registreringar gjort gjennom "Samlet plan for vassdrag", forarbeid til myrreservatplanen i Sogn og Fjordane og Askvoll kommune sin rapport om biologisk mangfald i kommunen. Det er ikkje registrert funn frå området i dei nettbaserte databasane for sopp, lav og mosar og Norsk hekkefuglatlas gjort tilgjengeleg gjennom artsdatabanken sine nettsider. Den ornitologiske kunnskapen om området er låg. Det er til rapporten innhenta yttelegare kunnskap gjennom kontakt med kultur og næringskontoret og viltansvarleg i Askvoll kommune, intervju av fastbuande samt eiga synfaring.

Opplysningar og vurderingar knytta til hydrologi baserar seg på utkast til konsesjonssøknad pr. dato.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Kartlegging av verdifulle naturtyper og vurdering av verdi og konsekvens er gjort etter DN's håndbok 13 (2007) og 15 (2000) og håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006). Vegetasjonstypar er gjort etter Vegetasjonstyper i Norge (Fremstad 1997). Rødlisterarter følger gjeldende røddliste (for tiden Kållås 2006). Det er ikkje påvist arter eller naturtypar som er omfatta av DN sin handlingsplanar.

3.3 Feltregistreringer

Feltregistreringane er gjort 16. 08.2005 (landskapsforvaltar Ingunn B. Skjerdal og biolog Siri Wøleberg Bøthun) og tilleggsynfaring 18.09.2009 (Siri Wøleberg Bøthun). For aktuelle ruter, sjå fig. 3 og 4. Feltarbeid i september gjer at plante som har førekomst vår- og forsommar ikkje er registrerte. Dette kan ha påverka registreringa av m.a. plante på myrane. Under første feltregistrering var vassføringa normal. Andre synfaring var vassføringa låg. Det vart påvist mose ute i elvestrengen ved andre synfaring som ikkje var tilgjengelege ved den første. Artsbestemming av moser er utført av botanikar Dr. scient Jørn Frode Nordbakken.

Det er ikkje gjennomført prøvafiske. Grunnevasselta og Botnaelva startar nenedifrå med bratt sva, og er ikkje egna til gyting. Stordalselva har sannsynlege gyteplassar i nedre delar, som renner over ei myrflate. Grunnevatnet har truleg gode gytetilhøve fleire plassar og vatnet har for stor bestand av småfisk. Undersøkingar av fisk er difor ikkje prioritert.

4 Resultat

4.1 Kunnskapsstatus

Skorvenvassdraget vart vurdert i "Samlet plan for vassdrag". Det er utarbeid ein rapport som omtalar utbygging av Leknesvatn og overføring av Nipevatn og Tobbedalsvatn. Planane for Grunnevatn og Stordalsvatn er ikkje vurdert i "Samlet plan". Det er ein lokalitet registrert i EDNA registeret hjå fylkesmannen. Denne registreringa vart gjort i 1984 i samband med regionale studiar og vern av myr i Sogn og Fjordane. Området er tatt med i kommunen sin biologisk mangfald kartlegging som lokalt viktig. Det er ingen andre registreringar i DN sin Naturbase (<http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>) enn denne. Det er heller ikkje registrert funn frå området i dei nettbaserte norske databasane for sopp, lav og mosar og Norsk hekkefuglatlas. Den ornitologiske kunnskapen om området er låg. Elles er det henta inn opplysningar frå kultur og næringskontoret i kommunen og lokale grunneigarar. Det vart føreteke eiga synfaring med feltregistrering den 16. september 2005 (landskapsforvaltar Ingunn B. Skjerdal og biolog Siri Wøleberg Bøthun) og tilleggsynfaring 18.09.2009 (Siri Wøleberg Bøthun). Artsbestemming av moser er utført av botanikar Dr. scient Jørn Frode Nordbakken.

4.2 Naturgrunnlag

4.2.1 Geologi

Berggrunnen i området er samansett av ulike bergartar, av ulik alder. Området er prega av forkastningar, og det er ulike bergartar i dei forskjellige forkastningsområda. Bergartane i området er i stor grad seintvitrande og næringsfattige, med unntak av det området som nedre del av Trollelva renn gjennom (Trollelva er ikkje lengre inkludert i dei aktuelle planane). Det er ikkje andre vesentlege lausmasseavsetningar i området enn ei randmorene i området mellom Tobbedalsvatn og Nipevatn. Elvene går i nord og nord-vestvendte skråningar.

Leknesvatna, Grunnevatn, Tobbedalsvatn og Nipevatn ligg i eit område med sandstein. Botnaelva renn gjennom eit sandsteinsområde og ned i eit område med konglomerat og sedimentær breksje av devonsk alder, før det renn ut i Markavatn. Grunnevasselta renn gjennom eit område som består av sandstein av devonsk alder. Grunnevasselta går nesten utelukkende over sva og fast berg, her er mest ikkje lausmassar.

Stordalsvatn ligg i eit område med mangerittsyenitt, dette er ein bergart av ukjent alder som stammer frå overskjøvne charnockittiske bergartar og elva renn frå dette området ned til eit område med sandstein.

4.2.2 Klima

Askvoll kommune ligg i sørboreal vegetasjonssone, med boreonemoral sone helt ute ved kysten og lavalpin sone i høgareliggande delar. Skoggrensa ligg på mellom 400 og 500 moh. Klimaet i Askvoll kommune har sterkt oseanske trekk og er prega av store nedbørsmengder og høvesvis milde vintre. Årleg nedbør ligg frå omlag 2000 – 2500 mm, noko høgare i fjellet, og gjennomsnittleg årstemperatur på 8 – 6°C, noko lågare i høgareliggande område (Moen 1998).

4.2.3 Kulturpåverknad

Området er kulturpåverka i større og mindre grad. Skogsområda vert beita. Ved Grunnevatn er det sambeiting mellom sau og geit. Geitene beiter ute store delar av året, så sant været tillet det. Området på sørsida var før i tida utmarksslått, i dag vert det beita av geit. Bjørkeskogen her har eit tydeleg beitepreg. I området mot Botnaelva og Trollelva er det sambeiting mellom storfe og sau.

Terrenget er kupert og det er ikkje tatt ut skog i området sidan tidleg på 80-tallet. (pers. med Noralf Høydal). Det er ikkje skogsbilveggar i området. Det er ein sti som går gjennom området frå Rindane forbi Grunnevatn og vidare til Langevassheia. Det går og ein sti langs Rørvikelva til Blægja.

Ved Leknesvatna ligg det ein eldre støl. Myrane aust for Markavatn er påverka av tidlegare kraftutbygging, ved at vatnet frå Trollelva er leda i ein kanal i utkanten av "Myrane" til Markavatn. Elva frå Leknesvatna er også leda frå sitt naturlege elveleie over til Markavatn.

Området ved Stordalsvatn opplevast som eit høvesvis urørt, med unnatak frå ei bru over utløpet og ei privat hytte på nordsida av vatnet.

4.3 Rødlistearter

Desse raudlistearter er registrert i utgreiingsområdet:

Storlom (*Gavia arctica*) (VU) – registrert ved Leknesvatn.

Det finst ein observasjon av oter (*Lutra lutra*) (VU) i vassdraget frå 2005. Dette har høgst truleg vore eit streifdyr.

Desse raudlistearter er registrert i område høvesvis nær utgreiingsområde, og vert vurdert som potensielle også her (men ikkje påviste):

Kastanjefiltlav (*Fuscopannaria sampaiana*) (VU) funnen i ein bergvegg eksponert mot nord

Kranshinnelav (*Leptogium burgessii*) (VU) funnen på grov selje i fuktig skog inntil fjellside eksponert mot nord.

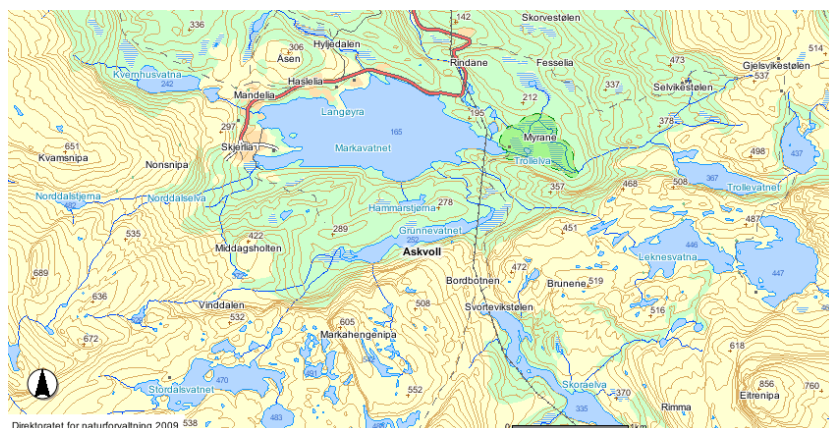
4.4 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Det er påvist ein lokalitet med verdifulle naturtyper etter DN handbok 13 i utgreiingsområdet. Denne er registrert tidlegare og ligg inne i Naturbasen til DN

MYRANE: Naturtype Høgmyr, verdi C

"Myrane" i austenden av Markavatnet, kor Trollelva er kanalisert over til Markavatnet er registrert som intakt høgmyr som er lokalt viktig i Biologisk mangfald kartlegging i Askvoll kommune (Larsen 2004). Myra er påverka av tekniske inngrep tidlegare. Elveleiet over myra vart tørrlagt på slutten av 30-tallet då Markavatn kraftverk vart bygd. Inngrepet er gjort før myra vart registrert som høgmyr med lokal verneverdi i 1984 (Singsaas og Moen 1985). Det er ikkje registrert sjeldsynte artar, men floraen er typisk for næringsfattige intermediære atlantiske høgmyrer. Nedanfor er datakortet for lokaliteten i DN sin Naturbase klipt inn.



Figur 11 Karfesting av BM lokalitet

BN00025856, Myrane

Kommune	Askvoll
Områdebeskrivelse	Singsaas & Moen 1985: "Dette er et myrkompleks med 4-5 overveiende ombrotrofe elementer. I hvert fall ett av dem er tydelig hvelvet og har også lagg i den ene kanten. Det kan være snakk om både atlantisk høgmyr- og planmyrpartier. De 2 partiene som er oppsøkt (i SØ og NV) har tydeligere strukturer, men disse er ikke regelmessige. På et av partiene finnes et myrthorn." Det er ikkje registrert nokon sjeldsynte artar, men floraen er typisk for næringsfattige-intermediære atlantiske høgmyrer. Singsaas & Moen vurderer verneverdien til lokal. Forslag til skjøtsel og hensyn: Teknisk inngrep som m.a. grøfthing bør ikkje utførast. Anmerking frå FMVA: Kontroll av ortofoto i 1:15 000, datert 30.8.03, viste ingen nye inngrep i lokaliteten.

Naturtyper

Naturtype	Kystmyr
Utforming	Atlantisk høgmyr
Verdi	Lokalt viktig
Stedkvalitet	
Dato registrert	01.01.1985

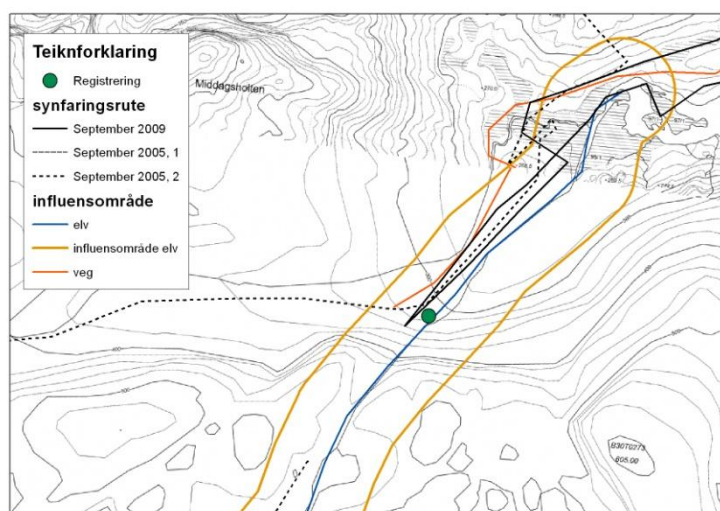
Andre opplysninger

Totalareal	214 daa
-------------------	---------



Figur 12 Døme på myrhøler frå Myrane

Trua vegetasjonstype



Det er påvis ein trua vegetasjonstype i området. Dette er elvemosevegetasjon, som har status som sterkt trua (EN) på Sørlandet og Vestlandet. Førekomst av elvemosevegetasjon indikerar kalkhaldig grunn. Kalkførekomsten har verka som ein buffer mot forsuring slik at elvmosesamfunnet ikkje har døydd ut. I område utsett for sur nedbør finst dette samfunnet berre i område med tilgong på kalk.

Figur 13 Lokalisering av elvmosesamfunn



Av typiske artar for elvmosesamfunn vart registrert duskelvemose (*Fontinalis dalecarlica*) og bekketvibladmose (*Scapania undulate*) i vannstrømmen og buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) på stein som tørker ut i perioder. Vegetasjonstypen er sårbar for forsuring og forsvinn ved vedvarande pH under 5,0. Han er også sårbar for kraftige reguleringsinngrep og forsvinn dersom vassføringa vert for låg (Fremstad og Moe 2001). For full artsliste sjå avsnittet om moser under.

Figur 14 Elva delar seg opp nedanfor fossen.

Elvmosesamfunnet vart funne i ein av dei mindre vasstrengane (eg. nedafor biletet) (obs. låg vassføring på undersøkingstidspunktet).

Den aktuelle lokaliteten var svakt utvikla. Det lyktes berre å finne ein mindre førekomst av duskelvemose i ein av elva sine sidefar (delar seg opp i fleire far på denne plassen, sjå fig. 7).

Generelt om vegetasjonen i utgreiingsområdet

Vassdraget ligger i ytre delar av Sogn og Fjordane, der ein har eit humid klima. Vegetasjonen generelt har et oseanisk preg (døme: her veks purpurlyng og mykje rome på fattige myrer, i undervegetasjonen i skog dominerar bjønnekam til dels fullstendig i nokre område) og vi er i sørboreal vegetasjonssone. Skogen i undersøkingsområdet er artsfattig, då han består *hovudsakleg* av blåbærfuruskog og blåbærbjørkeskog. Det finst ikkje gamal skog innanfor influensområdet.

Hovudnaturtype varier etter høgd over havet, gradienten går frå Markavatn 165 moh til Nipevatn 893 moh.

Skog

Skogen i området er dominert av blåbærfuruskog (i hovudsak Blåbærskog, A4b blåbærskrubbar utforming) som går over i blåbærbjørkeskog (også Blåbærskog, A4b blåbærskrubbarutforming) når ein kjem opp i høgda. Noko av furuskogen går over mot røsslyngblokkebærfuruskog (A3d, purpurlyngutforming) og noko av lauvskogen har storbregner, og går over mot storbregneskog (C1b, storbregne-bjørkutforming). Ein del av lauvskogen består av mykje yngre tre. Skogen har innslag av hassel og alm ved Trollelva (vest for og utanfor influensområdet). I bjørkeskogen er det innslag av rogn. Det er til dels mykje einer i busksjiktet.

I området ved Grunnevatnet er det velutvikla furuskog. Her er det ikkje tatt ut skog på 25 år (pers med Noralf Høydal i 2005). Skogen er ikkje vurdert til å vere gamalskog, då alder på trea ikkje er utprega høg, og skogen manglar innslag av død ved.



Figur 15 Frå bekkekløft ved Botnaelva; Venstre; I øvre del er kløfta smal men ikkje særskildt djup. Høgre oppe: bergvegg som er ein del av avgrensinga av kløfta. Høgre nede: Frå vidare parti av kløfta.

Det vart under synfaringa ikkje påvist skogstype som kan klassifiserast som verdifulle iflg. DN handbok 13 – 1999.

Elvane har grave seg noko ned i landskapet og Botnaelva går i (bekke)kløft eit stykke. Kløfta er ikkje utprega djup i høve til kva ein finn alminneleg i dette landskapet. Bekkekløfta inneheld ikkje trua vegetasjonstypar. Han er høvesvis vid. I øvre delar finst bergvegg, men denne er eksponert då kløfta ikkje er djup på denne plassen. Bergveggen hadde svært lite lavpåvekst. Det var liten kontinuitet i daud ved.



Nokre velta tre forekom, men desse var alt overvegande av ferske velt (dei fleste ennå med visne blad på), svært lite var rote. Lokaliteten har liten kontinuitet i høve nivå på råme, sidan her tidlegare (før 1940) var berre ein bekk der det i dag går ei elv.

Flaummark

Langs Botnaelva finst flaummark på to plassar der elva flatar ut. Øvste lokaliteten har spreidd bjørk. Plassen er totaldominert av graset blåtopp. Nedste lokalitet ligg i omtalte bekkekløft. Denne er tettare tresett, også her med bjørk. Småbekkar skil seg ut frå hovudelva ved god vassføring på begge plassar. Desse bekkefara er på nedste lokalitet rike på mose, men det vart berre funne ein alminneleg moseflora på staden (sjå prøve 3 lengre ned i kap).



Fossar

I øvre del av Botnaelva er ein større foss. Berget kring fossen er blankskurd, og har ikkje grobunn for fossesprøytvegetasjon. Også Stordalselva har ein større foss. Bergsidene er svært utilgjengelege, det har ikkje vore klatra i desse under feltarbeidet. Her er ikkje fossesprøytvegetasjon, men råme krevjande lav/mose kan ikkje utelukkast. Nedanfor fossen breier elva seg ut i mange løp over rasmark. Her er det påvist duskelvemose (sjå avsnittet over om trua vegetasjonstype). Fossen er nordvend.



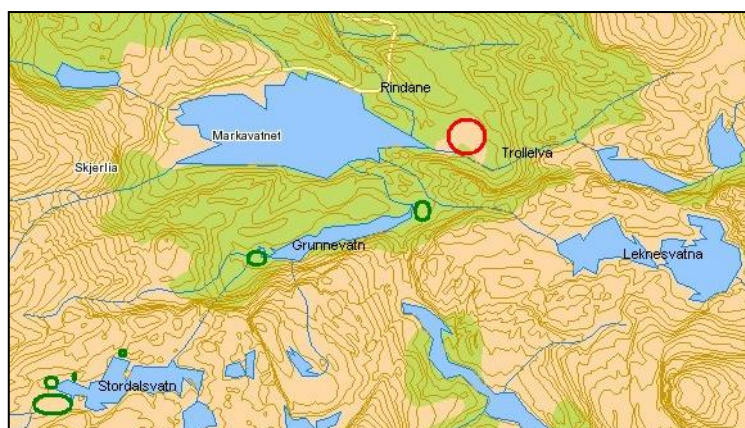
Figur 16: Fossar: Venstre: Foss i Botnaelva over blankskurt berg. Høgre: Foss i Stordalselva.

Kulturlandskap

Lisidene på sørsida av Grunnevatn mot Markahengenipa vert beita av geit om sommaren, og har ein tydeleg beitepåverknad. Området vart i tidlegare tider brukt som utmarksslått. Beitemarka har lang kontinuitet og har aldri vore gjødsla med kunstgjødsel (pers. med. Noralf Høydal). Beitemarka har difor stort potensiale for beitemarkssopp. Desse liene vil ikkje verte påverka av tiltaket og er difor ikkje nærare undersøkt.

Myr

Det er mange myrer og myrdrag i området, noko som er alminneleg i oseant klima. "Myrane" i austenden av Markavatnet, kor Trollelva er kanalisert over til Markavatnet er registrert som intakt høgmyr som er lokalt viktig (C) i Biologisk mangfald kartlegging i Askvoll kommune (Larsen 2004). Floraen er typisk for næringsfattige intermediære atlantiske høgmyrer.



Figur 17: Oversikt over større myrer. Myr registrert som lokalt viktig i biologisk mangfald registreringa til kommunen er merka med raudt, dei andre større myrane er merka med grønt. (Kart: www.fylkesatlas.no)

Dei andre myrane i området er fattig fastmattemyrer i klokkelyng-rome utforming (K3a) etter Fremstad sine vegetasjonstypar (1998). Ved Stordalsvatn er det ei stor myr på ca 220 daa i vest. Elva frå Portavatnet og Sandtjørna kjem ut i Stordalsvatnet i dette myrområdet. I tillegg er det fleire mindre myrer langs vest og nordsida av vatnet.

Grunnevatnet er eit grunt myrtjern. Kantane og andre grunne soner har eit tett storrbelte, som gjev godt skjul for våtmarksfugl. Store myrer ligg i kvar ende av vatnet, og nokre mindre myrer ligg langseter sida på vatnet. Myrene er fattigmyrer, med noko førekomst av høler og strenger. Her veks bukkeblad og kvit nøkkerose (*Nymphaea alba* spp, ikkje bestemd til underart grunna manglande blomer) langs vasskanten og i djupe bekker i myra som leier ut i vatnet. Det grunne vatnet og dei store myrane kan være viktige områder for vadefugl, og det er observert hekkande Lom ved Grunnevatnet (pers. med Magne Follevåg). Det vart observert aktivitet av augnestikkar langs vatnet i september, og vatnet har aure.

Karplanter, moser og lav

Området har ein alminneleg karplanteflora i høve til vegetasjonssone og klima.

Lav

Det vart under synfaring berre påvist alminnelege lavartar, i hovudsak som påvekst på bjørk. Kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og papirlav (*Platismatia glauca*) dominerer. Her er og fleire ulike artar av slekta *Cladonia* og ein del grå stokklav (*Parmeliopsis ambigua*). Det vart ikkje registrert hengande lavartar (som til dømes skjeggjav eller strylav).

Ein bør likevel være klar over at det er registert sjeldsynte artar av lav i Selvika i Askvoll kommune. Lokaliteten ligg nede ved Førdefjorden, ikkje langt unna undersøkings-området. Her er det registrert to raudlisteartar i kategori VU (sårbar). Kastanjefiltlav (*Fuscopannaria sampaiana*) er funne i ein bergvegg eksponert mot nord og Kranshinnelav (*Leptogium burgessii*) er funne på grov selje i fuktig skog inntil fjellside eksponert mot nord. Dei aktuelle artane vart ikkje påvist under feltarbeid i samband med denne rapporten. Dei kan likevel ikkje utelukkast då liknande habitat som funnstaden i Selvika finst i området.

Mose

Det finst ikkje tidlegare registreringar av mose i eller i nærleiken av undersøkingsområdet. I samband med denne rapporten vart det gjort ei undersøking av moser i tilknytt dei aktuelle elvane. I 2005 var elvane svært utilgjengelege grunna høg vassføring (periode med kraftig nedbør).

Elvene hadde liten vassføring på undersøkestidspunktet i 2010, trass en god del nedbør tidligere i måneden (vassføringa går raskt opp og raskt ned igjen). Dei var difor tilgjengelege for å undersøke mosefloraen:

Grunnevasselva går nesten utelukkande over sva og fast berg, her finst nesten ikkje lausmassar. Det var mykje algevekst i elva. Algelaget dekkja også dels mosane. Det vart teke ei moseprøve frå elva (prøve 1).

prøve 1: Grunnevasselva

Atrichum undulatum (stortaggmose)
Diplophyllum albicans (stripefoldmose)
Jungermannia obovata (sprikesleivmose)
Lophozia ventricosa agg. (grokornflik)
Racomitrium aciculare (buttgråmose)

Racomitrium affine (kollegråmose)

Botnaelva går frå fjellvatna Leknesvatna (først gjennom område med sandstein og vidare over i omr. med konglomerat og sedimentær brekkskje av devonsk alder). I undersøkingsområdet går denne elva gjennom lauvskog dominert av bjørk (gjelder, prøve 2, 3, og 5) og gjennom furuskog (prøve 6).

Det vart teke fylgjande moseprøver frå elva:

prøve 2: Elv 1, Bekkekløft. Frå elva og frå stein ved elvebredden, vid del av kløfta:

- Barbilophozia barbata (skogskjeggmose)
- Diplophyllum albicans (stripefoldmose)
- Marsupella emarginata (mattehutremose)
- Polytrichum commune (storbjørnemose)
- Racomitrium fasciculare (knippegråmose)
- Sphagnum auriculatum (horntorvmose)

prøve 3: Elv 1, Sidebekk, typisk flommark langs elva:

- Cephalozia bicuspidate (broddglefsemose)
- Diplophyllum albicans (stripefoldmose)
- Jungermannia obovata (sprikesleivmose)
- Lophozia ventricosa agg. (grokornflik)
- Marsupella emarginata (mattehutremose)
- Pellia neesiana (sokkvårmose)
- Scapania undulate (bekketvibladmose)
- Sphagnum girgensohnii (grantorvmose)
- Sphagnum palustre (sumptorvmose)

prøve 5: Elv 1, frå høgt oppe i bekkekløft, der elva begynner å skjære seg ned.

- Jungermannia obovata (sprikesleivmose)
- Marsupella emarginata (mattehutremose)
- Racomitrium affine (kollegråmose)

prøve 6: Elv 1, under bru (og noe nedanfor brua), elvestrekning i furuskog

- Diplophyllum albicans (stripefoldmose)
- Jungermannia obovata (sprikesleivmose)
- Marsupella emarginata (mattehutremose)
- Mnium hornum (kysttornemose)
- Pellia neesiana (sokkvårmose)
- Polytrichum commune (storbjørnemose)

Stordalselva passerar forkastningar i foss over stupbratt sva. Under dette gjennom rasmark der elva deler seg i mange småbekker og eitt større far. Det er teke moseprøve frå ein av dei større "sidebekkene" (prøve 4).

prøve 4: Elv 2, under foss. Frå parti der elva går ut i mange løp. Bratt helling men beskjeden vassføring i kvar vasstreng. Einaste plass med elvemose.

- Atrichum undulatum (stortaggmose)
- Cephalozia bicuspidate (broddglefsemose)
- Fontinalis dalecarlica (duskelvemose)
- Jungermannia obovata (sprikesleivmose)
- Pellia neesiana (sokkvårmose)

Racomitrium aciculare (buttgråmose)
 Scapania undulate (bekketvibladmose)
 Sphagnum auriculatum (horntorvmose)

Ut frå dette vert det vurdert slik at Stordalselva har verdi i høve moser, med eit påvist elvemosesamfunn. Mosedekket var glissent og det var låg førekomst (funne berre ein plass) av sjølve elvemosen. Dei påviste mosane frå dei andre elvane er alminnelege i fuktige miljø, men utgjør ikkje noko truga mosesamfunn.

Terrestre insekt

Her er lågt potensiale for sjeldsynte vedboande insekt då her ikkje er gamal skog og lite død ved. Her er lite tilgjengeleg kunnskap om virvellause dyr. Ut frå naturtypene i området er det forventa ein vanleg, lite krevjande evertebratfauna i terrestre miljø.

Fugl og pattedyr

Fugl og pattedyrfaunaen er typisk for regionen og naturtypen. Det er ikkje registrert fugleobservasjonar i det aktuelle området i Norsk hekkefuglatlas. Det er registrert hekkande lom ved Grunnevatnet (pers. med. Magne Follevåg, 2005) Ut frå habitat type er dette høgst truleg smålom (smålom hekkar gjerne i myr-tjern medan storlom gjerne hekkar i vegetasjonsfattige vatn). I tillegg er det registrert hekkande storlom (VU) ved Leknesvatn (samla plan 2001), denne registreringa er frå 1984. Lom hekker tett ved vasskanten eller på småøyar og er avhengig av stabil vasstand i rugetida. På synfaringa vart det observert 4 havørner ved Markahengenipa. Det er og fossefall i området (pers med Noralf Høydal), det er grunn til å tru at den hekkar ved elvane det er planlagt utbygging for.

Askvoll kommune har ein god oterstamme. Bestanden i Askvoll har vore raskt veksande og den er registrert på streif opp til 300-400 m i tilsvarande habitat i Askvoll (pers.med. viltforv. Magne Follevåg, 2005). Oter er observert ved Stordalsvatnet i 2005 (pers. med. Jon Hatleli). Oter er ein raudlista art med status VU (sårbar). Fjordlevande oter er avhengig av ferskvatn til drikkevatt og pelspleie (Isaksen et. al 1998). Det er lite kunnskap om innlandsoter i Noreg generelt. Og vi har lite kunnskap om korleis oteren nyttar vatna og elvene i Skorvenvassdraget. Observasjonen er høgst truleg eit streifdyr som har kome opp frå fjorden, då det ikkje er gjort nokon oterobservasjonar i området sidan, hverken av grunneigarar eller innrapportert til viltforvaltinga i kommunen. Oteren er trua i store delar av Sør Noreg. Noreg har eit særleg ansvar for den Europeiske underarten av oter. I Sogn og Fjordane er oterstamma høvesvis god og veksande. Kystbestanden av arten vert ikkje rekna som trua i fylket (Isaksen et. al 1998).

Hjortebestanden i Askvoll kommune er jamt over stor. Generelt foretar hjorten årlige beitevandringar mellom vinterbeiter i låglandet ved kysten og sumarbeiter i fjellet lenger inn i landet. Beiteområda for hjort ligg sprett, og terrenget er fleire stader slik at det verkar leiande på hjorten sine vandringar. Eit viktig trekk går over eidet mellom Leknesvatna (pers. med. viltforv. Magne Follevåg).

4.5 Akvatisk miljø

Det er ikkje påvist lokaliteter som skal reknast som verdifulle etter DN håndbok 15.

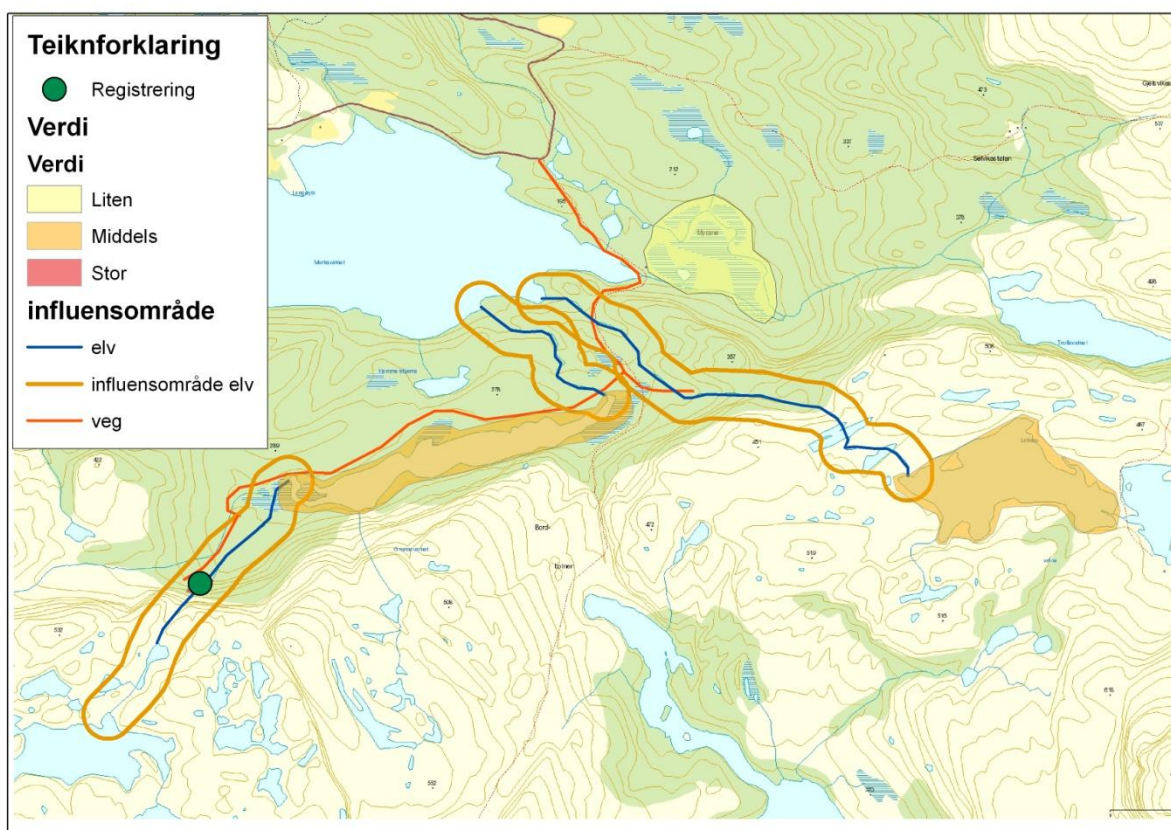
Fisk og ferskvannsorganismer

Stordalsvatn er eit godt fiskevatn med stor fisk, i tidlegare tider vart det tatt yngel frå dette vatnet og satt ut i omkringliggande vatn med lite fisk. Grunnevatnet har mykje små fisk. Men vatnet er lett tilgjengeleg noko som gjer at det likevel er brukt ein del til fiske. I Leknesvatna er det jamnt bra med fisk, dei er brukt litt som fiskevatn. Markavatn har ein bra fiskebestand, og det er fin storleik på fisken. Innløpselva frå Trollevatn er det viktigaste gyte- og oppvekstområde for innsjøen (samla plan 2001).

Det er ikkje gjort eigne limnologiske undersøkingar. Elvane er i hovudsak bratte og med grovt substrat eller sva. Potensialet for rikdom av invertegratar i elvane er difor generelt lågt. Unnataket er nedre del av Stordalselva som går over ei flate gjennom myr-deltaet ved innløpet til Grunnevatnet. Her er det truelg ein større tettleik av botndyr enn elles i berørte delar av vassdraget.

I område med stilleståande og sakteflytande vatn, dvs. kring Grunnevatn og ved austenden av Markavatnet (nær tomte for Grunnevatn kraftverk) var det aktivitet av augnastikkarar under synfaringa både i 2005 og 2010.

4.6 Konklusjon verdi

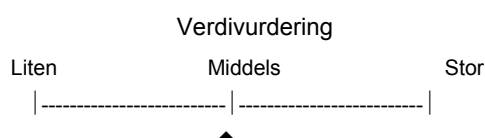


Figur 18 Kart over område med naturverdi

Dei påviste verdiane er

- Leknesvatn; Verdi som viltlokalitet, truleg hekkeplass for storlom, middels verdi. Lokaliteten ligg innanfor influensområdet til Leknesvatn kraftverk. Under føresetnad om omsyn til lom ved regulering av vasstand som avbøtande tiltak vert konsekvensen liten. Usikkerhet om framhald av hekking, datagrunnlaget er gammalt.
- Grunnevatn; Verdi som viltlokalitet, truleg hekkeplass for smålom, middels verdi. Usikkerheit i artsbestemminga (stor- eller smålom), kun munnleg kjelde.
- Stordalselva, nedanfor fossen; Verdi i form av den trua vegetasjonstypen elvemosesamfunn, stor verdi. Liten, ikkje velutvikla lokalitet, god moglegheit for same vegetasjonstype i området kring funnet.
- Myrane; Verdi som verdifull naturtype i form av atlantisk høgmyr, lokal verdi (grunna tidlegare inngrep). Godt datagrunnlag, registrert i Naturbasen.

Totalt sett vert området vurdert å ha middels verdi for biologisk mangfald. Det er usikkerheit i datagrunnlaget, spesielt innan ornitologi. Elvemosesamfunn kan vere vanskeleg å finne då ein må ut i sjølve elva for å påvise mosene. Hovudelfaret var vanskeleg tilgjengeleg med den vassføringa som var på undersøkingstidspunktet (sjølv om denne ikkje var spesielt stor). Det er sannsynleg at desse mosane kan finnast også i hovudelfaret og evt. i fleire av dei mindre bekkefara på staden.



Nedanfor, i kapittel 5.1 Omfang og konsekvens er det gjeve ein verdivurdering for influensområdet til kvar av dei planlagde kraftverka som bakgrunn for vurdering av omfang og konsekvens for det einskilde kraftverket.

5 Verknader av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Samla sett vil 3 elvar i nærleiken av kvarandre få monaleg redusert vassførsle. Synergieffekten er størst for fossefall.

I nedbørsfeltet er det i alt 10 større og mindre elvar. I ei av dei er det planlagt eit mikrokraftverk (NVE-atlas). Samla sett vert tre av dei fire største elvene i nedbørsfeltet påverka. Ein vil derfor få ein synergieffekt for fossefall og elles generelt for vasstilknytte arter.

Tiltaket vil gje vesentlig reduksjon i vassføringa Botnaelva, Grunnevasselva og Stordalselva. Det er ikkje kjent spesielle naturverdiar avhengig av dagens vassføring i Botnaelva og Grunnevasselva, men elvemosesamfunn er påvist i Stordalselva. Dette vil verte påverka med stort omfang. Auka minstevassføring kan avbøte ein del. Røyrgatene, vegar og anleggsvegar fører til inngrep i marka. Røyrgatene vil gå gjennom trivielle naturtype. Lom i Leknesvatnet kan verte negativt påverka, men ved oppfylling av Leknesvatnet før hekketida, alternativt sein oppfylling etter reirperioden kan skaden verte redusert. Fossefall vil verte negativt påverka, men minstevassføring kan redusere skaden.

Nettilknyttinga vil skje i hovudsak gjennom kabel parallelt med anleggsvegane. Siste strekning fram til påkoplingspunkt berører ikkje verdifull natur.

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

Konsekvensen av tiltaket samla sett vert ut frå ovanforståande skildring vurdert å få ein **middels til stor negativ konsekvens** (- - / - - -) for biologisk mangfald. Med avbøtande tiltak i høve minstevassføring i Stordalselva vil konsekvensen verte middels negativ (- -).

Verknaden for kvart einskildprosjekt er vurdert nedanfor.

5.1.1 Leknesvatn kraftverk

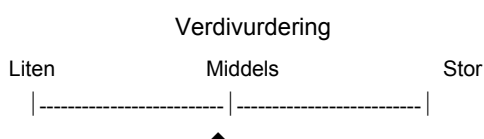
Inngrepsstatus

Frå Leknesvatn til eit godt stykke nedanfor Ertefossen er elvestrengen ikkje påverka av tekniske inngrep. Derifrå er elvestrengen kunstig i den forstand at elva er leda frå sitt naturlege elveleie som har vore til Øyravatn, i eit kunstig løp til Markavatnet. Elva vert kryssa

av ein høgspenteleidning, og det går ein sti i området som kryssar elva med ei bru. Skogen vert beita.

Verdi

Området er ikkje registrert som viktig for lav og mosar. Ved Lekensvatn er det registrert hekkande lom (samla plan 2001), observasjon frå 1984, Eidet mellom Lekensvatna utgjer ein viktig del av ei trekkroute for hjort. Det er ikkje påvist verdifulle naturtyper, eller trua vegetasjonstyper langs elva. Den totale verdien for biologisk mangfald i undersøkingsområdet vert ut frå dette vurdert som middels.

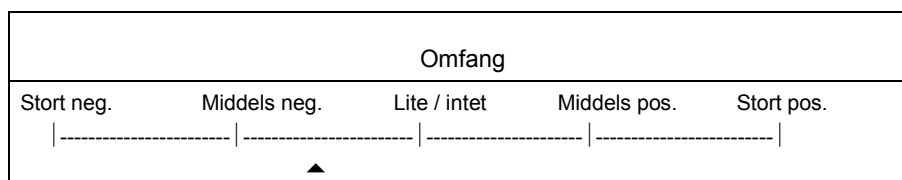


Omfang og konsekvens

Naturen ved det planlagde inntaket er triviell og inngrepet vil ikkje føre til skade på viktige lokalitetar for biologisk mangfald. Tilsiget vil verte regulert gjennom tapping frå det allereie regulerte Bjørndalsvatn, som ligger lengre opp. Leknesvatnet vil kunne få høgare vasstand i høve det som er naturleg for årstida (sjølv om sperredammen vil ha overløp tilsvarande normalvasstand). Dette kan ha konsekvens for evt. hekking av lom. Det er mogleg med avbøting ved bevisst regulering (sjå under).

Vatnet skal overførast gjennom tunnel første biten og vidare i nedgrave røyr. Røyr gata vil ikkje gå gjennom verdifulle naturtype. Det skal etablerast anleggsveg til Leknesvatn kraftverk. Annleggsvegen mellom Grunnevatn Kraftverk og Leknesvatn kraftverk vil ikkje gå gjennom påviste verdifulle naturtyper. For anleggsveg frå bilveg fram til Grunnevatn kraftverk sjå under Grunnevatn kraftverk.

Den sterke reduksjonen av vassførsle i elva vil vere til liten skade for naturtypene langs elva. Men elva vil verte mindre attraktiv som hekkelokalitet for fossefall (hekking er truleg men ikkje påvist).



Konsekvensen av tiltake vert ut frå ovanforståande skildring, vurdert å få ein **liten, negativ konsekvens** (-) for biologisk mangfald (med atterhald om omsyn til evt. lom).

Avbøtande tiltak

Hekkinge lom er sårbar for vasstandsregulering. Faren for oversømming av reir i reguleringssona vert redusert ved oppfylling av magasinet før hekking, alternativt sein

oppfylling etter reirperioden. Det bør gjerast fugletaksering om våren/forsommaren for å avgjere om lom er tilstades, og dermed om slik regulering er naudsynt.

Vegetasjonsdekket i røytraseen bør takast vare på og reetablerast for å oppnå rask naturleg utsjånad.

Det bør vere minstevassføring i elva, av omsyn til mellom anna fossefall.

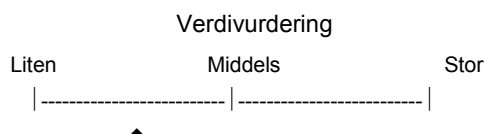
5.1.2 Grunnevatn kraftverk

Inngrepstatus

Grunnevasselve går i sitt naturlege løp. Området vert beita, og elva vert kryssa av ein høgspent. Det er elles ikkje tekniske inngrep i området. Kraftstasjonen er planlagd på ei lita grasmyr. Denne er drenert med ein kanal. Eit inngrep her vert difor ikkje vurdert som skadeleg for biologisk mangfald.

Verdi

I begge ender av Grunnevatnet er det relativt store myrområder. Ved Grunnevatn er det observert hekkande lom (høgst truleg smålom, ikkje raudlista i ny raudliste). Inngrepet påverkar ikkje samanhengane urørt natur. Det er ikkje påvist verdifulle særlege naturverdiar langs Grunnevasselve. I nærleiken av planlagd tilkomstveg ligg myra Myrane som har verdi C etter DN handbok 13. Den totale verdien for biologisk mangfald i undersøkingsområdet vert ut frå dette vurdert som liten - middels.



Omfang og konsekvens

Kraftstasjonen er planlagd på ei lita grasmyr med inngrep (kanal) frå før. Myra har ikkje særleg biologisk verdi.

Vegen inn til kraftverket vil ligge mellom turstitraseren og Markavatnet. Vegen kjem med det ikkje i berøring med myr som høyrer til i høgmyrs-lokaliteten "Myrane".

Traseen for røygata er samanfallande med traseen for vegen frå kraftverket til inntaket.

Det er ikkje planlagd regulering av vasstanden, sperredammen vil ha overløp tilsvarande normalvasstand. Nivået på vasstanden er planlagd å fylgje naturleg mønster, då ein berre vil nytte seg av naturleg tilsig utan utjamning eller regulering. Dette gjer at tiltaket ikkje vil ha negativ effekt på karplanteflora eller fugl kring vatnet.

Den sterke reduksjonen av vassførsle i elva vil vere til liten skade for naturtypene langs elva. Men elva vil verte mindre attraktiv som hekkelokalitet for fossefall (hekking ikkje påvist). Omfanget er på bakgrunn av dette vurdert som lite negativt.

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

Konsekvensen av tiltake vert ut frå ovanforståande skildring vurdert å få ein **liten negativ konsekvens** (-) for biologisk mangfald.

Avbøtande tiltak

Vegetasjonsdekket i røyrtraseen bør takast vare på og reetablerast for å oppnå rask naturleg utsjånad.

Det bør vere minstevassføring i elva, av omsyn til mellom anna fossefall.

5.1.3 Stordalsvatnet kraftverk

Inngrepsstatus

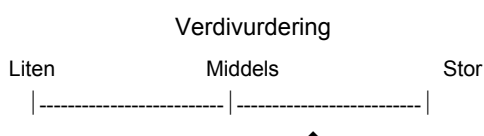
Stordalsvatnet og øvre delar av Stordalselva ligg i område registrert som INON-område. Det vil seie området som ligg meir enn ein kilometer i luftlinje frå tyngre tekniske inngrep. Skogen på nedsida av fossen er tydeleg beitepårverka.

Verdi

Det er påvist ein lokalitet med den trua vegetasjonstypen elvemosesamfunn langs elva. Trua vegetasjonstypar innanfor kategorien sterkt trua (EN) skal verdsettast til stor verdi. Den aktuelle lokaliteten vert tolka i nedre enden av skalaen for stor verdi då førekomsten er liten og dårleg utvikla.



Nedre delar av elva har betre tilhøve for evertebratfauna enn andre elvestrekningar i berørte delar av vassdraget. I vestenden av Stordalsvatn ligg det ei stor myr ca 220 daa. I begge ender av Grunnevatnet er det relativt store myrområder. Ved Grunnevatn er det observert hekkande lom. Den totale verdien for biologisk mangfald i undersøkingsområdet vert ut frå dette vurdert som stor til middels.



Omfang og konsekvens

Naturen ved det planlagde inntaket er triviell og desse inngrepa vil ikkje føre til skade på viktige lokalitetar for biologisk mangfald. Stordalsvatnet vil ikkje verte regulert, berre naturleg tilsig skal verte nytta. Inntaksdammen ligg 300 m. nedanfor utløpsosen. Hydrologien i myrdeltaet i vestenden av vatnet dermed ikkje verte påverka.

Kraftstasjonen er planlagd i overkanten av ei stor myr, inngrepet er ikkje venta å få fylgjer for myrøkosystemet då tilsiget ikkje vil verte demt opp for. Redusert vassføring i Stordalselva vil kunne føre til ei tørrare myr. Myra er stor, men er ikkje påvist å ha særleg høge biologiske verdiar.

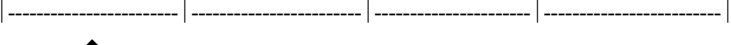
Vatnet skal gå i tunnel første stykke, og vidare i nedgreve røyr. Traseen går ikkje gjennom særleg verdifull natur.

Det er planlagd veg frå Botnaelva kraftverk til Grunnevatn kraftverk langs sørsida av Grunnevatnet. Vegen vil gå gjennom furuskog på grunnlendt mark og til dels små-myrar. Inngrepa vil ikkje føre til skade på viktige lokalitetar for biologisk mangfald.

Sterk reduksjon av vassførsle i elva vil vere til skade for elvemosesamfunnet og evertebratfaunaen i siste, flate delen av elva. Elva vil verte mindre attraktiv som hekkelokalitet for fossefall (ikkje påvist).

Vasstanden i Grunnevatnet vert ikkje påverka då vatnet frå kraftverket vert slept i direkte i elv som går ut i Grunnevatnet.

Restnedbørsfelt er svært lite (0,2 km²). Elva er ei typisk flåmelv, med hyppige, høge men kortvarige topper i vassføringa. Det gjer at elva fleire gonger gjennom året går med låg vassføring. Tilhøva for elvemosesamfunn er i utgangspunktet truleg marginale i sidebekkane grunna dette, litt betre i hovudelva. Etter utbygging er det fare for fullstendig uttørking av sidebekkene i juli og august, januar og februar og elles i kortare periodar i tørre år. Førekomst av vegetasjonstypen i hovudelva (sannsynleg at det finst sjølv om det ikkje vart påvist) vil truleg klare seg med planlagde minstevassføring. Omfanget for påviste lokalitet vert stort.

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

Konsekvensen av tiltake vert ut frå ovanforståande skildring vurdert å få ein **stor, negativ konsekvens** (- - -) for biologisk mangfald.

Avbøtande tiltak

Vegetasjonsdekket i røyrtraseen bør takast vare på og reetablerast for å oppnå rask naturleg utsjånad.

Ei høgare minstevassføring, f. eks tilsvarende 5 persentilen for fuktige år vil truleg kunne hindre full uttørring av elvemosesamfunnet og redusere omfanget i til middels negativt og med det konsekvensen til middels negativ. Dette vil og gje betre overleving av botndyrfaunaen.

6 Avbøtande tiltak

Utbyggjar skriv sjølv dette ang. Avbøtande tiltak: *”Det vil bli lagt vekt på å utføre dei fysiske inngrepa slik at ein unngår skjemmande sår i terrenget. Vegetasjonsdekket i rørtrassen mellom Stordalsvatn kraftstasjon og påhogget vil bli teke vare på og reetablert for raskt å oppnå naturleg utsjånad. For dei andre utbyggingane vil vegetasjonsdekket bli teke vare på og reetablert der det er hensiktsmessig. Kraftstasjonsbygningane vert tilpassa lokal byggeskikk. Det vil bli vurdert støydempende tiltak, t.d. dykking av avløp, særleg mhp Stordalsvatn kraftstasjon. Det vil bli slept minstevassføring frå inntaka. Sidan feltet som drenerer til Leknesvatn allereie er regulert, er det for dette kraftverket foreslått å sleppe minstevassføring bare i sommarperioden.”*

Det er føreslege avbøtande tiltak for den einskilde elva ovanfor, i kapittel 5.1. Ivaretaking av vegetasjon for røyrgatetraseane er planlagd gjennomført. Det er og tatt høgde for minstevassføring bortsett frå om vinteren i Botnaelva. På generelt grunnlag og av omsyn til evertebratfauna, og dermed også mattilgong for fossefall, bør ein ha minstevassføring i alle elvar, men det er ikkje funne spesifikke biologiske verdiar som argument for minstevassføring som absolutt krav. Minstevassføringa i Stordalselva bør auke i høve til det foreslegne av omsyn til elvemosesamfunnet, noko som truleg kan redusere konsekvensen frå stor til middels.

7 Usikkerheit

Det er usikkerheit i datagrunnlaget, spesielt innan ornitologi (gamle registreringar og munnlege kjelder). Elvemosesamfunn kan vere vanskeleg å finne då ein må ut i sjølve elva for å påvise mosene. Hovudelfaret var vanskeleg tilgjengeleg med den vassføringa som var på undersøkingstidspunktet (sjølv om denne ikkje var spesielt stor). Det er sannsynleg at desse mosane kan finnast også i hovudelfaret og evt. i fleire av dei mindre bekkefara på staden.

Det er gjennomført to synfaringar, og influensområdet er dekt god. Fossene er vanskeleg tilgjengelege. Potensialet for funn av raudlisteartar ved fossane er vurdert til for lågt til å setje igong innsamling av materiale gjennom fjellklatring (sjå 4.4, eige avsnitt om fossar).

Feltarbeidet er gjort i tidsrom då det er sannsynleg at relevante artar av karplanteflora og kryptogamflora vart fanga opp (september). Det var ennå grønt bladverk på trea, og plantene i feltsjikt var mogleg å artsbestemme. Dei aktuelle vegetasjonstypene i området har lågt potensiale for raudlista tidleg-artar som evt. ville vore visna vekk. Når det gjeld ornitologiske verdiar ville det vore eit føremon å ha feltarbeid om våren/forsommaren (innanfor hekketida). Fugl er det svakaste tema i datamaterialet i rapporten.

For dei påviste lokalitetane er status for datagrunnlaget vurdert slik:

- Leknesvatn; Verdi som viltlokalitet, truleg hekkeplass for storlom, middels verdi. Kjelde: Samla plan, 1984. Usikkerheit om framhald av hekking, datagrunnlaget er gammalt.
- Grunnevatn; Verdi som viltlokalitet, truleg hekkeplass for smålom, middels verdi. Usikkerheit i artsbestemminga (stor- eller smålom), kun munnleg kjelde.

- Stordalselva, nedanfor fossen; Verdi i form av den trua vegetasjonstypen elvemosesamfunn, stor verdi. Usikkerhet i omfanget av elvemose. Artsbestemming: Utført av spesialist, sikker.
- Myrane; Verdi som verdifull naturtype i form av atlantisk høgmyr, lokal verdi (grunna tidlegare inngrep). Godt datagrunnlag, registrert i Naturbasen.

Vurderingar av omfang er usikkert for elvemosesamfunnet sidan ein ikkje veit med sikkerheit om dette finst i hovudelfaret eller berre i denne eine sidebekken. Elles høvesvis godt grunnlag for vurdering av omfang. Vurdering av konsekvens følgjer usikkerheitsnivået på verdisetting og omfang då verdien er ein funksjon av desse to parametranne.

Kjelder

- Direktoratet for Naturforvaltning 2007: Kartlegging av naturtyper – verdsetting av biologisk mangfold. DN håndbok 13 2. Utgave 2006 (oppdatert 2007)
- Direktoratet for naturforvaltning 2001, Samlet plan for vassdrag, Skorvenvassdraget, vassdragsrapportnr 36, TE 957.
- Direktoratet for naturforvaltning. Kartlegging av ferskvannslokaliteter DN-håndbok 15: Berre internettutgåve (www.dirnat.no).
- Fremstad, E. 1997: Vegetasjonstyper i Norge. NINA temahefte 12:1–279.
- Fremstad, E. og Moen, A.(red.) 2001: Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Heggberget, T. M. 1996: En kunnskapsoversikt for eurasuatisk oter *Lutra lutra*; grunnlag for en forvaltningsplan. NINA Oppdragsmelding 439: 1 – 29.
- Isaksen, K., Syversten, P. O., van der Kooij, J. og Rinden, H. 1998: Truete pattedyr i Norge: faktaark og forslag til rødliste. Norsk zoologisk forening. Rapport 5 – 1998.
- Kildal, E. S. 1970: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Måløy, M 1:250 000 norsk utgave. Norges geologiske undersøkelse.
- Klakegg, O., Nordahl-Olsen, T, Sønstegaard, E og AA, A. R. 1989: Sogn og Fjordane fylke, kvartærgeologisk kart M 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Kålås, J. A, Viken, Å og Bakken T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Norway.
- Larsen B. H. 2004. Biologisk mangfold i Askvoll kommune. Miljøfaglig utredning rapport.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nitare, J. 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora over kryptogamer. Skogsstyrelsens forlag, Jönköping.
- NVE 2004 Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1-2004. Veileder nr 3/2007.
- Singsaas, S. og Moen A. 1985 Regionale studier av myr i Sogn og Fjordane Rapport bot.ser. 1985-1
- Sogn og Fjordane Energi 2010. Konsesjonssøknad; Kraftverk i Skorvenvassdraget, UTKAST

Database	Nettadresse
Direktoratet for Naturforvaltning sin naturbase	http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/
EDNA registeret, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane	http://titan.vestforsk.no/ (no teke ned frå nett, nytta i 2005)
Fylkesatlas for Sogn og Fjordane	http://www.fylkesatlas.no/
Artsdatabanken; Artskart; database for lav, sopp, moser, karplanter og fugl	http://artskart/artsdatabanken.no
NVE-atlas	http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm

Munnlege kjelder:

Magne Follevåg, viltansvarleg Askvoll kommune (i 2005)

Leif Jørgen Løseth, viltansvarleg Askvoll kommune (i 2010)

Noralf Høydal, grunneigar

Jon Hatleli, grunneigar

Gunnar Osland, grunneigar

Vedlegg 1: Kart over inngrep, utbyggingsplan for Skorvenvassdraget



