

Sagaelva Kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane fylke

Verknadar på biologisk mangfald



 SECTA Postadresse: Bernt Lies veg 8B 7024 Trondheim Telefon: 99 64 20 71		SECTA RAPPORT	
		TITTEL Sagaelva Kraftverk i Flora kommune i Sogn og Fjordane fylke. Verknadar på biologisk mangfald. Rapport 1:2014.	
		FORFATTAR Geir Langelo	
		OPPDRAKSGJEVAR IVest Consult AS	
RAPPORTNR. 1-2014	GRADERING Open	OPPDRAKSGJEVARARS REF. Trygve Riste	
PROSJEKTLEIAR Geir Langelo		ISBN:	DATO 31.08.2014
REFERAT På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Sagaelva i Flora kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.			
STIKKORD Biologisk mangfald Kraftverk Naturtypar			

Figur 1. Forsidefoto: Bildet viser utbyggingsområdet ved Saga.

FØREORD

På oppdrag frå IVest Consult har Secta gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Sagaelva i Flora kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For IVest Cobsult AS har Trygve Riste vore kontaktperson. Geir Langelo har utført feltarbeidet og forfatta rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen for opplysningar om vilt og annan informasjon. Det same gjeld grunneigaren og Flora kommune ved Anders Espeset.

Trondheim 31. september 2014

Geir Langelo

SAMANDRAG

Bakgrunn

Flora kommune har planar om å utnytta Sagaelva i same kommune til drift av minikraftverk.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Miljødirektoratet, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå IVest Consult AS, er det gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavaren har lagt fram planar for utbygging av elva, der inntaket er planlagd plassert omlag på kote 335 og kraftstasjonen på kote 4 moh. Driftsvatnet skal leiast til stasjonen via nedgravne røyr. Røyrgata vil få ei lengde på omlag 2250 meter. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til omlag 5,4 km² og årleg middelavrenning til 683,64 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til å vere å vere 41 l/s.

Vi har fått opplyst frå tiltakshavar at Florø vassverk nyttar om lag 20 % av tilsiget, og reell lågvassføring blir difor 32,8 l/s.

Sjølve kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 60-70 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

Planane for netttilknyting er pr i dag noko usikker, og ein viser til konsesjonssøknaden for meir informasjon om dette.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 29. mai 2014.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det er mest gneis innan utbyggingsområdet. Denne bergarten gjev ikkje grunnlag for anna enn ein fattig flora. Den naturfaglege undersøkinga viste at floraen var om lag som venta ut frå berggrunnskartet.



Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg.



Figur 3. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, røyrgate og kraftstasjon.

I fylgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i overgangar mellom boreonemoral, sørboreal og mellomboreale soner, mens nedbørsfeltet og sjølve inntaket ligg i alpine soner.

Vegetasjonstypen er for det meste blåbærskog av blåbær-skrubbær-utforming (A4b).

Naturverdiar. Det er ikkje avgrensa nokon nye prioriterte naturtypar innan influensområdet, og det vart heller ikkje registrert nokon raudlisteartar. Samla er utbyggingsområdet inkludert influens-området vurdert å vera av **liten** verdi for biologisk mangfald. Omfanget av ei eventuell utbygging er rekna som **liten negativt**. Konsekvensen av ei eventuell utbygging vert då **liten negativ**.

Avbøtande tiltak

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det vart ikkje observert fossefall ved elva ved den naturfaglege undersøkinga, og vi er usikker på om den hekkar her hekkar her. Likevel bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva. Ved fossar kan vera gode stadar, men også under brua kan vera ein god stad for hekkedassar for fossefall. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Anleggsarbeid, då spesielt med tanke på røytraseen, bør skje utom hubroens hekketid. Det vil seie at anleggsarbeidet bør føregå i perioden juni til februar.

Ved bygging av røyrgate bør ein minimere arealbeslaget så mykje som praktisk muleg.

Vi meiner at tiltakshavarane sitt forslag til minstevassføring på 32 l/s i denne elva vil vere nok for å oppretthalda naturverdiane.

Skal det gjerast inngrep i kulturengene rundt garden nedst i utbyggingsområdet, bør engene kartleggast på eit eigna tidspunkt.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framand plantemateriale.

Usikkerheit

Registrerings- og verdiusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god. Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Dy den naturfaglege undersøkinga vart gjort ganske tidleg, var det vanskeleg å seie noko om verdien til kulturengene rundt garden Saga. Vi har føreset at denne ikkje blir gjort inngrep i, og difor ligg utanfor influensområdet for påverknad på vegetasjonen der. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering, verdivurdering og omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvens-vurderinga bli lita.



Figur 4. Innmarka rundt Saga er fortsatt i god hevd med slått og beiting.

INNHALDSLISTE

1	Innleiing	9
2	Utbyggingsplanane	9
3	Metode	10
3.1	Datagrunnlag.....	11
3.2	Vurdering av verdier og konsekvensar.....	11
4	Avgrensing av influensområdet.....	14
5	Status - verdi.....	15
5.1	Kunnskapsstatus.....	15
5.2	Naturgrunnlaget.....	15
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	17
5.4	Raudlisteartar	19
5.5	Naturtypar.....	19
5.6	Verdfulle naturområde.....	19
6	Omfang og konsekvens av tiltaket	20
6.1	Omfang og verknad	20
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	21
7	Samanstilling	22
8	Mulege avbøtande tiltak og deira effekt.....	22
9	Vurdering av Usikkerheit.....	23
10	Program for vidare undersøkingar og overvaking	23
11	REFERANSAR.....	24
	<i>Litteratur</i>	<i>24</i>
	Munnlege kjelder.....	24

1

Innleiing

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det muleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010. Dette er ei målsetting som langt frå er nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleieren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdiar i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*

2

Utbyggingsplanane

Planane går ut på å etablera eit vanleg bekkeinntak i Sagaelva på kote 335 moh. Frå inntaket vil det gå ei rørgate på omlag 2250 meter ned til stasjonsområdet på kote 4. Vassdraget blir i dag nytta til vassforsyning

for Flora kommune, og det er difor allereie bygd veg opp og forbi det planlagde vassinntaket. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til omlag 5,4 km² og årleg middelavrenning til 683,64 l/s. Alminneleg lågvassføring er rekna til å vere å vere 41 l/s.

Vi har fått opplyst frå tiltakshavar at Florø vassverk nyttar om lag 20 % av tilsiget, og reell lågvassføring blir difor 32,8 l/s.

Røyret vil få ein diameter på 800 mm, og er planlagd grave ned heile vegen til stasjonsområdet. Kraftverksbygget vert liggjande i dagen med eit areal på omlag 60-70 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

Planane for nettilknytning er pr i dag noko usikker, og viser til konsesjonssøknaden for meir informasjon om dette.



Figur 5. Stasjonsområdet ligg nær vassrøyret frå vassverket. Vegetasjonen er fattig røsslyngfuruskog.

3

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar er.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2010)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Trygve Riste. Opplysningar om vilt har ein fått frå grunneigar Leif Sagen og ornitolog Anders Braanaas. Også Anders Espeset, sakshandsamar i Flora kommune er kontakta. Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har kontakta Tore Larsen ved Miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen i Sogn og Fjordane med tanke på artar som er skjerma mot offentleg innsyn.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Langelo den 29. mai 2014.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode ver- og arbeidstilhøve og god sikt. Både områda langs elvestrengen, røyrgata, inntaket og kraftstasjon vart undersøkt. Også område for eventuell tilkomstveg og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt, både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tretrinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C).	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" - Arter på Bernliste II - Arter på Bonnliste I	Viktige område for: - Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". - Arter som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"	Andre område.
Lovstatus Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.	Område verna eller foreslått verna	- Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi - Lokale verneområde (pbl.)	Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet.

Elles viser vi til Kålås m.fl. (2010) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

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

Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinere verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	--

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4 Avgrensing av influensområdet

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Sagaelva, omlag frå kote 335 og ned til sjøen
- Inntaksområde.
 - Inntak i Sagaelva ved kote 335.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Røyrgate frå inntak og ned til kraftstasjon.
 - Kraftstasjon på kote 4 moh.
 - Nettilknytning via jordkabel.

Som influensområde er rekna ei om lag 50 -- 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 6. Vegetasjonen langs store delar av utbyggingsområdet er dominert av blåbærskog med høgt innslag av røsslyng.

5 Status - verdi

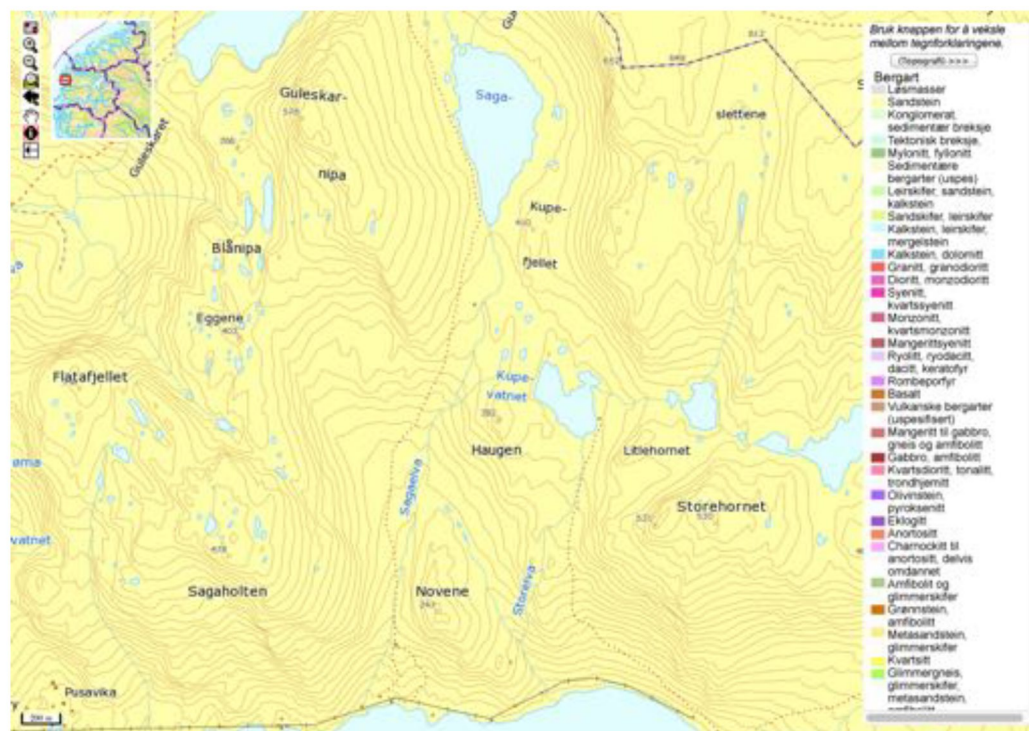
5.1 Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser at det er registrert gammal fattig edellauvskog ved nabovassdraget i øst. Artsdatabanken sitt artskart viser ei registrering av strandsnipe. I tillegg vises eldre observasjonar av bl.a. hubro, kongeørn og jaktfalk vest for utbyggingsstaden. Observasjonane skriv seg frå 70- og 80-talet. Utanom desse og eigne registreringar, er det grunneigar Leif Sagen som har gjeve opplysningar om dyrelivet i og omkring utbyggingsområdet. Dessutan har fylkesmannen si miljøvernaving ved Tore Larsen vore kontakta om artar som er skjerma for offentleg innsyn. Han melder om ei usikker registrering av hubrorop frå 1998 som kan stamme frå området ved Sagaelva. Også kommuneadministrasjonen ved Anders Espeset vart kontakta, utan at dei hadde noko anna enn det som allereie er tilgjengeleg i offentlege databasar. Ved eigne undersøkingar 29. mai 2014 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.

5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet seier at det er sandstein innan utbyggingsstaden. Dette er ein bergart som kan gje grunnlag for ein middels rik flora.



Figur 7. I fylgje berggrunnskartet, så er det sandstein som dominerar utbyggingsområdet. Dette kan gje grunnlag for ein middels rik flora. (Kjelde NGU).

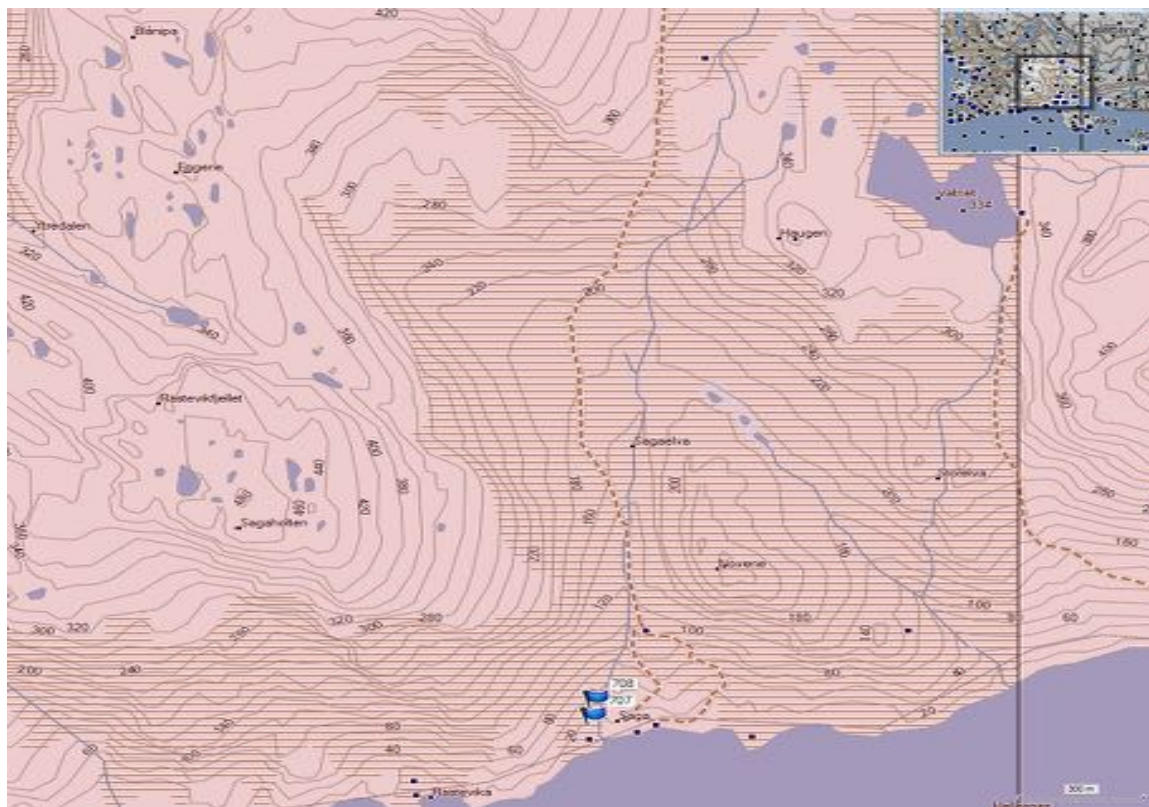
Topografi

Nedbørsområdet til Sagaelva ligg nord for utbyggingsstaden, og strekker seg omlag 4 km innover fjellet i nordvestleg retning. Fjella er ganske låge, og det høgste fjellet er Grøfjellet på 652 moh.

Så langt ut med kysten vil det truleg vera lite snø innan nedbørsfeltet, og snøsmeltinga vil difor truleg vere over ganske tidleg. Det er to fjellvatn i nedbørsfeltet, Aurbrekkevattnet (411 moh) og Sagavatnet (360 moh), samt nokre småtjørner. Nesten heile nedbørsfeltet drenerer til Sagavatnet som vil verke som magasin og jamne ut flaumtoppane. Sagavatnet er i tillegg i bruk som drikkevasskjelde for Florø.

Klima

Utbyggingsområdet er plassert i sterkt oseanisk seksjon (O3), humid underseksjon (O3h). Plantelivet i denne seksjonen er prega av vestlege vegetasjonstypar og artar som er avhengig av høg luftfukt. I fylgje Moen (1988) så ligg utbyggingsområdet i overgangar mellom boreonemoral, sørboreal og mellomboreale soner, mens nedbørsfeltet og sjølve inntaket ligg i alpine soner.



Figur 8. Diverre vart ikkje sporet logga, og berre vegpunkta vart merkt på kartet. Begge sider av elva vart oppsøkt, vestleg side på opptur, og austleg side på nedturen.

Menneskeleg påverknad

Menneskeleg påverknad på naturen. Utbyggingsstaden er påverka av menneskelege aktivitetar. Nedst i tiltaksområdet ligg ein no fråflytt gard, men innmarka blir haldt i hevd ved slått og beiting. Det ligg også ei hytte på vestsida av elva, like ved utløpet til sjøen. Sjølve vassdraget tener som drikkevasskjelde for Florø. I samband med dette er det bygd veg helt

opp og forbi det planlagde vassinntaket. To vassrøyr er bygd opp på terrenget, ned til energidrepren ca 100 moh.

Kulturminne innan utbyggingsområdet. Innan det aktuelle utbyggingsområdet er det ikkje registrert særskilde kulturminne knytt til elva og vi kunne heller ikkje sjå nokon slike ved den naturfaglege undersøkinga.

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Vegetasjonstypar og karplanteflora ved elva. Elva er raskt strøymande i heile utbyggingsområdet, med fossar og raske stryk.

Rundt garden er vegetasjon kulturpåverka med kulturmark med høgt innslag av m.a. gulaks og jordnøtt. Andre registrerte artar er smalkjempe, kystmaure, revebjølle, tepperot, engsoleie, engfrytle og ryllik.

Vegetasjonen langs Sagaelva er for det meste blåbærskog av blåbærskrubbær-utforming (A4b) med bjørk og noko furu i tresjiktet. Det vart også registrert litt gråor, osp, rogn og platanlønn, samt innslag av eik. Langs vestsida er det planta noko gran. I feltsjiktet er det vanlege artar som tepperot, vivendel, skogburkne, einstape, blåbær, tytebær, skogfiol, kvitveis m.fl. Stadvis er det mykje røsslyng, og vegetasjonstypen går i mosaikk med røsslyngfuruskog.

Røyrgata frå stasjonsområdet vil gå i tilsvarande blåbærskog som skildra ovanfor, samt innslag av fattig fastmattemyr av klokkelyng-rome-utforming. Stadvis verkar området å vere påverka av beiting med høgt innslag av gras.

Ved inntaket er det fjellbjørk og ung furu, med mellom anna røsslyng, einer, blokkebær, bjønnskjegg, torvull, skogstjerne, rome, tettegras, tepperot og blåbær i feltsjiktet.

Kraftstasjonen er planlagd bygd nede ved sjøen, omlag 280 meter vest for utløpet av elva. Også der er det blåbærskog, i mosaikk med røsslyngfuruskog.

Nettilknyttinga skal gjerast via ein luftkabel til antatt påkoplingspunkt like ved stasjonsområdet.

Lav- og mosefloraen er omlag som venta, med eit fattig mose- og lavsamfunn. Berre vanlege artar som m.a. bekketvebladmose, kysttornemose, raudmuslingmose og stripefoldmose vart registrert. Desse artane er vanlege i slike miljø.



Figur 9. Dette bildet er teke ved inntaksområdet.

Av lav vart det registrert typiske artar for slike område, mellom anna barkrugg, bristlav, vanleg kvistlav, grå fargelav, stiftfiltlav og vanleg papirlav. Det vart ikkje påvist artar frå lungeneversamfunnet.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva, og det vart ikkje påviste særskild krevjande eller raudlista moseartar. Også lavfloraen er fattig i området og berre vanlege artar, for det meste frå kvistlavsamfunnet vart registrert.

Funga. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi heller ikkje sjå at potensialet er særleg stort for førekomst av slike i dette området. Til det er vegetasjonen generelt for fattig, med lite varmekjære lauvtre med gamle rotsystem slik som t.d. hassel og lind eller ev minneralfuruskog.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elvestrengen. Vegetasjonen i influensområdet er triviell med dårleg kontinuitet og lite daud ved. Heller ikkje er det varmekjær vegetasjon og gode førekomstar av til dømes høgstubbar, - ein vegetasjonstype som denne gruppa ofte finst i. Ein kan difor ikkje sjå at det er spesielle tilhøve innan utbyggingsområdet som gjer at sjeldne artar av desse gruppene skulle ha sine leveområde her.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.

Av *fugl* vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, gjerdesmett og lauvsongar. Fossefall vart ikkje observert ved inventeringa, og det er usikkert om den hekkar der. Kommunen hadde ikkje noko informasjon om rovfugl/ugler eller spetteartar i dette området. Fylkesmannen seier det føreligg ei registrering av hubrorop i hekketida frå 1998 i området ved Sagaelva. I samtale med ornitolog Anders Braanaas så er det ikkje registrert rop de siste åra.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Det er berre hjort som er ein jaktbar storviltart i desse områda. Det vart ikkje registrert noko frå desse gruppene under feltarbeidet.

Fisk. Det er mogleg for sjøaure å gå omlag 150 meter opp i elva før endeleg vandringshinder. Men også før dette er det vanskelege passasjer med mindre fossar. Substratet er grovt med få eller ingen eigna gytestadar. Ein reknar difor verdien av elva for anadrom fisk som ubetydeleg. Det er vanskeleg å vurdere verdien av slike elver for ål, då kunnskapen om ål generelt er liten. Generelt kan ein likevel slå fast at sjølve elva ikkje er eit eigna leveområde for ål, då ho er for rask heile vegen opp til Sagavatnet. Ålen er ikkje nokon god symjar i sterk straum, og det er difor vanskeleg å tru at mykje ål, om nokon i det heile, vil forsera denne elva og alle dei vandringshindera som er der, for å koma opp til Sagavatnet.

5.4 Raudlisteartar

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert nokon raudlisteartar.

5.5 Naturtypar

Det er hovudnaturtypen skog som dominerar det meste av utbyggingsområdet. Sjølve elva kjem inn under ferskvatn og våtmark. Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6 Verdfulle naturområde.

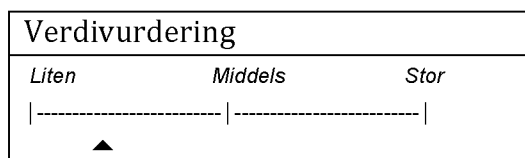
Det vart ikkje avgrensa nye prioriterte naturtypar innan dette prosjektet sitt influensområde. Slåtte- og beitemarkane rundt garden er ikkje godt undersøkt, og kan inneha naturverdiar som kvalifiserar til avgrensing som viktige naturtypar. Det skal imidlertid ikkje gjerast inngrep i dette området.

Heile utbyggingsområdet er prega av menneskelege aktivitetar med anleggsvegar, røygater, bygningar og gardsdrift. Skogen var merkt av tidlegare hogst, og ein kan ikkje seie at det var spesielt gammal skog i utbyggingsområdet.

Det føreligg ikkje registreringar som viser at området skulle vere verdifullt for storvilt. Ein vil likevel anta at dette området er viktige beiteområde for hjort.

Flora kommune nyttar i dag vassdraget regulert som drikkevassskjelde. Tiltakshavar opplyser at det i dag ikkje ligg føre noko krav om

minstevassføring, men at elva likevel truleg aldri har gått tørr. Vi vurderer naturen her til å ha: *Liten verdi for biologisk mangfald.*



6

Omfang og konsekvens av tiltaket

Her følger ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og verknad

Tiltaket vil medføra at elva mellom inntaket og kraftstasjonen i periodar får lågare vassføring i høve tidlegare. Det er likevel ikkje grunnlag for å hevda at produksjon av botndyr vil bli lågare om ein opprettheld ei viss minstevassføring.

Lågare vassføring kan imidlertid påverka talet på eigna hekkestadar for ev fossefall. Sjølv om det ikkje vart registrert fossefall i denne elva av oss, vurderer vi det likevel som muleg at den hekker her.

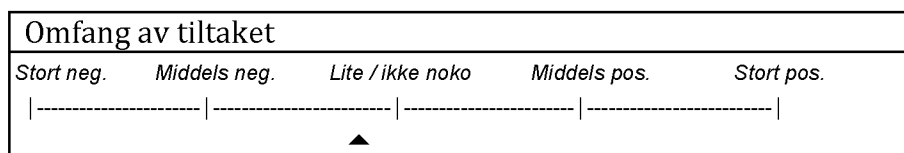
Det er registrert strandsnipe i nærleiken av elva. Det er ikkje grunnlag for å tru at denne skulle bli negativt påverka av ei utbygging.

Det er ikkje registrert rop frå hubro dei siste åra, men hubro kan ta opp igjen gamle hekkestadar og kan difor igjen vere til stade før tiltaket blir sett i gong. Ved å unngå å gjere anleggsarbeid i hekkeperioden vil ein kunne gjennomføra ei utbygging utan negative konsekvensar sjølv om den igjen skulle vere til stade.

Verknadane for hjort sett i forhold til vinterbeitet vil vere små, då anleggsarbeidet for det meste vil føregå om sommaren, og då berre midlertidig.

Samla omfang for denne utbygginga er sett til *lite negativt*.

Omfang: *lite neg.*



Om ein held saman verdi- og omfangsvurderingane så vil konsekvensen for utbygginga bli **liten neg. (-)**.

Verknad: *Liten neg.*

Verknad/konsekvens for prosjektet						
Sv. st. neg.	St. neg.	Midd. neg.	Lite / ikkje noko	Midd. pos.	St. pos.	Sv. st. pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknadar og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Denne elva har lav verdi samanlikna med mange andre elver i denne regionen. Den er regulert frå før, og renn gjennom eit fattig naturlandskap. Så lenge det blir oppretthaldt minstevassføring slik planane seier, kan ein ikkje sjå at det skal gå tapt verdiar her som andre elver i denne regionen ikkje har.



Figur 10. Dette biletet viser en del av røytraseen.

7

Samanstilling

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Sagaelva er eit raskt strøymande vassdrag med fossar og raske stryk i heile utbyggingsområdet. I det aktuelle området for dette tiltaket får elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på omlag 0,5 km², samt restvassføring frå Flora kommune sitt vassverk i same vassdrag. Dette gir ei normalvassføring på ca 610 l/s.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag:	Hovudsakleg egne undersøkingar 29. mai 2014 samt Naturbase og Artsdatabankens Artskart. Elles har ein motteke opplysningar frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen og frå Flora kommune ved Anders Espeset. I tillegg har grunneigar Leif Sagen og ornitolog Anders Braanaas kome med opplysningar om ymse tilhøve.	Godt (2)
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med eit vanleg bekkeinntak omlag på kote 335 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr til stasjonsområdet ved sjøen.	Tiltaket fører til ein reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Utbygginga vil ikkje påvirke prioriterte naturtypar. Omfang for verdfull natur ved ei ev utbygging: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Konsekvens for tiltaket: Liten neg. (-)

8

Mulege avbøtande tiltak og deira effekt

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke mulege positive konsekvensar. Her skildrar ein mulege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det vart ikkje observert fossefall ved elva ved den naturfaglege undersøkinga, og vi er usikker på om den hekkar her hekkar her. Likevel bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva. Ved fossar kan vera gode stadar, men også under brua kan vera ein god stad for hekkedassar for fossefall. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Anleggsarbeid, då spesielt med tanke på røytraseen, bør skje utom hubroens hekketid. Det vil seie at anleggsarbeidet bør føregå i perioden juni til februar.

Ved bygging av røyrgate bør ein minimere arealbeslaget så mykje som praktisk muleg.

Vi meiner at tiltakshavarane sitt forslag til minstevassføring på 32 l/s i denne elva vil vere nok for å oppretthalda naturverdiane.

Skal det gjerast inngrep i kulturengene rundt garden nedst i utbyggingsområdet, bør engene kartleggast på eit egna tidspunkt.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.



Figur 11. Dette bildet viser området der Sagaelva går i sjøen. Elva er rask, kort anadrom strekning og har dårlige kår som gyte og oppvekstområde for anadrom fisk.

9

Vurdering av Usikkerheit

Registrerings- og verdusikkerheit. Det meste av influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav. Vi vurderer både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god. Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar vil for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Dy den naturfaglege undersøkinga vart gjort ganske tidleg, var det vanskeleg å seie noko om verdien til kulturengene rundt garden Saga. Vi har føreset at denne ikkje blir gjort inngrep i, og difor ligg utanfor influensområdet for påverknad på vegetasjonen der. Vi vurderer difor registrerings- og verdisikkerheita som god.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på usikkerheita i registrering, verdivurdering og omfangsvurderingane som lita, så vil usikkerheita i konsekvens-vurderinga bli lita.

10

Program for vidare undersøkingar og overvaking

Ein kan ikkje sjå at det skulle vere naudsynt med vidare undersøkingar og overvaking av naturen som vert påverka av dette prosjektet.

11

REFERANSAR

Litteratur

Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" : Vegleiar nr. 3/2009. Utgitt av NVE.

Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.

Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.

Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.

Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahäfte 12. 279 s.

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

Norges geologiske undersøkelse <http://www.ngu.no/>

OED 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Ragnhildstveit, J. & Helliksen, D: 1997. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Bergen - M 1: 250 000. Norges geologiske undersøkelse.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Walseng, B & Jerstad, K. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall – NINA Rapport 453. 26 s.

Munnlege kjelder

Tore Larsen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavingdelinga
Anders Espeset, sakshandsamar Flora kommune
Anders Braanaas, NOF Sogn og Fjordane, Florø
Leif Sagen, grunneigar

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
22.08.14	Direktoratet for naturforvaltning, INON
22.08.14	Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase
22.08.14	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
22.08.14	Gislink , karttenester
22.08.14	Direktoratet for naturforvaltning, Rovdyrbase
22.08.14	Riksantikvaren, Askeladdenkulturminner
22.08.14	Noregs geologiske undersøking, Berggrunn og lausmassar