

Vatland småkraftverk



Biologisk utredning

Roy Mangersnes og Bjarne Oddane

Vatland småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 245

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Mangersnes, R og Oddane, B. 2012: Vatland småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport 245
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Vatland, Kvinesdal, vegetasjon, vilt, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-243-1
Oppdragsgiver:	Sørkraft Prosjektutvikling AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Roy Mangersnes
Prosjektmedarbeidere:	Bjarne Oddane
Kvalitetssikret av:	
Samarbeidspartner:	
Forside:	Fra Vatland. Foto: Roy Mangersnes

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 INNLEDNING	2
3 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	2
4 METODE.....	5
4.1 DATAGRUNNLAG	5
4.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	5
4.3 FELTARBEID	7
5 RESULTATER	8
5.1 KUNNSKAPSSTATUS.....	8
5.2 NATURGRUNNLAGET	8
5.3 RØDLISTEDE ARTER.....	10
5.4 TERRESTRISK MILJØ.....	10
5.5 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DNS HÅNDBOK 13	15
5.6 AKVATISK MILJØ	15
5.7 LOVSTATUS	16
5.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	17
6 VIRKNINGER AV TILTAKET	18
7 AVBØTENDE TILTAK	20
8 USIKKERHET	21
8.1 USIKKERHET I VERDI	21
8.2 USIKKERHET I OMFANG	21
8.3 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	21
9 KILDER.....	22
9.1 NETTBASERTE KILDER	22
9.2 SKRIFTLIGE KILDER	22
9.3 MUNTlige KILDER.....	23

1 FORORD

På oppdrag fra Sørkraft Prosjektutvikling AS har Ecofact AS utført en utredning av biologisk mangfold på et 300 meter strekk i Litleåne på Vatland i Kvinesdal kommune, Vest-Agder. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 6. november 2012. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser, samt informasjon fra Olav Fjotland. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Roy Mangersnes og Bjarne Oddane. Kontaktpersoner for oppdragsgiver har vært Olav Fjotland, som takkes for et godt samarbeid og tilgang til informasjon om tiltaket. John Inge Johnsen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose.

Sandnes
30. desember 2012

Roy Mangersnes

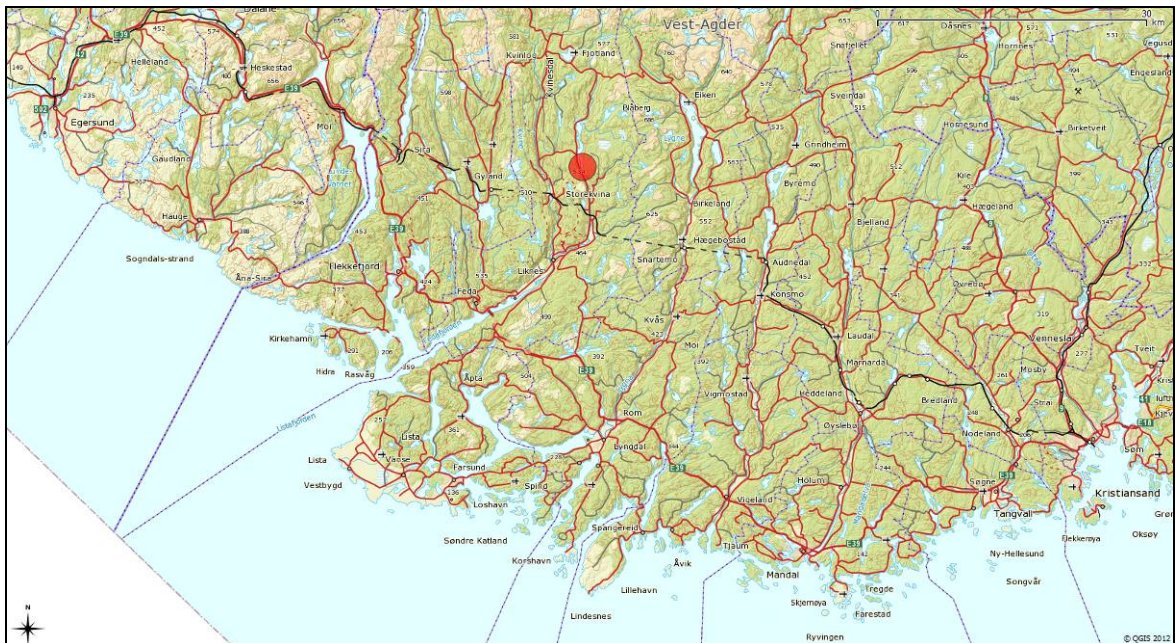
2 INNLEDNING

Det forligger planer om å bygge småkraftverk mellom kote 231 og 222 i Litleåne på Vatland i Kvinesdal kommune, Vest-Agder. Litleåne tilhører vassdragsområde 025 (Kvina/Fedafjorden) (se figur 1).

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon for biologisk mangfold. Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave" NVE Veileder 3/2009 (Korbøl et. al. 2009). Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag i forhold til konsekvenser for biologisk mangfold av prosjektet, til tross for at feltbefaringen ble gjort svært sent på året..

3 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Litlåne på Vatland til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Sørkraft Prosjektutvikling AS ved Olav Fjotland.



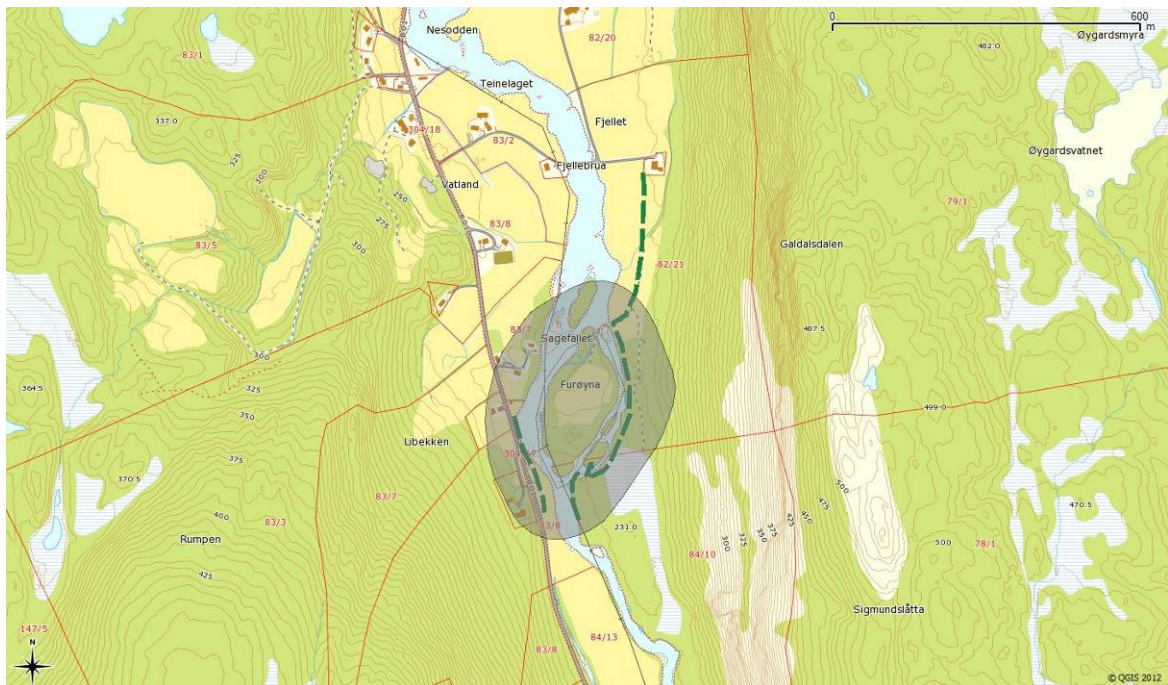
Figur1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det er planlagt et vanninntak i Litleåne på kote 231,2. Vannet føres i en 300 meter lang kanal som etableres i plasstøpt, armert betong med en bredde på 4 meter og høyde på 2 meter frem til planlagt kraftstasjon på kote 222,2. Det er planlagt en permanent vei

parallelt med vannvei til kraftstasjonen. Forbindelsen mellom stasjonstrafoen og høyspentlinje vil etableres i jordkabel som fases inn mot et mastepunkt som ligger ca 50 meter fra kraftstasjonsbygget

Årlig middelvannføring ved inntaket er av utbygger beregnet til å være $7,1 \text{ m}^3/\text{s}$ og alminnelig lavvannsføring er beregnet til å være $0,180 \text{ m}^3/\text{s}$. 5 persentilen er beregnet til å være $0,129 \text{ m}^3/\text{s}$ for sommersesongen og $0,814 \text{ m}^3/\text{s}$ for vintersesongen. Det er planlagt en minstevannsføring gjennom hele året på $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$.

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket. Det er ikke forhold knyttet til elva som tilsier et større influensområde.



Figur 2. Kartet viser planlagte influensområdet (grått felt) på Vatland, i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt. Grønn stiplet linje viser befaringsruten.



Figur 3. Fra området hvor kraftstasjonen er planlagt – høyre side av elva. Foto: Roy Mangersnes.



Figur 4. Fra området hvor inntaket er planlagt. Foto: Roy Mangersnes.

4 METODE

4.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU) og rapporter, samt egen befarings i området 6.11.2012.

4.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN-håndbok 13 (biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

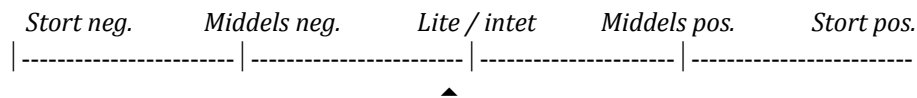
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokaliteter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

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



Omfang

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



Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i figur 5.

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

Figur 5. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Meget stor negativ konsekvens

4.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 6.11.2012 av Roy Mangersnes. Årstiden gjorde det vanskelig å registrere karplanter, men med de registrerte vegetasjonstypene vurderes det like vel som tilfredsstillende. For mose og lav er derimot tidspunktet gunstig. Det berørte elvestrekket i Litleåne fra planlagt kraftstasjon på kote 222, til inntaket på kote 231, samt trase for kanal og adkomstvei ble undersøkt. De fleste registreringene ble gjort i felt, mens moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble samlet inn. De innsamlede prøvene ble artsbestemt av John Inge Johnsen (botaniker). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elven ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte-/oppvekstområder for ål og anadrom fisk.

5 RESULTATER

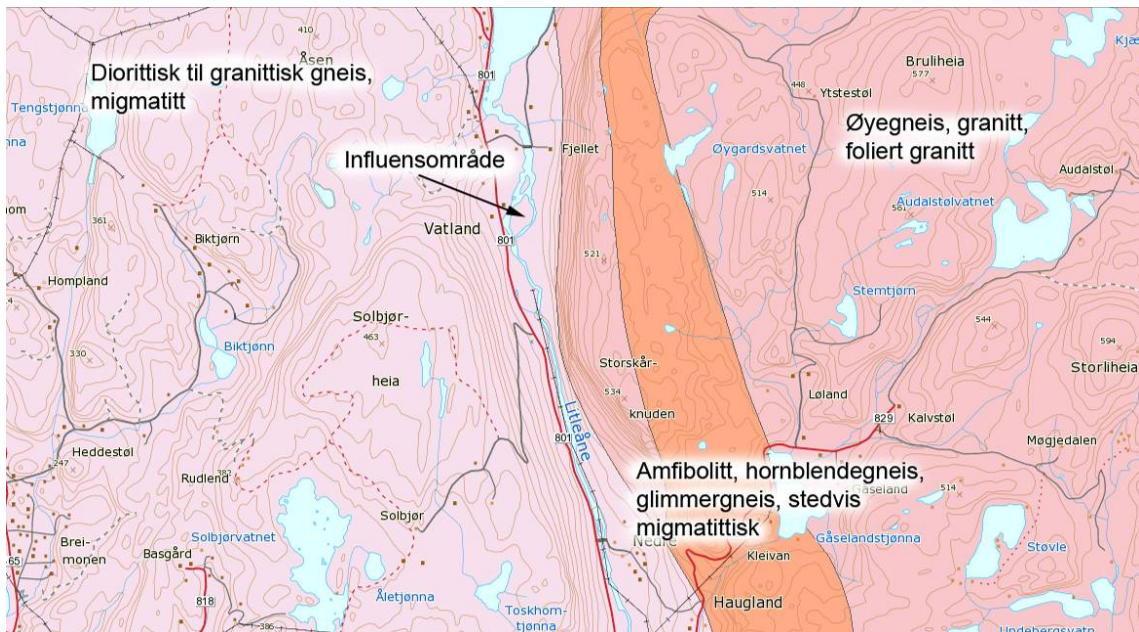
5.1 Kunnskapsstatus

I Artskart (pr. 06.12.2012) finnes det en rekke registreringer av fuglearter på Vatland. Koordinatpresisjonen er ikke oppgitt og de fleste registreringene stammer trolig fra områdene rundt influensområdet. Det forekommer kun noen få registreringer i influensområdet og ingen av disse er spesielt sjeldne eller rødlista. Likevel kan en registrering av vintererle i hekketiden trekkes frem da den er sterkt knyttet til elver, fosser og stryk. I Naturbasen er det ingen registreringer av naturtyper eller viltområder innen influensområdet. I Lakseregisteret er Kvina registrert som laks- og sjørrettførende. Det er imidlertid et absolutt vandringshinder ved Rafossen langt nedstrøms planlagt regulert område. Ved egne undersøkelser foretatt 6.11.2012 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt i den grad årstiden tillot det. Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

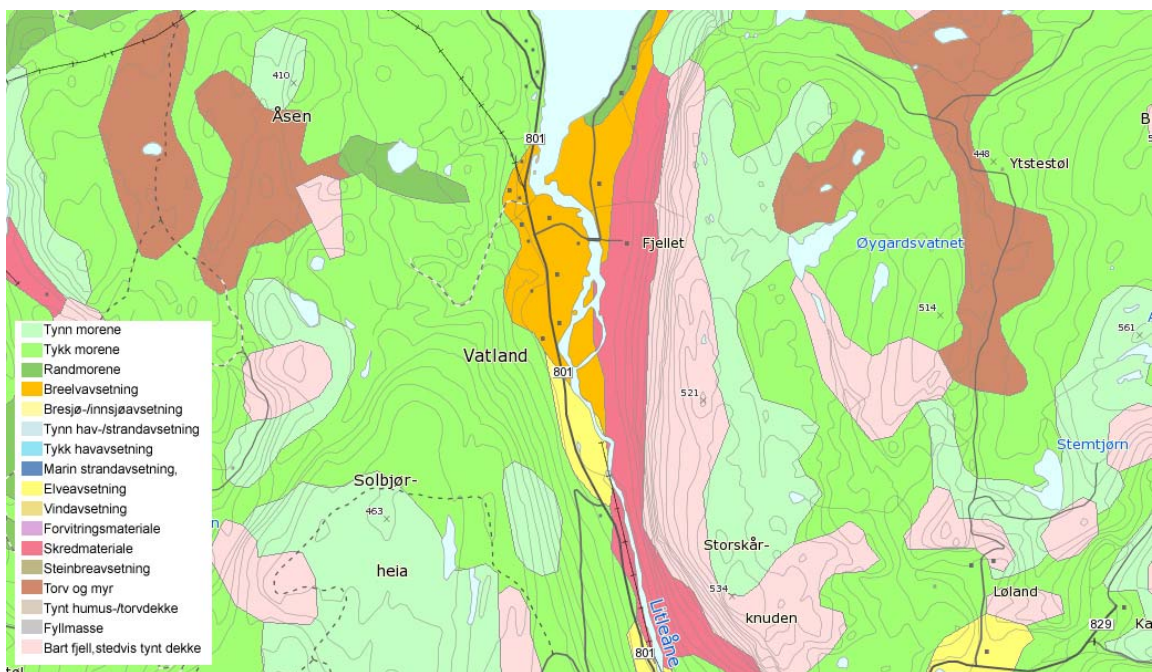
5.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGU's berggrunnskart går det en åre med amfibolitt, hornblendegneis, glimmergneis, stedvis migmatittisk gjennom influensområdet. Dette er harde og sure bergarter som normalt ikke gir jordbunnsforhold for basekrevende arter av planter. (se figur 6). Berggrunnen i influensområdet er for en stor del dekket av morene av ulik tykkelse (se figur 7).



Figur 6. I følge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet i stor grad av granitt gneis (lys rød farge). Kilde: Norges Geologiske undersøkelse.



Figur 7. NGUs løsmassekart. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i *sørboreal vegetasjonssone, klart oseaenisk seksjon (Sb-O2)*. Klimaet er forholdsvis mye nedbør (2000 til over 3000 mm pr år i perioden 1971-2000 i følge <http://senorge.no>). Området har en svak sørlig eksposisjon. Litleåna renner i det planlagt regulerte feltet i

flere løp i mer åpent og slakt terreng. Elva er generelt hurtigflytende med flere fosser og stryk.

Menneskelig påvirkning

Området langs det aktuelle strekket er i stor grad preget av menneskelig påvirkning både i form av landbruksvirksomhet og veibygging. Langs vestsiden av elva ligger riksvei 42 mot Kvinesdal tett ved elva, og det er plantet en del gran her.



Figur 8. Nedre del av tiltaksområdet er påvirket i form av jordbruk, bebyggelse og infrastruktur. Foto: Roy Mangersnes.

5.3 Rødlistede arter

Det ble ikke registrert noen rødlistearter innen influensområdet. I forbindelse med feltarbeidet ble mose- og lavsamfunnet i bekkekløften undersøkt, men det ble ikke funnet noen rødlistede arter. Potensialet for å finne rødlistearter som er knyttet til vannføringen i elven eller rørgatetrasé anses ikke som spesielt stort, siden det ikke er spesielt utviklet kløftemiljø og mye av skogen er ung.

5.4 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Hele planområdet er til dels kulturpåvirket, der østsiden av elva har mest naturlig vegetasjon. Området er fattig med blåtopp, blåbær og røsslyng som dominerende arter i bunnsjiktet, men einer, bjørk og furu dominerer busk- og tresjiktet. Enkelte fuktdrag med bjørnemose og torvmoser. Området er beitet, og slåttestarr forekommer spredt i de fuktige områdene. Enkelte områder er svært fuktige med mye lyssiv, og noe ørevier. Noe hegg forekommer også spredt. Noe eldre naturskog dominert av bjørk forekommer noe lengre øst for inngrepsområdet. Skogen er her relativt lysåpen, og står delvis på grov ur.



Figur 9. Fattig ungskog dominerer langs østsiden av vassdraget. Foto: Roy Mangersnes.



Figur 10. Noe eldre naturskog mot berget øst for planområdet. Foto: Roy Mangersnes.

I nedre del, og spredt på vestsiden av elva forekommer felt med plantet gran med fattig tujamose, bjørnemose og torvmosedekke i bunnsjiktet.

Nederst i influensområdet finnes en større tuemyr med noe spredt furu. Pors, klokkelyng og røsslyng dominerer. Svært lite torvmoser tyder på noe rikere vegetasjon, men ingen arter ble påvist.



Figur 11. Større tuemyr, trolig intermediær. Foto: Roy Mangersnes.

Nedre del ved stasjonsområdet har noe spredt skog, men svært lite død ved og ingen sjikting. Noe oppsamling av død ved fraktet med vannstrømmen. Bunnvegetasjonen er også her fattig, med til dels mye pors. Det er noe mosedekke på berg, men kun trivielle arter som ribbesigdmose, kjølelvemose, bekketvebladmose og gråmoser ble registrert. En svært grovt svartor tre står sør på holmen i nedre del.

Se vedlegg 1 for artsliste over registrerte/noterte moser og lav.

Elva har ingen fosser og ingen fossesprøytsoner.

Vestsiden av elva er preget av å være en veikant, og har svært mye kulturpåvirkning. Sentralt i området dannes en større øy. Denne er beitet, og kan virke å være ugjødset. Området ble ikke undersøkt nærmere da årstiden tilsier at det trolig ikke vil kunne påvises arter av spesiell interesse. Området kan trolig avsettes som naturtype, men blir ikke tatt med i denne sammenheng da det ikke forekommer artsregistreringer. Forekomsten vil uansett ikke bli påvirket på noen måte av et eventuelt tiltak slik planen foreligger.



Figur 11. I nedre del renner det ene bekkeløpet over trappeformet berg med en del moser. Foto: Roy Mangersnes.



Figur 12. Holmen i elva kan trolig avsettes som naturbeitemark om denne undersøkes nøyere i vekstsesongen. Foto: Roy Mangersnes.

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart, og det ble heller ikke funnet noen sjeldne arter under befaringen. Årstiden tilsier at det er lite sopp å finne, men potensialet for funn vurderes også som lite, bortsett fra på beitemark på holmen der det er et stort potensial for beitemarkssopp.

Virvelløse dyr

Det må antas at det forekommer en del invertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter, og ingen spesielle habitater for slike arter ble påvist under befaringene.

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert annet enn vanlig forekommende spurvefugler under befaringen. Det ble registrert fossefall under befaringen, og elven er et egnet habitat for arten som beiteområde, men uten tydelige hekkelokalteter. Det forekommer også registrering av vintererle i hekketiden like nedstrøms tiltaksområdet.

5.5 Verdifulle naturtyper i hht DNs håndbok 13

Det er ingen registrerte naturtyper i Naturbasen som berøres av de planlagte inngrepene. Denne utredningen gir heller ikke grunnlag til å avgrense noen naturtyper etter DN-håndbok 13.

5.6 Akvatisk miljø

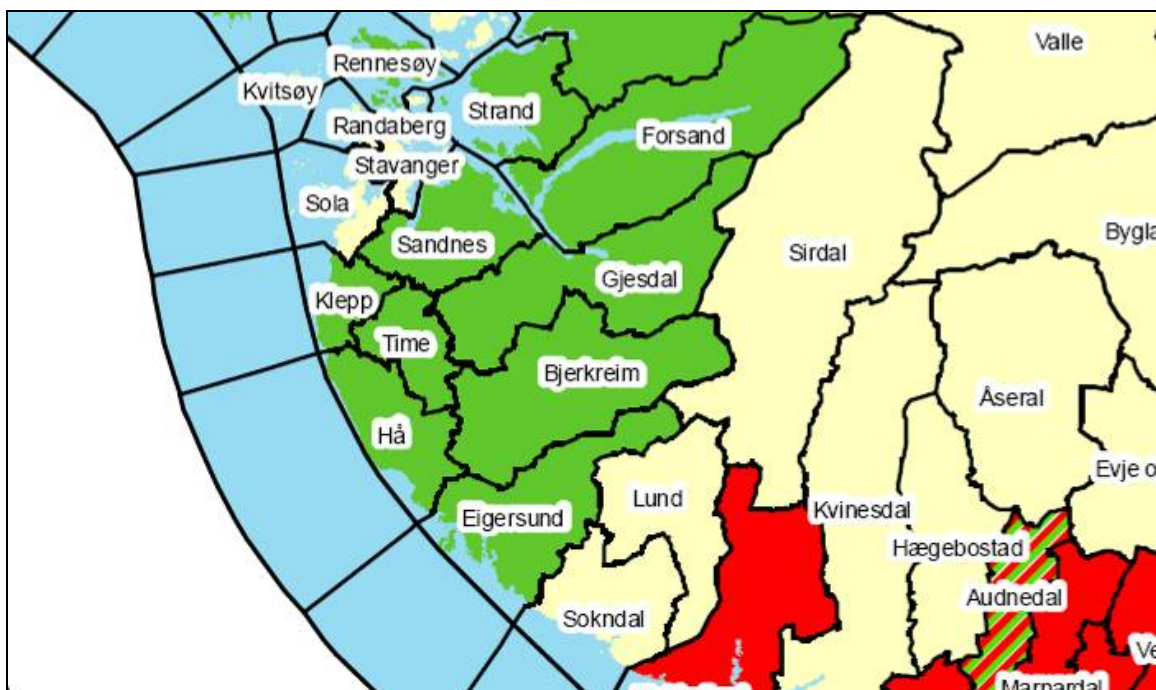
Fisk og ferskvannsorganismer

I Lakseregisteret er Kvina registrert som laks- og sjørrettførende. Litleåne er en sidegren av Kvina og er laks- og sjørrettførende frem til Håfossen som er et absolutt vandringshinder. Dette er nedstrøms planlagt regulert område. Imidlertid finnes det ørret i elven. Strekket som er planlagt regulert ved Vatland har jevnt fall og renner i stryk gjennom steiner, og regnes ikke som oppholdsområder for fisk.

Det er gjort en del undersøkelser på ål i Kvina og Litleåne (Thorstad m.fl. 2010). Det ble blant annet elfisket på flere stasjoner både oppstrøms og nedstrøms Håfoss. Nedenfor Håfoss var det høy tetthet av ål (ca. 110 individ ble notert til sammen i 1995-2005) på denne strekningen, men fossen fungerte som et betydelig vandringshinder. Ved elfiske på fire stasjoner i Litlåna ovenfor lakseførende strekning (på strekningen mellom Mygland og Håfossen) ble det bare påvist to ål til sammen på den nederste stasjonen i årene 1995-2005. Forekomsten av ål er i tillegg i stor grad knyttet til lavereliggende innsjøer, idet hele 42 % av innsjøene med ål i ligger under 50 moh. I tillegg er ytterligere 17 % av innsjøene lokalisert mellom 50-99 moh. Antall innsjøer med registrert forekomst av ål avtar klart

med økende høyde over havet. Tjuefire prosent av innsjøene ligger 100-199 moh., 12 % 200-299 moh., 3 % 300-399 moh. og 2 % høyere enn 399 moh. (Thorstad m.fl. 2010). Betydelige vandringshinder og høyde over havet (ca. 230 moh.) tilsier at det regulerede strekket ikke er viktig for ål.

Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling på den berørte elvestrekningen, og i følge statuskartet (oppdater februar 2010) som er laget av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag finnes det ikke elvemusling i Kvinesdal kommune (se figur 13). Etter vår vurdering er også potensialet for elvemusling i den berørte strekningen lavt, siden bunnsubstratet for en stor del ikke er stabilt nok og for grovt i forhold til elvemuslingens habitatkrav.



Figur 13. Status for elvemusling pr februar 2010. Grønt indikerer forekomst, rødt indikerer at elvemuslingen er utdødd i kommunen og gul farge indikerer at det ikke finnes elvemusling. Kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

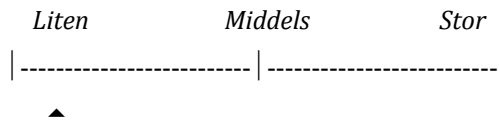
5.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

5.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke registrert noen naturtyper innenfor influensområdet. Det ble heller ikke funnet noen rødlista kryptogamer knyttet til bekkestrengen og fuktsonen rundt. Skogen i det berørte området er for en stor del ung, siden området før har blitt brukt til kulturbeteie. Det er sannsynlig at det hekker vintererle og fossekall i elven, men trolig ikke i direkte tilknytning til influensområdet. Det finnes noe ørret i det berørte strekket. Det finnes ikke ål (CR) i det aktuelle strekket da det er et vandringshinder nedstrøms planlagt strekk. Det vurderes at det ikke finnes elvemusling i elven.

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha liten verdi for biologisk mangfold.



6 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen på det berørte strekket i Litleåna. Fuktkrevende mosesamfunn langs og i elva blir berørt både i form av direkte uttørring og endring i konkurranseforhold med andre arter. Områder som kun er avhengig av lokalt forhøyet luftfuktighet blir trolig mindre berørt da luftfuktigheten i mindre grad avhenger av vannføringen i elva, men snarere av topografien, sigevann i og en stor naturlig nedbørsmengde i området. En minstevannsføring lik den foreslåtte vil trolig være nok til å opprettholde de arter som finnes her i dag.

Vannføringen er hovedfaktoren som bestemmer fiske- og ferskvannsdyrproduksjonen i en elv. Vannføringen påvirker både vannhastigheten, bunnforholdene, vassdragets dybdeforhold og areal, temperaturforholdene, begroing, transport og sedimentasjon av materiale. En kraftutbygging som planlagt vil medføre endringer i de hydrologiske forholdene, men en reduksjon i vannføring gir ikke nødvendigvis en entydig respons i det kompliserte biologiske miljøet. Bekkeørret som benytter strekningen oppstrøms kraftstasjonen vil bli påvirket negativt av en utbygging ved at kvaliteten på leveområdet vil bli redusert.

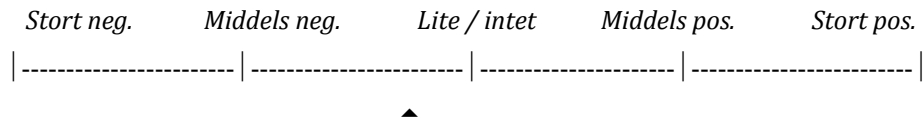
Når det gjelder vannveien vil den gå i en støpt kanal gjennom mer triviell skog. Skogen er for en stor del ung på fuktig grunn. Kanalen vil bli et permanent inngrep i kantsonen mot elva, og kan fungere som en barriere for dyr som vil ned til elva. Strekningen vil imidlertid være kort og dyrene har enkel adkomst til elva oppstrøms og nedstrøms tiltaksområdet.

I tillegg til kanalen vil adkomstvei, overføringskabel til nettet og stasjonsområdet vil føre til direkte arealbeslag, men disse vil bare berøre kulturmark og triviell skog. Adkomstveien er planlagt å gå i samme trasé som dagens landbruksvei i området med en kort avstikker gjennom triviell skog til stasjonsområdet.

I anleggsfasen vil tiltaket primært berøre vanlig forekommende spurvefugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen i planområdet. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdets verdi som hekkeområde for vintererle og fossefall kan bli redusert ved en eventuell utbygging (Steel, C. et al. 2007), men det er sannsynlig at

reduisert vannhastighet vil gjøre en større del av strekket tilgjengelig som fødesøksområde for fossefall.

Virkningsomfanget vurderes samlet til å være lite negativt (-).



Den totale konsekvens som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets omfang vurderes til å være liten negativ (-).

7 AVBØTENDE TILTAK

På generelt grunnlag vil minstevannføring gjøre at arter som er lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Det bør også være fokus på at minst mulig partikler kommer i elveløpet.

Vannføringskanalen bør utformes med høye kanter for å hindre at dette blir en «felle» for smådyr. Dette kan gjøres ved å kle sidene med en glatt materiale og gjerne finmaskede «gjerder».

I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstillelse. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

8 USIKKERHET

8.1 Usikkerhet i verdi

Hele den berørte elvestrekningen er undersøkt og datagrunnlaget vurderes som godt. Tidspunktet for befaringen var veldig sen på året, og med frost i marken var det vanskelig å bestemme en rekke karplanter. Naturgrunnlaget og artssammensetning som ble bestemt tilsier imidlertid at potensialet for at spesielt krevende eller sjeldne arter forekommer er lite. Med det som bakgrunn vurderes undersøkelsen å ha forholdsvis liten usikkerhet i verdivurderingene.

8.2 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og har dermed liten usikkerhet.

8.3 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Verdivurderingene har forholdsvis liten usikkerhet og omfangsvurderingene har liten usikkerhet. Samlet gir dette noe over liten usikkerhet forbundet med konsekvensvurderingene.

9 KILDER

9.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

9.2 Skriftlige kilder

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007). Retningslinjer for små vannkraftverk.

Direktoratet for naturforvaltning (2006): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13.2-2006.

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

Eilertsen, L. & P. G. Ihlen (2010): *Bekkekløftprosjektet naturfaglige registreringer i Hordaland 2009: Voss kommune*. Rådgivende Biologer AS, rapport 1384, 27 sider.

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

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

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2007.

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

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

Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. *Små kraftverk og fossefall*. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).

Thorstad, E. B. (red.) 2010. *Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering*. Rapport nr. 1 – 2010. Norges vassdrags- og energidirektorat.

9.3 Muntlige kilder

John Inge Johnsen, botaniker

Vedlegg 1

ARTSLISTE OVER REGISTRERTE/NOTERTE MOSER OG LAV

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Dicranum scoparium</i>	ribbesigdmose
<i>Fontinalis antipyretica</i>	kjølelvemose
<i>Racomitrium aciculare</i>	buttgråmose
<i>Racomitrium fasciculare</i>	knippegråmose
<i>Scapania undulata</i>	bekketvebladmose

Lav

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Cladonia subservicornis</i>	kystpute
<i>Cladonia</i> sp.	-begerlav
<i>Umbilicaria deusta</i>	stiftnavlelav