



ecofactTM
future nature



Eikeelva småkraftverk

Biologiske utredninger

2009 – 52

www.ecofact.no

FORORD

På oppdrag fra Elvekraft AS har Ecofact AS utført et dokumentasjonsarbeid for biologisk mangfold langs Eikeelva i Kvinnherad kommune, Hordaland fylke. Arbeidet har hatt fokus på å frembringe data angående rødlistede arter og prioriterte naturtyper, men har hatt en bred tilnærming til biologisk mangfold generelt. Registreringene er utført for å belyse relevante konflikter som følge av en kraftutbygging i Eikeelva.

Prosjektleder hos Ecofact AS har vært Bjarne Oddane mens Roy Mangersnes har stått for kvalitetssikring. Kontaktperson fra oppdragsgiver har vært Ann-Live Øye Leine. Oppdragsgiver skal ha takk for innsendt bakgrunnsinformasjon og muntlig informasjon. John Inge Johnsen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose.

Sandnes 29.10.2009

Bjarne Oddane

Rapporten ble oppdatert 12. mars 2013 av Bjarne Oddane, Ecofact, der det potensielle anadrome strekket ble nærmere beskrevet samt at rapporten ble oppdatert etter norsk rødliste 2010.



INNHALDSLISTE

FORORD	1
1 INNLEDNING	3
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
3 METODE	7
3.1 Datagrunnlag	7
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger	7
3.3 Feltarbeid	9
4 RESULTATER	10
4.1 Kunnskapsstatus	10
4.2 Naturgrunnlaget	10
4.3 Rødlistede arter	12
4.4 Terrestrisk miljø	12
4.5 Verdifulle naturtyper og vegetasjonstyper i hht DN's håndbok nr. 13	14
4.6 Akvatisk miljø	14
4.7 Lovstatus	15
4.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold	15
5 VIRKNINGER AV TILTAK	16
5.1 Omfang og konsekvens for biologisk mangfold	16
5.2 Mulighet for avbøtende tiltak	16
6 USIKKERHET	17
6.1 Usikkerhet i verdi	17
6.2 Usikkerhet i omfang	17
6.3 Usikkerhet i vurdering av konsekvens	17
7 SAMMENSTILLING	18
8 REFERANSER	19
8.1 Nettbaserte kilder	19
8.2 Skriftlige kilder	19
8.3 Muntlige kilder	19
VEDLEGG 1 - Artsliste over registrerte karplanter, moser og lav	20

1 INNLEDNING

Eikeelva renner gjennom Eikedalen som ligger ca. 1 km vest for tettstedet Uskedalen i Kvinnherad kommune i Hordaland (se figur 1). Vassdraget tilhører Hardangerfjorden øst: Sunde-Æsnes vassdragsområde. Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold og i tillegg er et omfattende dokumentasjonsmateriale frembrakt ved feltbefaringer langs Eikeselva av Ecofact AS.

Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009. Etter vår vurdering gir det samlede datatilfang, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger gjengitt i denne rapporten et godt beslutningsgrunnlag.

2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Eikeelva i Kvinnherad kommune, Hordaland, til kraftverk (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Elvekraft AS ved Ann-Live Øye Leine.

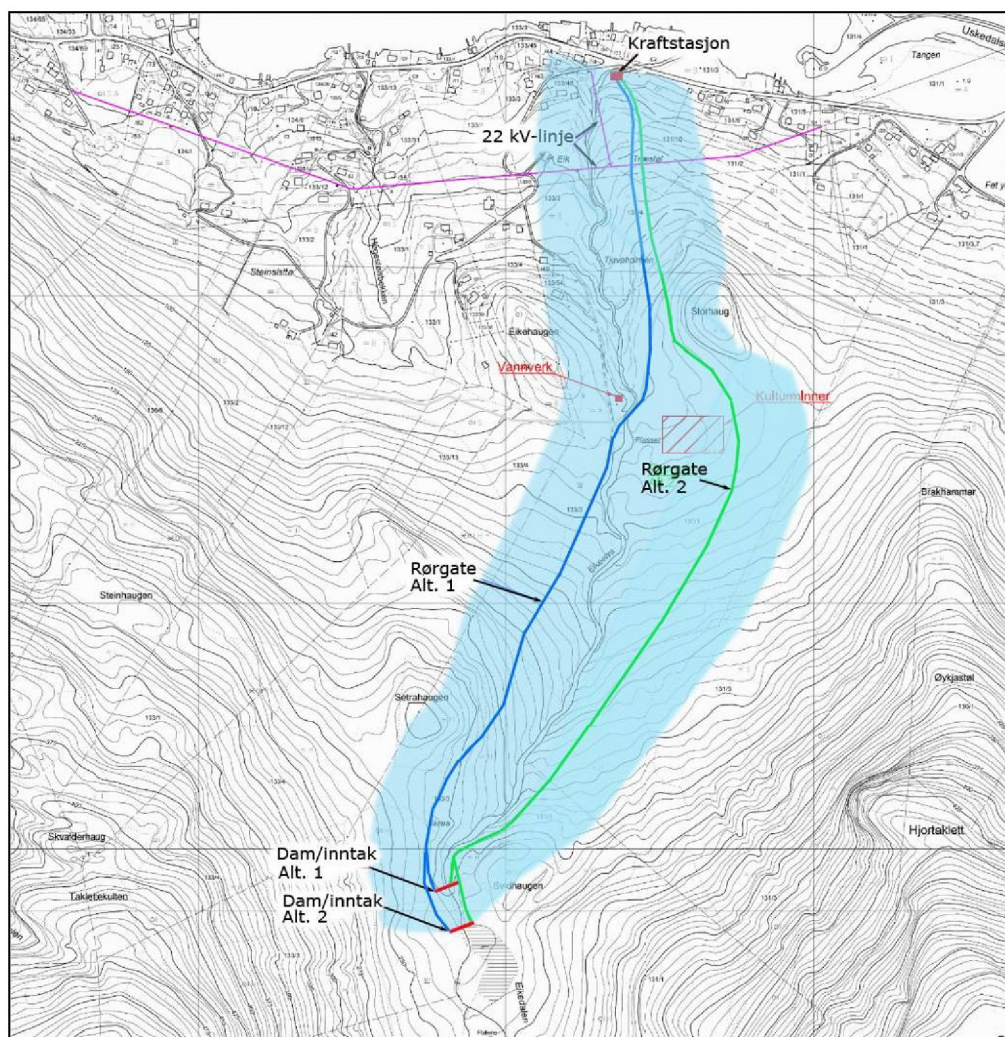


Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Kraftstasjonen er planlagt på østsiden av Eikeelva på kote 5, rett ovenfor hovedveien. Fra kraftstasjonen er det planlagt å overføre strømmen via en nedgravd jordkabel til en 22kV kraftlinje som går ca. 150-200m sør for planlagt lokalisering av kraftstasjon (se figur 2).

Det er planlagt to alternativer for inntaksdam i Eikeelva på henholdsvis kote 220 og 230. Inntaksdammen er planlagt som en fyllingsdam, inntil 3 m høy og

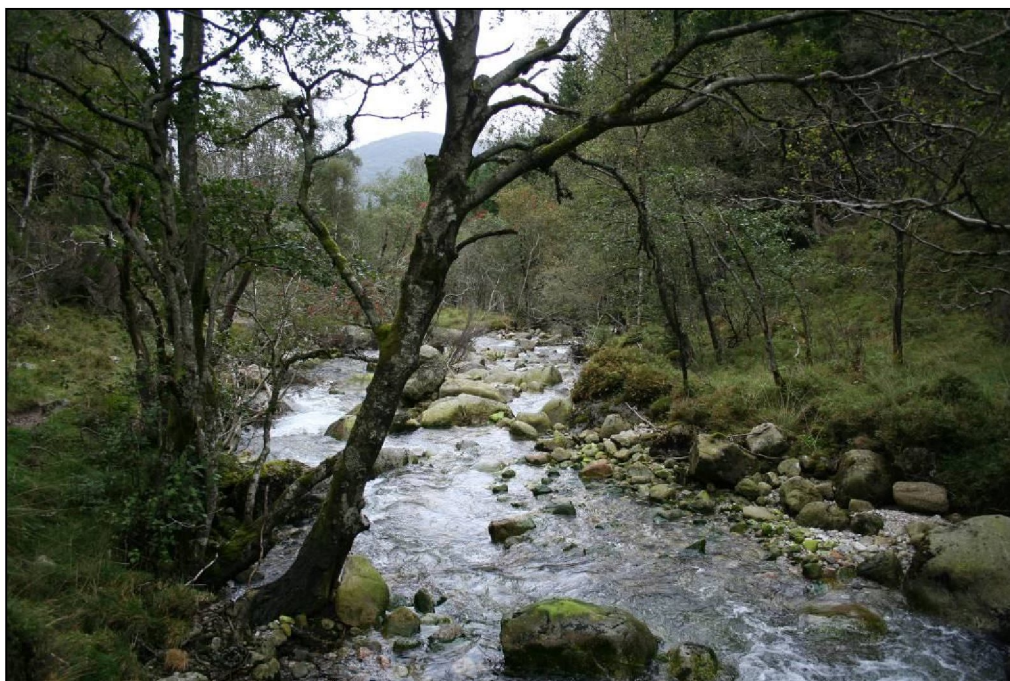
Det er også planlagt 2 alternativer for rørgatetrasè (se figur 2). Alternativ 1 er planlagt å gå fra i Eikeelva på vestsiden av elven ned til Storhaug (ved vannverket) der rørgaten vil krysse elva og fortsette videre frem til kraftstasjonen på østsiden av elven. Rørgatelengden blir ca. 1500 meter. Alternativ 2 er planlagt lokalisert til elvas østside. Nede ved Plasset vil den gå rundt den gamle husmannsplassen. Rørgatelengden for alternativ 2 er på ca 1550 meter. Rørgaten er planlagt gravd ned i begge alternativene.



M – 958 14 914 E - bjarne@ecofact.no Org.nr. 992 248 998 mva
Pb 560 - 4304 Sandnes
www.ecofact.no



Figur 3. Nedre del av Eikeelva med område for planlagt lokalisering av kraftverk.



Figur 4. Eikeelva i området hvor inntaket er tenkt plassert.

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 derfor 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 skjønsmessige og er vurdert ut fra de

arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 5. Langs elvekanten nedenfor beitemarken står det enkelte steder en smal rekke med svartor som nok er flompåvirket, men disse forekomstene er imidlertid altfor små til å tillegges noen verdi.

3 METODE

3.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), kontakt med Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Hordaland ved vassdragsforvalter Olav Overvoll, samt egen befarig i området 10.09.2009.

3.2 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.

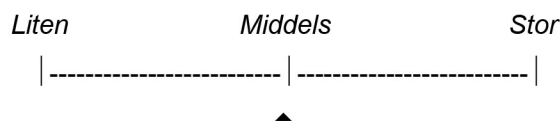
Verdivurderinger

For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2006, samt DN's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

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) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (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 ikke er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som ikke er funnet å ha kun lokal verdi.

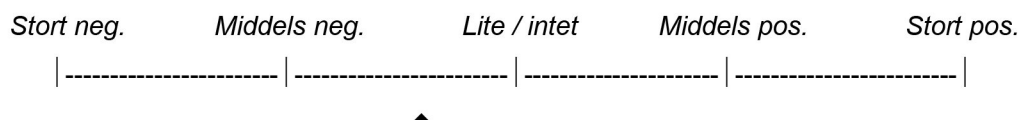
Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk iht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m fl. 2009).

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



Omfangsvurderinger

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger dersom tiltaket gjennomføres på de ulike temaene som blir verdisatt. 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*.



Konsekvensvurderinger

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til følgende diagram:

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

Figur 6. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

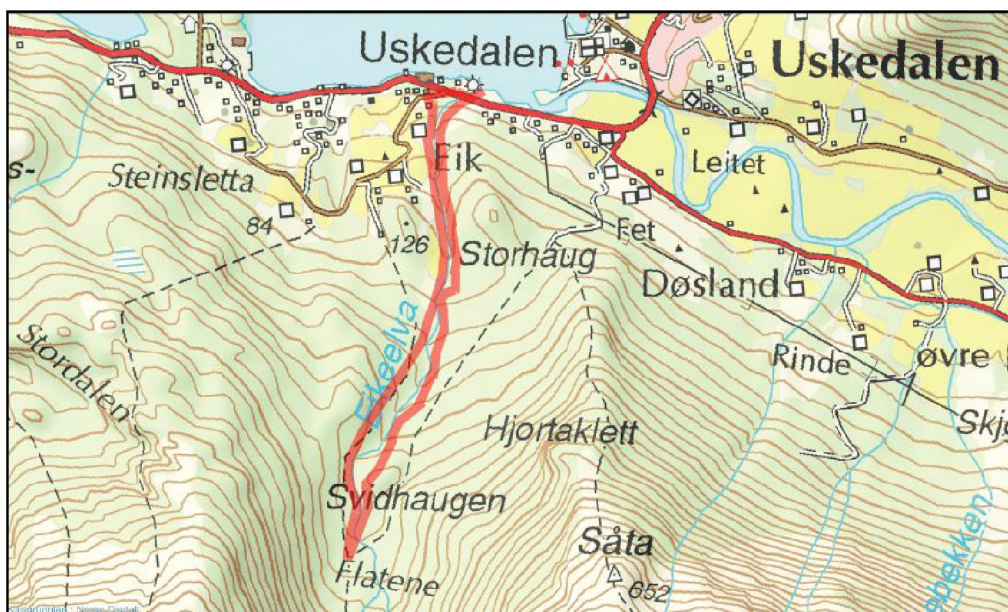
Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 2).

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

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

3.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført den 10.09.2009 av Bjarne Oddane. Vegetasjonen var fortsatt godt registrerbar selv om den var i tidlig høstfase. I forhold til kryptogamer så er årstiden god for registrering av de aller fleste artene. De fleste tilgjengelige deler av elveløpet fra inntaket til planlagt kraftstasjon, samt rørgatetraséen, ble undersøkt (Fig. 5).



Figur 7. Rute for feltbefaringer den 10.09. 2009.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble samlet og identifisert under stereolupe av John Inge Johnsen (botaniker). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert.

4 RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

I Naturbasen er det registrert et leveområde for hjort som overlapper med planområdet. Det er ingen registreringer fra influensområdet i de andre undersøkte databasene. Ved egne undersøkelser foretatt 10.09.2009 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. Vurderingene i denne rapporten bygger derfor i stor grad på datatilfanget fra disse befaringene.

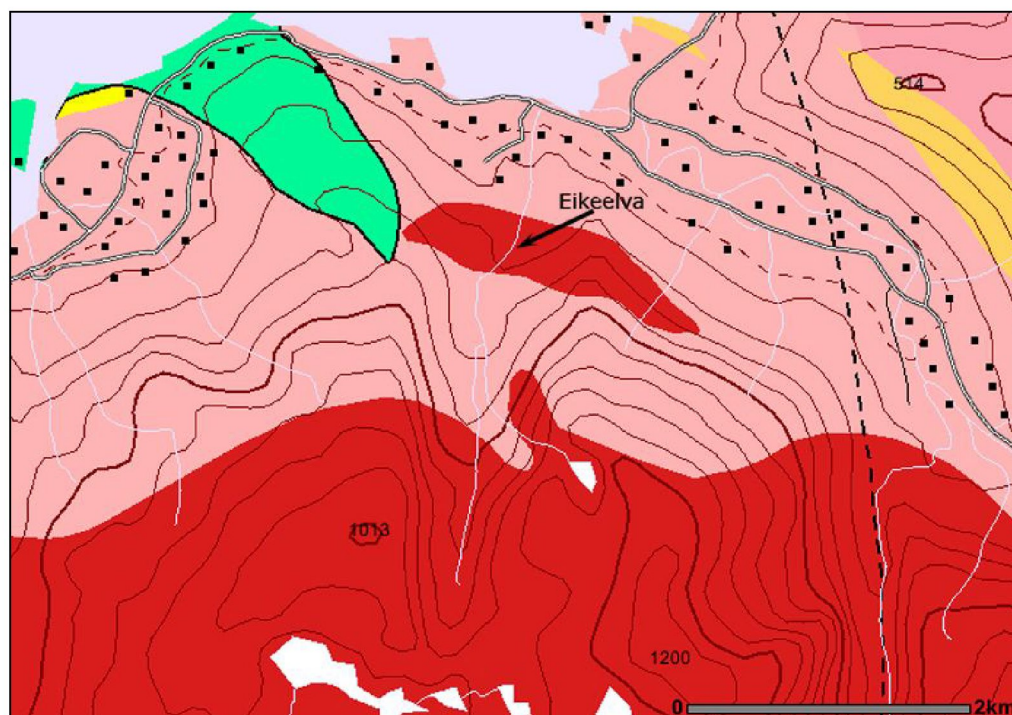
4.2 Naturgrunnlaget

Topografi og bioklimatologi

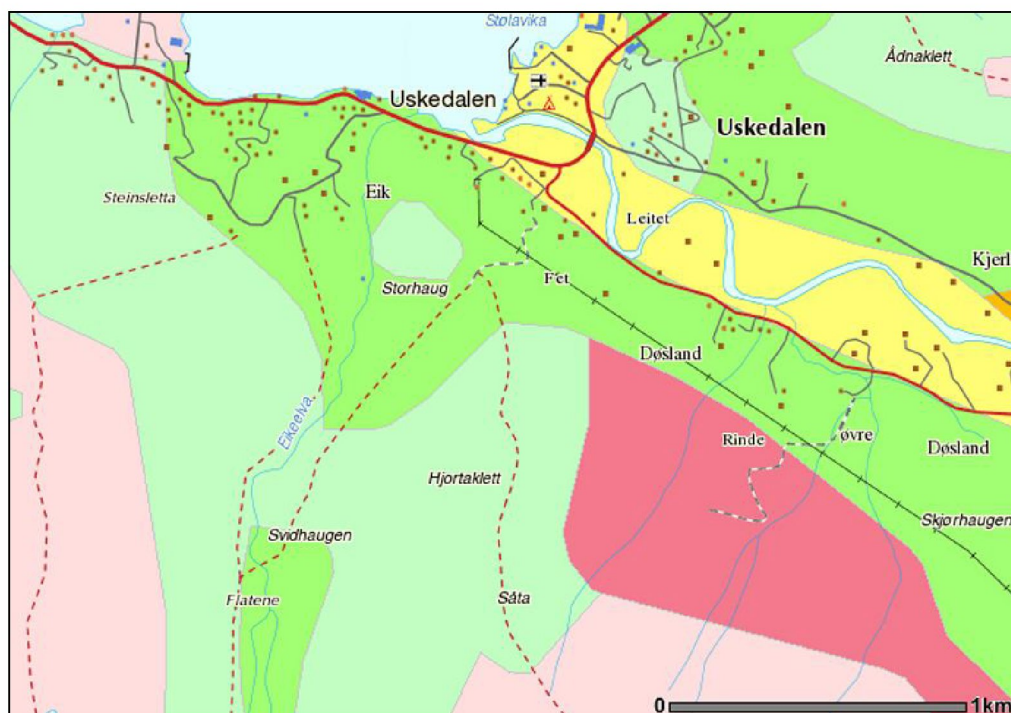
Området ligger i overgangen mellom boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone klart oseaanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Det er ulike eksposisjoner i influensområdet, men dominerende er nordlig eksposisjon.

Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i den øvre og nedre delen av influensområdet av kvartsdioritt/tonalitt/trondhemitt (Fig. 8). I et område midt i er det et felt med granitt og granodioritt. Disse bergartene er harde og sure og gir lite forvittringsjord noe som normalt gir en forholdsvis fattig flora. Berggrunnen er imidlertid dekket av et sammenhengende lag med morenemateriale med stedvis stor mektighet (Fig. 9). Det er sannsynlig at morenemateriale består for en stor del sure og harde bergarter.



Figur 8. I henhold til NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av kvartsdioritt/tonalitt/trondhemitt (rosa) og granitt, granodioritt (rød).



Figur 9. I henhold til NGU's løsmassekart består løsmassene i det meste av influensområdet av tykk morene (lys grønn) mens det i den øvre delen består av et tynnere lag morene.

Menneskelig påvirkning

I nedre del renner elven gjennom jordbrukslandskap og bebyggelse. Planteskog (hovedsakelig gran) dominerer skogen innenfor influensområdet. Ved Storhaug er det et vannverk som tar drikkevann i fra Eikeelva. I forbindelse med dette vannverket krysser vannrøret elven. Det går også en merket sti langs elva.



Figur 10. Ved Storhaug er det et vannverk som tar drikkevann i fra Eikeelva. I forbindelse med dette vannverket krysser vannrøret elven.

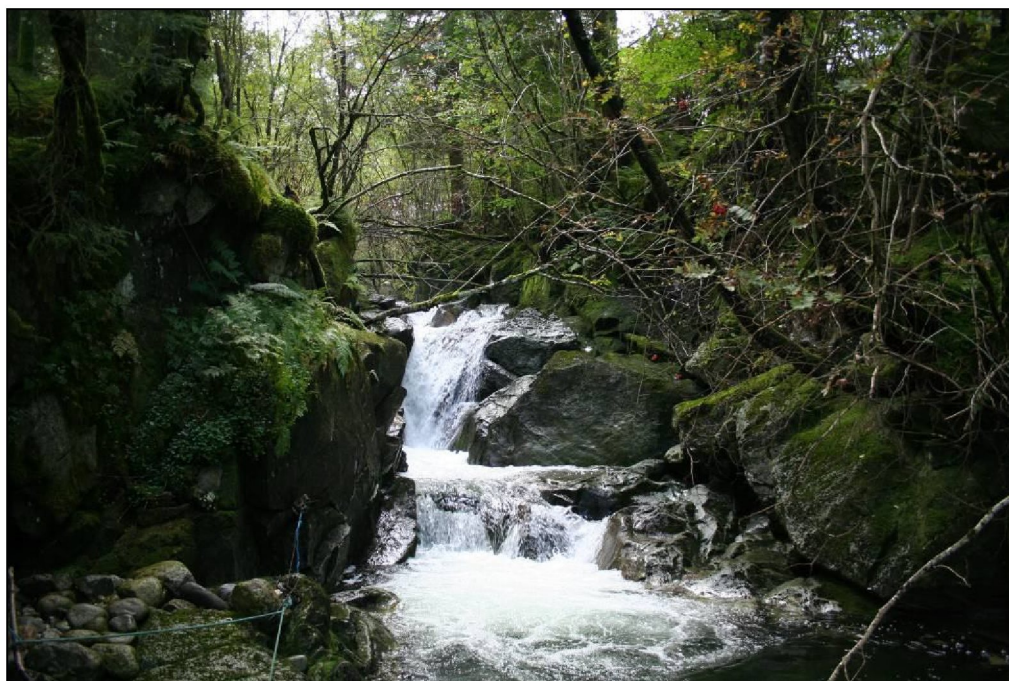
4.3 Rødlistede arter

Det ble ikke registrert noen rødlistede arter i influensområdet, verken blant karplanter, moser, lav eller terrestrisk fauna. Potensialet for rødlistearter vurderes som lite til middels. Skog og myrområdene i influensområdet er relativt artsfattige og trivielle. Skogen består for en stor del av planteskog (gran) og har lavt potensial for epifyttiske lav. Imidlertid finnes det et større felt med svartor og enkelte eldre tre i kulturlandskapet som kan ha et visst potensial. Kløfta i nedre deler av influensområdet har moderat potensial for rødlistede moser på skyggefulle berg. Det er imidlertid ikke baserike habitater i noen del av influensområdet noe som reduserer potensialet betraktelig.

4.4 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Det meste av influensområdet er dominert av planteskog av gran med delvis utskygget feltvegetasjon bestående av smyle, gjøkesyre, bjønnkam og skogburkne. Det var også et mindre felt med lerkeskog. På hogstfelt og under de rydda kraftlinjene var feltvegetasjonen mer frodig, men kun trivielle arter som geitrams, bringebær, geitsvingel, blåtopp og enkelte lyngarter ble registrert. I det mer kløftpregete terrenget i nedre del av elva består skogen av bjørk, rogn, hegg og hassel.



Figur 11. I nedre del er det forholdsvis bratte kanter ned mot elven og ved fossen på bildet er det også fjell i dagen.

Ved Plasset er det et område dominert av svartor som kan føres til gråor-heggeskog (C3) med sølvbunke-utforming (C3d). Feltvegetasjonen er dominert av sølvbunke, blåbær og større områder er dekket av bjørnemose. Skogen er i et sent gjengroingsstadium av sterkt beitepåvirket mark.



Figur 12. Svartorskog. Skogen er trolig et sent gjengroingsstadium av sterkt beitepåvirket mark.

På vestsiden av elven langs den nedre halvdel er det større områder med beitemark og også dyrka mark. På beitemarkene finnes flere steder en del bjørk, svartor og einer. Langs elvekanten nedenfor beitemarken står det enkelte steder en smal rekke med svartor som nok er flompåvirket, men disse forekomstene er imidlertid altfor små til å tillegges noen verdi. Generelt er artsmangfoldet lavt og preget av trivielle arter. Det er også lite gamle trær og død ved i influensområdet.

På kryptogamsiden dominerer stort sett trivielle arter. I det kløftlignende partiet nederst ble det funnet 12 ulike mosearter der flere av dem er fuktrevende, men temmelig trivielle. I oreskogen ble det funnet vengemose (*Douinia ovata*) som krever høy luftfuktighet og laven grynskjell (*Cladonia caespiticia*) som er noe uvanlig. Se vedlegg for alle registrerte artene.

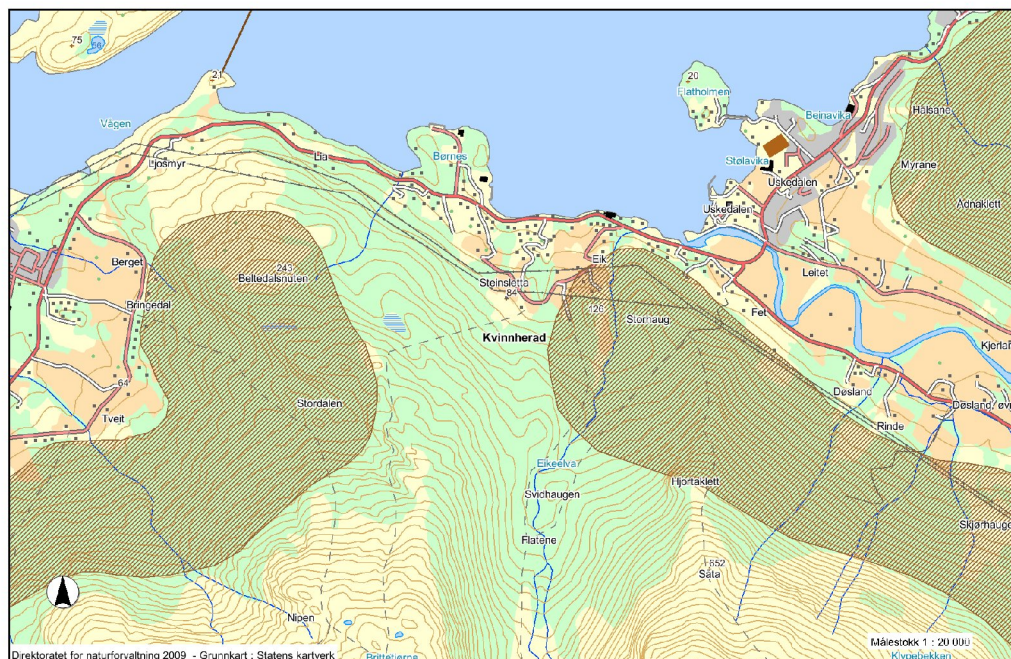
Virvelløse dyr

Det må også antas at det forekommer en del evertebrater i og inntil elva som er knyttet til vann, men det er ikke kjent at det forekommer spesielt verdifulle arter. Det er ingen habitater som tilsier at det skal være spesielle verdier innenfor denne organismegruppen langs vassdraget.

Fugl og pattedyr

Av fuglearter er det spurvefuglene som dominerer. Fossekall ble observert og arten hekker sannsynligvis i dette området. Feltbefaringen ble utført utenom hekkesesongen og bare dompap og en flokk med korsnebb ble hørt. Fylkesmannens miljøvernavdeling ved Olav Overvoll hadde ingen registrerte rovfugl lokaliteter i influensområdet.

Av *pattedyr* er det bl.a. ekorn, hare, rev og hjort i området (Geir Enes *pers. medd.*). Det er i Naturbase markert et leveområde for hjort som overlapper med planområdet. Dette området er gitt viltvekt 1. Det er ikke kjent at noen av disse er spesielt knyttet til elvene.



Figur 13 Det er i Naturbase markert et leveområde for hjort som overlapper med planområdet (Kartet er hentet fra (Naturbase).

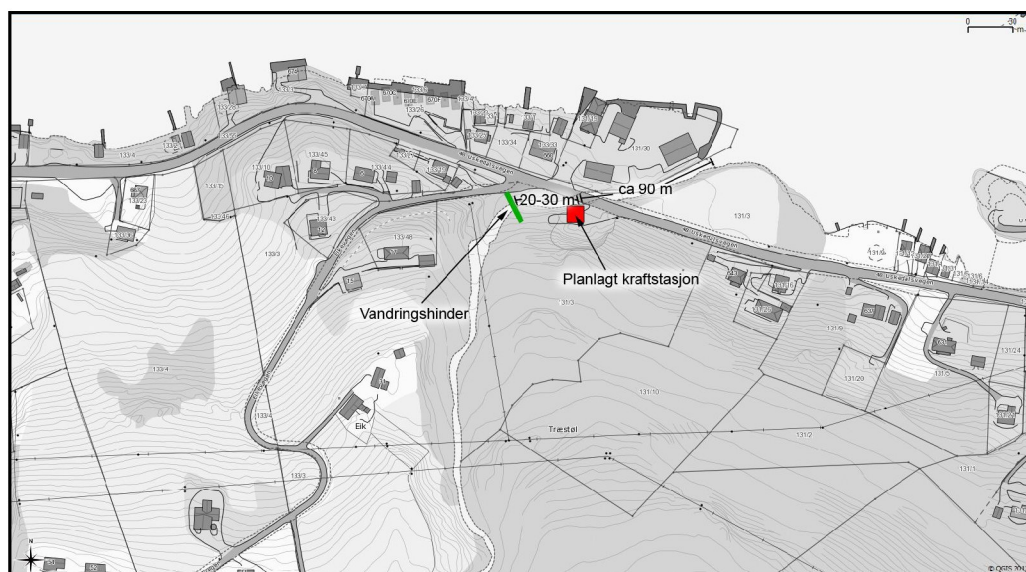
4.5 Verdifulle naturtyper og vegetasjonstyper i hht DN's håndbok nr. 13

Det var tidligere ikke avgrenset spesielt verdifulle naturtyper i området. Resultater fra eget feltarbeid gir heller ikke grunnlag for nye avgrensinger. Nedre del av Eikeelva renner et kort stykke gjennom en kløft. Størrelsen på kløfta, lite bergflater, eksposisjon og fravær av sjeldne og rødlista arter gjør at lokaliteten ikke kommer inn under naturtypen bekkekløft etter DN-håndbok 1999-13, 2. utgave revidert 2006. Det registrerte feltet med svartor kommer heller ikke inn under naturtypen gråor-heggeskog (F05) da det i håndboka står at bare stabile gråor-heggeskoger skal normalt kartlegges, ikke gjengroingsstadier av tidligere åpen engmark.

4.6 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

De nederste 110-120 meterne er tilgjengelige for anadrom fisk, men det er ikke kjent at det finnes sjøaure eller laks på dette strekket. I følge Lakseregisteret er det heller ikke registrert anadrom fisk her. Kraftstasjonen er planlagt ca. 90 meter opp fra utosen og fra kraftstasjonen og frem til vandringshinderet (2-3 m høy foss) er det 20-30 meter (se figur 14).



Figur 14. Det er ingen kjente registreringer av anadrom fisk i Eikeelva og elva har et vandringshinder i form av en 2-3 meter høy foss 20-30 meter oppstrøms planlagt kraftstasjon.

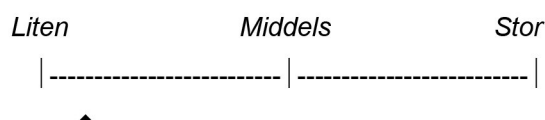
Det vurderes at Eikeelva med nedbørsfelt ikke er spesielt godt egnet som oppvekstområde for ål. De fleste vannkildene til elva starter som dreneringsårer fra fjellet og det er bare et mindre vann høyt oppe i vassdraget (Eikesvatnet 888 moh). Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling i den berørte elvestrekningen. Elvemuslingen har et larvestadium som parasitterer fisk og siden elven er fisketom er det ikke livsbetingelsene for elvemusling tilstede. Geir Enes (grunneier) har ikke kjennskap til om det finnes elvemusling i elven.

4.7 Lovstatus

Det er ingen verneområder i tilknytning til influensområdet og nedbørsfeltet. Det er heller ingen verneområder som grenser til nedbørsfeltet. Folgefonna nasjonalpark samt flere verna vassdrag starter ca. 1 mil vest for Eikeselvas nedbørsfelt, men en kan ikke si at tiltaket vil ha effekter som får ringvirkninger inn i verneområdet. Det er ingen andre verneområder eller sikrede friluftsområder nær influensområdet.

4.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke påvist noen rødlistearter eller sjeldne eller truede naturtyper innenfor influensområdet. Det finnes ikke anadrom fisk i elven og vassdraget er ikke vurdert til å være spesielt godt egnet som oppvekstområde for ål. Det er registrert et leveområde for hjort (viltvekt 1) som overlapper med planområdet og elven inngår sannsynligvis i et fossekalterritorium. Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha lite verdi.



5 VIRKNINGER AV TILTAK

5.1 Omfang og konsekvens for biologisk mangfold

En reduksjon av vannføringen vil ha direkte innvirkning på de fuktkrevende mose- og lavartene som er registrert langs elva. Imidlertid er det ikke registrert noen særs sjeldne eller rødlista arter som er avhengig av fukten. Mose- og lavsamfunnene vil imidlertid antagelig kunne klare seg bra hvis det er et minimum av vann i elva som sammen med skogen langs elva sikrer at det er høy luftfuktighet.

Begge rørgatetrasealternativene og den planlagde nedgravde overføringskabelen fra kraftstasjonen til eksisterende 22 kV kraftlinje går for en stor del gjennom produksjonsskog og trivielle vegetasjonstyper. Området med svartorskog der det blant annet ble registrert vengemose (*Douinia ovata*) som krever høy luftfuktighet og laven grynskjell (*Cladonia caespiticia*) blir ikke berørt av rørgatetraseen da denne er planlagt å gå rundt dette området grunnet kulturminner.

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 reiområdet. 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 fossekal kan bli redusert ved en eventuell utbygging (Steel, C. *et al.* 2007). Også hjorten kan bli berørt i anleggsfasen gjennom forstyrrelser. Imidlertid er inngrepet så lite og foregår over så kort tid at det vurderes til å få minimale konsekvenser for hjortens områdebruk.

Virkningsomfanget vurderes til å være middels negativt. Da området har liten verdi, gir dette liten negativ konsekvens (-).

5.2 Mulighet for avbøtende tiltak

Minstevannsføringen vil generelt være gunstig for biologisk mangfold, både for direkte vanntilknyttede arter og for arter som indirekte eller mer sporadisk er avhengige av vann.

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 ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

Det kan gjøres flere avbøtende tiltak for fossefall i forbindelse med utbyggingen. Det anbefales minstevannsføring, og i tillegg kan det etableres trygge reirplasser og overnatningssteder.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Spesielt er det viktig å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker.

6 USIKKERHET

Befaringer i felt ble utført den 10.09.2009 av Bjarne Oddane. Vegetasjonen var fortsatt godt registrerbar selv om den var i tidlig høstfase. I forhold til kryptogamer så er årstiden god for registrering av de aller fleste artene. Alle tilgjengelige deler av elveløpet fra inntaket til planlagt kraftstasjon, samt rørgatetraséen, ble undersøkt men en del karplanter er det vanskeligere å bestemme så sent på sesongen. Det var likevel tilstrekkelig vegetasjon til å vurdere vegetasjonstyper og truede naturtyper i området. De viktige livsmiljøene knyttet til berørt vannstreng er blitt fanget opp og verdisatt ut fra vurderinger av funn i området. Det vil alltid være mulighet for å overse enkelte arter, og det kan forekomme rødlistearter i lokalitetene som tilsier en høyere verdisetting av enkelte av lokalitetene.

6.1 Usikkerhet i verdi

Det er liten usikkerhet i verdivurderingene, da datagrunnlaget vurderes som godt.

6.2 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene virker relativt sikre. Det er ikke helt avklart hvilken trase rørgaten skal følge. Imidlertid går ingen av alternativene gjennom områder med særlig stor verdi, så det er lite trolig at det blir nevneverdige forskjeller på de to alternativene.

6.3 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

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

7 SAMMENSTILLING

Virkningen på biologisk mangfold av en utnyttning av Eikeelva til kraftverk er vurdert og sammenstilt i tabell 3.

Tema	Virkninger		
	Verdi	Omfang	Konsekvens
Biologisk mangfold	<i>Liten</i>	Tiltaket fører til en vesentlig reduksjon av vannføringen i elva, noe som vil få betydning for fuktkrevende arter langs elva. Planlagt rørgatetrasé fører til inngrep i marka, men vegetasjonen langs traséen er stort sett av triviell karakter og vil med tiden gro til igjen. <i>Middels negativt</i>	<i>Liten negativ (-)</i>

Tabell 3. Sammenstilling av virkningene på biologisk mangfold som følge av en utbygging av Eikeelva.

8 REFERANSER

8.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret>

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbasen <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

8.2 Skriftlige kilder

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.

Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED), (2007): *Retningslinjer for småvannkraftverk*.

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

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

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.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

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)

8.3 Muntlige kilder

Geir Enes (grunneier)
John Inge Johnsen (botaniker)
Olav Overvoll (Fylkesmannens miljøvern avdeling i Hordaland)

VEDLEGG 1 - Artsliste over registrerte karplanter, moser og lav

Karplanter	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Alchemilla sp.	Ubestemt marikåpe
Andromeda polifolia	Hvitlyng
Angelica archangelica ssp. archangelica	Fjellkvann
Angelica sylvestris	Sløke
Anthoxanthum nipponicum	Fjellgulaks
Anthriscus sylvestris	Hundekjeks
Athyrium filix-femina	Skogburkne
Betula pubescens	Vanlig bjørk
Bistorta vivipara	Harerug
Calamagrostis purpurea	Skogrørkvein
Caltha palustris	Bekkeblomst
Campanula rotundifolia	Blåklokke
Chamaepericlymenum suecicum	Skrubbær
Chamerion angustifolium	Geitrams
Comarum palustre	Myrhatt
Cystopteris fragilis	Skjørlok
Deschampsia cespitosa	Sølvbunke
Dryopteris expansa	Sauetelg
Empetrum nigrum sl.	Krekling
Equisetum sylvaticum	Skogsnelle
Eriophorum angustifolium	Duskull
Eriophorum vaginatum	Torvull
Geranium sylvaticum	Skogstorkenebb
Gymnocarpium dryopteris	Fugletelg
Hieracium sp.	Ubestemt sveve
Juniperus communis	Einer
Luzula pilosa	Hårfrytle
Lycopodium annotinum	Stri kråkefot
Matteuccia struthiopteris	Strutseving
Melampyrum pratense	Stormarimjelle
Melampyrum sylvaticum	Småmarimjelle
Milium effusum	Myskegras
Myosotis decumbens	Fjellforglemmegei
Nardus stricta	Finnskjegg
Oxyria digyna	Fjellsyre
Phyllodoce coerulea	Blålyng
Pinguicula vulgaris	Vanlig tettegress
Poa alpina	Fjellrapp (i fosserøyk)
Pyrola minor	Perlevintergrønn
Rhodiola rosea	Rosenrot
Rubus chamaemorus	Multebær
Rubus saxatilis	Tegebær
Rumex acetosa	Engsyre
Salix caprea ssp. sericea	Silkeselje
Salix glauca	Sølvvier
Salix phylicifolia	Grønnvier
Saussurea alpina	Fjelltistel

Karplanter	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Saxifraga cernua</i>	Knoppsildre
<i>Saxifraga nivalis</i>	Snøsildre
<i>Silene dioica</i>	Rød jonsokblomst
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblomst
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Bjønnskjegg
<i>Trientalis europaeus</i>	Skogstjerne
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol

Moser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Atrichum undulatum</i>	Stortaggmose
<i>Barbilophozia atlantica</i>	Kystskjeggmose
<i>Brachythecium plumosum</i>	Bekkelundmose
<i>Campylopus flexuosa</i>	Trøsatemose
<i>Chilocyphus coadunatus</i>	Totannblondemose
<i>Dicranum majus</i>	Blanksigdmose
<i>Dicranum scoparium</i>	Ribbesigdmose
<i>Diplophyllum albicans</i>	Stripefoldmose
<i>Douinia ovata</i>	Vengemose
<i>Frullania dilatata</i>	Hjelmbælremose
<i>Heterocladium heteropterum</i>	Trådflokemose
<i>Hylocomnium splendens</i>	Etasjemose
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Matteflettemose
<i>Isoetecium myosuroides</i>	Musehalemose
<i>Lophozia</i> sp.	flikmose
<i>Marsupella emarginata</i>	Mattehutremose
<i>Mnium hornum</i>	Kysttornemose
<i>Nardia scalaris</i>	Oljetrappemose
<i>Pellia epiphylla</i>	Flikvårmose
<i>Plagiochila asplenoides</i>	Prakthinnemose
<i>Plagiothecium undulatum</i>	Kystjamnemose
<i>Polytrichastrum formosum</i>	Kystbinnemose
<i>Racomitrium aciculare</i>	Buttgråmose
<i>Racomitrium aquaticum</i>	Bekkegråmose
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Knippegråmose
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Heigråmose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Bekkerundmose
<i>Rhythidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose
<i>Scapania nemorea</i>	Fjordtvebladmose
<i>Scapania undulata</i>	Bekketvebladmose
<i>Sphagnum palustre</i>	Sumptorvmose

Moser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Thuidium tamariscina	Stor tujamose
Tritomaria exsectiformis	Stihoggtann
Tritomaria quinquedentata	Storhoggtannmose
Ulota crispa	Krusgullhette

Lav	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
Cladonia carneola	Bleikbeger
Cladonia caespiticia	Grynskjell
Cladonia coniocraea	Stubbesyl
Cladonia crispata	Traktlav
Cladonia subservicornis	Kystputelav
Hypogymnia physodes	Vanlig kvistlav
Lepraria incana	Grå mjøllav
Loxospora elatina	Brisklav
Parmelia saxatilis	Gråfargelav
Parmelia sulcata	Bristlav
Platismatica glauca	Papirlav
Sphaerophorus globosus	Brun korallav