

Sagelva kraftverk i Hemnes



Biologiske utredninger

Geir Arnesen og Gunn-Anne Sommersel

Sagelva kraftverk i Hemnes

Biologiske utredninger

Ecofact rapport 143

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen, G. og Sommersel, G.-A. 2011: Sagelva kraftverk i Hemnes – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 143. 25 s.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Hemneshalvøya, skyggenål, skjellnål
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-141-0
Oppdragsgiver:	Fjellkraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Geir Arnesen
Prosjektmedarbeidere:	Gunn-Anne Sommersel
Kvalitetssikret av:	Ingve Birkeland
Samarbeidspartner:	
Forside:	Sagelva rundt kote 100, med Ranfjorden i bakgrunnen. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

Innhold

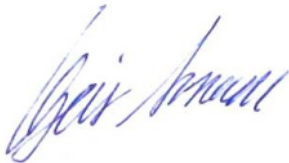
1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	4
5 METODE	7
5.1 DATAGRUNNLAG	7
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER.....	7
5.3 FELTARBEID.....	9
5.3.1 <i>Naturtyper og vegetasjon</i>	9
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	11
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	11
6.2.2 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	12
6.2.3 <i>Menneskelig påvirkning</i>	12
6.3 RØDLISTEDE ARTER	12
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	13
6.4.1 <i>Skog langs rørgatetrasé</i>	13
6.4.2 <i>Vegetasjon langs Sagelva</i>	15
6.4.3 <i>Fugl og pattedyr</i>	16
6.4.4 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	17
6.5 AKVATISK MILJØ	17
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	17
6.5.2 <i>Fisk</i>	17
6.6 LOVSTATUS	17
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD.....	18
7 VIRKNINGER OG KONSEKVEN AV TILTAKET	19
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	20
9 USIKKERHET	21
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	21
9.2 USIKKERHET I VERDI.....	21
9.3 USIKKERHET I OMFANG	21
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVEN.....	21
10 KILDER	22
10.1 NETTBASERTE KILDER	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	22
11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER, MOSER OG LAV	24

1 FORORD

På oppdrag fra Fjellkraft AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs Sagelva nord på Hemneshalvøya i Hemnes kommune, Nordland fylke. Arbeidet bygger på felldata frembrakt under befaringer. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Utredningen er utført av Cand. Scient Geir Arnesen, mens Cand. Scient. Gunn-Anne Sommersel har bidratt med feltarbeid. Ingve Birkeland har kvalitetssikret arbeidet. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Lars Markås som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til detaljert informasjon om prosjektet.

Tromsø

2. desember 2011



Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Inntak på kote 198 (eksisterer allerede inntak og inntakskulp i forb. med vannverk). Vannet føres i nedgravd rør til kraftverk ved sjøen på kote 4. Produsert elektrisitet vil bli ført i jordkabel vestover til påkoblingspunkt ved veien ca 500 unna kraftstasjonen. Det blir en 200 m lang forlengelse av eksisterende vei for å få veiadkomst til inntaket, men ellers ingen nye permanente veier i forbindelse med prosjektet.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 27 og 28. juni 2011. Data fra DN's naturbase og lakseregister samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Nordland hadde ingen relevant informasjon om fisk eller rovvilt. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere. Datagrunnlaget vurderes likevel til å være relativt godt etter befaringene i 2011.

Biologiske verdier

De viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til sporadisk forekomst av gaupe (VU) og jerv (EN). Det er ikke registrert verdifulle eller truede vegetasjonstyper/naturtyper eller rødlistede arter med fast tilhold i området. Det ser heller ikke ut til å være fisk i elva. Av moser og lav så er det påvist skyggenål og skjellnål som er mindre vanlige.

Konklusjonen er at influensområdet har noe under middels verdi for biologisk mangfold.

Beskrivelse av omfang

Det er ingen klare konflikter mellom inngrepene og enkeltarter eller forekomster av spesielle biologiske verdier. Negativt omfang knyttes derfor først og fremst til arealbeslag og forstyrrelser av vilt.

I henhold til metodikken vurderes det totale omfanget for biologisk mangfold til å være lite negativ. Dette gitt at generelle avbøtende tiltak blir fulgt opp.

Samlet vurdering av konsekvenser

Noe under middels verdi, sammenholdt med lite negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk liten negativ konsekvens.

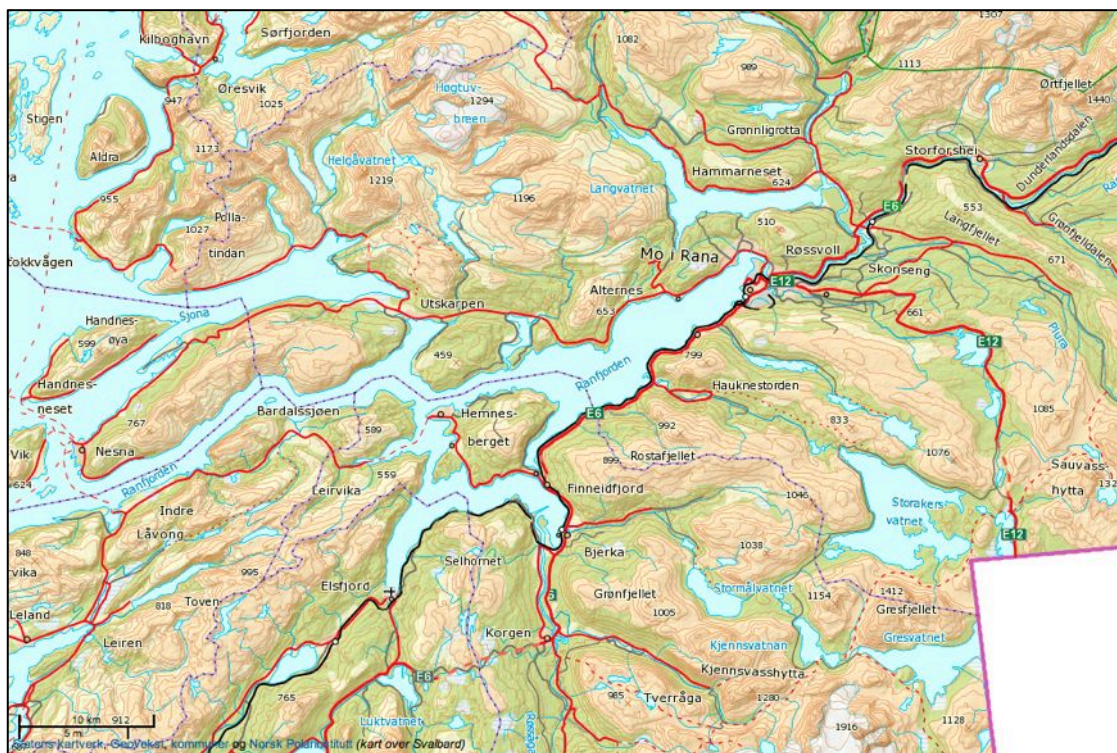
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Sagelva som ligger på nordsiden av Hemneshalvøya, Hemnes kommune, Nordland. Vassdraget drenerer feltet 156.IZ. Hele feltet ligger i Hemnes kommune. Elva renner i hovedsak nordøstover i den berørte strekningen. Høyeste kote i feltet er på Sundsfjellet, 688 m o. h. Det er ingen glasiasjon i feltet.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående biologisk mangfold. 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.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

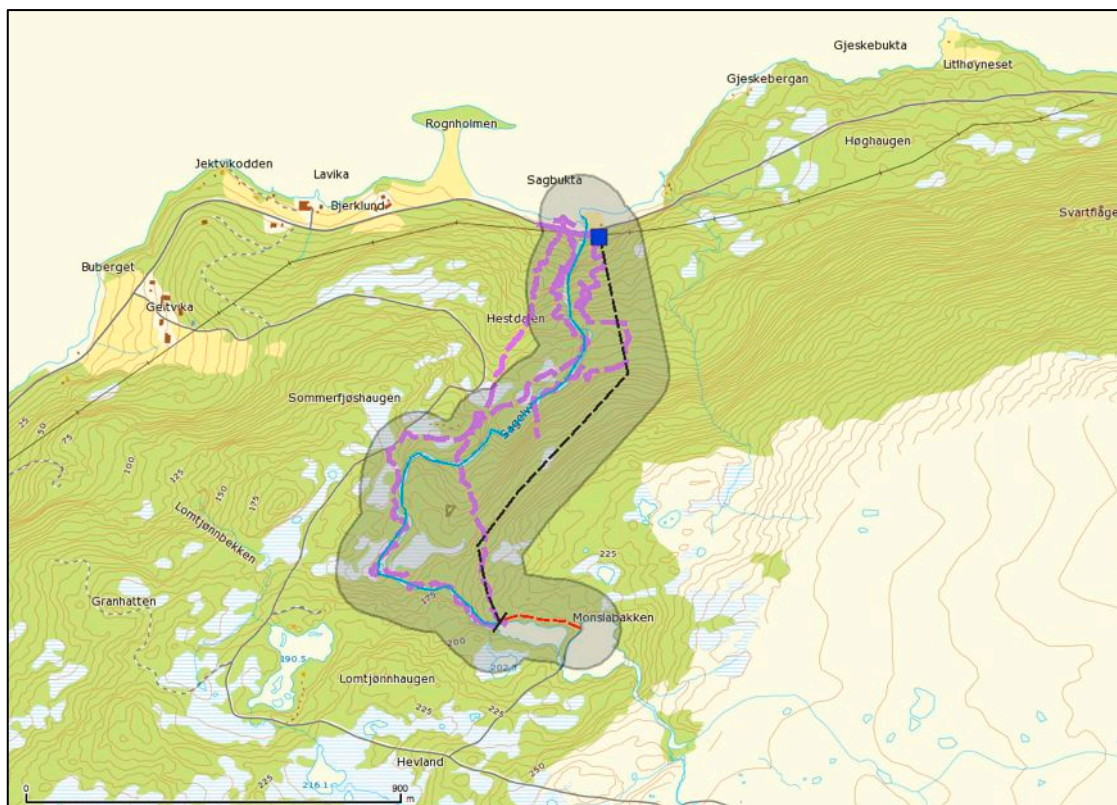
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av elva Sagelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Fjellkraft AS ved Lars Markås.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ. En tar utgangspunkt i eksisterende inntak til vannverk i Sagelva på kote 198 ved tjernet her (Vannverksdammen). Fra inntaket vil vannet føres i nedgravd rør på østsiden av Sagelva til kraftverk på kote 4 ved sjøen.

Nedbørsfeltet ovenfor inntaksområdet er på ca. 5,0 km², mens restfeltet har en størrelse på kun 0,55 km². Det planlegges med minstevannføring på 64 l/s om sommeren og 4 l/s om vinteren noe som tilsvarer 5-persentilene. Det vil installeres en innretning for automatisk overvåking av minstevannsslipp. Det planlegges ikke magasin. Kraftstasjonsområdet har allerede veiadkomst, og det går også en vei opp til inntaksområdet. Det er imidlertid nødvendig å forlenge denne ca 200 meter for å komme helt bort til inntaket. Produsert strøm overføres i en 500 meter lang jordkabel vestover langs veien til påkoblingspunkt.



Figur 2. Kart over influensområdet (skravert) til hovedalternativet definert ut fra tommelfingerregelen om at en sone på ca. 100 m fra inngrep og elveløp blir berørt. Kraftverk (blå firkant) Rørgater (stiplet linje) og adkomstvei (rød stiplet linje) er også indikert. Befaringsrute er indikert med lilla stiplet linje.



Figur 3. Inntaksområdet slik det ser ut per i dag. Foto: Geir Arnesen.



Figur 4. Sagelva rett ovenfor området den krysser veien ved sjøen. Dette området ligger like ved der kraftstasjon planlegges Foto: Geir Arnesen.

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. 20-30 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. I områder med bratt terreng kan influensområdet bli vesentlig bredere. 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, adkomstvei og kraftlinje. 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.

5 METODE

5.1 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), samt egen befarings i området sommeren 2011. Det er noen spredte verdifulle naturtypelokaliteter i Hemnes som er avgrenset i Naturbase. Disse stammer fra ulike regionale kartlegginger, men det ser ikke ut til at kommunen har blitt prioritert kartlagt i de senere årene. På Artskart er det registrert funn av kadaver, men ingen andre kartlegginger ser ut til å dekke influensområdet. Sagelva står ikke oppført i Lakseregisteret. Fylkesmannen i Nordland hadde ingen relevante opplysninger om influensområdet ang. vilt og fugl.

En kan helt klart konkludere med at det finnes begrenset med eldre data tilgjengelige fra området, og den viktigste datakilden er utvilsomt befaringsene som er utført i forbindelse med denne utredningen. Datainnsamlingen har omfattet registreringer av vegetasjon og flora, og synsbevaringer av elvas potensiale for levende organismer. Vi vurderer datagrunnlaget som tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

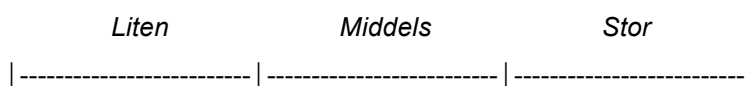
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene 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's håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslomaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. 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	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B)	Andre områder
DN-Håndbok 11: Viltkartlegging	Svært viktige viltområder (vektall 4-5)	Viktige viltområder (vektall 2-3)	
DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslomaliteter	Ferskvannslomalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Ferskvannslomalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	

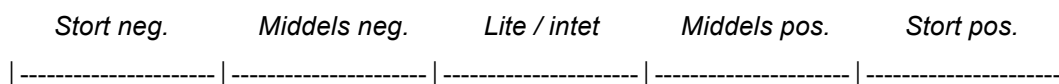
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" 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.

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



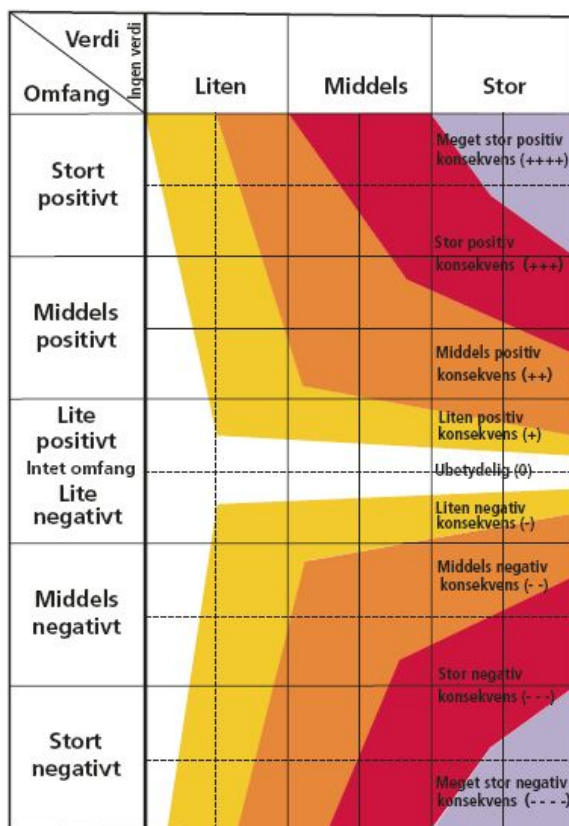
Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdissatt 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 Fig 5.



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

5.3 Feltarbeid

5.3.1 Naturtyper og vegetasjon

Befaringer i felt ble utført 27- og 28. juni 2011 av Geir Arnesen. Lokalisering av installasjoner og rørgatetraser ble klarlagt under befaringene som derfor dekker

influensområdet godt. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet. De fleste berørte deler av Sagelva ble befart, samt rørgatetrasé og kraftstasjonsområdet.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

6 RESULTATER

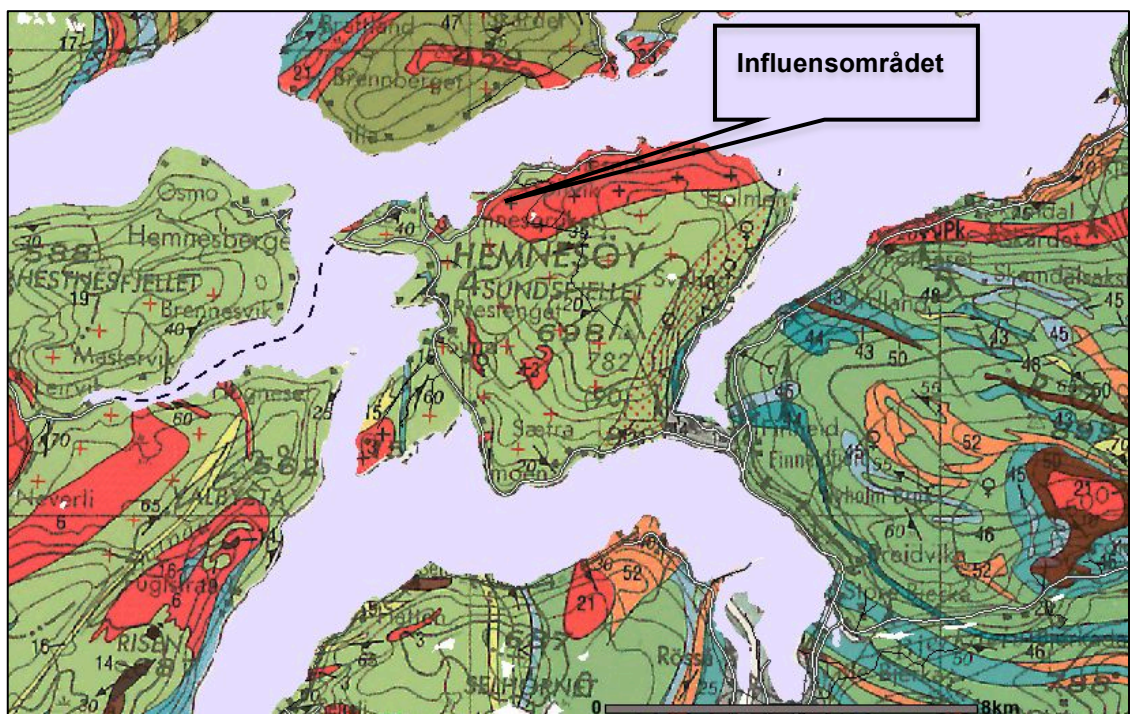
6.1 Kunnskapsstatus

Status for de fleste organismegrupper vurderes som tilfredsstillende i influensområdene nær Sagelva etter kartleggingen i 2011. Rovfugl er imidlertid noe dårlig kartlagt.

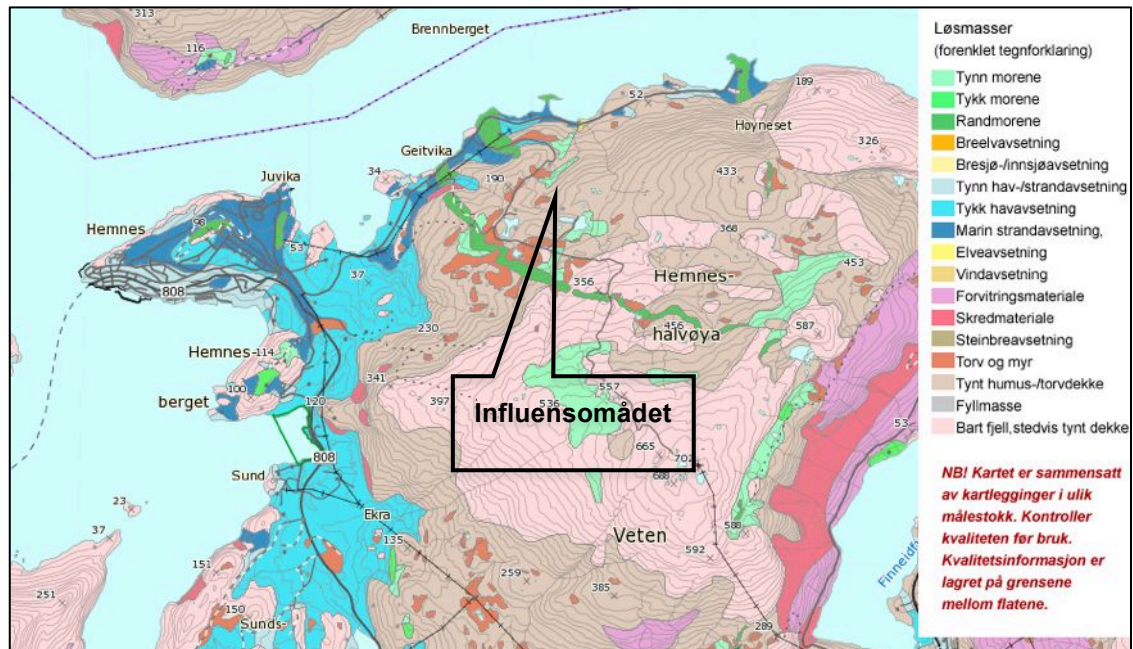
6.2 Naturgrunnlaget

6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart er det granitt som dominerer i hele influensområdet (Fig. 6). Denne bergarten gir normalt svært basefattige forhold. Det ble imidlertid observert flere basekrevende arter langs Sagelva, noe som tyder på at det også er andre bergarter enn granitt i området.



Figur 6. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av granitt (rød farge) og uinndelte glimmerskifre og glimmergneiser (grønn farge). Granitt gir normalt basefattige forhold, men glimmerskifre kan ha kiler med karbonatrike bergarter som kan gi lokal basevirkning. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at det meste av influensområdet har tynt torv og humusdekke, men det er også ulike morenetyper og myrsedimenter. En randmorene krysser over Hemneshalvøya like sørvest for Lomtjønna. Løsmassene antas å ha moderat betydning for det biologiske mangfoldet. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet har også noe innvirkning på det biologiske mangfoldet (Fig. 7). Det er tynt torv og humusdekke som dominerer ved siden av myrsedimenter og morene. Dette gir variasjon i vannmetning og uttørkingsfare, noe som skaper en del fuktighetsgradienter i influensområdet.

6.2.2 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i nordboreal vegetasjonssone, og i svakt oseanisk vegetasjonssesjon. Dette ser ut til å stemme bra med det som er observert i felt, men de aller nederste delene har nok noen mellomboreale innslag. Solforholdene i store deler av influensområdet er moderate på grunn av nordvestlig eksposisjon. Det er derfor dårlige forhold for spesielt varmekrevende arter i forhold til breddegraden.

6.2.3 Menneskelig påvirkning

Det er en del påvirkninger i området fra før. Det går vei langs sjøen og opp til tjernet der inntaket ligger (Fig. 2). Det er også et vannverk som har inntak der det også planlegges inntak i forbindelse med kraftutbyggingen. Videre er det en del hytter både langs Sagelva og oppe ved det nordlige Lomtjønnet.

6.3 Rødlistede arter

Det ble ikke observert rødlistede arter av moser, lav eller karplanter i forbindelse med denne utredningen. Potensialet for at det skal være noen rødlistede arter blant disse

gruppene er imidlertid til stede. Det er enkelte gamle trær av gran langs elva, og noen av disse kan ha rødlistede lav. Moderat baserike habitater på berg langs elva kan også ha rødlistede arter av fuktkrevende og basekrevende moser. Slike områder er imidlertid undersøkt grundig i forbindelse med denne utredningen, og potensialet for at noen særlig viktige områder for slike arter ikke er oppdaget vurderes som lite.

Når det gjelder rødlistede arter av vilt og rovfugl så er det vanskelig å observere bare i løpet av en kort befaring, men området ser ikke ut til å ha noen spesielt egnede habitater som gjør at området har potensiale som spesielt viktig for rovfugl. Det er heller ingen tidligere registreringer av slike arter nær influensområdet. Når det gjelder vilt så er det både gaupe (VU) og jerv (EN) på Hemneshalvøya, og begge artene bruker nok influensområdet sporadisk.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skog langs rørgatetrasé

Rett nedenfor inntaksområdet vil rørgata gå igjennom et åpent furuskogsområde med innslag av noe myr (Fig. 9). Myrene er dominert av bjønnskjegg, bjønnekam, multe, blåtopp, torvull og rome, og er typiske fattige jordvannsmyrer. I resten av området som berøres av rørgata er det gran som dominerer (Fig. 8). Det er stort sett ung til middels ung skog, og nesten hele området bærer preg av hogst, men for relativt lang tid tilbake (mer enn 50 år). Rogn finnes også spredt i influensområdet, sammen med gråor. Sistnevnte spesielt inntil fuktsig og nær elva. Det er kun svært unge individer av disse artene. Strekningen med granskog har relativt liten variasjon og trivielle arter.

Skogen kan klassifiseres som en blåbærskog (A4 etter Fremstads system). I disse utformingene vokser det mye røsslyng, blåbær, skrubbær og blokkebær, men også innslag av gress og urter slik som smyle, skogrørkvein og gullris. Ganske store områder av skogen har også småbregneutforminger (A5) med spesielt hengeving, men også fugletelg er vanlig (Fig. 10). Fragmentarisk finnes lavurt-utforminger med hvitveis og gjøkesyre.



Figur 8. Oversikt over øvre deler av området som berøres av rørgata. Bildet er tatt fra ca kote 140 på andre siden av dalen i forhold til der røret skal graves ned. Denne delen av traséen har en relativt homogen og artsfattig granskog Foto: Geir Arnesen.



Figur 9. Øverste del av rørgatetraséen vil krysse over et område med åpen furuskog og noen små myrer.



Figur 10. Motiv fra nedre del av traséen for rørgata. Her en småbregneutforming med dominans av hengeving. Foto: Geir Arnesen.

6.4.2 Vegetasjon langs Sagelva

Opp til kote 100 går elva i en vid kløft med mye blokker og berg (Fig. 12). Noe basevirkning i berggrunnen gir relativt store forekomster av gulsildre og fjellfrøstjerne på bergene. Det er også noen basekrevende arter blant mosene, som for eksempel bergfoldmose, stripefoldmose og skjøtemose, i tillegg til mer vanlige arter som småskortemose og glennetornemose. Det er også noen få gamle graner i nærheten av elva. To ulike knappenålslav, skyggenål og skjellnål ble observert på et veldig lite felt med gamle graner et utilgjengelig sted, og som dermed ikke hadde blitt hugget. Begge disse artene har kun spredte observasjoner i Nord-Norge, men knappenålslav er generelt dårlig kartlagt, så trolig er artene mer vanlig enn det en kan få inntrykk av ved å sjekke tilgjengelige databaser. Trærne var imidlertid ikke i nær tilknytning til elva, og lokaliteten for liten til å kunne bli avgrenset som en naturtypelokalitet. Videre oppover går elva i et slakere terreng og har mye blokk i elveløpet. I et lite parti rundt kote 140 er det et brattere parti igjen hvor elva går i en dyp og smal bekkekløft. På dette nivået er det imidlertid en annen berggrunn som gir svært surt substrat, så det er kun helt trivielle moser og lav knyttet til bergene.

Når en kommer opp til kote 160 kommer det et helt flatt parti hvor det også er noe vannvegetasjon. Rusttjønnaks ble observert på grunt vann (Fig. 11). Det er også et lite område med gråordominert flommarksskog, men denne forekomsten er for liten og for ung til å kunne få noen verdi i henhold til DN's håndbok nr. 13. Det siste stykket opp mot inntaket har stort sett nakne berg inntil elva med spredt forekomst av stjernesildre og fjellsyre.



Figur 11. Sagelva har et helt stilleflytende parti ved kote 160, med blant annet rusttjønnaks (innfelt). Foto: Geir Arnesen.



Figur 12. Sagelva nedenfor kote 100 der den går over berg og blokkmark. Det er noen baserike habitater på dette strekket med blant annet gulsildre og bergfoldmose. Foto: Geir Arnesen.

6.4.3 Fugl og pattedyr

Det er ikke gjort grundige registreringer av fuglefaunaen i forbindelse med denne utredningen. Det ble ikke observert noen arter utover trivielle arter av spurv og trostefugl. I skogsområdene er det neppe viktige habitater for annet enn trivielle fuglearter. Fossekall ble ikke observert i elva, og arten har neppe fast tilhold her siden elva tørker nesten helt inn om sommeren. Næringsgrunnlaget blir da for dårlig. Det samme gjelder eventuelt strandsnipe (NT) som også hekker langs vann og vassdrag.

Som nevnt er det registrert kadaver slått av gaupe (VU) og jerv (EN) på Hemneshalvøya i nyere tid, og det er temmelig sikkert at i hvert fall øvre deler av influensområdet inngår i deres jaktområder. Elg bruker trolig også området men det er ingen åpenbart viktige områder for elg i nærheten av influensområdet.

6.4.4 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

Tidligere undersøkelser av biologisk mangfold i Hemnes kommune har ikke ført til avgrensninger av verdifulle naturtyper i henhold til metodikken i DN s håndbok nr. 13 som ligger i nærheten av influensområdet. Denne utredningen har heller ikke påvist områder som bør avgrenses.

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 *Virvelløse dyr*

Det må også antas at det forekommer en del virvelløse dyr i og inntil elva som er knyttet til vann. Siden det neppe er fisk i elva kan det stillestående området i elva ha en del bunndyr. Området vurderes å ha liten til middels verdi for virvelløse dyr.

6.5.2 *Fisk*

Ranafjorden er en nasjonal laksefjord, og har i den forbindelse en spesiell vernestatus. Sagelva har imidlertid liten eller ingen betydning for laks eller anadrom fisk generelt. Det er et definitivt vandringshinder ved den store fossen på kote 5, bare 10 meter oppstrøms der veien langs sjøen krysser elva. Den ytterst korte strekningen mellom fossen og fjorden har stein og grovt substrat i stryk hvor det ikke er noen aktuelle oppvekstområder eller gyteplasser for anadrom fisk. Elva tørker ut om sommeren og gjør dette umulig.

Oppstrøms fossen ved kote 5 har elva ingen egnede habitater for noen fiskearter i den berørte strekningen. Teoretisk kan det slippe seg fisk nedover elva, men siden elva tørker nesten ut om sommeren er det kun i det flate partiet ved kote 160 at det kan overleve fisk. I dette området ble det søkt etter fisk, men med negativt resultat. Området her neppe viktig for ål da det er bratt og langt opp til eventuelle gyteområder, og det er ikke elvemusling i elva.

6.6 Lovstatus

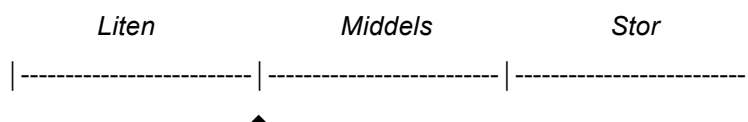
Det er ingen verneområder eller planlagte verneområder i nærheten av influensområdet.

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Tabell 3. Oppsummering av biologiske verdier i nærheten av influensområdet i henhold til metodikken for kartlegging av biologisk mangfold i forbindelse med utbygging av småkraftverk.

Kilde	Verdivurdering
<p>Rødlistede arter: Gaupe (VU) og jerv (EN), har sporadisk opptreden i området.</p>	Mellom liten og middels verdi
<p>Verdifulle naturtyper: Det er ingen verdifulle naturtyper i området</p>	Liten verdi
<p>Truede vegetasjonstyper: Det er ingen truede vegetasjonstyper i området.</p>	Liten verdi
<p>Lovstatus: Det er ingen verneområder eller planlagte verneområder nær influensområdet</p>	Liten verdi

I henhold til gjeldende metodikk kan en konkludere med at influensområdet har mellom liten og middels verdi for biologisk mangfold, først og fremst fordi jerv og gaupe bruker området.



7 VIRKNINGER OG KONSEKVENSN AV TILTAKET

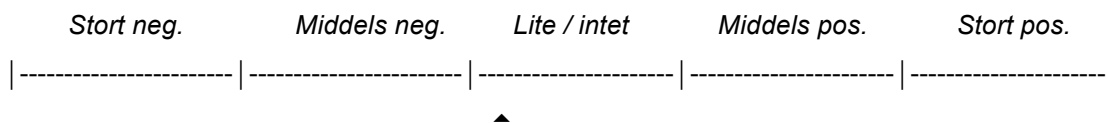
Sagelva vil få vesentlig redusert vannføring nedenfor inntaket. Dette vil berøre organismer som lever i elva og vegetasjon som er knyttet til elveløpet. Det er likevel snakk om så få organismer at omfanget vurderes til lite negativt i den forbindelse. Elva tørker ut deler av sommeren også per i dag, og livet langs elva er dermed tilpasset en slik situasjon.

Det blir også inngrep i naturen langs rørgatetrasé, kraftverk, anleggsvei og adkomstvei. Adkomstvei og kraftverksområdet blir varige arealbeslag, men berører triviell natur som det finnes mye av i området.

Rørgate og anleggsvei betyr mer midlertidige arealbeslag som etter noen tiår blir mindre synlige og får mindre betydning for det biologiske mangfoldet. Skogen som berøres er også for en stor del hugget for 50 til 100 år siden, og dette nye inngrepet vil ikke være veldig forskjellig fra disse inngrepene, selv om det nå blir mer snakk om flatehogst mot tidligere plukkhogst.

I anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og bråk fra maskiner. Dette vil påvirke viltet som bruker området. Rein og evt. elg og annet vilt vil trolig sky området i en periode under og etter utbyggingen, men gjenoppta bruken senere.

Vi vurderer derfor virkningsomfanget forbundet med alternativ A til å være lite negativt.



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være liten negativ konsekvens (-).

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Dette gjelder også for Sagelva Elva har en del liv knyttet til bredder og vann, selv om det er vanlige arter. Den foreslåtte minstevannføringen tilsvarende 5-persentilen virker betryggende, og en kan trolig vurdere en mindre minstevannføring enn dette, da elva ser ut til å tørke ut i løpet av sommeren uansett.

Av mer generelle avbøtende tiltak kan nevnes at det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet. Dette er spesielt kritisk for rovfugl og andefugler som måtte hekke i nærheten av anleggsområdene.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord 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.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang feltefaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organsimegruppene. Fugl er vanskelig å registrere på så kort tid, og krever befaringer både i hekketiden og i trekkperioden. Da området ser ut til å være dårlig kartlagt tidligere er det middels registreringsusikkerhet for denne gruppen.

9.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på et relativt godt datagrunnlag, men gamle og manglende registreringer av fugl er noe som likevel trekker usikkerheten opp til mellom liten og middels.

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed å være forbundet med liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Samlet sett er det mellom liten og middels usikkerhet knyttet til vurderingene om biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

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

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

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. og Saltveit, S. J. 1989.

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

Direktoratsgruppa for gjennomføring av vanndirektivet. 2009. *Veileder 01:2009 Klassifisering av miljøtilstand i vann.*

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

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge (NiN) versjon 1.0.0. – www.artsdatabanken.no (2009 09 30).

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. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2010.* 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).

11 ARTSLISTE OVER KARPLANTER, MOSER OG LAV

Karplanter

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Alnus incana</i>	Gråor
<i>Andromeda polifolia</i>	Hvitlyng
<i>Anemone nemorosa</i>	Hvitveis
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Blechnum spicant</i>	Bjønnekam
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Calluna vulgaris</i>	Røsslyng
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Slåtestarr
<i>Carex rostrata</i>	Flaskestarr
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarihånd
<i>Drosera longifolia</i>	Smalsoldogg
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblomst
<i>Listera cordata</i>	Småtveblad
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp
<i>Narthecium ossifragum</i>	Rome
<i>Oxalis acetocella</i>	Gjøkesyre
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Picea abies</i>	Gran
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel

Karplanter

Vitenskapelig navn

Saxifraga aizoides
Saxifraga stellaris
Solidago virgaurea
Sorbus aucuparia
Thalictrum alpinum
Trichophorum cespitosum
Trientalis europaea
Tussilago farfara
Vaccinium myrtillus
Vaccinium uliginosum
Vaccinium vitis-idaea
Viola biflora

Norsk navn

Gulsildre
Stjernesildre
Gullris
Rogn
Fjellfrøstjerne
Bjønnskjegg
Skogstjerne
Hestehov
Blåbær
Blokkebær
Tyttebær
Fjellfiol

Moser langs Sagelva

Vitenskapelig navn

Bartramia ithyphylla
Blindia acuta
Diplophyllum albicans
Diplophyllum taxifolium
Isopterygiospsis pulchella
Lophozia sp.
Mnium lycopodioides
Rhizomnium magnifolium

Norsk navn

Stivkulemose
Rødmesigmose
Stripefoldmose
Bergfoldmose
Skoreblankmose
Ubestemt flikmose
Glennetorvmose
Storrundmose

Lav i bekkekløft

Vitenskapelig navn

Chaenotheca stemonea
Cf. Chaenotheca trichialis

Norsk navn

Skyggenål
Skjellnål