

Sigdestadelva småkraftverk



Biologiske utredninger

Knut Børge Strøm og Rune Søyland

Sigdestadelva småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 228

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Strøm, K.B og Søyland, R. 2012: Sigdestadelva småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport 228.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Sigdestadelva, Bremanger, vegetasjon, anadrom fisk, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-226-4
Oppdragsgiver:	Norsk Grønnkraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Rune Søyland
Prosjektmedarbeidere:	Knut Børge Strøm
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	John Inge Johnsen (Artsbestemmelse mose og lav)
Forside:	Foto: Rune Søyland

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	2
2 SAMMENDRAG	3
3 INNLEDNING	4
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
6 RESULTATER	11
6.1 KUNNSKAPSSTATUS.....	11
6.2 NATURGRUNNLAGET	11
6.3 TERRESTRISK MILJØ.....	13
6.4 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN'S HÅNDBOK NR. 13	15
6.5 AKVATISK MILJØ	23
6.6 RØDLISTEDE ARTER	26
6.7 LOVSTATUS	26
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	26
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	27
8 AVBØTENDE TILTAK	29
9 USIKKERHET	30
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	30
9.2 USIKKERHET I VERDI	30
9.3 USIKKERHET I OMFANG	30
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	30
10 KILDER.....	31
10.1 NETTBASERTE KILDER	31
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	31
10.3 MUNTlige KILDER.....	32

1 FORORD

På oppdrag fra Norsk Grønnkraft AS har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs et strekk i Sigdestadelva, Bremanger kommune, Sogn og Fjordane. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 27.8.2012. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Knut Børge Strøm og Rune Søyland, og kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktpersoner for oppdragsgiver har vært Tone Hisdal og Atle Wahl, som skal ha takk 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 12/11-2012

Knut Børge Strøm

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planlagt et vanninntak i Sigdestadelven på kote 155. Vannet skal etter planen føres i en om lag 1000 meter lang rørgate ned til kraftstasjon som skal bygges umiddelbart nedstrøms et eldre lakselekkeri rundt kote 12. (se figur 2). Det er planlagt med 1,6 m diameter rør.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 27.8.2012, data fra DN's naturbase, lakseregister samt artsdatabanken.

Biologiske verdier

Det er registrert tre naturtyper innenfor influensområdet; to fossesprøytsoner med verdi C og en slåttemark satt til verdi B. Vegetasjon og artssammensetning innenfor de avgrensede naturtypene kan sies å oppfylle habitatkrav for en god del kravfulle arter. En rekke indikatorarter på et stabilt natursystem ble funnet, noe som gir et større potensial for at det kan finnes sjeldnere og mer truet flora. Ingen rødlista lav, mose eller karplanter ble registrert under befaring. Av ornitologisk fauna ble det ikke observert noe av interesse. Sigdestadelvens nedre sone, fra demning og ned til sjøen ses på som et viktig anadromt strekk med både laks og sjørørret. Det ble registrert en god del yngel av ulike årsklasser, noe som tilsier at elven har en reproduserende bestand av anadrom laksefisk. Ål (CR) ble registrert i elven. På bakgrunn av eksisterende opplysninger og egne vurderinger anses det som lite sannsynlig at det finnes elvemusling.

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

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget vurderes til å være lite negativt (-).

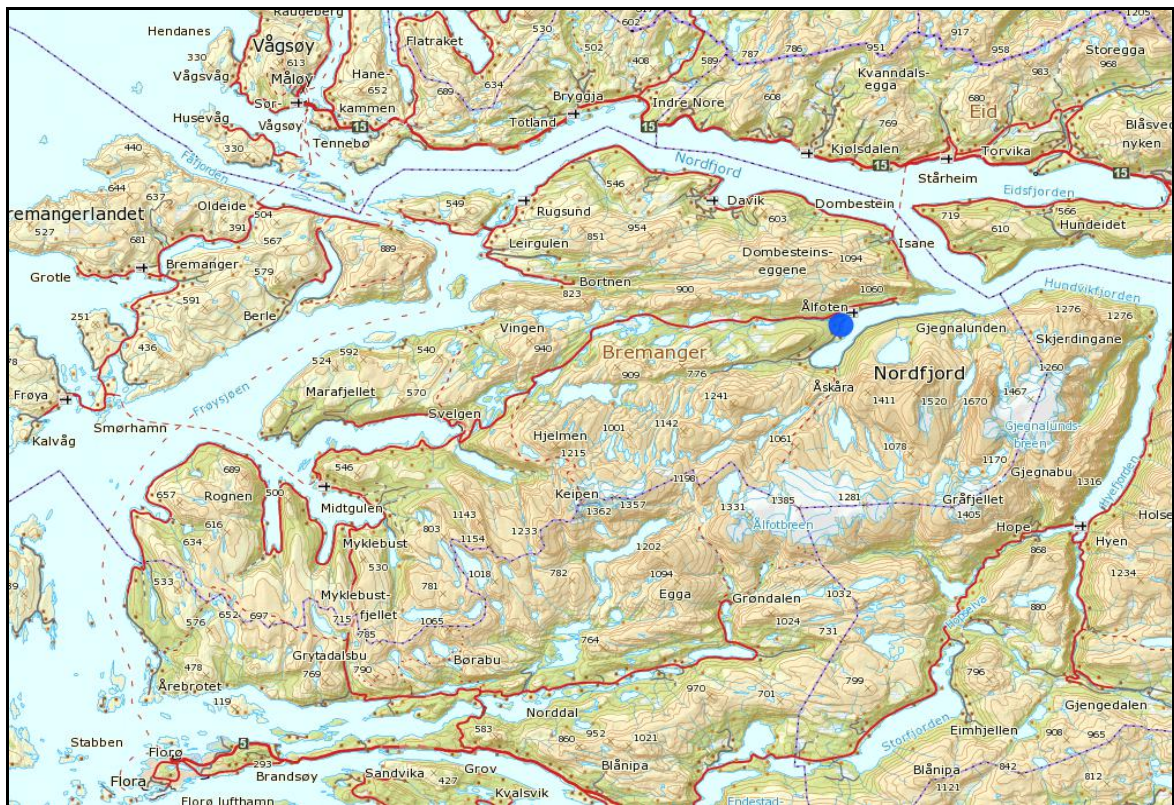
Samlet vurdering av konsekvenser

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

3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i et strekk langs Sigdestadelva som renner i Bremanger kommune, Sogn og Fjordane. Sigdestadelva tilhører vassdragsområde 086 Gjengedalsvassdraget/Frøysjøen og Ytre Nordfjord Sør (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.



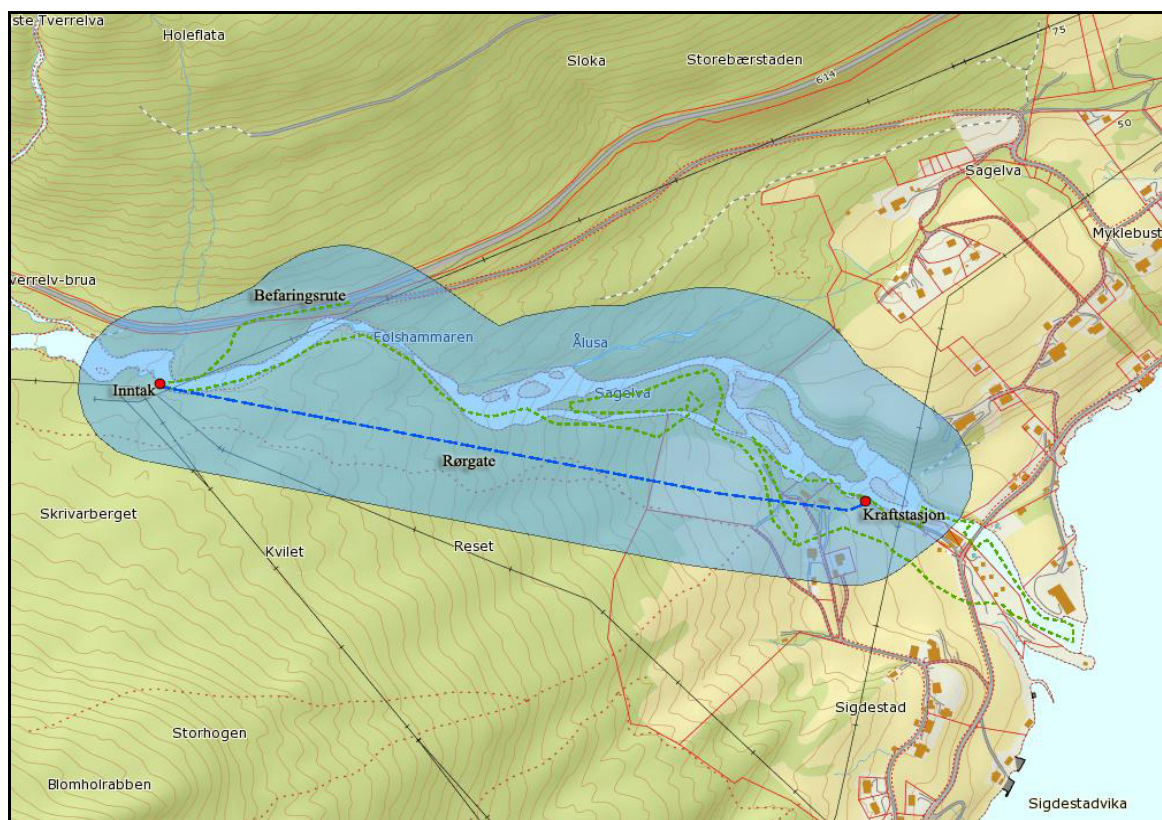
Figur1. Regional lokalisering av tiltaket.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av deler av Sigdestadelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Norsk Grønnkraft ved Tone Hisdal og Atle Wahl.

Det er planlagt et vanninntak i Sigdestadelven på kote 155. Vannet skal etter planen føres i en om lag 1000 meter lang rørgate ned til kraftstasjon som skal bygges umiddelbart nedstrøms et eldre lakselekkei rundt kote 12. (se figur 2). Det er planlagt med 1,6 m diameter rør.

Vannressursen fremstår stor nok for utnyttelse av et 9 MW anlegg, men Norsk Grønnkraft ønsker kun å installere et 5 MW anlegg. Middelavrenning er oppgitt til 2,17 m³/s. Det er planlagt et slipp av minstevannføring lik 5 – persentilen. Jordbruksvei vil opprustes i forbindelse med prosjektet, og nettilknytning blir med jordkabel over ca. 100 meter dyrket mark frem til eksisterende kraftlinje.



Figur 2. Kartet viser planlagte inngrep ved Sigdestadelva, samt influensområdet (blått felt), 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.

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 buffersoner 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.



Figur 3. Fra området hvor inntaket i Sigdestadelva er planlagt. Foto: Knut Børge Strøm.

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) og rapporter, samt egen befarings i området 27.8.2012.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

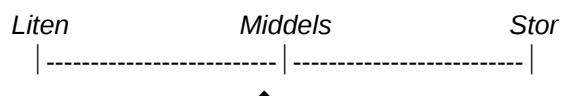
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og 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-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

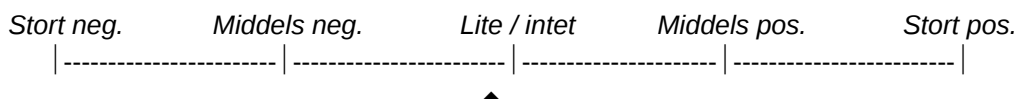
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter 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*.



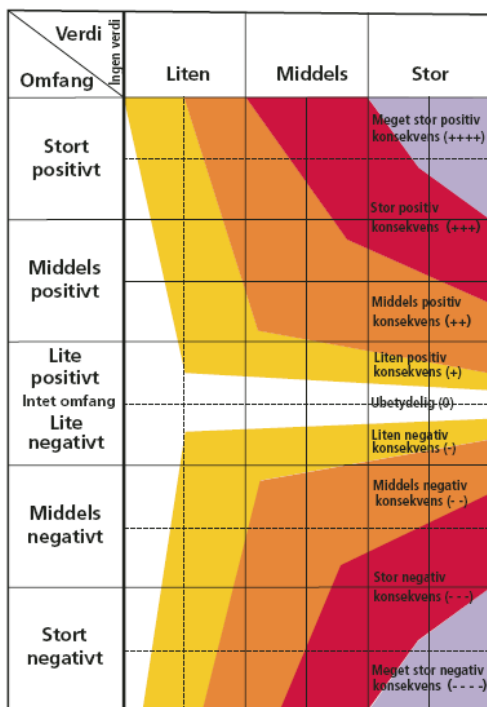
Omfang

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.



Figur 4. 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

Befaring i felt ble utført 27.8.2012 av Rune Søyland og Knut Børge Strøm. Tidspunktet er bra for registrering av både karplanter, mose og lav. Det berørte elvestrekket i Sigdestad elva fra planlagt kraftstasjon til inntaket, samt rørgatetrase 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. Deler av anadrom strekning ble undersøkt med elektrisk fiskeapparat.

6 RESULTATER

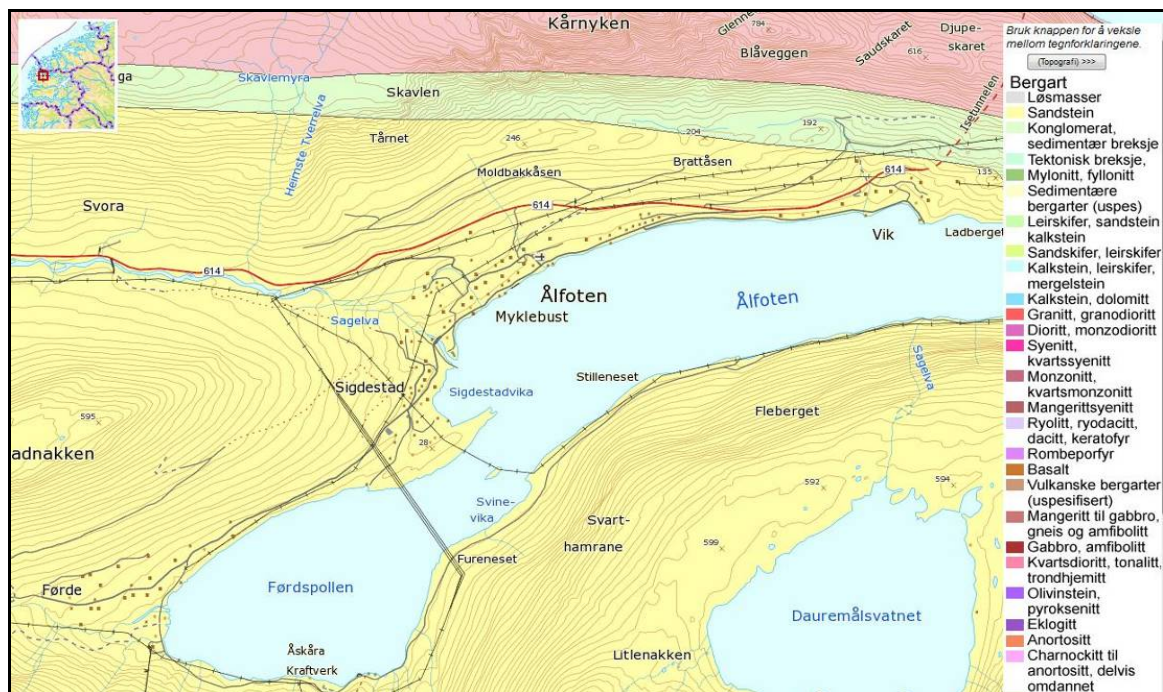
6.1 Kunnskapsstatus

Det finnes ingen registreringer i artskart av rødlistearter eller sjeldne arter innenfor influensområdet per 18.10.2012. De registreringene som foreligger består av trivielle mosearter i tilknytning til elven, samt enkelte karplanter. Ingen registreringer finnes i naturbasen. Ved egne undersøkelser ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. I Lakseregisteret er Sigdestadelva (086.5Z) før opp med «ikke selvreproduserende bestand» for sjørret per 2012. Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

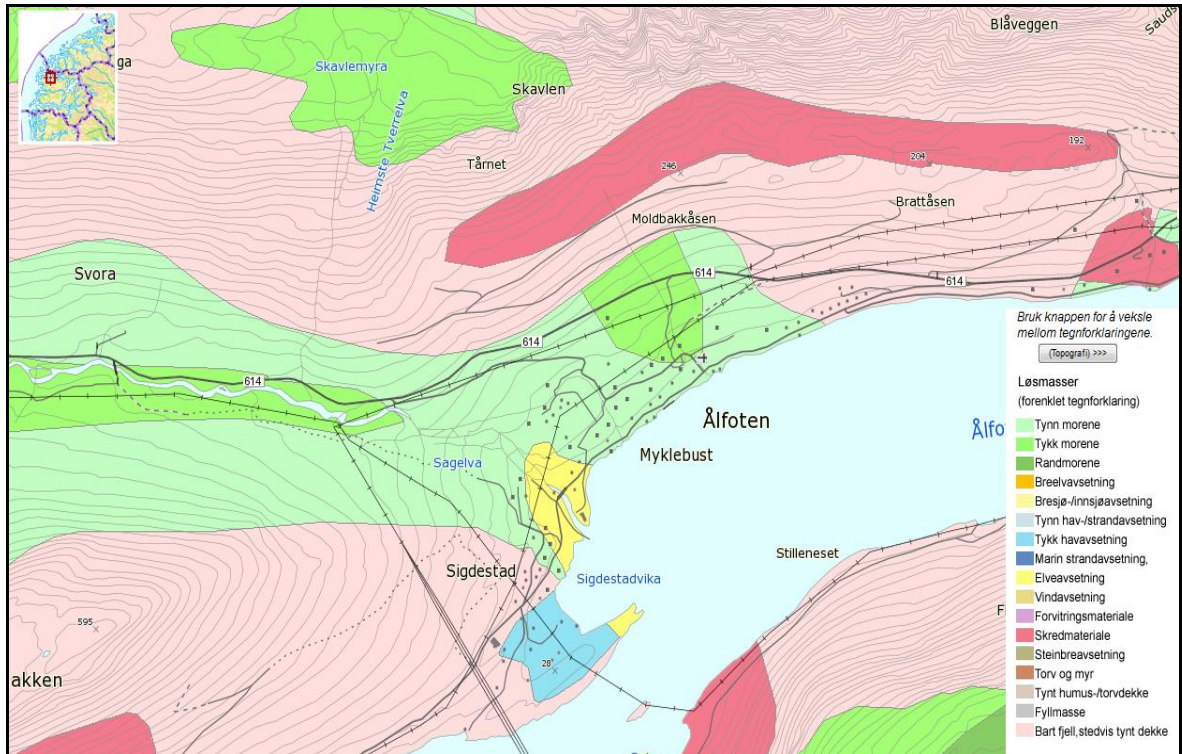
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet utelukkende av sandstein. Løsmassene inneholder for det meste tykk og tynn morene, som er materiale plukket opp, transportert og avsatt av isbreer. I nedre kant av elvestrekket, hvor elven munner ut i sjøen, består løsmassene av finmateriale avsatt av elver og bekker.



Figur 5. Ifølge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av sandstein. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.



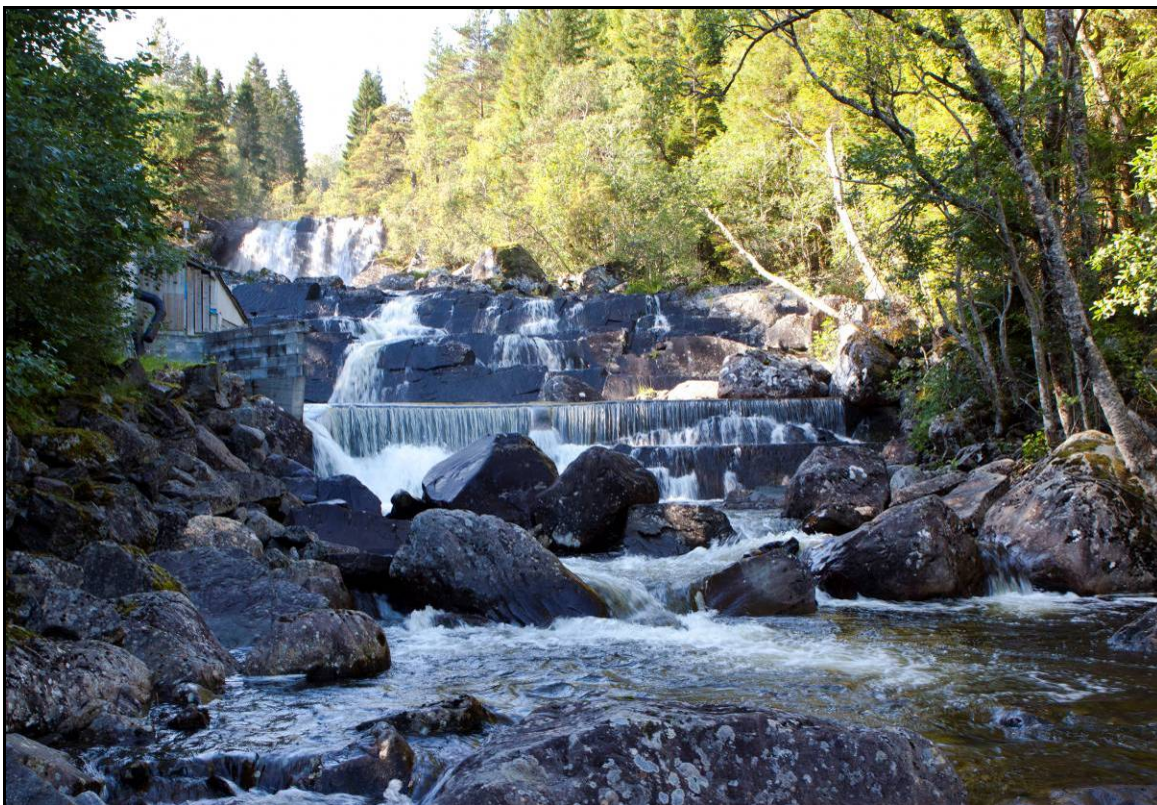
Figur 6. NGU's løsmassekart. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i sørboreal vegetasjonssone, på grensen mellom klart oseaenisk seksjon (Sb-O2) og sterkt oseaenisk seksjon (Sb-O3). Klimaet er preget av mye nedbør, med 2000-3000 mm og 3000-4000 mm nedbør per år i perioden 1971-2000 i følge <http://senorge.no>. Eksposisjonen på terrenget fremstår i all hovedsak østlig, med enkelte sør-østvendte parti. Elven fremstår hurtigflytende, med flere småfusser og stryk.

Menneskelig påvirkning

Elvestrekket virker å være delt inn i et noenlunde markant skille hva menneskelig påvirkning angår. Øvre deler fremstår urørt, og fri for større inngrep, mens landskapet fremstår mer kulturopåvirket lenger ned. Elven er i nedre del omkranset av jordbruksområder, bolighus, veier og andre kunstmarks arealer. En eldre demning og et lakseklekkeri finnes ovenfor broen som krysser elven. I området over broen er det gjort forsøk med å etablere gytegroper, ved at det er lagt ut større blokker som fungerer som terskler og lager kulper.



Figur 7. En demning og et pumpehus eksisterer allerede langs det aktuelle elvestrekket.

6.3 Terrestrisk miljø

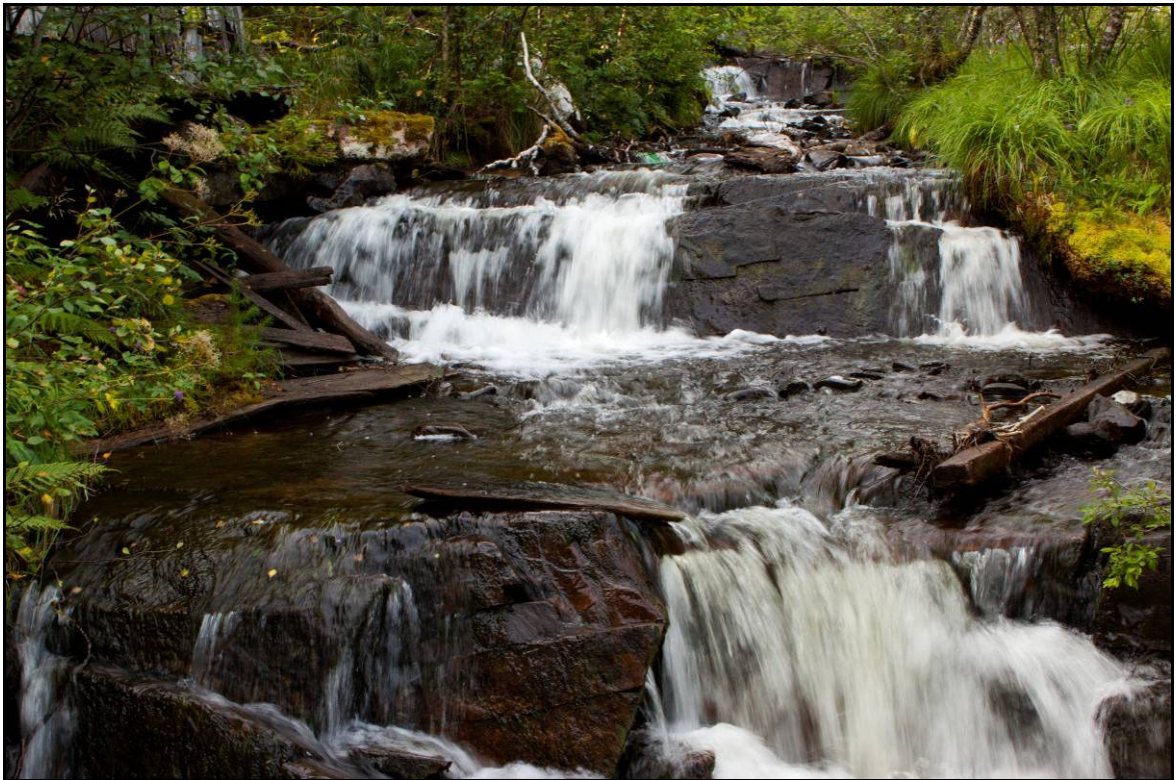
Vegetasjon og flora

Vegetasjonsutformingen fremstår variert og reflekterer stigningsgraden langs elveløpet. I øvre deler av strekket renner Sigdestadelven mye over blankskurt berg, og har flere større og mindre fall. Den omkringliggende vegetasjonen fremstår som tørr og fattig, og er dominert av bærlyng med stort innslag av røsslyng i feltsjiktet. Dominerende treart er furu, og vegetasjonstypen kan med det settes til A3 røsslyng-blokkebærfuruskog i kystutforming.

Videre nedover elven fortsetter vegetasjonen relativt fattig, hvor det kommer et større innslag av gran, bjørk, svartor og gråor i tresjiktet. Vegetasjonstypene kan her plasseres til A4 blåbærskog i blåbærskogsutforming, med en liten andel av C3 gråor-heggeskog i svartor utforming i kantsonen av nedre elvestrekk. Midtveis ved elvestrekket, og nedover mot sjøen inngår det større arealer med jordbrukslandskap innenfor influensområdet. Dette er stort sett artsfattig og gjødslet mark, men lommer med rikere vegetasjon er registrert. En skråning fremstår som frisk fattigeng (G4) med liten gjødselpåvirkning, og kvalifiserer for naturtypen slåttemark (D01).

Feltsjiktet langs det aktuelle elveløpet består av relativt fattige og trivielle arter, mens det i enkelte interessante områder virker å være større potensial for rikere og sjeldnere flora. Av arter kan skogburkne, ormetelg, blåtopp, blåknapp, tepperot, røsslyng, blåbær, gullris, hengeving, gaukesyre, tettegras, skogstorkenebb, stankstorkenebb, rosenrot, mjødurt, myrtistel, skogkarse, bergfrue og bleikstarr nevnes.

Elveløpet har høy vannføring, og renner over store områder i hvite stryk. En rekke mindre fossefall finnes langs strekket som følge av en fallende og stedvis bratt topografi, og det ble i tilknytning til enkelte av disse registrert stabile fossesprøytsystem. Det ble ikke funnet noen rødlista lav eller mosearter, men en god del av artene er fukt- og næringskrevende, noe som tyder på rikere forhold og potensial for sjeldnere arter. Av interessante arter kan den mindre vanlige broddtvebladmosen fremheves.



Figur 8. Elven deler seg flere steder langs strekket i mindre løp. Her fremstår floraen i en frisk og fuktig utforming.



Figur 9. I øvre deler av elvestrekket åpner landskapet seg mer opp, og elven renner mye over skurt og nakent berg.

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart. En barksopp ble funnet, og tilhører sannsynligvis *Ceriporia/Trechispora*. Arten er ved rapporteringstidspunktet foreløpig ikke bestemt.

Virvelløse dyr

Det må også 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 noe annet enn vanlig forekommende spurvefugler under befaring. I midtre del av influensområdet var det tydelig tråkk etter hjort, noe som sannsynligvis er faste stier ned til dyrka mark.

6.4 Verdifulle naturtyper i hht DN's håndbok nr. 13

Det er fra før ikke registrert noen verdifulle naturtyper etter DN-håndbok 13. Denne utredningen gir imidlertid grunnlag for å avgrense tre nye naturtypelokaliteter innenfor influensområdet.



Figur 10. Det er avgrenset tre naturtyper innenfor influensområde. 1 og 2 – fossesprøytsone og 3 slåtteeng.

Sigdestadelva: Fossesprøytsone, øvre del.

Lokalitetsnummer (ID):

Kommune: Bremanger

Dato: 27.8.2012

Areal:

Hovednaturtype: Ferskvann/våtmark

Naturtype: Fossesprøytsone (E05)

Utforming:

Verdi: C

Undersøkt/kilder: Undersøkt ved feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av et nordvestvendt fossesprøytparti i øvre deler av Sigdestadelven. Området fremstår åpent og omkranset av nakent berg, hvorav en skrånende sone er mottak for en jevn tilførsel av svak fossesprøyt. Avgrensning er satt ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Nøyaktigheten vurderes som god, og bedre en 10 meter. Berggrunnen består av sandstein (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Naturtypen består av en fuktzone med stabil tilførsel av fossesprøyt hvor elven danner et lite fossefall. Innad i naturtypen finnes det en mindre utforming av fosseeng, hvor det er partier med dominans av urter og gress, i tillegg til mer mosedekte flekker. Dominerende treslag er furu som finnes i kantsonen av lokaliteten. Dødt trevirke var mangelvare. Vanlige arter i feltsjiktet var blåknapp, teiebær, tepperot, geitsvingel, fjellsyre, rosenrot, mjødukt og bergfrue.

Artsmangfold:

Ingen rødlista arter ble registrert, men den regionalt sjeldne arten marigras ble funnet, i tillegg til broddtvebladmose som er mindre vanlig. Av andre arter kan fettmose, skortejuvmose, piggrådmose, fleinljåmose, rødmsulingmose, larvemose, prakthinnemose, fjørsaftmose, fingersaftmose, fjordtvebladmose og gullflass nevnes som indikatorer på fukt og rikere forhold.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Fremmede arter:

Ingen ble registrert

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom området får utvikle seg fritt.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Verdien på lokaliteten er satt til C – lokalt viktig, fordi det er et stabilt fossesprøytsystem med en rekke indikatorarter. Lokaliteten når ikke høyere opp på bakgrunn av liten størrelse i tillegg til mangel på rødlista arter.



Figur 11. Utsnitt fra fossesprøytlokaliteten i øvre del av elvestrekket. Foto: Knut Børge Strøm

Sigdestadelva: Fossesprøytsone, nedre del.**Lokalitetsnummer (ID):****Kommune:** Bremanger**Dato:** 27.8.2012**Areal:****Hovednaturtype:** Ferskvann/våtmark**Naturtype:** Fossesprøytsone (E05)**Utforming:****Verdi:** C**Undersøkt/kilder:** Undersøkt ved feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.**Annen dokumentasjon:** Bilde**Områdebeskrivelse***Innledning:*

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av en nordvendt og fuktig fossesprøytsone i nedre del av Sigdestadelven. Området har en varierende utforming, med blant annet en svært fuktig og mørk kløft, så vel som skogkledte partier. Avgrensning er satt ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Nøyaktigheten vurderes som god, og bedre en 10 meter. Berggrunnen består av sandstein (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Naturtypen består av en åpnere sone med jevn tilførsel av fossesprøyt, inkludert de fossesprøyt påvirkede skogarealene rundt. Fosseeng utforming opptre sparsomt, hvor det i all hovedsak dreier seg om mosedekte partier. Tresjiktet fremstår variert med furu, gran, selje, bjørk, eldre ospetrær, hassel, gråor og svartor. Noe kontinuitet i dødt trevirke ble registrert. Vanlige arter i feltsjiktet var blåknapp, teiebær, hengeaks, fjellmarikåpe, vendelrot, skogstorkenebb, stankstorkenebb, hengeving, sisselrot, rosenrot, stormarimjelle, blokkebær, krekling og gullris.

Artsmangfold:

Ingen rødlista arter ble funnet, men den mindre vanlige broddtvebladmosen ble registrert. Av andre arter kan piggrådmose, bekkevrangmose, bergstjernemose, broddglefsemose, sildremose, fleinljåmose, larvemose, prakthinnemose, krusfagermose, stor kransmose, fjørsaftmose, fingersaftmose, fjordtvebladmose, sagtvebladmose, filthinnelav og skrukkenever nevnes som gode indikatorer på næringsrike og fuktige forhold.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Fremmede arter:

Ingen ble registrert

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom området får utvikle seg fritt.

Del av helhetlig landskap:

Verdibegrunnelse:

Verdien på lokaliteten er satt til C – lokalt viktig, fordi det er et stabilt fossesprøytsystem med en rekke indikatorarter, samt noe kontinuitet i dødt trevirke. Lokaliteten når ikke høyere opp på bakgrunn av liten størrelse i tillegg til mangel på rødlista arter.



Figur 12. Oversikt over et parti av naturtypen fossesprøytsone i nedre del av Sigdestadelta. Foto: Knut Børge Strøm

Sigdestadelva: Slåttemark

Lokalitetsnummer (ID):

Kommune: Bremanger

Dato: 27.8.2012

Areal:

Hovednaturtype: Kulturlandskap (D)

Naturtype: Slåttemark (D01)

Utforming: Frisk fattigeng (G4)

Verdi: B

Undersøkt/kilder: Undersøkt i felt av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Annen dokumentasjon: Bilde

Områdebeskrivelse

Innledning:

Lokalitetsbeskrivelse basert på feltarbeid av Rune Søyland og Knut Børge Strøm 27.8.2012.

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten består av en sørøstvent slåttemarksskråning omkranset av fulldyrket og gjødslet kulturmark ved Sigdestad i Bremanger kommune. Avgrensning er satt ved hjelp av ortofoto, samt erfaringer fra felt. Nøyaktigheten vurderes som god, og bedre en 10 meter. Berggrunnen består av sandstein (NGU).

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Forekommende naturtype er en om lag 2 daa stor slåttemark med frisk fattigeng utforming. Lokaliteten fremsto ved befaring i god hevd, men var allerede slått, noe som gjorde det utfordrende å beskrive den eksakte artssammensetningen. Ut ifra registrerte arter kan allikevel slåttemarken sies å ha en rik flora, med flere gjødselsky indikatorarter.

Artsmangfold:

Slåttemarker er kjent for stor artsdiversitet innen både sjeldne og mer vanlige planter. Gulaks, kvitbladtistel, blåkoll, smalkjempe, engreverumpe, nyseryllik, ryllik, sumpmaure og følblom kan fremheves som viktige arter innenfor den avgrensede naturtypen. Mulighetene for at det finnes flere slåttemarkstilknyttede arter er stor. Ingen rødlistearter ble funnet.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Lokaliteten blir holdt i god hevd ved slått, i tillegg til enkelte beitedyr innenfor området. Av ytre påvirkning kan avrenning fra gjødslete arealer rundt nevnes som en mulig trussel for arts mangfoldet innad i naturtypen.

Fremmede arter:

Ingen ble registrert

Skjøtsel og hensyn:

Naturverdiene vil bevares og videreutvikles best dersom det det årlig foretas skånsom slått innenfor lokaliteten, og gjødselpåvirkning unngås.

Del av helhetlig landskap:

Slåttemarken er en del av et større helhetlig jordbrukslandskap, og fremstår som en artsrik oase blant ellers fulldyrkede kunstmarksareal.

Verdibegrunnelse:

I følge DN håndbok 13 om kartlegging av naturtyper er slåttemarker nå så truet og sjeldne at alle skal føres til A, så sant de ikke er for preget av gjengroing. Gjeldene slåttemark er som beskrevet i god hevd, men virker på den annen side å være utsatt for gjødslet påvirkning fra omkringliggende areal. Håndboken står det videre at en slåttemarkslokalitet som er noe preget av gjødsling, men fortsatt har et nærmest intakt artsmangfold skal få verdi B. I lys av håndbokens beskrivelser om verdisetting, og det faktum at det innenfor den aktuelle slåttemarken fantes en rekke indikatorarter, settes lokaliteten til verdi B – viktig.



Figur 13. Utsnitt av slåttemarklokaliteten. Foto: Knut Børge Strøm

6.5 Akvatisk miljø

I Lakseregisteret er Sigdestadelva oppført med ikke selvreproduserende bestand for sjørret per 2012. I følge grunneierkontakt Tore Myklebust skal det ha blitt elfisket minst en gang tidligere, og over broa er det laget terskler for å etablere gytedammer. Dette skal ha blitt gjort på slutten av 1980- eller begynnelsen av 1990-tallet.

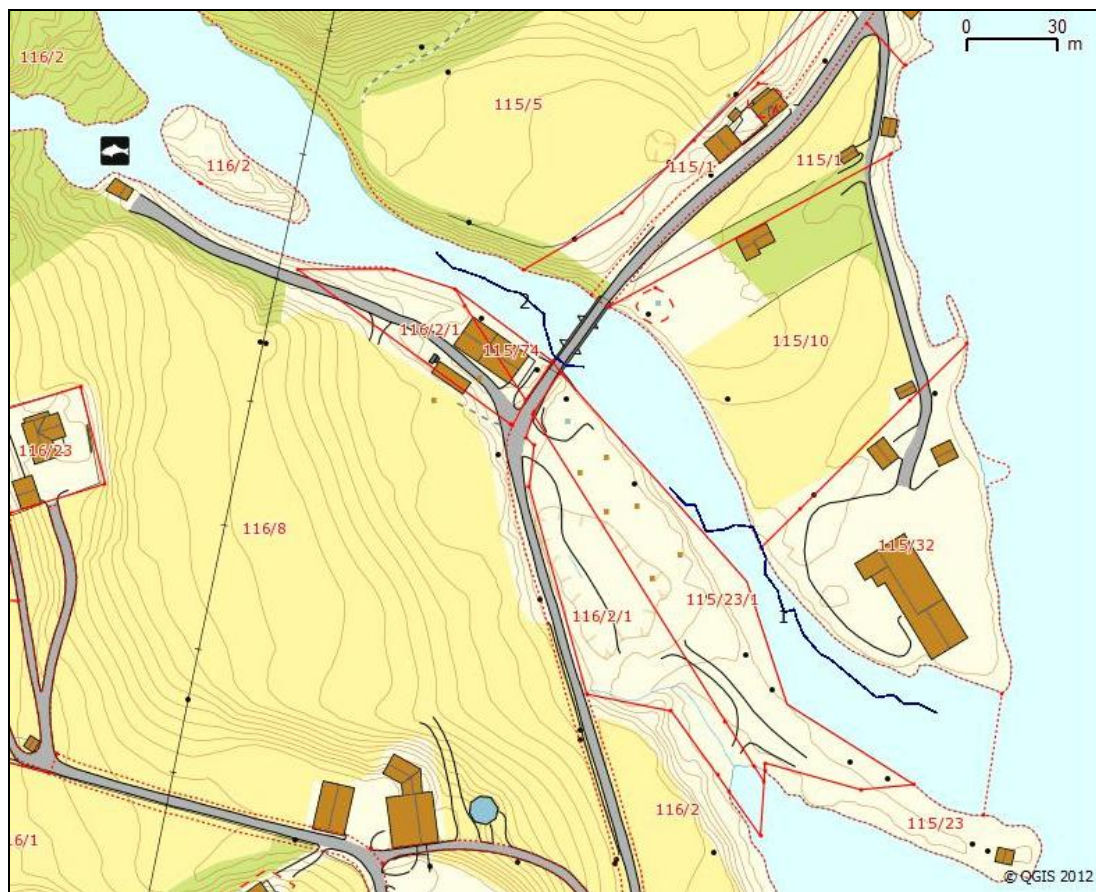
Den totale lengden anadrom fisk har tilgang på fra sjøen er rundt 370 meter. På feltbefaringen ble det overfisket til sammen rundt 200 meter, som vist på kartet nedenfor.

Vandringsstengselet ved demningen er absolutt for ørret og laks. Terrenget er i utgangspunktet så bratt at fisken uten demning heller ikke ville kommet seg videre her. Ål (kritisk truet) som kan vandre over fuktig terreng, får en vanskeligere barriere på grunn av demningen. Elvas topografi, vannføringsregime og lengde til ovenforliggende vann gjør likevel at partiene over demningen trolig aldri har vært av særlig betydning for ål.

Elva har et bredt utløp på nærmere 40 meter, og er på det smaleste partiet nedenfor broa rundt 10 meter bred. Sørsida har delvis steinsatte kanter, og bunnssubstratet er preget av stor variasjon i vannføring og tidvis svært stor vannføring. Substratstørrelsen er dominert av stein – blokk med det aller meste med diameter over 10 cm. Nedenfor broa er det i kantene små partier som har noe finere materiale, men partier med egnet gytegrus (0,5 – 7

cm diameter) for ørret og laks er svært små. Over terskler som er laget over broa er det trolig små parti med gytegrus, mens øvre del under demningen ser ut til å være lite egnet. Små felter med gytegrus finnes mellom større materiale, mest i kantsonene i nedre del nedenfor broa.

Elvekantene har ellers variert kantskog, med blant annet svartor og gråor, som gir en viss næringstilførsel til fisken.



Figur 14. Løyper som ble overfisket 1 (1) og 2 (2) ganger. Fiskesymbol er ved demning hvor laksefisk ikke kan passere.

Elfiske ble utført som en overfisking over deler av anadrom del, for å påvise om det var fisk. Vanntemperaturen ved elfiske var 12,5 grader. På grunn av dyp (0,5 -1 m) og kraftig strøm i midtparti av elva, var det ikke mulig å få til effektiv avfisking av en definert fiskestasjon. Det ble gjort forsøk på dette i definert kulp over broa (fiskestasjon 2), men denne var for dyp og strømmen for kraftig. Denne kulpen er laget for å etablere gytegroper for fisken, trolig på slutten av 80- eller begynnelsen av 90-tallet (pers.medd. Tore Myklebust)

Det ble fisket over 130 m nedenfor broa, og 65 m over broa. Linja over broa ble fisket over to ganger, med litt forskjell i løype.

I nedre fiskelinje ble det fanget 22 fisk, og rundt like mange ble observert uten å klares å fanges pga kraftig strøm og vanskelige fiskeforhold. Det ble helt nederst observert 2 skrubber, men ingen laksefisk de ca 30 første meterne av fiskeløype 1. Av de 22 fiskene var 14 årsyngel (5,5 – 6,3 cm), det meste trolig ørret. Øvrig fisk var ørret (10,5 – 16,3 cm). Fiskene ble ikke tatt med for nærmere undersøkelser, vurdert ut fra liten og sårbar bestand. Flere av årsyngelen låg nærmere laks enn ørret i ytre kjennetegn, men bestemmelse av årsyngel er noe usikkert. Vår vurdering er at noe av årsyngelen var laks.



Figur 15. Årsyngel fra nedre del av elva som har kjennetegn både fra laks og ørret, og mest i retning av laks.

Over broa ble det fisket på ca 65 meter, to ganger. Her ble det fanget 10 fisker, fordelt på årsyngel og større fisk. To ørreter her målte hhv 19 og 19,5 cm, og må defineres som elvelevende ørret. Her ble det også fanget en ål på rundt 30 cm. Avfiskingen i øvre del var lite effektiv pga dybde og strømforhold, her ble det observert en god del fisk som ikke ble fanget.

Over fiskestasjon 2 er strømmen kraftig, og det er mindre egnede leveforhold for fisk. Resultatene viser at det er produksjon av sjørret, og trolig også noe laks. Hadde det vært mulig å få til effektiv avfisking ville det trolig blitt beregnet en middels fisketetthet.

Lengdefordeling av fisk som ble målt for fiskestasjon 1 er vist under:

Nr	L (mm)	Nr	L(mm)	Nr	L(mm)
1	120	9	56	17	55
2	105	10	163	18	55

3	57 (laks?)	11	125	19	56
4	55	12	56 (laks?)	20	57
5	15	13	50	21	56
6	56	14	63 (laks?)	22	56
7	118	15	125		
8	113	16	57 (laks?)		

Som gyte- og oppvekstområde for sjøørret, og trolig også noe laks, vurderes anadrom strekning å ha B-verdi i forhold til DN's håndbok for ferskvannslokaliteter. Det ble også påvist ål (kritisk truet), og anadrom del av elva må også defineres som leveområde for denne arten. Området over demningen kan muligens forseres av ålen, men vurderes å ikke være av betydning som leveområde for arten. Det er lite trolig at ål passerer helt opp til vann høyere opp i vassdraget.

I følge statuskart for elvemusling (sårbar) per februar 2010 (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2010), er det ikke elvemusling i Bremanger. At det finnes fisk er en forutsetning for arten, men kraftig strøm og grovt bunnsubstrat tilsier at elva er lite egnet for arten. Vi vurderer det som lite sannsynlig at det kan være elvemusling i elva.

Det ble ikke gjort undersøkelser rettet mot vannlevende insekter.

6.6 Rødlistede arter

Det ble registrert ål som står listet som CR – kritisk truet.

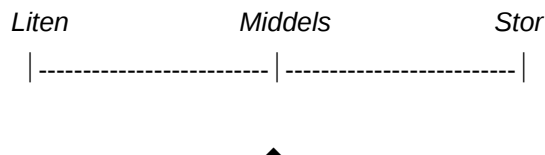
6.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er registrert tre naturtyper innenfor influensområdet; to fossesprøytsoner med verdi C og en slåttemark satt til verdi B. Vegetasjon og artssammensetning innenfor de avgrensede naturtypene kan sies å oppfylle habitatkrav for en god del kravfulle arter. En rekke indikatorarter på et stabilt natursystem ble funnet, noe som gir et større potensial for at det kan finnes sjeldnere og mer truet flora. Ingen rødlista lav, sopp, mose eller karplanter ble registrert under befarings. Av ornitologisk fauna ble det ikke observert noe av aktuell verneinteresse. Sigdestadelvassens nedre sone, fra demning og ned til sjøen ses på som et viktig anadromt strekk med både laks og sjøørret. Det ble registrert en god del yngel av ulike årsklasser, noe som tilsier at elven har en reproduserende bestand av anadrom laksefisk. Ål (CR) ble registrert i elven. På bakgrunn av eksisterende faktaopplysninger og egne vurderinger anses det som lite sannsynlig at det finnes elvemusling.

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



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Fossesprøytlokaliteter er sårbare økosystem, og er avhengig av en jevn tilførsel av fossesprut i tillegg til stabile fuktforhold. Tiltaket som er planlagt i Sigdestadelva vil medføre en reduksjon i vannføringen, og i så måte kunne påvirke de registrerte fossesprøytsonene negativt. Dette merkes ved at fuktkrevende lav og mosesamfunn blir berørt både i form av uttørking og endring i konkurranseforhold med andre arter. Begge fossesprøytsonene er av liten utforming, og fremstår sårbare ved en eventuell senkning av vannføring i elven. Fossesprøytlokalitet 1, i øvre del av vassdraget er åpent eksponert, og baserer seg i all hovedsak på stabil tilførsel av fossesprøyt. I så måte vil denne være mest utsatt for uttørking ved en eventuell opphøring eller forminskning av vanntilførsel. Hva fossesprøytlokalitet 2, i nedre del angår, er denne i større grad skyggefullt utformet, og er i tillegg til fossesprøyt opprettholdt av en lokalt forhøyet luftfuktighet. Dette medfører at lokalitet 2 er et mer stabilt økosystem, som i mindre grad er avhengig av vannføringen i elva, men snarere topografien, sigevann fra terrenget rundt og en stor naturlig nedbørsmengde i området. Skogen og vegetasjonen langs elven er i all hovedsak av triviell og artsfattig utforming, og vil ikke bli negativt påvirket av mindre vannføring, da det er småbekker og vannsig som ligger til grunn for dens tilstedeværelse.

Når det gjelder vannveien vil denne gå i en om lag 1000 meter lang nedgravd rørgate, og for det meste berøre fulldyrket jordbruksmark og trivielle skogområder. Den registrerte slåtteområdelokaliteten (verdi – B) vil bli berørt, ved at rørgatetraséen tar beslag på om lag 18 meter tvers igjennom lokaliteten. Avbøtende tiltak må i denne sammenheng foretas, for å unngå at registrerte naturverdier innad i naturtypen går tapt.

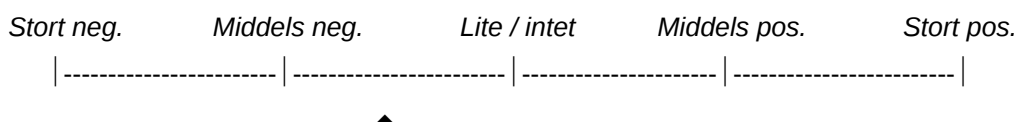
Om det må sprenges i tilknytning til utbygging vil avrenning fra sprengsteinmasse (skarpe partikler) kunne gi skader på gjellene på fisk som oppholder seg i nærheten, og sprengstoffrester som ammonium (og nitrat) kan gi giftvirkning for dyr som lever i vann. Andelen av nitrogenforbindelser som foreligger som ammoniakk er bl.a. avhengig av temperatur og pH, men vil sjelden være så høy at det er dødelig for fisk. Sprengstoffrester vil kunne ha negativ innvirkning på fiskebestanden i Sigdestadelva, hvis dette foretas i en slik beliggenhet at det er fare for avrenning til anadromt strekk.

Vannføring er hovedfaktoren som bestemmer fiske- og ferskvannsdyrproduksjonen i en elv. Vannføring 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. Leve- og gyteområde for anadrom fisk vil bli opprettholdt på et økologisk funksjonelt nivå, da det anadrome strekket er nedstrøms planlagt kraftstasjon. I lys av opplysninger om plassering av kraftstasjon, vurderes dermed konsekvensen for laks og sjørret bestanden i elva som liten.

Tiltaket vurderes også til å ha liten påvirkning for ål. Naturlige og kunstige blokkeringer gjør det lite trolig at ålen vandrer oppover i bekkesystemet, noe som tilsier at kun strekket nedenfor demning er attraktivt for arten.

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.

Gitt at generelle avbøtende tiltak blir fulgt opp, vurderes virkningsomfanget av tiltaket på biologisk mangfold 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 (-).

8 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring vil gjøre at arter som lever nedsenket eller i direkte tilknytning til vannstrømmen til en viss grad får opprettholdt sine leveområder. Fossesprøytlokalitetene er åpenbare hensynssoner i henhold til vannføring i elven, og vil forhåpentligvis kunne opprettholdes på bakgrunn av utbygger sine planer om etablering av et 5 MW anlegg i en elv med vannføring kapabel til 9 MW utnyttelse.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Vedrørende rørgatetrasèen som vil føre til en direkte påvirkning av den registrerte naturtypen slåttemark (verdi B), må det gjennomføres tiltak som forhindrer forringing og ødeleggelse av en truet naturtype. Ved en skånsom utgraving av det øvre topplaget i slåttemarken, kan næringsstoffene og jordsammensetningen bevares, og legges fint tilbake etter at røret er gravd ned. Med tiden vil dermed slåttemarken kunne restaurere seg selv.

Det anadrome strekket vil i hovedsak skånes fra negative påvirkninger fra utbygging, men som et bevarende tiltak kan det vurderes å bygge korte avsetningsterskler i kanten av elven. Tersklene vil bidra til å samle opp finere løsmateriale, noe som gir fisken større og bedre gyteforhold.

I anleggsområder (med unntak av dyrka mark) 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.

9 USIKKERHET

9.1 Registreringsusikkerhet

Det eksisterer god oversikt over naturmiljøet og tilhørende arter innenfor influensområdet. Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til liten.

9.2 Usikkerhet i verdi

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

9.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og de biologiske verdiene er godt kartlagt. Det foreligger liten registreringsusikkerhet og forholdsvis liten usikkerhet knyttet til de verdivurderingene som er foretatt. Omfangsvurderingene vurderes dermed til å ha liten usikkerhet.

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Med liten usikkerhet i både verdivurderinger og omfangsvurderinger i denne utredningen blir konklusjonen en liten usikkerhet knyttet til vurderingene av konsekvenser for biologisk mangfold rundt tiltaket.

10 KILDER

10.1 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

10.2 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).

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*.

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

10.3 Muntlige kilder

Tore Myklebust, grunneierkontakt

John Inge Johnsen, botaniker

Vedlegg 1

ARTSLISTE OVER REGISTRERTE/NOTERTE MOSER, LAV OG KARPLANTER

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Amphidium mougeotii	bergpolstermose
Aneura pinguis	fettmose
Anoetangium aestivum	skortejuvmose
Anthelia juratzkana	krypsnørmose
Atrichum undulatum	stortaggmose
Bazzania tricenata	småstyltemose
Blepharostroma trichophyllum	piggtrådmose
Blindia acuta	rødmesigmose
Brachythecium plumosum	bekkelundmose
Bryum pseudotriquetrum	bekkevrangmose
Campylium protensum	bergstjernemose
Cephalozia bicuspidata	broddglefsemose
Chilocyphus coadunatus	totannblonde
Dichodontium pellucidum	sildremose
Dicranodontium denudatum	fleinljåmose
Dicranum scoparium	ribbesigdmose
Diplophyllum albicans	stripefoldmose
Fissidens dubius	kystlommemose
Fissidens osmundoides	stivlommemose
Grimmia torquata	krusknausmose
Hylocomnium splendens	etasjemose
Hypnum cupressiforme	matteflettemose
Isoetecium myosuroides	musehalemose
Jungermannia sp.	-sleivmose
Marsupella emarginata	mattehutremose
Mnium hornum	kysttornemose
Mylia taylorii	rødmuslingmose
Nardia scalaris	oljetrappemose
Nowellia curvifolia	larvemose
Pellia epiphylla	flikvårmose
Plagiochila asplenioides	prakthinnemose
Plagiochila porelloides	berghinnemose
Plagiomnium undulatum	krusfagermose
Plagiothecium succulentum	skrumpjamnmose
Plagiothecium undulatum	kystjamnmose
Pohlia cruda	opalnikkemose
Polytrichastrum alpinum	fjellbinnemose
Polytrichum juniperinum	einerbjørnemose

Moser

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Racomitrium aciculare	buttgråmose
Racomitrium aquaticum	bekkegråmose
Racomitrium faciculare	knippegråmose
Racomitrium lanuginosum	heigråmose
Radula lindenbergiana	særbuflatmose
Rhizomnium punctatum	bekkerundmose
Rhytidiadelphus loreus	kystkransmose
Rhytidiadelphus triquetres	stor kransmose
Riccardia multifida	fjørsaftmose
Riccardia palmata	fingersaftmose
Scapania mucronata	broddtvebladmose
Scapania nemorea	fjordtvebladmose
Scapania subalpina	tvillingtvebladmose
Scapania umbrosa	sagtvebladmose
Scapania undulata	bekketvebladmose
Scorpidium scorpioides	stormakkmose
Sphagnum rubellum	rødtorvmose
Tritomaria quinquedentata	størhoggtannmose

Lav

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Bryoria fuscescens	mørkskjegg
Cladonia crispa	traktlav
Cladonia squamosa	fnaslav
Cladonia subcervicornis	kystpute
Hypogymnia physodes.	kvistlav
Leptogium saturninum	filthinnelav
Lobaria scrobiculata	skrukkenever
Peltigera leucophlebia	grønnever
Peltigera membranacea	hinnenever
Peltigera sp.	-never
Stereocaulon vesuvianum	skjoldsaltlav

Karplanter

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Cardamine flexuosa	skogkarse
Carex pallescens	bleikstarr
Hierochloe odorata	marigras
Oxalis acetosella	gaukesyre
Pinguicula vulgaris	tettegras
Vaccinium myrtillus	blåbær
Vaccinium vitis-idaea	tyttebær
Rubus saxatilis	teiebær
Vaccinium uliginosum	bløkkebær
Empetrum nigrum	krebling
Calluna vulgaris	røsslyng
Dryopeteris filix-mas	ormetelg
Athyrium filix-femina	skogburkne
Molinia caerulea	blåtopp
Succisa pratensis	blåknapp
Crisium helenioides	kvitbladtistel
Prunella vulgaris	blåkoll
Plantago lanceolata	smalkjempe
Alopecurus pratensis	engreverumpe
Achillea ptarmica	nyseryllik
Achillea millefolium	ryllik
Galium uliginosum	sumpmaure
Leontodon autumnalis	følblom
Anthoxanthum odoratum	gulaks
Galium saxatile	kystmaure
Hypochaeris radicata	kystgrisøre
Cirsium palustre	myrtistel
Filipendula ulmaria	mjødurt
Melica nutans	hengeaks
Festuca vivipara	geitsvingel
Rhodiola rosea	rosenrot
Saxifraga cotyledon	bergfrue
Oxyria digyna	fjellsyre
Alchemilla alpina	fjellmarikåpe
Valeriana sambucifolia	vendelrot
Geranium sylvaticum	skogstorkenebb
Geranium robertianum	stankstorkenebb
Polypodium vulgare	sisselrot
Melampyrum pratense	stormarimjelle
Solidago virgaurea	gullris
Picea abies	gran

Karplanter

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Pinus sylvestris

furu

Salix caprea

selje

Sorbus aucuparia

rogn

Betula pubescens

bjørk

Alnus glutinosa

svartor

Alnus incana

gråor

Populus tremula

osp

Rhinanthus minor

småengkall