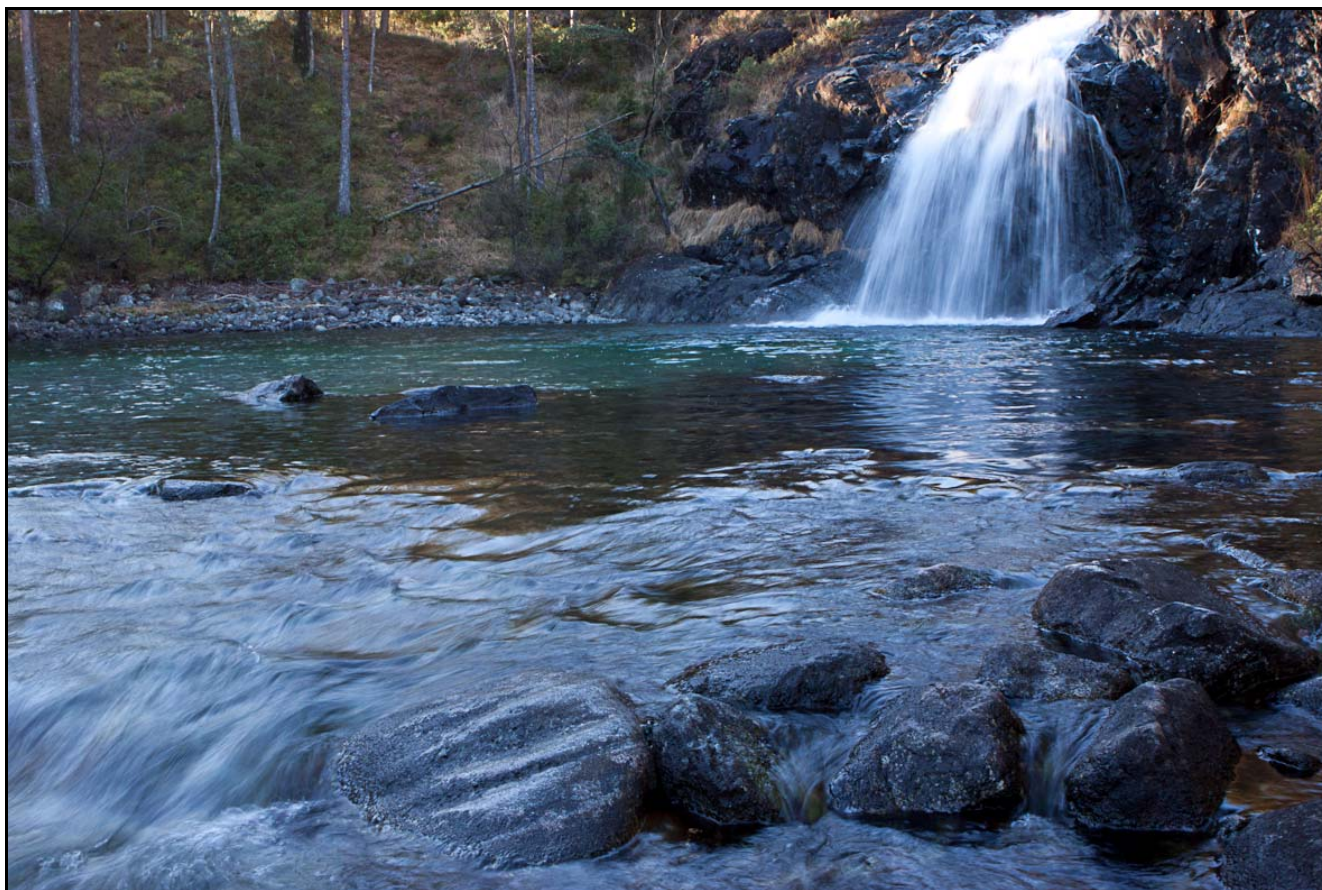


Sandelva småkraftverk



Biologiske utredninger

Knut Børge Strøm og Ole Kristian Larsen (revidert 20.02.2014)

Sandelva småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport 229

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Strøm, K.B. Larsen, O.K. 2012: Sandelva småkraftverk – Biologisk utredning. Ecofact rapport 229.
Nøkkelord:	Småkraft, biologisk mangfold, Sandelva, Samnanger, vegetasjon, vilt, naturtyper
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-227-1
Oppdragsgiver:	Blåfall AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Knut Børge Strøm
Prosjektmedarbeidere:	Ole Kristian Larsen
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Samarbeidspartner:	
Forside:	Foto: Knut Børge Strøm

www.ecofact.no

Innhold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
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	16
6.6 RØDLISTEDE ARTER	18
6.7 LOVSTATUS	18
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	18
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	20
8 AVBØTENDE TILTAK	22
9 USIKKERHET	23
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	23
9.2 USIKKERHET I VERDI	23
9.3 USIKKERHET I OMFANG	23
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS	23
10 KILDER.....	24
10.1 NETTBASERTE KILDER	24
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	24
10.3 MUNTlige KILDER.....	25

1 FORORD

På oppdrag fra Blåfall har Ecofact utført en utredning av biologisk mangfold langs et strekk i Sandelva, Samnanger kommune, Hordaland. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 5.11.2012. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser. Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er i hovedsak utført av Knut Børge Strøm og Ole Kristian Larsen samt kvalitetssikret av Roy Mangersnes. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Odd-Arvid Rønning, som skal ha takk for et godt samarbeid og tilgang til detaljert informasjon om tiltaket. John Inge Johnsen (botaniker) takkes for bidrag til artsbestemmelse og informasjon om innsamlet lav og mose.

Sandnes 10.12.2012

Knut Børge Strøm

Utførende konsulent:

Knut Børge Strøm – Cand. Mag.

Utdannet naturforvalter fra Høgskolen i Nord-Trøndelag (HINT) juni 2011.

Hovedkompetansen er innen kartlegging av biologisk mangfold og utøvende kunnskap om natursystemenes økologiske sammensetning. Har de senere år bred erfaring med naturtypekartlegging, NiN kartlegging, konsekvensvurderinger samt utredninger tilknyttet vannkraft og kommuneplanarbeid.

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

I henhold til gjeldene planprogram skal det bygges et vanninntak i Sandelva, like nedenfor Brekkehytta rundt kote 325. Vannet skal føres i en nedgravd rørgate ned til kraftstasjon på ca. kote 8. Adkomstvei vil utarbeides til både inntak og kraftstasjon, hvorav veien til kraftstasjon vil holde skogsbilveistandard. Adkomst til inntak utføres som en permanent «kjørbar del av terrenget», og vil følge en eksisterende traktorvei som forlenges opp til inntak.

Årlig middelavrenning ved inntaket er av utbygger beregnet til å være på 590 l/s og alminnelig lavvannsføring er beregnet til å være 9 l/s. 5-persentilene er beregnet til å bli på 8,2 l/s for sommersesongen og 3,8 l/s for vintersesongen. Det er planlagt å slippe en minstevannføring på 10 l/s, i tillegg til en restvannføring på 390 l/s.

Datagrunnlag

Befaring foretatt 5.11.2012, data fra DN's naturbase, lakseregister samt artsdatabanken.

Biologiske verdier

Det er ikke avgrenset noen nye naturtypelokaliteter innenfor influensområdet. Stedbunden flora og vegetasjon fremstår langs hele influensområdet av triviell utforming, med en artssammensetning basert på fattig og karrig vekstvilkår. Potensialet for sjelden og/eller rødlista karplanteflora vurderes som minimalt, og det samme kan sies om en kryptogamflora som så å si var fraværende langs hele elveløpet. Ingen fuglearter av verneverdig interesse ble registrert langs det berørte elvestrekket, men det anses som sannsynlig at elvestrengen er aktuell som hekke- og leveområde for fossefall. Av pattedyr ble det registrert trekkveier for hjort. Sandelva anses i de nedre 250 meterne som anadromt, med bestand av laks og sjørret. I henhold til verdisetting av ferskvannslokaliteter med viktige arter, har Sandelva fått verdi C - lokalt viktig. Ved ytterligere undersøkelser, og eventuell påvisning av reproduserende bestand av anadrom laksefisk, kan Sandelvas verdi som ferskvannslokalitet heves. Det ble ikke registrert elvemusling i elven, men ut ifra tilfredsstillende habitatkrav og det faktum at det finnes en levedyktig bestand i Samnanger kommune, vurderes det som et visst potensiale for at denne arten kan etablere seg i Sandelva. Det ble ikke registrert ål (CR) under befaring.

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

Beskrivelse av omfang

Virkningsomfanget for Sandelva vurderes totalt sett 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 lite negativt (-).

3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Sandelva, Samnanger kommune, Hordaland. Sandelva tilhører vassdragsområde 055 Samnangervassdraget/Fusafjorden (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.

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Sandelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Blåfall AS.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

I henhold til gjeldene planprogram skal det bygges et vanninntak i Sandelva, like nedenfor Brekkehytta rundt kote 325. Vannet skal føres i en nedgravd rørgate ned til kraftstasjon på ca. kote 8. Adkomstvei vil utarbeides til både inntak og kraftstasjon, hvorav veien til kraftstasjon vil holde skogsbilveistandard. Adkomst til inntak utføres som en permanent «kjørbar del av terrenget», og vil følge en eksisterende traktorvei som forlenges opp til inntak.

Årlig middelavrenning ved inntaket er av utbygger beregnet til å være på 590 l/s og alminnelig lavvannsføring er beregnet til å være 9 l/s. 5-persentilene er beregnet til å bli på 8,2 l/s for sommersesongen og 3,8 l/s for vintersesongen. Det er planlagt å slippe en minstevannføring på 10 l/s, i tillegg til en restvannføring på 390 l/s.

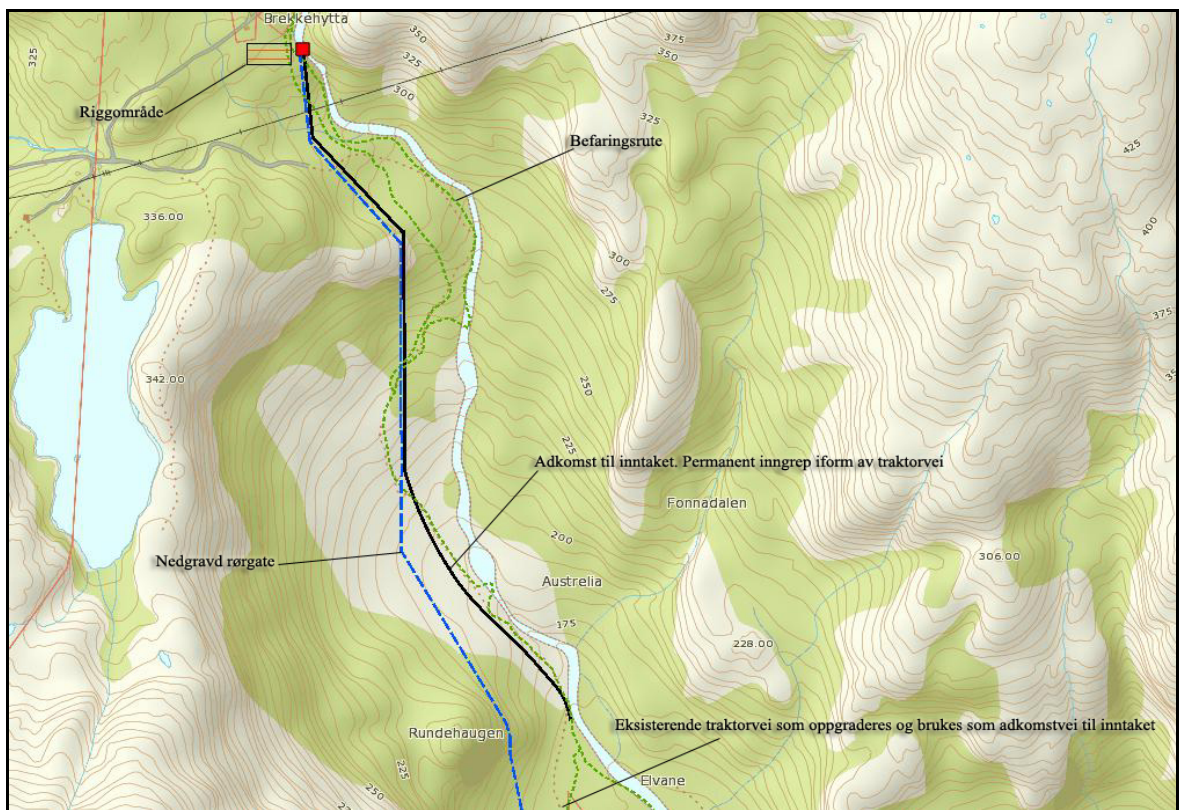
Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres 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 skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



Figur 2. Kartet viser influensområdet til planlagte inngrep (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.



Figur 3. Kartet viser nedre del av Sandelva, og aktuelle inngrep i tilknytning til etablering av småkraftverk.



Figur 4. Oversikt over øvre del av Sandelva, og aktuelle inngrep i tilknytning til etablering av småkraftverk.



Figur 5. Fra området hvor kraftstasjonen er planlagt.

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 05.11.2012.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

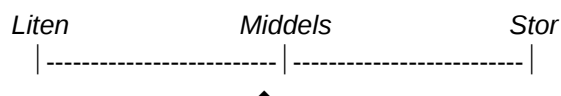
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – *Konsekvensanalyser* (tabell 1 og 2). Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og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

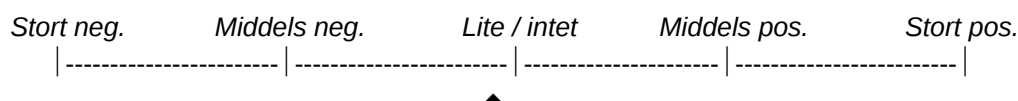
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter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



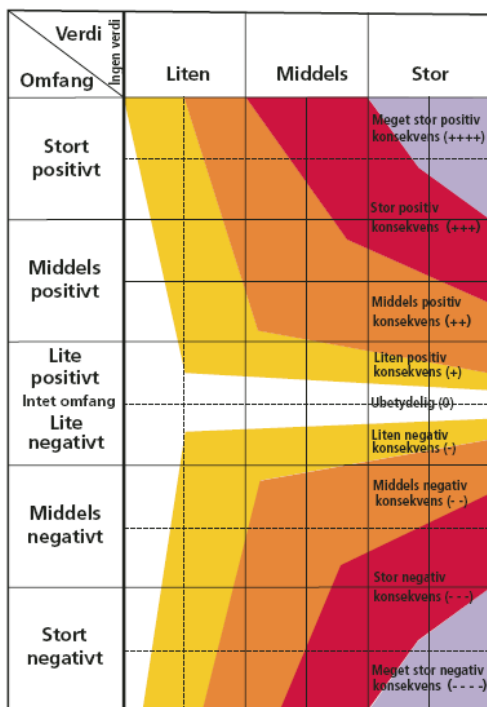
Omfang

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 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).

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

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

5.3 Feltarbeid

Befaring i felt ble utført 05.11.2012 av Knut Børge Strøm og Ole Kristian Larsen. Tidspunktet er bra for registrering av mose og lav, mens det i henhold til karplanteflora i utgangspunktet er for sent på året. Det berørte elvestrekket i Sandelva 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.

6 RESULTATER

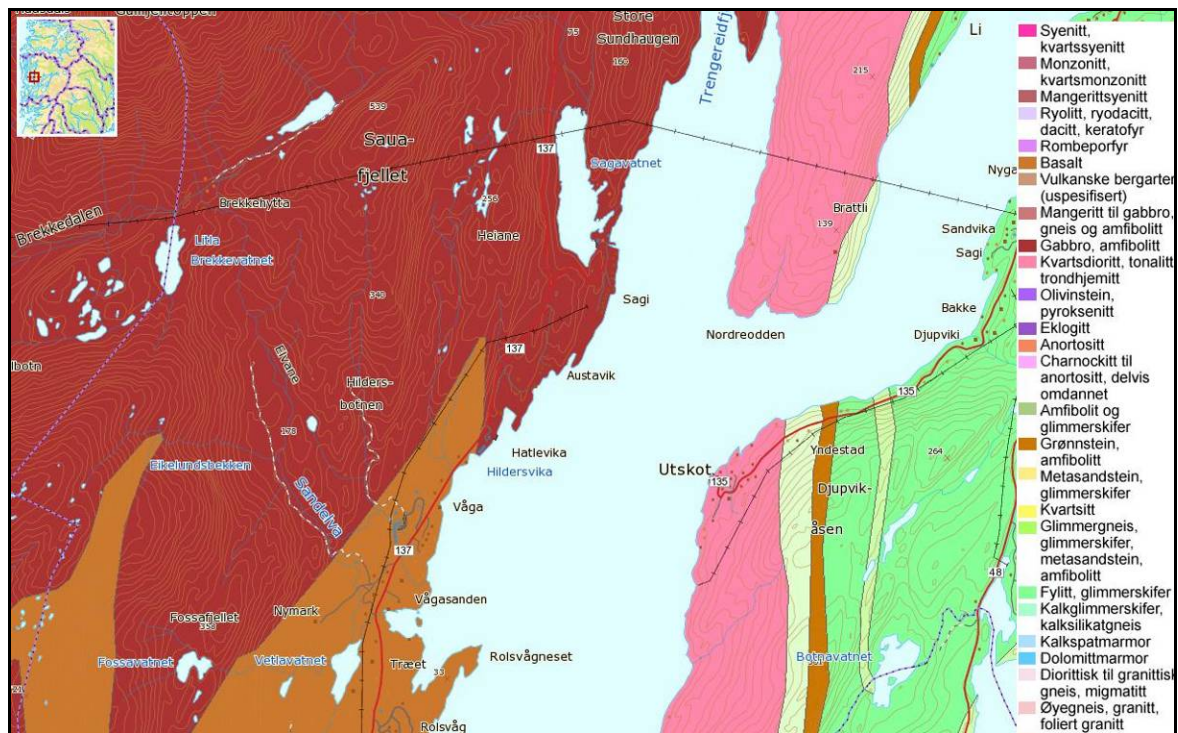
6.1 Kunnskapsstatus

Det finnes ingen registreringer i artskart av rødlistearter eller sjeldne arter innenfor influensområdet per 02.11.2012. Det er imidlertid registrert én observasjon av fossekall i nærhet av utløpet til Sandelva. Ingen naturtyper eller viltområder er registrert i naturbasen. Ved egne undersøkelser ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. Det foreligger ingen sensitive artsregistreringer innenfor eller i umiddelbar nærhet til influensområdet (Fylkesmannen Hordaland) Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

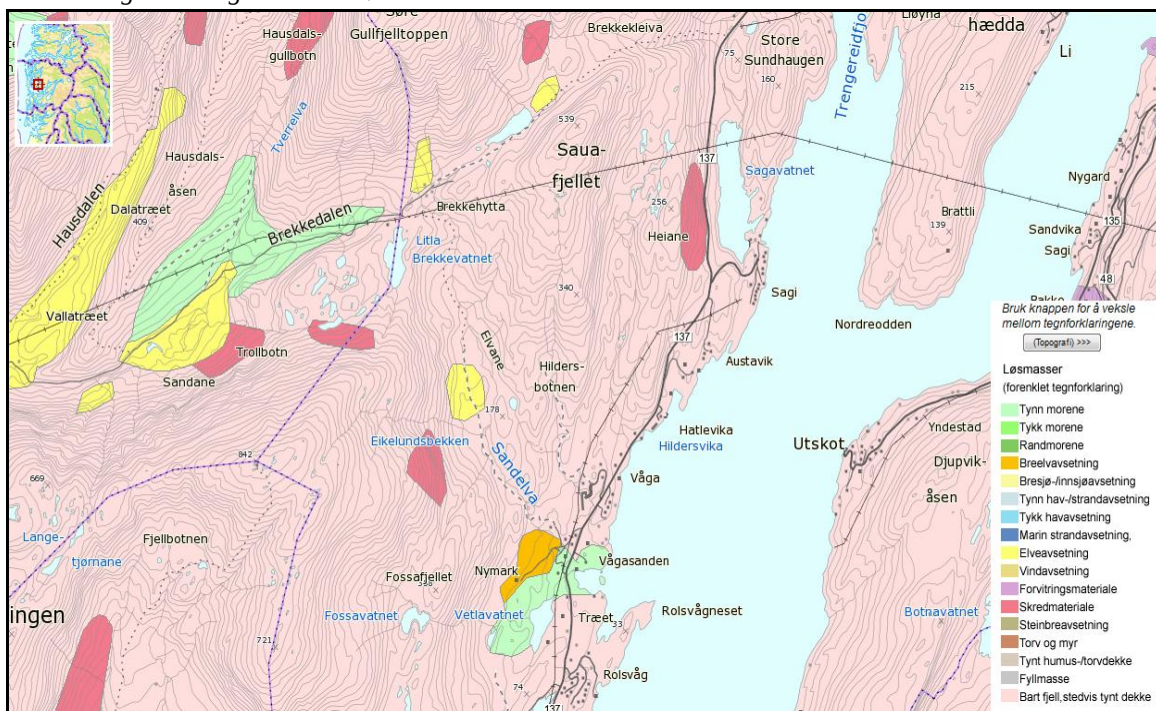
6.2 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

I følge NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av basalt og gabbro, amfibolitt. Av løsmasser finnes det mindre felt med elveavsetning, breelavsetning og tynn morene, hvor det ellers i influensområdet er totaldominans av bart fjell med stedvis tynt dekke.



Figur 7. Ifølge NGUs berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av basalt og gabbro, amfibolitt. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.



Figur 8. NGUs løsmassekart. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

Topografi og bioklimatologi

I henhold til *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen 1998), ligger området i sørboreal og boreonemoral vegetasjonssone, begge i klart oseanisk seksjon (sb-O2 og BN-O3). Klimaet er preget av svært mye nedbør, med 2000-3000 mm, 3000-4000 mm og over 4000 mm pr år i perioden 1971-2000 i følge <http://senorge.no>. Eksposisjonen på terrenget innad i influensområdet fremstår sør-østlig.

Menneskelig påvirkning

Fra kraftstasjon og vel 400-500 meter oppover elvestrekket fremstår influensområdet sterkt påvirket av infrastruktur og menneskelig inngripen. Elven renner gjennom industri, bolig og landbruksarealer, og passerer bilvei og broer. Elven blir brukt som drikkevannskilde for kommunen, og i denne sammenheng er det bygget et større uttak i overkant av hovedveien. Øvre deler av influensområdet fremstår for det meste urørt, sett bort ifra en turbro, en høyspentlinje og Brekkehytta.



Figur 9. Elveløpet og influensområdet fremstår i nedre sone sterkt påvirket av menneskelig bebyggelse. Her et drikkevannsuttak og med elven rennende i en kunstig trasé.

6.3 Terrestrisk miljø

Vegetasjon og flora

Det aktuelle strekket i Sandelva renner for det meste åpent og bredt i et vidt dalføre. Enkelte fall og hvite stryk finnes langs elva, da først og fremst i øvre og nedre sone. I de uberørte og inngrepsfrie delene av influensområdet fremstår den opprinnelige vegetasjonstypen intakt og velutviklet. Furu dominerer fullstendig i tresjiktet, med flere eldre trær og gadd (stående død ved). Feltsjiktet og vegetasjonen generelt fremstår frisk, men med en fattig og monoton artssammensetning. Furuskogen innen influensområdet kan settes til røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) i fukt og kyst utforming på bakgrunn av mengdearter som røsslyng, blåbær, einer og blåtopp. Parti med fattig fastmattemyr (K3) og fattig mykmattemyr (K4) finnes også spredt langs elvestrekket. Fra drikkevannsuttak og videre nedover elveløpet er omkringliggende områder i så stor grad benyttet til infrastrukturelle formål at lite gjenstår av opprinnelig vegetasjon og flora. Kantsoner med gjenværende skog kan nevnes, med selje, osp, bjørk og gråor som dominerende treslag.

Befaring ble foretatt ved et tidspunkt på året hvor karplantefloraen i henhold til frost og blomstringstid har frøsådd og visnet. I denne sammenheng vil det i utgangspunktet ikke

kunne gis en god referanse til hvilket mangfold av arter som finnes. Den dominerende vegetasjonstypen i influensområdet er dog av fattig utforming, og den floristiske diversiteten er liten. Hovedtyngden av de dominerende artene er i tillegg vintergrønne og forvea planter, slik at artsbestemmelse er mulig også utenfor vekstsesongen. Potensialet for at det eksisterer sjelden og truet flora ses dermed på som liten. Av arter kan klokkelyng, røsslyng, blåbær, tyttebær, einstape, rome, blåtopp, einer, bjønnekam, pors, blåknapp, bjønnskjegg og rogn nevnes.

Sett bort ifra små partier i området hvor kraftstasjon er planlagt, fremsto elveløpet blankskurt og fullstendig fritt for etablert moseflora. Dette kan vanskelig forklares på noe annen måte enn at vannets mekaniske påvirkninger på berggrunnen hindrer sporene å få tid til å feste seg, og med det danne mosesamfunn. Ingen rødlista eller sjeldne lav og mosearter ble registrert.



Figur 10. Et meget beskrivende illustrasjonsfoto for den furudominerte vegetasjonstypen innenfor influensområdet. Foto. Ole Kristian Larsen



Figur 11. Berggrunnen langs elveløpet fremsto blanskur, og fritt for etablert moseflora. Flere jettegryter er vitne om vedvarende mekanisk påvirkning fra elven. Foto. Ole Kristian Larsen

Sopp

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart og det ble heller ikke funnet noen sjeldne arter under befaringen.

Virvelløse dyr

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

Fugl og pattedyr

Det ble ikke registrert noe annet en vanlig forekommende kråke- og spurvefugler under befaring. Det anses som sannsynlig at elvestrengen blir brukt som hekke- og leveområde for fossekal. Av pattedyr ble det registrert flere hjortetråkk, i tillegg til en død hjortebukk som hadde forulykket i elven.

6.4 Verdifulle naturtyper i hht DNs håndbok nr. 13

Det forekommer ingen naturtyperegistreringer i området og denne utredningen gir heller ikke grunnlag for å avgrense nye naturtypelokaliteter innenfor influensområdet. Grunnlaget for denne vurderingen ligger i beskrevet vegetasjon og flora (kap.6.3), med det faktum at en monoton, fattig og for en stor del ung furuskog ikke kvalifiserer til å tas

ut som en verdifull naturtypelokalitet. Det forekommer heller ingen velutviklede bekkekløft- eller fossesprøytsystem langs Sandelva.

6.5 Akvatisk miljø

Fisk og ferskvannsorganismer

Nedre deler av Sandelva, fra planlagt kraftstasjon til utløpet av elva er et anadromt strekk med bestand av sjørret og laks. I følge grunneier Jan Gunnar Våge har det jevnlig blitt observert større laks og ørret, og han har også bedrevet fritidsfiske i elven. Den anadrome delen av elva er grovt målt til 250 meter, og er enegjeldene som anadromt strekk i lys av flere vandringshinder høyere i elven. Det ble ikke foretatt el-fiske under befaring, men det ble ved bruk av vannkikkert og vadebuske påvist sjørret. Bunnsubstratet består stedvis av finere materiale (0,5 – 7 cm i diameter) noe som tilsier at det aktuelle strekket har godt innslag av gytegrus, og med det kan huse en reproduserende bestand av anadrom laksefisk. Positivt for fiskebestanden er en variert kantskog langs elvekanten, noe som bidrar til skydd og næringstilførsel.

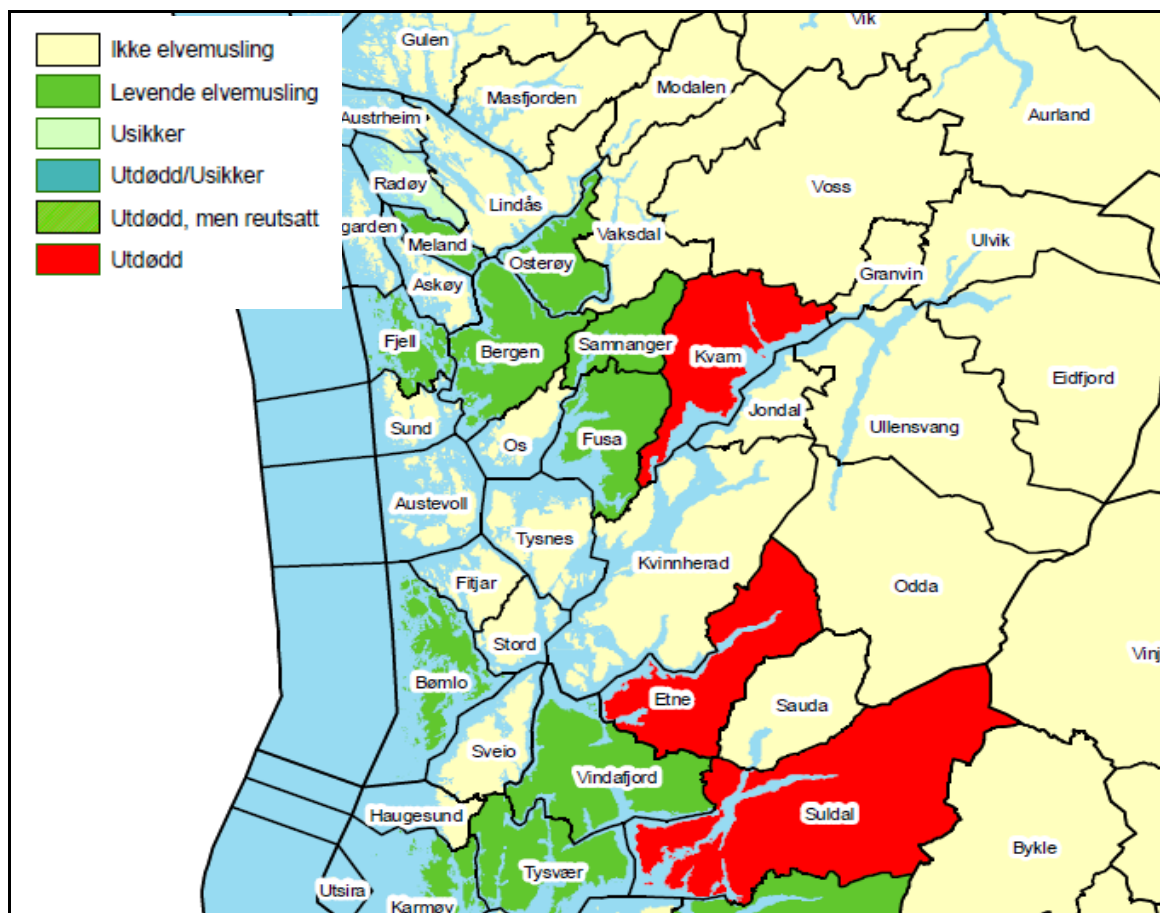
Det knytter seg noe usikkerhet til hvorvidt det anadrome strekket fungerer som et gyte- og oppvekstområde for sjørret og/eller laks. I henhold til DN's håndbok for kartlegging av ferskvannslokaliteter gis derfor Sandelva verdi C – lokalt viktig, med mulighet for heving av verdi ved påvisning av reproduserende bestand.

Det finnes ørret fra overliggende vann langs hele elvestrekket (pers. medd Jan Gunnar Våge).



Figur 12. Det ble påvist anadrom fisk langs et strekk i Sandelva. Her en sjørørret. Foto. Ole Kristian Larsen.

I følge statuskartet for elvemusling laget av fylkesmannen i Nord Trøndelag (oppdatert februar 2010), finnes det en levende bestand av arten i Samnanger kommune. Partiet nedenfor kraftstasjon tilfredsstiller elvemuslingens habitatkrav, i lys av flekker med fint bunnsubstrat og det faktum at det finnes anadrom fisk langs samme parti. Elvemuslingen har et larvestadie som parasitterer fisk, og er derav avhengig av en viss tetthet med fisk for å danne en lokal bestand. Det ble foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling med vannkikkert, men ingen individer ble funnet. Etter vår vurdering er sannsynligheten for at det finnes en etablert populasjon av elvemusling i Sandelva liten. Det må allikevel påpekes at strekket nedenfor kraftstasjon har potensiale som leveområde for arten, og at det er en teoretisk mulighet for at det kan etablere seg en populasjon. Det er ikke registrert ål (CR) i elven, men arten finnes etter all sannsynlighet i elvestrengen.



Figur 13. Status for elvemusling pr februar 2010. Kilde: Fylkesmannen i Nord Trøndelag.

6.6 Rødlistede arter

Ingen rødlista eller sjeldne arter ble registrert.

6.7 Lovstatus

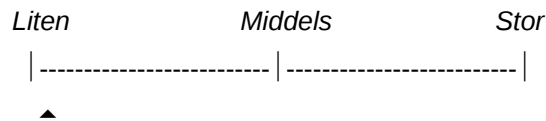
Influensområdet berører ingen områder som er vernet.

6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Det er ikke avgrenset noen nye naturtypelokaliteter innenfor influensområdet. Stedbunden flora og vegetasjon fremstår langs hele influensområdet av triviell utforming, med en artssammensetning basert på fattig og karrig vekstvilkår. Potensialet for sjelden og/eller rødlista karplanteflora vurderes som minimalt, og det samme kan sies om en kryptogamflora som så å si var fraværende langs hele elveløpet. Ingen fuglearter av verneverdig interesse ble registrert langs det berørte elvestrekket, men det anses som

sannsynlig at elvestrengen er aktuell som hekke- og leveområde for fossefall. Av pattedyr ble det registrert trekkveier for hjort. Sandelva anses i de nedre 250 meterne som anadromt, med bestand av laks og sjørret. I henhold til verdisetting av ferskvannslokaliteter med viktige arter, har Sandelva fått verdi C - lokalt viktig. Ved ytterligere undersøkelser, og eventuell påvisning av reproduserende bestand av anadrom laksefisk, kan Sandelvas verdi som ferskvannslokalitet heves. Det ble ikke registrert elvemusling i elven, men ut ifra tilfredsstillende habitatkrav og det faktum at det finnes en levedyktig bestand i Samnanger kommune, vurderes det som et visst potensiale for at denne arten kan etablere seg i Sandelva. Det ble ikke registrert ål (CR) under befarings.

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



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføring på det berørte strekket i Sandelva. Mosefloraen langs elven fremstår som beskrevet svært sparsom som følge av ugjestmilde vekstvilkår. Det må allikevel tas i betraktning at det som måtte finnes av fuktkrevende mosesamfunn langs og i elva vil bli berørt både i form av direkte uttørking og endring i konkurranseforhold med andre arter. Områder som kun er avhengig av lokalt forhøyet luftfuktighet blir trolig mindre berørt da luftfuktigheten i mindre grad avhenger av vannføringen i elva, men snarere av topografien, sigevann i bergveggene og en stor naturlig nedbørsmengde i området. Vegetasjonen langs elven vil ikke bli negativt påvirket av mindre vannføring, da det er småbekker og vannsig fra terrenget rundt som gir grunnlag for dens tilstedeværelse.

Hva vannveien angår vil denne gå i en om lag 3 km lang rørgate, og følge vestsiden av Sandelva. Den lokale flora og vegetasjonsutforming vil bli direkte påvirket som følge av maskinelt arbeid under nedgravning av rør og bygging av vei, men fremstår i henhold til biologisk verneverdi triviell og artsfattig, noe som tilsier en liten konsekvens av nødvendige inngrep.

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 potensielle gyteområder for anadrom fisk vil bli opprettholdt på et økologisk funksjonelt nivå, da det anadrome strekket i all hovedsak er nedstrøms planlagt kraftstasjon. I lys av opplysninger om plassering av kraftstasjon, vurderes dermed konsekvensen for laks og sjørret bestanden i elva som liten.

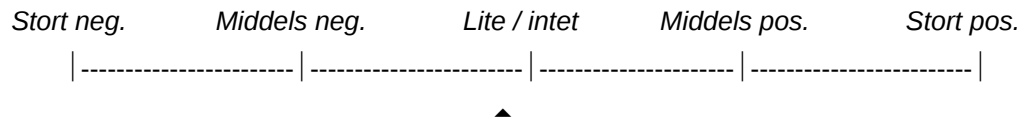
Tiltaket vurderes også til å ha liten påvirkning for ål, da Sandelva ikke vurderes som en viktig vandringselv for arten. Forekomsten av ål er i stor grad knyttet til lavereliggende innsjøer, i det hele 42 % av innsjøene med ål ligger under 50 moh. I tillegg er ytterligere 17 % av innsjøene lokalisert mellom 50-99 moh. Antall innsjøer med registrert forekomst av ål avtar klart med økende høyde over havet. 24 % av innsjøene ligger 100-199 moh., 12 % 200-299 moh., 3 % 300-399 moh. og 2 % høyere enn 399 moh. (Thorstad m.fl. 2010). Det nærmest aktuelle oppvekst vann for ål i tilknytning til Sandelva er Store Brekkavatnet 350 moh, noe som gir minimale 3 % sjanse for at det blir benyttet av 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 for spurvefugler. Influensområdets verdi som hekkeområde for fossekall kan bli redusert ved en eventuell utbygging (Steel, C. et al. 2007).

Ut ifra egne erfaringer og opplysninger gitt fra lokalbefolkning kan det befestes at influensområdet fungerer som leveområde for hjort. I anleggsfasen vil hjorten bli forstyrret gjennom økt menneskelig ferdsel, fysiske naturinngrep og støy fra maskiner. Hjortebestanden forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Virkningsomfanget for den lokale hjortebestanden vurderes derfor til å være lite negativt.

Virkningsomfanget for Sandelva vurderes totalt sett å være lite negativt (-).



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

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. Det er slik at jo større minstevannføring jo mindre vil virkningsomfanget av en utbygging bli. Det gjøres oppmerksom på at aktuell minstevannføring (10 l/s) vurderes å være tilfredsstillende i Sandelva, da elvestrekket har en svært begrenset flora av fuktighetskrevenne kryptogamer, hvor det ikke forekommer særskilt verdifulle, sjeldne eller rødlistede arter.

Det anadrome strekket vil i hovedsak skånes fra negative påvirkninger fra utbygging, men som et ekstra bevarende tiltak bør det fokuseres på å få anlagt kraftstasjon nærmest mulig turboen som krysser elven (figur 5), samt å slippe ut vannet umiddelbart bak stasjon.

Ved ikke planlagte stans av kraftverket, for eksempel som følge av strømutfall, vil aggregatet gå til hurtig stopp. Det vil ikke lenger gå vann gjennom turbinen, og det vil bli en rask reduksjon i vannføring nedstrøms utløpet av kraftverket. Når vannstanden faller brått, kan fisk og bunndyr få problemer med å finne vanndekt elveareal. Det bør derfor tas opp til vurdering om en omløpsventil skal installeres.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige.

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 influensområde. Totalt sett vurderes registreringsusikkerheten til å være liten.

9.2 Usikkerhet i verdi

Det eksisterer mellom liten og middels usikkerhet i verdivurderingene, der usikkerheten knytter seg til hvorvidt det anadrome strekket har funksjon som gyteområde for laks/og eller sjørøret.

9.3 Usikkerhet i omfang

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

9.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Med liten til middels usikkerhet i både verdivurderinger og omfangsvurderinger i denne utredningen blir konklusjonen en liten til middels 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

Jan Gunnar Våge – Grunneierkontakt

John Inge Johnsen – Botaniker

Vedlegg 1

ARTSLISTE OVER REGISTRERTE/NOTERTE MOSER, LAV OG KARPLANTER

Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Campylopus atrovirens	pelssåtemose
Diplophyllum albicans	stripefoldmose
Marsupella emarginata	mattehutremose
Nardia scalaris	oljetrappemose
Pellia epiphylla	flikvårmose
Polytrichastrum alpinum	fjellbinnemose
Racomitrium aciculare	buttgråmose
Scapania undulata	bekketvebladmose
Sciuro-Hypnum plumosum	bekkelundmose
Thuidium delicatulum	bleikthujamose

Lav

Vitenskapelig navn	Norsk navn
--------------------	------------