



**ecofact**™  
*future nature*



# Øvre Alsåker småkraftverk

Biologisk utredning

Ecofact rapport: 10 - 2010

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

# **Øvre Alsåker småkraftverk**

## **Biologisk utredning**

**Ecofact rapport: 10 – 2010**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Oddane, B. 2010: Øvre Alsåker – Biologisk utredning. Ecofact rapport 10 - 2010. 29 s
<b>Nøkkelord:</b>	Småkraft, biologisk mangfold, Ullensvang, bekkekløft, vegetasjon, vilt
<b>ISSN:</b>	ISSN 1891-5450
<b>ISBN:</b>	
<b>Oppdragsgiver:</b>	Småkraft AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b>	Bjarne Oddane
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Roy Mangersnes
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Rune Søyland
<b>Samarbeidspartner:</b>	
<b>Forside:</b>	Fossen øverst i Bergsgjelet. Foto: Bjarne Oddane

## **Innhold**

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>3</b>
<b>5 METODE</b> .....	<b>6</b>
5.1 DATAGRUNNLAG .....	6
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	6
5.3 FELTARBEID .....	8
<b>6 RESULTATER</b> .....	<b>8</b>
6.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	8
6.2 NATURGRUNNLAGET .....	9
6.3 RØDLISTEDE ARTER .....	10
6.4 TERRESTRISK MILJØ.....	11
6.5 VERDIFULLE NATURTYPER I HHT DN'S HÅNDBOK NR. 13 .....	15
6.6 AKVATISK MILJØ .....	17
6.7 LOVSTATUS .....	18
6.8 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD .....	18
<b>7 VIRKNINGER AV TILTAKET</b> .....	<b>19</b>
<b>8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK</b> .....	<b>20</b>
<b>9 USIKKERHET</b> .....	<b>21</b>
9.1 USIKKERHET I VERDI .....	21
9.2 USIKKERHET I OMFANG .....	21
9.3 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENNS .....	21
<b>10 KILDER</b> .....	<b>22</b>
10.1 NETTBASERTE KILDER .....	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	22
10.3 MUNTTLIGE KILDER.....	23

Vedlegg 1: Artsliste mose og lav

## 1 FORORD

På oppdrag fra Småkraft AS har Ecofact AS utført en utredning av biologisk mangfold langs øvre deler av Alsåkerelvi, Ullensvang kommune, Hordaland. Arbeidet bygger på feltdata frembrakt under befaring 1. juli 2009. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser, samt data Rune Voie (hobbyornitolog), Per Mælen (grunneier) og Styrk Lothe (hobbybotaniker). Det samlede datagrunnlaget vurderes som godt. Arbeidet er utført av Bjarne Oddane og kvalitetssikret av Rune Søyland. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Kari Seim, 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  
18. mars 2010

Bjarne Oddane

## 2 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av tiltaket

---

Tiltaket består i å lage en demning ved utløpet av nedre Kumlevatn og etablere et vanninntak i sørvestenden av vannet. Vannet føres i en kombinasjon av rør i grøft og tunnel ned til Kraftstasjonen på kote 305. Elekrisiteten som produseres ved kraftverket vil bli ført i kabel i eksisterende vei ned til inntaket til et eksisterende kraftverk.

### Datagrunnlag

---

Befaring foretatt 01. 07. 2009, samt data fra DN's naturbase og lakseregister samt artsdatabanken. Opplysninger fra Rune Voie, Per Mælen og Styrk Lothe.

### Biologiske verdier

---

Øverst i influensområdet består vegetasjonen for en stor del av heipreget vegetasjon som kan føres til kystfjellhei. Videre renner elven gjennom Bergsgjelet som for en stor del består av blokk- og rasmark som for det meste er vegetasjonsløst. Imidlertid fantes det søterot (NT) her. Skogen videre nedover domineres av bjørk og furu, og består for en stor del av blåbærskog og røsslyng-blokkebærskog med trivielle arter. Av naturtyper etter DN-håndbok 13 ble det registrert to fossesprøytsoner av lokal verdi, én flommarkskog av lokal verdi samt én slåtteeeng som blei verdisatt som svært viktig (A). Det er registrert hvitryggspett (NT) lenger nede i lia, men den bruker trolig også områdene innenfor influensområdet. Det er ikke registrert noen rødlistearter knyttet til elven. Av fuglearter knyttet til elva kan fossekallen nevnes spesielt. Det er en fast hjortestamme i området. Det finnes lite i fisk i elven og potensialet for ål og elvemusling vurderes som lite.

*Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha i nedre kant av stor verdi*

### Beskrivelse av omfang

---

Virkningsomfanget vurderes til å være i nedre kant av middels negativt (--).

### Samlet vurdering av konsekvenser

---

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



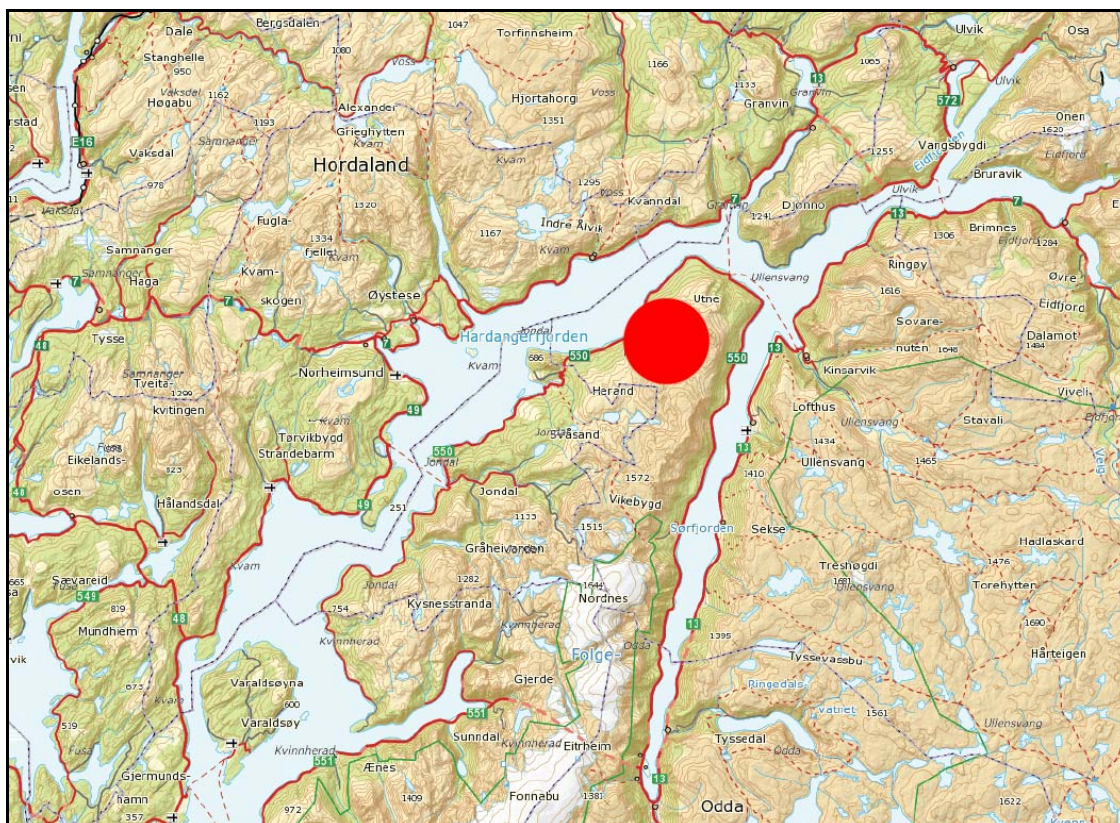
### 3 INNLEDNING

Det forligger planer om å bygge et småkraftverk i øvre deler av Alsakerelvi mellom Nedre Kumlevatn og ca. kote 305, Ullensvang kommune, Hordaland. Alsakerelvi tilhører vassdragsområde 047 (Samlafjorden sør og Jondal kommune) (se figur 1).

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) – 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 Alsåkerelvi, mellom Nedre Kumlevatn på kote 661 og kote 305, til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Småkraft AS ved Kari Seim.



Figur1. Regional lokalisering av tiltaket.

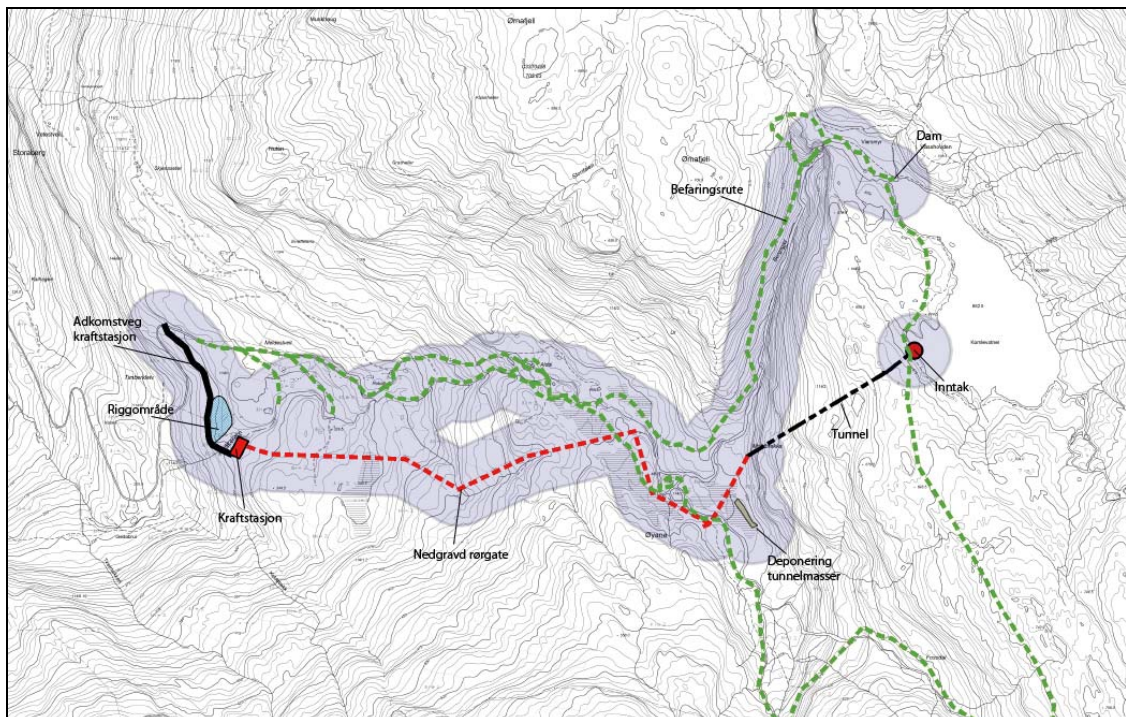
Det er planlagt et vanninntak i Nedre Kumlevann med tilhørende terskel på kote 661. Det bygges en lav terskel i betong ved utløpet fra Kumlevann. Terskelen får en bredde på ca 15 meter. Kumlevann har en naturlig vannstandsvariasjon på 1 meter som vil bli

utnyttet i kraftverket. Selve inntaket legges lenger sør i vannet og består av et inntaksbur/haibur med inntaksrist og droppluke.

Vannveien vil bli bestående av en kombinasjon av rør i grøft og borehull. Fra inntaksburet bendes røret inn i en 150 meter lang profilboret sjakt. Videre går vannveien inn i en vannfylt tunnel med propp. Nedstrøms proppen består vannveien av duktile støpejernsrør som klamres til fjell inne i tunnelen. Lengden på tunnelen er 450 meter. Siste delen av vannveien består av nedgravde duktile støpejernsrør og er på ca 1600 meter. Det antas at rørgate-traséen hovedsakelig vil ligge i løsmasser, med partier med sprengt fjellgrøft. Det er planer om å la rørgatetraséen få gro igjen.

Masser fra tunnel vil legges på anvist plass for deponering, se figur 2. Masser fra rørgaten forøvrig vil bli deponert i mindre søkk eller lignende i terrenget. Riggområde planlegges like ved kraftstasjon. Kraftstasjonen planlegges plassert på sørsiden av elven på ca kote 305. Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 -90 m<sup>2</sup>, i tillegg kommer utomhusareal på om lag 200-300 m<sup>2</sup>.

Middelavrenningen på kote 661 er beregnet til å være 1030 l/s og alminnelig lavvannsføring er beregnet til 56 l/s. Det er i planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5 persentil sesongvannføringer, dvs 119 l/s i sommersesongen (1/5 – 30/9) og 25 l/s i vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 2. Kartet viser planlagte inngrep ved Alsakerelvi, samt influensområdet (grått 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.

Det går i dag en skogsvei med bra standard til 400 meter forbi kraftstasjon. Det skal bygges en ny adkomstvei fra eksisterende skogsvei til kraftstasjon i en lengde på ca



420 meter. Det planlegges å bygge anleggsvei langs rørgaten helt opp til tunnelpåhugget. Anleggsveien skal kun brukes i anleggstiden og planlegges revegetert. Denne må være kjøresterk slik at den kan benyttes for tilsynsformål med f. eks. ATV.

Det planlegges å overføre den produserte strømmen via kabel fra kraftstasjonen og ned til inntak for Ytre Alsåker kraftverk. Kabelen er planlagt gravd ned i eksisterende vei. Herfra kan kabelen legges i ledig trekkerør ned til tilkoblingspunkt for Ytre Alsåker kraftverk.

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. Bildet viser utløpet fra Kumlevann der det planlegges å bygge en lav terskel i betong. Terskelen får en bredde på ca 15 meter.*

## 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), kontakt med Styrk Lothe, Rune Voie og Per Mælen, samt egen befarings i området 01.07.2009.

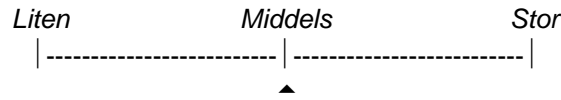
### 5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

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 2006, 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).

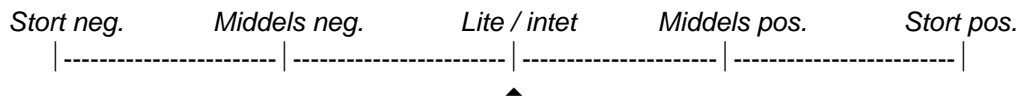
Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtyper</b> www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)  Svært viktige viltområder (vektall 4-5)  Ferskvannslokaliteter 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
<b>Rødlistede arter</b> 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
<b>Truete vegetasjonstyper</b> Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
<b>Lovstatus</b> 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 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 4.

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

Figur 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

Befaringer i felt ble utført 01.07.2009 av Bjarne Oddane. Vegetasjonen var godt utviklet i alle deler av influensområdet. De fleste tilgjengelige deler av elveløpet fra inntaket til planlagt kraftstasjon, samt deler av rørgate- og veitraséen, 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 elver 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 fra influensområdet i Artskart. Imidlertid finnes det en del observasjoner av arter fra områdene rundt som trolig også forekommer innenfor influensområdet. Dette er for en stor del vanlig forekommende karplanter og fuglearter, men funn som hvitryggspett og marinøkkel (begge listet som nær truet (NT) i rødlista (Kålås m.fl. 2006)) kan nevnes. I Naturbasen er det markert av en viktig naturtype (kalkrikt område i fjellet) med verdi C (lokalt viktig). Denne lokaliteten overlapper så vidt med influensområdet ovenfor Kumlevatnet.

Ved egne undersøkelser foretatt 01.07.2009 ble karplanteflora, vegetasjonstyper, fugleliv, lav, mose og naturtyper undersøkt. Resultatene er presentert i kapittel 6.3, 6.4 og 6.5. Vurderingene i denne rapporten bygger på det totale datatilfanget.

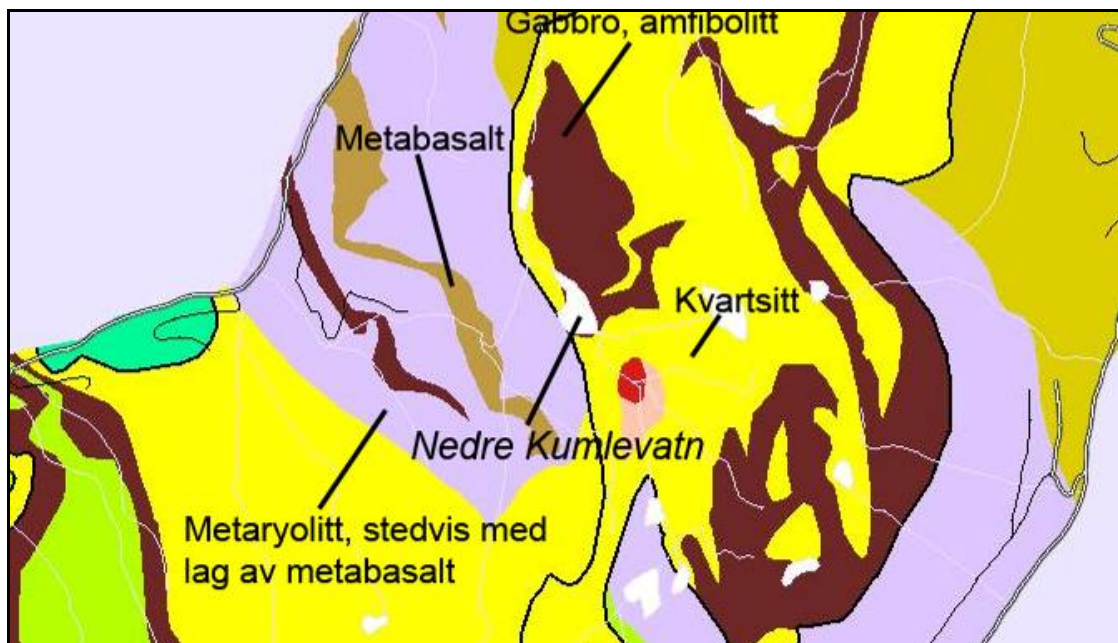


## 6.2 Naturgrunnlaget

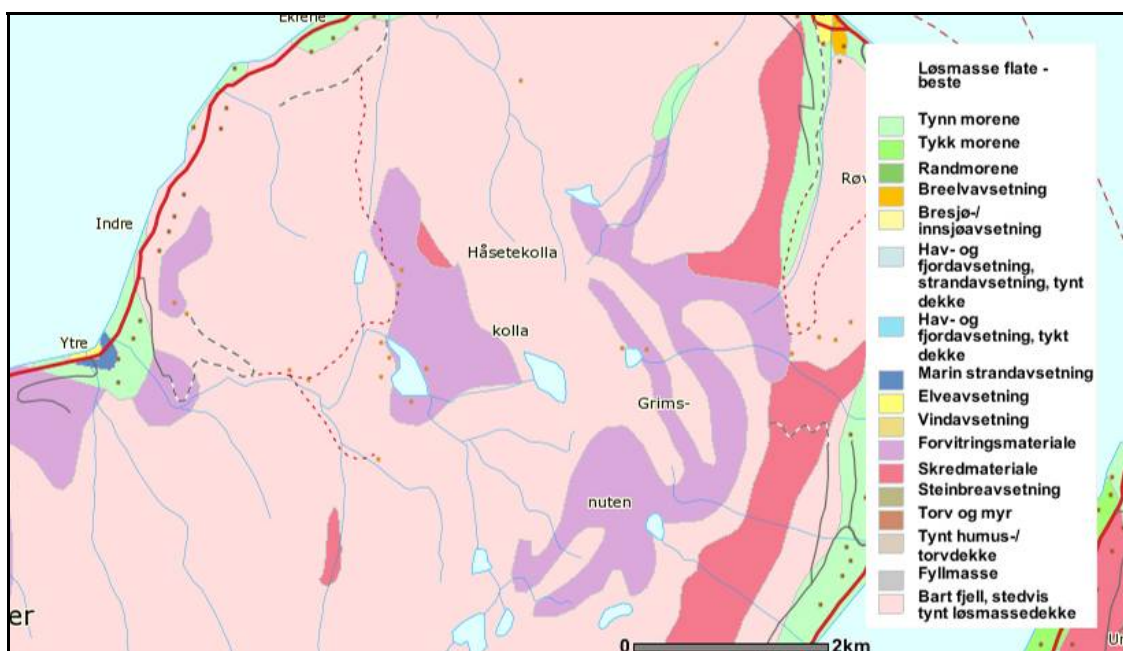
### *Berggrunn og sedimentforhold*

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av flere ulike bergarter (se figur 5). Ryolitt og kvartsitt er meget harde og sure bergarter som ikke gir jordbunnsforhold for basekrevende arter av planter. Basalt, gabbro og amfibolitt gir som regel langt rikere flora noe som samsvarer med egne registreringer i området.

Fjellet er i all hovedsak dekket av løsmasser av ulikt opphav og tykkelse (figur 6). Løsmasseavsetningene har sannsynligvis nokså lik sammensetning som berggrunnen.



Figur 5. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet øyegneis, granitt og foliert granitt (rosa farge). 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, klart oseanisk seksjon (Sb-O2) i nedre del, mens det gradvis går over i mellomboreal vegetasjonssone, klart oseanisk seksjon (Mb-O2), lenger oppe i lia. Det er en betydelig årsnedbør i området. Eksposisjonen varierer mellom vestvendt og sørvendt. Alsåkerelvi er hurtigflytende med flere fosser og stryk.

### *Menneskelig påvirkning*

Det er enkelte hytter og gamle støler langs vassdraget. I forbindelse med hyttene er det blitt dannet stier og det er flere steder blitt satt opp bruer over elven.



Figur 7. Det er enkelte hytter og gamle støler langs vassdraget.

## 6.3 Røddlistede arter

Innenfor influensområdet er det registrert en røddlisteart, søterot, som står oppført som nær truet (NT) på rødlisten (Kålås m. fl. 2006). Den ble funnet i den østvendte skråningen i Bergsgjelet. Det er registrert hvitryggspett lengre ned i vassdraget (Artskart) og det er ikke utenkelig at den også finnes innenfor influensområdet.

Tabell 3. Kjente forekomster av røddlistearter i influensområdet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Status	Funn i området
Søterot	<i>Gentiana purpurea</i>	NT	Bergsgjelet
Hvitryggspett	<i>Dendrocopos leucotos</i>	NT	I skogslia og trolig også innenfor influensområdet.

## 6.4 Terrestrisk miljø

### *Vegetasjon og flora*

Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997).

På vestsiden av nedre Kumlevatn er vegetasjonen heipreget og dominert av arter som røsslyng, krekling, blåbær, bjønnskjegg, blåbær og enkelte dvergbjørker og kan føres til kystfjellhei (H5). I området rundt utosen er vegetasjonen mer engpreget etter tidligere stølsdrift i området. Vegetasjonen imidlertid i en gjengroingsfase og domineres av blant annet sølvbunke, gulaks, frytle, småbjørk og gråvier.



*Figur 8. I området rundt utosen er vegetasjonen mer engpreget etter tidligere stølsdrift i området. Vegetasjonen er i en gjengroingsfase og domineres av blant annet sølvbunke, gulaks, frytle, småbjørk og gråvier.*

Fra nedre Kumlevatn renner elven sakte og stilleflytende med stedvis et smalt belte av flaskestarr før den kaster seg utfor en foss øverst i Bergsgjelet. Under fossen kan vegetasjonen føres til fosse-eng (Q4) med arter som skogburkne, engsoleie, enghumleblomst, skrubbær, blåbær, fjellsyre, engsyre, vendelrot, junkerbregne, ormetelg, bringebær, fjellveronika, mjødukt, rosenrot, skogstorkenebb, firkantperikum, ullarve, gjerdevikke, bekkelundmose og teppekjeldmose.





Figur 9. Fosse-eng under fossen øverst i Bergsgjelet.

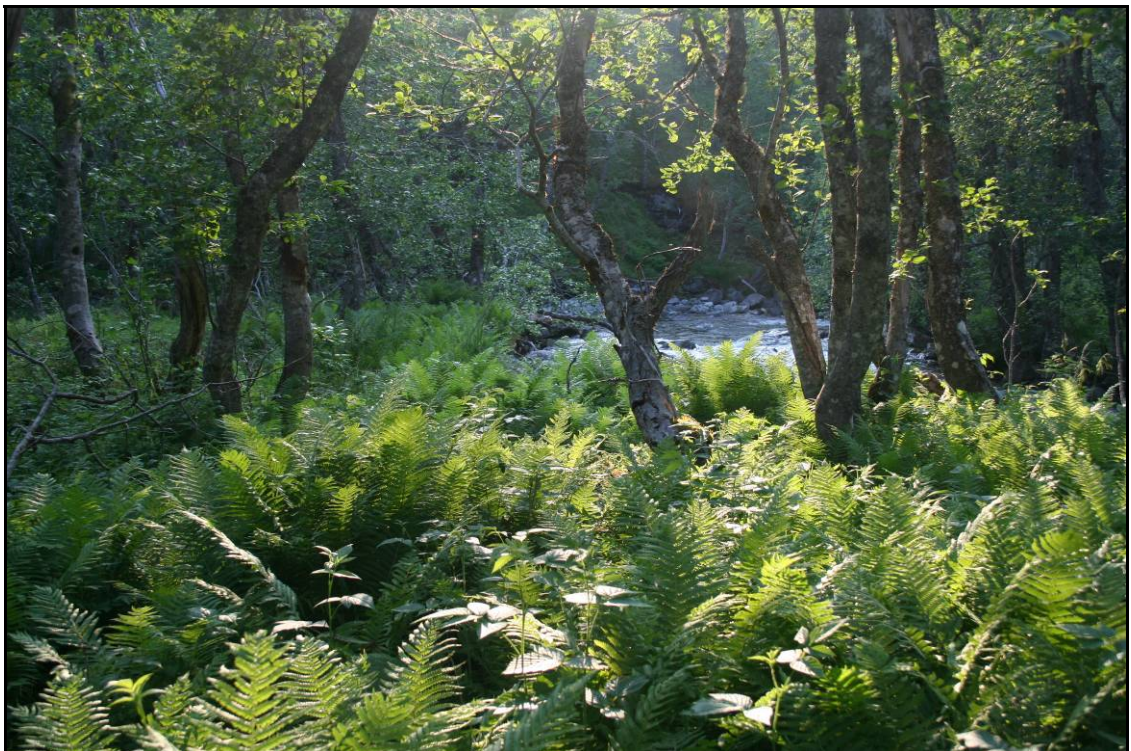
Videre renner elven gjennom Bergsgjelet. Vegetasjonen her er sparsom og består på nordvendte siden for en stor del av rasmark. Vegetasjonen består for en stor del av blåbær, røsslyng og krekling. På noen steder klamrer enkelte bjørke- og furutrær seg fast, og her finnes det også litt skrubber og bjønnekam. I rasskråningen ble det funnet noen eksemplarer av søterot som er oppført som nær truet (NT) på rødlisten (Kålås m. fl. 2006). Søterot vokser spredt rundt i hele heiområdet her i følge Styrk Lothe (*pers. medd.*). Styrk Lothe har også registrert hvitsoleie i rasskråningen. Den sørvende siden er for en stor del helt vegetasjonsløs, men på enkelte fjellhyller vokser det blåtopp.



Figur 10. Bergsgjelet



Skogen videre nedover domineres av bjørk og furu og består for en stor del av blåbærskog (A4) og røsslyng-blokkebærskog (A3). Vanlig forekommende arter er blåbær, røsslyng, skrubbær, blokkebær, maiblom, tepperot, smyle og diverse småbregner. Enkelte steder står det noen osper. Et lite stykke vest for planlagt kraftstasjon er det et granplantefelt (I7). Ved Øyane (ved samløpet med elven fra Bergsgjelet og elven fra Fossdal /Bjørngjelet) er det flere øyer i elven med flommarkskog som domineres av gråor, sølvbunke og strutseving. Av kryptogammer ble det registrert bergsigdmose, hjelmlblæremose, skyggehusemose, matteflettemose, glansjammemose, kystkransmose, klobleikmose, sumptorvmose, krusgullhette, mørkskjegg, vanlig kvistlav, gråfargelav, bristlav og papirlav. Skogen kan føres til gråor-heggeskog (C3).



Figur 11. Ved Øyane (ved samløpet med elven fra Bergsgjelet og elven fra Fossdal /Bjørngjelet) er det flere øyer i elven med flommarkskog som domineres av gråor, sølvbunke og strutseving.

Spredt i influensområdet nedre halvdel finnes flere myrer og også en gammel slåtteeing. Myrene kan karakteriseres som fattig fastmattemyr (K3) med dominans av torvmoser, torvull, kvitlyng og molte, men også en del flekkmariland og blokkebær. I kanten mot skogen ble det også registrert et eksemplar av småtveblad. Rundt den nedlagde stølen på Aldal er det en gammel slåttee-/beitemark som kan føres til frisk fattigeng (G4). Noen parti domineres av arter som smyle, tepperot og kystmaure, andre var mer dominert av sølvbunke. Av andre arter kan myrtistel, engsnelle, gulaks, engfrytle, ryllik, harerug, blåklokke og kvitveis nevnes. Slåtteeemarken er i følge grunneier Per Mælen (*pers. medd.*) ikke slått siden 1960-tallet da stølsdriften opphørte, men oppvoksende kratt har blitt systematisk fjernet. Noe beite av sau har forekommet i ettertid.





Figur 12. Slåtteeeng ved Aldal.

Retten sør for Aldal er det en større foss med tilhørende fosse-eng under. Vegetasjonen domineres stedvis av hengeving og fugletelg. Andre arter som kan nevnes er smørtelg, fjellmarikåpe, glattmarikåpe, rosenrot, mjødukt, skogstorkenebb, firkantperikum, engfrytle, slåttestarr og skogburkne. Det ble funnet flere mer næringskrevende arter både av karplanter og kryptogamer her, som grønnburkne, slirestarr, fettmose, bekkevranngmose og stjernemose. Disse artene indikerer en rikere berggrunn her (se berggrunnskart figur 5).

Se vedlegg 1 for artsliste for kryptogamer og karplanter.

#### *Sopp*

Det er ingen registreringer fra influensområdet av rødlistede sopparter i Artskart.

#### *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*

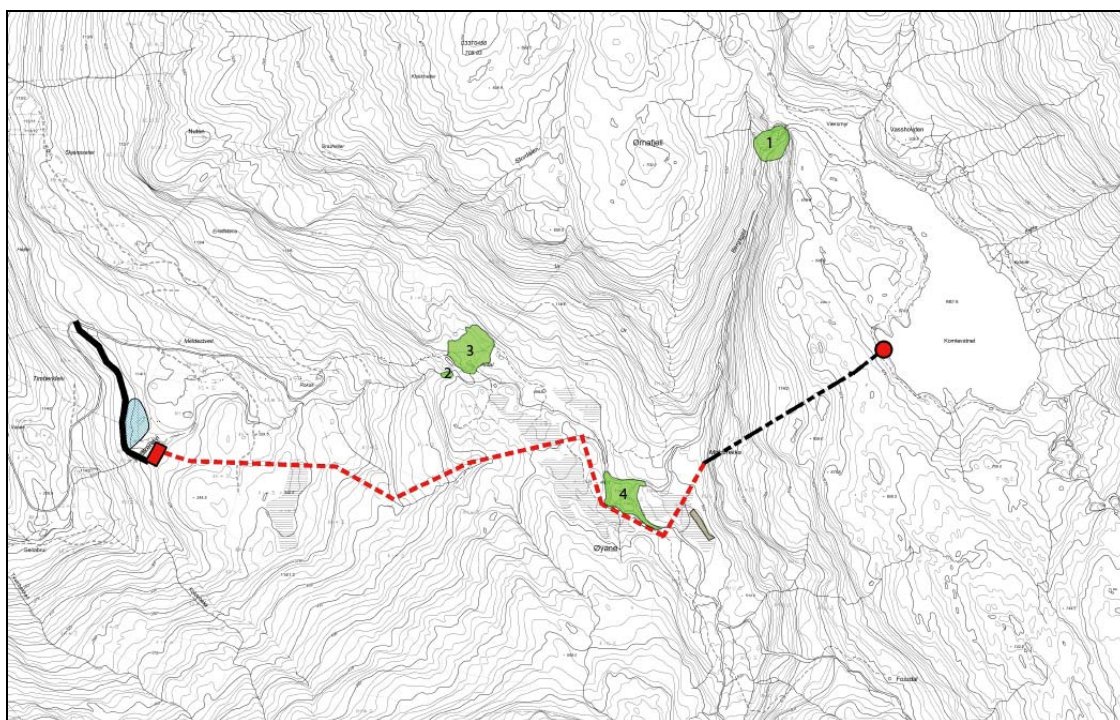
Det ble ikke registrert annet en vanlig forekommende spurvefugler under befaringen. Rune Voie fra Norsk ornitologisk forening avd. Indre Hardanger (*pers. medd.*) sier at lien er en kjent og fast lokalitet for hvitryggspett (NT). Arten er også registrert i dette området Ingvar Stenberg (Artskart). Rune Voie har registrert fossefall i elven og det er sannsynlig at arten hekker her. Han har ikke gått oppover elven men hans generelle inntrykk er at området - med unntak av hvitryggspett - trolig bare har funksjon for vanlige arter. Styrk Lothe (*pers. medd.*) har registrert hekking av fjellvåk (NT) men avstanden til inntak og inngrep for øvrig gjør at planen ikke vil få konsekvenser for



fjellvåken. Pattedyrfaunaen i området er av ordinær karakter, med arter som hjort, hare og ekorn.

## 6.5 Verdifulle naturtyper i hht DN's håndbok nr. 13

Det var tidligere ikke avgrenset spesielt verdifulle naturtyper i området. Denne utredningen gir imidlertid grunnlag for å avgrense fire nye naturtyper. Bergsgjelet (se figur 13) vurderes til å ikke inneholde de kvalitetene som må til for å bli verdisett som en naturtype etter DN håndboka.



Figur 13. Kart som viser avgrensede naturtype lokaliteter i influensområdet.

### Lokalitet 1: Fossesprøytsone øverst i Bergsgjelet

**Naturtype:** Fossesprøytsone E05

**Verdi:** C

**UTM:** WGS 84, Sone 32, 364724,6697270

**Vernestatus:** Ingen

**Kilde:** Feltarbeid 01.07.2009 av Bjarne Oddane

**Lokalitetsbeskrivelse:**

**Generelt:** Lokaliteten er i forbindelse med fossen øverst i Bergsjuvet ett lite stykke nedenfor nedre Kumlevatn. Eksposisjonen er sør-sørvestvendt. Området grenser opp mot mellomboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon.

**Vegetasjon:** Vegetasjonen kan føres til fosse-eng (Q4) av ulike utforminger.

**Kulturpåvirkning:** Ingen

**Artsfunn:** Det er ikke registrert noen rødlistearter men arter som skogburkne, engsoleie, enghumleblomst, skrubbær, blåbær, fjellsyre, engsyre, vendelrot,

junkerbregne, ormetelg, bringebær, fjellveronika, mjødukt, rosenrot, skogstorkenebb, firkantperikum, ullarve, gjerdevikke, bekkelundmose og teppekjeldemose kan nevnes.

*Begrunnelse for verdisetting:* Lokaliteten får verdi som lokalt viktig (C). Ingen rødlistearter er påvist og lokaliteten er forholdsvis liten, men inneholder en fosse-eng som i Fremstad og Moen (2001) er vurdert som noe truet.

*Skjøtsel og bevaring:* Det beste for naturverdiene er å la lokaliteten forbli upåvirket.

## **Lokalitet 2: Fossesprøytsone ved Aldal**

*Naturtype:* Fossesprøytsone E05

*Verdi:* C

*UTM:* WGS 84, Sone 32, 363886,6696618

*Vernestatus:* Ingen

*Kilde:* Feltarbeid 01.07.2009 av Bjarne Oddane

### **Lokalitetsbeskrivelse:**

*Generelt:* Lokaliteten er i forbindelse med fossen ved Aldal. Eksposisjonen er vestvendt. Området tilhører sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon

*Vegetasjon og artsfunn:* Vegetasjonen dominertes stedvis av hengeving og fugletelg. Andre arter som kan nevnes er smørtelg, fjellmarikåpe, glattmarikåpe, rosenrot, mjødukt, skogstorkenebb, firkantperikum, engfrytle, slåttestarr og skogburkne. Det ble funnet flere mer næringskrevende arter både av karplanter og kryptogamer her som indikerer en rikere berggrunn; grønneburkne, slirestarr, fettmose, bekkevrangmose og stjernemose. Ingen rødlistearter er registrert.

*Kulturpåvirkning:* Ingen

*Begrunnelse for verdisetting:* Lokaliteten får verdi som lokalt viktig (C). Ingen rødlistearter er påvist og lokaliteten er ganske liten og ikke spesielt godt utviklet. Det er likevel snakk om et miljø som skiller seg ut fra omgivelsene, er voksested for flere noe kravfulle arter og har potensial for ytterligere slike.

*Skjøtsel og bevaring:* Det beste for naturverdiene er å la lokaliteten forbli upåvirket.

## **Lokalitet 3: Slåttemark ved Aldal**

*Naturtype:* Slåttemark D01

*Verdi:* A

*UTM:* WGS 84, Sone 32, 363946,6696731

*Vernestatus:* Ingen

*Kilde:* Feltarbeid 01.07.2009 av Bjarne Oddane

### **Lokalitetsbeskrivelse:**

*Generelt:* Slåttemarken ligger i tilknytning de gamle stølsbygningene på Aldal. Området tilhører sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon.

*Vegetasjon:* Vegetasjonen kan føres til frisk fattigeng (G4).

*Kulturpåvirkning:* Slåttemark frem til 1960-tallet da stølsdriften opphørte. Oppvoksende kratt er blitt fjernet de siste årene.

*Artsfunn:* Noen parti dominertes av arter som smyle, tepperot og kystmaure, andre var mer dominert av sølvbunke. Av andre arter kan myrtistel, engsnelle, gulaks, engfrytle, ryllik, harerug, blåkløkke og kvitveis nevnes. Det er ikke registrert noen rødlistearter.

*Begrunnelse for verdisetting:* Lokaliteten får verdi som svært viktig (A). Ingen rødlistearter er påvist og lokaliteten har i følge grunneier Per Mælen ikke blitt slått siden 1960-tallet da stølsdriften blei avvirket. Oppvoksende kratt har systematisk blitt fjernet. Slåttemark er nå så truet og sjeldne at alle som ikke er for preget av gjengroing føres til A i følge DN's håndbok nr. 13.

*Skjøtsel og bevaring:* Engen bør skjøttes på den måten som den opprinnelig har blitt skjøttet på. Den må ikke gjødsles.

#### **Lokalitet 4: Gråor-heggeskog**

*Naturtype:* Gråor-heggeskog (F05)

*Verdi:* C

*UTM:* WGS 84, Sone 32, 364331,6696371

*Vernestatus:* Ingen

*Kilde:* Feltarbeid 01.07.2009 av Bjarne Oddane

#### **Lokalitetsbeskrivelse:**

*Generelt:* Ved Øyane (ved samløpet med elven fra Bergsgjelet og elven fra Fossdal /Bjørngjelet) er det flere øyer i elven med flommarkskog. Området tilhører sørboreal vegetasjonssone i klart oseanisk seksjon

*Vegetasjon:* Flommarkskog som domineres av gråor, sølvbunke og strutseving og kan føres til gråor-heggeskog (C3).

*Kulturpåvirkning:* Ingen

*Artsfunn:* Flommarkskog som domineres av gråor, sølvbunke og strutseving. Av kryptogamer ble det registrert bergsigdmose, hjelmlæremose, skyggehusmose, matteflettemose, glansjammemose, kystkransmose, klobleikmose, sumptorvmose, krusgullhette, mørkskjegg, vanlig kvistlav, gråfargelav, bristlav og papirlav.

*Begrunnelse for verdisetting:* Lokaliteten får verdi som lokalt viktig (C) siden det er en flommarkskog som fortsatt er flompåvirket. Ingen rødlistearter er påvist og lokaliteten er forholdsvis liten.

*Skjøtsel og bevaring:* Det beste for naturverdiene er å la lokaliteten forbli upåvirket.

## **6.6 Akvatisk miljø**

### *Fisk og ferskvannsorganismer*

I Nedre Kumlevatn finnes det store mengder småvokst ørret (Per Mælen *pers. medd.*) Elveutløpet kan fungere som gyteplass for ørreten frem til fossen øverst i Bergsjuvet. På dette strekket er elven ganske stilleflytende og velegnet som levested for ulike ferskvannsorganismer. Elven videre nedover er ikke egnet som gyteområde grunnet fosser og stryk, men kan fungere som leveområde for enkelte ørreter som har vandret ned fra nedre Kumlevatn. Det finnes ikke anadrom laksefisk på det aktuelle strekket siden det 30 m opp fra fjorden er et vandringshinder, samt at nedre del av elven er utbygget til kraftverk. Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling



på den berørte elvestrekningen. Vår vurdering er at potensialet for elvemusling i den berørte strekningen er lavt, siden bunnsubstratet ikke er stabilt nok og for grovt i forhold til elvemuslingens habitatkrav. Elvemuslingen har et larvestadie som parasitterer fisk. Den er avhengig av en viss tetthet av fisk for å kunne opprettholde en lokal bestand. Den lave tettheten av fisk på den berørte elvestrekningen tilsier også at potensialet for elvemusling er lavt. Inntaket i det allerede eksisterende småkraftverket i Alsåkerelvi fungerer trolig som et vandringshinder for ål (kritisk trua (CR)). Restvannsføringen går ut gjennom et rør i betongdemningen og området rundt er forholdsvis tørt. Noen åler kan kanskje komme seg forbi og bruke elven som vandringskorridor på vei opp til de overliggende vannene.



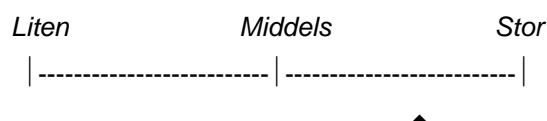
Figur 14. Fra Bergsjuvet. Fosser og stryk gjør store deler av elven lite egnet som leveområde for fisk.

## 6.7 Lovstatus

Influensområdet berører ingen områder som er vernet. Alsåkerelvi har blitt vurdert i forbindelse med supplering av verneplan for vassdrag, men blei ikke vernet.

## 6.8 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Ut fra de registrerte naturverdiene vurderes influensområdet til å ha stor verdi. Det er hovedsakelig slåttemarken som drar verdien opp til stor verdi.



## 7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen på det berørte strekket i Alsakerelvi. En minstevannsføring vil trolig ikke være nok til å opprettholde fossesprøytonen rundt fossen øverst i Bergsgjelet, som er avgrenset som naturtype av lokal verdi etter DN-håndbok 13. Fuktkrevende mosesamfunn langs elva blir berørt både i form av direkte uttørking og endring i konkurranseforhold med andre arter. Det ble imidlertid bare registrert vanlige og trivielle arter i tilknytning til dette miljøet. I forhold til verdiene knyttet til den nedre fossen og elvestrekningen nedenfor Bergsgjelet er det ventet at det vil bli en mindre negativ effekt. Restfeltet gjør seg gjeldende her og den negative effekten av tiltaket vil bli redusert på grunn av dette. En redusering av vannføringen vil påvirke deler av flommarkskogen i form av lavere grunnvannspeil og endra forstyrrelsesregime.

Når det gjelder vannveien skal deler gå i tunnel og dette strekket kommer dermed ikke i konflikt med naturverdier. Det strekket der røret skal graves ned vil for en stor del berøre en del trivielle skogsområder, men også skjære rett gjennom to myrer. Dette vil etter all sannsynlighet føre til endringer i vannbalansen i myra. Det er vanskelig å bedømme effekten av dette men etter all sannsynlighet vil enkelte arter gå frem, andre tilbake. Imidlertid er det ikke registrert noen sjeldne arter i tilknytning til myrene. Rørgatetraséen vil gå nært opp til flommarkskogen og det er viktig å unngå at en berører denne under anleggsarbeidet.

Deponi-, rigg- og stasjonsområdet vil føre til direkte arealbeslag, men vil stort sett bare berøre trivielle vegetasjonstyper.

Den registrerte slåtteengen og søteroten vil ikke bli påvirket av planene.

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

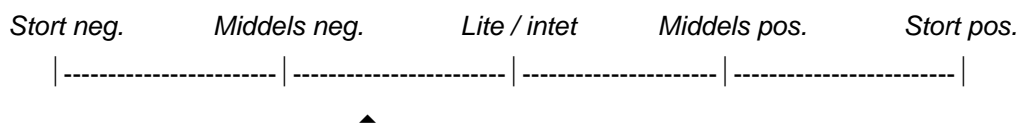
En realisering av tiltaket vil medføre inngripen i leveområder for hjort. Spesielt i anleggsfasen vil forstyrrelsene øke gjennom økt menneskelig ferdsel og fysiske naturinngrep og støy fra maskiner. Hjortebestanden i området forventes derfor å redusere bruken av influensområdet i hvert fall på kort sikt, men at den gjenopptar bruken av området når anleggsperioden er over. Totalt sett vurderes derfor virkningsomfanget for den lokale hjortebestanden i planområdet til å være lite negativt.



Vannføringen er hovedfaktoren som bestemmer fiske- og ferskvannsdyrproduksjonen i en elv. Vannføringen påvirker både vannhastigheten, bunnforholdene, vassdragets dybdeforhold og areal, temperaturforholdene, begroing, transport og sedimentasjon av materiale. En reduksjon i vannføring gir ikke nødvendigvis en entydig respons i det kompliserte biologiske miljøet. For fisken er det ikke kun vannmengde, men hvordan vannmengden varier i løpet av året som er avgjørende. På strekningen nedenfor Bergsjuvet er det et relativt stort restfelt som vil opprettholde en relativt stabil vannføring det meste av året. Dette vil i stor grad kunne opprettholde en stabil temperatur, motvirke sedimentering og endrede tettheter av bunndyr i de vanndekte bunnarealene. Trolig er restfeltet tilstrekkelig for å opprettholde den nåværende artssammensetningen. I tillegg vil det i flomperioder gå mer vann enn den planlagte minstevannsføringen og dette vil kunne føre til utvasking av de finere sedimentene som eventuelt sedimenteres i de mer tørre periodene av året (sommer og vinter). Ørreten i nedre Kumlevatn er liten og småvoks og har mange gode gytebekker. En utbygging vil ikke få negative konsekvenser for ørretbestanden i nedre Kumlevatn.

Tiltaket vurderes også ha ubetydelig påvirkning for en eventuell populasjon med elvemusling og ål. Ål kan puste gjennom huden og kan over kortere strekninger vandre på land for å komme over vandringshindre. Ved å utforme kraftverket med tanke på ål kan konsekvensene for ål reduseres (Thorstad m.fl. 2010). Effekten vil i dette tilfellet være mindre siden det alt finnes et eksisterende kraftverk nedstrøms det planlagte kraftverket der slike tiltak ikke er utført.

Virkningsomfanget vurderes til å være i nedre kant av middels negativt (--).



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

## 8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

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

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige. Spesielt er det viktig å ikke sette igjen kjørespor i våtmark og i og langs elva. Kantvegetasjonen langs elva må bevares og skades minst mulig.

I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at matjord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres

adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

## **9 USIKKERHET**

### **9.1 Usikkerhet i verdi**

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

### **9.2 Usikkerhet i omfang**

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner og de biologiske verdiene er godt kartlagt. Omfangsvurderingene har dermed noe over liten usikkerhet.

### **9.3 Usikkerhet i vurdering av konsekvens**

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

## 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](http://www.artsdatabanken.no)

### 10.2 Skriftlige kilder

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

Direktoratet for naturforvaltning (1999): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999. Oppdatert versjon 2006.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://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. og Bakken, T. (red.) (2006). *Norsk Rødliste 2006*. Artsdatabanken, Norway.

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

Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.

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

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

### **10.3 Muntlige kilder**

John Inge Johnsen, botaniker

Styrk Lothe, hobbybotaniker

Per Mælen, grunneier

Rune Voie, hobbyornitolog

## Vedlegg 1

### ARTSLISTE OVER REGISTRERTE MOSER OG LAV

#### Moser

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Amphidium mougotti	Bergpolstermose
Anastrepta orcadensis	Heimose
Anastrophyllum minutum	Tråddraugmose
Aneura pinguis	Fettmose
Anoectangium aestivum	Skortejuvmose
Atricum undulatum	Stortaggmose
Brachythecium plumosum	Bekkelundmose
Bryum pseudotriquetrum	Bekkevrangmose
Calypogeia sphagnicola	Sveltfalakmose
Campylium protensum	stjernemose
Conocephalum salebrosum	Bergkrokkodillemose
Dicranella sp.	grøftemose
Dicranum fuscescens	Bergsigdmose
Dicranum scoparium	Ribbesigdmose
Diplophyllum albicans	Stripefoldmose
Frullania dilatata	Hjelmbælremose
Grimmia torquata	Krusknausmose
Hylocomiastrum umbratum	Skyggehusmose
Hylocomium splendens	Etasjemose
Hypnum cupressiforme	Matteflettemose
Marsupella emarginata	Mattehutmose
Mnium hornum	Kystornemose
Nardia scalaris	Oljetrappemose
Pellia epiphylla	Flikvårmose
Philonotis fontana	Teppekjeldemose
Plagiochila asplenioides	Prakthinnemose
Plagiochila porelloides	Berghinnemose
Plagiothecium laetum	Glansjåmnemose
Plagiothecium succulentum	Skrumpjåmnemose
Pleurozium schreberii	Furumose
Pohlia drummondii	Raudknoppnikkemose
Polytrichastrum alpinum	Fjellbinnemose
Polytrichastrum formosum	Kystbinnemose
Polytrichum commune	Storbjørnemose
Racomitrium aciculare	Buttgråmose
Racomitrium elongatum	Beitegråmose
Racomitrium heteroistichum	Berggråmose
Racomitrium lanuginosum	Heigråmose
Rhizomnium punctatum	Bekkerundmose
Rhytidiadelphus loreus	Kystkransmose
Rhytidiadelphus triquetrus	Storkransmose
Sanionia uncinata	Klobleikmose
Scapania sp.	tvebladmose
Schistidium apocarpum	Storblomstermose
Sphagnum palustre	Sumptorvmose



## Moser

### Vitenskapelig navn

### Norsk navn

---

Sphagnum subnitens	Blanktorvmose
Sphagnum cf. teres	Beitetorvmose
Sphagnum sp.	torvmose
Thuidium denticulatum	Bleiktujamose
Ulota crispa	Krusgullhette

## Lav

### Vitenskapelig navn

### Norsk navn

---

Bryoria fuscescens	Mørkskjegg
Cetraria islandica	Islandslav
Cladonia bellidiflora	Blomsterlav
Cladonia coniocraea	Stubbesyl
Cladonia rangiferina	Gråreinlav
Hypogymnia physodes	Vanlig kvistlav
Lepraria sp.	mjøllav
Parmelia saxatilis	Gråfargelav
Parmelia sulcata	Bristlav
Peltigera didactyla	Fingernever
Peltigera sp.	årenever
Platismatica glauca	Papirlav
Usnea cf. filipendula	Hengestry
Usnea sp.	stryelav