

# Grødalen kraftverk, Sauda kommune

## Konsekvenser for naturmangfold



Christine Olson

# **Grødalen kraftverk, Sauda kommune**

## **Konsekvenser for naturmangfold**

Ecofact rapport 1093

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

<b>Referanse til rapporten:</b>	Olson, C. 2024. Grødalen kraftverk, Sauda kommune - Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 1093.
<b>Nøkkelord:</b>	Vassdragsutbygging, småkraftverk, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8469-092-6
<b>Oppdragsgiver:</b>	SKL AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b>	Christine Olson
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Knut Børge Strøm
<b>Forside:</b>	Grødalselva. Foto: Christine Olson.

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

**INNHOOLD**

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE</b> .....	<b>5</b>
2.1 LOKALISERING .....	5
2.2 UTFORMING.....	6
2.3 HYDROLOGISKE DATA.....	8
2.4 INFLUENSOMRÅDE.....	8
<b>3 METODE</b> .....	<b>9</b>
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG .....	9
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI-, PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	9
3.2.1 <i>Vurdering av verdi</i> .....	9
3.2.2 <i>Vurdering av påvirkning</i> .....	11
3.2.3 <i>Vurdering av konsekvens</i> .....	13
3.3 FELTREGISTRERINGER .....	14
<b>4 RESULTATER</b> .....	<b>15</b>
4.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	15
4.2 EKSISTERENDE PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ .....	15
4.3 NATURGRUNNLAGET .....	15
4.4 NATURTYPER.....	16
4.5 ARTER.....	22
4.6 FREMMEDE ARTER .....	24
4.7 KONKLUSJON – VERDI.....	24
<b>5 VIRKNINGER AV TILTAKET</b> .....	<b>26</b>
5.1 PÅVIRKNING .....	26
5.2 KONSEKVENNS .....	29
5.3 SAMLET BELASTNING.....	30
<b>6 AVBØTENDE TILTAK</b> .....	<b>33</b>
<b>7 USIKKERHET</b> .....	<b>33</b>
<b>8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA</b> .....	<b>34</b>
8.1 NETTBASERTE KILDER .....	34
8.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	34
<b>VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE</b> .....	<b>36</b>
<b>VEDLEGG 2 – RESTVANNFØRINGSKURVER</b> .....	<b>37</b>

## FORORD

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra en kartlegging av naturmangfold i influensområdet for utbygging av Grødalen kraftverk, Sauda kommune i Rogaland fylke, og en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen ble gjennomført av Christine Olson. Oppdragsgiver er SKL AS. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Andrea Marie Gundersen, som takkes for godt samarbeid og for opplysninger om tiltaket.

Bodø, 15.november 2024



Christine Olson

*Christine Olson er utdannet miljø- og landskapsgeograf (M.) fra Universitetet i Bergen og har jobbet som naturfaglig konsulent siden 2021. Hun har jobbet med forskjellige former for naturkartlegging og er spesielt erfaren i NiN-kartlegging. Hun har gjennomført kurset BIOS4120 – Norsk naturvariasjon – typeinndeling, beskrivelse og kartlegging av natur basert på Natur i Norge (NiN) ved Universitetet i Oslo (10 sp), samt 2-dagers års spesifikke oppdragskurs i NiN-system og kartleggingsmetodikk (web-kurs) i 2021, 2022, 2023 og 2024, samt diverse artskurs i sopp, lav og moser. Hun har også erfaring med naturmangfoldrapporter i utbyggingssaker og småkraftsaker, inkludert konsekvensutredninger og vurderinger i forhold til naturmangfoldloven. Spesialfelt er vegetasjon og naturtyper.*

*For mer informasjon om firmaet vises det til [www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)*

## SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

---

Foreliggende rapport presenterer resultatene av en kartlegging av naturmangfold i influensområdet for utbygging av Grødalens kraftverk, Sauda kommune i Rogaland fylke, og en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfoldet. Tiltaket omfatter utbygging Grødalselva mellom kote 702 og 380. Det foreligger to alternativer for rørgatetrasé, alternativ 1 som går på vestsiden av elva og alternativ 2, som går på østsiden av elva. Oppdragsgiver er SKL AS. Kontaktperson for oppdraget har vært Andrea Marie Gundersen.

### Datagrunnlag

---

Rapporten bygger i stor grad på data innhentet av Christine Olson under befaring av området 28.juni 2024. I tillegg er data innhentet ved søk i tilgjengelige databaser og tidligere rapporter fra området.

### Resultat

---

Det ble registrert to forvaltningsrelevante naturtyper (Boreal hei (VU – sårbar) og sørlig slåttemyr (CR – kritisk truet)) etter Miljødirektoratets instruks, fordelt på syv lokaliteter naturtyper) og én rødlistet naturtype (Elvevannmasser (NT)). Det var ikke registrert tidligere naturtyper.

Det ble registrert tre rødlistede arter under befaringen, strandsotmose (VU), snøotmose (VU) og snøhutremose (NT).

Fossekall hekker trolig ved elva, og influensområdet er mulig hekkeområde for vanlige arter. Elvestrekningen er vurdert å være fisketom og det er lite egnede habitater for fisk, men det finnes egnede områder for bunnlevende virvelløse dyr i elva. Elvestrekningen er vurdert å ha noe verdi for fisk og bunnlevende virvelløse dyr.

Tiltakets påvirkning på naturtypen elvevannmasser og artene strandsotmose og snøotmose er vurdert til *Foringet* for begge alternativer. Påvirkningen på naturtypen boreal hei varierer fra *Ubetydelig* til *Noe forringet*, og er relativt lik for begge alternativer. For snøhutremose og funksjonsområde for fisk og bunnlevende virvelløse dyr er påvirkningen vurdert til *Noe forringet* for begge alternativer. For øvrige tema er tiltaket vurdert å ha *Ubetydelig* påvirkning.

Ved alternativ 2 vil borehullet krysse den sørlige slåttemyra. Det er usikkert hvor stor påvirkning dette vil ha, men i verste fall blir påvirkningen på naturtypen *Foringet*. Dette alternativet berører også mer myr enn alternativ 1.

### Konsekvens

---

Konsekvensen for begge alternativer er relativt lik, og er vurdert til *Betydelig konsekvens* for snøotmose, snøhutremose og elvevannmasser. Konsekvensen for strandsotmose er vurdert til *Stor konsekvens*. For fem av seks lokaliteter med boreal hei er konsekvensgraden vurdert til *Noe konsekvens*.

Konsekvensgraden for naturtypen sørlig slåttemyr er vurdert til *Stor konsekvens*.

I begge tilfeller vil den samlede belastningen på elvevannmasser, strandsotmose, snøotmose og snøhutremose være betydelig. Samlet konsekvens for tiltaket er vurdert til *Middels negativ konsekvens* for alternativ 1 og *Stor negativ konsekvens* for alternativ 2.



## 1 INNLEDNING

På bakgrunn av planlagt utbygging av Grødalen kraftverk i Sauda kommune, Rogaland, har Ecofact gjennomført en kartlegging av naturmangfold i influensområdet for utbyggingen.

Denne rapporten presenterer resultatene av kartleggingen og en vurdering av det planlagte tiltakets konsekvenser for naturmangfoldet. Rapportens struktur følger NVEs veileder for kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk (Korbøl & Hoel 2018).

## 2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

### 2.1 Lokalisering

Grødalselva ligger i Sauda kommune, Rogaland fylke (figur 2.1). Elven har sitt utspring fra Grødalen og fjellene omkring, blant annet Nordreskornuten (1273 moh), Kvanneskornuten (1252 moh) og Nordraheia (1059 moh). Grødalselva renner sammen med Nordstøldalselva ved kote 330 og danner Risvollselva som videre renner via Fosstveitdammen og ut i Saudafjorden.



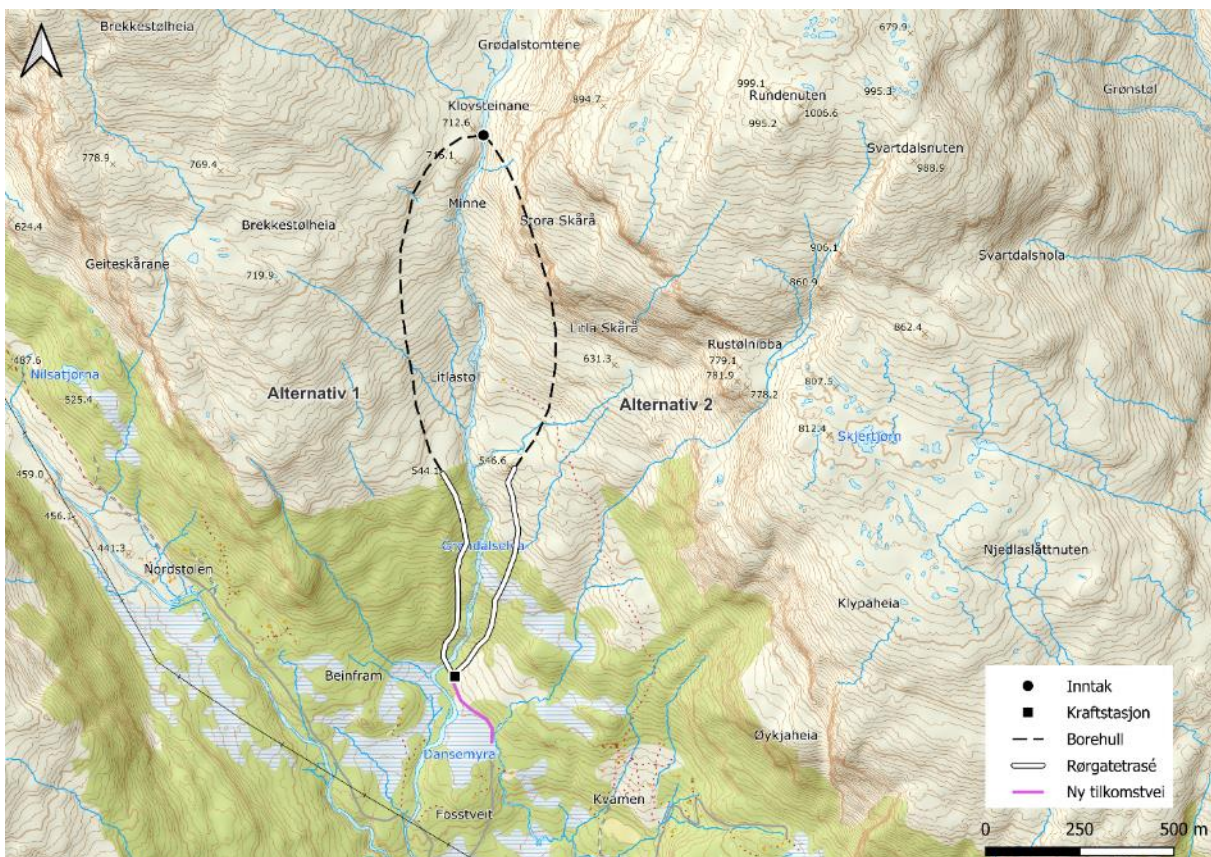
Figur 2.1. Planområdets plassering. Planområdet er markert med rød ring.

## 2.2 Utforming

Prosjektet vil utnytte fallet mellom kote 702 (inntak) og kote 380 (kraftstasjon) i Grødalselva (figur 2.2). Det er lagt fram to alternativer for vannveien som vil føre vann mellom inntaket og kraftstasjonen, en vest for Grødalselva (Alternativ 1) og en øst for Grødalselva (Alternativ 2), hvor plassering av inntak og kraftstasjon vil være likt i begge tilfeller. Ved inntaket er det planlagt en inntaksdam i betong med en lengde på 24 m og høyde på 3 m på det høyeste, i tillegg til et lite lukehus på ca. 6-8 m<sup>2</sup>.

Det er foreslått en kombinasjon av borehull og nedgravd rørgate, hvor massene fra boringen vil bli brukt til veibygging av tilkomstveien. Borehullet vil være ca. 990 m langt og den nedgravde rørgata vil være ca. 550 m lang, hvor både borehullet og rørgata vil ha en diameter på 800 mm.

Det vil være behov for en midlertidig vei frem til påhugg for borehull som vil følge traseen for nedgravd rørledning (550 m). Stasjonsbygget er planlagt til nordsiden av Dansemyra. Ved gjennomføring av alternativ 1 må det planlegges for en elvekryssing med rørledning over Grødalselva. Det er planlagt en tilkomstvei (ca. 300 m) til kraftstasjonen øst for Dansemyra. For å lede strømmen fra kraftstasjonen er det planlagt en nedgravd produksjonskabel langs tilkomstveien og ned til den eksisterende veien til nettstasjon ved Skeivadn.



Figur 2.2. Det planlagte tiltaket med Alternativ 1 (vest) og Alternativ 2 (øst).





*Figur 2.3. Inntaksområde.*



*Figur 2.4. Kraftstasjonsområde.*



## 2.3 Hydrologiske data

Tabell 2.1 viser hydrologiske data for Grødal kraftverk. Vurderingene som er gjort i forbindelse med denne rapporten er gjort på bakgrunn av de hydrologiske dataene vist nedenfor, samt vedlagte restvannføringskurver (vedlegg 2).

Tabell 2.1. Hoveddata for Grødal kraftverk.

<b>Grødal</b>		
Hydrologi	Planlagt konsesjonssøkt alternativ	
Nedbørsfelt	Km <sup>2</sup>	4,83
Årlig tilsig til inntaket	Mill.m <sup>3</sup>	21,4
Spesifikk avrenning	ls/ km <sup>2</sup>	140,1
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,68
Alminnelig lavvannføring	l/s	26
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	60
5- persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	24
<b>Kraftverk</b>		
Inntak	Moh	702
Avløp	moh	380
Lengde berørt elvestrekning	m	1440
Brutto fallhøyde	m	322
Gjennomsnittlig energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,74
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	1,45
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,03
Planlagt minstevannføring, sommar	l/s	91
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	27
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Borehull, tversnitt	m <sup>2</sup>	0,88
Rørgate/borehull, lengde	m	550/990
Installert effekt	MW	4
Bruktid	Timer	3100
<b>Produksjon</b>		
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	4,6
Produksjon, sommar (1/5-30/9)	GWh	7,1
Produksjon årlig	GWh	11,7

## 2.4 Influensområde

For naturtyper og stedege arter vil influensområdet kunne vurderes og justeres lokalt i henhold til topografi, eksposisjon og lokalklimatiske forhold

### 3 METODE

#### 3.1 Eksisterende datagrunnlag

Status for tidligere kunnskap om naturmangfoldet i området er innhentet fra tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart). Det foreligger ingen registreringer av sensitive artsdata i tilknytning til tiltaksområdet (Statsforvalteren i Rogaland). Området ble befart i 2008 i forbindelse med konsekvensutredning av tiltaket (Tysse 2013).

#### 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi-, påvirknings- og konsekvensvurderinger

Temaet naturmangfold er et såkalt ikke-prissatt tema, dvs. at det skal legges til grunn gitte kriterier for fastsetting av verdi og påvirkning for å komme frem til konsekvens. Vurderingene av verdi, påvirkning og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Miljødirektoratets veileder *Konsekvensutredning av klima- og miljøtema*. Dette systemet likner i stor grad det som brukes i håndbok V712 fra Statens vegvesen (2018), men vurderingene er noe endret og metodikken er oppdatert til å inkludere også data fra NiN-kartlegging. Systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer verdien av viktige forekomster i influensområdet samt omfanget av virkninger som det planlagte tiltaket vil ha på de registrerte forekomstene. Konsekvensen utledes passivt ved å sammenholde verdi og påvirkningsvurderinger. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk rødliste for arter 2021, Norsk rødliste for naturtyper 2018, Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2, DN-håndbok 13 (naturtyper), DN-håndbok 11 (vilt) og DN-håndbok 15 (ferskvann-lokaliteter).

##### 3.2.1 Vurdering av verdi

I tabell 3.1 er det en oversikt over hvilke temaer som skal vurderes og kriteriene for forekomster med noe, middels, stor og svært stor verdi. Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å ha *Ubetydelig verdi*. Dette er forekomster som har svært liten eller ingen betydning for naturmangfoldet. Verdien blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *uten betydning* til *svært stor verdi* (figur 3.1).

Tabell 3.1. Verdisetting av kartleggingsenheter (etter Miljødirektoratets veileder). Forekomster som faller utenfor skalaen i tabellen er uten betydning. Ulike geologiske forekomster skal også vurderes, men da det ikke er aktuelt i dette tilfellet er de ikke inkludert her.

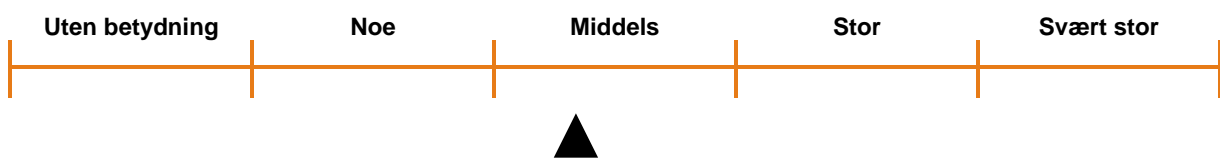
Tema	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Verne-områder og områder med båndlegging				Verdensarvområder Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52

<b>Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks</b>	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
<b>Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19</b>	C-lokaliteter	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter etter hb 13 B-lokaliteter etter hb 19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter hb 13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter hb 19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
<b>Arter inkludert økologiske funksjonsområder</b>	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein Anadrom fisk Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand. Middels potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand. Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikv laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
<b>Landskapsøkologiske</b>	Naturområder og naturstrukturer som binder sammen	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter



<b>sammenhenger</b>	funksjonsområder for vanlig forekommende arter	Delvis intakte naturområder og naturstrukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og naturstrukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter Områder som bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander
---------------------	--	---	--

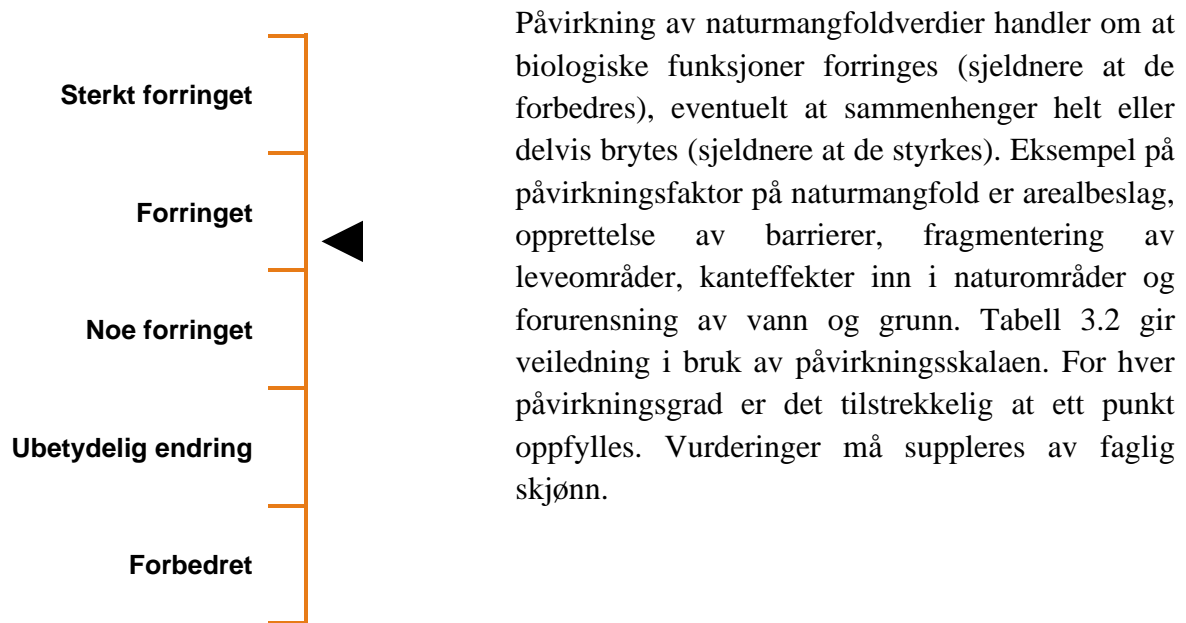
For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2, DN-håndbok 13 (DN 2006), DN-håndbok 15 (DN 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) og Norsk rødliste for arter 2021 (Artsdatabanken 2021).



Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi. Skalaen er glidende og markøren flyttes for å nyansere verdivurderingen.

### 3.2.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for de endringer som tiltaket vil medføre for berørte forekomster. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansesituasjonen (0-alternativet). Påvirkningen blir blant annet vurdert ut fra virkninger i tid og rom og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Effekten av påvirkningen blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *sterkt forringet* til *forbedret* (figur 3.2). Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som *ubetydelig*. Det vises til kriteriene i tabell 3.2 for gradering av påvirkningen.



Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning.

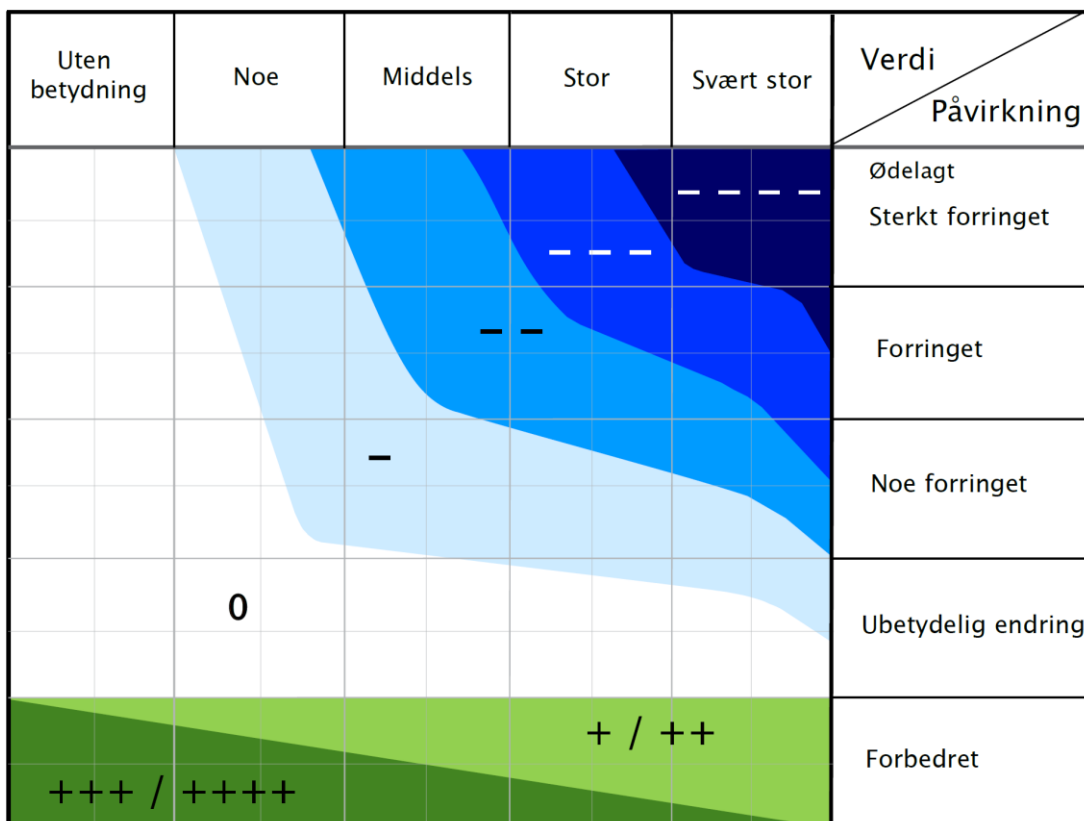
Tabell 3.2. Kriterier for påvirkning av naturmangfold (etter Miljødirektoratets veileder).

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
<b>Vernet natur</b>	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kant-effekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del.  Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet.  I strid med verneformålet.
<b>Naturtyper</b>	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten.  Liten forringelse av restareal.  Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten.  Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal.  Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten.  Direkte arealinngrep i mer enn 50 % lokaliteten.  Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.  Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
<b>Arter med funksjonsområder</b>	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag).	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad.  Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres.  Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes.  Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.  Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt,

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	Viktige biologiske funksjoner styrkes.		Svekker artens bestand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Svekker artens bestand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	ev. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.
<b>Landskaps-økologiske sammenhenger</b>	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag).  Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.

### 3.2.3 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad ved hjelp av en "konsekvensvifte" (figur 3.3). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensene er knyttet til en verdi-forringelse, mens det er motsatt med de positive konsekvensene. Forklaring av konsekvensgraden er vist i tabell 3.3.



Figur 3.3. Konsekvensvifte.

Tabell 3.3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært stor konsekvens	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	Stor konsekvens	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	Betydelig konsekvens	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	Noe konsekvens	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+/+	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++/>++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (++++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

### 3.3 Feltregistreringer

Befaring av området ble gjennomført av Christine Olson 28.juni 2024. Befaringsrute vises i figur 3.4. Vannføringen under befaringen var lav, og det var fint vær.



Figur 3.4. Befaringsrute (28.06.24) markert med lilla linje.



## 4 RESULTATER

### 4.1 Kunnskapsstatus

Det ble utført en konsekvensutredning i forbindelse med konsesjonssøknad for Grødalens kraftverk i 2008. Strandsotmose (VU) ble omtalt i rapporten, men var på daværende tidspunkt ikke rødlistet. Denne er derfor ikke kartfestet. Foruten denne arten er det ikke registrert rødlistede arter eller naturtyper fra tidligere.

### 4.2 Eksisterende påvirkning på naturmiljø

Grødalselva er lite påvirket av menneskelig aktivitet. Det går en tursti på vestsiden av elva, og det finnes spor etter gamle støler i området. Sau beiter i området langs elva. Grødalselva renner sammen med flere bekker og blir til Risvollelva lengre ned i vassdraget. Risvollelva er utbygd, men dette påvirker ikke Grødalselva.

Grødalselva inngår i vannforekomst-ID 037-128-R Risvollelva oppstrøms inntaksdam Risvollfossen kraftverk. Det er ingen registrerte parametere for økologisk tilstand, men den økologiske tilstanden er vurdert til god. Registrert påvirkning på vannforekomsten er sur nedbør, med liten påvirkningsgrad (Vann-nett).

### 4.3 Naturgrunnlaget

#### *Berggrunn og sedimentforhold*

Berggrunnen i tiltaksområdet består, ifølge NGUs bergartskart, av glimmergneis. Ulik berggrunn kan påvirke næringsinnholdet i jordsmonnet forskjellig, og slik påvirke hvilke plantearter som etablerer seg i området. Glimmergneis er gneis med mye glimmer, hvor gneis består av forskjellig mengde av kvarts, feltspat, biotitt og eventuelt hornblede. Gneis er en næringsfattig bergart, men kan med innslag av glimmerskifer som er tilfellet i tiltaksområdet være noe mer næringsrik. Dette kan gi grunnlag for gunstige forhold for artsmangfoldet i dette området. Løsmassedekket består av et tynt morenelag i hele tiltaksområdet. Lenger nede i dalen er det tykk morene langs Risvollelva (NGU).

#### *Topografi og bioklimatologi*

Grødalselva har en sørlig eksposisjon der den renner ned en sørvendt dal. Dalen er i øvre deler åpen, mens det rundt kote 545 er tresatt ned til kraftstasjonsområdet. Langs elva er det i hovedsak småkupert og lett å ta seg frem, mens det i mindre partier er bratt terreng på begge sider av elva. Grødalselva løper ut i Risvollelva før den renner ut i Saudafjorden.

Influensområdet ligger primært i sørboreal vegetasjonssone, mens den øverste delen ligger i mellomboreal vegetasjonssone. Hele området ligger innenfor den sterkt oseaniske (O3) bioklimatiske sonen. Nedbøren i området ligger på 2000 – 3000 mm per år, og årsmiddeltemperaturen er på 6 - 8 °C i den nedre delen av tiltaksområdet og 4 – 6 °C i den øvre delen av tiltaksområdet (normalverdier i perioden 1991 – 2020, [www.senorge.no](http://www.senorge.no)).

#### 4.4 Naturtyper

I nedre deler av influensområdet finnes skog som er dominert av NiN2-typen T4-C-1 blåbærskog med bjørk som dominerende treslag, med innslag av furu og rogn. Vanlige arter er blåtopp, bjørnekam, blåbær, tepperot, smyle, fugletelg og stormarimjelle. Boreal hei (T31) finnes helt opp til tregrensa. Det veksler mellom T31-E-1 kalkfattig boreal frisk hei og T31-E-2 kalkfattige boreale lyng- og lavheier. Vanlige arter i den boreale heia er stort sett de samme som i blåbærskogen, men i de tørrere områdene er det innslag av mer røsslyng, krekling og heigråmose. Den boreale heia fortsetter et stykke oppover elva, og rundt kote 700 går den over i T3-E-4 kalkfattige fjell-lyng- og lavheier. Vanlige arter i fjellheia er finnskjegg, skrubber, skogstjerne, blokkebær, bjørneskjegg, krekling, røsslyng, blåbær, blålyng og hestespreng.

Myrene i området kalkfattige og av typen V1- C-1 svært og temmelig kalkfattige myrflater, der vanlige arter er torvmyrull, bjørneskegg, blokkebær, rome, klokkelyng, tepperot, duskmyrull, skogstjerne og flekkmariland. I enkelte litt mer kalkrike partier vokser også blåfjær. Rundt kote 540 ligger en slåttemyr øst for elva. Dette er en kalkfattig myr, med større innslag av slåttestarr, gulaks og stjernestarr.



Figur 4.1. Naturtyper i influensområdet. Øverst til venstre: Åpen fattig jordvannsmyr i sørlig del av influensområdet. Øverst til høyre: Blåbærskog dominert av bjørk. Nederst til venstre: Boreal hei langs elva. Nederst til høyre: Boreal hei i øvre deler av influensområdet.

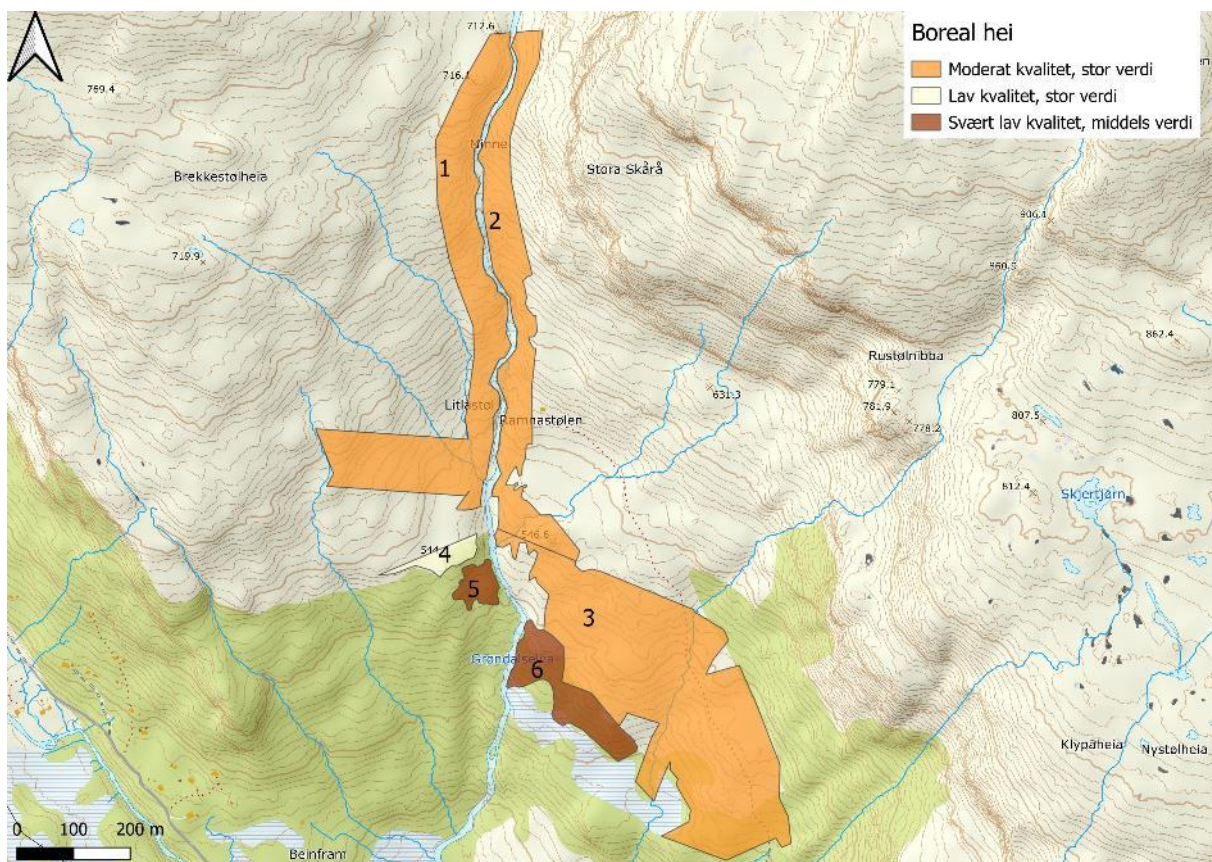


Elva renner hovedsakelig i stryk, og det er flere mindre fossefall i elva. Bunnsubstratet består for det meste av berg, med en del større blokker i elva. I mindre partier finnes det kulper med grus. Langs en strekning på ca. 100 m renner elva gjennom en liten kløft. Vestsiden av kløfta er bratt, og slakere på østsiden. Det vurderes at kløfta ikke er dyp nok til å skape et spesielt fuktig mikroklima, og er derfor ikke kartlagt som naturtypen bekkekløft.

### Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

Det ble registrert to naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks, fordelt på syv lokaliteter.

**Boreal hei.** Boreal hei er rødlistet som sårbar (VU). Naturtypen opptrer langs elva fra om lag kote 455 og opp til kote 700. Fra kote 455 til 545 er heia preget av varierende gjenvekst. Heia er videre åpen oppover mot inntaket. Det er registrert seks lokaliteter med boreal hei i influensområdet for tiltaket. Beliggenhet, lokalitetskvalitet og verdi vises i figur 4.2. Flere av lokalitetene er kuttet på prosjektgrensen, og dette medfører at naturmangfoldet til lokalitetene trolig er større. Det er allikevel lite trolig at den samlede størrelsen på noen av arealene med boreal heia er over 1 000 000 m<sup>2</sup>, som er størrelsen som kreves for at naturmangfold skal vurderes til stort. Satt verdi vurderes derfor å være riktig.



Figur 4.2. Lokaliteter med boreal hei med lokalitetskvalitet, verdi og lokalitetsnummer.

**Boreal hei 1 og 2.** Den boreale heia nord i influensområdet deles av elva, men er ellers lik i tilstand og naturmangfold. Tilstanden er vurdert til god fordi lokalitetene er intakt og i bruk med et lavt beitetrykk. Heia er i hovedsak intakt, men i sør et det et mindre område i tidlig

gjenvekstsuksesjonsfase. Det er ikke registrert fremmede arter, menneskeskapte objekter eller spor etter tunge kjøretøy. Lokaliteten er i arealbrukskategori kulturområde, og beites av sau. Naturmangfold er vurdert til lite basert på liten størrelse for kalkfattig og intermedier hei. Lokaliteten har lite økologisk variasjon innenfor hovedtypen, og kun 1 kartleggingsenhet ble registrert. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensen. Samlet lokalitetskvalitet er moderat kvalitet. Sårbare naturtyper med moderat kvalitet har *Stor verdi* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.

**Boreal hei 3.** Tilstand er vurdert til moderat på grunnlag av tidlig suksesjonsfase med betydelig gjenvekst av bjørk. Det finnes spor etter beiting, beitetrykket er lavt. Det ble ikke registrert fremmede arter, kjørespor eller menneskeskapte objekter. Lokaliteten er i arealbrukskategori kulturområde. Naturmangfold er vurdert til moderat basert på moderat størrelse for kalkfattig hei. Lokaliteten har lite økologisk variasjon innenfor hovedtypen, og kun 1 kartleggingsenhet ble registrert (kalkfattige boreale lyng- og lavheier). Kalkfattig myr finnes innimellom. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, lav og sopp ble registrert og ingen rødlistearter innenfor disse gruppene er kjent fra før. Lokaliteten er kuttet noe av prosjektgrensen. Samlet lokalitetskvalitet er moderat kvalitet, som gir *Stor verdi* i henhold til MDs veileder for konsekvensutredninger.

**Boreal hei 4.** Tilstand er vurdert til moderat på grunnlag av tidlig suksesjonsfase med gjenvekst av bjørk. Det finnes spor etter beiting, og beitetrykket er lavt. Det ble ikke registrert fremmede arter, kjørespor eller menneskeskapte objekter. Lokaliteten er i arealbrukskategori kulturområde. Naturmangfold er vurdert til lite basert på liten størrelse for kalkfattig hei. Lokaliteten har lite økologisk variasjon innenfor hovedtypen, og kun 1 kartleggingsenhet ble registrert (kalkfattige boreale lyng- og lavheier). Ingen rødlistearter av karplanter, moser, lav og sopp ble registrert og ingen rødlistearter innenfor disse gruppene er kjent fra før. Lokaliteten er kuttet noe av prosjektgrensen. Samlet lokalitetskvalitet er moderat kvalitet, som gir *Stor verdi* i henhold til MDs veileder for konsekvensutredninger.

**Boreal hei 5 og 6.** Tilstand er satt til svært redusert fordi lokaliteten er i sein suksesjonsfase, med et tett tresjikt av bjørk. Lokaliteten inngår i et større beiteområde for sau, men det er et lavt beitetrykk. Det ble ikke registrert fremmede arter eller spor etter tunge kjøretøy. Lokaliteten er utfigurerert på bakgrunn av historiske flyfoto som viser at området var åpent og tilnærmet treløst i 1971, samt basert på tilgrensende områder som er intakt boreal hei.





**Sørlig slåttemyr.** Sørlig slåttemyr er rødlistet som kritisk truet (CR). Slåttemyra ligger på østsiden av elva, over der borehullet på østsiden er planlagt. Myra slås ikke i dag og har ikke vært slått siden 1945, men inngår i beiteområde for sau. Tilstand er vurdert til god da det er lav busksjiksdekning og det er ubetydelig grøfting. Sistnevnte utspiller seg som en forhøyning nord-sør på myra og er trolig spor etter tidligere torvuttak, men anses å ha en ubetydelig effekt på myrsystemet. Dekningen av gjenvekstrær og vedvekster er lav, og det er ikke registrert slitasje eller kjørespor. Det går en liten bekk gjennom deler av myra. Naturmangfold er vurdert til lite da det ikke ble funnet kalkindikatorer eller rødlistearter. Av vanlige arter finnes det mye



myrull og starr som stjernestarr, samt en del røme. Det finnes lite blåtopp. Enkelte semi-naturlige arter ble registrert på grensa mellom myr og fastmark opp mot den gamle bygningen nord for prosjektgrensen. Lokaliteten er kuttet noe av prosjektgrensen. Samlet lokalitetskvalitet er moderat. Kritisk truede naturtyper med moderat kvalitet har *Svært stor verdi* i henhold til MDs veileder for konsekvensutredninger.



Figur 4.3. Sørlig slåttemyr. Foto: Pernille Fritheim.

**Elvevannmasser.** I *Norsk rødliste for naturtyper 2018* (Artsdatabanken 2018) er *Elvevannmasser* rødlistet i kategori NT (nær truet). Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid. Det er ikke satt noe krav på størrelse hos vassdragene for å bli inkludert i naturtypen. I arealvurderingene som er gjort i rødlisten nevnes også små bekker. Hele den berørte delen av vassdraget er derfor inkludert i denne naturtypen.

Det er registrert tre rødlistede mosearter i tilknytning til elva. Foruten disse er ikke elva funnet å huse noen sjeldne naturtyper eller prioriterte lokaliteter. Den omfatter heller ikke spesielt egnede habitater for fisk eller bunnlevende virvelløse dyr. Grødalselva gis dermed C-verdi jf. DN Håndbok 15. Ifølge kriteriene for verdivurdering skal nær truede naturtyper med C-verdi ha *Middels verdi* ifølge MDs instruks for konsekvensutredninger.

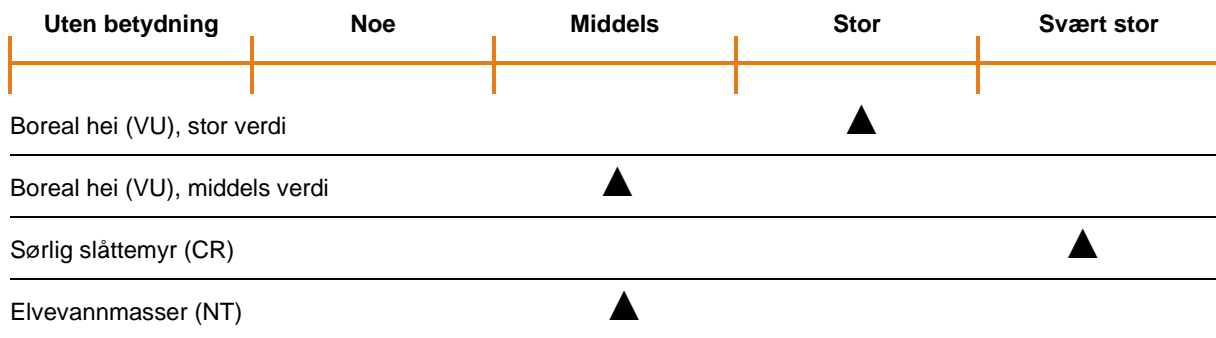




Figur 4.4. Elva renner i hovedsak over bart fjell og blokker i influensområdet.



Figur 4.6 viser naturtypenes verdi langs en verdiskala. Se også tabell 4.1. Utbredelse av naturtypene fremgår av verdikartet (figur 4.8).



Figur 4.5. De registrerte naturtypenes verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

## 4.5 Arter

### Karplanter, moser og lav

Artsmangfoldet av karplanter er representativt for de registrerte NiN-enhetene som forekommer i influensområdet. Dette er vanlig forekommende arter for regionen, som knytter seg til kalkfattige og svakt intermediære utforminger. Det er ikke gjort funn av spesielt kalkrike karplantearter.

Området innehar en kalkfattig moseflora, og ingen arter som indikerer kalkrike forhold ble funnet. Det ble registrert tre rødlistearter under befaringen, strandsotmose *Andreaea frigida* (VU – sårbar), snøotmose *Andreaea nivalis* (VU) og snøhutremose *Gymnomitrium brevissimum* (NT – nær truet). Artene er fuktighetskrevende og ble funnet i flomsonen langs elva. Sårbare arter har *Stor verdi*, og nær tuete arter har *Middels verdi* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger. Strandsotmose har en stor bestand ved Grødalselva og verdien settes derfor i øvre sjikt av stor verdi, se figur 4.7. Alle registrerte mosearter langs elva vises i vedlegg 1.

Av lav ble det kun registrert vanlig forekommende arter uten spesiell tilknytning til et stabilt fuktighetsregime i eller langs elvestrengen. Dette er i all hovedsak arter som er vanlig forekommende på berg og trær i store deler av landet, og vies derfor ikke videre oppmerksomhet i rapporten.

### Fugl og pattedyr

#### Fugl

Det er ikke gjennomført undersøkelser av hekkende fugl i influensområdet i forbindelse med denne utredningen. Det foreligger ingen registreringer av fuglearter i influensområdet i Artskart. Gjennomgangen i dette delkapittelet baserer seg derfor på tidligere utredning av området.

Spurvefugler er dominerende i Grødalen, og er i stor grad knyttet til de tredekte områdene. Granmeis (VU) er den eneste rødlistede arten som er registrert i influensområdet. Granmeis er

en stasjonær art, så det kan ikke utelukkes at den hekker i influensområdet. Andre vanlige spurvefugler i influensområdet er kjøttmeis, løvmeis, gråsisik, grønnsisik, rødvingetrost, gjerdesmett, fuglekonge. og rødstrupe. Det er ellers et visst potensial for hekkende spetter i skogsområdene. Andre mulige hekkefugler i området er heippiplerke, tårnfalk og kattugle. Det finnes egnede hekkebiotoper for spurvehauk og hønehauk (VU) i området, men det er ikke kjent at noen av artene hekker her (Tysse 2013).

Fossefall ble observert nært inntaksområdet, og det kan ikke utelukkes at arten hekker i influensområdet.

Tiltaksområdet for Grøvdalselva vurderes å inngå i økologisk funksjonsområde for vanlige arter, og har dermed *Noe verdi* for fuglelivet i området.

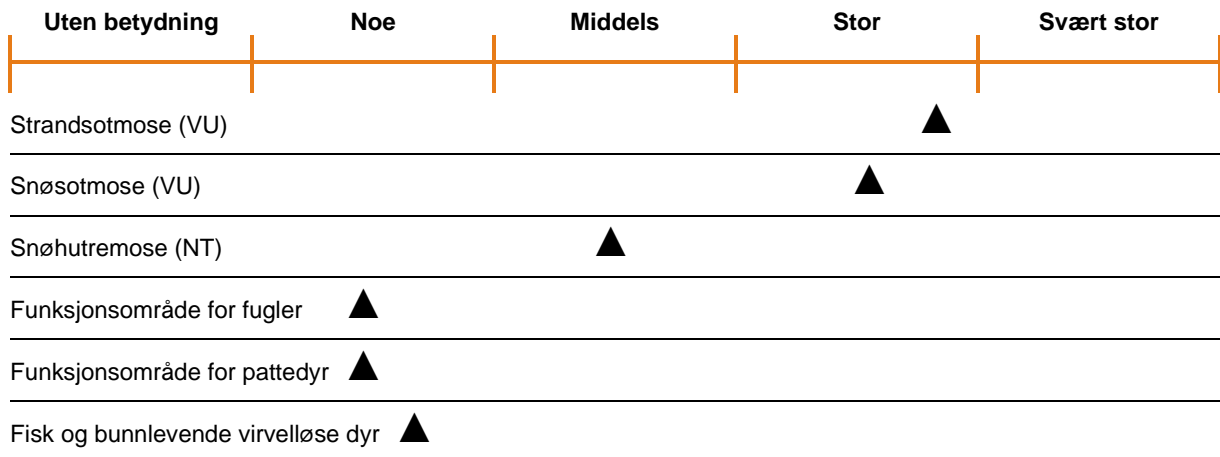
### Pattedyr

Det er kun kjent at influensområdet benyttes av vanlige forekommende pattedyrarter. Rådyr, elg og hjort forekommer i regionen og benytter trolig tiltaks- og influensområdet i varierende grad. Mindre pattedyr som rødrev, ekorn, mår og hare (NT) forekommer trolig også. Influensområdet vurderes å ha *Noe verdi* som økologisk funksjonsområde for pattedyrarter.

### **Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr**

Det er ikke gjort noen undersøkelse av vannlevende organismer i forbindelse med denne rapporten. Vurderingene knyttet til viktige forekomster er basert på informasjon fra åpne databaser og faglig skjønn. Ifølge Lakseregisteret er det ikke laks i vassdraget (<https://laksekart.statsforvalteren.no>). Det er flere vandringshindre i elva, som gjør at fisken ikke kan vandre opp. Elvebunnen er i stor grad dekket av bart fjell, stedvis av store blokker. Stedvis finnes kulper der bekkeørret kan forekomme, men det er ikke kjent at det finnes fisk i elva. I øvre deler er elvebunnen dekket av grus, men det er få vann oppstrøms Grøvdalselva, så det er usannsynlig at det finnes fisk også her. Det er ikke registrert elvemusling, og det er høyst usannsynlig at den finnes i vassdraget da arten er avhengig av en stabil forekomst av laksefisk for å formere seg, samt at elvestrekningen ikke er egnet habitat for arten basert på topografi og substrat. Bunndyrfaunaen er ikke undersøkt, men det er ikke noe som tilsier at den skulle være spesielt verdifull eller skille seg i særlig grad ut fra forekomstene regionalt sett. Berørt elvestreknings verdi for fisk og bunndyr vurderes å ha *Noe verdi*.

Figur 4.7 viser verdien, langs en glidende verdiskala, for viktige artsforekomster som er knyttet til elva. Se også tabell 4.1.



Figur 4.6. Verdi, illustrert langs en glidende verdiskala, for registrerte artsforekomster knyttet til influensområdet.

#### 4.6 Fremmede arter

Det ble ikke registrert fremmede arter i influensområdet.

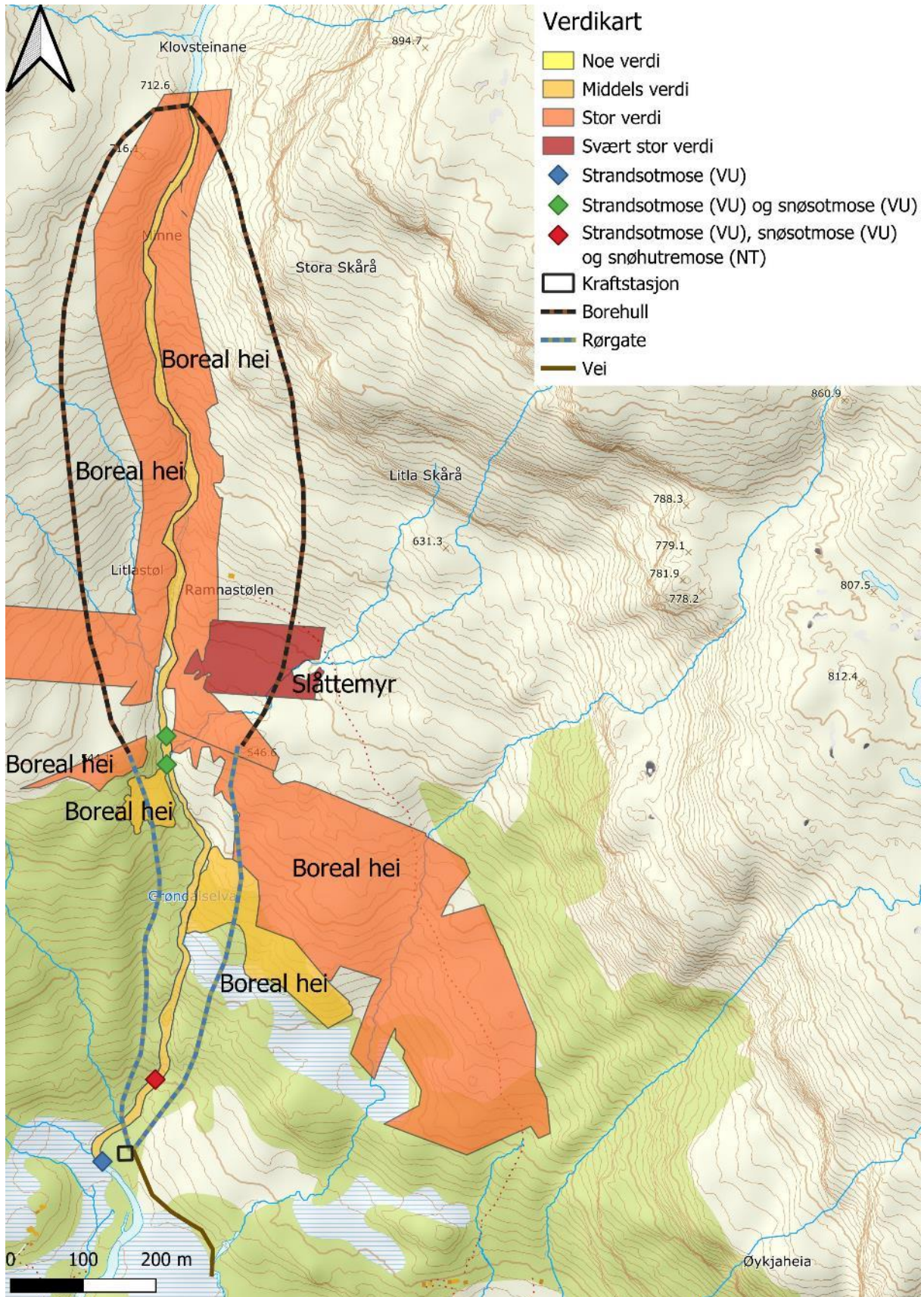
#### 4.7 Konklusjon – Verdi

Tabell 4.1 viser en sammenstilling av registrerte viktige forekomster i influensområdet. Potensial for funn av ytterligere rødlistearter vurderes som middels. Verdikart som viser lokalisering av verdifulle forekomster, er presentert i figur 4.8.

Tabell 4.1. Viktige forekomster innenfor influensområdet. Der flere forekomster av samme naturtype har samme verdi er disse presentert kun én gang i tabellen.

Tema	Forekomst	Status	Verdi
Naturtyper	Boreal hei (VU)	DD – datamangel	Stor
	Boreal hei (VU)	Naturtype med sentral økosystemfunksjon	Middels
	Sørlig slåttemyr (CR)	CR – kritisk truet	Svært stor
	Elvevannmasser (NT)	NT – nær truet	Middels
Arter	Strandsotmose (VU)	Funksjonsområde	Stor
	Snøsmose (VU)	Funksjonsområde	Stor
	Snøhutremose (NT)	Funksjonsområde	Middels
	Pattedyr	Funksjonsområde	Noe
	Fugler	Funksjonsområde	Noe
	Fisk og bunnlevende virvelløse dyr	Funksjonsområde	Noe





Figur 4.7. Verdikart over registrerte forekomster.

## 5 VIRKNINGER AV TILTAKET

Det foreligger to utbyggingsalternativer for tiltaket. For en del registrerte forekomster er påvirkningen vurdert å være lik for begge alternativer, og disse omtales derfor samlet.

### 5.1 Påvirkning

Nedenfor vurderes den planlagte bekkeoverføringens virkninger på naturmangfoldet i influensområdet. Virkningene vil ha sammenheng med tre typer tiltak/inngrep:

1. Redusert vannføring og endret fuktighetsregime som følge av fraføring av vann.
2. Direkte arealbeslag gjennom etablering av inntak, rørgate, kraftstasjon og adkomstveier.
3. Anleggsarbeid/forstyrrelser i anleggsfasen.

#### 0-alternativet

0-alternativet defineres som sannsynlig utvikling i området dersom tiltaket ikke gjennomføres. I kommuneplanen er store deler av området avsatt til LNRF-område. I nedre del der kraftstasjonen og vei planlegges, er området avsatt til spredt fritidsbebyggelse. Det foreligger ingen konkrete planer om utbygging i dette området, og 0-alternativet vurderes derfor å ikke medføre noen endring fra dagens situasjon. Naturtypene med boreal hei beites i dag av sau, og med fortsatt beite vil naturtypen opprettholdes. Den sørlige slåttemyra slås ikke, men beites. Den vil derfor med tid gro igjen og artssammensetningen vil forandre seg slik at de semi-naturlige artene utgår. Etter hvert vil naturtypen gå over til å være en kalkfattig åpen jordvannsmyr. Påvirkningen for 0-alternativet vurderes å være *Ubetydelig endring*.

#### Naturtyper

##### Boreal hei 1 og 2

Boreal hei er kartlagt på begge sider av elva. Ved bygging av inntaksdam vil påvirkningen bli noenlunde lik for lokalitetene. Det er et lite areal som vil påvirkes i anleggsfasen, og trolig vil noe av arealet forsvinne som følge av inntaksdammen. Ettersom inntaket ligger såpass høyt over havet vil den naturlige revegeteringen trolig ta lengre tid enn i lavereliggende strøk, og det vil bli sår i landskapet til området er naturlig revegert igjen. For alternativ 2 er borehull planlagt sør i lokaliteten med boreal hei 2. Påvirkningen på lokalitetene vurderes for begge alternativer å bli *Noe forringet*.

##### Boreal hei 3

I alternativ 2 vil den nedgravde rørgaten gå i østre ytterkant av den boreale heia. Heia fortsetter videre vestover, og det er svært lite areal som påvirkes. Dette vil i tillegg revegeteres etter at anleggsfasen er gjennomført. Påvirkningen vurderes derfor til *Ubetydelig* for begge alternativer.

##### Boreal hei 4

For alternativ 1 er det planlagt borehull i et område med boreal hei, her vil også overgangen fra nedgravd rørgate til borehull være. Dette er planlagt midt i lokaliteten, som vil føre til en



midlertidig fragmentering av arealet. Påvirkningen vurderes å bli *Noe forringet* for alternativ 1 og *Ubetydelig* for alternativ 2.

#### Boreal hei 5

For alternativ 1 er det planlagt rørgate gjennom et område med boreal hei i sein gjenvekstsuksesjonsfase. Traseen krysser rett gjennom arealet. Ved tilbakeføring av opprinnelige masser med tilhørende frøbank etter fullført tiltak, vil restaureringstiden være nokså kort. På bakgrunn av dette vurderes tiltaket å medføre påvirkningsgrad *Noe forringet* for alternativ 1 og *Ubetydelig* for alternativ 2.

#### Boreal hei 6

For alternativ 2 er det planlagt rørgate gjennom et område med boreal hei i sein gjenvekstsuksesjonsfase. Traseen krysser rett gjennom arealet. Ved tilbakeføring av opprinnelige masser med tilhørende frøbank etter fullført tiltak, vil restaureringstiden være nokså kort. På bakgrunn av dette vurderes tiltaket å medføre påvirkningsgrad *Noe forringet* for alternativ 2 og *Ubetydelig* for alternativ 1.

#### Sørlig slåttemyr

Borehullet på østsiden av elva krysser en lokalitet med sørlig slåttemyr. Her er påvirkningen noe usikker da dette vil avhenge av myrdybde og hvor dypt borehullet er planlagt. I verste fall kan borehullet føre til en punktering av myra. Påvirkningsgraden vil trolig bli *Forringet* dersom alternativ 2 velges. For alternativ 1 vurderes påvirkningen å bli *Ubetydelig endring*.

#### Elvevannmasser

Elvemiljøet vil bli påvirket av redusert vannføring. Maksimal slukeevne er 1450 l/s og middelvannføringen er 680 l/s. Restvannføringskurvene brukt for å vurdere påvirkningen er hentet fra søknaden i 2013, som hadde en maksimal slukeevne på 1140 l/s og 1550 l/s. Planlagt minstevannføring er også noe høyere nå enn da, men restvannføringskurvene gir allikevel et bilde av hvordan vannføringen i vassdraget vil endres. I et normalt år er det store naturlige variasjoner i vannføringen, med de største flomtoppene i juni, september og november, og mindre flomtopper gjennom året. I et tørt år er det svært lav vannføring fra januar til midten av april og i desember, mens det i våte år er lavest vannføring om våren. Ved en eventuell utbygging vil vannføringen generelt være lav. De største flomtoppene vil få en reduksjon i vannføring på om lag 1-1,5 m<sup>3</sup>/s (se vannføringskurver i vedlegg 2). Mindre flomepisoder vil reduseres i noen grad. Med reduserte flomtopper, vil elvas evne til selvrensing reduseres. Samtidig vil det bli økt sedimentering, som blant annet kan ha negative effekter for bunndyr. Det er planlagt å slippe minstevannføring på 91 l/s sommer og 27 l/s vinter. Dette er mer enn alminnelig lavvannføring (26 l/s) og høyere enn 5-persentil (60 l/s sommer, 24 l/s vinter). Restfeltet vil føre til at virkningene reduseres nedover i vannstrengen.

Elva er ikke utbygd fra før, og redusert vannføring vurderes å utgjøre en betydelig påvirkning på økosystemet. Redusert vannføring vil endre de hydromorfologiske forholdene i elva som gir grunnlag for dagens artsmangfold, og det kan forventes endringer i artssammensetning og artsfordeling i elvestrekningen. Spesielt gjelder dette bunndyrfaunaen, som utgjør næringsgrunnlaget for en rekke arter både i vann og på land. Konsekvensene av dette er



komplekse, og potensielt sett svært omfattende. Med bakgrunn i dette vurderes det at tiltaket vil føre til omfattende arealbeslag av elvevannmassene og det svekker forvaltningsmålet for naturtypen, og påvirkningen vurderes derfor til *Forringet* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.

## Arter

### Strandsotmose (VU)

Strandsotmose vokser i flomsonen langs bekker og elver, ofte finnes den der elva går i stryk. Arten er rødlistet grunnet liten populasjon og pågående nedgang, der påvirkningsfaktorene på arten er oppdemming/vannstandsregulering/overføring av vassdrag og klimaendringer (Høitomt mfl. 2021a). Strandsotmose vil påvirkes av både den reduserte vannføringen og reduserte flomtopper som følge av tiltaket. Tiltaket vil trolig føre til en redusert utbredelse av arten langs elva, og påvirkningen vurderes til *Forringet*.

### Snøotmose (VU)

Snøotmose vokser i jord og på kalkfattig stein ved mindre elver og bekker, på overrislete berg og i snøleier, hovedsakelig i fjellet opp til høgaltin sone. Arten er rødlistet grunnet en forventet fremtidig populasjonsnedgang grunnet klimaendringer. Snøotmose er en art som hovedsakelig er tilknyttet fuktige miljøer i fjellet (Høitomt et al., 2021b). For arter som er knyttet til fuktige miljøet i fjellet, og som trues av klimaendringer, kan forekomster som de i Grødalselva fungere som et viktig refugie for arten. Endret vannføring i elva kan føre til at artens utbredelse langs elva reduseres eller forsvinner. Påvirkningsgraden vurderes derfor til *Forringet*.

### Snøhutremose (NT)

Snøhutremose har noe videre økologi enn strandsotmose og snøotmose, men er også knyttet til fuktige områder. Snøhutremose vokser først og fremst i fjellet og i fjellnære strøk, på sur og fuktig jord. Arten vokser også under tregrensen, da først og fremst langs bekker og elver. Som snøotmose er snøhutremose rødlistet grunnet en forventet fremtidig populasjonsnedgang grunnet klimaendringer, men den antatte reduksjonen i populasjonen er noe lavere enn for snøotmose. Det er antatt at arten har stor utbredelse i Norge (Høitomt mfl. 2021c). Arten er her registrert i tilknytning til Grødalselva og endret vannføring i elven kan føre til endringer i artens utbredelse langs elven. Påvirkningsgraden vurderes dermed til *Noe forringet*.

### Fugl

Fugler som bruker området, vil kunne bli forstyrret av anleggsarbeidet. Dette vil være overgående og vurderes ikke å påvirke bestandene av lokale arter. Påvirkningsgraden vurderes som *Ubetydelig*.

### Pattedyr

Pattedyr som bruker området, vil kunne bli forstyrret av anleggsarbeidet. Dette vil være forbigående og vurderes ikke å påvirke bestandene av aktuelle arter.

### Fisk og bunnlevende virvelløse dyr

Elva renner mye i stryk og i flere fosser, men det finnes roligere partier og kulper. Det er flere egnede habitat for virvelløse dyr. Redusert vannføring kan føre til uttørring av en del av disse, og økt sedimentering som følge av reduserte flomtopper kan forringe habitater av grus. Redusert vannføring vil også føre til endrede temperaturer i vannmassene, noe som påvirker insekspopulasjonene på flere måter. Konsekvensene av disse virkningene er imidlertid komplekse og foreløpig lite undersøkte. Virvelløse dyr som lever i vann er tilpasningsdyktige, og vann er dynamiske system under stadig endring. Tiltaket vurderes samlet sett å medføre påvirkningsgrad *Noe forringet* på funksjonsområde for fisk og virvelløse dyr, basert på at det reduserer funksjoner, men at vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad.

## 5.2 Konsekvens

Den vurderte graden av påvirkning og konsekvens for naturmangfold som vil kunne påvirkes negativt av utbygging av Grødselva er presentert i tabell 5.1. 0-alternativet er ikke med i tabellen da det er vurdert å få ubetydelig konsekvens.

Det er kun påvirkning på registrerte arter og naturtyper som er vurdert. Det er imidlertid viktig å påpeke at tiltaket flere steder berører myr, som har en viktig funksjon som karbonlager. Adkomstveien til kraftverket går stedvis over og ellers tett på en myr, Dansemyra, i en større strekning. Graving i myr kan føre til at hydrologien endres og at deler av myra får tørrere forhold. Inngrepet vil også ligge høyt i myra, som gjør at denne virkningen kan forplante seg nedover myra. I alternativ 2 vil nedgravd rørgate gå rett gjennom en myr som ligger omtrent mellom kote 452 og 463. Her krysser rørgata myra på tvers, og dette kan også føre til at det blir tørrere forhold i området rundt inngrepet.

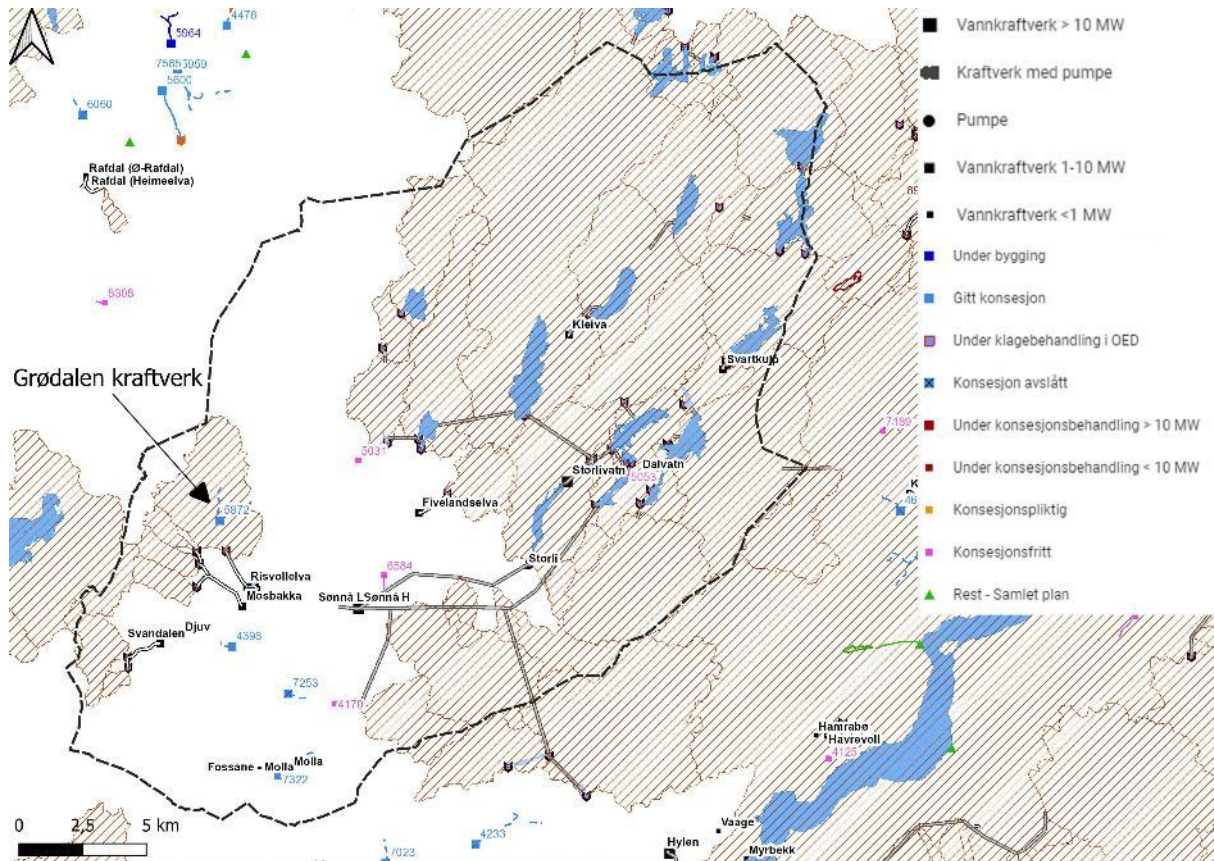
Tabell 5.1. Oversikt over registrerte verdier og tiltakets virkninger og konsekvens for disse.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning alternativ 1	Konsekvens alternativ 1	Påvirkning alternativ 2	Konsekvens alternativ 2
Naturtyper	Boreal hei 1 (VU)	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens	Noe forringet	Noe konsekvens
	Boreal hei 2 (VU)	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens	Noe forringet	Noe konsekvens
	Boreal hei 3 (VU)	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
	Boreal hei 4 (VU)	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
	Boreal hei 5 (VU)	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens
	Boreal hei 6 (VU)	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens	Noe forringet	Noe konsekvens
	Sørlig slåttemyr (CR)	Svært stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens	Forringet	Stor konsekvens
Elvevannmasser (NT)	Middels	Forringet	Betydelig konsekvens	Forringet	Betydelig konsekvens	
Arter	Strandsotmose (VU)	Stor	Forringet	Stor konsekvens	Forringet	Stor konsekvens

	Snøstomose (VU)	Stor	Forringet	Betydelig konsekvens	Forringet	Betydelig konsekvens
	Snøhutremose (NT)	Middels	Noe forringet	Noe konsekvens	Noe forringet	Noe konsekvens
	Pattedyr	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens
	Fugler	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens
	Fisk og bunnlevende virvelløse dyr	Noe	Noe forringet	Ubetydelig konsekvens	Noe forringet	Ubetydelig konsekvens
<b>Samlet vurdering</b>				<b>Middels negativ</b>		<b>Stor negativ</b>

### 5.3 Samlet belastning

Vannkraftregulering er en av hovedtruslene mot den rødlista naturtypen elvevannmasser (NT). 18 % av alle registrerte vannforekomster er definert som svært modifiserte vannforekomster, hvorav 7 % av alle registrerte elver er regulert, og av disse er 76 % utbygd de siste 50 år. 53 % av antatt intakte forekomster er vurdert som >30% forringet de siste 50 årene (Dervo mfl. 2018). I Sauda er det per dags dato 14 utbygde kraftverk, fordelt på to mikrokraftverk, to minikraftverk, seks småkraftverk og fire kraftverk, med en samlet produksjon på 383,77 MW. Det ligger flere planlagt prosjekterte kraftverk i NVE Atlas, som ikke er gitt konsesjon. I tillegg er det i nabokommunene flere utbygde og planlagte kraftverk (NVE Atlas). Det er med andre ord et stort press på naturtypen elvevannmasser i området.



Figur 5.1. Oversikt over utbygde og ikke-utbygde kraftverk i Sauda kommune.

Boreal hei er relativt vanlig i fjellnære områder i Sauda kommune. Det er en naturtype som først og fremst trues av opphør av hevd i form av beite og rydding. Tiltaket vil føre til noe forringelse av flere av de registrerte lokalitetene, men dette vurderes ikke å bidra i særlig grad til den samlede belastningen på naturtypen.

Sørlig slåttemyr er sjelden i Rogaland, med 73 registreringer av naturtypene sørlig slåttemyr og slåttemyr kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i fylket. Merk at dette er før årets kartleggingsdata er publisert, så tallet er trolig noe høyere. Av DN13 naturtyper foreligger 38 registreringer av naturtypen slåtte- og beitemyr. Ved valg av alternativ 2 står slåttemyra i fare for å bli forringet, samtidig vil den uten skjøtsel gro igjen og med tid bli en kalkfattig åpen jordvannsmyr. Tiltaket vurderes å bidra noe til den samlede belastningen på naturtypen.

Strandsotmose har 151 registreringer i Norge, og er tidligere registrert 34 ganger i Rogaland og tre ganger i Sauda kommune. Bestanden ved Grødalselva er stor, og strandsotmose er sjelden i kommunen. Snøotmose har 747 registreringer i Norge, og har 33 tidligere registreringer i Rogaland og to tidligere registreringer i Sauda kommune, mens snøhutremose har 613 registreringer i Norge, hvorav åtte er fra Rogaland og tre er fra Sauda kommune. Selv om snøotmose og snøhutremose er arter i hovedsak er knyttet til fjellområder, kan habitater som flomsonen langs Grødalselva være viktige refugier for artene. Tiltakets påvirkning vurderes derfor å være betydelig for bestandene av strandsotmose og snøotmose, både lokalt og nasjonalt, spesielt for strandsotmose.



## Konklusjon

Av de to alternativene som er planlagt er det alternativ 1 med rørgate på vestsiden av elva som får lavest konsekvensgrad. Det er dog knyttet usikkerhet til påvirkningsgraden på naturtypen sørlig slåttemyr som vil bli påvirket ved alternativ 2. Samlet konsekvensgrad er vurdert til *Middels negativ konsekvens* for alternativ 1 og *Stor negativ konsekvens* for alternativ 2. Tiltaket bidrar til den samlede belastningen på flere rødlistede mosearter.

## 6 AVBØTENDE TILTAK

Med tanke på at flere fuglearter potensielt har influensområdet som hekkeområde, anbefales det å legge anleggsarbeidet utenfor hekkeperioden april-august.

Ved anleggsarbeid i tilknytning til vann må en se til at vassdraget ikke blir forurenset av oljesøl eller andre kjemikalier og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig.

Planlagt adkomstvei til kraftstasjon bør om mulig legges lengre vest for å unngå skader på Dansemyra. Selv om myra ikke er en naturtype som kartlegges etter Miljødirektoratets instruks, har den verdi som karbonlager.

## 7 USIKKERHET

### Registreringsusikkerhet

Et visst potensial for uoppdagede forekomster av rødlistede eller sjeldne arter vil det alltid være, da det er umulig å få med seg alt. Dette gjelder særlig insekter som er vanskelig og krevende å kartlegge. Fugler og annet vilt er også vanskelig å kartlegge heldekkende uten en stor mengde feltbesøk fordelt over hekkesesongen. Naturtyper, vegetasjon og flora i det aktuelle området er stort sett er representative for regionen. Potensialet for ytterligere viktige og forvaltningsrelevante arter anses derfor å være lite. For naturtyper anses potensialet for ytterligere funn å være lite. Det vurderes at kartleggingen i stor grad har avdekket de verdier som finnes i influensområdet, og fanget opp viktige forekomster som kan bli påvirket av planlagt tiltak. Kartleggingen vurderes å gi et godt grunnlag for utredning av tiltakets konsekvenser for naturmangfold.

### Usikkerhet i verdi

Verdivurderingen er gjort ut fra kriteriene i tilgjengelige håndbøker og fakta-ark, inkl. Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger. Selv om vurderingene alltid vil inneholde en viss grad av skjønn, vurderes usikkerheten i verdivurderingene som liten.

### Usikkerhet i påvirkning

Da det er lite kunnskapsgrunnlag for ulike arters og naturtypers følsomhet for redusert vannføring, er det en viss usikkerhet i vurderingen av denne type påvirkning. Når det gjelder direkte inngrep i terrestriske områder, vurderes usikkerheten som lav.

### Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Da usikkerhet i registrering og verdi vurderes som liten, er det usikkerhet i påvirkning som styrer usikkerheten i konsekvens.

## 8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

### 8.1 Nettbaserte kilder

Artsdatabanken: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

Artsdatabanken. (2021). Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>

Artsdatabanken. (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>

Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>

Miljødirektoratet. Konsekvensutredning av klima- og miljøtema. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>

Norges Geologiske undersøkelse (NGU): Berggrunnskart, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske undersøkelse (NGU): Løsmasser, <https://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

NVE Atlas: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>

Vann-nett: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/037-128-R>

### 8.2 Skriftlige kilder

Artsdatabanken (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Artsdatabanken, Trondheim.

Dervo, B., Mjelde, M., Schartau, A.K. og Uglem, I. (2018). *Elvevannmasser, Ferskvann*. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken. <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>

Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). Supplert med utkast til nye faktaark 2014-2018.

Direktoratet for naturforvaltning. (2000). *Kartlegging av ferskvannskvaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).

Fremstad, E. & Moen, A. (red.) (2001). *Truete vegetasjonstyper i Norge*. – NTNU Vitenskapsmuseet. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Korbøl, A. & Hoel, P.L. (2018). *Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk – revidert utgave*. NVE-veileder 6/2018.

Høitomt, T., Blom, H.H., Brynjulvsrud, J.G., Hassel, K. og Kyrkjeeide, M.O. (2021a). *Moser: Vurdering av strandsotmose *Andreaea frigida* for Norge*. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/18228>

Høitomt, T., Blom, H.H., Brynjulvsrud, J.G., Hassel, K. og Kyrkjeeide, M.O. (2021b). *Moser: Vurdering av snøotmose *Andreaea nivalis* for Norge*. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/17912>

Høitomt, T., Blom, H.H., Brynjulvsrud, J.G., Hassel, K. og Kyrkjeeide, M.O. (2021c). *Moser: Vurdering av snøhutremose *Gymnomitrium brevissimum* for Norge*. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/29975>



Miljødirektoratet. (2023). *Kartleggingsinstruks - Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Veileder M-2209.

Tysse, T. (2013). *Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Grødalselva, Sauda kommune*. AMBIO rapport 25632-1.

## VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE

Registrerte moser i influensområdet.

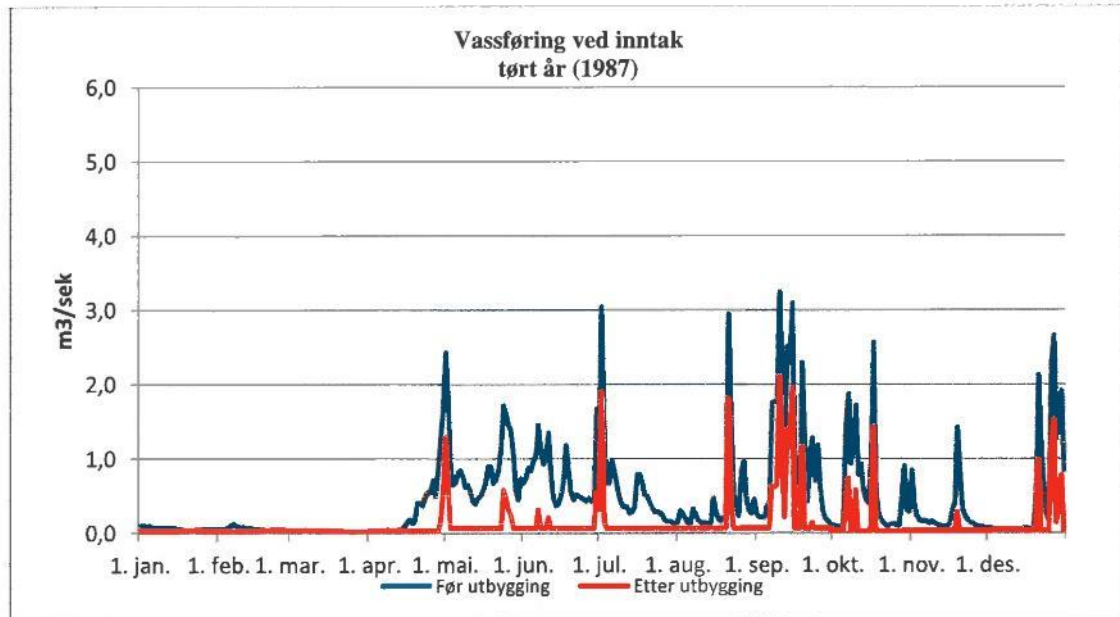
<i>Andreaea frigida</i>	strandsotmose	VU
<i>Andreaea hookeri</i>	kystsotmose	LC
<i>Andreaea nivalis</i>	snøsmose	VU
<i>Anthelia julacea</i>	ranksnøsmose	LC
<i>Atrichum undulatum</i>	stortaggmose	LC
<i>Dicranodontium denudatum</i>	fleinljamose	LC
<i>Dicranum sp.</i>	ubest. sigdmose	LC
<i>Diplophyllum albicans</i>	stripfoldmose	LC
<i>Diplophyllum taxifolium</i>	bergfoldmose	LC
<i>Grimmia ramondii</i>	renneknausing	LC
<i>Gymnomitrium brevissimum</i>	snøhutremose	NT
<i>Gymnomitrium obtusum</i>	skogåmemose	LC
<i>Hylocomium splendens</i>	etasjemose	LC
<i>Hypnum jutlandicum</i>	heiflette	LC
<i>Kiaeria blyttii</i>	bergfrostmose	LC
<i>Lophozia ventricosa</i>	grokornflik	LC
<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose	LC
<i>Marsupella sphacelata</i>	steinhutremose	LC
<i>Nardia compressa</i>	elvetrappmose	LC
<i>Nardia scalaris</i>	oljetrappemose	LC
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	sigdnervemose	LC
<i>Philonotis fontana</i>	teppekildemose	LC
<i>Pohlia drummondii</i>	rødknoppnikke	LC
<i>Pohlia nutans</i>	vegnikke	LC
<i>Racomitrium aciculare</i>	buttgråmose	LC
<i>Racomitrium aquaticum</i>	bekkegråmose	LC
<i>Racomitrium fasciculare</i>	knippegråmose	LC
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	heigråmose	LC
<i>Racomitrium macounii</i>	svagråmose	LC
<i>Racomitrium sudeticum</i>	setergråmose	LC
<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose	LC
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	kystkransmose	LC
<i>Sanionia uncinata</i>	klobleikmose	LC
<i>Scapania nemorea</i>	fjordtvebladmose	LC
<i>Scapania undulata</i>	bekketvebladmose	LC
<i>Solenostoma gracillimum</i>	kragesleivmose	LC

## VEDLEGG 2 – RESTVANNFØRINGSKURVER

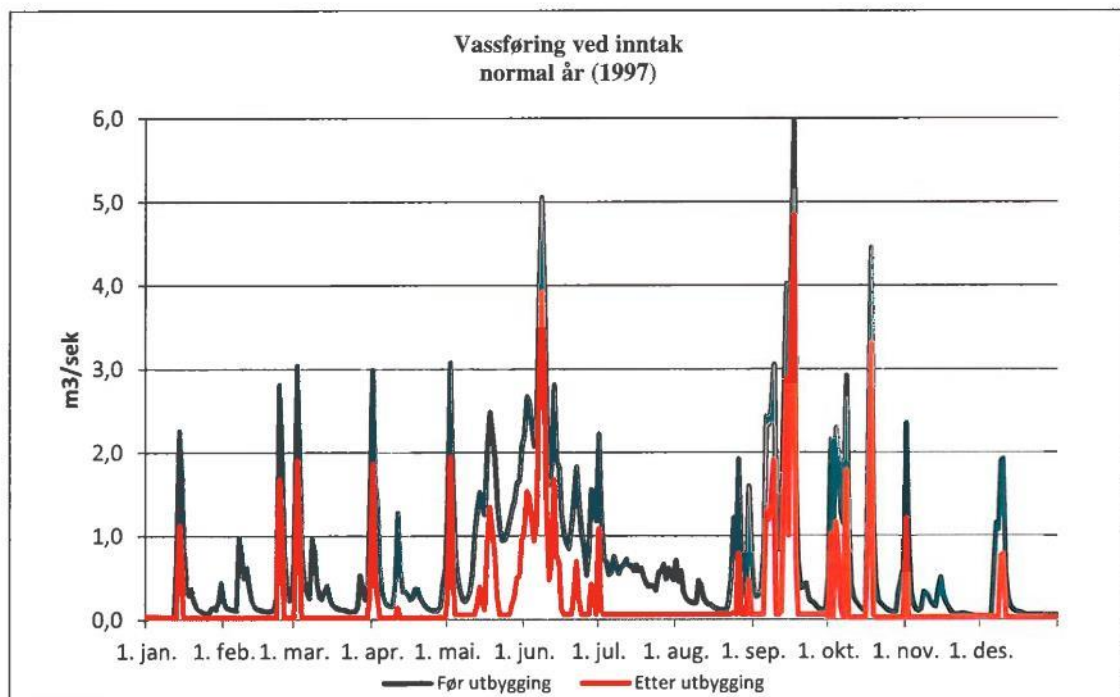
### Minstevassføring

Det er lagt til grunn slepp av minstevassføring tilsvarende 5-persentil sommar og vinter. Dvs. 60 l/s i tida 1/5 – 30/9, og 24 l/s i tida 1/10 – 30/4. Planlagt turbininstallasjon har minimum driftvassføring på 80 l/s. Det inneberer at når tilsiget er mindre enn 83 (91) l/s om sommaren og 47 (55) l/s om vinteren vil heile tilsiget gå i elva på utbygd elvestrekning.

*Figur 3.1.a Vassføring på utbygd elvestrekning før og etter utbygging i tørt år slukeevne 165 %.*

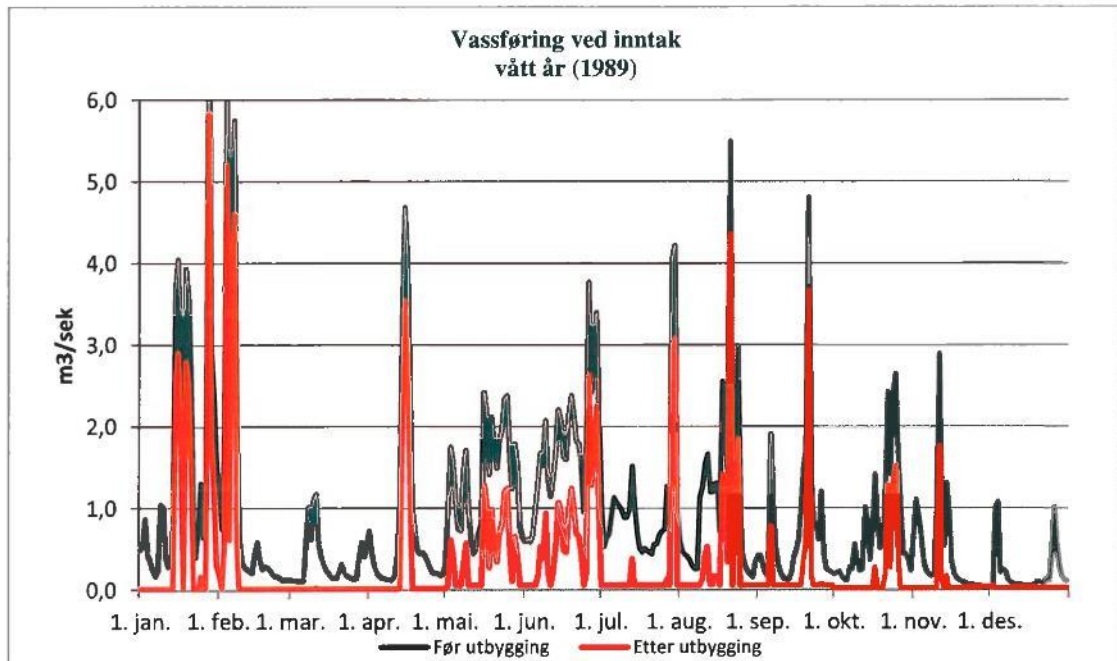


*Figur 3.1.b Vassføring på utbygd elvestrekning før og etter utbygging i normal år slukeevne 165 %.*

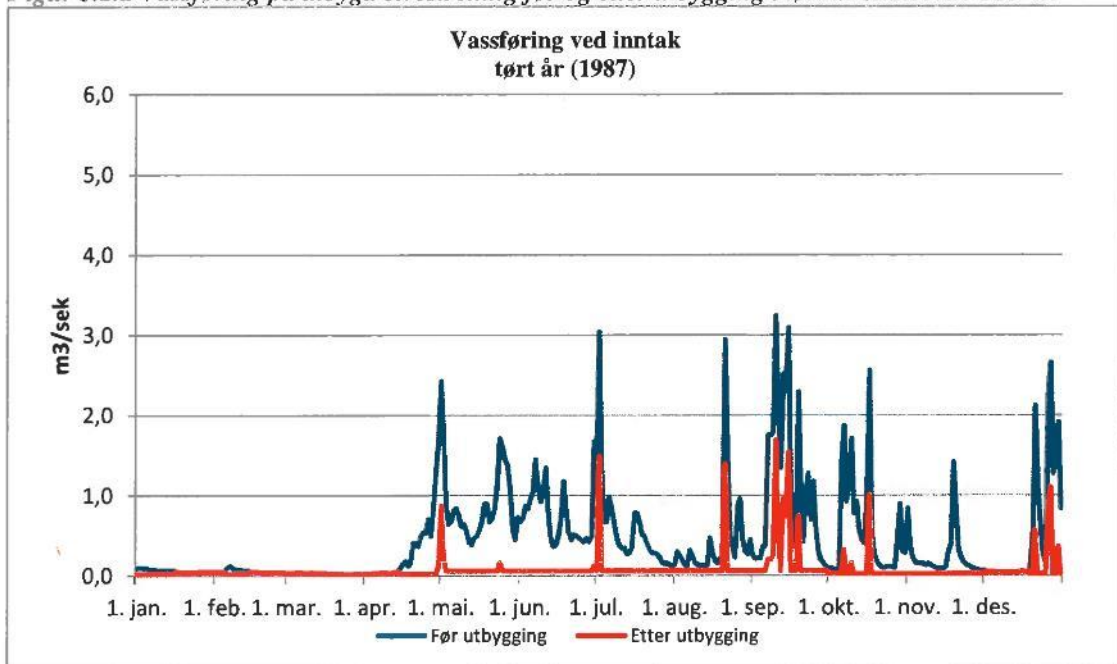


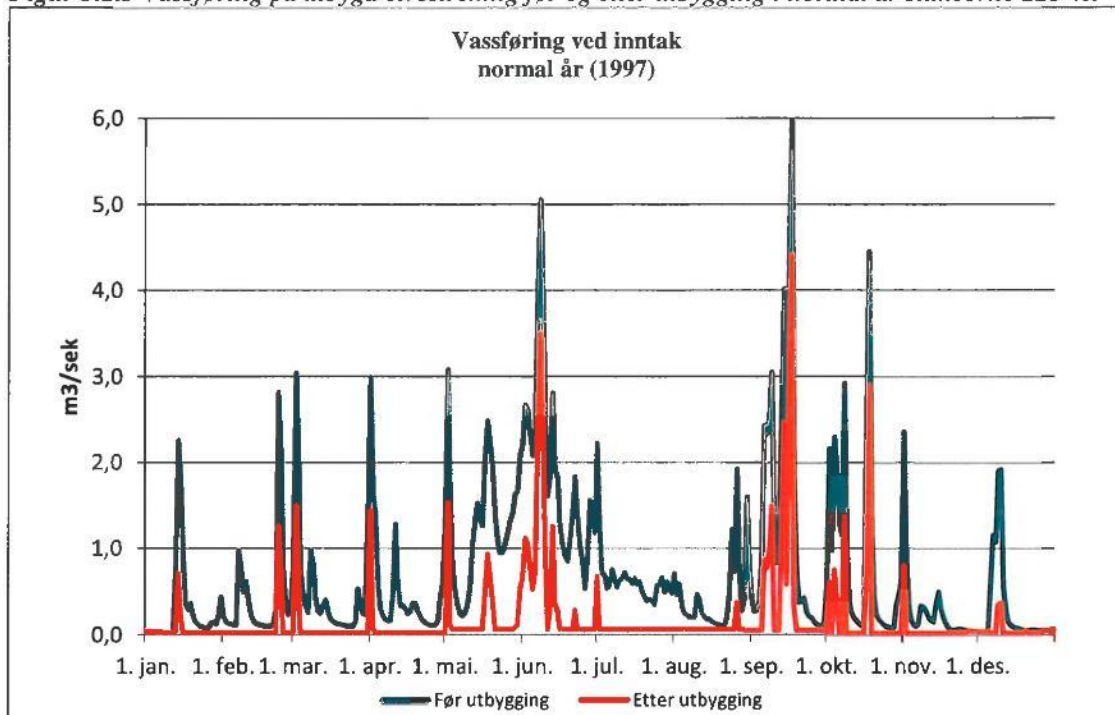


Figur 3.1.c Vassføring på utbygd elvestreking før og etter utbygging i vått år slukeevne 165 %.



Figur 3.2.a Vassføring på utbygd elvestreking før og etter utbygging i tørt år slukeevne 225 %.



**Figur 3.2.b** Vassføring på utbygd elvestreking før og etter utbygging i normal år slukeevne 225 %.**Figur 3.2.c** Vassføring på utbygd elvestreking før og etter utbygging i vått år slukeevne 225 %.