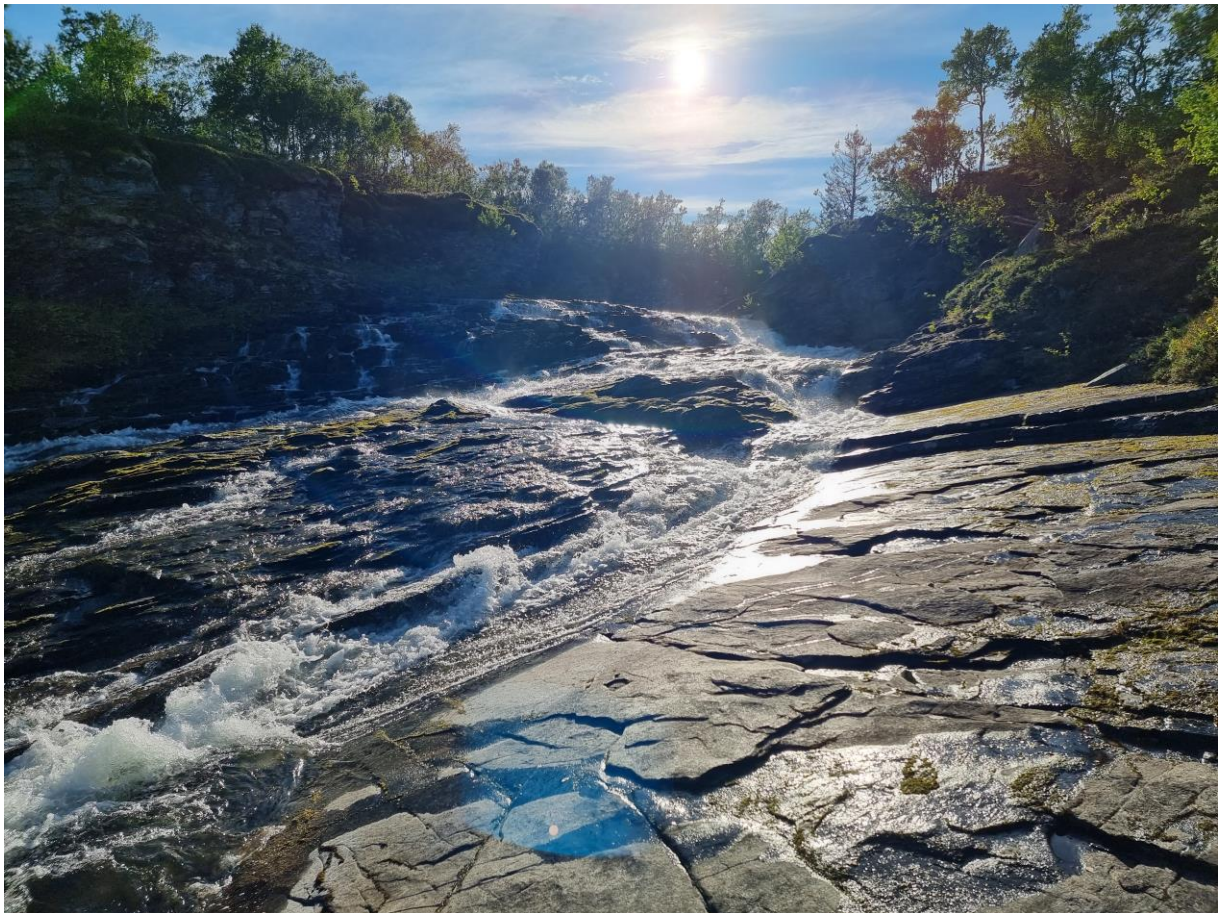


Grøna kraftverk, Tydal kommune

Konsekvenser for naturmangfold



Sigrid Skrivervik Bruvoll

Grøna kraftverk, Tydal kommune

Konsekvenser for naturmangfold

Ecofact rapport 899

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Bruvoll, S.S. 2022. Grøna kraftverk, Tydal kommune - Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 899.
Nøkkelord:	Vassdragsutbygging, småkraft, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter
ISSN:	ISSN 1891-5450
ISBN:	978-82-8262-898-3
Oppdragsgiver:	DAIMYO Management AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Sigrid Skrivervik Bruvoll
Prosjektmedarbeider:	
Kvalitetssikret av:	Ole K. Larsen
Forside:	Representativt bilde fra Grøna. Foto: Sigrid Skrivervik Bruvoll.

www.ecofact.no

Postadresse:
Ecofact AS
Postboks 560
4302 SANDNES

Besøksadresse:
Ecofact AS
Dreierveien 25
4321 SANDNES

INNHold

FORORD	2
SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING.....	4
2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	4
2.1 BELIGGENHET	4
2.2 UTBYGGINGSPLANER.....	5
2.3 INFLUENSOMRÅDE.....	6
3. METODE	6
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	6
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI-, PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERINGER.....	6
<i>Vurdering av verdi.....</i>	<i>7</i>
<i>Vurdering av påvirkning</i>	<i>9</i>
<i>Vurdering av konsekvens.....</i>	<i>11</i>
3.3 FELTREGISTRERINGER	12
4. RESULTATER.....	13
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	13
4.2 EKSISTERENDE PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ	14
4.3 NATURGRUNNLAGET	14
4.4 NATURTYPER	14
4.5 ARTER.....	19
4.6 FREMMEDE ARTER	20
4.7 KONKLUSJON – VERDI	20
5. VIRKNINGER AV TILTAKET.....	21
5.1 PÅVIRKNING	21
5.2 KONSEKVENNS	24
5.3 SAMLET BELASTNING	25
6. AVBØTENDE TILTAK.....	26
7. USIKKERHET.....	27
8. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....	28
8.1 NETTBASERTE KILDER	28
8.2 SKRIFTLIGE KILDER	28
8.3 ANDRE KILDER.....	29

FORORD

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra kartlegging av naturmangfold i forbindelse med søknad om konsesjon for vannkraftutbygging i Grøna i Tydal kommune. Arealet er kartlagt og prosjektet konsekvensvurdert i 2005 av NINA, med supplerende vurderinger gjort samme år av Miljøfaglig utredning. I denne omgang er det derfor fokusert på naturtyper i henhold til oppdatert NiN-metodikk, samt nye rødlistearter fra oppdatert rødliste i 2021. Resultatene vurderes opp mot tiltaket og dets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen er gjennomført av Sigrid Skrivervik Bruvoll. Oppdragsgiver er DAIMYO Management AS. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Anne Aubert og Jan Ove Øksendal, som takkes for godt samarbeid og for opplysninger om tiltaket.

Moss 30. september 2022

Sigrid Skrivervik Bruvoll



Sigrid Skrivervik Bruvoll er utdannet biolog (M. Sc.) fra Universitetet i Bergen og har jobbet som naturfaglig konsulent siden 2016. Hun har jobbet mye med naturkartlegginger og har stor erfaring med NiN-kartlegging. Hun har gjennomført 2-dagers års-spesifikke oppdragskurs i NiN-system og kartleggingsmetodikk hos Miljødirektoratet fra 2016 til 2022, og web-kurs fra 2020 til 2022. Hun har også mye erfaring med naturmangfold-rapporter i utbyggingssaker, inkludert konsekvensutredninger og forhold til naturmangfoldloven. Spesialfelt er vegetasjon og naturtyper.

For mer informasjon om firmaet vises det til www.ecofact.no

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra kartlegging av naturmangfold i forbindelse med søknad om konsesjon for vannkraftutbygging i Grøna i Tydal kommune. Resultatene vurderes opp mot tiltaket og dets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen er gjennomført av Sigrid Skrivervik Bruvoll. Oppdragsgiver er DAIMYO Management AS. Prosjektet er tidligere konsekvensvurdert i 2005 av NINA, med supplerende undersøkelser utført av MFU samme år.

Utbyggingsplaner

Det planlagte tiltaket omfatter etablering av småkraftverk i elva Grøna, med inntak på kote 723, 1,3 km nedstrøms for Grønsjøen og kraftstasjon ved dyrka mark på kote 603. Trase for strømkabel planlegges over dyrka mark og i kabel under Grøna med tilknytningspunkt øst for elva. Planlagt rørtrasé strekker seg nord for elva, parallelt med elvestrengen.

Datagrunnlag

Rapporten bygges på data innhentet av Sigrid Skrivervik Bruvoll under befarings av området 25. august 2022, samt rapporter fra tidligere konsekvensvurderinger: NINA rapport 186 samt MFU rapport 2006:63. I tillegg er data innhentet ved søk i tilgjengelige databaser. Sensitive artsdata unntatt offentligheten er innhentet og tatt med i vurderingen.

Resultat

Naturtyper: Det ble registrert 11 forskjellige lokaliteter fordelt på fire naturtyper i henhold til NiN-instruksen (Miljødirektoratet 2022). Av disse var åtte rik åpen jordvannsmyr (naturtype med sentral økosystemfunksjon - NSØ), én flommarksskog (sårbar - VU), én eksentrisk høymyr (VU) og én ørblandingsmyr (NT). I tillegg er det tidligere registrert en bekkekløft med B-verdi.

Rødlistearter: Av rødlistede arter ble det registrert rødsildre på kalkrike bergvegger langs elva, og rustdoggnål under rothalsen på en gammel gran. Begge har status Nær Truet. Av tidligere registreringer, er det funnet gyllen vokssopp (NT), linnmjølke (NT) og granseterlav (NT) nært innpå elva i nedre del, samt hjelmose (VU) i bjørkeskogen der det planlegges rørtrasé.

Konsekvens

For naturtyper vil tiltaket føre til *Noe miljøskade* på en bekkekløft, *Alvorlig miljøskade* på en flomskogsmark, *Betydelig miljøskade* på en eksentrisk høymyr og rik jordvannsmyr, samt *Noe miljøskade* på tre arealer med rik jordvannsmyr. Konsekvensgrad på myrarealer er forutsatt tilstrekkelig restaurering eller graving. Ved manglende restaurering blir konsekvensgrad *Alvorlig miljøskade* for nevnte myrarealer, da inngrep kan føre til drenering. For arter vil tiltaket medføre *Noe miljøskade* for hjelmose (VU), linnmjølke (NT) og rødsildre (NT). Gitt at anleggsarbeid legger utenfor hekketiden, vurderes konsekvenser for granmeis som ubetydelig. Tiltaket medfører nedgraving av rørledning ca 130 meter inn i sone 2 av et større INON-område.

Samlet konsekvens for influensområdet vurderes til *Middels*. Ved manglende restaurering av myrarealer etter inngrep blir konsekvensgrad *Stor*.

Avbøtende tiltak

For å unngå forstyrrelser på granmeis gjennomføres anleggsarbeid utenfor den mest sensitive perioden, mars-juli. Ved anleggsarbeid i tilknytning til vann må en se til at vassdraget ikke blir forurensset av oljesøl eller andre kjemikalier og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig. Rørtraseen justeres slik at den ikke berører forekomsten av hjelmose. Lokaliteten bør merkes fysisk under anleggsfasen. Gamle grantrær skjermes under anleggsfasen. Rørtrase finjusteres slik at ingen av disse må felles, og det bør heller ikke graves i rotsonen. Torv som graves opp i og i utkanten av myr legges til side og plasseres tilbake i myra etter fullført gravearbeid. Jord fra fastmark bør ikke blandes inn i myrmassene. Alle grøfter i myroverflata tettes fullstendig med torv for å unngå drenering. Tungtransport over myrflater bør skje når det er frost i bakken. Det henvises for øvrig til avbøtende tiltak listet i konsekvensutredning fra 2005 (Hagen et al.).

1. INNLEDNING

På bakgrunn av planlagt småkraftutbygging i Grøna, og medfølgende endring av vannføring, har Ecofact gjennomført en kartlegging av naturmangfold i influensområdet for tiltaket. 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 Beliggenhet

Elva Grøna ligger sørvest for Stuggudalsvegen i Tydal kommune, Trøndelag fylke (Figur 1). Elva starter i Grønsjøen i vest og løper ut i Mosjøen.

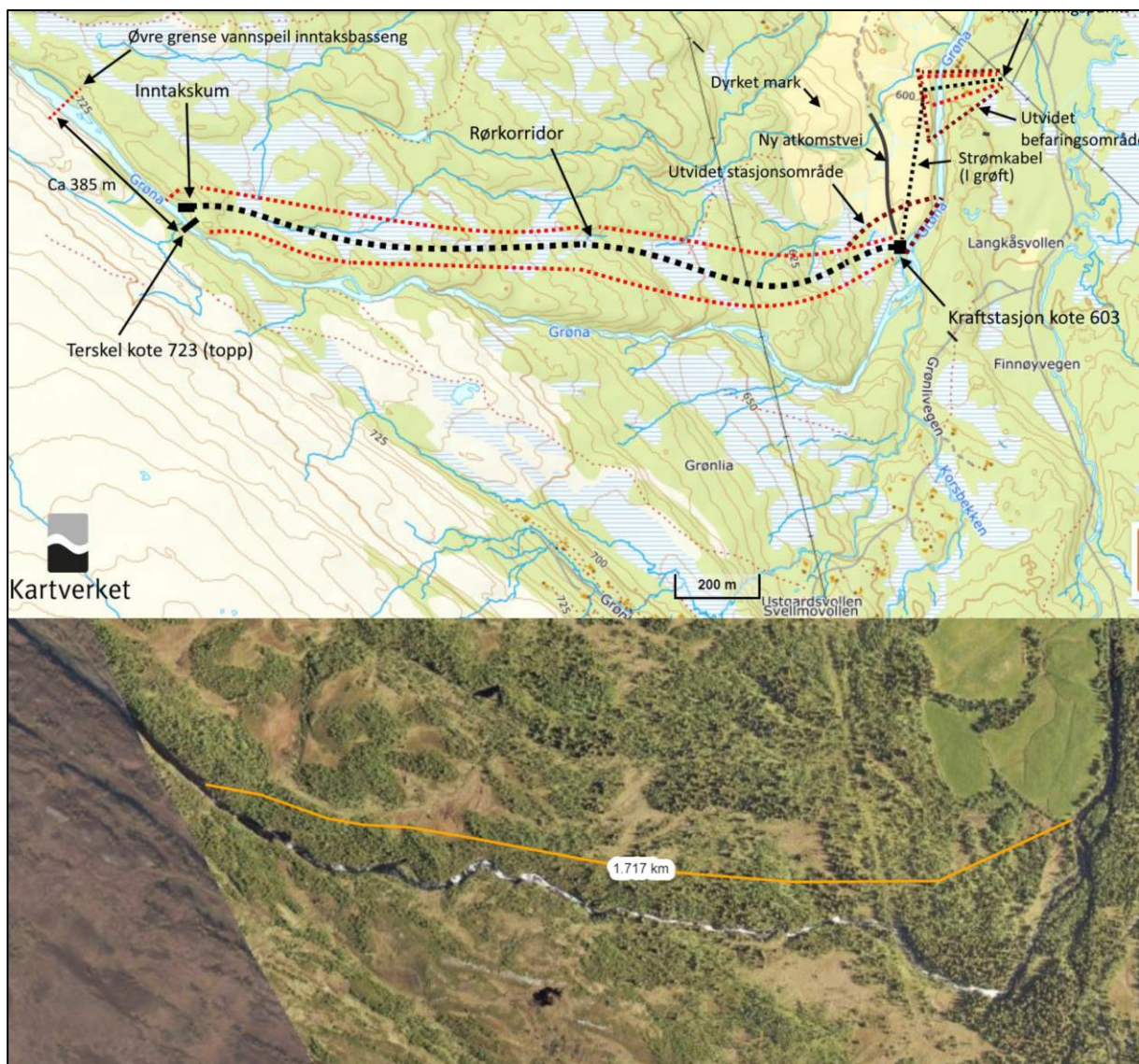


Figur 1. Beliggenhet for tiltaksområdet.

2.2 Utbyggingsplaner

Det planlagte tiltaket omfatter etablering av småkraftverk i elva Grøna, med inntak på kote 723, 1,3 km nedstrøms for Grønsjøen og kraftstasjon ved dyrka mark på kote 603. Trasé for strømkabel planlegges over dyrka mark og i kabel under Grøna med tilknytningspunkt øst for elva. Planlagt rørtrasé strekker seg nord for elva, parallelt med elvestrengen (Figur 2). For ytterligere beskrivelser av tiltaket og hydrologiske data henvises til NINA rapport 186.

Det planlegges en slukeevne (maksimal vannføring gjennom turbin) på ca. 240 %. Dette for å kompensere noe for et uvanlig stort slipp av minstevannføring. Minstevannføring beregnes til 500 l/s i tidsrommet 1/5-30/9. Resten av året vil det slippes 100 l/s. Totalt utgjør minstevannføringen 13,7 % av tilsiget til inntaket. Flomtapet over dammen utgjør ca. 24 %. Totalt vanntap blir med det ca. 38 %. Det vil si at 62 % av tilgjengelig vann over året vil gå i røret.



Figur 2. Lokalisering av tekniske inngrep. Øverste figur er noe utdatert, da planlagt rørtrasé er justert sørover - se nederste figur. Det er lagt inn flere potensielle krysningspunkt for strømkabel under Grøna.

2.3 Influensområde

Influensområdet er alle områder som blir berørt av inngrepet og defineres i utgangspunktet innenfor en sone på 100 m fra planlagte tiltak. Når planene omfatter reguleringer, vil hele elvestrekningen som får endret vannføringsregime inngå i influensområdet. For arealkrevende arter, som større pattedyr og hekkende rovfugl, vil influensområdet kunne være større, særlig i anleggsfasen. For Grøna kraftverk vurderes influensområdet å knytte seg direkte til rørgatetraseen og elvestrengen, samt omkringliggende areal som blir påvirket av regulering.



Figur 3. Plassering av inngrep i landskapet, a-b) Kraftstasjonen planlegges anlagt i overgangen fra dyrka mark til myr. c) Lokalisering for påkobling til strømmett i nord-østlige del av planområdet d) Lokalisering for inntak

3. METODE

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Status for tidligere kunnskap om naturmangfold i området er innhentet fra tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart), samt tidligere utførte konsekvensanalyser.

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

instruks *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 (ferskvanns-lokaliteter).

Vurdering av verdi

I tabell 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* (tabell 1).

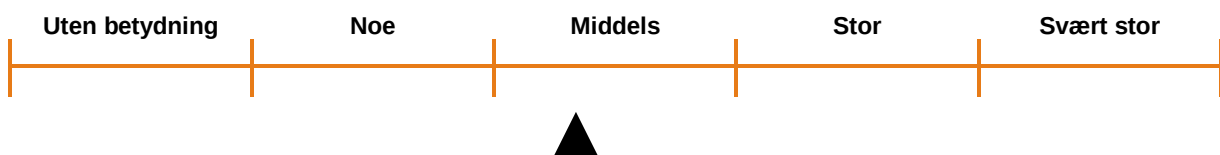
Tabell 1. Verdisetting av kartleggingsenheter (etter Miljødirektoratets instruks). Forekomster som faller utenfor skalaen i tabellen er uten betydning. Ulike geologiske forekomster skal også vurderes, men da det ikke er aktuelt i dette tilfellet er de ikke inkludert her.

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
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks	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

Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19	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
Arter inkludert økologiske funksjonsområder	Vanlige arter og deres funksjonsområder Laks, sjørøret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområder Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder Laks, sjørøret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjørøret -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	Fredede arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) Lokaliteter med relikte laks Spesielt verdifulle størørretbestander – sikre størørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)
Landskaps-økologiske funksjonsområder	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander av definerte grupper av arter (Eks: amfibier, pollinatorer) Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap	Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter	Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruer.

	Intakte kjerneområder med natur i sterkt fragmenterte landskap Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer.			
Landskaps- økologiske funksjons- områder - naturesystem- kompleks	Definerte områder (f.eks. naturesystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer eller landskap med viktige økologiske prosesser.			

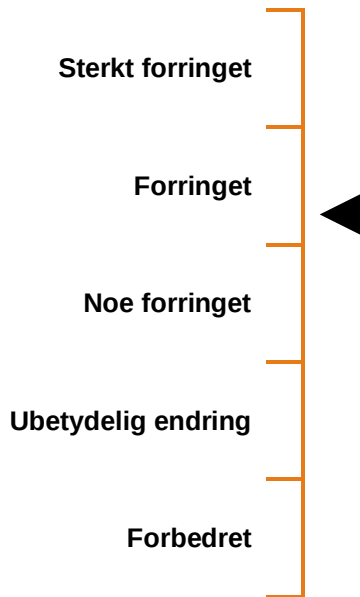
For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2, DN-håndbok 13 (DN 2006), DN-håndbok 15 (DN 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) og Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo 2015).



Figur 4. Skala for vurdering av verdi. Skalaen er glidende og markøren flyttes for å nyansere verdivurderingen.

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 5). Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som *ubetydelig*. Det vises til kriteriene i tabell 2 for gradering av påvirkningen.



Figur 5. Skala for vurdering av påvirkning.

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske funksjoner forringes (sjeldnere at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (sjeldnere at de styrkes). Eksempel på påvirkningsfaktor på naturmangfold er arealbeslag, opprettelse av barrierer, fragmentering av leveområder, kanteffekter inn i naturområder og forurensning av vann og grunn. Tabell 2 gir veiledning i bruk av påvirkningsskalaen. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett punkt oppfylles. Vurderinger må suppleres av faglig skjønn.

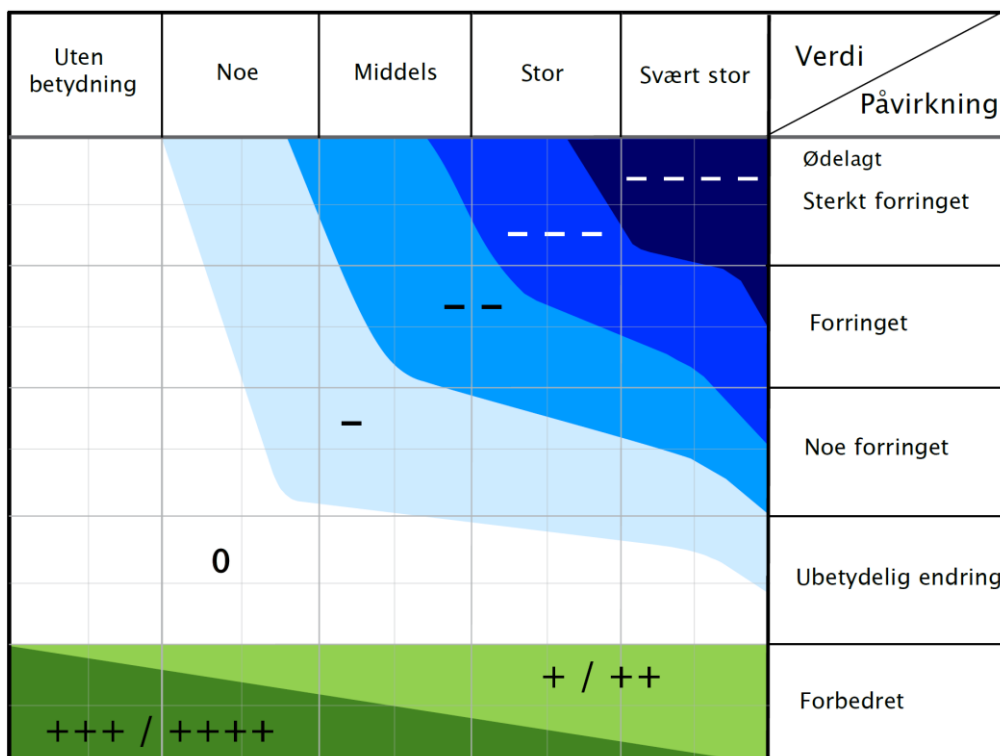
Tabell 2. Kriterier for påvirkning av naturmangfold (etter Miljødirektoratets instruks).

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandrings-muligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandrings-mulighet og flere alternative trekk finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).

Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad ved hjelp av en "konsekvensvifte" (figur 6). 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 konsekvens-graden er vist i tabell 3.



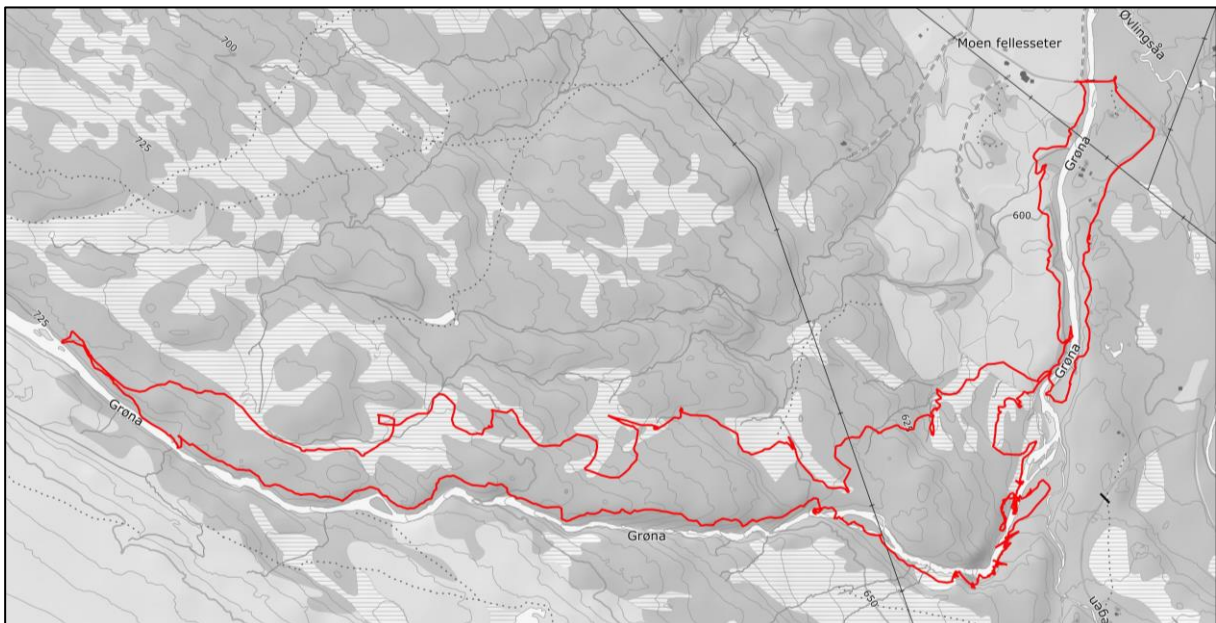
Figur 6. Konsekvensvifte.

Tabell 3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes 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 Sigrid Skrivervik Bruvoll 23. juni 2022. Befaringsrute vises i figur 7.



Figur 7. Befaringsrute er markert med rød linje.

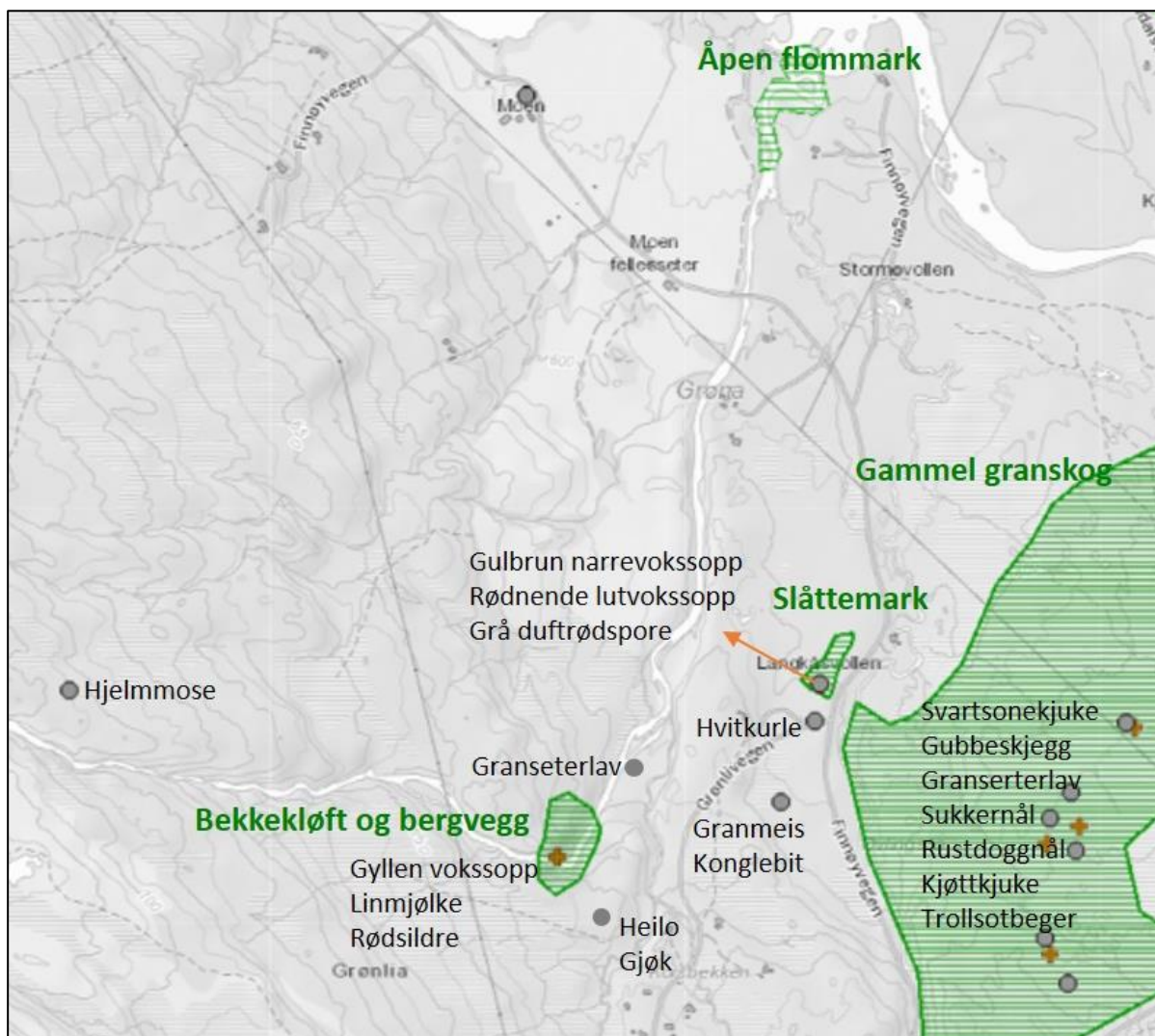
4. RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger én registrering av naturtyper i influensområdet. Dette er en DN-lokalitet av Bekkekløft og bergvegg med B-verdi (viktig), kartlagt i 2006. Av rødlistede arter er det registrert linmjølke (NT - nær truet) og rødsildre (NT) innenfor dette arealet, samt granseterlav ca. 150 meter nedstrøms fra lokaliteten, men med en koordinatpresisjon på 500 meter. Mosearten hjelmmose (VU) er registrert i et punkt ca. 100 meter nord for elva. Av fuglearter er det registrert granmeis i skogen rundt elva. Øvrige registreringer markert i figur 4.1. vurderes å falle utenfor tiltakets influensområde, men inkluderes da de viser artspotensialet for området.

De øverste 200 meterne av influensområdet og elvestrekningen ligger innenfor INON sone 2 (1-3 km fra inngrep).

Informasjon om sensitive artsdata i området er innhentet, og det finnes ingen relevante data for prosjektet.



Figur 8. Tidligere registreringer i nærheten av planområdet. Kilde: Naturbase og artskart

4.2 Eksisterende påvirkning på naturmiljø

Grøna er ikke påvirket av omfattende kraftutbygging fra før, men digital bygdebok for Tydal dokumenterer forekomst av et lite kraftverk på 1900-tallet. Følgende står skrevet om Jørgen Bernhoft Lysholmen, tidligere eier av Moen gård: *I 1908 bygde han et lite kraftverk i Grøna, slik at garden fikk strøm til lys og varme. Dette skal ha vært det første private kraftverket i Norge og var i bruk til 1951, da det kommunale kraftverket fikk bygd linje oppover til Stugudal..* I dag brukes influensområdet hovedsakelig til turaktivitet via stier både nord og sør for elva. Deler av influensområdet er intensivt driftet beitemark der det går kyr. Skogsmarka huser flere store gamle trær og noe dødvedelementer i forskjellige nedbrytningsfaser, og bærer ikke preg av skogsdrift i nyere tid. En kraftlinje krysser influensområdet i midtre deler av Grøna.

4.3 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

Berggrunnen i tiltaksområdet består av kalkspatholdig fyllitt, granatglimmerskifer, garbenskifer og gneis. Med unntak av gneis er dette lett forvitrende bergarter som gir godt med plantenæringsstoffer. Løsmassedekket i nedre del av planområdet består av morenemateriale i sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet, mens et stykke opp langs elva forekommer morenematerialet i et tynnere dekke. I øvre deler av influensområdet er det hovedsakelig bart berg.

Topografi og bioklimatologi

Elvestrekningen renner gjennom en fortrinnsvis grunn kløft, med slake skråninger opp mot skogsmark. I noen partier er det brattere skråninger langs elva, og i ett felt kvalifiserer topografien til naturtypen bekkekløft. I øvre deler renner elva over store flater med berg. Det er ingen større fall på strekningen, men en liten foss finnes sentralt på strekningen.

Influensområdet ligger i nordboreal vegetasjonssone. Vegetasjonsseksjon for området ligger i Overgangsseksjonen (OC). Nedbøren i området ligger på 750 - 1000 mm per år og årsmiddeltemperaturen er 2-4 °C (normalverdier i perioden 1991-2020, www.senorge.no).

4.4 Naturtyper

Vanlige naturtyper

I nedre deler av influensområdet, vest for Grøna, finnes gjødsla beitemark. Små trekledde åkerholmer er noe mindre gjødselspåvirket, men kvalifiserer ikke som naturtype på bakgrunn av størrelse og tilført gjødsel via beitedyr. Mellom dyrka mark og elv forekommer høgstaude-bjørkeskog som en smal restbiotop. Influensområdet på østsiden av elva består av en veksling mellom kildevannspåvirkta høgstaudeskog og fattig blåbærskog. I tresjiktet dominerer bjørk, med innslag av gran. Hogstklasse 4 dominerer arealet. Videre oppover langs elvestrengen finnes skogsmark i begge ytterkanter av kalk- og uttørkingsgradienten, ofte i mosaikk. Bjørk er dominerende treslag, med innslag av gran, og naturtypene veksler mellom fattig bærlyngskog på tørre hauger og kildevannspåvirkta storbregne- og høystaudeskog i sig og forsenkninger. Bjørkene er stedvis gamle og krokete, og det forekommer noe dødved. Også gamle graner finnes spredt og i små klynger. I skogbunnen finnes en typisk artssammensetning av krekling,

skrubbær, blokkebær, røsslyng, rypebær, blåbær og gullris i bærlyngskogen og skogstorkenebb, fugletelg, engsyre, myrfiol, hvitmaure, tyrihjel, marikåpe og kratthumbleblom i høgstauderennene. Av sopprickets representanter dominerer en typisk sammensetning av risker.

Ved inntakspunktet dominerer fattig berg med en begrenset moseflora. I jordansamlinger i sprekkene vokser arter som rosenrot, fjellkattfot, røsslyng, kreklings, tyttebær, geitrams, blokkebær, bergfrue, småbjørk, heigråmose og forskjellige arter av *Cladonia*. På andre siden av elva er det bratte bergvegger ned mot vannflaten. På toppen vokser fuktig bjørkeskog.



Figur 9. Diverse biotoper i plan- og influensområdet. a) Åkerholme omgitt av dyrka mark. b) Bærlyngskog med gammel bjørk. c) Døvedelement av stor gran. d) Kalkrik bergvegg langs elva. e) Langs elva finnes mindre partier med høgstaudegranskog. f) Det finner flere stryk og småfusser langs strekningen.

Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

NiN-registreringer

Det ble registrert 11 forskjellige lokaliteter fordelt på fire naturtyper i henhold til NiN-instruksen (Miljødirektoratet 2022), i tillegg til tidligere registrert bekkekløft. Av disse var åtte rik åpen jordvannsmyr (naturtype med sentral økosystemfunksjon - NSØ), én flommarksskog (sårbar - VU), én eksentrisk høymyr (VU) og én øyblandingsmyr (NT). Lokalitetene beskrives i detalj i de følgende avsnitt. I tillegg finnes mindre arealer med fossepåvirket berg og høgstaudegranskog. Disse er imidlertid ikke store nok til å utfigureres som egne naturtyper.

Rik jordvannsmyr og nedbørsmyr

Forbi bjørkebeltet som strekker seg langs begge sider av Grøna, ligger et nettverk av myrer. Disse veksler mellom rike jordvannsmyrer det det er kontakt med grunnvannet og fattig nedbørsmyr på opphøyde partier.

På de rike jordvannsmyrene finnes diagnostiske arter som sveltull, stortveblad, bjørnebrodd, fjellfrøstjerne, dvergjamne, jåblom, svartopp, gullmyrklegg, gulstarr, fjelltistel, sløke, tettegras, rundstarr, mjødurt og myrstjernemose, samt generalister som kornstarr, stjernestarr, blåtopp og tepperot. Dette er sterkt kalkrike myrer med høyt biologisk mangfold, og kvalifiserer til naturtypen E10.3. Rik åpen jordvannsmyr i nordboreal og lavalpin sone. Det finnes flere arealer av rikmyr langs elvestrekningen som er mindre enn minstearealet på 1000 kvadratmeter. Samtlige myrer har tilstandsskår *god* basert på fravær av større menneskelige inngrep, og naturmangfoldsskår *moderat* og *stor*, basert på størrelse. Dette gir samlet sett tre lokaliteter med *moderat* kvalitet og fem lokaliteter med *høy* kvalitet. Både moderat og høy kvalitet tilsvarer *Stor verdi* ifølge MDs instruks for konsekvensutredninger.

Nedbørsmyr er definert av et mer begrenset artsmangfold som følge av manglende kontakt med grunnvannet. I feltsjiktet finnes arter som molte, bjørneskjegg, torvmyryll, røsslyng, krekling, skrubbær, blokkebær og dvergbjørk. Den ene av nedbørsmyrene i arealet er en eksentrisk høymyr, med asymmetrisk hvelving, høyeste parti nær kanten av myra og myrstrukturer orientert på tvers av helningsretningen. Fravær av slitasje, torvuttak og kjørespor gir tilstandsskår *god*, og størrelsen på 21835 daa i kombinasjon med tydelige myrstrukturer i veksling gir naturmangfoldsskår *stort*. Samlet gir dette en naturtype med *Svært høy kvalitet*. Dette tilsvarer *Svært stor verdi* ifølge MDs instruks for konsekvensutredninger.

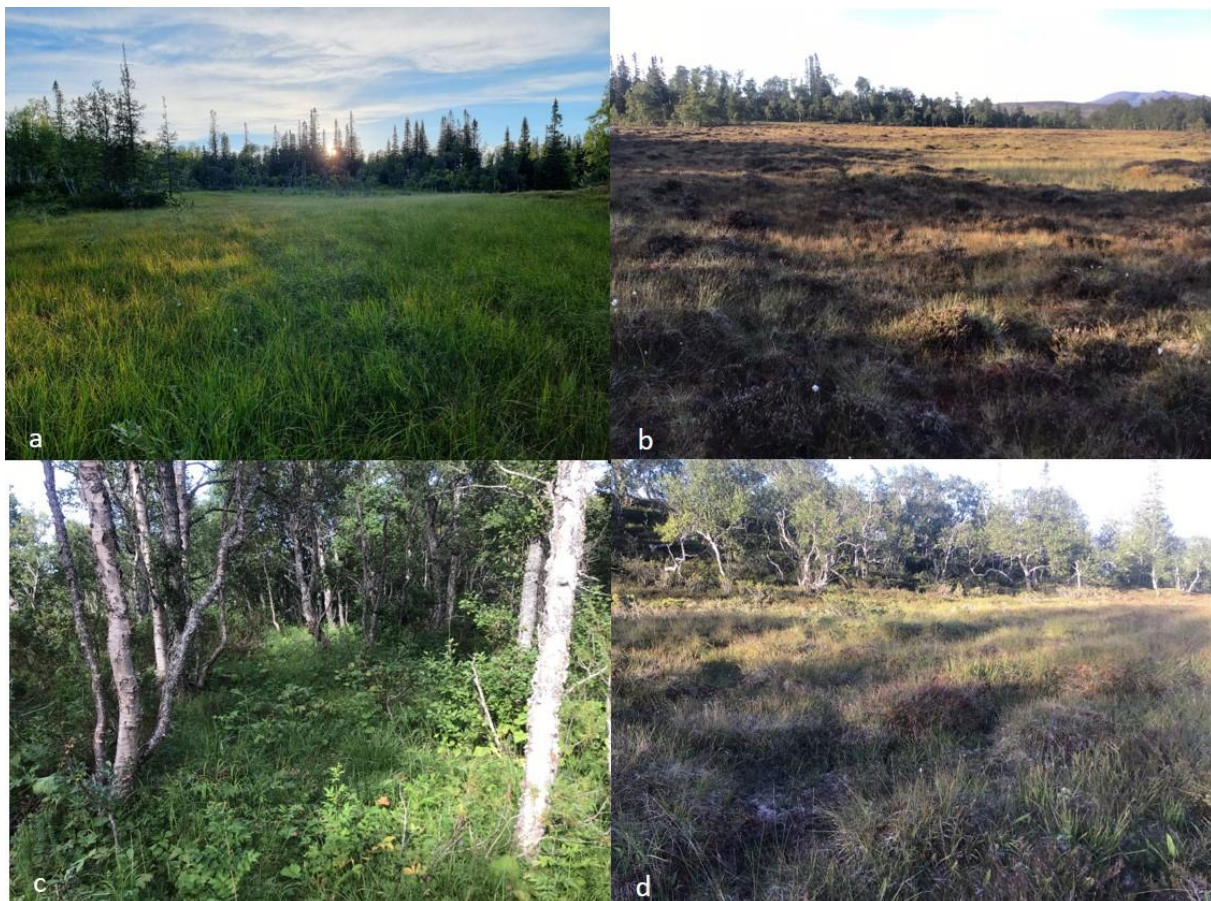
Det andre arealet av nedbørsmyr er en øyblandingsmyr, der nedbørsmyr på opphøyde tuer veksler med jordvannsmyr i forsenkninger på en fin skala. Fravær av tekniske inngrep gir grunnlag for tilstandsskår *god* og liten størrelse i kombinasjon med tydelige myrstrukturer i veksling, gir naturmangfoldsskår *moderat*. Samlet sett har lokaliteten *høy kvalitet*. Dette tilsvarer *Stor verdi* ifølge MDs instruks for konsekvensutredninger.

Det er flere myrarealer i området som verken er rike eller nedbørsmyrer. Disse faller utenfor definisjonen av spesielt viktige naturtyper etter NiN.

Flomskogsmark

I nedre deler av elvestrengen ligger et forholdsvis flatt parti mellom Grøna i vest og Korsbekken i øst. Ved høy vannføring oversvømmes arealet av de to elvene, noe gir grunnlag for naturtypen flomskogsmark.

Feltsjiktet er tydelig kildevannspåvirket, med arter som hestehov, mjødurt, hvitmaure, teiebær, enghumleblom, hvitbladtistel, skogstorkenebb, sløke, hengeaks, vier, jåblom, stor myrfiol, trollurt og tyrihjel. I tresjiktet vokser bjørk. I sør er tresjiktet dårlig utviklet, med unge trær i samme alder. Dette gir grunnlag for en viss usikkerhet forbundet med klassifiseringen, da det er mulig at denne delen av lokaliteten er gjenvokst våteng. I nord er tresjiktet imidlertid godt utviklet, med større trær i forskjellige aldre og mye dødved. Snittalder for arealet gir hogstklasse 4, og i kombinasjon med fravær av registrerte fremmede arter og tekniske inngrep, gir dette tilstandsskår *moderat*. Naturmangfoldsskår er *moderat*, basert på lokalitetens størrelse. Samlet sett gir dette *moderat kvalitet og stor verdi*.



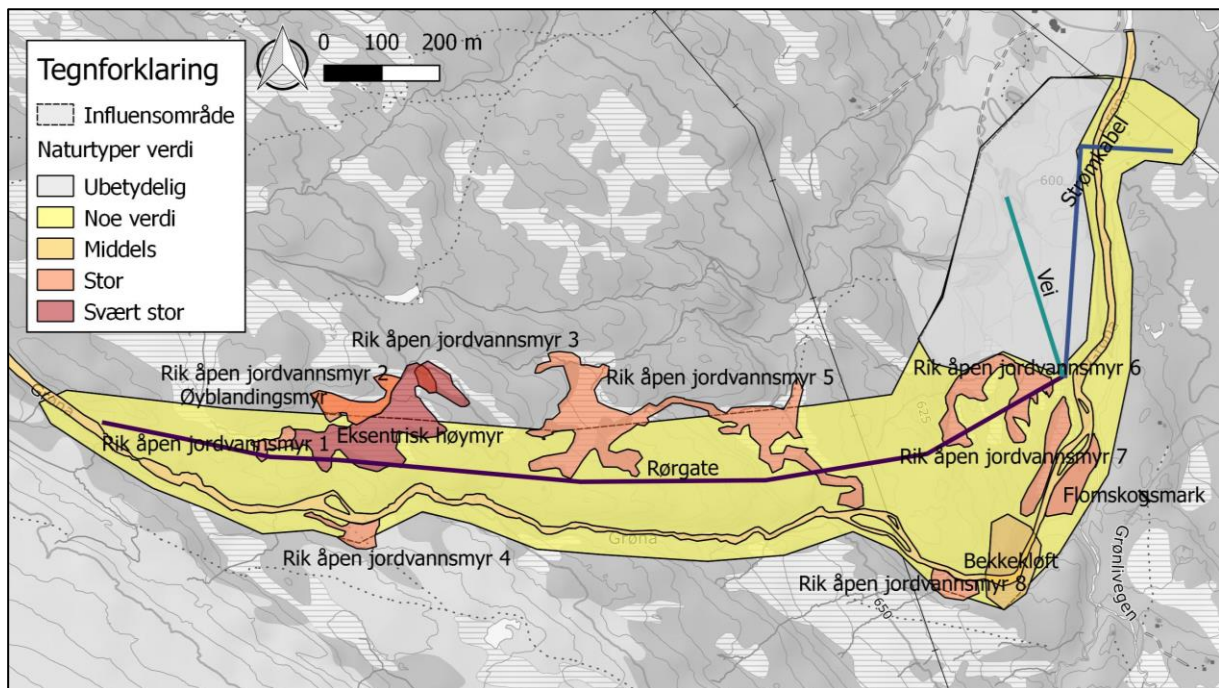
Figur 10. Naturtyper i plan- og influensområdet. a) Store flater med rikmyr.. b) Eksentrisk høymyr. c) Flomskogsmark. d) Øyblandingsmyr.

Andre rødlistede naturtyper

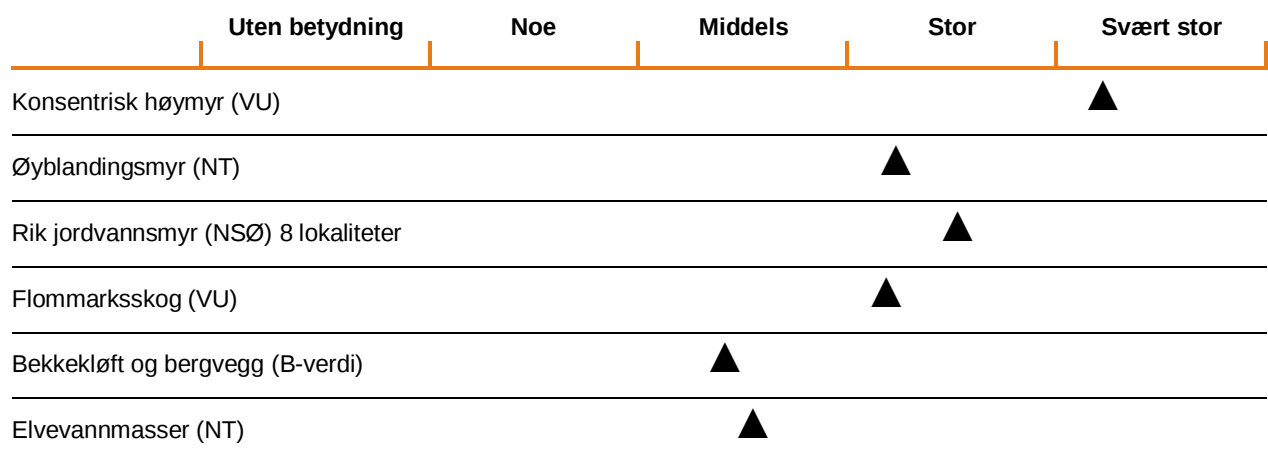
Elvevannmasser. Grøna veksler mellom rolige, sakteflytende partier og stryk, med dominans av sistnevnte. To små fossefall forekommer i sentrale deler, med tilgrensende små partier med rike fosserøypåvirkede bergvegger. Ved planlagt inntak er elva dyp og sakteflytende. På nordsiden er det bratte bergvegger, mens sørbredden preges av flate, vegetasjonsfrie berg og en gradvis overgang til skogsmark (Figur 3d).

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. Da elva ikke huser sjeldne naturtyper, kjente forekomster av rødlistearter eller prioriterte lokaliteter, gis den C-verdi jf. DN Håndbok 15. Ifølge kriteriene for verdivurdering skal nær truede naturtyper med C-verdi ha *middels verdi*.

Naturtypenes lokalisering fremgår av verdikartet i figur 11. Figur 12 viser naturtypenes verdi langs en verdiskala.



Figur 11. Verdikart for Grøna. Rik åpen jordvannsmyr 2 forekommer i mosaikk med øyblandingsmyr.



Figur 12. De registrerte naturtypenes verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

4.5 Arter

Rødlistearter

Av rødlistede arter ble det registrert rødsildre på kalkrike bergvegger langs elva, og rustdoggnål under rothalsen på en gammel gran. Begge har status NT (nær truet).

Av tidligere registreringer, er det funnet gyllen vokssopp (NT), linmjølke (NT) og granseterlav (NT) nært innpå elva i nedre del (figur 4.1), samt hjelmose (VU) i bjørkeskogen der det planlegges rørtrasé.

Nær trua arter og deres funksjonsområde har ifølge MDs instruks for konsekvensutredninger *Middels verdi*, mens verdien for trua arter er *Stor*.

Av moser ble det kun observert vanlige arter, se artsliste i Vedlegg 1.

Fugl og pattedyr

Fugl

Relevante forekomster av rødlistede fuglearter er heilo (NT) og granmeis (VU) som er registrert flere steder i området. Granmeis er knyttet til gammelskog, da den hakker reirhull i døde trær, mens Heilo hekker i åpen hei, og er således ikke spesielt knyttet til planområdet.

Skogsområdene er funksjonsområde for én truet fugleart, og har dermed *Stor verdi* i denne sammenheng.

Pattedyr

Mosjøen og Grønsjøen er habitat for bever, og Grøna brukes som transportåre for arten. Det går også et elgtrekk gjennom området (Hagen et al. 2005).

Rådyr og hjort forekommer i regionen og benytter trolig også tiltaks- og influensområdet i varierende grad, i tillegg til mindre pattedyr som jerv, rødrev, grevling, ekorn, mår og hare (NT). En død gaupe (EN) er registrert i relativ nærhet til planområdet.

Av kjente forekomster er det kun vanlige arter av pattedyr i influensområdet, som dermed har *Noe verdi* som økologisk funksjonsområde.

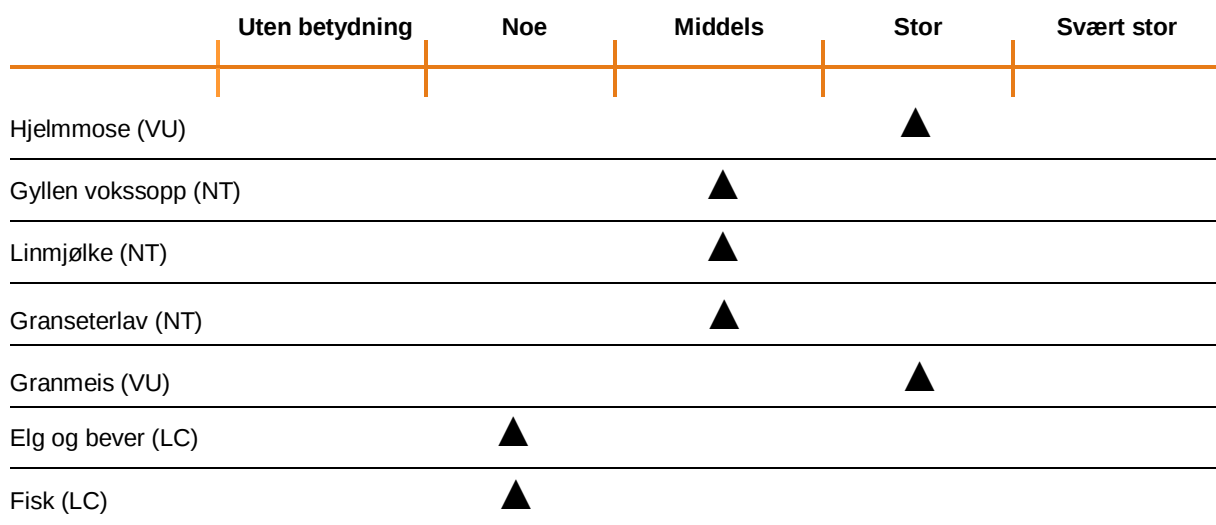
Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr

Redusert vannføring som følge av utbygging vil redusere flomrensingsprosesser og øke sedimentering, noe som vil ha negativ virkning både for gyting og på insektsbestander av steinflue, vårflue og døgnflue som utgjør fiskens næringsgrunnlag. Grøna renner i varierende hastighet, men domineres av stryk og mangler lommer med sakteflytende og stillestående vann. Den aktuelle strekningen utmerker seg ikke som et spesielt egnet habitat for virvelløse dyr.

Det er registrert sjørret, røye og ørekyt i Grønsjøen og Mosjøen, samt lake i Mosjøen. Ifølge lokale kilder tas ørret på rundt 2 kg i Grønsjøen med jevne mellomrom, en sjelden gang enda

større, noe som indikerer forekomst av en stabil storaurebestand. Storaure har strengere habitatkrav enn mindre utgaver av arten, og bedre evner til å bevege seg over vandringshindre. Det ble ikke observert fisk i elva. Elvebunnssubstratet består i all hovedsak av berg og store blokker, og er lite egnet for gyting. Fosser og større partier der vannet går over berg uten kulper utgjør sannsynlige vandringshinder også for storaure. Lokale kilder opplyser om at ørreten trekker opp i øvre Grøna for å gyte, heller enn ned mot Mosjøen. Det er ingen prioriterte ferskvannslokaliteter innen prosjektets influensområde.

Figur 13. viser verdien, langs en glidende verdiskala, for viktige artsforekomster som er knyttet til eller er i umiddelbar nærhet av elv og vann. Se også tabell 4.



Figur 13. Verdi, illustrert langs en glidende verdiskala, for registrerte artsforekomster knyttet til Grøna og influensområdet for tiltaket.

4.6 Fremmede arter

Det ble ikke registrert noen fremmede arter under befaringen, og ingen er registrert fra før.

4.7 Konklusjon – Verdi

Tabell 4. viser en sammenstilling av registrerte viktige forekomster i influensområdet. Det er vanskelig å avdekke et fullstendig artsmangfold langs fosser og stryk. Planområdet inneholder god variasjon i livsmiljøer, inkludert artsrike elementer som kalkrike bergvegger langs elva og store dødvedelementer. Området er imidlertid kartlagt ved tre anledninger, og potensialet for ytterligere funn av rødlistede arter vurderes som begrenset.

Tabell 4. Viktige forekomster innenfor influensområdet.

Tema	Forekomst	Status	Verdi
Naturtyper DN Håndbok 13	Bekkekløft	Dn Håndbok 13- lokalitet med B-verdi	Middels
Naturtyper NiN	Eksentrisk høymyr	Truet	Svært stor
	Øyblandingsmyr	Nær truet	Stor
	Jordvannsmyr 1	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 2	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 3	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 4	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 5	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 6	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 7	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Jordvannsmyr 8	Sentral økosystemfunksjon	Stor
	Flomskogsmark	Sårbar	Stor
Rødlistearter	Linmjølke	Nær truet	Middels
	Rødsildre	Nær truet	Middels
	Hjelmmose	Sårbar	Stor
	Rustdoggnål	Nær truet	Middels
	Granseterlav	Nær truet	Middels
	Gyllen vokssopp	Nær truet	Middels
	Heilo	Nær truet	Ubetydelig
	Granmeis	Truet	Stor
Andre forekomster	Elvevannmasser	Nær truet	Middels

5. VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1 Påvirkning

Nedenfor vurderes de planlagte inngrepenes virkninger på naturmangfoldet i influensområdet. Virkningene vil ha sammenheng med tre fire tiltak/inngrep:

1. Redusert vannføring og endret fuktighetsregime som følge av endring av flomtopper.
2. Direkte arealbeslag gjennom etablering av inntak og heving av vannstand.
3. Direkte arealbeslag gjennom etablering av rørgate.
4. Direkte arealbeslag gjennom etablering av kraftstasjon.
5. Anleggsarbeid/forstyrrelser i anleggsfasen.

Naturtyper

Bekkekløft

Tiltaket medfører ingen tekniske inngrep i lokaliteten, men redusert vannføring vil påvirke fuktregimet i arealet og potensielt sett forringe vekstmiljøet for vanntilknyttede arter. Tiltaket vurderes å utgjøre varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, noe som tilsvarer påvirkningsgraden *Forringet* i henhold til Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger.

Flommarksskog

Tiltaket medfører ingen tekniske inngrep i lokaliteten. Flomepisoder er imidlertid definerende for naturtypen, og når disse blir mindre og sjeldnere som følge av redusert vannføring i elva, kan lokaliteten forringes og med tid gå over i naturtypen høgstaudeskog. Påvirkningsgraden vurderes til *Sterkt forringet* på bakgrunn av at tiltaket berører hele lokaliteten, med resultat varig forringelse av høy alvorlighetsgrad.

Eksentrisk høymyr

Rørgaten skal etter planen graves ned i ytterkanten av lokaliteten. Inngrepet vurderes å berøre en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Dette gir påvirkningsgrad *Noe forringet*. Dette med forbehold om at myrarealet restaureres etter nedgraving av rørledning, se avbøtende tiltak. Ved manglende restaureringstiltak, vil påvirkningsgrad bli sterkt forringet, da tiltaket potensielt sett kan føre til drenering av hele myrarealet.

Øyblandingsmyr og rik åpen jordvannsmyr 2 og 3

Lokalitetene tilhører et annet nedbørsfelt enn myrarealene der rør graves ned, og vil ikke påvirkes av tiltaket. Dette med forbehold om at området sikres mot påvirkning under anleggsfasen.

Rik jordvannsmyr 1 og 5

Rørgaten skal etter planen graves ned i ytterkanten av lokaliteten. Inngrepet vurderes å berøre en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Dette gir påvirkningsgrad *Noe forringet*. Dette med forbehold om at myrarealet restaureres etter nedgraving av rørledning, se avbøtende tiltak.

Rik jordvannsmyr 6

Rørgaten skal etter planen legges gjennom store deler av lokaliteten. Inngrep som berører 20–50 % av lokaliteten, med liten forringelse av restareal, gir påvirkningsgrad *Forringet*. Dette med forbehold om at myrarealet restaureres etter nedgraving av rørledning.

Rik jordvannsmyr 7 og 8

Tiltaket medfører ingen tekniske inngrep i aktuelle arealer. Lokalitetene ligger helt inntil elva, men får vannet fra marka ovenfra, og vil ikke bli betydelig påvirket av redusert vannføring. Tiltaket vurderes å medføre *Ubetydelig endring*.

Rik jordvannsmyr 4

Tiltaket medfører ingen tekniske inngrep i aktuelle arealer. Lavereliggende deler av myra ligger imidlertid på nivå med Grøna og tilføres vann fra elva. Det vurderes at tiltaket berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten, noe som gir påvirkningsgrad *Noe forringet*.

Elvevannmasser

Elvemiljøet vil bli påvirket av redusert vannføring. Flomtopper vil bli redusert i hyppighet og størrelse, noe som særlig vil merkes i tørrere år. Redusert vannføring fører til økt sedimentasjon. Restfelt vil føre til at virkningene reduseres nedover i vannstrengen. Elva er ikke utbygd i betydelig omfang fra før, og redusert vannføring vurderes å utgjøre en betydelig påvirkning på økosystemet. Elvesystemet vil degraderes fra tilstandsklasse *svært god* (ingen, eller bare ubetydelige, menneskeskapte endringer) til *moderat* (moderat endring som følge av menneskelig virksomhet) (Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften 2018). Med bakgrunn i dette vurderes det at tiltaket vil føre til varig påvirkning av middels alvorlighetsgrad, noe som gir påvirkningsgraden *Forringet* i henhold til Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger.

Arter

Linmjølke og rødsildre er registrert i bekkekløftlokaliteten. Artene er knyttet til det fuktige miljøet i habitatet. Redusert vannføring i elva vil endre fuktighetsforholdene i bekkekløfta og kan potensielt sett forringe lokalitetens egnethet for artene. Habitatet er imidlertid også preget av sigevann fra vegetasjonen ovenifra, og påvirkningen fra redusert vannføring er usikker. Det planlegges ikke direkte inngrep i lokaliteten. Påvirkningsgrad vurderes til *Forringet* på bakgrunn av varig forringelse av middels alvorlighetsgrad.

Registreringen av hjelmmose ligger i planlagt rørtrasé, og tiltaket vil etter dagens planer totalforringe den aktuelle forekomsten. Da det er snakk om én forekomst av forholdsvis vanlig art utenfor sitt hovedhabitat, men eneste registrering i kommunen, vurderes påvirkningsgrad på bestanden til *Noe forringet*.

Granseterlav vokser på stammen av gammel, seinvokst gran, furu og bjørk. Gyllen vokssopp forekommer i kalkrike naturbeitemarker og andre åpne grasmarker, samt i kalkskog slik som i planområdet. Det planlegges ikke direkte inngrep i lokalitetene, og artene er ikke direkte knyttet til elvestrengen. Påvirkning vurderes til *Ubetydelig endring*.

Rustdoggnål vokser i fuktige hulrom under gran. Den aktuelle grana står flere meter over et rolig parti i elva, og mikroklimaet i rothalsen er sannsynligvis ikke sterkt preget av fuktighet fra elva. Ingen av forekomstene vil påvirkes av tekniske inngrep. Påvirkning vurderes til *Ubetydelig endring*.

Registreringen av hjelmmose ligger i god avstand til både elv og tekniske inngrep, og påvirkning vurderes til *Ubetydelig endring*.

Fugl

Av rødlistede fuglearter er kun granmeis som er knyttet til planområdet. Forstyrrelser fra anleggsarbeid i hekketiden kan føre til avbrutt hekking og redusert hekkesuksess. Under forutsetning at anleggsarbeid legges utenfor den kritiske tiden (mars - juli), vil påvirkningen være *Ubetydelig*. Driftsfasen vurderes ikke å påvirke disse artene i nevneverdig grad.

Pattedyr

Pattedyr som bruker området, vil kunne bli forstyrret av anleggsarbeid. Effekten vil imidlertid være overgående og vurderes ikke å påvirke bestandene av aktuelle arter. Grøna antas å brukes som transportåre for bever mellom Grønsjøen og Mosjøen (Hagen et al. 2005). Redusert vannføring vil kunne påvirke denne funksjonen. Den aktuelle elvestrekningen er imidlertid dominert av stryk, samt flere mindre fossefall, og vurderes ikke å være spesielt godt egnet for bever.

Virvelløse dyr

Elvestrengen er ikke spesielt godt egnet for virvelløse dyr. Substrat domineres av berg og blokker. Elveløpet domineres av stryk, og mangler kulper og dammer som gir gode habitater. Økt sedimentering som følge av reduserte flomtopper vil likevel forringe eventuelle habitater. Redusert vannføring vil også føre til endrede temperaturer i vannmassene, noe som påvirker insektpopulasjonene på flere måter. Denne effekten vil også gjelde nedstrøms kraftstasjonen, der vannet som pumpes ut vil ha en annen temperatur enn vannmassene forøvrig. 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. Normal minstevannsføring i elva vil hindre drastiske endringer i vandynamikken. Tiltaket vurderes dermed, basert på et noe mangelfullt kunnskapsgrunnlag, å ha *Ubetydelig* virkning på artsgruppen.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

De øverste 200 meterne av influensområdet og elvestrekningen ligger innenfor INON sone 2 (1-3 km fra inngrep). Tiltaket medfører nedgraving av rørledning ca 130 meter inn i området, og vil dermed forskyve østlig grense på INON-område med 1,13 kilometer.

5.2 Konsekvens

Den vurderte graden av påvirkning og konsekvens for naturmangfold ved vannkraftutbygging i Grøna er presentert i tabell 5.

Samlet konsekvens for influensområdet vurderes til *Middels negativ* på bakgrunn av følgende beskrivelse av konsekvensgraden: *Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad **betydelig miljøskade** dominerer.* Ved manglende restaurering av myrområder etter nedgraving av rør, blir konsekvensgrad *Stor negativ*.

Tabell 5. Oversikt over registrerte verdier og tiltakets virkninger og konsekvens for disse.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Naturtyper DN Håndbok 13	Bekkekløft	Middels	Forringet	Noe miljøskade
Naturtyper NiN	Flomskogsmark	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig miljøskade
	Eksentrisk høymyr	Svært stor	Noe forringet*	Betydelig miljøskade
	Øyblandingsmyr	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Jordvannsmyr 1	Stor	Noe forringet*	Noe miljøskade
	Jordvannsmyr 2	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Jordvannsmyr 3	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Jordvannsmyr 4	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade
	Jordvannsmyr 5	Stor	Noe forringet*	Noe miljøskade
	Jordvannsmyr 6	Stor	Forringet*	Betydelig miljøskade
	Jordvannsmyr 7	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Jordvannsmyr 8	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Elvevannmasser	Middels	Forringet	Betydelig miljøskade
Rødlistearter	Linmjølke	Middels	Noe forringet	Noe miljøskade
	Rødsildre	Middels	Noe forringet	Noe miljøskade
	Hjelmlose	Stor	Noe forringet	Noe miljøskade
	Rustdoggnål	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Granseterlav	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Gyllen vokssopp	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Heilo	Ubetydelig	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Granmeis	Stor	Ubetydelig endring**	Ubetydelig miljøskade
Andre forekomster	Elvevannmasser	Middels	Forringet	Betydelig miljøskade

* Forutsatt at myra restaureres etter nedgraving av rør. Se avbøtende tiltak.

**Forutsatt at det unngås forstyrrelser (anleggsarbeid) under sensitiv periode i hekketiden. Se avbøtende tiltak.

5.3 Samlet belastning

Det har vært minimalt med utvikling i området siden 80-tallet, og det er ikke kjent andre vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i nærheten av influensområdet.

Tiltaket berører ikke hensynssone for reindrift. Tiltaksområdet ligger imidlertid til dels innenfor høst vinterbeite for rein. Dette er intensivt brukte områder som ofte pakkes til med snø og blir utilgjengelige for reinen utover vinteren. Tiltaket vurderes ikke å medføre varig påvirkning på beiteområder.

Tiltakets bidrag til samlet belastning på rødlistede arter i planområdet vurderes i all hovedsak som liten. For de fleste forekomster er konsekvensen av tiltaket liten eller ubetydelig. Unntaket er forekomsten av hjelmlose, som etter gjeldende planer havner midt i rørtrasé. Arten er forholdsvis vanlig i fjelltrakter over hele landet. Hovedtrussel er at habitattypene i fjellet hvor

den forekommer forventes å få en markert tilbakegang av areal og habitatkvalitet i framtida som resultat av klimaendring (artsdatabanken 2021). Tiltaket vurderes ikke å bidra nevneverdig til den samlede belastningen på arten på nasjonal skala. Registreringen er imidlertid eneste forekomst av arten i Tydal. På lokal skala vil tiltaket medføre at eneste kjente forekomst i kommunen forsvinner.

Samlet belastning på naturtyper må ses i sammenheng med regionale forekomster. Rikmyr er en forholdsvis vanlig naturtype i Trøndelag, med 96 registreringer av NiN naturtyper og 625 etter DN Håndbok 13. I Tydal er det registrert 21 forekomster. Bidrag til samlet belastning for naturtypen vurderes som liten.

Av nedbørsmyr i Trøndelag er det registrert 70 forekomster etter DN Håndbok 13. Av NiN-registreringer finnes det 48 kjente forekomster av øyblandingsmyr og 8 av konsentrisk høymyr. Det er ingen tidligere registreringer av nedbørsmyr i Tydal kommune. Nedbørsmyrer er forholdsvis lette å identifisere på flyfoto, og små nedbørsmyrkomplekser ser ut til å være vanlig forekommende i kommunen. Fravær av registreringer er sannsynligvis et resultat av manglende kartlegging. Det ikke gjennomført kartlegging i kommunen siden NiN-systemet ble gjeldende metodikk. Gitt at myrarealene blir restaurert etter inngrepet, vurderes tiltakets bidrag til samlet belastning på naturtypen som lite.

Av flommarksskog er det 289 NiN-registreringer og 54 DN Håndbok 13- registreringer i Trøndelag. Det er ingen andre kjente forekomster i Tydal. Dette er en middels vanlig naturtype, og den aktuelle forekomsten er dårlig utviklet. Bidrag til samlet belastning på naturtypen vurderes som middels til liten.

Bekkekløfter har 207 kjente forekomster i Trøndelag og 6 i Tydal. Dette et relativt lavt antall, og en naturtype som er under sterkt press fra omfattende vannkraftutbygging på nasjonal skala. Samlet belastning på naturtypen vurderes som betydelig.

6. AVBØTENDE TILTAK

For å unngå forstyrrelser på granmeis gjennomføres anleggsarbeid utenfor den mest sensitive perioden, mars-juli.

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

Rørtraseen bør justeres slik at den ikke berører forekomsten av hjelmose. Lokaliteten bør merkes fysisk under anleggsfasen.

Gamle grantrær bør skjermes under anleggsfasen, og rørtrase finjusteres slik at ingen av disse må felles. Det bør heller ikke graves i rotsonen.

Torv som graves opp i og i utkanten av myr legges til side og plasseres tilbake i myra etter fullført gravearbeid. Jord fra fastmark bør ikke blandes inn i myrmassene. Alle grøfter i myroverflata tettes fullstendig med torv for å unngå drenering. Tungtransport over myrflater bør skje når det er frost i bakken.

Det henvises for øvrig til avbøtende tiltak listet i konsekvensutredning fra 2005 (Hagen et al.).

7. USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Et visst potensial for uopptagede 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. Da naturtyper, vegetasjon og flora i det aktuelle området stort sett er representative for regionen, vurderes potensialet for ytterligere viktige og forvaltningsrelevante forekomster likevel å være lite. Tiltaksområdet er dessuten befart ved tre forskjellige anledninger av tre uavhengige selskaper. 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 instruks 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 2021: Norsk rødliste for arter 2021.

<https://www.artsdatabanken.no/Rodliste/2021>

Artsdatabanken 2018a. Norsk rødliste for naturtyper 2018.

<https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforaturtyper>

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

Finn kart, historiske flyfoto: <https://kart.finn.no/>

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

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

Tydal kommunekart: <https://kommunekart.com/klient/tydal>

Tydal digitale bygdebok: <https://tydalsboka.no/index.php/moen-og-stugudal/>

Vannmiljø: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

8.2 Skriftlige kilder

Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I & Aarrestad, P.A. (2017): *Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000*. – Natur i Norge, Artikkel 8 (versjon 2.1.2)

Direktoratet for naturforvaltning (2007): *Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007)

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15. 2.utgave 2000.

Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften (2018) *Metodikk for å karakterisere og vurdere miljømålsoppnåelse etter vannforskriftens § 15*. Veileder 1:2018

Gaarder, G. (2005). Grøna kraftverk i Tydal kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning. Rapport 2006:63. 14 s.

Hagen, D., Erikstad, L., Skjerpeng, N. og Prestø, T. (2005). Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune. Konsekvenser for naturtyper, landskap og kulturminner. NINA Rapport 186, 20 s.

Lovdata (2009b). LOV-2009-06-19-100. Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven): <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

- Lovdata (2011). FOR-2011-05-13-512. Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=utvalgte%20naturtyper> Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet (2021 a). *Veileder M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet (2021 b). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2*. Versjon 13.01.2022.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).
- Korbøl, A. & Hoel, P.L. 2018. *Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk – revidert utgave*. NVE-veileder 6/2018.
- Statens Vegvesen. 2018. *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.

8.3 Andre kilder

Jens Peder Svelmo, grunneier
Ivar Flakne, Tydal grunneierlag
Ole Kristian Berggård, fiskekjenner, Skandinavisk naturovervåkning
Cato Bekkevold, sportsfisker

9. VEDLEGG 1 - ARTSLISTE MOSER

Vitenskapelig navn	Populærnavn
<i>Amphidium lapponicum</i>	fjellpolstermose
<i>Amphidium mougeotii</i>	bergpolstermose
<i>Aneura pinguis</i>	fettmose
<i>Anoetangium aestivum</i>	skortejuvmose
<i>Barbilophozia sudetica</i>	rødflik
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	piggtrådmose
<i>Blindia acuta</i>	rødmesigmose
<i>Campylium stellatum</i>	myrstjernemose
<i>Diobelonella palustris</i>	kildesildremose
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	storbergrotmose
<i>Heterocladium heteropterum</i>	trådfloke
<i>Hygrobella laxifolia</i>	puslingmose
<i>Hygrohypnum luridum</i>	lurvbekkemose
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	sprungemose
<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose
<i>Meesia uliginosa</i>	nervesvanemose
<i>Myurella tenerima</i>	spisstrinnmose
<i>Palustriella falcata</i>	stortuffmose
<i>Philonotis tomentella</i>	grannkildemose
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	kaldnikke
<i>Ptychostomum pseudotriquetrum</i>	bekkevrangmose
<i>Ptychostomum zieri</i>	bleikkrylmose
<i>Rhizomnium punctatum</i>	bekkerundmose
<i>Saccobasis polita</i>	bekkehoggtann
<i>Scapania undulata</i>	bekketvebladmose
<i>Schistidium agassizii</i>	tungeblomstermose
<i>Scorpidium cossonii</i>	brunmakkemose
<i>Solenostoma obovatum</i>	sprikesleivmose
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i>	trådsleivmose
<i>Tayloria lingulata</i>	myrtrompetmose
<i>Timmia norvegica</i>	vortesliremose
<i>Tritomaria scitula</i>	grottehoggtann