



Grøna kraftverk

Søknad om konsesjon.

November 2022

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

04.12.2023

Søknad om konsesjon for bygging av Grøna kraftverk

Grøna Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i elva Grøna i Tydal kommune i Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

I Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- å bygge Grøna kraftverk i samsvar med fremlagte planer

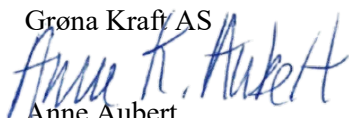
II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Grøna kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Grøna Kraft AS



Anne Aubert

E-post: aa@daimyo.no

Telefon: 412 38 696

Sammendrag

Grøna Kraft AS (Org.nr. 926 941 372) søker om konsesjon for bygging av Grøna kraftverk i Tydal kommune i Trøndelag.

Grøna kraftverk utnytter et fall på 120 meter mellom kote 723 og kote 603 i elva Grøna. Vassdraget er fra før av ikke påvirket av utbygging.

Det planlegges en maskininstallasjon på 5 MW, som forventes å gi en midlere årsproduksjon på 10,5 GWh. Forholdet vinter-/sommerproduksjon blir ca. 40/60.

Det vil bli sluppet en minstevannføring på 500 l/s i sommerhalvåret og 100 l/s vinterstid.

Det søkes om å bygge en inntaksterskel og inntakskum på kote 723 (HRV). Terskelen blir inntil 3-4 m høy og ca. 20-25 m i utstrekning. Vannveien blir ca. 1725 m lang, med nedgravd rør på hele strekningen. Rørgata går for det aller meste gjennom glissent skogsterreng. Kraftstasjonen planlegges plassert på kote 603, ved grensen til dyrket mark tilhørende Moen felleseter, og like nedstrøms samløpet med Korsbekken. Strømmen mates inn på Tensios 22 kV linje på motsatt side av Grøna, via en 600 m lang jordkabel.

Det vil være behov for ca. 400 m permanent adkomstvei til kraftstasjonen.

Området inngår i Riast-Hylling reinbeitedistrikt (Gåebrien sijte), hvor det beiter ca. 4 500 tamrein. Dette vil avkreve aktsomhet, spesielt i byggeperioden. Bortsett fra fellesbeitene tilhørende Moen felleseter, er området ellers forholdsvis lite i bruk til landbruksformål.

Det er registrert i alt 8 forskjellige rødlistearter innenfor eller nært tiltaks- og influensområdet. Det er spesielt den lokale forekomsten av *hjelmose* som kan bli påvirket, da denne ligger i den planlagte rørtraséen. I et bekkekløftområde vil forekomst av rødlisteartene *linmjølke* og *rødsildre* kunne bli påvirket, men påvirkningen blir beskjedent da det slippes rikelig minstevannføring i vekstperioden.

Rørtraséen ligger nært opptil sårbare og delvis rødlistede rikmyrsområder, og er av den grunn trukket ned mot elvestrengen, hvor grunnen i større grad består av fast fjell.

Kraftstasjonen er trukket opp til kote 603 for at ikke gytetforholdene for ørret skal bli skadelidende.

Influensområdet og tilstøtende områder blir en del brukt til tur- og fritidsaktiviteter, og det går flere turstier og skiløyper der. Når anleggsarbeidene er gjennomført vil ikke disse aktivitetene bli merkbart påvirket.

Sett i en større, regional sammenheng vurderes den samlede belastningen forårsaket av tiltaket som lav.

Det er ikke registrert kjente kulturminner i tiltaksområdet. Trøndelag fylkeskommune avd. plan, næring og kulturminner, samt Sametinget, har gjennomført nye feltebefaringer i området i anledning konsesjonssøknaden.

Innhold

Innledning	4
1.0 Om søkeren	4
1.1 Begrunnelse for tiltaket	4
1.2 Geografisk plassering av tiltaket	4
1.3 Beskrivelse av området	4
1.4 Eksisterende inngrep	6
1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2 Beskrivelse av tiltaket	7
2.1 Hoveddata	7
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.3 Kostnadsoverslag	13
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	13
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	14
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	14
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	15
3.1 Hydrologi	15
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	16
3.3 Grunnvann	16
3.4 Naturfare	16
3.5 Rødlistearter	18
3.6 Terrestrisk miljø	18
3.7 Akvatisk miljø	21
3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger	26
3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	26
3.10 Landskap	26
3.11 Sammenhengende naturområder	27
3.12 Kulturminner og kulturmiljø	27
3.13 Reindrift	28
3.14 Villrein	29
3.15 Jord- og skogressurser	29
3.16 Ferskvannsressurser	29
3.17 Brukerinteresser	29
3.18 Samfunnsmessige virkninger	29
3.19 Kraftlinjer	30
3.20 Dam og trykkrør	30
3.21 Ev. alternative utbyggingsløsninger	31
3.22 Samlet konsekvensvurdering	31
3.23 Samlet belastning	31
4 Avbøtende tiltak	32
5 Referanser og grunnlagsdata	33
6 Vedlegg til søknaden	34

1 Innledning

1.0 Om søkeren

Tiltakshaver	
Navn: Grøna Kraft AS v/Anne Aubert Org.nr.: 926 941 372	
Adresse: Uranienborg Terrasse 9	
Postnummer: 0351	Poststed: Oslo
Telefon: 412 38 696	E-postadresse: aa@daimyo.no
Kontaktperson tiltakshaver/konsulent	
Navn: Jan Ove Øksendal	
Telefon: 908 92 558	E-postadresse: janove@smakraftkonsult.no

1.1 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne i området ønsker å utnytte verdiene som ligger i fallrettighetene i Grøna, og på denne måten styrke økonomien i eiendommene. Fallrettseierne har inngått langsiktig avtale med Grøna Kraft AS om leie av fallrettighetene.

Grøna kraftverk forventes å få en energiproduksjon på ca. 10,5 GWh i et normalår, med en overvekt av sommerproduksjon.

Et nær identisk tiltak fikk konsesjon av NVE i 2011. Denne konsesjonen er frafalt grunnet overskredet byggefrist.

1.2 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger i Tydal kommune i Trøndelag fylke. Grøna er en sideelv til Tya, som renner sammen med Nea ved kommunesenteret i Tydal. Se Fig. 1, under.

Tiltaksområdet ligger i området sør for *Mosjøen*. Kraftstasjonen søkes plassert like ved *Moen fellesseter*.

Elva Grøna har vassdragsnummer 123. EAZ.

1.3 Beskrivelse av området

Tiltaks- og influensområdet preges av store myrområder med vekslende løv- og barskog. I øvre deler er vegetasjonen mer høyfjellspregd.

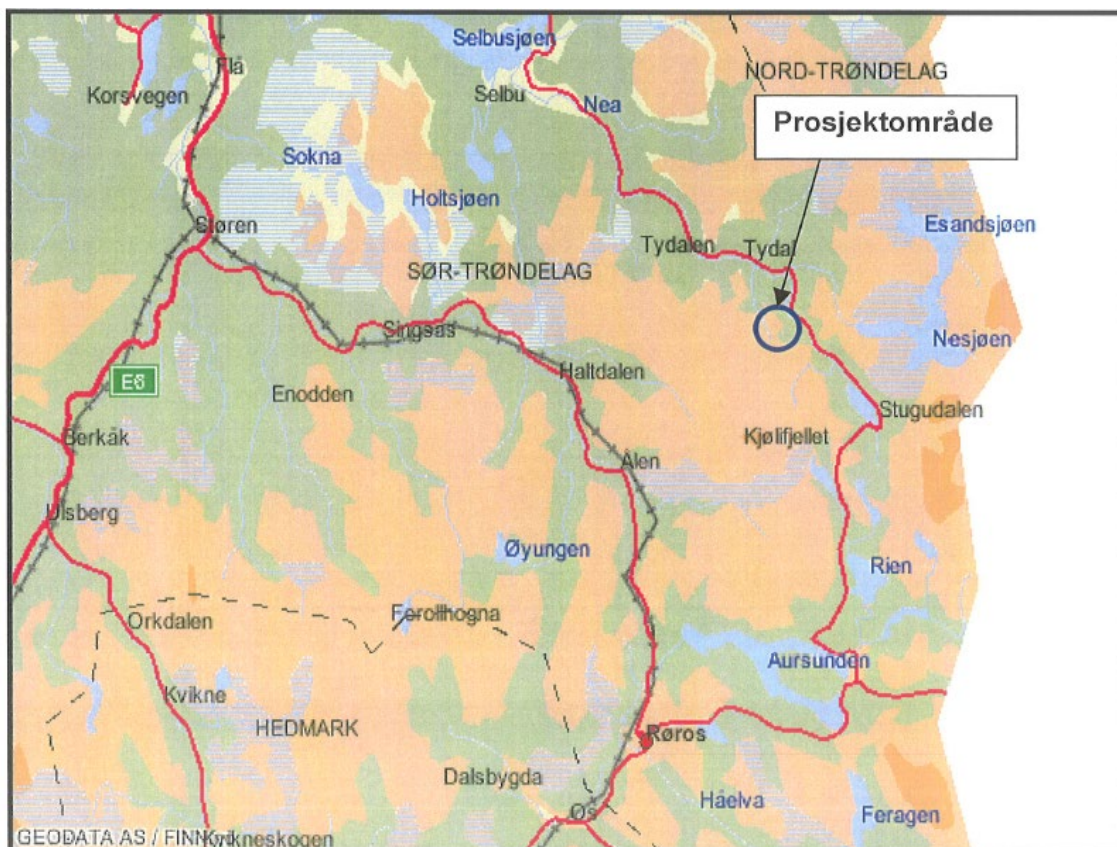


Fig.1: Oversiktskart

Fra inntaksområdet på kote 723 nedstrøms Grønsjøen, renner Grøna stort sett i moderate stryk gjennom en grunn kløft, med slake skråninger opp mot omkringliggende skogsmark. Det finnes et par mer markante fossefall på strekningen. I ett av disse var det fra gammelt av et lite kraftverk. I øvre deler renner elva over store flater med glatt berg. I nedre deler består bunnsubstratet i økende grad av stein og løsmasser. Kraftstasjonen søkes plassert i overgangen mot dyrket mark, ved Moen felles seter.



Fig.2: Venstre: Fra inntaksområdet. Høyre: Rester av gammel kraftverksbygning ca. midtveis på fallstrekningen. (Foto: Småkraftkonsult 2022)



Fig. 3: Typisk parti fra fallstrekningen (Foto: Småkraftkonsult 2022).

1.4 Eksisterende inngrep

Distriktet omkring preges av fritidsbebyggelse og turisme, spesielt i området ved *Stuggusjøen*. I Tydal kommune er det totalt ca. 1550 hytter (Kilde: Selbyggen). Også i området litt øst og sør for Grøna er det anlagt veier og bygget en god del hytter. Det passerer en kraftlinje gjennom tiltaksområdet. Bortsett fra et lite, privat kraftverk, som visstnok var i drift frem til 1951, har ikke Grøna vært påvirket av omfattende kraftutbygging. Det er en del turløyper og skiløyper i influensområdet.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Elva Grøna er typisk for vassdragene som har utspring i fjellområdene mellom Tydal og Gauldalen, og som renner sammen med Nea/Tya i nord. Noen av disse har inngrep i form av småkraftverk, slik som Hynna, Litj-Hena og Usma. Nabofeltet Hena er vernet. I vernegrunnlaget for Hena (Verneplan for vassdrag 123/5) står det:

«Urørthet. Sidevassdragets elver og vann er sentrale deler av et landskap med avrundete former og samtidig flere juv og fosser. Elveløpsformer med aktive prosesser, geomorfologi, botanikk, landfauna, fugleliv og vannfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Viktig for friluftsliv og reindrift. Restfelt i et ellers sterkt vannkraftutbygget område».

Beskrivelsen av Hena gjelder i stor grad også for Grøna.

Det er ingen planlagte kraftverk eller kraftverk i drift i umiddelbar nærhet av Grøna, men distriktet er likevel betydelig påvirket av Nea/Tya-utbyggingene, som hovedsakelig fant sted fra 1960-tallet og utover.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

TILSIG		Hovedalternativ	Overføringer
Nedbørfelt*	km ²	53	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	61,84	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	36,7	
Middelvannføring	m ³ /s	1,945	
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,074	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,217	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,064	
Restvannføring**	m ³ /s	0,110	
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	723	
Magasinvolument	m ³	-	
Avløp	moh.	603	
Lengde på berørt elvestrekning	m	2000	
Brutto fallhøyde	m	120	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,17	
Slukeevne, maks	m ³ /s	4,73	
Slukeevne, min	m ³ /s	0,073	
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,5	
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,1	
Tilløpsrør, diameter	mm.	1500	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør, lengde	m	1700	
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	
Installert effekt, maks	MW	5,0	
Brukstid	timer	2100	
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,4	
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	6,1	
Produksjon, årlig middel	GWh	10,5	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (2022)	mill.kr	56,6	
Utbyggingspris (2022)	Kr/kWh	5,54	

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Grøna kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	6,0
Spenning	kV	0,690
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	6,0
Omsetning	kV/kV	0,690/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	600
Nominell spenning	kV	22
Jordkabel/luftlinje		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

NVEs avrenningskart for normalperioden 1961-90 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning fra nedbørfeltene.

Nedbørfeltet er befritt med areal til det planlagte inntaket på 53 km² og en middelvannføring for perioden 1961-90 på 1,95 m³/s. Restvannføringen like ovenfor kraftstasjonen er på 5 l/s, dersom sidefeltet *Korsbekken* holdes utenfor. Dersom *Korsbekken* regnes med, er restvannføringen 105 l/s, men denne bekken drenerer ut i Grøna noen få meter oppstrøms kraftstasjonen og får dermed virkning kun på en kortere strekning.

Middelvannføring, alminnelig lavvannføring og 5-persentiler er beregnet ved hjelp av kartapplikasjonen NEVINA. Verdiene er gjengitt under Pkt.2.1. Hoveddata.

Avrenningsmønster for Grøna er beregnet ved skalering av vannmerke 122.11.0 *Eggafoss*. Dette vannmerket er vurdert til å være det som best representerer forholdene i Grøna.

Vannføringen i Grøna varierer sterkt fra år til år. Variasjonene i middelvannføringen for perioden 1950-2020 er vist i Fig. 4, under.

Middelvannføringen gjennom året er vist i Fig.5. Grafen viser at det meste av tilsiget til inntaket skjer i tidsrommet mai-oktober. Det er kjølig innlandsklima i Tydal, og vinteren er typisk lavvannsperiode. Vårflommen er utpreget. Ifølge Norsk klimaservicesenter vil avrenningen i dette området få en beskjeden økning i årene som kommer, ca. 1 %.

Varighetskurve og vannføring før og etter utbygging i Grøna er vist i vedlegg 4.

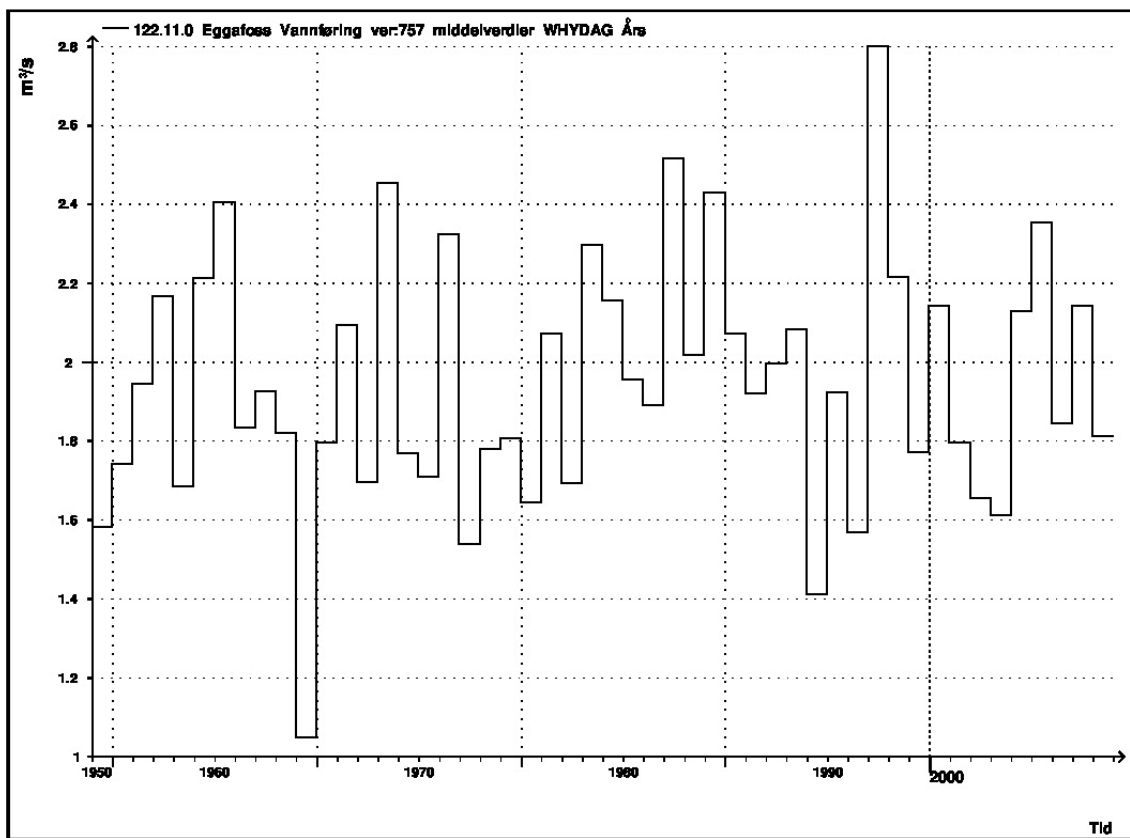


Fig.4: År til år variasjon i middeltilsiget til Grøna kraftverk

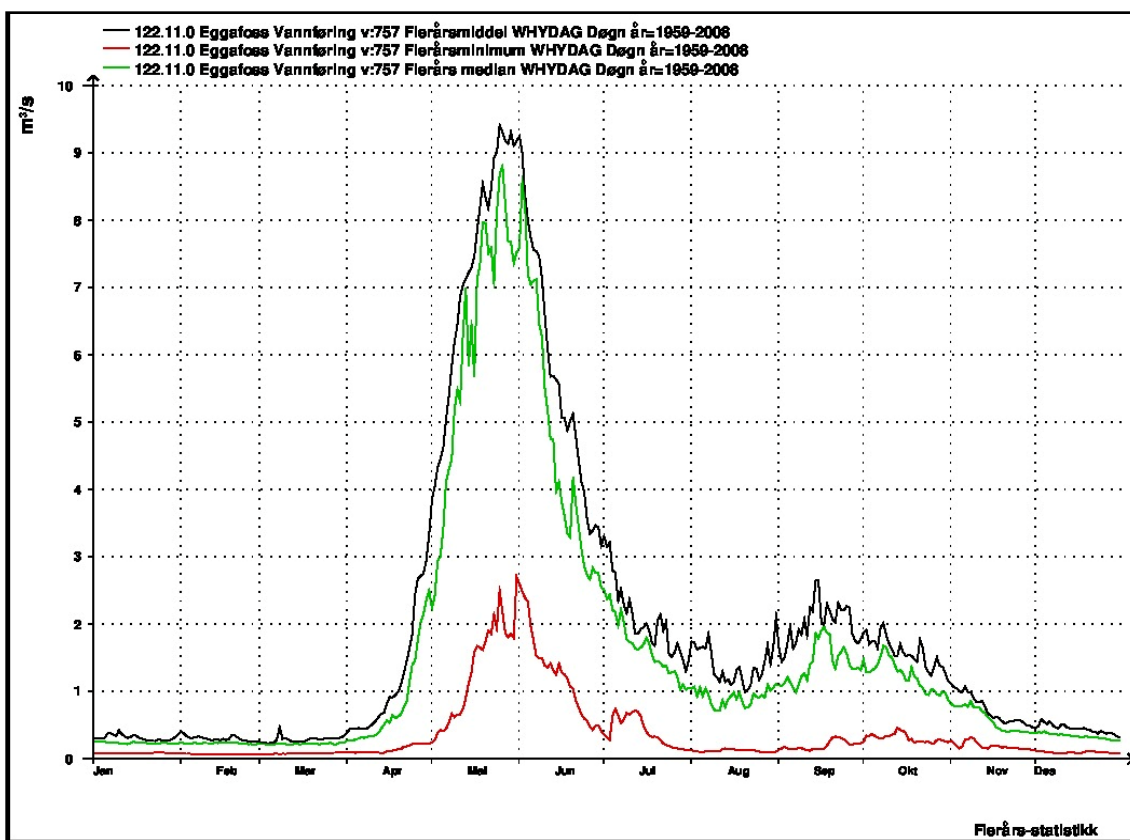


Fig.5: Sesongvariasjon i vannføringen basert på flerårs døgnaverdier (Middel, median og minimum)

2.2.2 Overføringer

Det er ikke aktuelt med overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Kraftverket har ingen reguleringsmagasiner.

2.2.4 Inntak

Det søkes om inntak på kote 723 (HRV dam). Se kartskisse under. Terskelen bygges i massiv betong, på et godt egnet sted hvor det er fast fjell på begge sider. Vannspeilet vil bli hevet ca. 3 m fra det laveste stedet, og strekke seg anslagsvis 300 m oppstrøms. Elvekantene er forholdsvis bratte, så neddemmet areal blir svært lite. Terskelen vil bli 3-4 m høy, avhengig av bunnforholdene. Total lengde langs damkronen blir 20-25 m. Overløpet vil bli utformet slik at de naturlige flommene ikke øker. Det vil bli montert anordning for slipp av minstevannføring gjennom dammen. Regulering og logging av minstevannføringen vil skje automatisk. Volumet som slippes vil kunne avleses på display ved inntakshuset. Selve inntakskummen vil komme 70-80 m lengre opp, hvor røret føres ut gjennom et naturlig søkk i terrenget.

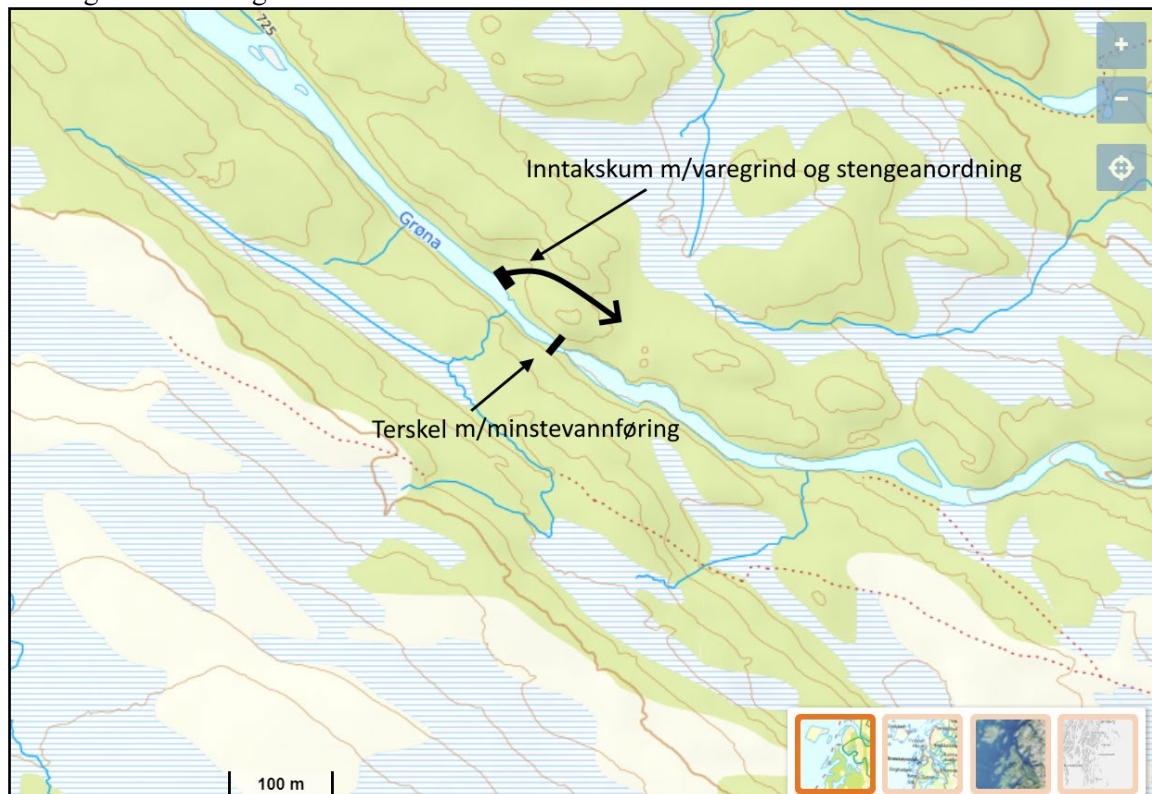


Fig.6: Lokalisering av inntaksarrangement

2.2.5 Vannvei

Rørgate

Det søkes om nedgravd rør på hele fallstrekningen. Planlagt rørtrasé er ca. 1700 m lang. Rørdiameter 1,5 m. Det er store myrområder på fallstrekningen. For i størst mulig grad å unngå disse vil rørgata trekkes over mot elvestrengen, hvor det er større innslag av fast fjell. Se kartskisse. Rørgata vil stort

sett gå gjennom glissen skog på løsmasse- eller berggrunn. Over kortere strekninger vil røret tangere myrområder. Det må ryddes en korridor i en bredde på 20-25 m. Traséen er ikke innmålt, og vil kunne justeres når detaljplanen legges. Anleggsmessig anses strekningen å ha moderate utfordringer. For å sikre raskest mulig revegetering sorteres toppdekket med frøbank ut, legges til side og plasseres øverst igjen etter lukking av rørgrøfta.



Fig.7: Rørkorridor.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen planlegges plassert med avløp på Kote 603, i et skogholt like ved grense mot dyrket mark på Moen felleseter. Plasseringen er valgt med tanke på at det aller meste av gystrekningen for ørret skal bibeholdes også etter utbygging, samt for å unngå inngrep i jordvannsmyr. Bygget blir liggende i lett skrånende terreng ved elva. Bygget blir på ca. 80 m², med fundament i betong og overbygg i tre. Det blir en tradisjonell, men nøktern byggestil siden området er forholdsvis lite eksponert. Eventuell turbinstøy reduseres ved å bygge inn et bjelkestengsel med lydfelle i avløpskulverten. I anleggsperioden vil det være behov for en midlertidig riggplass på dyrket mark rett nord for kraftstasjonen. Det planlegges å installere en francisturbin på 4 MW og en peltonturbin på 1 MW. Generatorytelsen blir på 5,9 MVA, med en spenning på 0,690 kV. Det installeres 1 trafo med ytelse 6 MVA og med omsetning 0,690/22 (kV/kV). Nettilknytning med jordkabel til 22 kV linje ca. 600 m unna.



Fig. 8: Kraftstasjonsområde (Norkart)

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket vil være i drift så lenge det er tilstrekkelig tilsig. Det er ikke planlagt start/stopp kjøring.

2.2.8 Veibygging

Adkomst til kraftstasjonen vil skje ved å forlenge eksisterende vei over Moen fellesseter. Bredde ca. 3,5 m. Veien vil bli permanent. Det vil ikke anlegges permanente veier til rørgate og inntak. Under bygging av rørgate vil transporten skje langs etablert korridor. Bygging av inntak og terskel vil foregå ved hjelp av helikoptertransport. Det vil være behov for riggplass ved inntaket.

I driftsperioden vil adkomst til inntaket skje på rørgata, med lette kjøretøy som ATV eller lignende.

2.2.9 Massetak og deponi

Det kan bli noe overskudd av masse fra inntaksområdene og rørgrofta. I fall det blir overskudd av sprengstein, kan noe av disse brukes til parkering/snuplass ved kraftstasjonen. Det må likevel påregnes at noe masse må transporteres ut og anvendes lokalt. Omfyllingsmasse for GRP-trykkrør vil måtte tiltransporteres. Det vil bli gjort nærmere vurderinger av dette i detaljplanfasen.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

Det blir installert en 0,690 kV/22 kV transformator ved kraftstasjonen. Avstanden fra kraftstasjonen til tilknytningspunktet er ca. 600 m. Kraften går i en nedgravd, høyspent TSLE-kabel frem til bryter ved tilkoblingspunktet til fordelingsnettet. Tiltakshaver må søke om anleggskonsesjon etter Energiloven for bygging og drift av den høyspente delen.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Det er kapasitet i nettet til å ta imot kraften fra Grøna kraftverk. Ref. bekreftelse fra områdekonsesjonæren, Tensio, i Vedlegg 5.

2.3 Kostnadsoverslag

Grøna kraftverk	Mill. NOK
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	4,1
Driftsvannveier	14,09
Kraftstasjon, bygg	5,29
Komplett el/mek (turbin m/styring og innløpsventil generator, trafo, kontrollanlegg, koblingsanlegg)	19,67
Kraftlinje	0,85
Transportanlegg	1,0
Div. tiltak	0,5
Uforutsett	4,4
Planlegging/administrasjon, byggeledelse	4,1
Finansieringsutgifter og avrunding	2,6
Anleggsbidrag	0
Sum utbyggingskostnader	56,6

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Grøna kraftverk vil produsere ca.10,5 GWh, og med det bidra til å nå det nasjonale målet for produksjon av ren og fornybar energi.

Tiltaket vil bidra til lokal verdiskapning, ved at en betydelig del av investeringen tilfaller lokale leverandører.

Det er inngått leieavtale med fallrettseierne i Grøna. En stor del av fremtidig kontantstrøm vil derfor gå direkte til grunneierne og nærmiljøet. Mottatt leie vil bidra til å styrke driften av eiendommene og stimulere til bosetting i området. Kommunen vil få tilført betydelige midler i form av eiendomsskatt.

Ulemper

Tiltaket vil ha middels negativ konsekvens for naturmangfoldet i området. Støy i anleggsperioden kan virke forstyrrende på tamreindriften i området. Det blir redusert vannføring over en strekning på ca. 1700 m. Dette vil kunne redusere opplevelsesverdien for turgåere i området.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Inntaksbasseng		3,0	Neddemmet del
Inntaksområde	5,5	1,5	
Rørgate	50,0	0	
Rigg/massehåndtering område	2,0	0	Se detaljkart
Veier	1,5	1,5	Atkomst kraftstasjon
Kraftstasjonsområde	0,5	0,3	
Nettilknytning	6,0	0	
Totalt (daa)	65,5	6,3	

Eiendomsforhold

Grunneier	Gnr.	Bnr.
-	184	1
-	174	5
-	171	7

Grunneierne er rettighetshavere til både fall og arealer som er nødvendige for å bygge Grøna kraftverk. Grunneierne har i tillegg alle de rettigheter som er nødvendig for utnyttelse av fallet til kraftproduksjon, herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, veier og for eventuell deponering av masser.

«Grøna kraft AS» har inngått avtale med grunneierne om utvikling, bygging og drift av Grøna kraftverk.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er ikke utarbeidet egne planer for småkraftverk i Tydal kommune eller i Trøndelag fylkeskommune.

Kommuneplaner

Tiltaksområdet er avsatt til landbruks-, natur- og (LNF) friluftsområde i kommuneplanens arealdel. Det betyr at det er generelt byggeforbud i området, og at det må søkes om dispensasjon før bygging kan starte.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket omfattes ikke av Samlet plan.

Verneplan for vassdrag

Grøna omfattes ikke av Verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Grøna inngår ikke i Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at tiltaket berører områder som er vernet etter naturvernloven eller naturmangfoldsloven. Tiltaket berører ikke områder som er fredet etter kulturminneloven eller statlig sikrede friluftsområder.

EUs vanndirektiv

Tiltaket ligger under Trøndelag vannregion. Trøndelag vannregion er videre delt inn i 10 vannområder. Grøna er lokalisert i vannområde Nea-Nidelva.

Gjeldende handlingsplan for Trøndelag vannregion trådte i kraft 01.01.2022 og gjelder frem til 2027.

I Vann-Nett – portalen er Grøna (123-52-R) registrert med «svært god økologisk tilstand» og med oppnådde miljømål. Vannkraftutbygging er oppgitt som risikofaktor i forhold til denne tilstanden.

Det er ingen gjeldende, aktuelle tiltak i Grøna. I hovedvassdraget Nea-Nidelva er det flere middels og høyt prioriterte tiltak i perioden, hovedsakelig gjennom vilkårsrevisjoner.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Nedbørsområdet tilhører Klimaregion Midt. Vassdraget har dominerende vårflokk i mai-juni og lavvannføringer inntreffer oftest om vinteren. Gjennomsnittlig middeltemperatur for prosjektområdet er minus 0,3 °C.

Dagens forhold

Vannføringen i Grøna er i dag ikke påvirket av noen form for utbygging eller regulering, og varierer i tråd med årstider, temperatur og nedbør. Vannføringen vinterstid kan være svært lav på grunn av kaldt klima. Vårflommen er tilsvarende stor og konsentrert. I flomperioden er vannføringen vanligvis 10-doblet. Tidsrommet juli-oktober er den perioden hvor avrenningen er jevnest, og hvor den varierer rundt middelavrenning.

Fremtidig situasjon

Kraftverket vil gi redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon. Vannføringen vil etter utbygging i all hovedsak bestå av flomoverløp og minstevannføring. Flomoverløpet er beregnet til 18,3 mill. m³ på årsbasis, som tilsvarer ca. 30 % av totalavrenningen. Det aller meste av overløpet vil skje i perioden mai-juni. Da vil reduksjonen i vannføringen på fallstrekningen knapt være merkbar. I perioden juli-oktober vil vannføringen mellom inntak og kraftstasjon stort sett bestå av minstevannføring, som er 500 l/s frem til 1.oktober og 100 l/s i tiden etter. Minstevannføringen på årsbasis er beregnet til 8,47 mill. m³, som er noe over 13 % av total avrenning. I deler av de kalde periodene vinterstid må det regnes med at kraftverket må stoppes på grunn av for lite vann. Da vil hele tilsiget slippes forbi inntaket.

Frem mot neste århundreskifte forventes det en svak økning av det totale tilsiget i Grøna. Temperaturstigning vil føre til at vårflokken forskyves og vil komme noe tidligere. Samtidig vil det bli vanligere med sommer- og høstflokker.

Antall døgn med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne og minstevannføring, er vist i Tabell 2. Plot som viser naturlig vannføring og restvannføring etter utbygging i et tørt år, et normalt år samt et vått år er vist i Vedlegg 4.

Tabell 2: Antall dager med flomoverløp, antall dager hvor kraftverket må stoppes og antall dager hvor det kun går minstevannføring forbi inntaket.

Grøna kraftverk	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med overløp over inntaksdam	10	45	62
Antall dager hvor kraftverket må stoppes pga for liten vannføring	130	13	30
Antall dager med kun minstevannføring når kraftverket er i drift	225	307	273

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vinterstid er det normalt svært lav vannføring i Grøna, og elveløpet er for det meste islagt. Grunnet slipp av minstevannføring, samt at kraftverket i perioder må stoppes, forventes det ikke store endringer i disse forholdene vinterstid på fallstrekningen.

I sommerhalvåret må det forventes marginalt høyere vanntemperatur. Siden det slippes relativt mye vann i denne perioden, vil temperaturstigningen likevel være minimal. Lokalklimaet forventes ikke å bli påvirket.

3.3 Grunnvann

Strekningen med fraført vann består hovedsakelig av små stryk. Det er ikke ventet at den aktuelle fraføringen av vann vil endre grunnvannstanden i nevneverdig grad i området. Det er ingen kjente grunnvannsforekomster i området som kan bli påvirket.

3.4 Naturfare

Flom

Tiltaksområdet har typisk innlandsklima, og flomtoppene i Grøna kommer vanligvis under snøsmeltingen i april, mai og juni. Det er også vanlig med flommer utover sensommeren og høsten. Se Fig. 10. Flomtoppene kan komme opp i 30 m³/s. Den omsøkte slukeevnen på 4,73 m³/s vil dempe flomtoppene noe. Vannføringen vinterstid er som oftest lav. Ifølge Norsk klimaservicesenter vil sommer- og høstflommene øke noe frem mot neste århundreskifte, både i størrelse og hyppighet. I det samme tidsrommet vil vårflommene komme tidligere samt reduseres noe på grunn av gradvis kortere vintre.

Det er ikke registrert spesielle flomhendelser i tiltaks- eller influensområdet. Flomsonekart for området viser at tiltaket stort sett ligger godt utenfor antatt oversvømt område, men at stasjonsplasseringen likevel må ta hensyn til dette. Disse forholdene vil bli nærmere vurdert under detaljplanleggingen.

Skred

Det er ikke registrert fare for kvikkleireskred i tiltaksområdet. Tiltaket ligger heller ikke i område med registrert fare eller aktsomhet for jord- og flomskred, stein- eller snøskred. Bygging av inntak, vannvei og stasjon foregår ikke i områder som tilsier fare for økt erosjon.

Det er ikke ventet at tiltaket gir spesielle endringer i erosjonsforholdene i driftsfasen. Vannstanden i inntakskulpen vil holdes på et jevnt nivå, med et langt flomoverløp. Det er stabilt og grovt substrat i elvebunnen. Reduserte flomtopper vil minske erosjonen på utbyggingsstrekningen, om enn i beskjedent omfang.

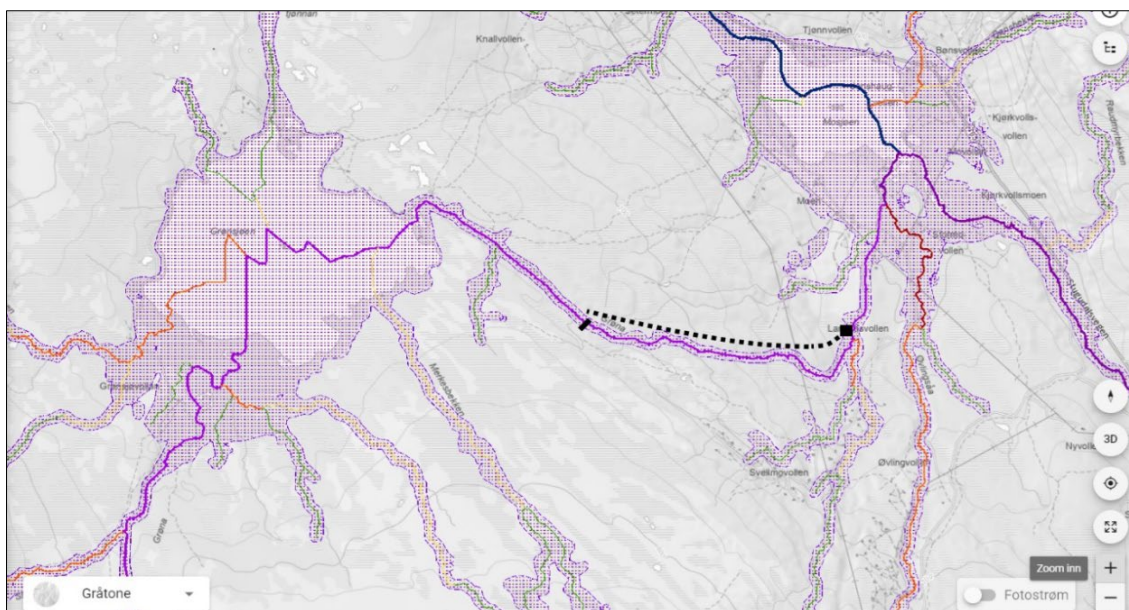


Fig. 9: Flomsone i tiltaksområdet (Kilde: NVE-aktsomhetskart for flom)

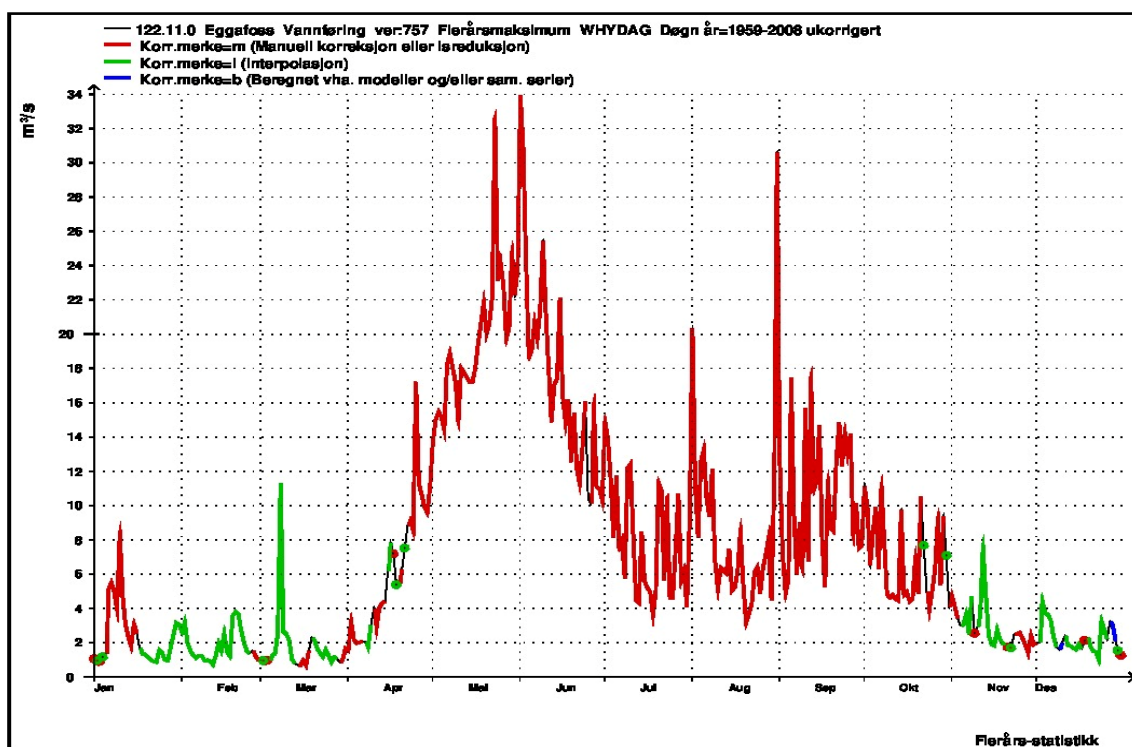


Fig.10: Maksimale flommer i Grøna

3.5 Rødlistearter

Det er gjennomført 4 feltbefaringer i forbindelse med planer om kraftutbygging i Grøna. Den første ble utført av NINA i 2005. I 2006 gjorde Miljøfaglig utredning en oppfølgende befarings, med spesielt fokus på moser og lav. I 2006 skrev Sweco en rapport om tiltakets virkning på fisk. I august 2022 gjorde så Ecofact en registrering av naturtyper i henhold til oppdatert NiN-metodikk, samt nye rødlistearter fra ny rødliste i 2021. Registreringene er gjengitt i Tabell3, under.

Tabell 3: Funn av rødlistearter registrert 2005/2006/2022

Rødlisteart	Status	Verdi	Funnsted	Påvirkning
Linmjølke <i>Epilobium davuricum</i>	Nær truet	Middels	Nedre foss	Grøfting av myr, uttørring, gjengroing
Rødsildre <i>Saxifraga oppositifolia</i>	Nær truet	Middels	Nedre foss	Klimaendringer
Hjelmmose <i>Conostomum tetragonum</i>	Sårbar	Stor	100 m nord for elva, i tiltaksområdet	Gjengroing, klimaendringer
Rustdoggnål <i>Schlerophora coniophaea</i>	Nær truet	Middels	Utenfor influensområdet	Flatehogst
Granseterlav <i>Hypogymnia bitteri</i>	Nær truet	Middels	Ca. 150 m nedstrøms nedre foss	Flatehogst, hyttebygging
Gyllen vokssopp <i>Hygrocybe aurantiosplendens</i>	Nær truet	Middels	Nedre foss	Gjengroing, skogbruk, etc.
Heilo <i>Pluvialis apricaria</i>	Nært truet	Ubetydelig	Øst for elvestrengen	Usikkert
Granmeis <i>Poecile montanus</i>	Truet	Stor	Øst for elvestrengen	Fragmentering av habitat, predasjon, konkurranse om habitat

3.6 Terrestrisk miljø

Vanlige naturtyper i området

I nedre deler av influensområdet, vest for Grøna, finnes gjødsla beitemark. 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. 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

kildevannspåvirkte 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 kratthumleblom i høgstauderennene. Av sopprickets representanter dominerer en typisk sammensetning av riser.

Ved inntakspunktet dominerer fattig berg med en begrenset moseflora. I jordansamlinger i sprekkene vokser arter som rosenrot, fjellkattfot, røsslyng, krekling, 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.

Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

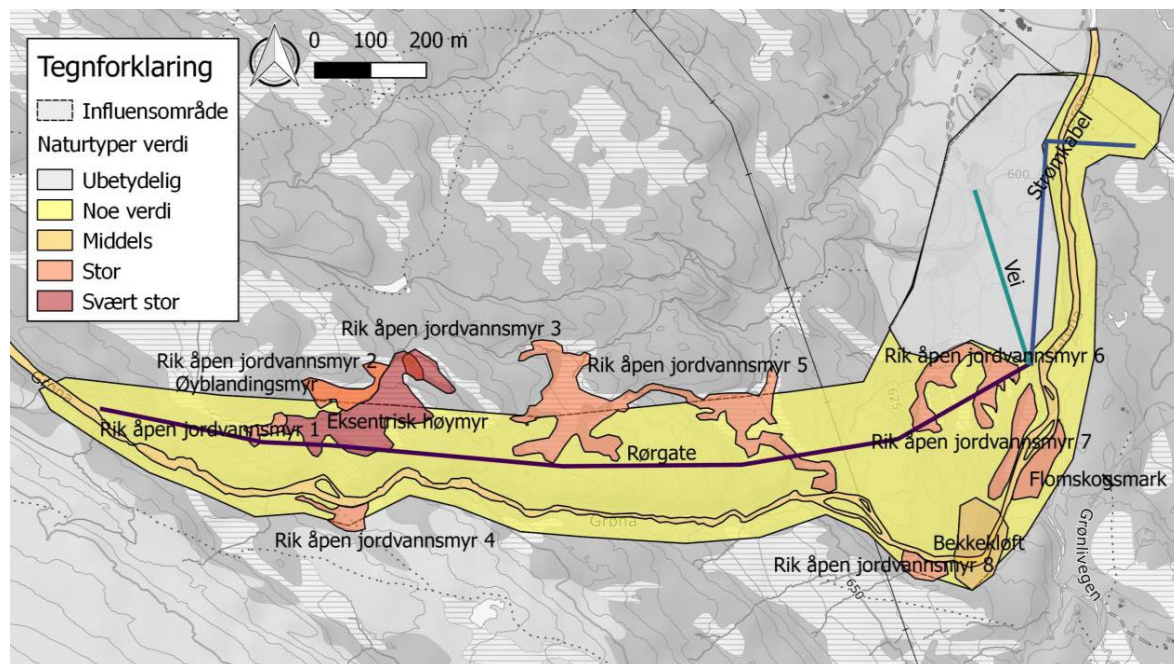


Fig.11: Verdikart for Grøna (Ecofact)

Det ble på feltbefaringen i august 2022 registrert 11 forskjellige lokaliteter fordelt på 4 naturtyper i henhold til NiN-instruksen (Miljødirektoratet 2022), i tillegg til tidligere registrert bekkekløft:

- Rik, åpen jordvannsmyr
- Flomskogsmark
- Eksentrisk høymyr
- Øyblandingsmyr

Hver av de 4 naturtypene og lokalitetene er beskrevet i detalj i Vedlegg 6. Verdisettingen av lokalitetene er gjengitt i Fig. 11, over.

Andre rødlistede naturtyper

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 Grøna er derfor inkludert i denne naturtypen.

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 derfor ikke spesielt knyttet til planområdet.

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

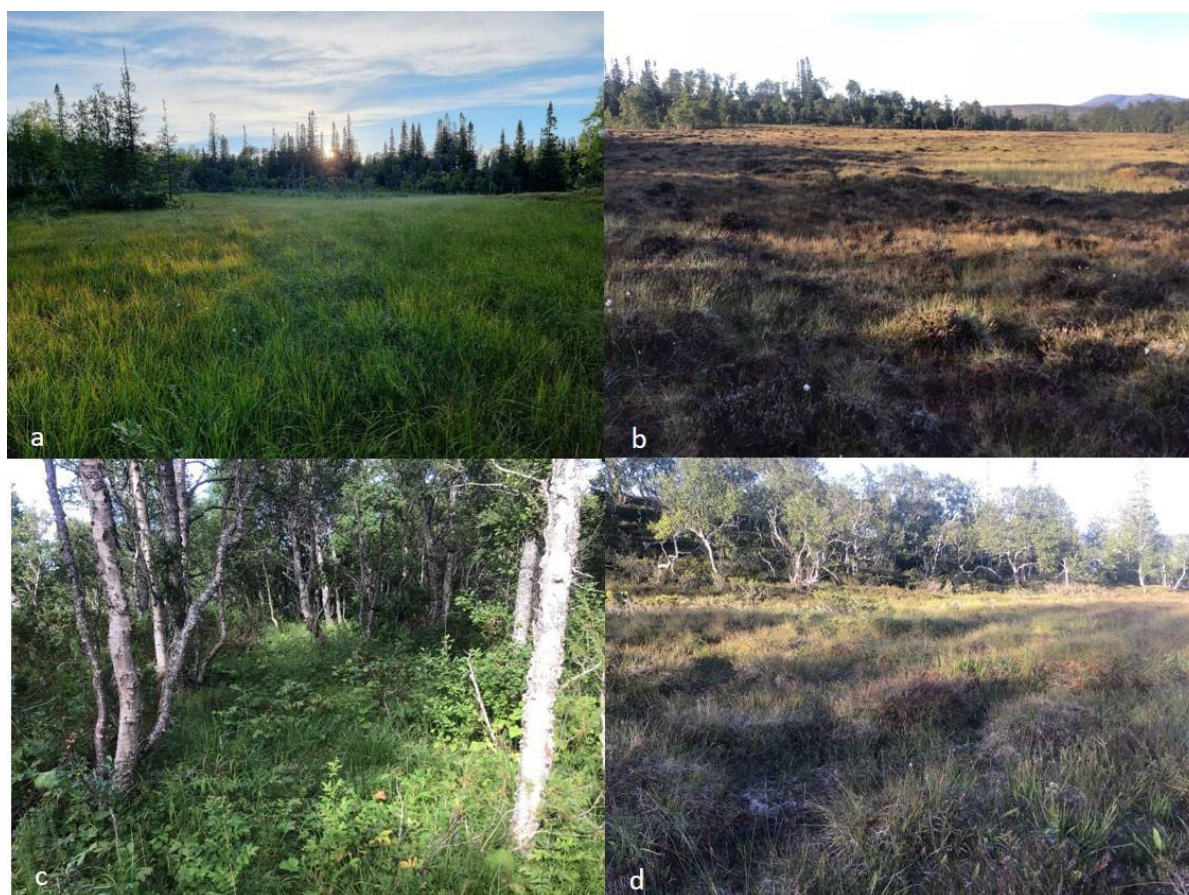


Fig. 12: Naturtyper i tiltaks- og influensområdet. a) Store flater med rikmyr. b) Eksentrisk høymyr. c) Flomskogsmark. d) Øyblandingsmyr (Foto: Sigrid Skrivervik Bruvoll - Ecofact)

Pattedyr

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

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.

3.7 Akvatisk miljø

Fiskefauna og bunnlevende, virvelløse dyr

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 ørret, 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 Mosjøen¹.* Det er ingen prioriterte ferskvannslokaliteter innen prosjektets influensområde.



Fig.13: Eksempel på absolutt vandringshinder for storaure mellom Mosjøen og Grønsjøen, ca. kote 615

¹ I rapporten «Grøna kraftverk, Tydal kommune i Sør-Trøndelag – konsekvenser for fisk», utarbeidet av Sweco Grøner i 2006, heter det at «det er mulig for ørret å vandre ca. 800 m oppover i Grøna». Det vil si at vandringshinderet i praksis ligger ca. 100 m nedstrøms planlagt kraftstasjon. Rapporten konkluderer ellers med at ved omsøkt alternativ vil det ikke bli reduksjon i gyte- og oppvekstområdet for ørretbestanden i Mosjøen/Grøna. Dette forutsetter imidlertid at det ikke legges opp til skvalpekjøring. Se Vedlegg 9.

Virkninger av tiltaket for terrestrisk og akvatisk miljø i anleggs- og driftsfase (Ecofact)

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.

Bekkekløft

Tiltaket medfører ingen tekniske inngrep i lokaliteten, men redusert vannføring vil påvirke fuktregimet i arealet og potensielt 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. Ved manglende restaureringstiltak, vil påvirkningsgrad bli sterkt forringet, da tiltaket potensielt kan føre til drenering av hele myrarealet.

Øyblandingsmyr og rik åpen jordvannsmyr 2 og 3 (Ref. Fig. 11)

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 (Ref. Fig. 11)

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.

Rik jordvannsmyr 6 (Ref. Fig. 11)

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 (Ref. Fig. 11)

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 (Ref. Fig. 11)

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 miljøutredninger.

Arter

Linnmjølke 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 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 ellers. 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 vandodynamikken. Tiltaket vurderes dermed, basert på et noe mangelfullt kunnskapsgrunnlag, å ha *Ubetydelig* virkning på artsgruppen.

Samlet konsekvens (Ecofact):

Samlet konsekvens for influensområdet vurderes til *Middels negativ*.

Tabell 5: Oversikt over registrerte verdier og tiltakets virkninger og konsekvens for disse (Ecofact).

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
	Hjelmmose	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.

Samlet belastning (Ecofact):

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. NB! Søker mener denne beskrivelsen er noe unøyaktig. Ref. pkt. 3.13, under.

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 hjelmmose, 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.

3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger

Tiltaket kan i utgangspunktet påvirke viktige myr- og våtmarksområder, men er blitt justert slik at disse bare i minimal grad blir berørt.

3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

3.10 Landskap

Dagens situasjon

Sitat fra NINA-rapport 186 – «Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune» (2006):

«Nedbørsfeltet strekker seg fra drøyt 1300 m.o.h. og ned til Mosjøen som ligger 587 m.o.h. Skog og myr er viktigste vegetasjonsmessige landskapselement i den berørte delen av vassdraget som går fra elva nedstrøms Grønsjøen og ned til Mosjøen.

Langs denne strekningen er først elva flat og relativt bred og fra planlagt inntak og ned i dalen er den smalere, brattere og går til dels i gjel og i mindre nedskjæringer. Elva er ikke spesielt synlig i landskapet, men utgjør lokalt viktige og varierte landskapselement.

Helhetsinntrykket er et typisk rolig forfjellslandskap nær skoggrensen, slik vi finner det i grenseområdene mellom Trøndelag og Østlandet inn mot svenskegrensen. Området ligger helt i utkanten av et større, inngrepsfritt område. I lavereliggende deler er det ganske mye hyttebebyggelse».



Fig. 14: Venstre: Typisk landskap i området. Høyre: Grøna kort nedstrøms Grønsjøen (Foto: NINA)

Anleggs- og driftsfase

Inntaksterskelen vil bli inntil 3-5 m på det høyeste og ca. 25 m i utstrekning. Over inntakskummen vil det settes opp et lite overbygg i tre. Inntaket ligger nedsenket i terrenget, og vil ikke kunne ses fra vei eller bebyggelse. Betong- og montasjearbeider skjer med helikopterdrift.

For å anlegge rørgata vil det måtte ryddes et 20-25 m bredt belte for at anleggsmaskinene skal kunne operere. Anleggstransport skjer langs rørtgatetraséen. Deler av traséen vil være synlig fra RV705 Stuggudalsveien og fra bebyggelsen ved Mosjøen, spesielt i anleggsperioden og de første årene etter driftsstart. Etter hvert vil traséen gro til og bli mindre synlig. Kraftstasjonen og adkomstveien til denne er mindre eksponert for innsyn.

Elvestrekningen som blir berørt vil miste kvaliteter knyttet til vannføringen, men denne konsekvensen blir lokal i og med at elva er lite synlig.

Konsekvensene vurderes som «*noe miljøskade*».

3.11 Sammenhengende naturområder

Tiltaket ligger i utkanten av høyfjellsområdene mellom Tydal i nord-øst og Gauldalen i syd-vest. Området inngår i Riast-Hylling reinbeitedistrikt, men er også i bruk til fritidsformål.

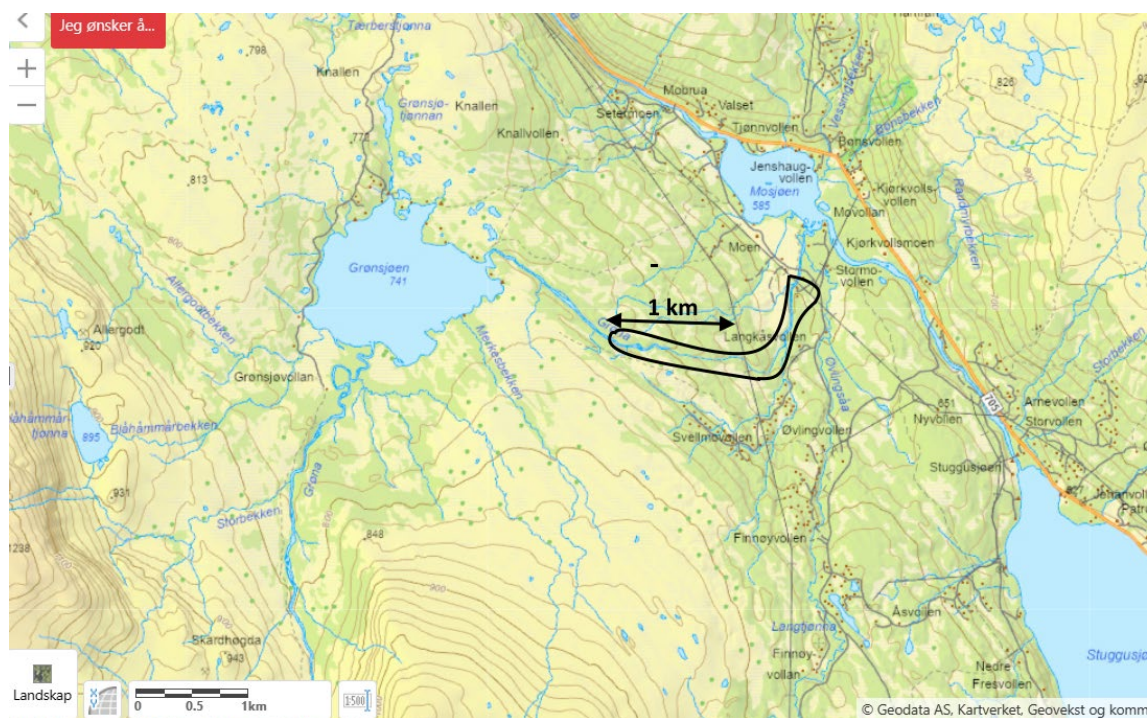


Fig. 15: Tiltakets beliggenhet i forhold til sammenhengende naturområder

Fra nord går det i dag en vei frem til Grønsjøen. Sør for tiltaksområdet er det en del hytteområder. Det går en regionalnettløp i retning nord-sør, som krysser over tiltaksområdet. Fra denne linjetraséen strekker tiltaksområdet seg ca. 1 km inn i inngrepsfritt område.

Området som blir påvirket ligger nært og til dels inneklemt mellom hytteområder, kraftlinjer og veier. Geografisk har ikke tiltaket noen nevneverdig oppstykkende eller fragmenterende virkning på området som helhet. Konsekvensen vurderes derfor til «*ubetydelig miljøskade*».

3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen automatisk fredete kulturminner eller registrerte kulturminner innenfor selve tiltaks- eller influensområdet. Figur 16, under, viser utskriften fra Kulturminnesøk, med tiltaksområde for Grøna kraftverk inntegnet.



Fig. 16: Kulturminnesøk

Fra NINA-rapport 186 (2006), sitat:

«.. Generelt er området mangelfullt registrert mht. fornminner. Det er et stort potensial for funn av jernvinne, fangstanlegg og steinalderbosetting.»

Sitatet er forelagt Kulturminneforvaltningen i Trøndelag. Der bekreftes det at spesielt for jernvinne kan det være potensial for funn i tiltaks- og influensområdet. Trøndelag fylkeskommune befarte området 16.11.2022. Se rapport i Vedlegg 7. Sametingets uttalelse i Vedlegg 8.

3.13 Reindrift

Området inngår i Riast-Hylling reinbeitedistrikt (Gåebrien sijte). Foruten Tydal strekker reinbeitedistriktet seg inn i kommunene Røros, Holtålen og Selbu. Det beiter ca. 4 500 tamrein i dette distriktet. Områdene rundt Grønsjøen er typisk vårområde, og med det kalvingsområde for reinen. Det går også en flyttelei over Grønsjøen. Ifølge Reindriftsforvaltningen kan nye inngrep, støy og forstyrrelser i et etablert beiteområde skape en «unnvikelseeffekt» hos tamrein, som da innskrenker sitt leveområde. Resultatet kan da bli at antall dyr må reduseres. Det lokale reinbeitedistriktet peker på at elva Grøna utgjør et naturlig stengsel møt øst, og at om dette forsvinner vil det bli problematisk å benytte vårbeiteområdene her. Grøna vil kunne bli vanskeligere å krysse ovenfor planlagt inntaksterskel.

Konsekvensene vil bli mest merkbare i anleggsperioden. Bygging av inntak, rørgate og kraftstasjon vil måtte medføre noe støy og forstyrrelser. Det vil derfor være viktig å gjennomføre mest mulig av disse på høsten, utenom kalvingsperioden. Dette gjelder i første rekke dam, inntak og øvre del av rørgate. Det vil bli brukt helikopter under byggingen av dam og inntak.

I driftsperioden vil forstyrrelsene antakelig bli langt mindre. Det vil ikke bli etablert kjørevei til inntaket, og rørgatetraséen vil etter hvert gro til. Dam og inntak legges så lavt som mulig i terrenget. Vannspeilet i inntakskulpen heves bare så mye at det blir tilstrekkelig overdekning av inntaksrøret.

Utbygger har gjort forsøk på å få i stand et dialogmøte med reinbeitedistriktet for å diskutere forebyggende tiltak overfor reindriftnæringen, men har så langt ikke lyktes.

3.14 Villrein

Området er definert som tamreinområde. Det er ikke villrein i dette området (Ref. www.villrein.no).

3.15 Jord- og skogressurser

Tiltaket vil kun medføre marginale konsekvenser for landbruk. Permanent vei til kraftstasjon vil legge beslag på ca. 1,5 daa. Høyspentkabel legges i grøft over dyrket mark, men arealbeslaget er midlertidig. Rørtraséen vil bli ryddet i en bredde på 20-25 m over en strekning på ca. 1 700 m, som betyr avskoging av ca. 40-50 daa. Traséen vil revegeteres og etter hvert gro til, så konsekvensene over tid er små.

3.16 Ferskvannsressurser

Vannkvaliteten i Grøna er god. Det er ikke registrert kjemiske eller biologiske belastninger av betydning. Under byggeperioden må det i perioder forventes noe tilslamming. I driftsperioden forventes dagens gode tilstand å kunne opprettholdes. Det er ikke kjent at elva tjener noen vannforsynings- eller resipientformål, eller at den blir benyttet til jordvanning i noen utstrakt grad.

3.17 Brukerinteresser

Området brukes til jakt, fiske, bær- og sopplukking, og som turområde. Det går flere skiløyper i området. Én av disse tangerer deler av rørgata. Det er også merkede sommerløyper, men disse ligger utenfor tiltaksområdet.

Utbyggingsområdet har i det vesentlige lokal og regional verdi, samt betydning for de tilreisende til hyttene i området.

Utbyggingen forventes ikke å gi noen negative konsekvenser for disse aktivitetene annet enn i selve anleggsfasen.

Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen vil kunne gi noe lavere opplevelsesverdi.

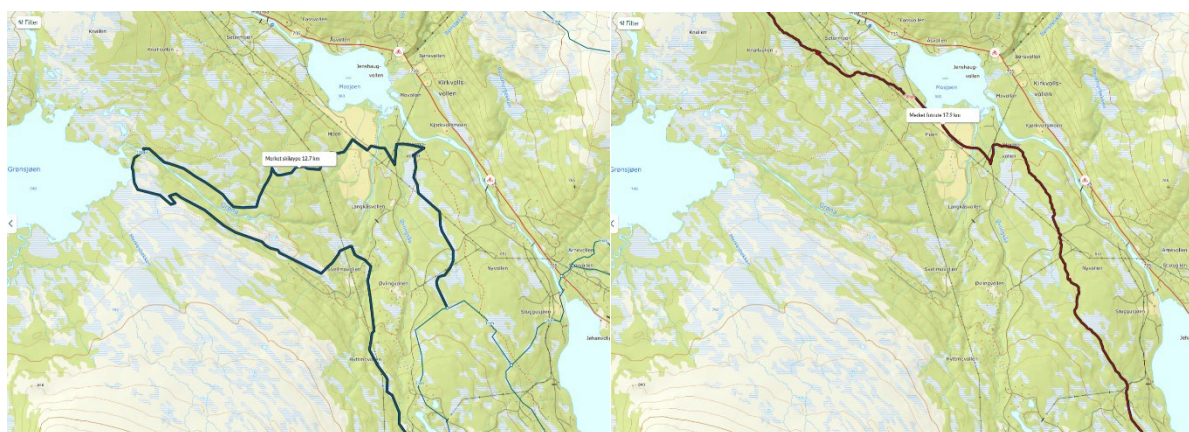


Fig. 17. Venstre: Merket skiløype. Høyre: Merket sommerløype (www.ut.no)

3.18 Samfunnsmessige virkninger

Utbygger har inngått langsiktig leieavtale om fallet med grunneierne. Fallrettsleien vil i betydelig grad bidra til at driften av gårdsbrukene opprettholdes og forsterkes. Lokalsamfunnet vil i neste omgang

nyte godt av at grunneierne investerer i brukene sine. Kommunen får en betydelig eiendomsskatt fra foretaket. Bygging av Grøna kraftverk betyr en investering på opp mot 60 mill. kroner. En stor del av denne investeringen vil kunne tilfalle lokale leverandører. Grøna kraftverk får en produksjon som er typisk for et norsk småkraftverk, og bidrar i så måte til storsamfunnets mål om fornybar energiproduksjon.

3.19 Kraftlinjer

Nettilkopling skjer med jordkabel over en strekning på 600 m mot eksisterende, 22 kV-linje. Kabelen legges delvis over dyrket mark, delvis over utmark/elv. Ingen spesielle konsekvenser i driftsfasen. Krysningspunktet er vist i Fig. 18, under. Kabeltrasé er tegnet inn i situasjonskartet, Vedlegg 3.



Fig.18: Krysningspunkt HS-kabel (Foto: Jan Vidar Eggen Olsen)

3.20 Dam og trykkrør

Inntaksdam er ca. 3-4 m på det høyeste, og ca. 20-25 m i utstrekning. Oppdemmet volum er estimert til 13000 m³. Et momentant dambrudd vil kunne få en bruddbølge på ca. 200 m³/s, og vil ha påvirkning på elvestrekningen ned til Mosjøen. Foruten Moen felleseter er det 5-6 fritidshus på strekningen fra inntaksterskel og ned til utløpet i Mosjøen. Avstanden ned til første fritidshus er 2,3 km. Til veibrua på Finnøyvegen er det 2,6 km. Vurdert mot damsikkerhetsforskriften § 4-1, foreslås dam plassert i kl.0.

Trykkrøret blir ikke liggende i nærheten av bebyggelse. Det er ingen boenheter i influensområdet mellom inntak og utløp. Det er heller ingen viktig infrastruktur i området. Et rørbrudd vil kunne

forårsake en viss utvasking lokalt, for deretter å renne tilbake til opprinnelig elveleie. Trykkrøret foreslås plassert i kl. 0.

3.21 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ingen aktuelle, alternative utbyggingsløsninger.

3.22 Samlet konsekvensvurdering

I tabellen under er det gjort en sammenstilling av konsekvensene på de forskjellige temaene som er omtalt ovenfor:

Tabell 6: Samlet konsekvensvurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
<u>Samlet vurdering:</u> • Rødlistearter • Naturtyper DN Håndbok 13 • Naturtyper NiN • Andre forekomster • Fugl • Pattedyr • Fisk • Virvelløse dyr	Middels negativ	Ecofact
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig	Søker
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig	Søker
Ferskvannsressurser	Ingen endring	Søker
Grunnvann	Ingen endring	Søker
Brukerinteresser	Middels negativ	Søker
Landskap og sammenhengende naturområder	Liten negativ	Søker
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig	Søker
Jord og skogressurser	Ubetydelig/liten negativ	Søker
Oppsummering	Liten negativ	Søker

3.23 Samlet belastning

Grøna kraftverk blir liggende nært et område som er forholdsvis sterkt påvirket av kraftutbygging (Nea/Tya). Dette er imidlertid store kraftverk, og Grøna utgjør i en slik sammenheng svært liten forskjell. Det er også flere små kraftverk i regionen. På strekningen fra Stuggusjøen til Selbusjøen er det totalt 9 småkraftverk/minikraftverk i drift i dag. Nærmest er Litj-Hena, Væla og Hynna, som ligger 18-20 km fra Grøna kraftverk.

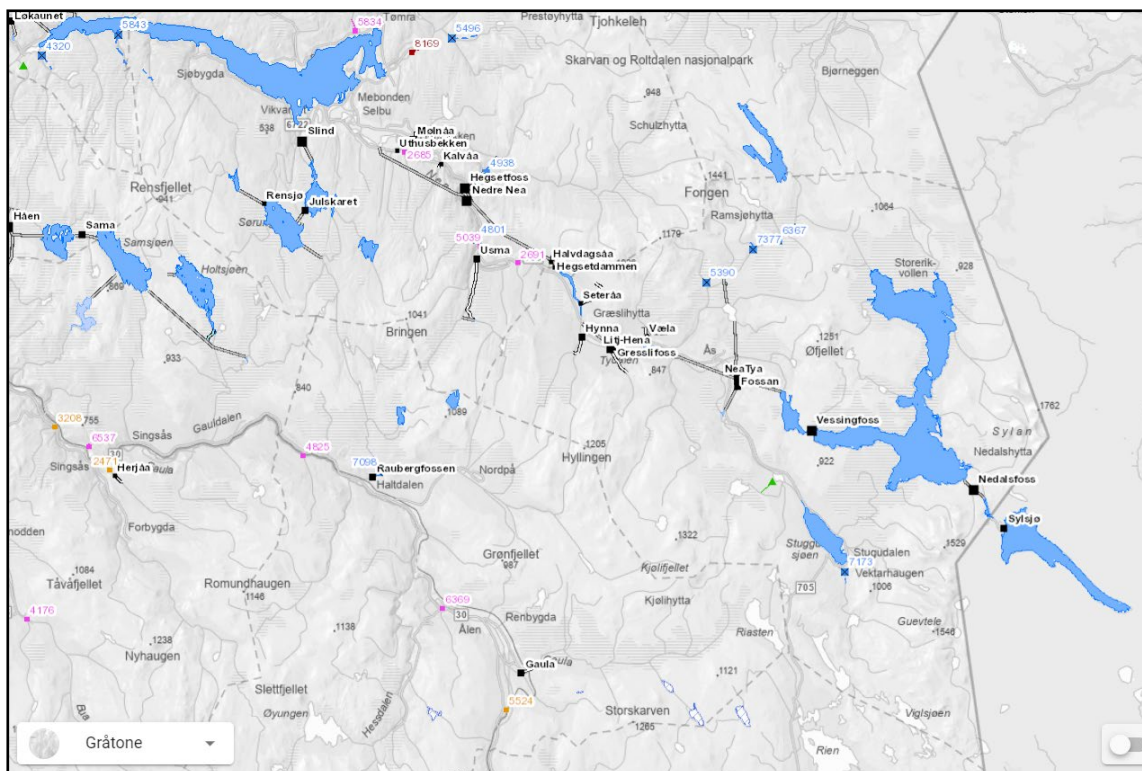


Fig.19: Eksisterende og planlagte kraftverk i regionen (Kilde: NVE-Atlas)

Av de temaene som er konsekvensvurdert er det svært få som anses å utgjøre en forskjell i regional målestokk. Likevel ser søker at *reindrift* som næring og kultur kan være under et visst press flere steder i landet, og vil derfor bygge og drifte Grøna kraftverk på en slik måte at konsekvensene lokalt for denne næringen blir minimale.

Søker anser også at *miljøet i bekkekløften* er et område hvor avbøtende tiltak vil være mulig og som vil ha en viss verdi, også i en større sammenheng.

4 Avbøtende tiltak

Anleggsfasen:

- For å minimere forstyrrelse av rein i kalvings- og parringsperioden skal tyngre anleggsarbeid ikke foregå i perioden mars-juli. Samme avbøtende tiltak gjelder for den rødlistede arten granmeis.
- Rørgatetraséen justeres slik at den ikke berører forekomsten av den rødlistede arten hjelmmose. Lokaliteten merkes før anleggsarbeidet starter.
- Traseen justeres slik at gamle graner ikke behøver å felles. Det skal heller ikke graves i rotsonen av disse.
- Transport over myrområdene skal kun skje på frossen mark.
- Torv som graves opp i og i utkanten av myr legges til side og plasseres tilbake i myra etter endt gravearbeid. Jord fra fastmasser blandes ikke inn i myrmassene. Alle grøfter i myroverflata tettes fullstendig med torv for å unngå drenering.

Driftsfasen

Det slippes en minstevannføring på 500 l/s i tidsrommet 1/5-30/9. Resten av året slippes det 100 l/s. Slippet vil ha spesielt positiv innvirkning på det biologiske mangfoldet i bekkekløften, blant annet på rødlisteartene rødsildre og linmjølke. For disse artene er det viktigst med slipp sommerstid. Størrelsen

på slippet er identisk med det som ble bestemt av NVE i forrige konsesjonsrunde, og som ble fastsatt etter drøfting i forbindelse med høringer. Søker mener det ikke har kommet vesentlig ny kunnskap eller opplysninger siden den gang, og opprettholder derfor dette nivået, uten videre drøftinger om minstevannføring vs økonomi.

5 Referanser og grunnlagsdata

www.vannportalen.no

NVE-atlas/vannkraftverk

www.kulturminnesok.no

www.artsportalen.artsdatabanken.no

www.askeladden.no

Skredatlas.nve.no

[NIJOS-Rapport 10-05](#)

www.ut.no

NVE-atlas-NEVINA

www.villrein.no

NVE-hydrologiske data

NVE-flomsoner

NVE- flomhendelser

www.norgeskart.no

NVE-verneplan for vassdrag

Norgei3D

Norsk klimaservicesenter

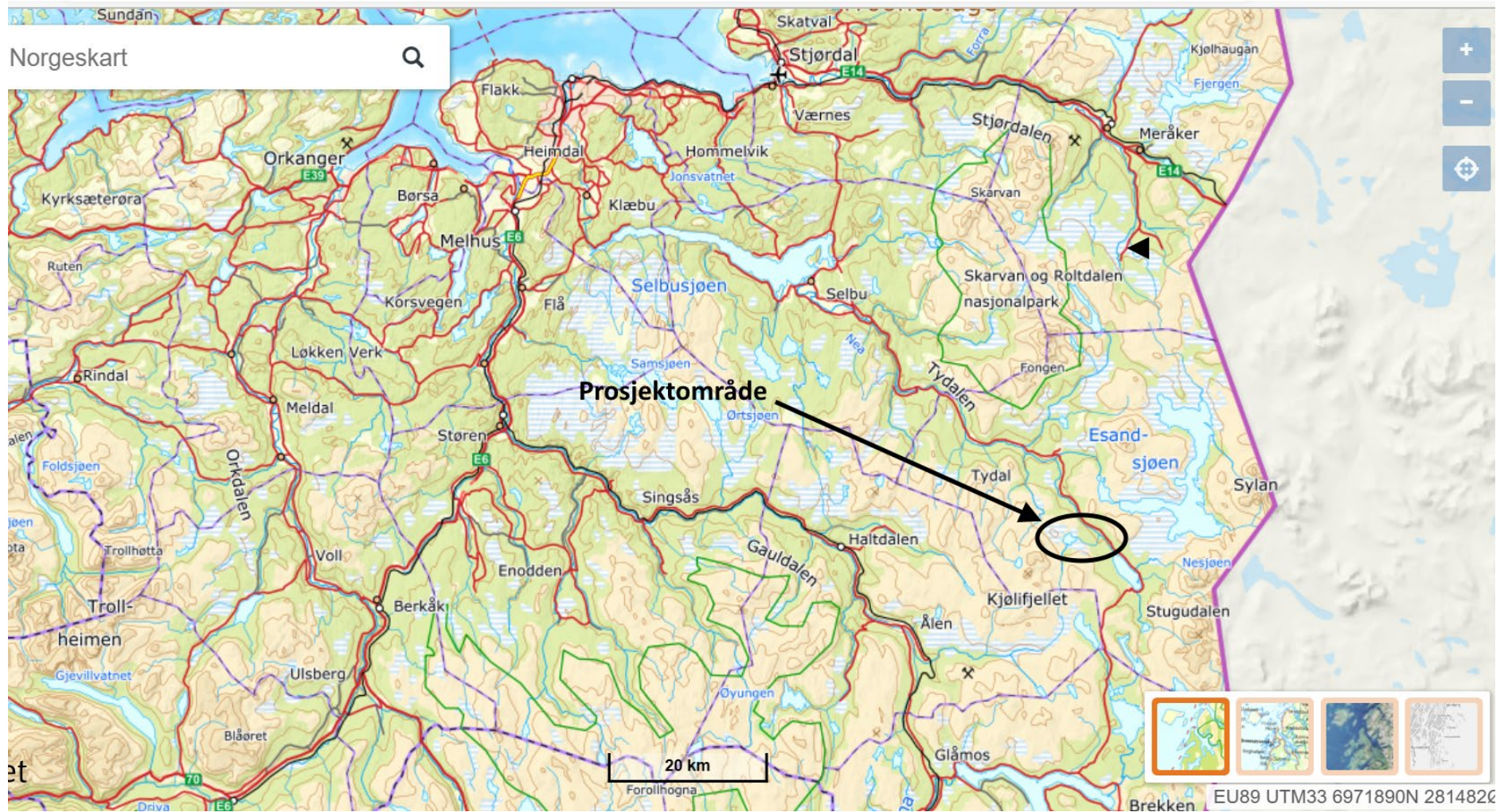
6 Vedlegg til søknaden

- 1 Regionalt kart.
- 2 Oversiktskart
- 3 Detaljert kart over utbyggingsområdet
- 4 Hydrologiske kurver
- 5 Dokumentasjon på nettkapasitet.
- 6 Miljørapport.
- 7 Kulturminner - befaringsrapport Trøndelag fylkeskommune
- 8 Sametingets uttalelse vedr. kulturminner
- 9 Konsekvenser for fisk – rapport v/Sweco Grøner, 2006.
- 10 Fotografier av berørt område
- 11 Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer

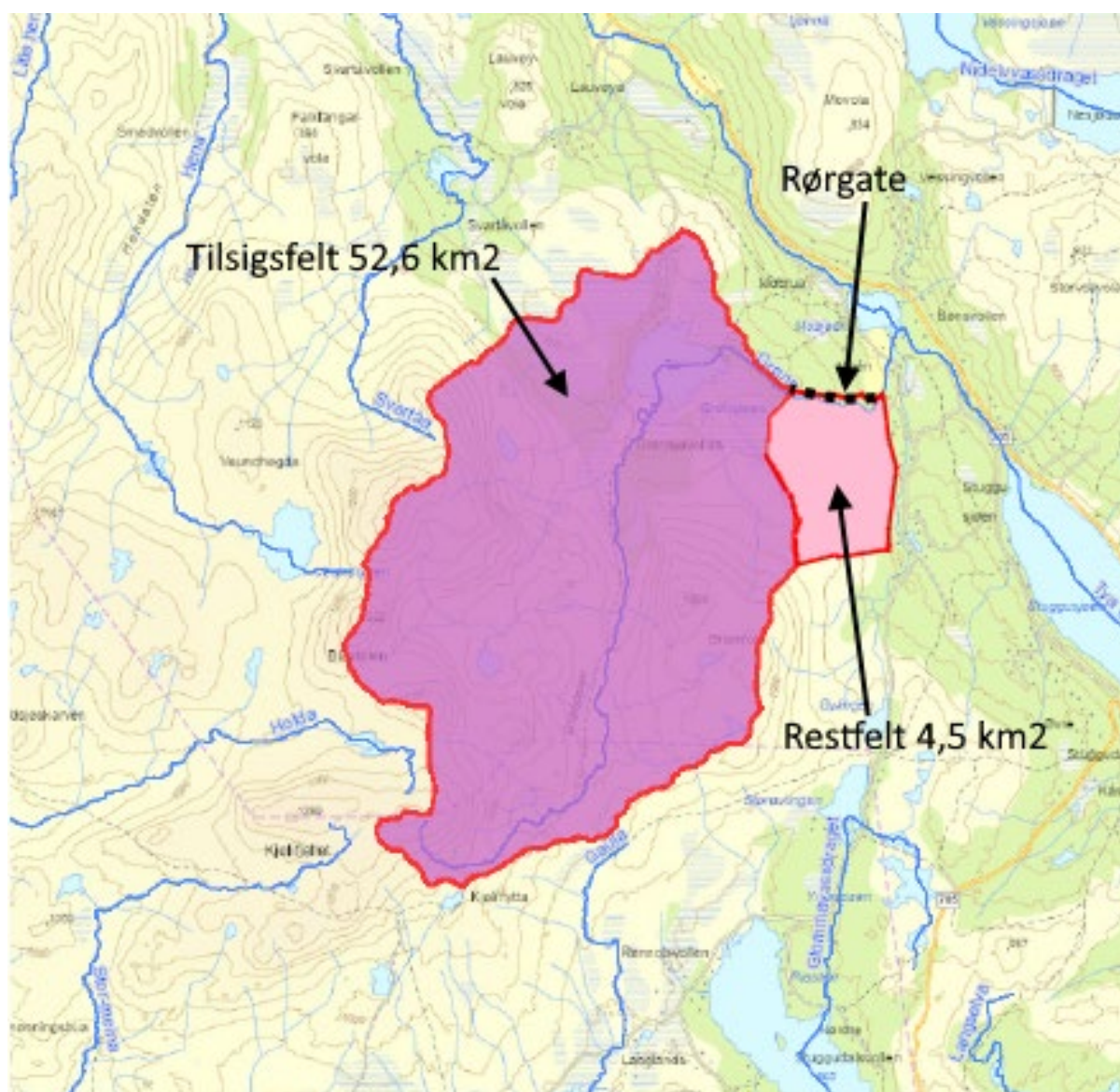
Følgende skjemaer er sendt som selvstendige dokumenter:

- [Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold](#)
- [Skjema "Klassifisering av dammer"](#)
- [Skjema "Klassifisering av trykkrør"](#).

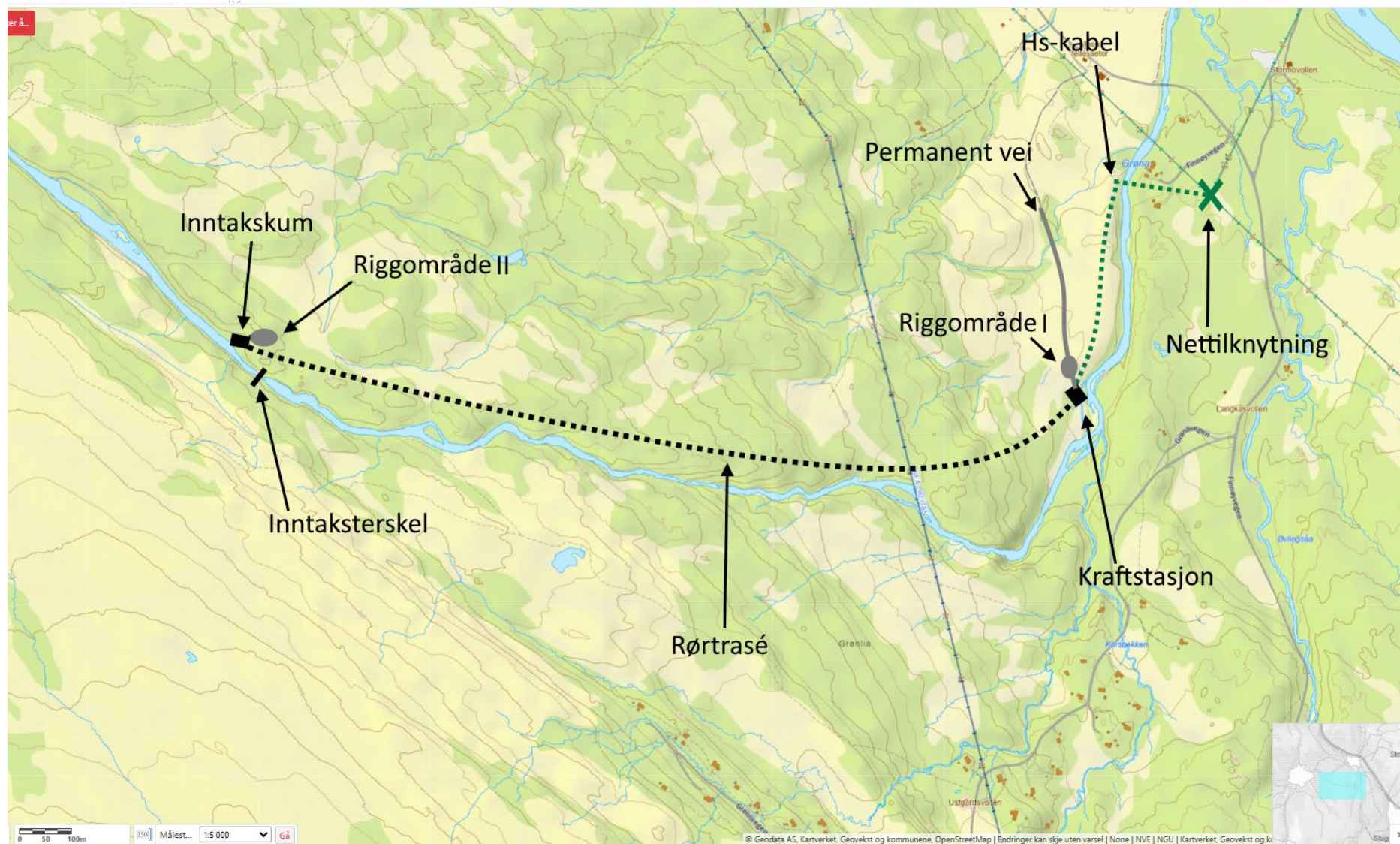
Vedlegg 1 – Regionalt kart



Vedlegg 2 – Oversiktskart

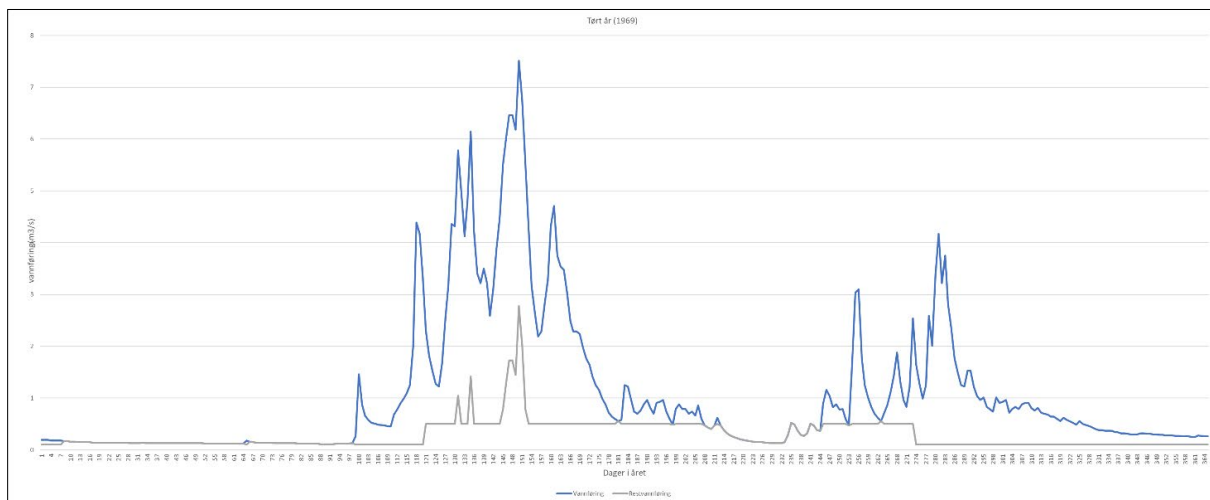


Vedlegg 3 – Detaljkart (1: 5000)

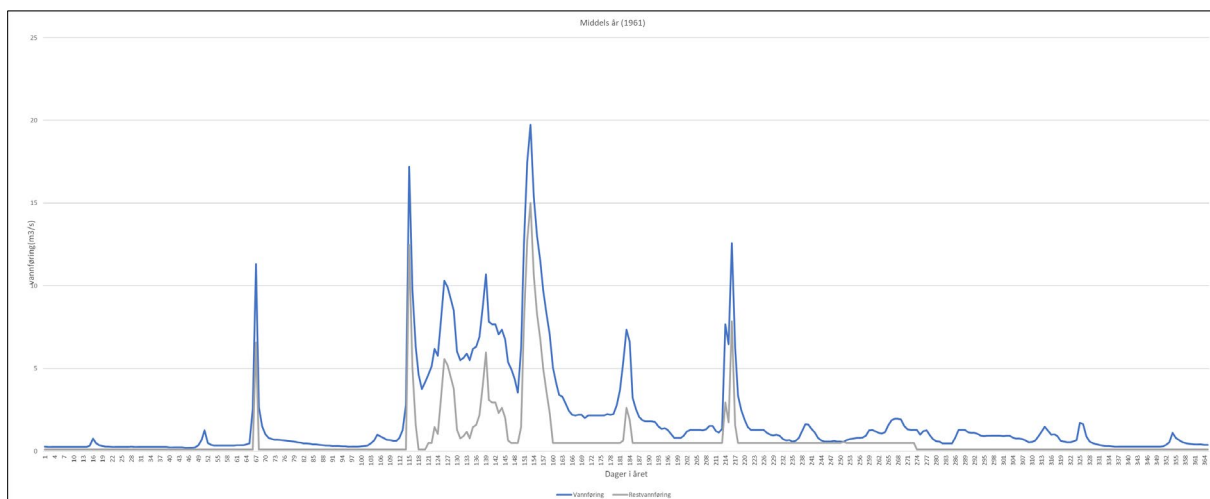


Vedlegg 4 - Hydrologiske kurver – kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år. Varighetskurver.

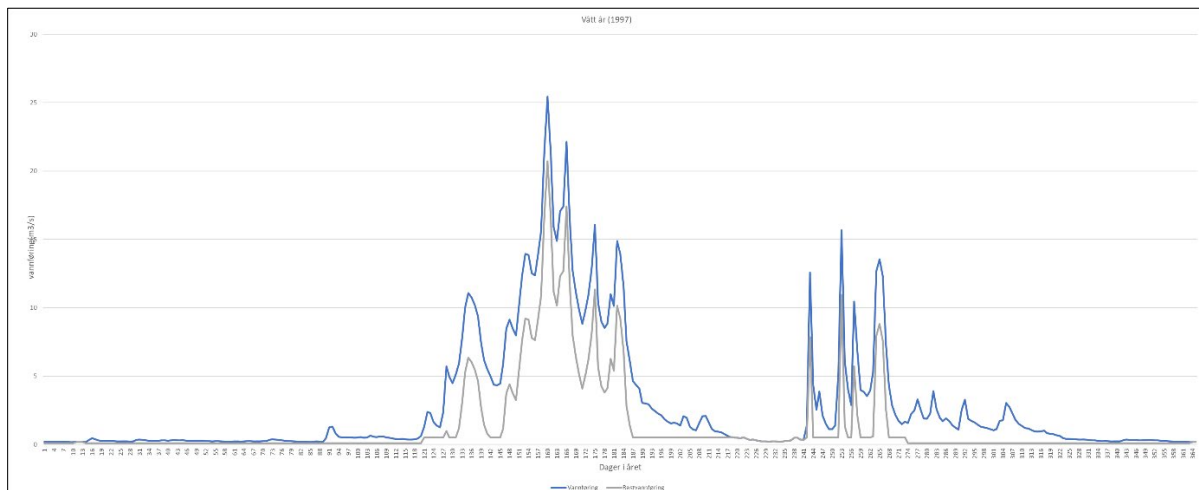
Tørt år – 1969:



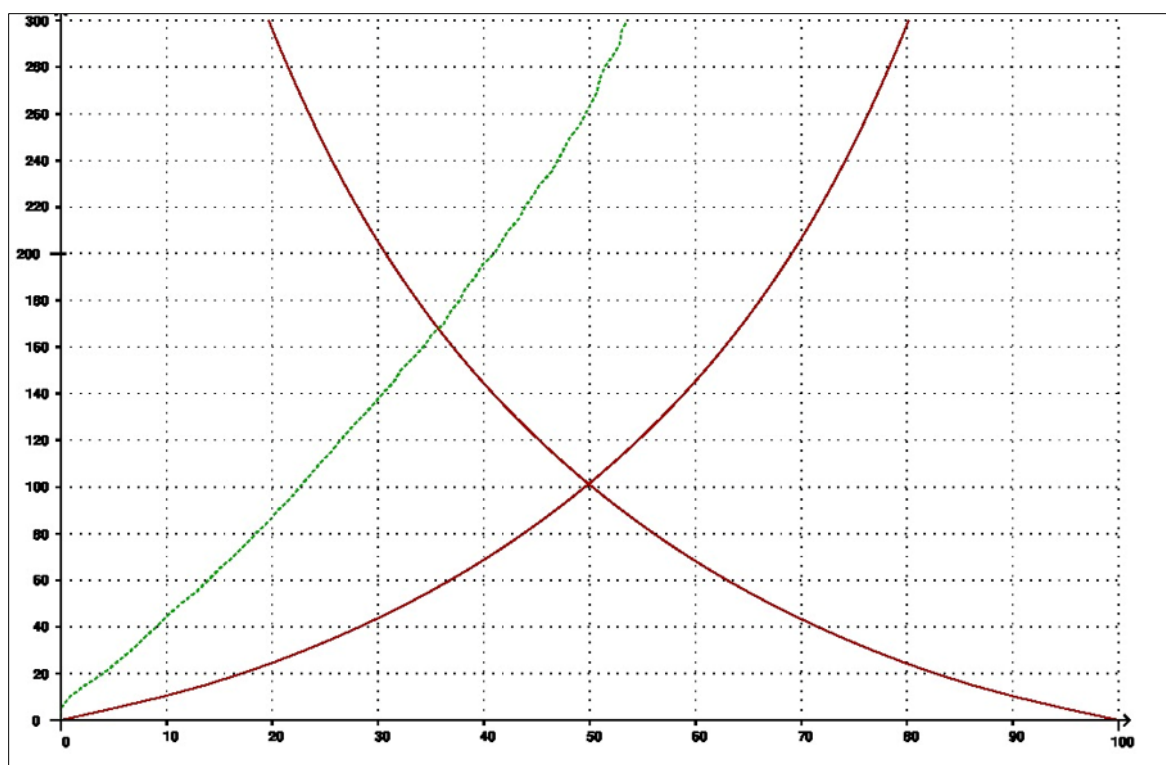
Middels år – 1961:



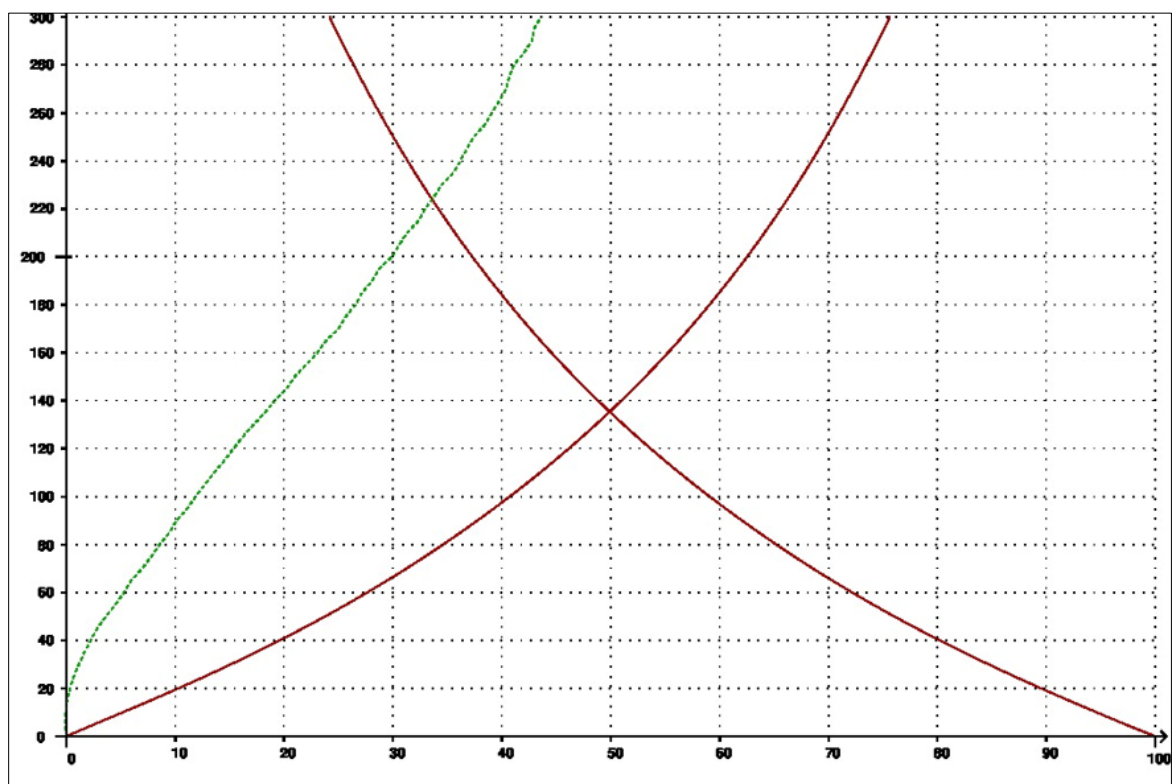
Vått år – 1997:



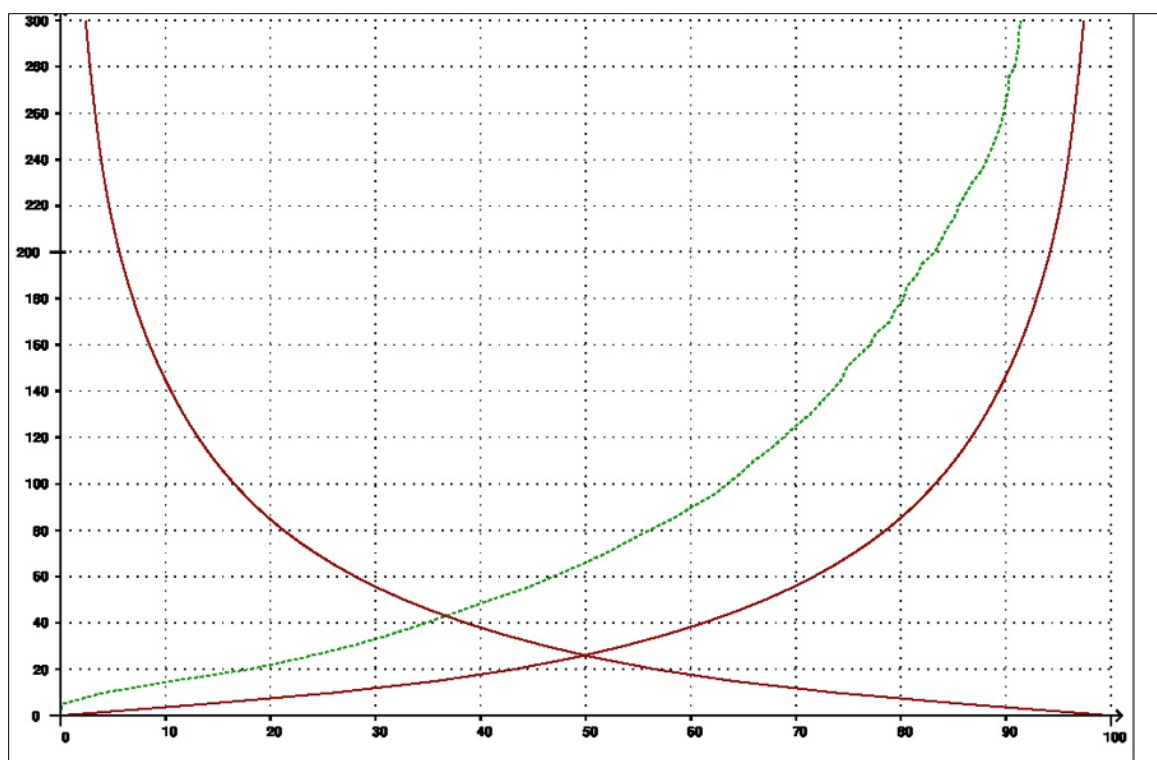
Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap i lavvannsperioden (år):



Varighetskurve sommer:



Varighetskurve vinter:



Vedlegg 5 – dokumentasjon på nettkapasitet

Kommenter denne forespørselen ...



AKTIVITET

Din forespørselsstatus er endret til Venter på kunde 16.08.2022 13:06 **SISTE**



Nils Arne Husdal 15.08.2022 09:32

Hei igjen



Ja det er kapasitet, prøver å legge til kartet på nytt
mvh Nils Arne Husdal

Din forespørselsstatus er endret til Under arbeid 15.08.2022 07:34



jan Ove Øksendal 15.08.2022 07:34

Hei,

Takk for tilbakemelding. Vi tolker det slik at det er kapasitet i nettet til ny effekt fra Grøna kraftverk. Men, det kan se ut som du har glemt å legge ved det omtalte kartet som viser hvor tilknytningspunktet er. Vi er avhengig av å få lokalisert dette.

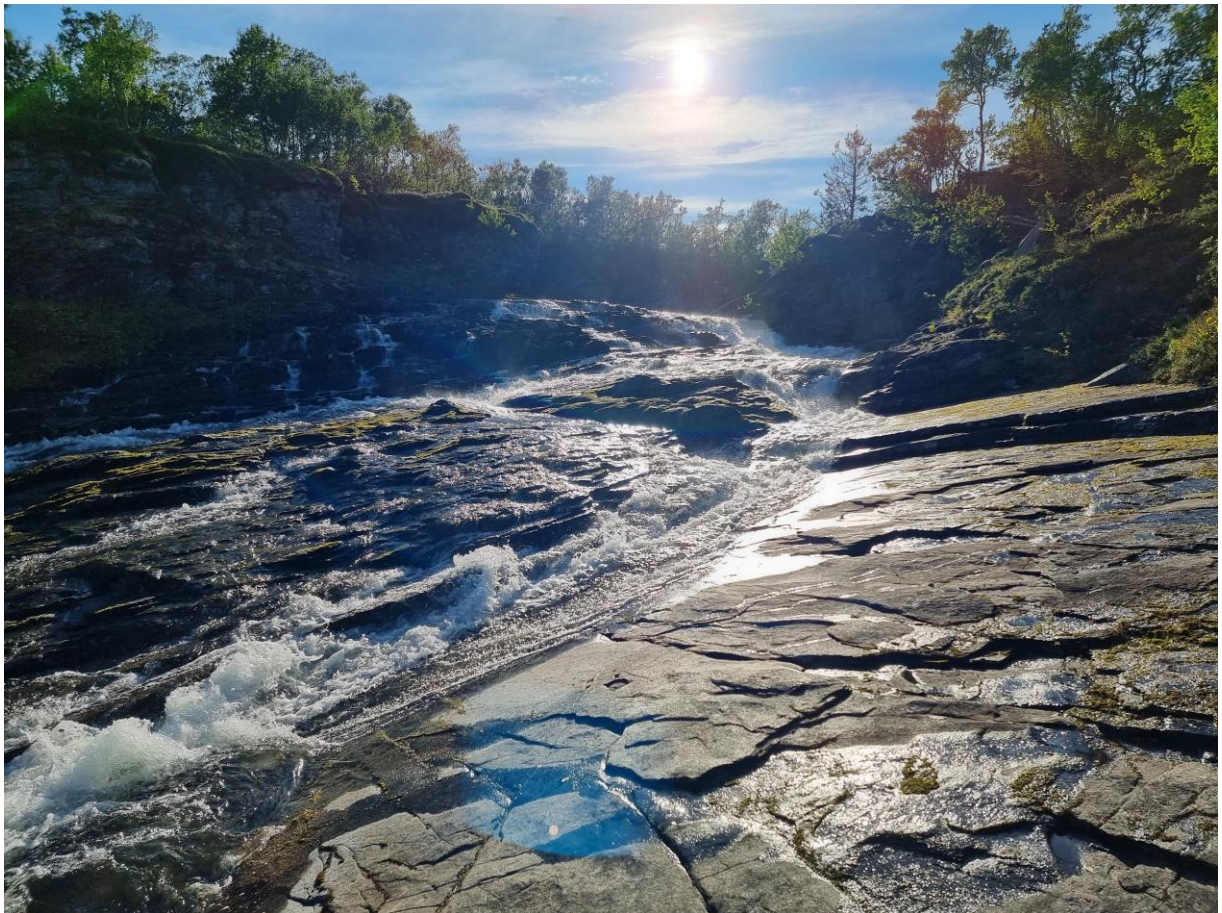
Mvh

Jan Ove Øksendal

Din forespørselsstatus er endret til Venter på kunde 12.08.2022 15:15

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 øyblandingsmyr (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), linmjølke (NT) og granseterlav (NT) nært innpå elva i nedre del, samt hjelmose (VU) i bjørkeskogen der det planlegges rørtrasé.

Ytterligere artsregistreringer er sendt til identifisering hos ekstern ekspertise. Eventuelle funn av rødlistede arter vil rapporteres så snart de er identifisert. Fravær av funn vil også rapporteres per epost og gjennom oppdatert rapport..

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), linmjølke (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.

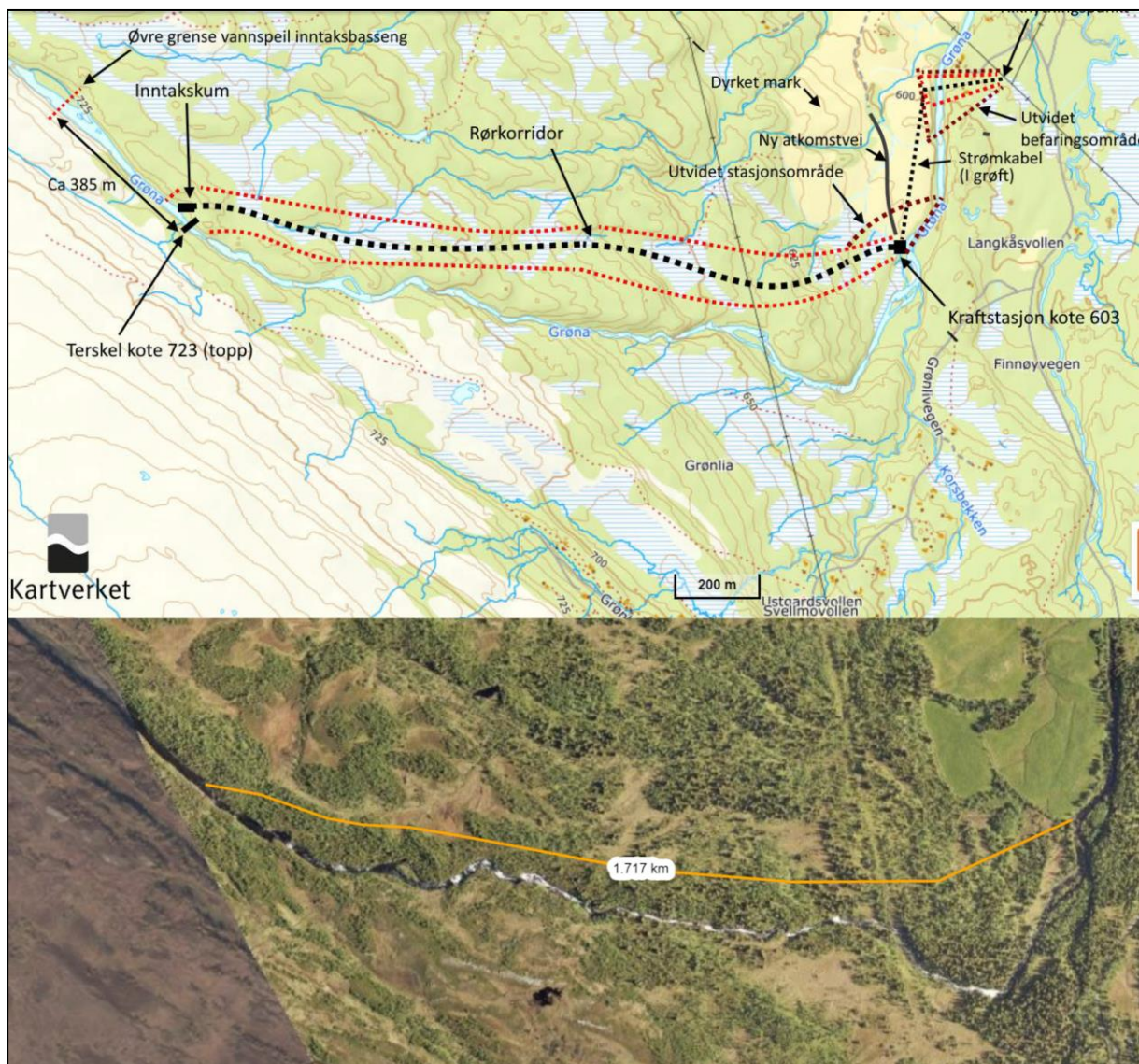


Figur 1. Beliggenhet for tiltaksområdet.

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).

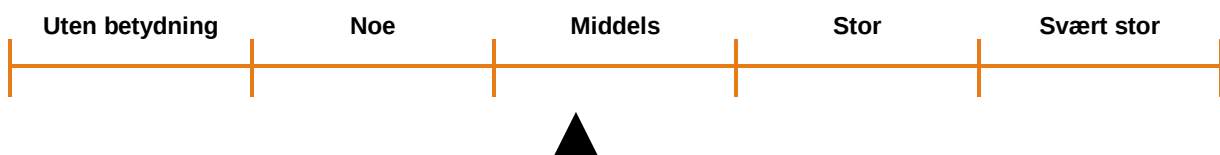
Tabell 1. Verdisetting av kartleggingsenheter (etter Miljødirektoratets instruks). Forekomster som faller utenfor skalaen i tabellen er uten betydning. Ulike geologiske forekomster skal også vurderes, men da det ikke er aktuelt i dette tilfellet er de ikke inkludert her.

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 - natursystem- kompleks	Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer eller landskap med viktige økologiske prosesser.		

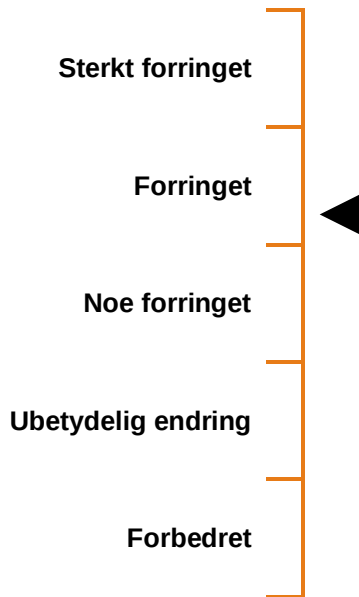
For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2, DN-håndbok 13 (DN 2006), DN-håndbok 15 (DN 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) og Norsk rødliste for arter 2015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

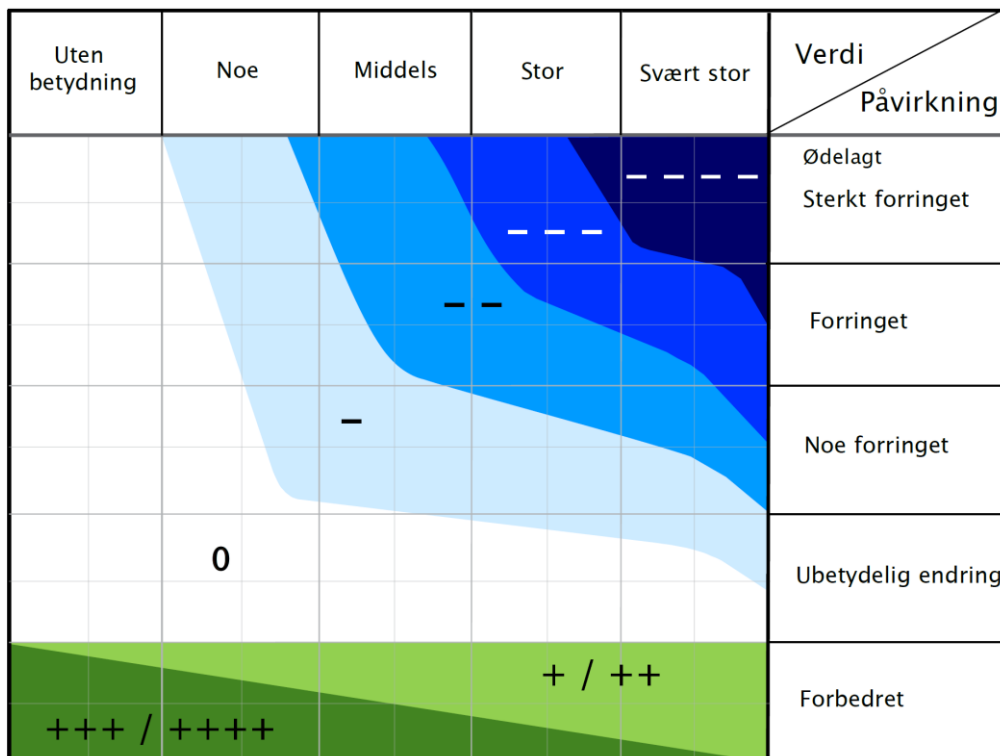
Tabell 2. Kriterier for påvirkning av naturmangfold (etter Miljødirektoratets instruks).

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.



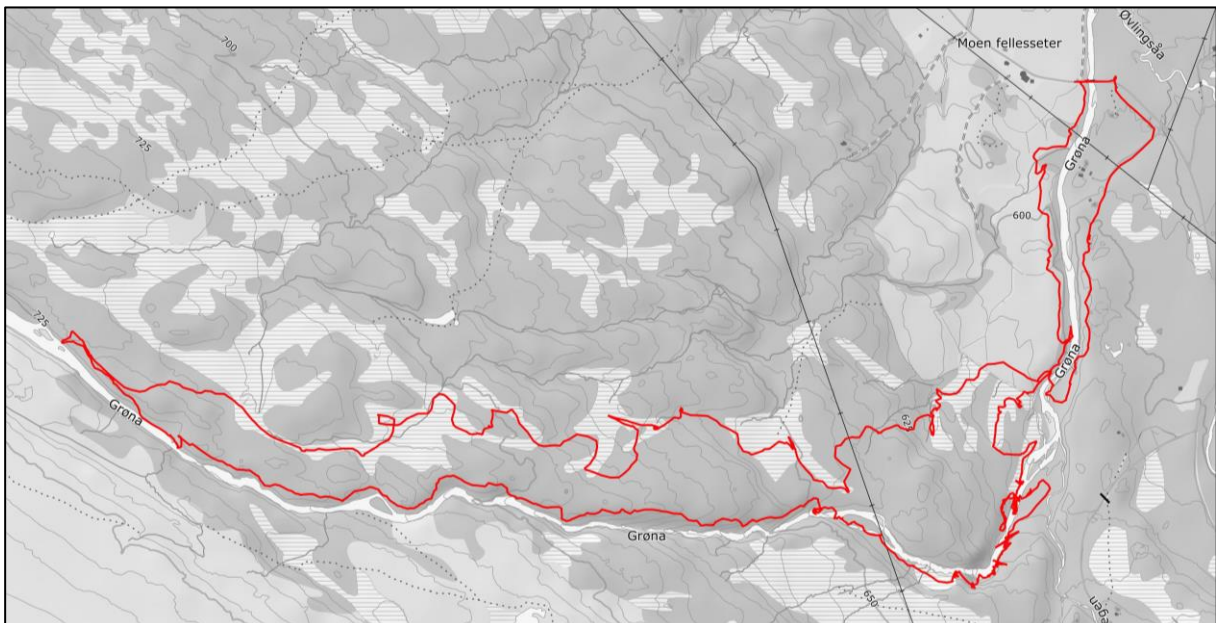
Figur 6. Konsekvensvifte.

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.

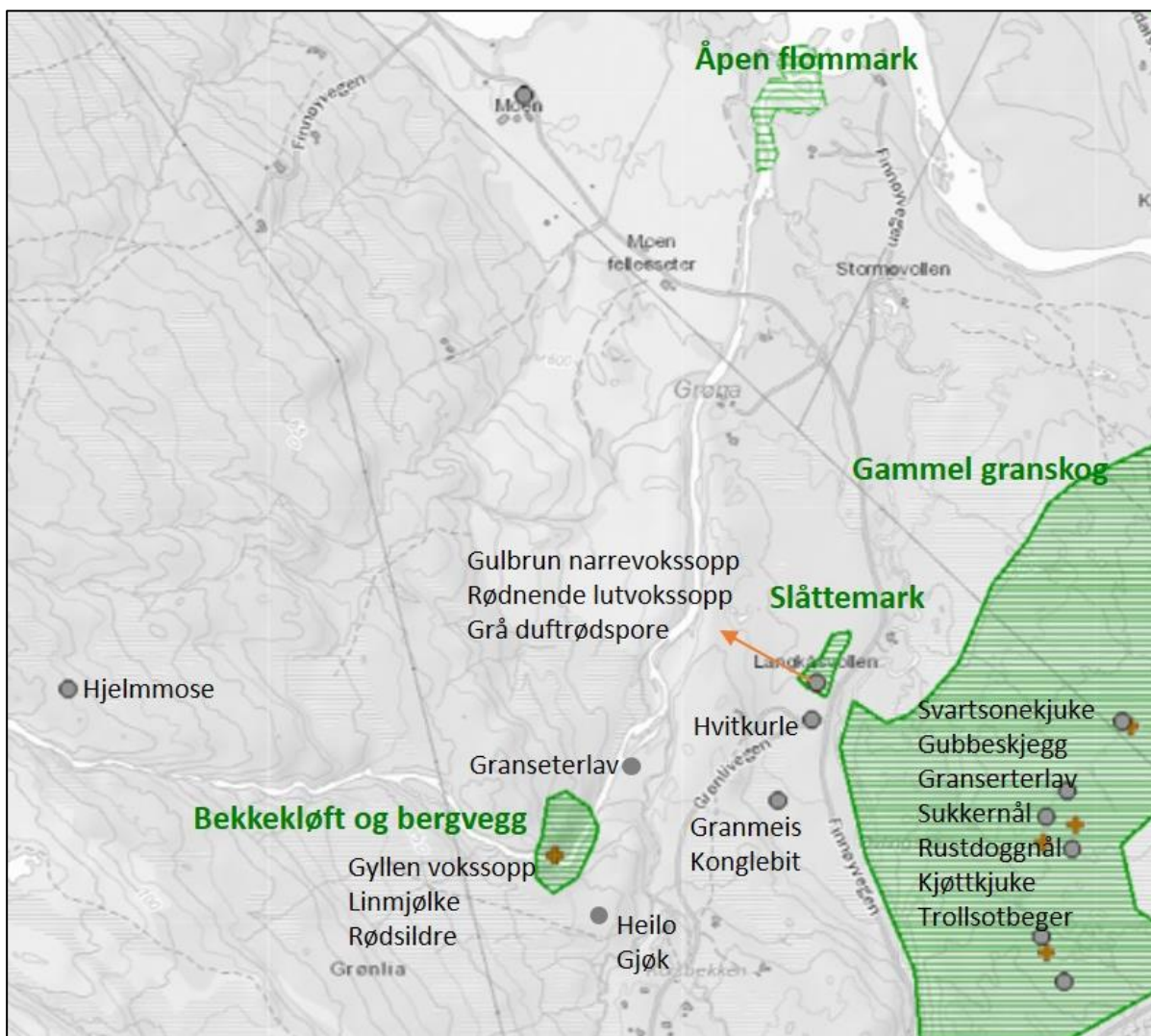
4. RESULTATER

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 kratthumleblom 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 finnes 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 arts mangfold som følge av manglende kontakt med grunnvannet. I feltsjiktet finnes arter som molte, bjørneskjegg, torvmyryll, røsslyng, krekling, skrubær, 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.

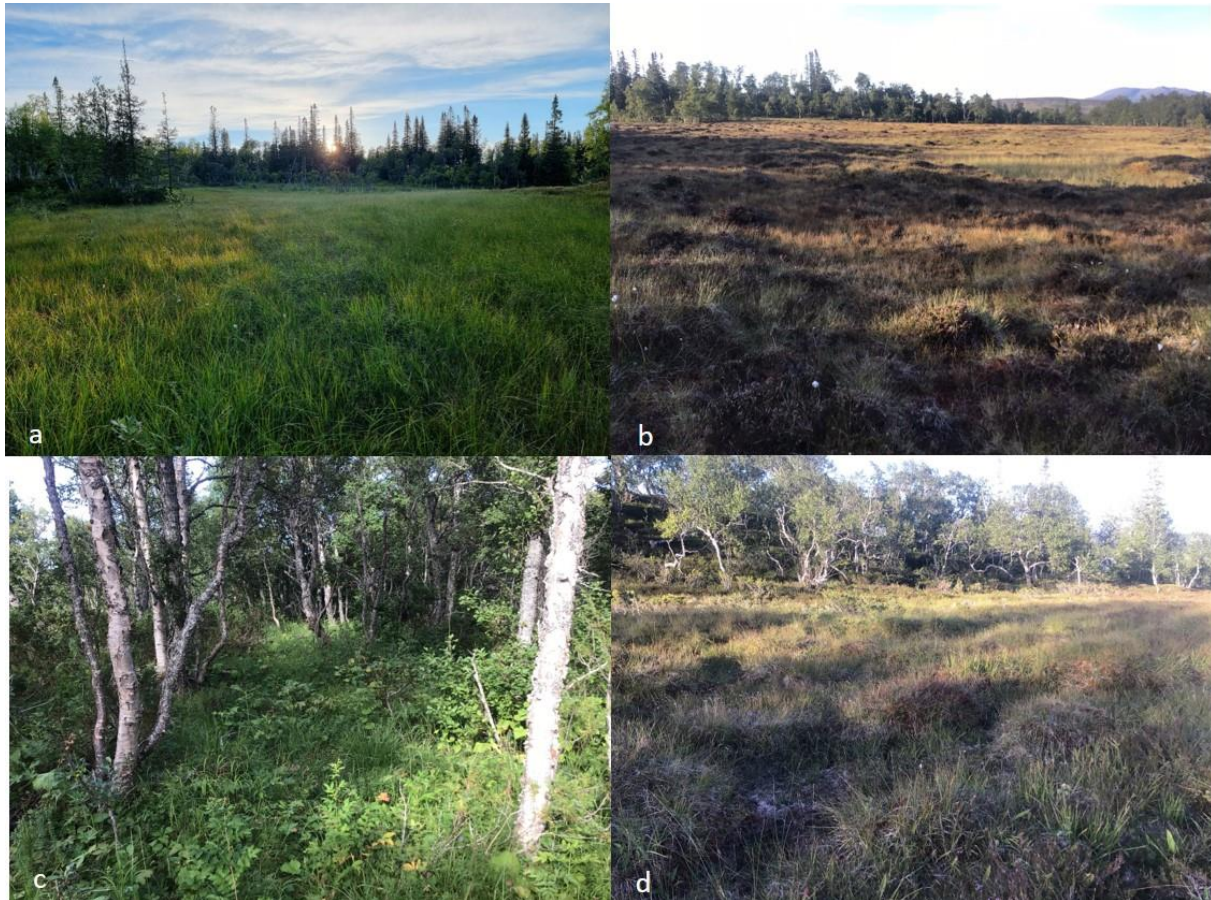
Det andre arealet av nedbørsmyr er en øyblandingsmyr, der nedbørsmyr på opphøyde tuer veksler med jordvannsmyr i forsenkninger på en fin skala. Fravær av tekniske inngrep gir grunnlag for tilstandsskår *god* og liten størrelse i kombinasjon med tydelige myrstrukturer i veksling, gir naturmangfoldsskår *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, mjødur, hvitmaure, teiebær, enghumleblom, hvitbladtistel, skogstorkenebb, sløke, hengeaks, vier, jåblom, stor myrfiol, trollurt og tyrihjem. 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.

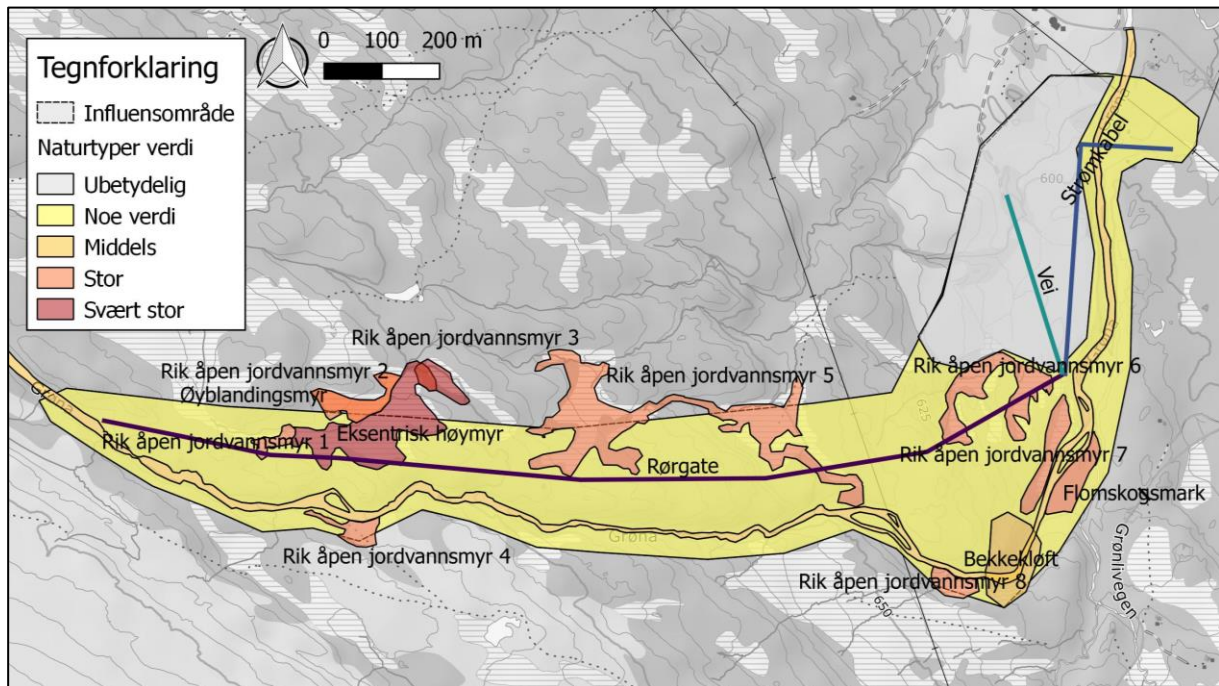
Andre rødlistede naturtyper

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).

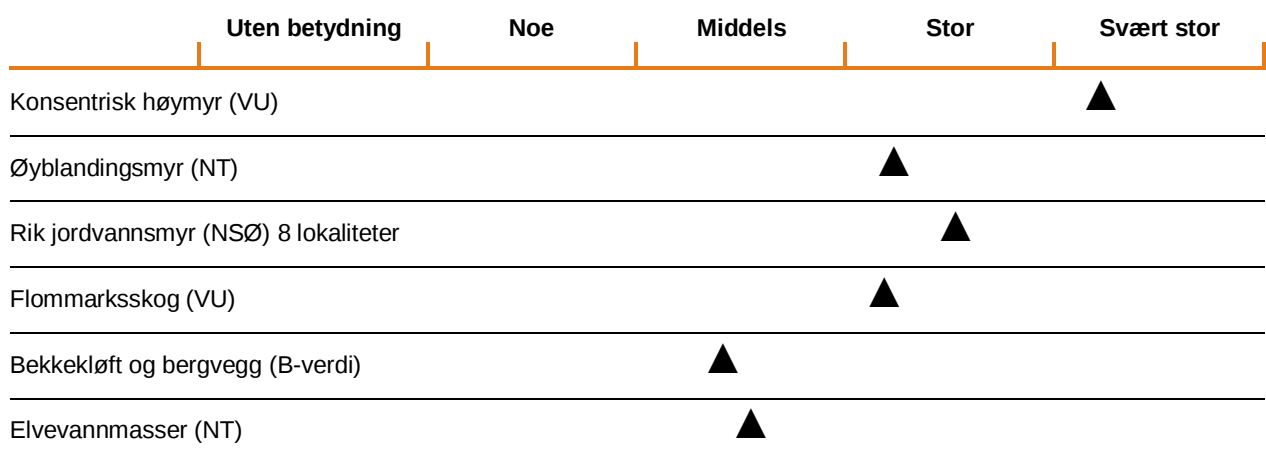
I *Norsk rødliste for naturtyper 2018* (Artsdatabanken 2018) er *Elvevannmasser* rødlistet i kategori NT (nær truet). Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsförekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid. Det er ikke

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

Noen belegg er sendt til artsidentifisering, og er i skrivende stund ikke identifisert (30.09.2022). Eventuelle nye rødlistede funn tilføres oppdatert rapport så snart de er identifisert.

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 hjelmmose (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*.

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.

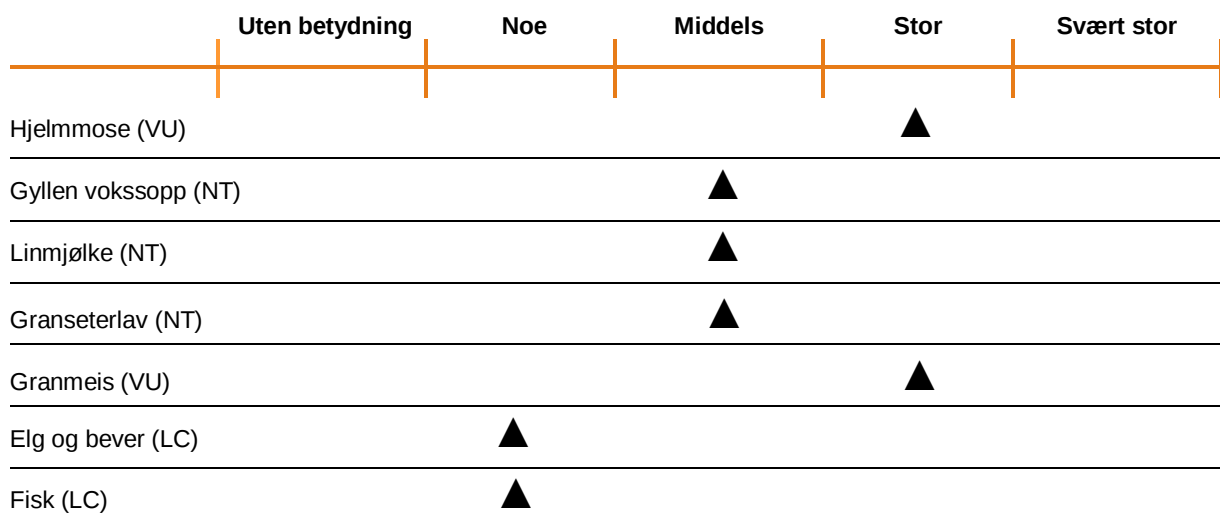
Av kjente forekomster er det kun vanlige arter av pattedyr i influensområdet, som dermed har *Noe verdi* som økologisk funksjonsområde.

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 laks 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	Sårbar	Svært stor
	Øyblandingsmyr	Nær truet	Stor
	Jordvannsmyr 1	Nær truet	Stor
	Jordvannsmyr 2	Sårbar	Stor
	Jordvannsmyr 3	Sårbar	Stor
	Jordvannsmyr 4	Sårbar	Stor
	Jordvannsmyr 5	Utvalgt naturtype	Stor
	Jordvannsmyr 6	Utvalgt naturtype	Stor
	Jordvannsmyr 7	Utvalgt naturtype	Stor
	Jordvannsmyr 8	Utvalgt naturtype	Stor
	Flomskogsmark	Utvalgt naturtype	Stor
	Elvevannmasser	Nær truet	Middels
Rødlistearter	Linmjølke	Nær truet	Middels
	Rødsildre	Nær truet	Middels
	Hjelmose	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 østlige grense med 1130 meter.

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. 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 justeres slik at den ikke berører forekomsten av hjelmmose. 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.).

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. 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

Fra: [David Berg Tuddenham](#)
Til: [Jan Ove Øksendal](#)
Kopi: [aa@daimyo.no](#); [Postmottak SFTL](#); ([samediggi@samediggi.no](#))
Emne: Befaring trase Grøna kraftverk: resultater og kulturminnefaglig vurdering
Dato: mandag 21. november 2022 15:10:52
Vedlegg: [image001.png](#)

Vår ref. 202240456

Vi viser til tidligere korrespondanse i saken. Den varslede arkeologiske befaringsdagen ble utført den 16.11.2022, av undertegnede. Det ble ikke påvist konflikt med kulturminner i oppgitt trase. Under følger en kort beskrivelse av selve registreringen.

Befaringen ble utført som en visuell registrering. Forholdene under befaringsdagen var gode; med klart vær, men til dels sterk vind. Det var fritt for snø, men barfrost. Området var følgelig lett fremkommelig og oversiktlig, med lite vegetasjon (se vedlagt bilde, som er tatt midtveis i traseen, med utsikt mot Sylane). At frosten har satt seg i bakken kunne blitt en utfordring ved eventuelle behov for prøvestikk, men forholdene for en visuell befaringsdag ble vurdert som så gode at man i første omgang ønsket et overblikk over området.

Befaringen startet ved Moen fellessenter, hvor man gikk inn til oppgitt planområde på stien like vest for høyspentledningen. Derfra ble området befart vestover i den nordlige delen, til man nådde planområdets vestlige utstrekning mot elva Grøna. Returen gikk i planområdets sydlige del, hvor det ble fokusert på rabbene langs elva. Det ble ikke observert strukturer som tilsa at man behøvde å utføre prøvestikk. Befaringen anses som tilstrekkelig for å gi en uttalelse til saken.

Det ble ved registreringen ikke observert automatisk fredete kulturminner som tiltaket vil komme i konflikt med. Vi har derfor ingen spesielle merknader til traseen, men minner om den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8. Dersom det under arbeidet i marka skulle komme fram noe som kan være et fredet kulturminne, ber vi om at arbeidet stanses og at Trøndelag fylkeskommune blir varslet. Denne anmodningen må formidles til de som skal foreta de konkrete arbeidene i marka.

Denne uttalelsen gjelder Trøndelag fylkeskommune. Med hensyn til samiske kulturminner, gir Sametinget egen vurdering.

Det ble i alt brukt vel 2 timer i felt med en person. Reisetid kommer i tillegg.

Med vennlig hilsen
David Berg Tuddenham



Trøndelag fylkeskommune
Trööndelagen fylhkentjälte

David Berg Tuddenham

Seniorrådgiver

Seksjon kulturminner

davtu@trondelagfylke.no

74 17 42 38 / 918 97 433

74 17 40 00 (sentralbord)

www.trondelagfylke.no

Småkraftkonsult AS
Jan Ove Øksendal
Gjetaren 54
4324 SANDNES

AAMHTESE/SAK
22/5603 - 5

MIJ VUESUEHT./VÅR REF.
22/39236

DIJ VUESIEHT./DERES REF.

BIEJJIE/DATO
01.12.2022

Sametingets uttalelse vedr. kulturminner - Ny konsesjonssøknad for Grøna kraftverk, Tydal kommune

Vi viser til telefonsamtale og deres brev 02.11.2022.

Beklager at det har tatt tid å gi svar. Det har krevd litt tid å få oversikt i arkivene her.

Sametinget uttaler seg her om samiske kulturminner. For hensyn som angår reindrift forutsetter vi dialog med reindriftsforvaltninga hos Statsforvalteren og gjeldende reinbeitedistrikt.

I våre arkiver kan vi se at Sametinget har gjort en arkeologisk befaringsgang sist gang saken var på høring i 2006. Saken inneholder imidlertid ingen kart eller områdebeskrivelse, så det er noe usikkert hvilket område som ble befart. Ut fra beskrivelser i andre konsekvensutredninger virker det som om planområdet stort sett omfatter dagens søknad.

Sametinget har derfor ingen kulturminnefaglige innvendinger til søknaden. Vi ser det som usannsynlig at det finnes ukjente automatisk freda, samiske kulturminner på stedet. Det er likevel viktig å være oppmerksom under arbeid.

Om noen under arbeid oppdager kulturminner må arbeidet umiddelbart stanses. Gi deretter beskjed til Sametinget og fylkeskommunen. Dette kravet må stilles til alle som deltar i arbeidet. Se: Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 8 annet ledd.

Vi minner om at alle samiske kulturminner fra 1917 eller eldre er automatisk freda (kulturminneloven § 4 annet ledd). Mange av disse er fortsatt ikke funnet og registrert av kulturminnevernet. Det er ikke tillatt å skade eller skjemme et freda kulturminne, eller sikringssonen på 5 meter rundt kulturminnet (kml. §§ 3 og 6).

Denne uttalelsen gjelder bare Sametinget. For øvrige kulturminner viser vi til egen uttalelse fra Trøndelag fylkeskommune.

Heelsegh/Med hilsen

Bjørn Berg
seniorråddeaddi/seniorrådgiver

Harald Bugge Midthjell
Raeriestæjja/Rådgiver

*Tjaatsege lea elektrovneles jááhkesjamme j'ih seedtesávva vuelietjaalegaph/
Dette dokumentet er elektronisk godkjent og sendes uten signatur.*

Åejviedåastoje / Hovedmottaker:
Småkraftkonsult AS

Gjetaren 54

4324 SANDNES

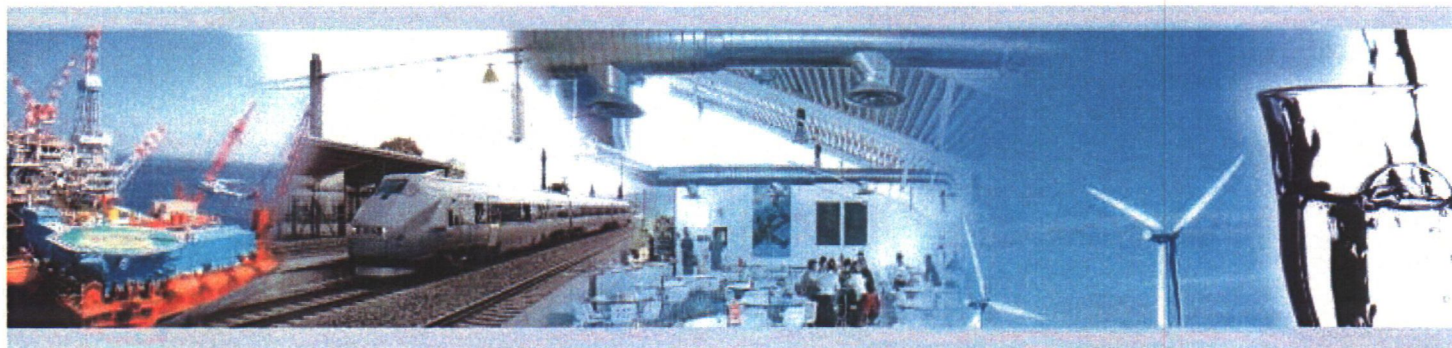
Kopijja / Kopi til:
Trøndelag Fylkeskommune

Fylkets hus

7735

Steinkjer

Småkraft as



Grøna kraftverk, Tydal kommune i Sør-Trøndelag

Konsekvenser for fisk

200600284-21

SWECO GRØNER



RAPPORT

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 568801	Dato: 23.08.2006	
Oppdragsnavn: Grøna kraftverk – konsekvenser for fisk			
Kunde: Småkraft AS			
Grøna kraftverk – konsekvenser for fisk			
Emneord: Fisk, vannkraft, småkraftverk			
Sammendrag: Grøna (V.nr. 123.EA) ligger i Tydal kommune i Sør-Trøndelag. Vassdraget er et sidevassdrag til Tya som er en grein av Neavassdraget. Oppstrøms prosjektområdet ligger Grønsjøen på kote 741. Nedre del av Grøna er kanalisert av hensyn til landbruksdriften i området. Vassdraget for øvrig, er ikke påvirket av inngrep. Småkraft AS ønsker å utnytte deler av fallet til kraftproduksjon. Dette skal skje i samarbeid med grunneierne. Hovedalternativet (alternativ 1) for utbygging innebærer inntak på ca kote 720. Vannet ledes så i nedgravd rør til Mosjøen hvor kraftstasjonen plasseres i dagen. Inntaksdammen vil påvirke vannspeilet over en strekning på ca 400 meter oppstrøms dammen. Det er også vurdert to andre alternativ, hvor utløpet fra kraftstasjonen legges til Grøna på kote 592 (alternativ 2), eller på kote 584 (alternativ 3). Det ble gjennomført fiske med elektrisk fiskeapparat både i Grøna og i Øvlingåa. I tillegg har Gulbrandsen/Øren bidratt med informasjon om utvikingen av ørret- og røyebestandene i Mosjøen gjennom en årrekke. Grøna ble bonitert på hele strekningen hvor det kan vandre opp gytefisk fra Mosjøen. Undersøkelsen viser at Grøna er en betydelig gyte- og oppvekstelv for ørret. Prosjektets influensområde blir derfor vurdert til å ha fra middels til stor verdi for ørretbestanden i Mosjøen. De tre alternativene for utbygging av Grøna vil gi svært ulik påvirkning på ørretbestanden. Alternativ 1 vil gi middels til stor negativ påvirkning, alternativ 2 gir middels til liten negativ påvirkning, mens alternativ 3 gir fra ingen til liten negativ påvirkning. Dette forutsetter for alternativ 2 og 3 sitt vedkommende at planene om skvalpekjøring frafalles. Når områdets verdi og tiltakets påvirkning vurderes samlet, gir alternativ 1 middels til stor negativ konsekvens, alternativ 2 gir middels negativ konsekvens og alternativ 3 gir kun en liten negativ konsekvens. Slipping av mistevannføring lik alminnelig lavvannføring fra inntaksdammen vil gjøre det mulig å opprettholde en ørretbestand i Grøna. Ved valg av alternativ 3 vil det ikke være behov for minstevannføring av hensyn til fisk.			
Utarbeidet av: Per Ivar Bergan	Rev.:	Dato: 22.08.06	Sign.:
Kontrollert av: Gunnbjørn Bremset		22.08.06	
Oppdragsansvarlig: Bent Aagaard	Oppdragsleder / avd.: Per Ivar Bergan/miljøavdelingen, Trondheim		

INNHOLD

1	INNLEDNING	4
1.1	BAKGRUNN.....	4
1.2	BESKRIVELSE AV KRAFTPROSJEKTET	4
1.3	FORMÅL	5
2	METODE	6
2.1	PROSJEKTETS INFLUENSOMRÅDE	6
2.2	DATAGRUNNLAG.....	6
2.3	KONSEKVENSVURDERING.....	6
2.3.1	<i>Registrering og verdivurdering</i>	<i>7</i>
2.3.2	<i>Omfang av påvirkning og konsekvens</i>	<i>7</i>
2.4	AVBØTENDE TILTAK	8
3	VERDIVURDERING	9
3.1	RESULTATER AV FISKE MED ELEKTRISK FISKEAPPARAT	9
3.2	BONITERING AV GRØNA OG VERDIVURDERING AV ELVA SOM GYTE- OG OPPVEKSTOMRÅDE	13
4	PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS	14
4.1	KONSEKVENSVURDERING.....	14
5	AVBØTENDE TILTAK	16
5.1	MULIGE TILTAK	16
6	KILDER OG LITTERATUR	17

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Grøna (V.nr. 123.EA) ligger i Tydal kommune i Sør-Trøndelag. Vassdraget er et sidevassdrag til Tya som er en grein av Neavassdraget. Vassdraget drenerer fjell- og myrområder opp til ca 1100 m høyde. Oppstrøms prosjektområdet ligger den største innsjøen i dette sidevassdraget. Det er Grønsjøen som ligger ved kote 741. Grøna renner ut i Mosjøen.

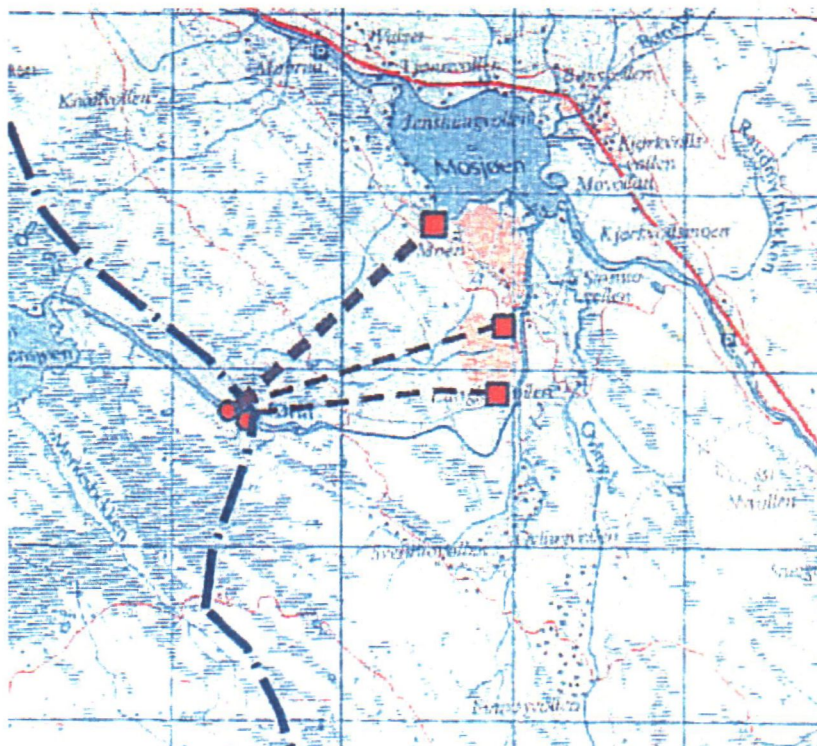
Småkraft AS har søkt konsesjon for bygging av Grøna kraftverk. Dette skjer i samarbeid med grunneierne som har fallrettigheter på den aktuelle strekningen. NINA har utarbeidet miljørapport for prosjektet (Hagen m. fl. 2005). Denne rapporten har imidlertid ingen vurdering av forholdene for fisk. Konsesjonssøknaden har en kort beskrivelse av fiskeforholdene, og en enkel vurdering av forventede konsekvenser av prosjektet. NVE, som er konsesjonsgivende myndighet, finner vurderingene som er gjort for fisk mangelfulle, og har derfor pålagt søker å få utarbeidet en egen fiskefaglig vurdering av prosjektet.

1.2 Beskrivelse av kraftprosjektet

Grøna kraftverk er beskrevet i egen søknad fra Småkraft. En kortfattet beskrivelse av delene av tiltaket som er av relevans for fisk, er likevel beskrevet nedenfor.

Det er vurdert tre ulike alternativ for kraftverket. Alle alternativ har inntak på kote 720 (elva). Det planlegges etablert en dam som hever vannstanden med 3-4 meter. Dette vil gi et vannspeil som strekker seg ca 400 m oppover. Vannveien skal bestå av nedgravd rør. Kraftverkets maksimale slukeevne skal være 150 % av middelvannføringen. Forskjellen mellom alternativene er i hovedsak plasseringen av kraftstasjonen. I alternativ 1 (hovedalternativet) plasseres kraftstasjonen nede ved Mosjøen (kote 584). Ved alternativ 2 plasseres kraftstasjonen ved kote 595 med avløp til Grøna ca 100 m oppstrøms brua. Ved alternativ 3 plasseres kraftstasjonen ved kote 603 med avløp til Grøna ca 450 m oppstrøms utløpet i alternativ 2.

Det planlagte tiltaket vil medføre redusert vannføring i Grøna over en strekning på ca 3,0 km (alternativ 1) til ca 1,9 km i alternativ 3. I konsesjonssøknaden foreslås det ikke slipping av minstevannføring. Da restfeltet ned til samløpet mellom Grøna og Øvlingåa er lite, vil vannføringen på denne strekningen bli lav med unntak av flomperiodene da tilsiget er større enn kraftverkets slukeevne.



Figur 1.1: Kart over området som viser de tre alternative for utbygging (fra konsesjonssøknaden).

1.3 Formål

Denne rapporten begrenser seg faglig sett til å vurdere konsekvenser for fisk. Rapporten skal være et tillegg til de vurderinger som er gjort i konsesjonssøknaden for Grøna kraftverk. Denne rapporten beskriver dagens situasjon i prosjektområdet med hensyn til fisk, vurderer tiltakets påvirkning og konsekvens for fiskebestandene og foreslår avbøtende tiltak der dette er nødvendig.

2 METODE

2.1 Prosjektets influensområde

Tiltakets mulige påvirkning på fisk strekker seg fra inntaksdammenes oppstuvende effekt på vannet i øvre del, og ned til Mosjøen. Forholdene i Grønsjøen og i vassdraget nedstrøms Mosjøen forventes ikke å bli merkbart påvirket av tiltaket. Vannstansen i Mosjøen blir ikke påvirket av tiltaket, men siden Grøna er en av gyteelvene for ørret i Mosjøen, blir også Mosjøen inkludert i prosjektets influensområde.

2.2 Datagrunnlag

Vurderingene er basert på egne undersøkelser i august 2006, opplysninger fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag ved Ingvar Korsen, informasjon fra kjentmann og hytteeier i området, Odd Gulbrandsen, og tidligere utmarkskonsulent i Tydal kommune, Ingebrigt Kirkvoll.

Undersøkelsen som ble foretatt i august 2006 innebar:

- Fiske med elektrisk fiskeapparat på strekningen fra brua over Grøna og ca 300 m oppstrøms, en ca 200 m lang strekning i Øvlingåa og en strekning på ca 200 m i øvre del av Grøna (nedstrøms utløpet fra Grønsjøen).
- Enkel bonitering av Grøna fra utløpet i Mosjøen og opp til utløpet fra kraftstasjonen i alternativ 3.

Ved bruk av elektrisk fiskeapparat er det vanlig å fiske over samme område tre ganger for å beregne total tetthet av fisk. I denne undersøkelsen er formålet å vurdere Grønas betydning som gyte- og oppvekstområde for ørret til Mosjøen. Det er også et mål å se i hvor stor grad ørekyt benytter de samme områdene som ørreten i Grøna og Øvlingåa. Det ble derfor prioritert å prøvefiske større arealer av elvene framfor estimering av tetthet på utvalgte stasjoner.

2.3 Konsekvensvurdering

En konsekvensvurdering av et småkraftverk må følge samme logikk og systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

- Registrering,
- verdsetting,
- omfangsvurdering,
- konsekvensutredning.

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. I denne utredningen er oppdraget avgrenset til fisk. Etter samtale med saksbehandler i NVE ble det besluttet at undersøkelsen ikke skulle omfatte prøvefiske i Mosjøen, men begrense omfanget til en ren fiskefaglig vurdering av Grøna.

2.3.1 Registrering og verdivurdering

Den delen som går på registrering og verdivurdering skal vurdere prosjektområdet med hensyn på fisk slik situasjonen er i dag. Denne delen av utredningen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurderingen av områdets verdi for fisk.

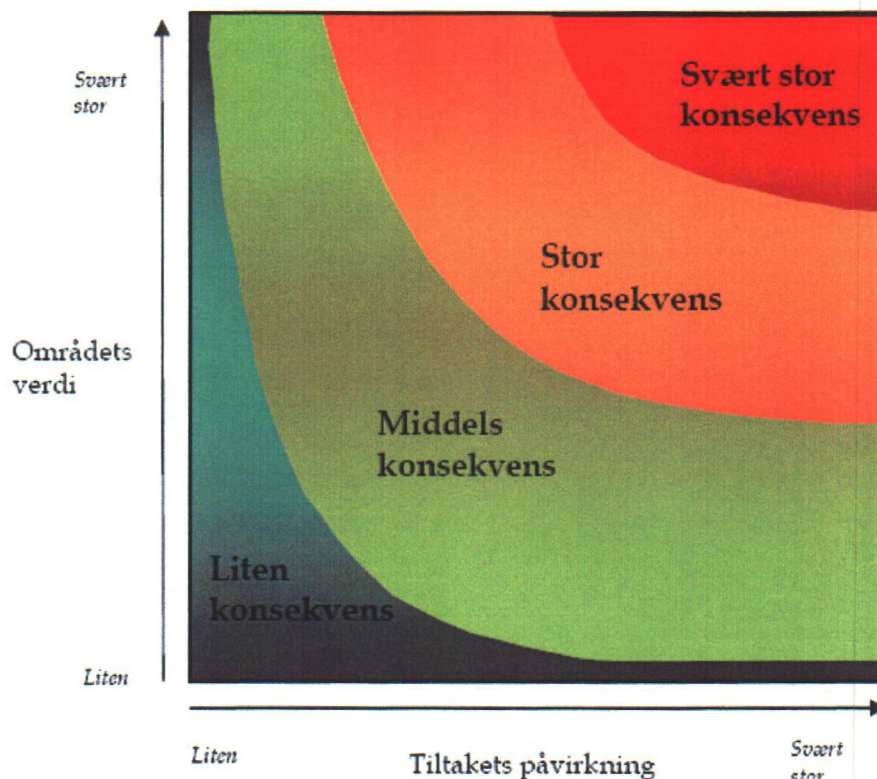
Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. Fiskebestandenes opphav og eventuelle påvirkning av menneskelig aktivitet skal også tas med. Bestander som er lite påvirket har større bevaringsverdi enn bestander som er endret av menneskelig aktivitet. Videre blir det tatt hensyn til produksjon av ungfisk og fangbar fisk, og prosjektområdets egnethet for produksjon av fisk. Det blir også vurdert om vassdraget har egne selvreproduserende stammer av fisk. Prosjektområdets verdi for fisk blir angitt på en firedelt skala "liten, middels, stor og svært stor verdi".

2.3.2 Omfang av påvirkning og konsekvens

Med omfang av påvirkning menes hvordan de fysiske endringene som følger av inngrepet konkret vil påvirke fisken i prosjektområdet. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for inngrepet og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase dersom dette er naturlig.

Graden av påvirkning blir gradert etter en firedelt skala på samme måte som verdivurderingen: "liten, middels, stor og svært stor". Det er her underforstått at påvirkningen er negativ. Det kan også forekomme at påvirkningen blir positiv. Da blir dette bemerket spesielt.

Konsekvensvurderingen innebærer at verdien av prosjektets influensområde for fisk blir multiplisert med omfanget av tiltakets påvirkning på fisk. Dette er skjematisk vist i figur 2.1.



Figur 2.1: Illustrasjon av metode for vurdering av konsekvenser for fisk. Konsekvensene blir uttrykt som produktet av prosjektområdets verdi og tiltakets negative omfang.

2.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer og endringer av prosjektet med klare fordeler for fisk. Eksempel på mulige avbøtende tiltak er fysiske tiltak i elveløpet, innføring av minstevannføring, eller endringer i plassering av inntak eller kraftstasjon. Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av inngrepet. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av prosjektet blir redusert.

3 VERDIVURDERING

I Mosjøen er det forekomst av ørret, røye, lake og ørekyt. De tre førstnevnte artene har vært en del av faunaen i Neavassdraget i lang tid. Ørekyt derimot, har blitt innført til vassdraget en gang på 80-tallet. Dette har sannsynligvis skjedd ved at den har blitt benyttet som levende agn til fangst av storvokst ørret. Krepsdyret *Mysis relicta* har også blitt en del av faunaen i Mosjøen etter at den ble satt ut som et forsøk på å bedre næringsgrunnlaget i sterkt regulerte sjøer på 70-tallet. Mosjøen har et naturlig utløp, og vannet er ikke benyttet i reguleringssammenheng. Stuggusjøen derimot, som ligger i hovedvassdraget oppstrøms Mosjøen, er regulert med 8 m. Vannstrømmen gjennom Mosjøen er derfor påvirket av dette. I Grønsjøen er det ørret og røye. Det er også mistanke om at det er kommet ørekyt i Grønsjøen, men dette er ikke bekreftet.

I Øvlingåa, som renner sammen med Grøna ca 200 m fra Grønas utløp i Mosjøen, er det en fiskedam hvor grunneiere og andre interesserte har foret opp yngel av ørret. Denne har bidratt til ørretbestanden i Mosjøen ved at fisk har blitt sluppet ned i Øvlingåa. (Ingebrigt Kirkvoll, pers. med.).

Grøna er i øvre deler lite påvirket av menneskelig aktivitet. Det ligger noen naust ved Grønsjøen samt noen hytter i området, men vassdraget framstår som upåvirket. Nedre del av Grøna er imidlertid delvis kanalisert. Dette ble gjennomført en gang på 80-tallet for å bedre forholdene for landbruksaktiviteter i området (Odd Gulbrandsen, pers. med.).

Både Grønsjøen og Mosjøen benyttes mye til fiske, mens det ikke foregår fiske av betydning i selve Grøna. I Grønsjøen er det ørret av svært god kvalitet, og det forekommer eksemplarer på over 2 kg (Odd Gulbrandsen, pers. med.) Også i Mosjøen er det fin ørret. Odd Gulbrandsen har drevet fiske med garn i Mosjøen i ca 30 år. I 20 år har han ført statistikk over all fangst som er gjort og hvilke garn som er benyttet. I de senere årene har gjennomsnittsvekten hos ørret økt, og ørret har blitt mer dominerende i fangstene i forhold til røye. Han har også observert at enkelte ørret beiter på ørekyt i Mosjøen.

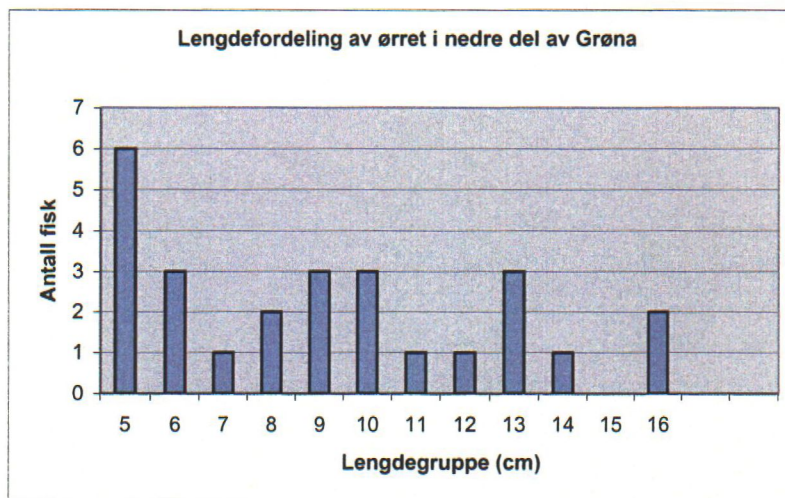
3.1 Resultater av fiske med elektrisk fiskeapparat

Det ble benyttet en gangs overfiske med elektrisk fiskeapparat på samlet ca 600 m elvestrekning i Grøna og Øvlingåa. Forholdene for fiske med elektrisk fiskeapparat var ikke de beste i Grøna. Dette har sammenheng med at elva er generelt stri, og at det hadde vært en betydelig vannstandsøkning siste døgn før fisket tok til. Det er kjent fra tidligere at fisken er mindre fangbar i slike situasjoner. Forholdene var likevel tilfredsstillende i forhold til formålet med undersøkelsen. En typisk strekning av nedre del av Grøna er vist på bilde 3.1.



Bilde 3.1: Grøna oppstrøms brua.

Det ble i alt fanget 32 fisk i nedre deler av Grøna hvorav 26 var ørret og seks var ørekyt (20%). Ørretene var fra 55 mm til 167 mm lange. Lengdefordelingen er vist i figur 3.1. Ørekytene var fra 70 til 100 mm lange. Typiske eksemplarer er vist i bilde 3.2. De yngste og minste ørretene stod på de grunneste og mest sakteflytende partiene av elva, mens større ørret stod i mindre kulper og bak steiner ute i elva. Det ble ikke funnet kjønnsmoden ørret. Det ble funnet 0+ (fisk i sin første sommer) på hele strekningen. Resultatene viser at det foregår årvisst gyting av ørret i denne delen av Grøna. Tettheten av ørret var dessuten såpass høy at Grøna blir vurdert til å gi et betydelig bidrag til rekrutteringen av ørret til Mosjøen.



Figur 3.1: Lengdefordeling av ørret i nedre del av Grøna.

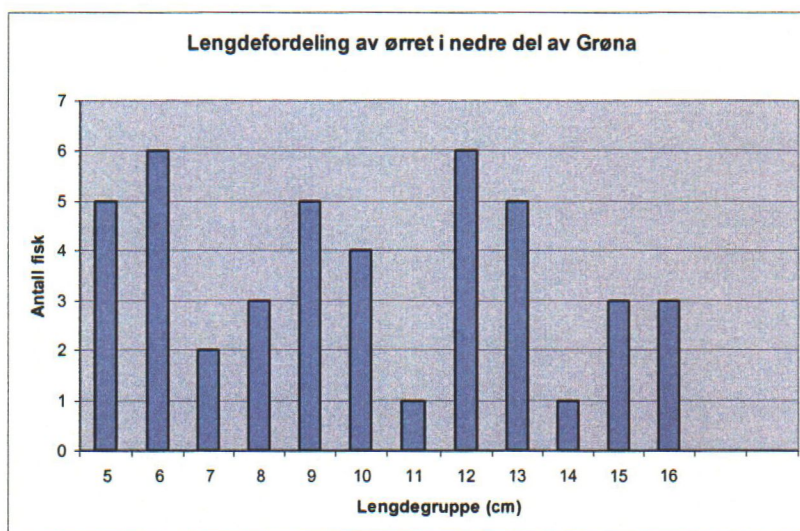
Det er en oppfatning lokalt at Øvlingåa var en viktigere gytebekk enn Grøna. Øvlingåa blir ikke påvirket av det planlagte tiltaket. Øvlingåa ble derfor prøvefisket med elektrisk fiskeapparat på samme måte som nedre Grøna. I Øvlingåa ble det til sammen fanget 44 fisk

hvorav 28 var ørret og 16 fisk var ørekyt (36 %). Ørretene var fra 50 til 165 mm lange mens ørekytene var fra 70 til 100 mm lange. Dette viser at også Øvlingåa er en verdifull gytebekk for ørret i Mosjøen. Andelen ørekyt er imidlertid størst i Øvlingåa. Dette er som forventet fordi Øvlingåa jevnt over har lavere vannhastighet enn Grøna. Ørekyt foretrekker normalt lokaliteter med lavere vannhastighet enn ørret. Lengdefordelingen hos ørret i Øvlingåa er vist i figur 3.2.



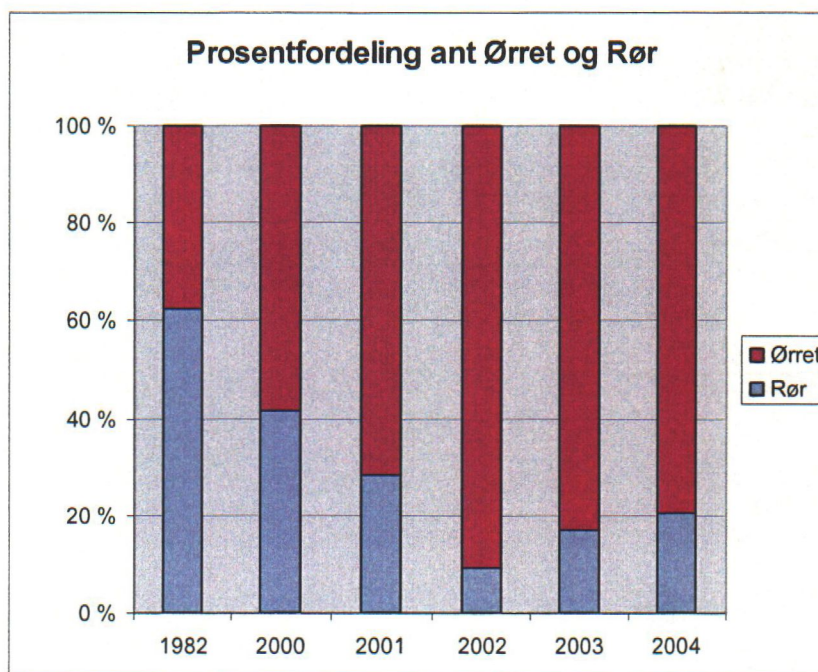
Bilde 3.2. To ørreter (øverst) og ørekyt (nederst) fra nedre deler av Grøna.

Det er ingen tvil om at tettheten av ørret (antall fisk pr m²) er høyere i Øvlingåa enn i Grøna. Likevel vil det være slik at produksjonen av ørret er høyere i Grøna enn i Øvlingåa. Dette forklares ved at Grøna har et langt større tilgjengelig areal for produksjon av ørret (ca 700 m lang og 8 m bred strekning).

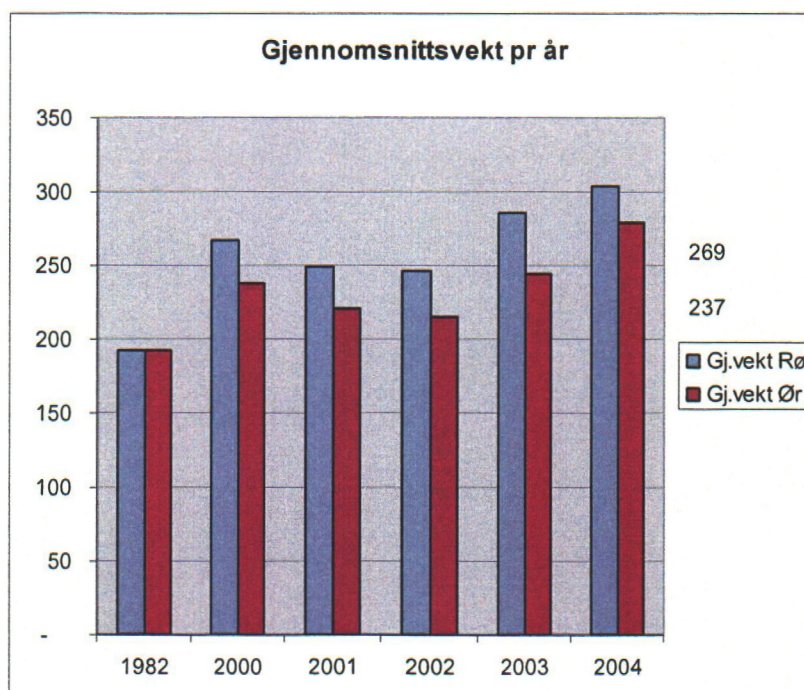


Figur 3.2: Lengdefordeling av ørret i Øvlingåa.

Ørreten som gyter og vokser opp i Grøna, tilhører ørretbestanden i Mosjøen. Ørreten i Mosjøen er av bra størrelse og god kvalitet (Odd Gulbrandsen, pers. med.). Gulbrandsen og Øren har fisket med lik garnserie i Mosjøen i mange år. De har også ført nøyaktig statistikk over antall garn, og fangsten de har fått. Deres resultater viser klart at andelen ørret i fangstene har gått opp sammenlignet med røye (figur 3.3), og at både ørret og røye har fått økt gjennomsnittsvekt i de senere årene (figur 3.4).



Figur 3.3: Andelen ørret og røye i fangstene (kopi fra Gulbrandsen og Øren).



Figur 3.4: Gjennomsnittsvekt hos ørret og røye i fangstene fra seks ulike år (kopi fra Gulbrandsen og Øren).

Det ble også fisket med elektrisk fiskeapparat i Grøna rett nedstrøms Grønsjøen. Dette ble gjort for eventuelt å få en bekreftelse på at det var kommet ørekyt til Grønsjøen. Det ble fisket langs land i elva over en strekning på anslagsvis 200 meter. Det var lite fisk på denne strekningen. Det ble i alt fanget 10 ørret fra 5 til ca 10 cm. Det ble ikke funnet ørekyt. Dette resultatet kan imidlertid ikke benyttes til å konkludere med at det ikke er ørekyt i Grønsjøen.

3.2 Bonitering av Grøna og verdivurdering av elva som gyte- og oppvekstområde

Med begrepet bonitering menes hvor godt vassdraget er egnet til å produsere fisk. I Grøna er det produksjonspotensialet for ørret som er av interesse å vurdere. Det er mulig for ørret å vandre ca 800 m oppover i Grøna. Øvre del av denne strekningen er et lite egnet oppholdssted for fisk, spesielt i perioder med høy vannføring. Litt lenger nedstrøms blir elva litt roligere, og et mer egnet oppholdssted for ungfisk. Det ble ikke funnet områder som kan karakteriseres som gode gyteområder i Grøna. Det er imidlertid sjelden at det er selve gyteområdene som begrenser produksjonen av fisk i et vassdrag. Langt oftere er det oppvekstområder for større fiskeunger gjennom ulike årstider som er begrensende faktor.

Elva er kanalisert over en strekning på ca 400 m. På denne strekningen er ikke fallet for stort. Det antas at det tidligere var flere kulper og et mer variert elveløp enn det som er tilfelle i dag. Undersøkelsen viser imidlertid at også denne strekningen er av forholdsvis stor verdi som oppvekstområde for fisk som skal vandre ut i Mosjøen.



Bilde 3.3: Grøna er kanalisert over en lang strekning.

Utløpsområdet av Grøna i Mosjøen er utformet som et delta med flere løp (bilde 3.4). I dette området er elva stilleflytende og bunnsubstratet er for finkornet til at det er godt egnet til oppvekstområde. Oppgangsforholdene til Grøna og Øvlingåa er imidlertid gode.



Bilde 3.4: Utløpet av Grøna i Mosjøen danner et delta.

Andre bekker og elver som kan fungere som gyteområde for ørret i Mosjøen er Øvlingåa (som ble undersøkt), elva fra Stuggusjøen, en liten bekk på nordsiden av Mosjøen samt utløpselva fra Mosjøen (Tya). Utløpsområdet fra Mosjøen ser ut til å være svært godt egnet som gyteområde. Elva fra Stuggusjøen har imidlertid sterkt varierende vannføring på grunn av reguleringen av Stuggusjøen. Grøna ser ut til å være den viktigste tilløpselva når det gjelder oppvekst av ørret tilhørende Mosjøen. Rekrutteringen av ørret til Mosjøen ser ut til å være i god balanse med oppvekstforholdene i Mosjøen.

På bakgrunn av resultatene fra elfisket, opplysninger om fangst og boniteringen av elva, vurderes Grøna til å ha middels til stor verdi for ørret fra Mosjøen.

4 PÅVIRKNING OG KONSEKVENSN

4.1 Konsekvensvurdering

Tiltaket medfører etablering av en inntaksdam i øvre del av Grøna og redusert vannføring i Grøna over en strekning på fra ca 3,0 km (alternativ 1) til ca 1,9 km i alternativ 3. Dersom det er forekomst av ørekyt i Grønsjøen, vil inntaksdammen bli et godt egnet sted for oppvekst av ørekyt. Dette er negativt for ørret og røye. Dette er likevel ikke et stort poeng i forhold til konsekvensene av tiltaket for fisk. Ved valg av alternativ 1 vil hele gytestrekningen for ørret i Grøna gå tapt, mens det ved alternativ 2 ikke vil bli redusert vannføring på den 600 meter lange strekningen mellom utløpet fra kraftstasjonen og Mosjøen. Ved alternativ 1 vil det i utgangspunktet ikke bli reduksjon i gyte- og oppvekstområdet for ørretbestanden i Mosjøen/Grøna. Det må imidlertid påregnes at det kan inntreffe ikke planlagte stopp i kraftstasjonen. Dette vil medføre rask reduksjon i vannføring på strekningen som har betydning for ørret.

Konsesjonssøknaden legger imidlertid opp til bruk av inntaksdammen til skvalpekjøring (start/stopp). Dette vil ikke gi spesiell negativ påvirkning ved alternativ 1, men dersom alternativ 2 eller 3 blir valgt, vil en slik kjøring av kraftverket medføre at små ørret strander på tørt land når kraftverket stenges. Miljøgevinsten man oppnår ved å velge alternativ 2 eller 3 til fordel for alternativ 1, forutsetter derfor at det ikke legges opp til skvalpekjøring.

Alternativ 2 og særlig alternativ 1 vil medføre en reduksjon i ørretbestanden i Mosjøen. Ørret blir som regel betraktet som den mest verdifulle arten for utnyttelsen av fiskeressursene. I Mosjøen er det også røye av god kvalitet. Det er kjent fra flere undersøkelser at røye og ørret er delvis konkurrenter om de samme matressursene. Når disse artene opptrer sammen, er ørreten den sterkeste til å utnytte bunndyrene, mens røya konkurrerer ut ørreten når det gjelder planktoniske krepsdyr. Dersom tiltaket medfører en reduksjon i ørretbestanden, vil dette til en viss grad kunne kompenseres med en sterkere bestand av røye. I denne vurderingen vil vi imidlertid vurdere en slik endring i fiskesamfunnet som følge av tiltaket som en negativ påvirkning. En sammenstilling av områdets verdi for fisk, samt tiltakets påvirkning og konsekvens ved ulike alternativ er vist i tabell 4.1.

Tabell 4.1: Verdi, påvirkning og konsekvens av de tre alternative utbyggingsløsningene.

Verdi av prosjektets influensoområde for fisk	Tiltakets påvirkning på fiskebestandene		
	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
	Middels til stor negativ påvirkning	Middels til liten negativ påvirkning	Liten til ingen negativ påvirkning
	Tiltakets konsekvens for fiskebestandene		
	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
	Middels til stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens

5 AVBØTENDE TILTAK

5.1 Mulige tiltak

Minstevannføring i Grøna

Prosjektet er foreslått realisert uten slipping av minstevannføring i elva. Dette vil medføre at elva i perioder vil framstå som tørr. Dette forsterkes av det relativt grove bunnssubstratet som medfører at en del av vannføringen går mellom steinene og i grunnen. Slipping av en liten minstevannføring vil medføre at vassdraget også etter gjennomføring av tiltaket kan produsere en del ørret. Ved valg av alternativ 3, vil det ikke være behov for slipping av minstevannføring av hensyn til fisk. Gevinsten ved slipping av minstevannføring vil være størst i alternativ 1.

Ingen skvalpekjøring

I de vurderingene som er gjort av alternativ 2 og 3 er det i utgangspunktet forutsatt at planene om skvalpekjøring frafalles. Det vil ikke mulig å opprettholde nedre del av Grøna som en viktig elv for ørret dersom det benyttes omfattende skvalpekjøring fra inntaksdammen.

6 KILDER OG LITTERATUR

Muntlige kilder

Odd Gulbrandsen og Stephanie Øren, gru hytteeiere og aktive fiskere ved Mosjøen, har gitt informasjon (figurer og beskrivelser om fisk og fiske i Mosjøen og delvis også Grønsjøen.

Ingebrigt Kirkvoll, tidligere utmarkskonsulent i Tydal, har gitt informasjon om bruken av området og tilstanden og utviklingen av bestandene i Mosjøen.

Ingvar Korsen, Fiskekonsulent hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, har gitt informasjon og vurderinger av bestandene i influensområdet.

Litteratur

Hagen, D., Erikstad, L., Skjerping, N. og Prestø, T. 2005. Småkraftverk i Grøna, Tydal kommune. Konsekvenser for naturtyper, landskap og kulturminner. NINA minirapport 118.

Heggenes, J., 1994. Landskapsøkologi i rennende vann: Habitatvalg og atferd hos ørret (*Salmo trutta*) og laks (*S. salar*). Energiforsyningens fellesorganisasjon. Publikasjon nr. 26 – 1994.

Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftssaker, NVE-rapport 1998-1.

Norges vassdrags- og energidirektorat 2002. Rev. 01/05. Behandling etter vannressursloven m.v. av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann. Veileder nr. 1-2002.

Norges vassdrags- og energidirektorat 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder nr. 2-2003.

Vedlegg 10 – fotografier fra berørt område



Planlagt damsted (Foto: Småkraftkonsult).



Grøna oppstrøms inntaksdam mot Grønsjøen (Foto: Småkraftkonsult).



Øverste del av rørtasé (Foto: Småkraftkonsult).



Fra øvre del av rørtasé. Rørgrofta kommer helt i høyre billedkant. Skiløypetrasé kan ses midt i bildet. (Foto: Småkraftkonsult)



Fra midtre del av rørtasé. Røret legges i høyre billedkant. (Foto: Småkraftkonsult)



Fra nedre del av rørtasé (Foto: Småkraftkonsult).

Vedlegg 11 – fotografier av vassdraget ved forskjellige vannføringer



«Nedre foss» 13.september 2006 – 1,339 m³/s, dvs. litt under middelvannføring (Skalert vannføring fra vannmerke 122.11.0 Eggafoss). (Foto: Sweco-Grøner)



«Nedre foss» 10. november 2023 – 0,514 m³/s, dvs. lavvannføring (Skalert vannføring fra vannmerke 122.11.0 Eggafoss). (Foto: Jan Vidar Eggen Olsen).