

Todeiselva kraftverk, Modalen kommune



Konsekvensutredning for naturmangfold

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS

3808



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Todeilselva kraftverk, Modalen kommune. Konsekvensutredning for naturmangfold

FORFATTER:

Conrad J. Blanck

OPPDRAKSGIVER:

Småkraft AS

OPPDRAGET GITT:

16. mai 2022

RAPPORT DATO:

12. desember 2022

RAPPORT NR:

3808

ANTALL SIDER:

30

ISBN NR:

978-82-8308-989-9

EMNEORD:

- Elvevanmasser
- Almelibekken
- Modalselva

- Hjort
- Rein

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 973565346-mva

www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Elveavsnitt med stryk i Todeilselva. Foto: Conrad J. Blanck

FORORD

Småkraft AS planlegger å bygge Todeiselva kraftverk i Modalen kommune, Vestland. Det er planlagt å utnytte fallet i Todeiselva og Almelibekken fra inntaksdammer på kote 355 til kraftstasjon som er planlagt å ligge ved kote 150. Midlere årsproduksjon er beregnet til 6,7 GWh. Vannveien planlegges som et nedgravd rør parallelt med elvene og det må etableres en ny vei på 400 m opp til inntaket i Todeiselva. Det er ikke planlagt alternative plasseringer av kraftstasjon eller rørgate.

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Småkraft AS blitt bedt om å utarbeide en oppdatert konsekvensutredning for naturmangfold for tiltaks- og influensområdet etter gjeldende veiledere. Det er fra før utarbeidet en konsekvensutredning (Hellen & Ihlen 2016), men denne følger utdatert metodikk.

Denne rapporten er utarbeidet etter mal fra NVE om kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk – revidert utgave (Korbøl & Hoel 2018) og mal for konsekvensutredninger for klima og miljø M-2209 fra Miljødirektoratet (2022).

Rapporten er basert på botaniske feltundersøkelser utført den 29. juli 2022 og eksisterende informasjon fra en tidligere konsekvensutredning etter utdatert metodikk for det samme prosjektet (Ihlen & Hellen 2016). Conrad J. Blanck har M.Sc. i landskapsøkologi.

Rådgivende Biologer AS takker Småkraft AS for oppdraget.

Bergen, 12. desember 2022

INNHold

Forord.....	3
Sammendrag.....	4
Tiltaket	6
Metode.....	9
Utredningsområdet	13
Resultater.....	14
Virkninger av tiltaket.....	23
Midlertidig påvirkning	26
Avbøtende tiltak	26
Usikkerhet	27
Oppfølgende undersøkelser.....	28
Referanser.....	29

SAMMENDRAG

Blanck, C.J. 2022 Todeilselva kraftverk, Modalen kommune. Konsekvensutredning for naturmangfold. Rådgivende Biologer AS, rapport 3808 30 sider. ISBN 978-82-8308-989-9

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Småkraft AS utarbeidet en konsekvensutredning for naturmangfold for et planlagt kraftverk ved Todeilselva, Modalen kommune.

Det er planlagt å utnytte fallet i Todeilselva og Almelibekken fra inntaksdammer på kote 355 til kraftstasjon som er planlagt å ligge ved kote 150. I tillegg må det bygges ca. 300 meter med anleggsvveg opp til hovedinntaket. Minstevannføring planlegges lik alminnelig lavvannføring hele året.

VERDIVURDERING

Det er få naturverdier i utredningsområdet. Todeilselva er i den rødlistede naturtypen elvevannmasser (NT) som har stor verdi, siden den ikke er påvirket av regulering eller store tekniske inngrep fra før. Ingen rødlistearter ble registrert under befaringen i september 2022. Etter justering og bygging av laksetrapp er de nederste 150 meter av elva i dag tilgjengelig for anadrom fisk, og da fortrinnsvis som gyte- og oppvekstområde for sjøaure og som oppvekstområde for lakseunger. Todeilselva og Ædnabekken har sannsynligvis for liten vannføring til å være aktuelle som gytelokaliteter for laks. Vassdragene har dermed noe verdi som økologisk funksjonsområde for fisk.

Utredningsområdet har i hovedsak verdi som habitat for arter som er vanlige i distriktet.

Delområde	Type	Verdi
1. Todeilselva	F1 Elvevannmasser (NT)	Stor
2. Todeilselva – funksjonsområde for fisk	Funksjonsområde for fisk	Noe
3. Influensområdet	Habitat for vanlige arter	Noe

VIRKNING AV TILTAKET

NATURTYPER

Tiltaket vil redusere kvaliteten på den rødlistede naturtypen elvevannmasser (NT) (*delområde 1*). Påvirket strekning vil store deler av året ha sterkt redusert vannføring.

ARTER

Graving i forbindelse med rørgate, tilkomstveier til inntak og kraftstasjon og riggområder, vil medføre arealbeslag, hvorav en del må regnes som varige. Noe naturlig revegetering vil imidlertid skje på sikt. Terrenginngrepene vil gi negativ virkning på karplanter, moser og lav i selve tiltaksområdet, men bare vanlige arter og vegetasjonstyper blir berørt.

Redusert vannføring store deler av året vil gi et litt tørrere lokalklima langs berørte elvestrekninger som medfører at fuktighetskrevede lav- og mosearter på sikt trolig blir utkonkurrert av mer tørketolerante arter. Vannføringen i deler av elven er allerede varierende og påvirket av inngrep, og lav- og mosefloraen som er registrert langs elven virker å være preget av noe mer tørketolerante arter. Når det gjelder fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr vil redusert vannføring gi noe redusert produksjon og kan gi endret artssammensetning på berørt strekning.

SAMLET BELASTNING

Todeilselva er lite påvirket av tekniske inngrep fra før. Store deler av landområdene er tilplantet med gran. Samlet vurderes tiltaket å ha **noe negativ konsekvens**.

Vurderinger	Delområde	0-alt.	Todeilselva kraftverk
Konsekvenser	1. Todeilselva	0	Betydelig miljøskade (- -)
	2. Todeilselva – funksjonsområde for fisk	0	Noe miljøskade (-)
	3. Influensområde	0	Noe miljøskade (-)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Delområde 3, siden største arealbeslag vil skje her
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens		Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Kun en liten del av alternativets område har konflikter

AVBØTENDE TILTAK

Den foreslåtte minstevannføringen vurderes som et tilfredsstillende avbøtende tiltak siden elven har hatt redusert vannføring i lengre tid og det er tilknyttet svært få naturverdier til denne.

Utløpet av kraftstasjonen bør utformes slik at driftsvannet luftes tilstrekkelig slik at fisk nedstrøms utløpet ikke utsettes for gassovermetning.

USIKKERHET

Konsekvensvurderingen er basert på eksisterende informasjon og befaring av botaniker i tiltaksområdet.

Befaringen ble utført den 16. september 2022, noe som er et godt tidspunkt for å fange opp både naturtyper og vegetasjon. Tiltaksområdet var i stor grad lett tilgjengelig. Informasjonen om fugl er noe mangelfull.

Den aktuelle elvestrekningen har i store deler et lite variert og lite lav- og mosedekke. Vanlige arter av moser og lav tilknyttet bekken ble registrert. I 2008 ble det samme området undersøkt av botaniker med spisskompetanse på kryptogamer (Ihlen & Hellen 2016). Dette arbeidet ga et godt grunnlag for vurderingene rundt organismegruppene mose og lav.

Vurderingene rundt ferskvannsorganismer er også basert på arbeidet fra 2008, der det ble konkludert at bekken sannsynligvis kunne være potensielle gyte- og oppvekstområder for sjøaure og at det er sannsynlig at lakseunger vil kunne ta i bruk elva som oppvekstområde. Den påvirkede elva har likevel ikke naturverdier tilknyttet ferskvannsorganismer som er større enn «noe».

Sammenstillingen av eksisterende informasjon og feltundersøkelser vurderes å gi et godt kunnskapsgrunnlag i forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Datagrunnlaget vurderes samlet som godt. Basert på eksisterende informasjon og forholdene i tiltaksområdet vurderes det som lite sannsynlig at det finnes store verdier i området som ikke er fanget opp gjennom denne undersøkelsen.

Det vurderes å ikke være nødvendige med oppfølgende undersøkelser for å kunne ta stilling til det aktuelle tiltaket.

TILTAKET

Det er planlagt å utnytte fallet i Todeilselva og Almelibekken fra inntaksdammer på kote 355 til kraftstasjon ved kote 105. De to inntakene har et samlet nedbørfelt på 7,1 km², fordelt på 6 km² til Todeilselva og 1,1 km² til Almelibekken (**figur 3**). Middelvannføringen ved inntakene er 646 l/s (546 + 100 l/s). Restfeltet er ca. 0,9 km² ved utløpet til Modalselva, og har en gjennomsnittlig vannføring ved Modalselva på 63 l/s. Alminnelig lavvannføring er på 30 l/s i Todeilselva og 4 l/s i Almelibekken. Minstevannføring planlegges lik alminnelig lavvannføring hele året.

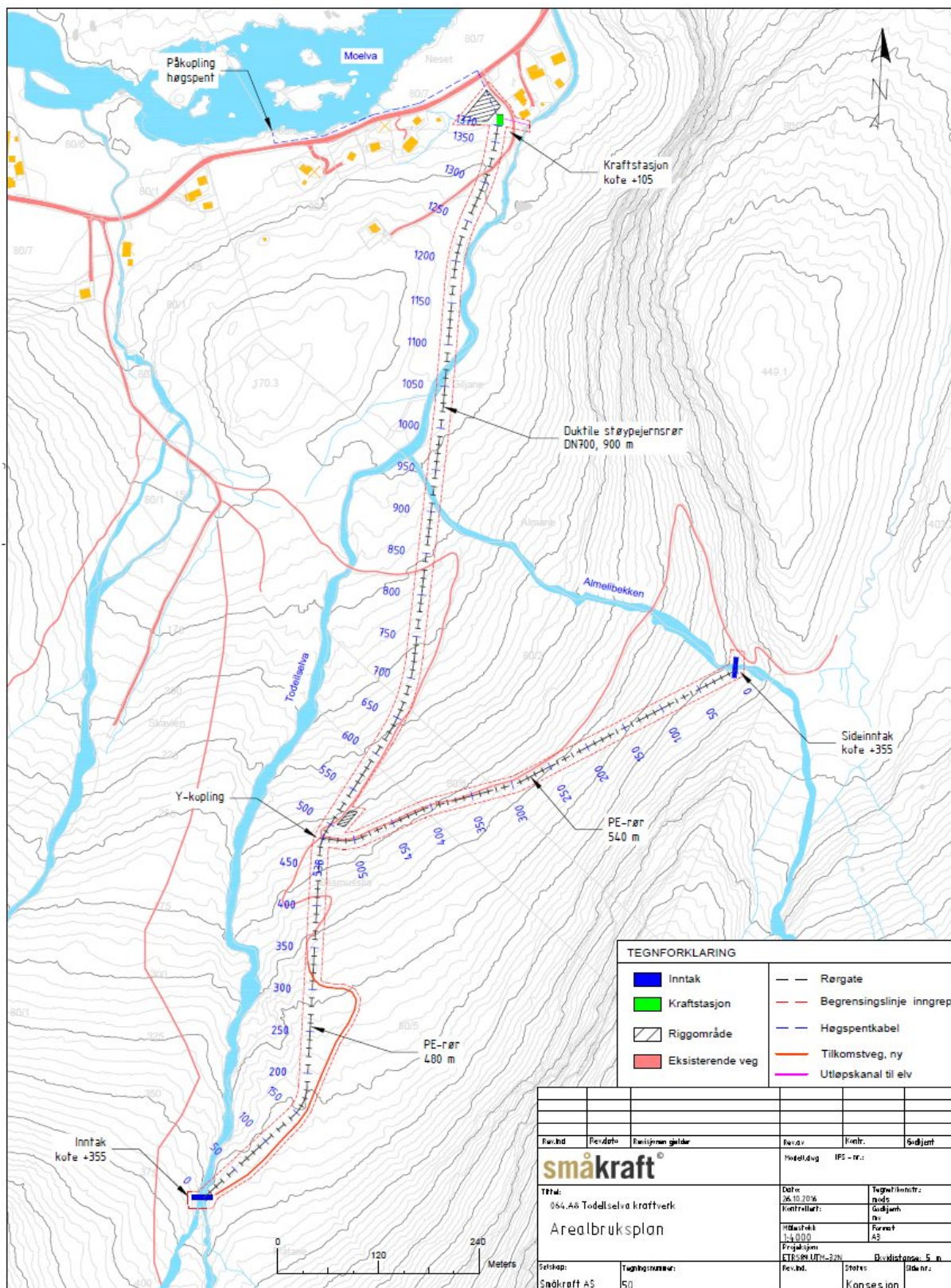
Kraftverket får en maksimal slukeevne på ca. 1292 l/s, mens minste driftsvannføring blir på 65 l/s. Installert effekt er 2,7 MW og midlere årsproduksjon er beregnet til 6,7 GWh.

Det planlegges betongplatedam med høyde på ca. 3 m ved begge inntakene. Fra inntaket i Todeilselva legges rør med diameter 700 mm og en lengde på 900 m. Fra overføringsinntaket legges rør med diameter 300 mm og lengde på ca. 650 m. Rørene møtes ved kote 150 og går videre i felles rør, med diameter på 800 mm, til kraftstasjonen. Samlet lengde på vannveien vil være ca. 1800 m og er planlagt i grøft, dels som fjellgrøft. Ved krysningspunktet mellom vannvei og Todeilselva føres røret under Todeilselva. Rørgaten blir 15-20 m bred.

Det er allerede utbygd et godt nett av skogsveier i området, disse vil bli benyttet som anleggsveier under kraftverksbyggingen. I tillegg må det bygges ca. 300 meter med anleggsvei opp til hovedinntaket. Denne er planlagt bygd i en slik standard at den kan beholdes og bli liggende som en ny skogsvei.

Fra kraftstasjonen frem til eksisterende 22 kV linje vil det bli lagt ny 22 kV jordkabel på ca. 220 meter.

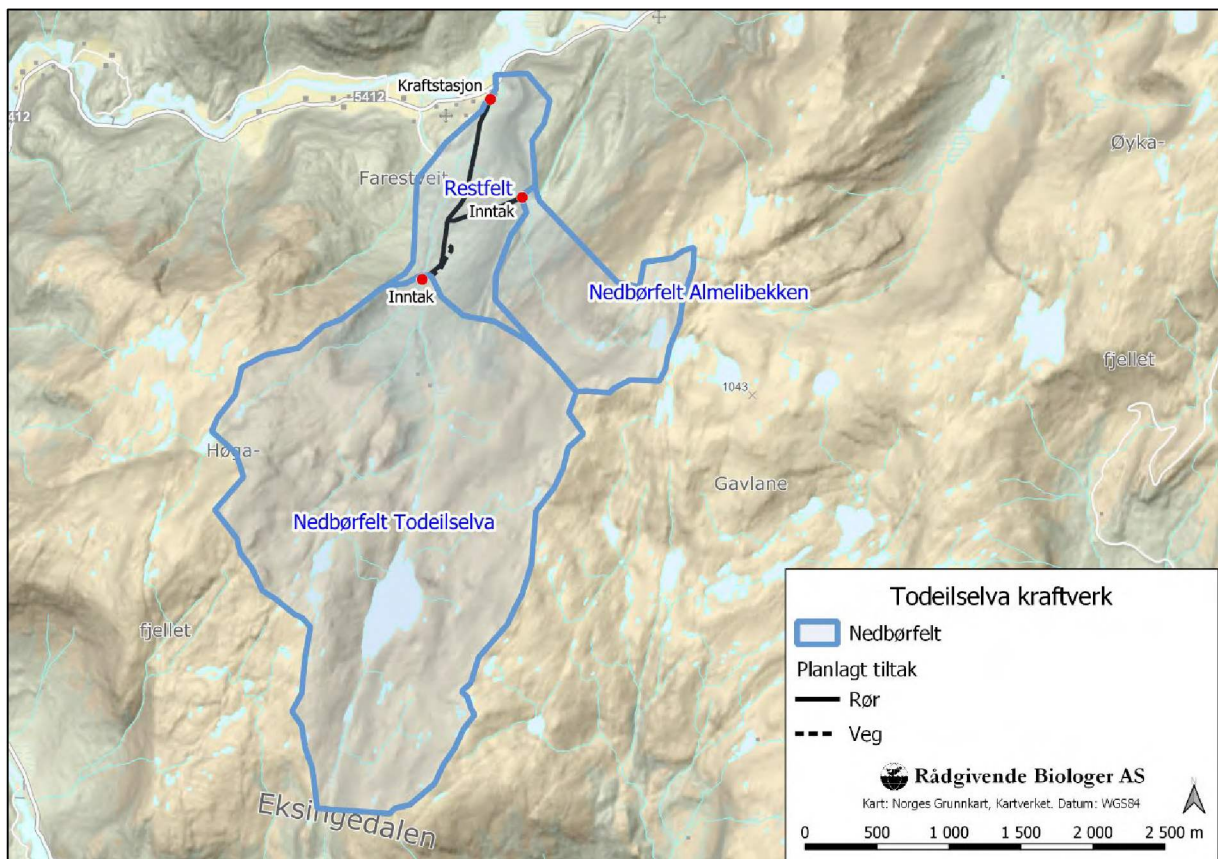
Av avbøtende tiltak er det planlagt å installere en omløpsventil med kapasitet på minimum 50% av slukeevnen i kraftstasjonen. Utløpet av kraftstasjonen utformes slik at driftsvannet luftes tilstrekkelig slik at fisk nedstrøms utløpet ikke utsettes for gassovermetning.



Figur 1. Tilsendt detaljkart over Todeilselva Kraftverk.



Figur 2. A. Elveavsnitt til Todeilselva for planlagt inntak B. Elveavsnitt til Almelibekken for planlagt inntak.



Figur 3. Nedbørfelt til inntak for Todeilselva kraftverk.

METODE

KONSEKVENsutREDNING

Konsekvensutredningen følger Miljødirektoratets veileder for Konsekvensutredninger M-1941. Denne tar utgangspunkt i samme metodikk som Statens Vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser V712. I tillegg er rapporten strukturert i tråd med krav i Korbøl og Hoel (2018).

En konsekvensutredning starter med innhenting av kunnskap og data om klima- og miljøtema, fra ulike kilder til eksisterende miljøinformasjon og fra feltundersøkelser og muntlige kilder. Et godt kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å utarbeide en god konsekvensutredning og det stilles krav til innhenting av kunnskap i forskrift om konsekvensutredning. Vurdering av konsekvens for klima- og miljøtema er i M-1941 delt inn i 6 steg:

Steg 1. Inndeling i delområder

Det opprettes hensiktsmessige delområder i utredningsområdet på grunnlag av de ulike registreringskategoriene. Hvert enkelt delområde er gjenstand for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.

Steg 2: Verdisetting av hvert delområde

Verdi er et mål på hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen blir vurdert etter en femdelte skala fra "ubetydelig" til "svært stor" verdi. I verdivurderingene er det verdiene i nullalternativet som legges til grunn. Verdisettingskriteriene for naturmangfold er vist i Feil! Fant ikke referanse-kilden..

Steg 3: Vurdering av påvirkning for hvert delområde

I dette steget vurderes i hvilken grad hvert enkelt delområde blir påvirket av planene eller tiltaket (**tabell 4**). Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes).

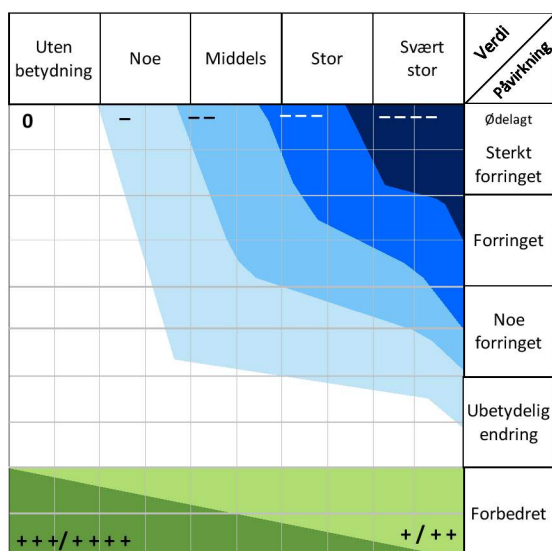
Steg 4: Vurdere konsekvens for hvert delområde

Konsekvensgraden for naturmangfold skal først bestemmes for hvert delområde. Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Konsekvensgraden vises i en konsekvensvifte (**figur 4**), som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Denne skal gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes. Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde skal begrunnes. **Tabell 1** viser konsekvensgradene som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir varig påvirket skal vurderes. Langsiktige virkninger er varige miljøvirkninger av tiltaket, som kan inntreffe på lang sikt, også utover planen eller tiltakets levetid.

I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive midlertidige påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Disse beskrives i eget kapittel.

I konsekvensvurderingene legges nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. Det gjelder både miljøskader og miljøforbedringer.



Figur 4. Konsekvensvifte jf. M-1941. Sammenstilling av verdi langs x-aksen og grad av påvirkning langs y-aksen.

Tabell 1. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder

Skala	Konsekvensgrad	Beskrivelse (sammenlignet med nullalternativet)
----	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

Steg 5: Vurdere samlet konsekvensgrad for miljøtema

Resultatene fra konsekvensviften og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket har på hvert vurdert miljøtema, som sammenlignes med nullalternativet. Dersom det foreligger ulike alternativer, oppgis en samlet konsekvensgrad per alternativ.

Forventede virkninger av klimaendringer kan inngå i vurderingen av samlede virkninger. Konsekvensgraden for miljøtemaet vurderes på en skala fra positiv til kritisk negativ (**tabell 2**).

Tabell 2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av miljøtema

Konsekvensgrad	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.

Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Steg 6: Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema

Dersom utredningen omfatter flere klima- og miljøtema, skal konsekvensene for alle tema sammenstilles. Denne rapporten omhandler kun miljøtemaet naturmangfold og en slik sammenstilling er ikke nødvendig i dette tilfellet.

Tabell 3. Verdisettingskriterier av ulike fagtema fra M-1941.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi / forvaltningsprioritet	Stor verdi / høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet
Naturtyper Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19 Norsk rødliste for naturtyper <i>LK = lokalitetskvalitet</i>		Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK. NT-naturtyper med svært lav LK. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. <u>DN-HB13 & DN-HB19:</u> C-lokaliteter.	CR/EN/VU & svært lav LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK. NT & lav/moderat LK. Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. <u>DN-HB13:</u> NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. <u>DN-HB19:</u> B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.	CR & lav LK. EN & lav/moderat LK. VU & lav/moderat/høy LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK. NT & med (svært) høy LK. Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. <u>DN-HB13:</u> EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. <u>DN-HB19:</u> A/B-lokaliteter.	Utvalgte naturtyper CR & moderat/(svært) høy LK. EN & (svært) høy LK. VU & svært høy LK. Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK. <u>DN-HB13 & DN-HB19:</u> EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.
Arter inkludert økologiske funksjonsområder For fisk: NVE 49/2013 <i>FO = Funksjonsområder</i>		Vanlige arter og deres FO Laks, sjørøret- og sjørøyebestander /vassdrag med liten verdi Ferskvannsfisk og ål – vassdrag/bestander med liten verdi"	NT-arter og deres FO FO for spesielt hensynskrevende arter. Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO. Laks, sjørøret- og sjørøyebestander/ vassdrag med middels verdi Innlandsfisk og åle – vassdrag/bestander med middels verdi.	VU-arter og deres FO. Spesielle økologiske former av arter (ikke fisk) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene. Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke nasjonale). Laks sjørøret -, og sjørøyebestander/ vassdrag med stor verdi Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander med stor verdi	Fredede arter. Prioriterte arter (med evt. forskriftsfestede FO). EN/CR-arter og deres FO. Nasjonale villreinområder. Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag med svært stor verdi Lokalteter med relikv laks. Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander og ålevassdrag/bestander med svært stor verdi"

Tabell 4. Påvirkning – naturmangfold.

Planen/tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
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 (<20% areal). Liten forringelse av restareal. Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid	Berører 20–50 % av areal, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid	Berører <50 % av areal. Berører >50 % av areal, men den viktigste / mest verdifulle delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med >25 år. restaureringstid
Økologiske funksjoner for arter og landskapsøkologiske funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter 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. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet, flere alternativer finnes. Varig forringelse av mindre alvorlig art, evt. mer alvorlig miljøskade med <10 år restaureringstid	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, evt. mer alvorlig miljøskade med >10 år restaureringstid	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Evt. med >25 år. restaureringstid

FELTUNDERSØKELSER

De aktuelle elvestrekningene og tiltaksområdene på land ble undersøkt 16. august 2022 av botaniker Conrad J. Blanck. Naturtyper etter aktuell instruks fra Miljødirektoratet (2022), rødlistearter (Artsdatabanken 2021) og fremmedarter (Artsdatabanken 2018) ble kartlagt. Vegetasjon og arter ble registrert og fotodokumentert.

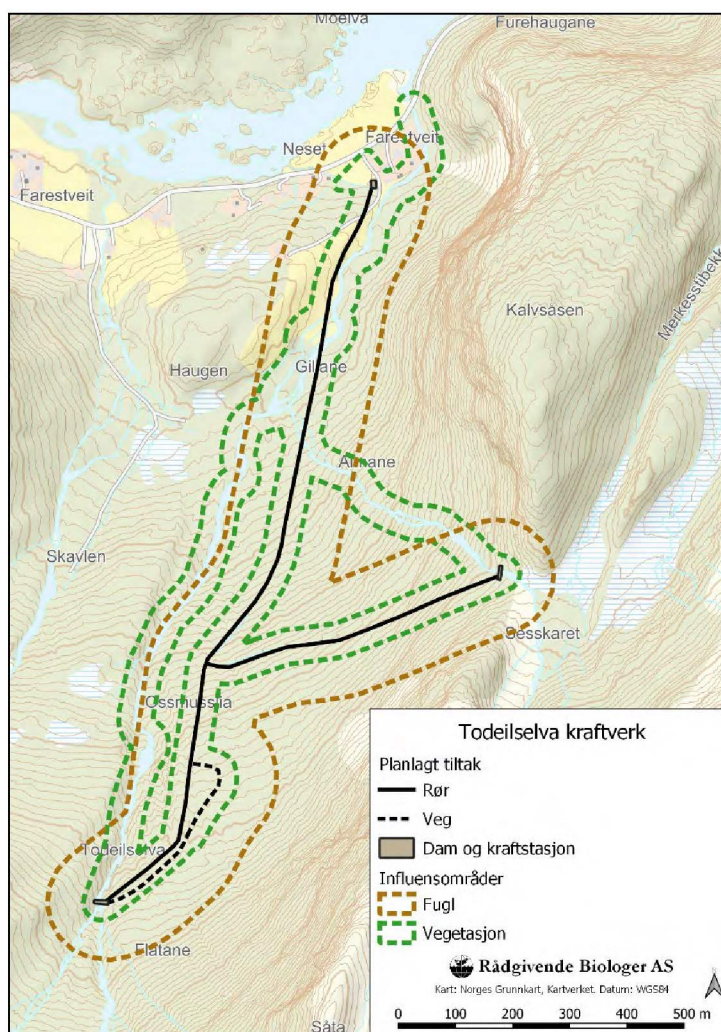
UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet* er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag.

For etablering av Todeiselva kraftverk omfatter *planområdet* ny kraftstasjon, nye inntak med dam, rørgate og ny veg.

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning. Når det gjelder biologisk mangfold på land, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om.

For vegetasjon kan en grense på 30 m fra fysiske inngrep og påvirkede vassdrag som vil få redusert vannføring være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøykpåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. NVE-veileder 6-2018 anbefaler en sone på minst 100 m fra fysiske inngrep som grense for influensområdet (**figur 5**), men dette vil være lite for enkelte viltarter, for eksempel villrein og store rovdyr, og for mye for små spurvefuglarter. Det er ikke kjent at det er sårbare arter i nærområdet og potensialet for det vurderes som lite sannsynlig. Influensområder er kartfestet i **figur 5**.



Figur 5. Oversikt over vurderte influensområder for vegetasjon og landlevende dyr.

RESULTATER

KUNNSKAPSSTATUS FOR NATURMANGFOLD

Kartlegging og verdisetting av naturtyper i samsvar med DN-håndbok 13, ble foretatt av Moe (2004), men ingen av de registrerte naturtypene fra dette arbeidet finnes innenfor influensområdet.

Floraen i Modalen er svært godt kjent, takket være kartleggingen til Idar Langedal, som sammenfattet og publiserte sine funn i egen rapport (Langedal 1985), et arbeid som var et viktig grunnlagsmateriale i naturtypekartleggingen til Moe (2004). I Artsdatabankens Artskart finnes det et fåtall av registreringer av vanlige og trivielle arter fra Langedal sitt arbeid i influensområdet.

Det er også gjennomført kartlegging av viktige viltområder etter metoden til Direktoratet for naturforvaltning i Modalen kommune (Overvoll & Wiers 2004). Vest for tiltaket på Heiane og Timmerlia er det registret et viktig vinterbeiteområde for hjort. Dette er utenfor influensområdet.

Etter en korrespondanse med Statsforvalteren i Vestland fikk vi 9. november 2022 informasjon om at det ikke finnes arter unntatt offentlighet som det bør tas hensyn til i influensområdet.

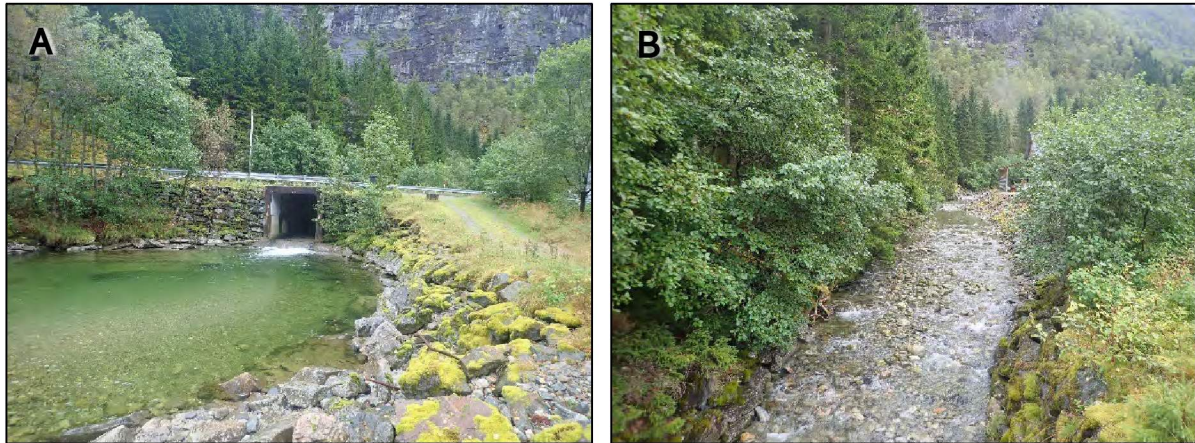
I forbindelse med en tidligere konsekvensutredning for Todeilselva kraftverk gjennomførte Rådgivende Biologer AS feltarbeid i influensområdet i oktober 2008 for både botanikk og ferskvannsorganismer. Under arbeidet ble det registrert gråor-heggeskog etter DN-håndbok 13. Ingen rødlistearter ble observert på befaringen i oktober 2008. Basert på registreringene, resultatene av lav- og moseundersøkelsene og det at vassdragstilknyttede naturtyper som fossesprøytoner og bekkekløfter ikke finnes i tiltaksområdet, vurderes sannsynligheten for å finne rødlistede eller uvanlige arter som liten.

EKSISTERENDE PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ

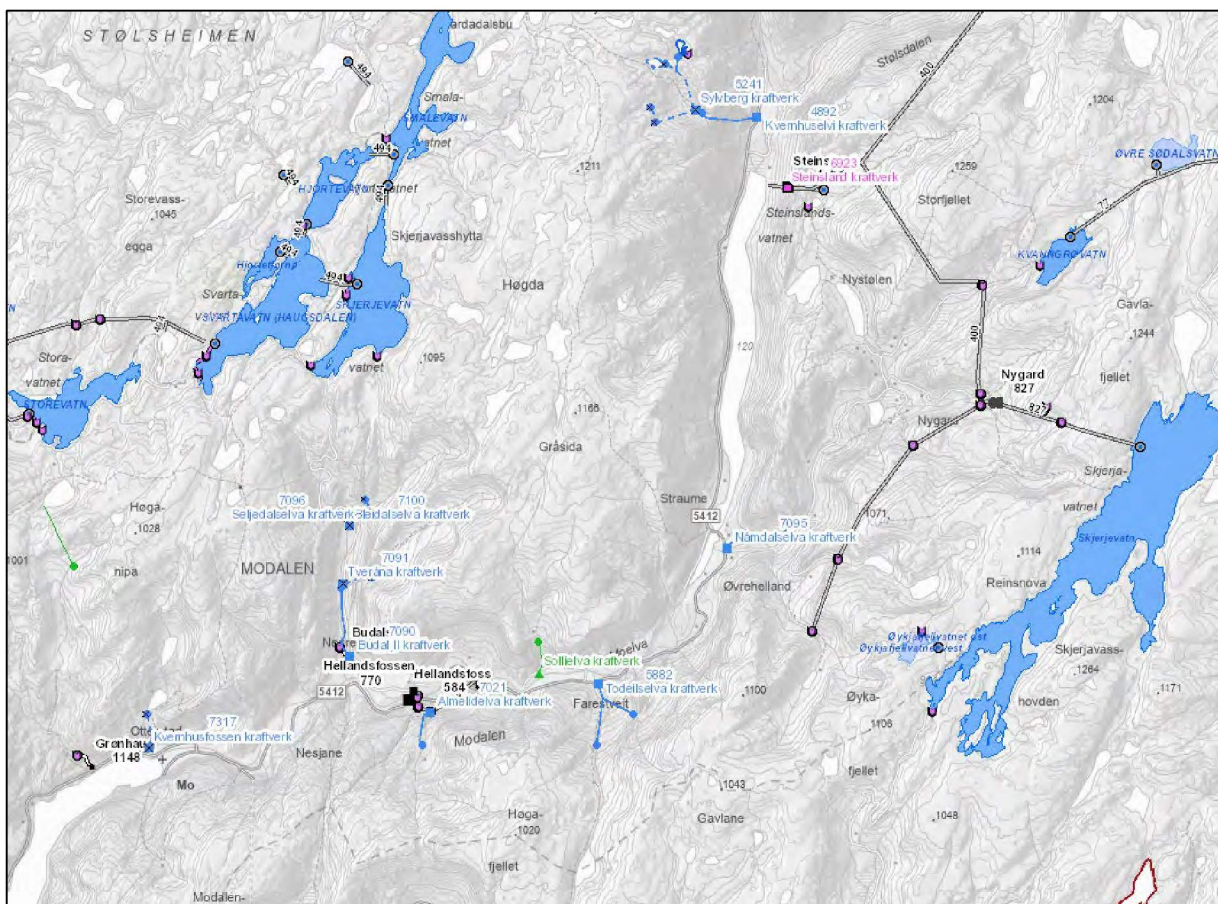
I Todeilselva er det få inngrep fra før. Nederste del ved Farestveit er noe forbygget på vestre elvebredde ved verkstedet (**figur 6**). Elven er lagt i kulvert under Modalsvegen, der den munner ut i Modalselva. Grunneier informerte om at det sporadisk graves ut stein og grus ved kulverten, siden rullestein «tetter» kulverten etter store flomhendelser.

På land består store deler av utredningsområdet av plantasjeskog. I lavereliggende områder er plantasjeskogen stedvis hogd.

I Modalen er det fra før en omfattende kraftutbygging, både småkraftverk og større prosjekter. I nedbørfeltet til Moelva er blant annet Budalelva, Hellandsfossen, Hellandsfoss og Steinsland kraftverk etablert fra før og det er omsøkt konsesjon til en del flere småkraftverk i nedbørfeltet (**figur 7**).



Figur 6. A. Ved samløpet til Todeiselva med Modalselva er det en kulvert, i bakgrunnen synes plantasjeskog. B. I nederste del av Todeiselva er en side av elven forbygget.



Figur 7. Utklipp fra NVE-atlas som viser plassering av eksisterende (svart tekst), konsesjonsgitte (blå tekst) og prosjertede kraftverk (rosa tekst) i Modalen.

NATURGRUNNLAGET

Todeiselva renner nordover og munner ut i Modalselva ved Farestveit ca. 3 km nedstrøms Steinslandsvatnet i Modalen kommune i Vestland fylke. I vest er nedbørfeltet avgrenset av Høgafjellet, i sør av Botnanovi og i øst av Senskardberget. Tregrensen ligger ca. 600 moh. i dette området og så å si hele nedbørfeltet er under tregrensen.

Todeilselva kommer fra en større innsjø, Storavatnet, 0,16 km², og i tillegg er det noen små tjern, alle mindre enn 0,02 km². På berørt strekning renner elva jevnt bratt øverst, men slakker noe mer ut nedstrøms samløpet mellom Todeilselva og Almelibekken. Samløpet ligger ovenfor potensiell anadrom strekning i Todeilselva.



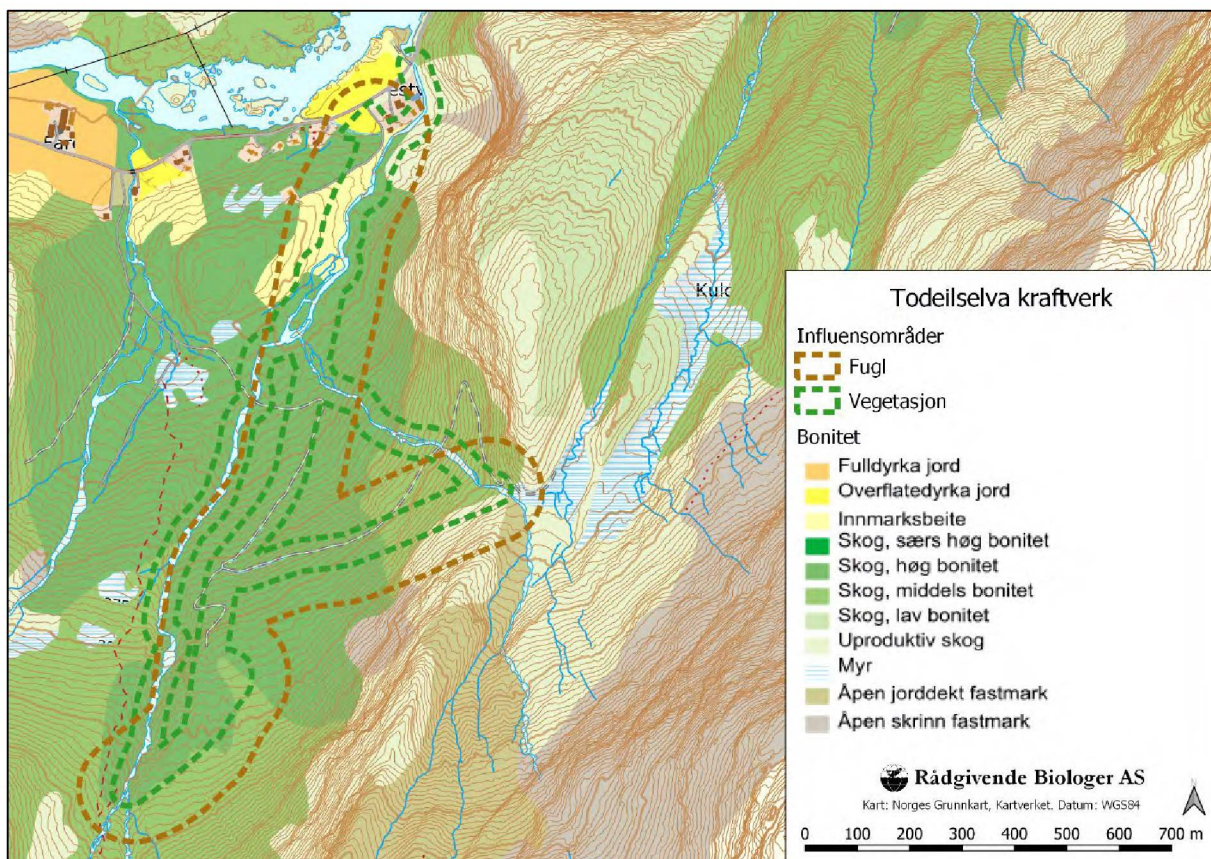
Figur 8. Oversiktskart over prosjektets beliggenhet i Modalen kommune (rød sirkel)

Influensområdet har et typisk kystklima som er relativt mildt og fuktig med mange nedbørsdager, kalde somre og milde vintre. Nedbøren er forventet å være noe større i de høyereliggende delene av nedbørfeltet, hvor nedbøren på vinterstid for det meste kommer som snø.

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Tiltaksområdet ligger i den sørboreale vegetasjonssone, en sone dominert av barskoger, men også med store areal av oreskog og høymyr (Moen 1998). Vegetasjonssoner gjenspeiler hovedsakelig forskjeller i temperatur, spesielt sommertemperatur, mens vegetasjonsseksjoner henger sammen med oseanitet der fuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimafaktorene. Influensområdet ligger i sterkt oseanisk seksjon, som er preget av vestlige arter, men enkeltarter med svakt østlig trekk inngår (Moen 1998).

Berggrunnen i det meste av Modalen består av dyppergarten gneis, i hele det berørte nedbørfeltet er det granittisk gneis. Dette er en hard bergart som forvitrer langsomt og som avgir lite plantenæringsstoffer. Det meste av nedbørfeltet er bart fjell, men langs Todeilselva er det en sammenhengende stripe med tynt morenedekke. Fra kote 300 og nedover utvider dette beltet seg, ned mot planlagt kraftstasjon. Langs Almelibekken er det bart fjell. Langs Modalselva er det en smal stripe med elveavsetninger, men dette ligger nedenfor planlagt kraftstasjon.

Av markslag inngår i hovedsak skog med høy eller middels bonitet. Helt i sør inngår overflatedyrka jord samt noe innmarksbeite langs Todeilselva. (**figur 9**).

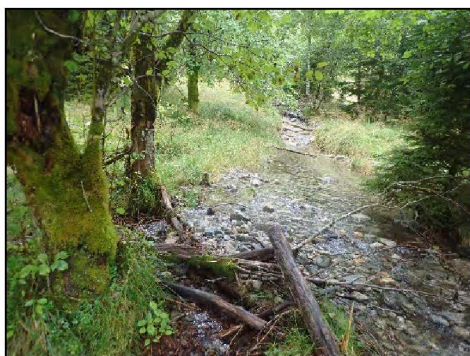


Figur 9. Markslagskart (AR5) over influensområdet. Kilde: NIBIO

NATURMANGFOLD

NATURTYPER

Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper



Figur 10. Området ved Giljane som tidligere ble avgrenset som gråor-heggeskog er etter dagens kartleggingsinstruks ingen naturtype.

Fra arbeidet til Hellen & Ihlen (2016) var det registrert en gråor-heggeskog (F05) med C-verdi ved Giljane i nedre del av utredningsområdet (**figur 10**) etter DN-håndbok 13. Det er plausibelt at partiet ble kartlagt tidligere, siden vegetasjonen framhever seg med noe rikere artsinventar sammenlignet med de ellers fattige botaniske forholdene i undersøkelsesområdet. Gråor-heggeskog er utgått som naturtype i gjeldende kartleggingsinstruks fra Miljødirektoratet (2022) og den kan ikke oversettes direkte til en annen naturtype. Skogen er for ung for å være en gammel høgstaudegråorskog (C21 jf. Miljødirektoratet 2022) og for fattig for å være en rik gråorsumpskog (E11.5 jf. Miljødirektoratet 2022). Det ble derfor ikke avgrenset en naturtype ved Giljane etter gjenkartleggingen av området i 2022.

Selv om det oppstår noe fosserøyk fra enkelte av fossene ved høye vannføringer, kan de ikke klassifiseres som naturtypen fossesprøytsone. Heller ikke andre vassdragstilknnyttede naturtyper som for eksempel bekkekløfter, ble registrert.

Ellers består store deler av undersøkelsesområdet av plantasjeskog uten spesiell vegetasjon eller yngre bjørke- eller furuskog som ikke tilsvarer noen naturtyper jf. nyeste kartleggingsinstruks.

Verdifulle lokaliteter ferskvann

DN-håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvasslokaliteter, definerer "verdifulle lokaliteter" som gyte- og oppvekstområde for viktige fiskearter som laks, relikts laks, sjøaure, storaure, elveniauge, harr, steinulker og asp. Dette inkluderer arter på Bern-konvensjonen sine lister, nasjonal rødliste (Artsdatabanken 2021) og arter som Miljødirektoratet ønsker spesielt fokus på. DN-håndbok 15 viser også til DN-håndbok 13 om naturtyper. Her er for eksempel viktig elvedrag, utforming "viktig gyteelv" en verdifull naturtype.

Selve **Todeiselva og Almelibekken** (delområde 1) tilsvarer ingen av de verdifulle lokalitetene i ferskvann, men elvevannmasser (F1) er vurdert som en rødlistet naturtype med status nær truet (NT, Dervo mfl. 2018). Siden elva er uregulert og ikke påvirket av større tekniske inngrep, har lokaliteten god lokalitetskvalitet. Nær truede naturtyper med god lokalitetskvalitet får **stor verdi** (Feil! Fant ikke referanse kilden.).

ARTER

Karplanter, moser og lav

På grunn av det tynne morenedekket er det mye rullestein i og langs elvas nedre deler, mens det i øvre deler gradvis blir mer berg i dagen. Både områdene med rullestein og berg i dagen har lite lav og moser langs elvesidene, noe som tyder på at Todeiselva ved jevne mellomrom spyer bort elvenær vegetasjon. I tillegg gjør flommene at de fleste rullesteinene står ustabil. Kryptogamfloraen bærer preg av denne flompåvirkningen.

Av mosearter som finnes på fuktig berg nær og delvis i elveløpet er mattehutmose (*Marsupella emarginata*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*) og bekketvebladmose (*Scapania undulata*). På litt mer sandig jord vokser oljetrappemose (*Nardia scalaris*). Av skorpelav på fuktig berg kan nevnes stor blokklav (*Porpidia macrocarpa*) og brunsvart kartlav (*Rhizocarpon badioatrum*). På litt tørrere berg nær elva vokste kryptogamene stor køllelav (*Baeomyces placophyllus*), bergsotmose (*Andreaea rupestris*), kølleåmemose (*Gymnomitrium coralloides*), grynorkkje (*Ochrolechia androgyna*), vanlig steinskjegg (*Pseudephebe pubescens*), kysttvebladmose (*Scapania gracilis*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*). Alle disse er vanlige langs det meste av elvestrekningen. Ved kote 200 er det en foss uten fossesprøytsone og både vegetasjonen rundt og floraen langs elva er stort sett som beskrevet ovenfor. Ved planlagt inntaksområde ble det registrert en forekomst av gullhårmose (*Breutelia chrysocoma*), en art som trives i kystklima og indikerer fuktige forhold.

På bjørk og furu ble det bare registrert vanlige arter i kvistlavsamfunnet: Vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), papirlav (*Platismatia glauca*), elghornslav (*Pseudevernia furfuracea*) og hengestry (*Usnea filipendula*). På furu ble i tillegg bleikskjegg (*Bryoria capillaris*), mørkskjegg (*Bryoria fuscescens*) og vanlig blodlav (*Mycoblastus sanguinarius*) funnet. Alle disse artene er vanlige langs hele strekningen. Mange av artene i kvistlavsamfunnet er også vanlige på gråor og rogn. På disse trærne ble det i tillegg funnet sølvkrittlav (*Phlyctis argena*), kornbønnelav (*Buellia griseovirens*), vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*) og bitterlav (*Pertusaria amara*). Gråor og rogn vokste spredt opp til omtrent kote 250. Langs elva er det også noe delvis nedbrutt ved med arter som tråddraugmose (*Anastrophyllum minutum*), fleinljåmose (*Dicranodontium denudatum*), grokornflik (*Lophozia ventricosa*), rødmuslingmose (*Mylia taylorii*) og firtannmose (*Tetraphis pelucida*).

I plantefeltene med lavurtpreg er i nedre del, men oppstrøms broa ved kote 170, finnes arter som bringebær, einstape, gullris, hårfrytle, kystmaure, ormetelg og skogburkne. I blåbærskogen dominerer bjørk og delvis furu og rogn i tresjiktet, mens einer er vanligst i busksjiktet. I feltsjiktet er det vanlige arter som bjønnekam, blåbær, blåtopp, blokkebær, krekling, nikkevintergrønn, røsslyng, skrubber, smyle, stri kråkefot, tepperot, tyttebær og skogstjerne samt en del torvmoser i bunnsjiktet.

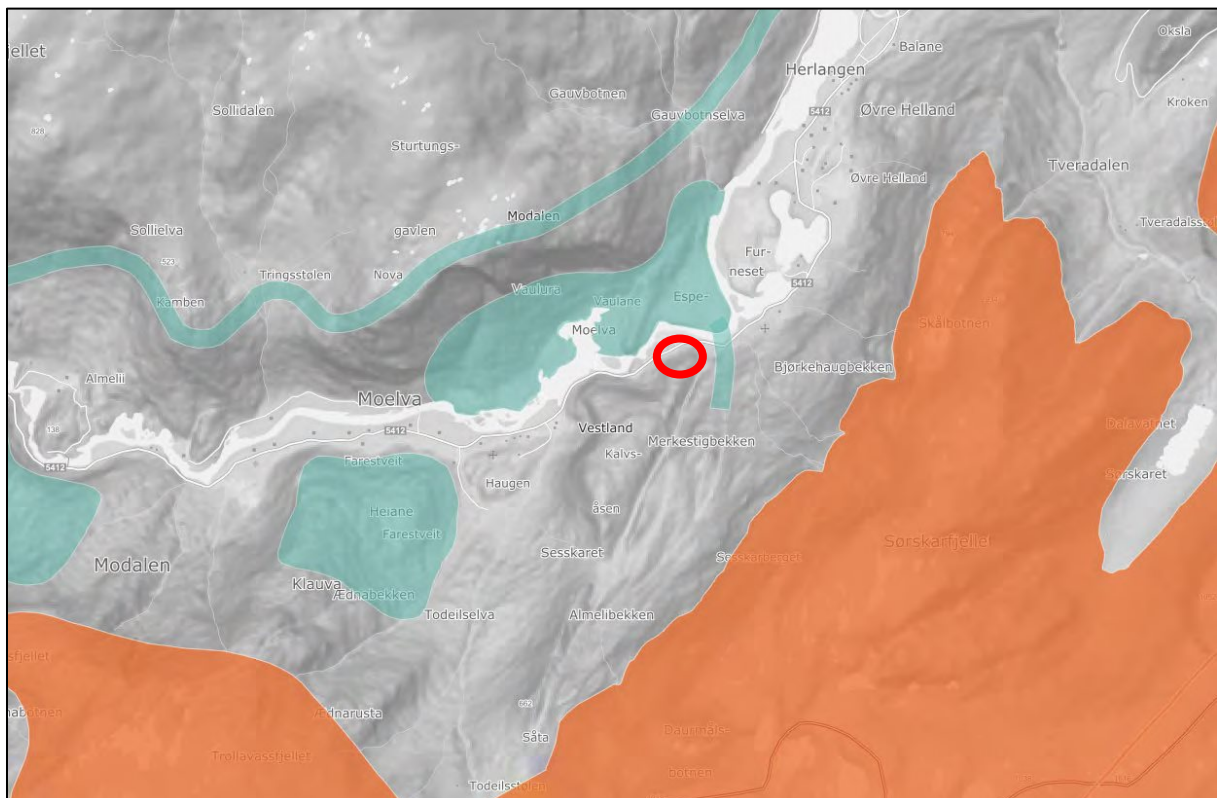
Tiltaksplanene går også ut på å koble til Almelibekken. Denne ble befart fra samløpet med Todeilselva og opp til høydekote 300. Også her er det mye granplantefelt og rester av gråorskog i nedre deler, samt blåbærskog i øvre del. Kryptogamfloraen er også lik med den i Todeilselva, men med et unntak. Omtrent ved kote 220 ble det funnet en stor populasjon av heimose (*Anastrepta ocradensis*), en art med tydelig kysttilknytning i Norge. Den ble funnet på bakken blant mose, rett oppstrøms en liten foss.

Det mest interessante funnet var gullhårmose på bakken øverst i Todeilselva, rett nedstrøms planlagt inntak, en art med tydelig kysttilknyttet utbredelse i Norge. Floraen er generelt fattig og de registrerte lavene, mosene og karplantene er vanlige i Norge, spesielt på Vestlandet og er derfor representative for distriktet.

Fugl og pattedyr

Det foreligger opplysninger om vilt for området fra viltkartlegging (Overvoll & Wiers 2004). Informasjon herifra er også lagt inn i Artsdatabankens artskart. Et beiteområde for hjort ligger ca. 200 m vest for tiltaksområdet (**figur 11**). På andre siden av Moelva ligger det også et beiteområde for hjort. Det er kartlagt en viktig trekkveg for hjort fra dette beiteområdet som krysser Moelva og fører til østsiden av Kalvsåsen, øst for influensområdet. Det er registrert beiteområde for villrein (NT) med stor verdi på fjellene sør for tiltaket, men dette er utenfor influensområdet (**figur 11**). Avstanden fra planlagte inntak til beiteområdene er 716 meter (Todeilselva) og 750 meter (Almelibekken).

Det ble registrert fossekall på næringssøk langs Sollielva, som ligger noe lengre ned i dalen og på motsatt side av dalføret, under befaringen den 15. oktober 2008 (Hellen mfl. 2009). Derfor kan det ikke utelukkes at fossekall også hekker i tilknytning til Todeilselva. Det er ikke registrert rovvilt i området (www.rovbase.no). Generelt må viltforekomstene antas å være typiske for distriktet.



Figur 11. Utklipp fra Artskart med funksjonsområder for hjort (grønne flater) og rein (røde flater). Rød sirkel er område der kraftstasjon er planlagt plassert. Alle funksjonsområder for vilt er utenfor influensområdet.

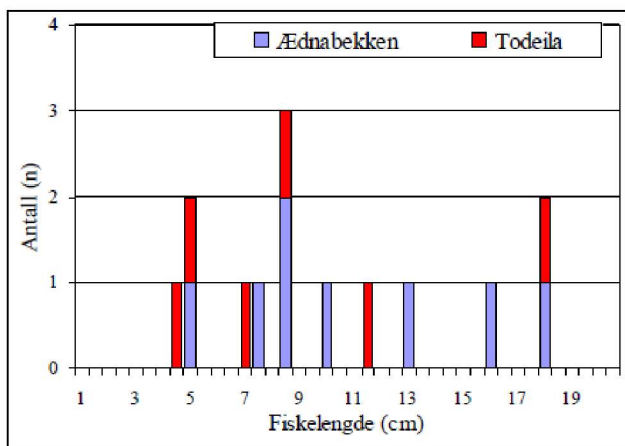
Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr

Det har vært aure i Storavatnet oppstrøms Todeilselva. Tettheten avtok i den verste forsuringsperioden (Bjørklund mfl. 1996), men det er sannsynlig at bestandstettheten har økt de siste årene etterhvert som vannkvaliteten er blitt bedre. Fra planlagt inntak og ned til samløp med Almelibekken renner elva bratt, dels som foss og stryk. Bunnsubstratet er grovt og stedvis som blankt fjell. Det er få gyte- og oppholdsplasser for fisk. Fra samløpet og nedover flater elva noe mer ut og det er en del mindre kulper som fisk kan stå i selv ved lav vannføring. Det forekommer trolig en og annen fisk på hele denne strekningen..

Et område på 60 m² nederst i Todeilselva ble elektrofisket 15. oktober 2008. Her er elva 4-5 meter bred, bunnsubstratet er dominert av stein i varierende størrelse, det er lite begroing og det er gode gytemuligheter for aure i elva. Det var normal vannføring og middels strøm ved elektrofisket, vanndybden varierte fra 5 til 40 cm. Det ble fanget 6 aure, den største var trolig gytefisk, mens resten var ungfisk, det var lav tetthet av fisk (Feil! Fant ikke referanse-kilden.). Det er mulig for fisk å vandre opp fra Modalselva og ca. 180 m opp i Todeilselva.

I Ædnabekken ble et område på 30 m² nedstrøms riksvegen elektrofisket 15. oktober 2008. Her er elva 1-2 meter bred og renner i kanten av et jorde. Bunnsubstratet er dominert av stein med varierende størrelse, små områder med grus finnes innimellom, det er lite begroing. Elva er relativt flat i bunnen, men små kulper finnes innimellom. Gyteforholdene for aure er brukbare. Det var normal vannføring og middels strøm ved elektrofisket, vanndybden varierte fra 5 til 30 cm, vanntemperaturen var 7,7°C. Det ble fanget 8 aure (Feil! Fant ikke referanse-kilden.). Det er mulig for fisk å vandre fra Modalselva og ca. 200 m opp i Ædnabekken, men Ædnabekken blir ikke berørt av det dette tiltaket slik det nå foreligger

Helt fra planlagt inntak i Almelibekken til Modalselva er det lite begroing i elva. Vannkvaliteten er tilsvarende det en finner i de fleste bekker i dette området og det er ikke ventet å finne ferskvannsorganismer ut over det som er vanlig for tilsvarende elver og innsjøer i regionen.



Figur 12. Lengdefordeling for aure som ble fanget ved elektrofiske i nedre del av Todeilselva og Ædnabekken 15. oktober 2008. Ved utløpet til Modalselva ble det i tillegg fanget en aure på 25 cm.

Den opprinnelige laksebestanden i Modalselva er antatt å ha blitt borte fra vassdraget på 1970-tallet pga. langvarig forsurening (Gabrielsen mfl. 2021). Hellandsfossen var opprinnelig vandringshinder for anadrom fisk, men i 1983 ble det bygget laksetrapp i fossen slik at fisk kunne passere og i 1993 ble det bygget trapp i Almelifossen 2 km ovenfor slik at fisk nå kan vandre opp i Steinslandsvatnet og innløpselver til vatnet (Gabrielsen mfl. 2021). I 2016 startet et reetableringsprosjekt med laks fra bestanden i Vosso og det ble samtidig satt i gang kalking av vassdraget. I årene 2014 til 2021 ble det lagt ut 2 882 000 lakseegg i Modalselva av Vossostammen, og årene 2016-2019 ble det årlig slept ca. 8 000 laksesmolt fra Mø til Manger, i 2018 ble det også slept 11 000 fettfinneklippede smolt (Gabrielsen mfl. 2021).

I 2021 ble det talt 146 gytelaks og 249 gyteaure under gytefisketelling, og antall gytelaks har økt betydelig de siste årene (Gabrielsen mfl. 2021). Det samme er tilfelle for ungfisk av laks både nedstrøms og oppstrøms Hellandsfossen (Hulbak og Hellen 2020) som følge av eggutlegginger (Gabrielsen mfl. 2021). Bestandene av laks og sjøaure har ennå ikke rukket å stabilisere seg etter de omfattende endringene i oppvandringsforhold, vannkvalitet og kultivering som har skjedd siden 2014, og på sikt kan en anta at laksen vil dominere mer over auren enn i dag med hensyn på tetthet og produksjon.

Et usikkerhetsmoment i denne sammenheng er om sjøauren vil etablere seg i Steinslandsvatnet med tilløpselver og utnytte produksjonspotensialet for sjøauresmolt i vatnet.

Modalselva hadde opprinnelig en anadrom strekning på 6,3 km. Ved bygging av laksetrappene i Hellandfossen og Almelifossen ble ytterligere 9 km strekning tilgjengelig for anadrom fisk slik at samlet potensielt anadrom strekning i dag er 15,3 km opp til Steinslandsvatnet. Vanddekket potensielt anadromt areal ved midlere vannføring er ca. 700 000 m². Det potensielt anadrome arealet i Todeiselva er ca. 1300 m² hvilket utgjør 0,2 % av anadromt areal i hovedelva.

NVE har i sine kommentarer til konsesjonssøknaden i 2015 bedt om at elvene vurderes som om de er funksjonelle anadrome områder. Arealet i Todeiselva er imidlertid svært begrenset og i forhold til det totale anadrome arealet i vassdraget (0,2 %) er det neglisjerbart. Undersøkelsene av fisk i Todeiselva i 2008 (Hellen & Ihlen 2016) viser at det forekommer stasjonær aure, men at tettheten er lav. Todeiselva vil potensielt kunne være gyte- og oppvekstområde for sjøaure og for lakseunger som kan vandre opp fra hovedelven, men vil mest sannsynlig ha for liten vannføring til at det vil være aktuell som gytelokalitet for laks.

Todeiselva (delområde 2) har **noe verdi** som funksjonsområde for fisk.



Figur 13. *A & B: I store deler av den berørte strekningen er elva svært bratt. C & D: Ned mot planlagt kraftstasjon er elva litt mindre bratt med grovt substrat.*

Øvrige naturområder i **influensområdet** (delområde 3) har **noe verdi** som habitat for arter som er vanlige i distriktet.

VERDI NATURMANGFOLD

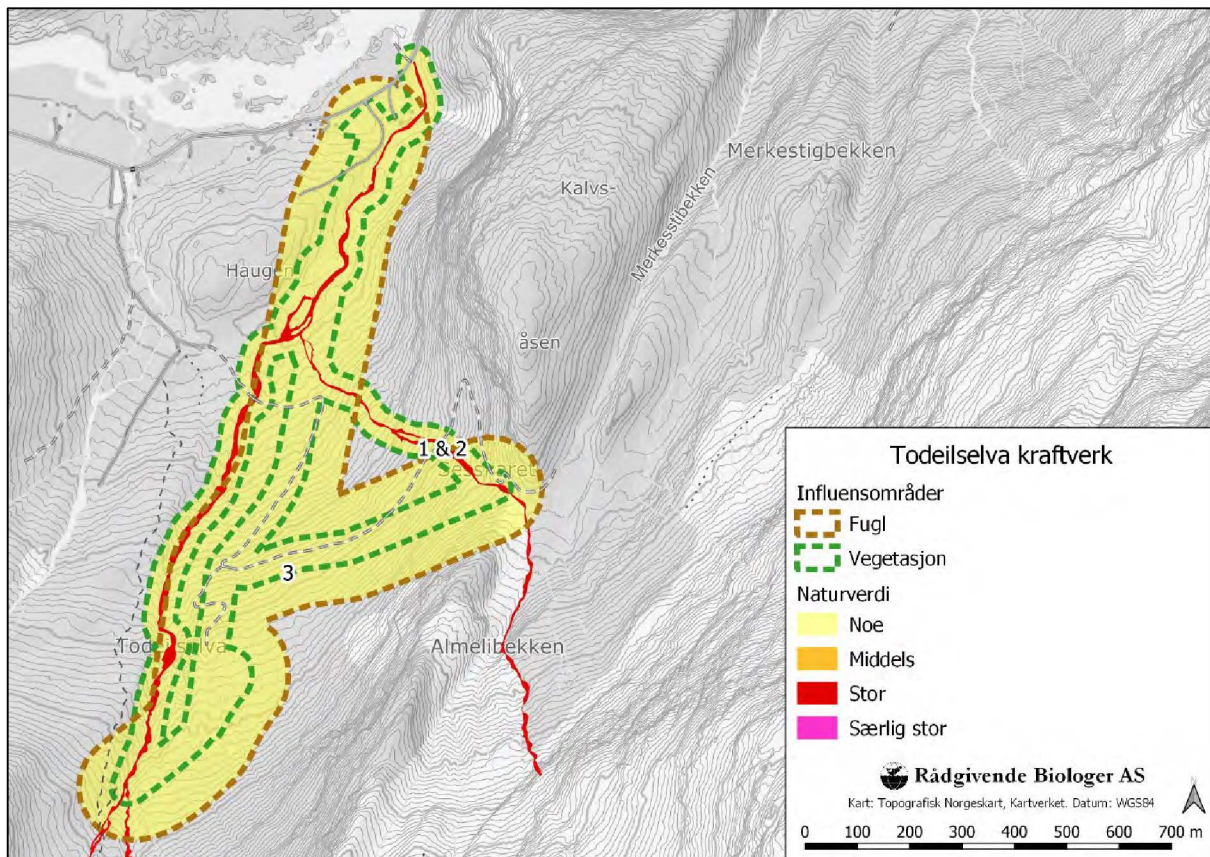
Det er få naturverdier i utredningsområdet og de største naturverdier utgjør den rødlistede naturtypen

elvevannmasser. Ingen nye naturtyper eller rødlistearter ble registrert under befaringen i september 2022. Utredningsområdet har i hovedsak verdi som habitat for arter som er vanlige i distriktet.

Naturverdiene og delområder er listet i **tabell 5** og kartfestet i **figur 14**.

Tabell 5. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet.

Delområde	Type	Verdi
1. Todeiselva	F1 Elvevannmasser (NT)	Stor
2. Todeiselva – funksjonsområde for fisk	Funksjonsområde for fisk	Noe
3. Influensområdet	Habitat for vanlige arter	Noe



Figur 14. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet.

VIRKNINGER AV TILTAKET

KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

Som "kontroll" for denne konsekvensutredningen er det her presentert en sannsynlig utvikling for vassdraget, dersom kraftverket ikke blir bygget ut. Det er ikke kjent at det foreligger andre planer i influensområdet som vil berøre noen av temaene i denne utredningen.

Klimaendringer, som er forventet å føre til økning av temperatur og nedbør over hele Norge, kommer til å ha en effekt på naturen. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Basert på ulike klimamodeller gir nettsiden www.senorge.no en idé hvordan klimaendringene vil se ut i den aktuelle regionen. Som for landet generelt er det forventet høyere temperatur og mer nedbør i området. I tillegg er det forventet at snømengden vil øke i fjellområder på grunn av større mengde nedbør også om vinteren, noe som kan føre til større vårflommer.

Det er vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for de elvenære organismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer og generasjonstiden for mange kan bli betydelig redusert.

0-alternativet vurderes samlet å ha **ubetydelig konsekvens (0)** for naturmangfold knyttet til influensområdet.

NATURMANGFOLD

NATURTYPER

Tiltaket vil redusere kvaliteten på den rødlistede naturtypen elvevannmasser (NT, *delområde 1*). Naturtypen er definert av vannmasser med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid og er truet av vannkraftregulering (Dervo mfl. 2018). Den påvirkede delen av Todeilselva og Almelibekken vil store deler av året ha sterkt redusert vannføring.

Tiltaket vurderes å gi varig forringelse av middels alvorlighetsgrad på delområde 1, og med stor verdi gir dette betydelig miljøskade (--).

ARTER

Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr

I de nederste delene av Todeilselva er det oppvekst- og gyteplasser for stasjonære aure og potensielt sjøaure. Sporadisk forekomst av lakseunger kan også kunne forekomme. Strekingen nedstrøms kraftstasjonen vil få økt vannføring når kraftstasjonen går. Ved utfall (teknisk svikt) i kraftstasjonen vil det kunne forekomme episoder med rask vannstandsreduksjon, og mulig strandingsproblematikk for ungfisk. Det er enkelte kulper på strekingen der fisk kan søke tilflukt ved lav vannføring, slik at virkningen er ventet å bli liten. I Almelibekken og Todeilselva vil det bli betydelig redusert vannføring, men det vil være en minstevannføring større eller lik alminnelig lavvannføring så lenge tilsiget er større enn dette. Det er forventet at det er de laveste vannføringene vinter og sommer som er mest avgjørende for produksjonen på disse elvestrekingene. Siden det er foreslått en minstevannføring vil ikke de laveste vannføringene bli endret av tiltaket. Lavere middelvannføring i Todeilselva og i Almelibekken vil imidlertid også føre økt vanntemperatur sommerstid og noe redusert vanntemperatur vinterstid. I sum vil lavere middelvannføring og endret temperatur sannsynligvis gi en noe redusert produksjon og en endret artssammensetning av vannlevende organismer i Todeilselva og Almelibekken.

Samlet sett vurderes en utbygging av kraftverket å kunne gi varig forringelse av liten alvorlighetsgrad for fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr i Todeilselva (delområde 2). Med noe verdi gir dette noe miljøskade (-).

Karplanter, moser og lav

Graving og rydding i forbindelse med nedgraving av vannvei og etablering av kraftstasjon og riggområder, vil medføre arealbeslag, hvorav en del må regnes som varige. Noe naturlig revegetering vil imidlertid skje på sikt. Terrenginngrepene vil gi negativ virkning på floraen av karplanter, moser og lav i selve tiltaksområdet, men bare vanlige arter og vegetasjonstyper blir berørt. Etablering av anleggsvei inn til inntaket vil gi tilsvarende negativ virkning.

Floraen er generelt fattig med innslag av oseaniske arter langs Todeilselva og Almelibekken. Tiltaket medfører lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull.

Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevede lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. Også de som er knyttet til overhengende berg blir negativt påvirket fordi disse får små vandrdåper tilført fra elva. Moser i slike habitater tar opp det aller meste av vann og næringsstoffer fra lufta. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer.

Store vår- og høstflommer vil imidlertid gå omtrent som normalt etter at tiltaket er gjennomført og dermed reduseres risikoen for slik tørrlegging. Anleggsarbeidet, trafikken, sprengningen og etablering av vann- og anleggsvei i anleggsfasen vil også være negativt også for floraen og faunaen i området.

Samlet sett vurderes en utbygging av kraftverk å kunne gi varig forringelse av liten alvorlighetsgrad for karplanter, moser og lav i influensområdet.

Fugl og pattedyr

Terrenginngrepene fører til at fugle- og pattedyrarter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet arbeid vil en stor del av inngrepsområdene på ny kunne utnyttes av viltet, særlig etter at arealene er revegetert og skog og annen vegetasjon har vokst opp igjen. Artene som har fast tilhold i og nær tiltaksområdet, er trolig vanlig utbredte i regionen. Arter med streifforekomst vil bli lite berørt, eller ikke berørt i det hele tatt.

Samlet sett vurderes en utbygging av kraftverk å kunne gi varig forringelse av liten alvorlighetsgrad for delområde 3 (influensområdet). Med noe verdi gir dette noe miljøskade (-).

SAMLET BELASTNING

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for, jf. Naturmangfoldloven § 10.

Todeiselve er lite påvirket av tekniske inngrep fra før. Store deler av landområdene er tilplantet med gran.

OPPSUMMERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

I **tabell 6** blir konsekvens for hvert delområde og hele området listet opp. Konsekvensene for delområdene rekker fra noe miljøskade (-) til betydelig miljøskade (- -). Samlet vurderes tiltaket å ha **noe negativ konsekvens**.

Tabell 6. Oversikt over samlede konsekvenser for miljøtema naturmangfold.

Vurderinger	Delområde	0-alt.	Todeiselve kraftverk
Konsekvenser	1. Todeiselve	0	Betydelig miljøskade (- -)
	2. Todeiselve – funksjonsområde for fisk	0	Noe miljøskade (-)
	2. Influensområdet	0	Noe miljøskade (-)
Avveininger	Begrunnelse for vektlegging		Delområde 3, siden største arealbeslag vil skje her
Samlet konsekvens	Samlet konsekvens		Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Kun en liten del av alternativets område har konflikter

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Bare varige påvirkninger skal konsekvensvurderes, men det er ofte relevant å beskrive midlertidig påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Mange av de negative virkningene kan ha samme karakter i anleggsfasen som i driftsfasen, og i enkelte tilfeller kan det negative omfanget være større i anleggsfasen.

Anleggsarbeid i og ved vassdrag krever vanligvis at det blir tatt hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Siden planlagt anleggsarbeid i selve elvestrengen ikke er omfattende og behovet for sprengning er lite, vil dette sannsynligvis være av begrenset varighet.

Anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. Anleggsarbeidet vurderes å ha tilnærmet ingen negative konsekvenser for arter som er følsomme for forstyrrelser.

Hjortevilt på beite kan bli forstyrret på grunn av periodevis økt støy og trafikk.

AVBØTENDE TILTAK

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen.

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I **tabell 7** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med den planlagte reguleringen, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i rapporten. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 7. Behov for minstevannføring i forbindelse med etablering av kraftverk ved Todeilselva (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Naturtyper	+++
Arter	+

Det er planlagt en maksimal slukeevne tilsvarende 200 % av middelvannføringen og foreslått minstevannføring på 30 l/s hele året i Todeilselva og 4 l/s i Almelibekken vil dette gi en restvannføring på omtrent 197 l/s rett nedstrøms inntaket i Todeilselva og 37 l/s nedstrøms inntaket i Almelibekken

som et gjennomsnitt over året. Det meste av dette vil komme i flomperioder. De store flomvannføringene blir i liten grad påvirket av utbyggingen.

HINDRING AV GASSOEVERMETNING

Utløpet av kraftstasjonen bør utformes slik at driftsvannet luftes tilstrekkelig slik at fisk nedstrøms utløpet ikke utsettes for gassovermetning.

USIKKERHET

Ifølge Korbøl & Hoel (2018) skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lovens §§ 8 og 9, som slår fast at når det blir tatt en avgjørelse uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilken påvirkning tiltaket kan ha på naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir det dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§ 9).

FELTREGISTRERING OG VERDIVURDERING

Konsekvensvurderingen er basert på eksisterende informasjon og befaring av botaniker i tiltaksområdet. Befaringen ble utført den 16. september 2022, noe som er et godt tidspunkt for å fange opp både naturtyper og vegetasjon. Tiltaksområdet var i stor grad lett tilgjengelig.

Den aktuelle elvestrekningen har i store deler et lite variert og lite lav- og mosedekke. Vanlige arter av moser og lav tilknyttet bekken ble registrert. I 2008 ble det samme området undersøkt av botaniker med spisskompetanse på kryptogamer (Ihlen & Hellen 2016). Dette arbeidet ga et godt grunnlag for vurderingene rundt organismegruppene mose og lav.

Vurderinger rundt fugl er basert på registreringer på Artsdatabankens Artskart. Det foreligger få registrerte observasjoner av fugl og datagrunnlaget rundt denne organismegruppen er vurdert å være noe mangelfull.

Vurderingene rundt ferskvannsorganismer er også basert på arbeidet fra 2008. Selv om resultatene fra elfiskeundersøkelsene kan være utdatert, vil forholdene i den påvirkede bekken ikke kunne gi naturverdier tilknyttet ferskvannsorganismer som er større enn «noe».

Sammenstillingen av eksisterende informasjon og feltundersøkelser vurderes å gi et godt kunnskapsgrunnlag i forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

VIRKNING OG KONSEKVENNS

I de fleste konsekvensutredninger vil kunnskapsgrunnlaget for verdivurderingen av biologisk mangfold ofte være bedre enn kunnskapen om virkningen av tiltaket. Det vurderes å være lite usikkerhet knyttet til vurderingene av virkning og konsekvens for temaene som er omhandlet i denne rapporten.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger på eksisterende informasjon og feltundersøkelser utført i september 2022. Datagrunnlaget vurderes som godt. Basert på eksisterende informasjon og forholdene i tiltaksområdet, vurderes det som lite sannsynlig at det finnes store verdier i området som ikke er fanget opp gjennom denne undersøkelsen. Det vurderes å ikke være nødvendig med oppfølgende undersøkelser for å kunne ta stilling til det aktuelle tiltaket.

REFERANSER

- Andersen, K.M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 07.11.2022 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 07.11.2022 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Bjørklund, A.E., G.H. Johnsen & S. Kålås 1996. Kalkingsplan for Modalen kommune 1995. Rådgivende Biologer as. rapport 202, 33 sider ISBN 82-7658-106-4
- Dervo, B., M. Mjelde, A.K. Schartau & I. Uglem (alfabetisk) 2018. Elvevannmasser, Ferskvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet 07.11.2022 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2001, 84 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 254 sider + vedlegg.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2. 62 s.
- Gabrielsen, S.E., B.T. Barlaup & G. Bekke Lehmann. Reetablering av laks i Modalsvassdraget. Statusrapport pr. 2021, LFI rapport nr. 424, 32.s
- Halvorsen, R, A. Bryn & L. Erikstad 2016. NiN systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. – Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.1.0): 1-358 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>).
- Hellen, B.A., P.G. Ihlen, G. H. Johnsen 2009. Sollielva kraftverk, Modalen kommune, Hordaland. Konsekvensvurdering for biologisk mangfold. Rådgivende Biologer AS, rapportutkast.
- Hellen, B.A. & P.G. Ihlen 2016. Todeilselva kraftverk, Modalen kommune, Hordaland. Konsekvensvurdering for landskap, biologisk mangfold, fisk og ferskvannsbibliologi. Rådgivende Biologer AS, rapport 2213, 41 sider, ISBN 978-82-8308-243-2.
- Hulbak, M. og B.A. Hellen 2021. I: Kalking i laksevassdrag skadet av sur nedbør. Tiltaksovervaking i 2020. Miljødirektoratet, rapport M-2182/2021, 440 s.
- Korbøl, A. & P. L. Hoel 2018. Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk – revidert utgave. NVE-veileder nr. 6/2018.
- Langedal, I. 1985. Karplantefloraen i Modalen. Botanisk institutt, rapport 39: 1-77.
- Miljødirektoratet 2020. Kalking i laksevassdrag skadet av sur nedbør. Tiltaksovervåking i 2019. Miljødirektoratet rapport M-1791 2020. 410 s.
- Miljødirektoratet 2022. Veileder M2209. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Moe, B. 2004. Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Modalen. – Modalen kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 4/2004: 1-52.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Overvoll, O. & Wiers, T. 2004. Viltet i Modalen. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. – Modalen kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 6/2004: 31 s. + vedlegg.

Sørensen, J. (red.) 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport nr. 49/2013, 316 sider.

Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge: <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>

Miljødirektoratet. Rovbase. datalager om rovviltinformasjon <https://www.rovbase.no/>

Norges geologiske undersøkelse, kart på nett <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>

NIBIO. Kilden. Arealinformasjon på nett: <https://kilden.nibio.no>

Senorge: Klimadata for Norge: <https://www.senorge.no/map>