

Att: Randi Holme
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Murane bekkeinntak – Oversending av detaljplan for vassdragstiltak – miljø og landskap

Hydro Energi AS viser til NVEs godkjenning av revurderingsrapporten for Murane bekkeinntak, der NVE bad om at det vart utarbeidd plan for dei nødvendige tiltaka ved anlegget. Vidare viser vi til tidlegare kommunikasjon om at tiltak ved Murane bekkeinntak skal ferdigstillast innan utgangen av 2026.

Vedlagt oversender vi Detaljplan for vassdragstiltak – miljø og landskap for Murane bekkeinntak, datert 06.03.2026, utarbeidd av Sweco Norge AS på oppdrag frå Hydro Energi AS.

Detaljplanen er utarbeidd i tråd med gjeldande krav og retningslinjer, og skildrar korleis miljø- og landskapshensyn vert ivaretatt i samband med gjennomføring av tiltaket.

Planen omfattar mellom anna:

- beskrivelse av planlagde tiltak i samband med rehabilitering av Murane bekkeinntak
- avgrensing av inngrepssoner og arealbruk
- vurderingar av påverknad på naturmiljø, landskap og friluftsliv
- avbøtande tiltak for vegetasjon, revegetering og ytre miljø
- krav knytt til riggområder, transport, avfallshandtering og internkontroll
- gjennomføring av arbeida i barmarksesongen juni–oktober 2026

Planen legg opp til at inngrep i hovudsak avgrensast til areal som tidlegare er påverka av anleggsdrift, og at naturleg revegetering og landskapstilpassing blir gjennomført etter avslutta arbeid.

Vi ber om NVEs godkjenning av den vedlagde detaljplanen for miljø og landskap for tiltak ved Murane bekkeinntak, slik at anleggsarbeida kan starte som planlagt.

Vedlegg:

Detaljplan for vassdragstiltak – Miljø og landskap, Murane bekkeinntak (Sweco, rev. 01, 06.03.2026)

Med helsing
for Hydro Energi AS

DocuSigned by:

Kristen Johannes Rockland Aarethun

B6022A4526F3439...

Kristen Rockland Aarethun
Vassdragsteknisk ansvarleg

Detaljplan for vassdragstiltak – Miljø og landskap

Rehabilitering Murane bekkeinntak



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	25.02.2026	Førsteutkast til oversendelse	NOMRBA	NO1F7N	NOMARR
01	06.03.2026	Endelig oversendelse	NOMRBA	NO1F7N	NOMARR

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Hydro Energi AS utarbeidet denne detaljplanen for miljø og landskap i forbindelse med planlagt rehabilitering av Murane bekkeinntak, Årdal kommune. Planen omhandler beskrivelse av tiltak knyttet til rehabilitering av anlegget, og virkninger tiltak og anlegg kan ha for miljø og landskap.

Murane bekkeinntak består av to lave gravitasjonsdammer i betong (overløpsterskler), separert av en bergknaus, samt en damseksjon med bunnappeluke, og en ledevegg ved inntaket. Dammen er plassert i konsekvensklasse 1. Murane bekkeinntak inngår i Fortun-Grandfastvassdraget, med konsesjon ved kgl.res. 1. juli 1960. Regulant er Norsk Hydro A/S og Hydro Aluminium A/S.

Bekkeinntaket stod ferdig i 1974. Lukeseksjonen i dypløpet, ledeveggen og inntakskonstruksjonen er fra den opprinnelige utbyggingen. Bekkeinntaket ble ombygd i 2002. Ledevæggen ble hevet, og overløpsterskelen ble etablert. Murane bekkeinntak har gjennomgått revurdering i 2022. NVE har i brev datert 12.08.2022 godkjent revurderingsrapporten, hvor de samtidig ber om at planer for å forsterke dammen utarbeides.

Planlagte tiltak omfatter:

- Nytt tappearrangement og lukehus
- Forsterkning av lukeseksjon med bergbolter og påstøp topp av seksjon (gulv lukehus)
- Nye bergbolter i overløpsterskler
- Heving av eksisterende ledevegg ved inntak
- Ny ledevegg, høyre side

Detaljplanen for miljø og landskap beskriver hvordan arealbeslag, anleggsarbeid og drift er planlagt gjennomført og hvordan hensyn til ytre miljø og samfunnsinteresser skal ivaretas gjennom utførelse av arbeidet. Adkomst til anlegget er via Tindevegen fra Øvre Årdal.

Tiltaksområdet har høyfjellskarakter og ligger innenfor en landskapstype som er sårbar for inngrep. Tiltaksområdet ligger innenfor Vest-Jotunheimen villreinområde. I hovedsak skal tiltaket kun berøre areal som tidligere er berørt av anleggsvirksomhet. Alle inngrep skal gjøres så skånsomt som mulig, og holdes til et minimum for å unngå unødvendig terreng- og landskapspåvirkning. Berørt areal ved rigg- og mellomagringsområder og kjørespor/terrengpåvirkning utenfor eksisterende adkomstveier og opparbeidet areal, skal tilbakeføres og revegeteres som en del av slutføringen av arbeidene.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Rehabilitering Murane bekkeinntak
Prosjektnummer	10250180
Kunde	Hydro Aluminium AS
Opprettet av	Marthe Bjella
Dato opprettet	01.12.2025
Dokumentreferanse	\\nolysfs001\OPPDRAAG\31172\10250180_Rehabilitering_Murane_bekkeinntak\000\06 Dokumenter\03 Rapporter\R02 DML\DML_rev01_oppretting av førsteutkast_endelig leveranse\Detaljplan for vassdragstiltak miljø og landskap_Murane bekkeinntak_01_060326.docx

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	1
2	Grunnlagsdata om konsesjonær og anlegg	2
2.1	Om konsesjonær og anlegg	2
2.2	Lokalisering	3
2.3	Frømdriftsplan	4
2.4	Lokal orientering/nabovarsling	4
3	Gjeldende vilkår og eventuelle endringer	5
3.1	Om konsesjonen, bakgrunnsnotatet og eventuelle endringer	5
3.2	Fare- og problemområder for miljø og landskap	6
3.2.1	Styrende forutsetninger	6
3.2.2	Beskrivelse av naturmiljø og landskap	6
3.3	Avbøtende tiltak for miljø og landskap	21
3.3.1	Vegetasjon og revegetering	21
3.3.2	Akvatisk	23
3.3.3	Villrein	23
3.3.4	Fugl	23
3.3.5	Friluftsliv	24
3.3.6	Forurensning og avfallshåndtering	24
3.3.7	Opprydning	25
4	Beskrivelse av anlegget	26
4.1	Anleggsdeler	26
4.2	Beskrivelse av tiltak	26
4.2.1	Lukeseksjon og tappearrangement	27
4.2.2	Overløpsterskler og nye bergbolter	27
4.2.3	Ny ledevegg, høyre overløpsterskel	28
4.2.4	Ledevegg ved inntak	28
4.2.5	Nytt bjelkestengsel	28
4.2.6	Vannhåndtering i byggetida	28
4.2.7	Masser	29
4.2.8	Riggområder	29
4.2.9	Adkomst	29
4.3	Arealbehov og arealbrukskart	30
4.4	IK-vassdrag	32
5	Forhold rundt anlegget	33
5.1	Naturfare	33
5.1.1	Grunnforhold	33
5.1.2	Skred- og flomfare	33
5.2	Klimatilpasning	33
5.3	Naturmangfoldloven	33
5.4	Kantvegetasjon	34
5.5	Forholdet til andre myndigheter/lover	34
6	Referanser	36

Vedleggsliste

Vedlegg 1: Arealbrukskart

1 Bakgrunn

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Hydro Energi AS utarbeidet denne detaljplanen for miljø og landskap i forbindelse med planlagt rehabilitering av Murane bekkeinntak, Årdal kommune. Planen omhandler beskrivelse av tiltak knyttet til rehabilitering av anlegget, og virkninger tiltak og anlegg kan ha for miljø og landskap.

Regulant er Norsk Hydro A/S og Hydro Aluminium A/S. Murane bekkeinntak inngår i Fortun-Grandfastvassdraget, med konsesjon ved kgl.res. 1. juli 1960, A/S Årdal og Sunndal verk til ytterligere erverv og regulering i Fortun-Grandfastvassdragene m.v. Dammen er plassert i konsekvensklasse 1.

Bekkeinntaket stod ferdig i 1974. Lukeseksjonen i dypløpet, ledeveggen og inntakskonstruksjonen er fra den opprinnelige utbyggingen. Bekkeinntaket ble ombygd i 2002. Ledevæggen ble hevet, og overløpsterskelen ble etablert. Murane bekkeinntak har gjennomgått revurdering i 2022 utarbeidet av Norconsult As. NVE har i brev datert 12.08.2022 godkjent revurderingsrapporten, hvor de samtidig ber om at planer for å forsterke dammen utarbeides.

Planlagte tiltak omfatter:

- Nytt tappearrangement og lukehus
- Forsterkning av lukeseksjon med bergbolter og påstøp topp av seksjon (gulv lukehus)
- Nye bergbolter i overløpsterskler
- Heving av eksisterende ledevegg ved inntak
- Ny ledevegg, høyre side

Adkomst til anlegget er via Tindevegen fra Øvre Årdal. Det er ikke behov for etablering av ny adkomstvei frem til tiltaksområdet.

Detaljplanen for miljø og landskap beskriver hvordan arealbeslag, anleggsarbeid og drift er planlagt gjennomført og hvordan hensyn til ytre miljø og samfunnsinteresser skal ivaretas gjennom utførelse av arbeidet. Eksempler på miljø- og samfunnsverdier er naturtyper og vegetasjon, fisk og fauna, kulturminner, samt friluftsliv og rekreasjon. Krav til oppbevaring og bruk av kjemikalier og krav til avfallsplaner omtales også i planen. Detaljplan for miljø og landskap er utarbeidet etter NVEs veileder for detaljplan for vassdragstiltak – miljø og landskap (NVE, 2024). Detaljplanen er en konkretisering av hvordan det konsesjonsgitte prosjektet skal gjennomføres.

Detaljplanen er utarbeidet av miljørådgiver Marthe Bjella i Sweco Norge. Befaring i området for utsjekk og vurdering av problemområder tilknyttet miljø og landskap ble gjennomført 10.09.2025.

Detaljplanen inneholder oversiktskart og arealbrukskart (vedlegg 1). Arealbrukskartet viser avgrensninger av midlertidige og permanente arealbeslag og grenser for tillatt anleggsvirksomhet. Alle arealbeslag og naturinngrep skal skje iht. godkjent plan, og det skal ikke forekomme arealbeslag/inngrep utenfor de angitte inngrepsgrensene.

NVE skal godkjenne detaljplanen før anleggsarbeidet kan starte opp.

2 Grunnlagsdata om konsesjonær og anlegg

2.1 Om konsesjonær og anlegg

Dammen består av to gravitasjonsdammer i betong med overløp, samt en damseksjon med buntappelluke. Anlegget er fundamentert på berg. Dammene er separert av et kort bergparti. I venstre anslutning er det en ledevegg i betong delvis tilbakefylt med løsmasser på nedstrøms side. Total lengde for bekkeinntaket er ca. 85 meter og største høyde er 5,2 meter. Dammen er plassert i konsekvensklasse 1. Bekkeinntaksdammen ved Murane med tappeluke er tilknyttet Skagen kraftverk i Sogn.

Revurdering av bekkeinntaket ble gjennomført i 2022 (Norconsult). Det generelle inntrykket fra revurderingen av damanlegget var at det var i god stand, uten påviste skader som påvirket damsikkerheten. Registrerte avvik omfattet stabilitet, fribord/flomavledning, tilsyn av luke og korrodert lukestang. I tillegg ble det registrert anmerkninger knyttet til ledevegg, lukeblad/lukestand, lukeføringer og tegninger.

Denne detaljplanen omhandler tiltak som skal gjennomføres ved Murane bekkeinntak som en del av rehabiliteringen av anlegget for å møte gjeldende krav.

Kontaktinformasjon og informasjon om konsesjon:

Tabell 1. Grunnlagsdata om konsesjonæren og anlegget.

Konsesjonær	Navn: Hydro Aluminium AS Hydro Energi Sogn		
	Kontaktperson: Kim Bruflat Voll	Tlf: 99423733	Epost: Kim.voll@hydro.com
	Adresse: Tyin Kraftverk 6882 Øvre Årdal		
	Organisasjonsnummer: 971148845		
Informasjon om anlegget	Konsesjon: kgl.res. 1. juli 1960, A/S Årdal og Sunndal verk til ytterligere erverv og regulering i Fortun-Grandfastavassdragene m.v.		
	Anleggets navn: Murane bekkeinntaksdam (jf. Damdatabasen SIV)		
	Lokalisering: Årdal kommune, Vestland fylke.		
Kontaktinformasjon byggefase	Kontaktperson miljø/landskap: Kim Bruflat Voll	Tlf: 99423733	Epost: Kim.voll@hydro.com
	Prosjektleder - byggefase: Kim Bruflat Voll	Tlf: 99423733	Epost: Kim.voll@hydro.com
	Byggeleder: Inge Magne Otterhjell	Tlf: 91703987	Epost: Inge.Magne.Otterhjell@hydro.com
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Trond Nyland	Tlf: 95853893	Epost: Trond.Nyland@hydro.com
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson miljø/landskap: Kristen Aarethun	Tlf: 91862919	Epost: kristen.aarethun@hydro.com

	Daglig leder: Per Gullaksen	Tlf: 91333851	Epost: per.gullaksen@hydro.com
	Fagkompetanse miljø- og landskap: Silje Bugge	Tlf: 90407194	Epost: silje.bugge@hydro.com
	Tilsynsperson/oppfølging miljø- og landskap: TBA		

2.2 Lokalisering

Bekkeinntaket overfører vann inn på Sydoverføringen, som er en del av vannveien til Skagen kraftverk i Sogn, i Vestland fylke. Bekkeinntaket ligger i sørlig retning fra Skagen kraftverk, ved fjellovergangen mellom Fortun og Øvre Årdal. Murane bekkeinntak er en av totalt ni bekkeinntak på Sydoverføringen.

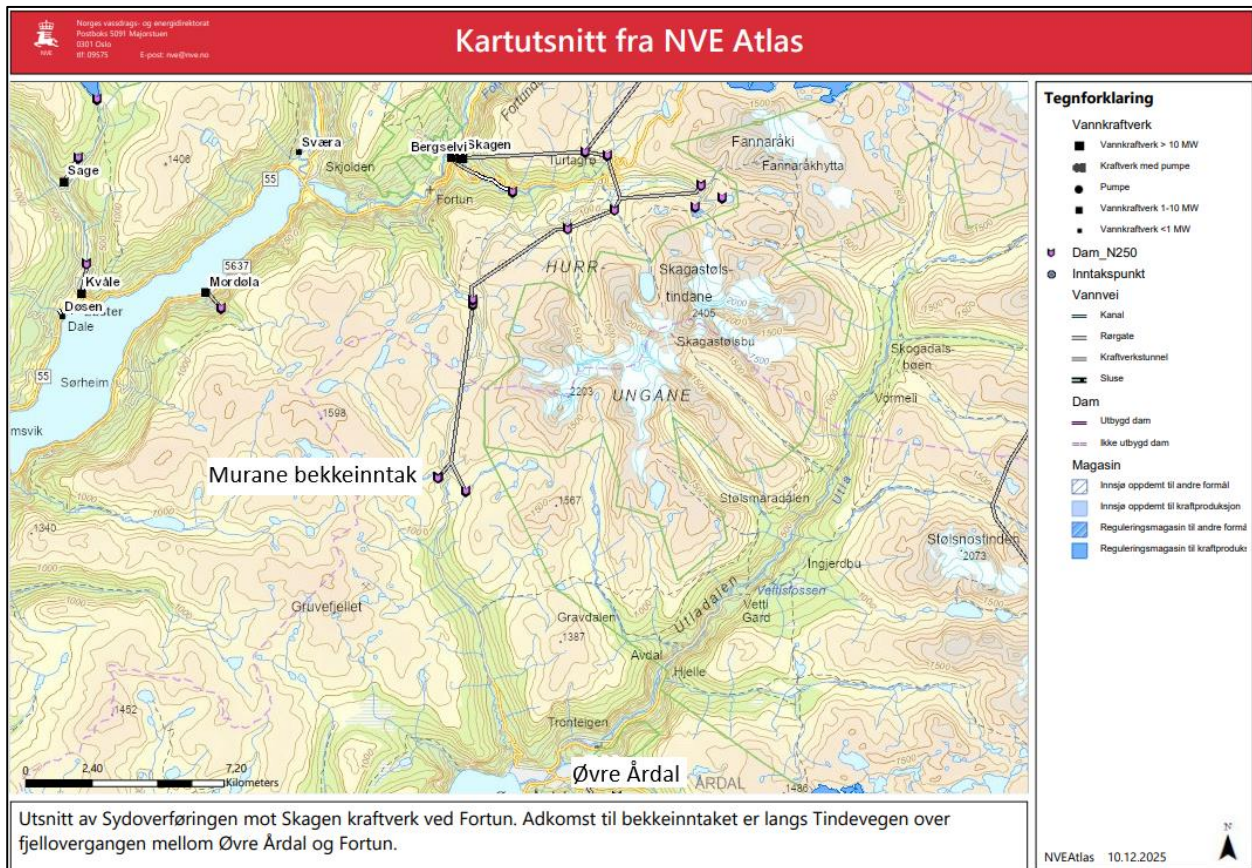
Bekkeinntaket ligger i Fardalselvi ligger i Årdalsvassdraget/Årdalsfjorden vassdraget (074). Anlegget ligger på ca. 1056 moh. Vannforekomst ID er 074-204-R for Fardalselvi nedstrøms inntak og 074-170-R for Fardalselvi generelt (Vann-nett, 2025).

Adkomst til dammen går via Tindevegen over fjellovergangen mellom Øvre Årdal og Fortun.

Figur 2-1 viser geografisk plassering av anlegget og figur 2-2 viser oversiktskart over anlegget og overføring.



Figur 2-1 Utskrift at Norgeskart. Murane Bekkeinntak er markert med rødt sentrert i utsnittet. Kilde: Norgeskart.



Figur 2-2 Kartutsnitt fra NVE Atlas med oversikt over Sydoverføringen til Skagen kraftverk ved Fortun som Murane bekkeinntak er en del av. Kilde: NVE Atlas.

2.3 Fremdriftsplan

Tiltaket skal gjennomføres i barmarksesongen, mellom juni og oktober 2026.

Tabell 2. Forventet fremdrift.

Periode	Utføres	
Vinter 2026	Teknisk plan ferdigstilles	
Vinter 2026	Detaljplan for miljø og landskap ferdigstilles	
Vår 2026	Kontrahering av entreprenør	
Barmarkssesong 2026	Gjennomføring av tiltak	
	Ca. antatt tilrigging/anleggstart	Juni 2026
	Ca. antatt anleggsslutt/nedrigg	Oktober 2026

2.4 Lokal orientering/nabovarsling

Konsesjonær har tett dialog med grunneiere og avtale om bruk av beskrevet areal blir inngått i god tid før utførelse.

3 Gjeldende vilkår og eventuelle endringer

3.1 Om konsesjonen, bakgrunnsnotatet og eventuelle endringer

Murane bekkeinntak inngår i konsesjonssak for A/S Årdal og Sunndal verk til ytterligere erverv og regulering i Fortun-Grandfastavassdragene m.v., vedtatt ved kgl.res. 1. juli 1960. For hoveddata om anlegget henvises det til teknisk plan for tiltaket (Sweco, 2026).

Tabell 3. Sentrale opplysninger om anlegget.

Tema	Hentet fra konsesjonsvilkår, NVE-notat til konsesjonen, teknisk plan mm.	Hva består eventuelle endringer i?
Vilkår i konsesjonen	Ingen særskilte vilkår vedr. miljø og landskap for Murane bekkeinntak spesielt.	Ingen endring. Generelle aktsomhetsprinsipper og hensyn for miljø og landskap legges til grunn.
Høyre overløpsterskel	Damlengde 18,8 m Største høyde fra HRV ca. 1,0 m Damkrone 1056,8 moh og 1057,1	Forlenges med ny ledevegg. Nye bergbolter i overløpsterskler.
Venstre overløpsterskel	Damlengde 27,8 m Største høyde fra HRV ca. 0,6 m Damkrone 1056,9 moh og 1057,1	Nye bergbolter i overløpsterskler.
Damseksjon med tappeluke	Damlengde ca. 5,5 m Største høyde fra HRV ca. 4,2 m Damkrone 1057,8 moh	Nytt tappearrangement og lukehus. Forsterkning av lukeseksjon med bergbolter og påstøp topp av seksjon (gulv lukehus).
Ledevegg mot inntak	Damlengde ca 30 m Største høyde fra HRV ukjent Damkrone 1057,2 moh	Heving av eksisterende ledevegg ved inntak.
Tappeløp	Luketype: Glideluke Bunnstokk 1052,65 moh	Ingen endring fra konsesjon. Tiltaket omfatter planlagt ny tappeluke med utvendig føringsskinne.
Overføringer	Murane bekkeinntak overfører vann inn på sydoverføringen, som en del av vannveien til Skagen kraftverk i Luster kommune.	Ingen endring.
Anleggsveier	Adkomst langs allerede etablert anleggsvei.	Behov for mindre opprustning/utbedring av kjørespor på strekningen fra Tindevegen til anleggsområdet, inkluderer mindre punktutbedringer, samt utbedring av siste 50-80 m frem til anleggsområdet. Kjøresporet forlenges langsmed hele anlegget på

		oppstrøms side, frem til bekkeløp mot vest.
Massetak og massedeponi		Det er ikke behov for permanent deponering av masser som følge av tiltaket. Det skal ikke åpnes masseuttak for tilførte masser, disse anskaffes fra kommersielt uttak.

Endringer fra konsesjon og relevante vedtak

Det er ikke foretatt endringer fra konsesjonen eller andre relevante vedtak. Gjennomføring av tiltak beskrevet i planen vil ikke medføre behov for endringer i gjeldende konsesjon eller vedtak.

3.2 Fare- og problemområder for miljø og landskap

I forbindelse med planlegging og prosjektering av tiltaket er det sett på potensielle problemområder/hensyn som kan oppstå i forhold til interesser i området. I de følgende avsnittene presenteres miljø-, samfunns- og landskapsverdier i tiltaksområdene som de planlagte tiltakene kan komme i konflikt med, samt styrende forutsetninger i konsesjon og vedtak for temaer knyttet til miljø og landskap.

3.2.1 Styrende forutsetninger

Murane bekkeinntak inngår i konsesjonssak for A/S Årdal og Sunndal verk til ytterligere erverv og regulering i Fortun-Grandfastavassdragene m.v., vedtatt ved kgl.res. 1. juli 1960.

Det foreligger ingen særskilte bestemmelser tilknyttet temaene miljø og landskap for Murane bekkeinntak. Punkt 26 fra konsesjonen stadfester at «det påhviler reguleringsanleggets eier i den utstrekning hvori dette kan skje uten urimelige ulemper og utgifter – å unngå ødeleggelser av plante- og dyrearter, geologiske og mineralogiske dannelser samt i det hele naturforekomster og områder [...]». Videre er regulant pliktet ved planer og utførelse å sikre at anlegg er minst mulig skjemmende i terrenget. Regulant er pliktet å foreta en forsvarlig opprydning av anleggsområdene, ferdig senest 2 år etter driftsstart.

Generelt bemerkes at konsesjonen er gammel, og generell aktsomhet og hensyn for temaene legges derav til grunn for denne planen. Herunder nevnes innhenting av kunnskapsgrunnlag for å unngå unødige negative konsekvenser på natur og kulturmiljø, skånsom terrengbehandling og avgrenset inngrepsgrense, tiltak for naturlig revegetering, osv.

3.2.2 Beskrivelse av naturmiljø og landskap

Ved utarbeiding av detaljplanen er det gjort en kartlegging av problemområder som kan oppstå ved bygging i forhold til for eksempel naturmiljø og landskap jf. IK-vassdrag § 5 første ledd nr. 6.

Verdier og hensyn tilknyttet naturmiljø og landskap beskrives for å gi en oversikt over eventuelle problemområder som kan oppstå ved bygging, jf. IK-vassdrag § 5 første ledd nr. 6. Løsninger og avbøtende tiltak for å ivareta eller sikre verdier som kan bli påvirket beskrives under kapittel 3.3, samt knyttes til de enkelte anleggsdelene.

3.2.2.1 *Biologisk mangfold*

Terrestrisk miljø

Tiltaksområdet ligger innenfor Jotunheimen Valdreskomplekset i geologisk sammenheng. Tiltaksområdet ligger i hovedsak innenfor et belte med gneis, hovedsakelig av jotunittisk til mangerittisk sammensetning,

delvis omvandla til feltspatrik gneis (NGU, 2025a). For kalkinnhold i grunnen er området omkring selve tiltaksområdet registrert som kalkfattig, med intermedieære felt omkring (Artsdatabanken, 2025).

Løsmassedekket i området består av morenemateriale (NGU, 2025b). Et felt lenger nedstrøms og delvis langs avstikkeren fra Fardalsvegen sør for tiltaksområdet, er registrert med høyere metning av morenemateriale, mens området omkring tiltaksområdet i sin helhet er registrert med usammenhengende eller tynt dekke over tiltaksområdet.

Vegetasjonen i området domineres i hovedsak av lyng, klassisk fjellflora for regionen. Omkring selve tiltaksområdet er det observert et tydelig skille i vegetasjon fra grasdominans ved tidligere anleggsområde mot fjellhei med lyngdominans i omkringliggende og uberørte omgivelser. Området bærer preg av at det ble lagt til rette for naturlig revegetering etter tidligere arbeider ved anlegget, med tilsynelatende god effekt. Vegetasjonen ved tiltaksområdet består i hovedsak av grasvekster (graminider), med et betydelig innslag av smyle. Vierkratt vokser jevnt spredt i området. Arter som blåbær, krekling og museøre ble observert, samt harerug, fjellmarikåpe, tettegras og myrull i fuktige partier.

Det foreligger ingen registreringer av rødliste arter, eller fremmede arter, knyttet til vegetasjon ved tiltaksområdet (Artsdatabanken, 2025). Ingen ble heller observert under befarung.



Figur 3-1 Skillet i vegetasjonssammensetning nærmest anlegget viser tydelig hvor tidligere anleggsgrense har gått, der lyng tar over for graminider som dominerende artsgrupper i uberørt terreng. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-2 Området nærmest anlegget består av tynt løsmassedekke og dominans av smyle. Foto: Sweco Norge.

Fugl og dyreliv

Det er ikke registrert noen fuglearter i direkte nærhet til tiltaksområdet. Noe sør for anlegget foreligger en registrering av arten rødstilk (NT – nær truet). Ellers er blåstrupe (LC – livskraftig), fjellvåk (LC) og steinskvett (LC) registrert noe lenger sør for tiltaket, men tilknyttet samme fjellandskap.

Ellers ligger området innenfor et større sammenhengende område registrert for villrein (NT), med status næringsøkende. Temaet villrein omtales i eget underkapittel (kapittel 3.2.2.2).

Buttsnutefrosk (LC) ble observert under befaring.

Jerv (EN – sterkt truet) er registrert i fjellområdet. Et utvidet område omfattende Murane er registrert som et markeringsområde for jerv, som sensitive artsdata. Jerv er en sky art som ferdes over store areal. Tiltak i forbindelse med bekkeinntaket ved Murane er ikke vurdert å ville påvirke artens utbredelse i området. Det er ellers gjort utsjekk for øvrige registreringer av sensitive artsdata i området, uten funn (Miljødirektoratet, 2026). Det er også opprettet kontakt med Statsforvalteren i Vestland, med bekreftelse om at det ikke foreligger kjente registreringer i området ved Murane bekkeinntak (e-post 20.01.2026, Statsforvalteren i Vestland).

Det er gjort utsjekk i både artskart for særlig rødlistede arter og naturbase kart for også arter av nasjonal forvaltningsinteresse (Artsdatabanken, 2025) (Miljødirektoratet, 2026). Det foreligger ingen øvrige registreringer som vurderes og kunne komme i konflikt med planens tiltak.

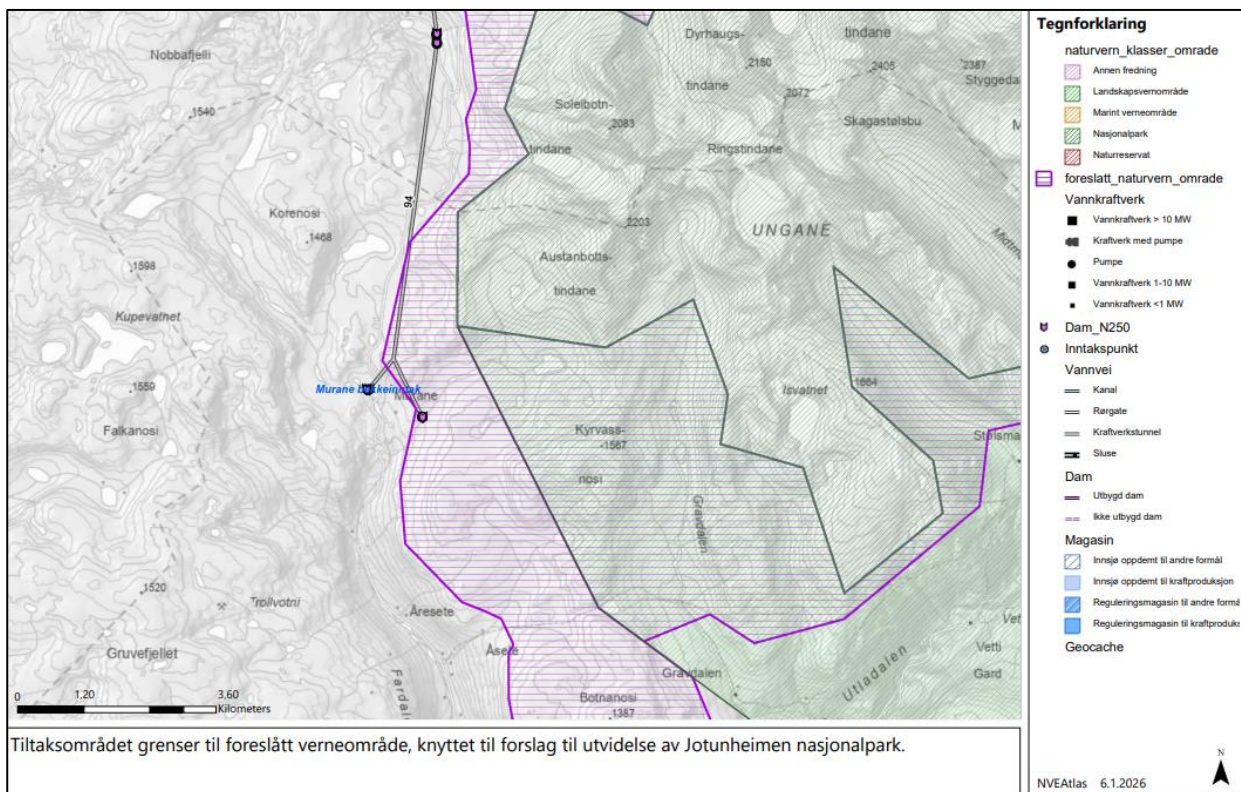
Akvatisk miljø

Fardalselvi inngår i Årdalsvassdraget/Årdalsfjorden (074), er i vann-nett delt inn i to vannforekomster der skillet går ved Murane bekkeinntak, hhv. Fardalselvi med vannforekomst-ID 074-170-R og Fardalselvi nedstrøms inntak med vannforekomst-ID 074-204-R (Vann-nett, 2025). Vannområde er Indre Sogn, i vannregion Vestland. Ovenfor bekkeinntaket er vannforekomstens økologiske tilstand vurdert som god, med svært god tilstand for forsuring og nitrogenforhold, og god tilstand for fosforforhold. Nedstrøms Murane bekkeinntak er vannforekomsten registrert med svært dårlig økologisk tilstand for fisk.

Det er kjent at det står ørret i bekken oppstrøms bekkeinntaket. Dette ble observert i kulpen oppstrøms tersklene også under befaringen 10.09.2025.

3.2.2.2 Verneområder

Murane bekkeinntak ligger utenfor verneområder. Grensen til Utladalen landskapsvernområde og Jotunheimen nasjonalpark går om lag 2 km øst for tiltaksområdet (figur 3-3). I tillegg går grensen for foreslått utvidelse av nasjonalparkgrensen om lag 500 meter øst for tiltaksområdet. Tiltaksområdet inngår i samme fjellområde som verneområdene, men ligger ikke innenfor soner med vernebegrensninger.



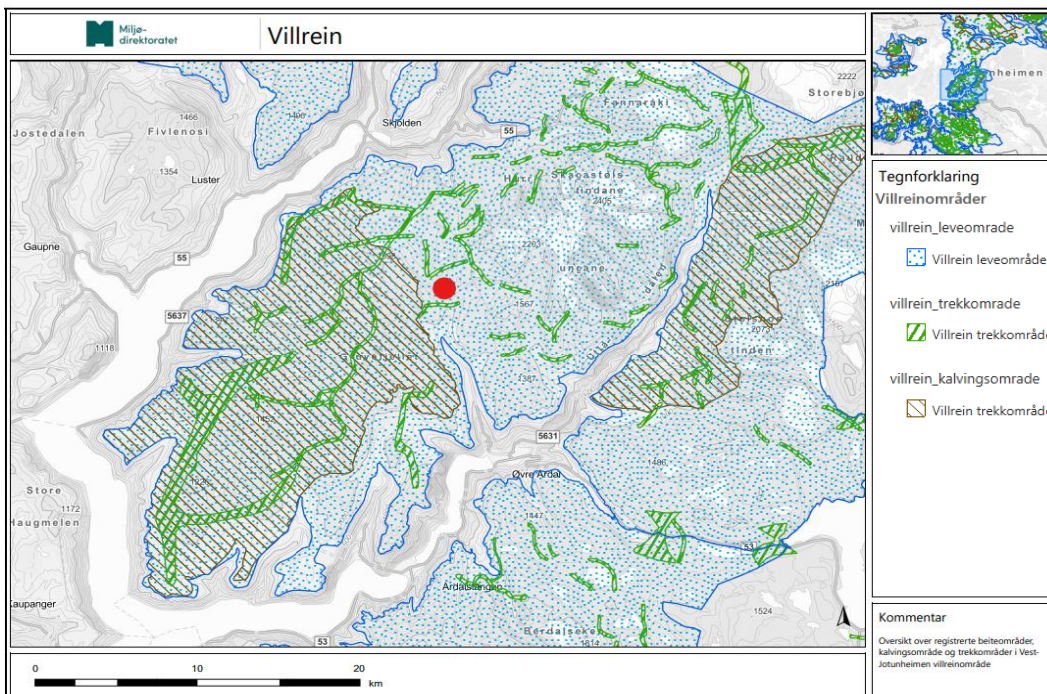
Figur 3-3 Oversiktskart over verneområder i sammenheng med Sydoverføringen som Murane bekkeinntak inngår i. Tiltaksområdet ligger utenfor verne- og foreslåtte verneområder, men grenser til Jotunheimen nasjonalpark og Utladalen landskapsvernområde. Kilde: NVE atlas.

3.2.2.3 Villreinområde

Tiltaksområdet ligger innenfor Vest-Jotunheimen villreinområde (figur 3-4). Villreinområdet strekker seg over Luster og Årdal kommune (Norsk villreinsenter, 2025). Området inngår i både kjent vinterbeite og barmarksbeite (sommer- og høstbeite), for villrein tilknyttet Vest-Jotunheimen (Miljødirektoratet, 2026). Grensen for det registrerte mest brukte kalvingsområdet er registrert om lag 1,5 km vest for tiltaksområdet. At dyr ikke oppholder seg i området under kalvingsperioden kan derav ikke utelukkes. Videre er det registrert trekkruiter over Tindevegen flere steder, blant annet om lag 500 m sør for avkjøringen til Murane bekkeløp, og 1,8 km nord for avkjøringen (figur 3-5).



Figur 3-4 Oversiktskart over Vest-Jotunheimen villreinområde. Plassering for Murane bekkeinntak er markert med rødt. Kilde: Norsk villreinsenter.



Figur 3-5 Kartutsnitt fra Miljødirektoratets innsynsløsning Naturbase over beiteområder, trekkruiter og kalvingsområder i Vest-Jotunheimen villreinområde. Plassering for Murane bekkeinntak er markert med rødt. Kilde: Naturbase.no.

3.2.2.4 Landskap

Tiltaksområdet ligger innenfor et fjellområde med landskapstypen «relativt åpent dallandskap i fjellet med vegetasjonsdekke» etter NIN-systemet for landskapstyper (Miljødirektoratet, 2026). Over dalsidene består landskapet omkring av middels kupert fjellandskap med bart fjell/blokkmark og tindelandskap med bart fjell. Området ligger over skoggrensen, med åpne og i hovedsak vegetasjonsdekte områder. Vegetasjonen i landskapstypen veksler mellom rabber, fjellheier, lesider og myrer/våtmark.

Landskapet rundt tiltaksområdet er i liten grad preget av menneskelig aktivitet, bebyggelse og infrastruktur, med unntak av linjeinngrep som vei og kraftledning. Anlegget ligger synlig, men ikke dominerende til i landskapet. Tiltaket vil ikke medføre betydelig endring i landskapsbilde fra dagens situasjon.

3.2.2.5 Friluftsliv og bruk

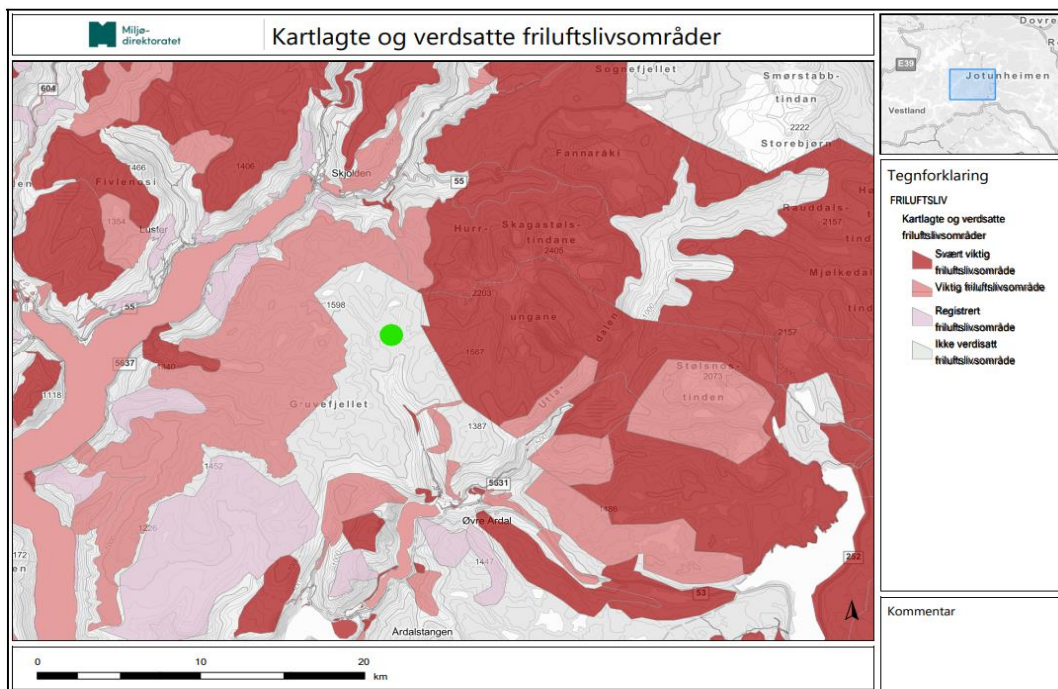
Området inngår i et vakkert turområde med gode kvaliteter for friluftsliv, og nær beliggenhet til blant annet Jotunheimen nasjonalpark og Utladalen landskapsvernområde. Det registrerte flere svært viktige og viktige friluftslivsområder i fjellområdene omkring, men selve tiltaksområdet inngår ikke i kartlagt og verdsatt friluftslivsområde (figur 3-7) (Miljødirektoratet, 2026).

Det registrert flere turmål og turstier i fjellområdet tilknyttet Jotunheimen nasjonalpark og Utladalen landskapsvernområde (ut.no, 2026). Ingen offentlige registrerte turmål er knyttet til området omkring bekkeinntaket. Det går ingen tydelige stier direkte forbi bekkeinntaket, men med opparbeidet areal uten bom kan det ikke utelukkes at områdene både opp mot anlegget og mot Fardalsvegen sør for Tindevegen kan benyttes som utfartsparking for turer og friluftsliv.

Området ligger innenfor et jaktområde for småviltjakt tilknyttet Fardalen i Årdal, med jaktkort distribuert av Årdal Jeger og Fiskeforening (inatur, 2026). Det er fisk i bekken oppstrøms inntaket, og det er under befaringer observert fisk i kulpen oppstrøms anlegget. To bålplasser ble funnet ved bekkeinntaket under befarings (figur 3-6). Bålplassene bar ikke preg til hyppig bruk, og antas å være anlagt i forbindelse med rast langs Tindevegen, fiske eller eventuelt jakt i området. Bruk kan opprettholdes etter endte arbeider.



Figur 3-6 To bålplasser ble observert ved anlegget, en på oppstrøms side (til venstre), og en på nedstrøms side mellom utløpskanal og bekkeløp (til høyre, bilde tatt mot sør). Foto: Sweco Norge.



Figur 3-7 Kartutsnitt fra naturbase over kartlagte og verdsatte friluftslivsområder i fjellområdet som Murane bekkeinntaket, markert med grønt, inngår i. Kilde: Naturbase.no.

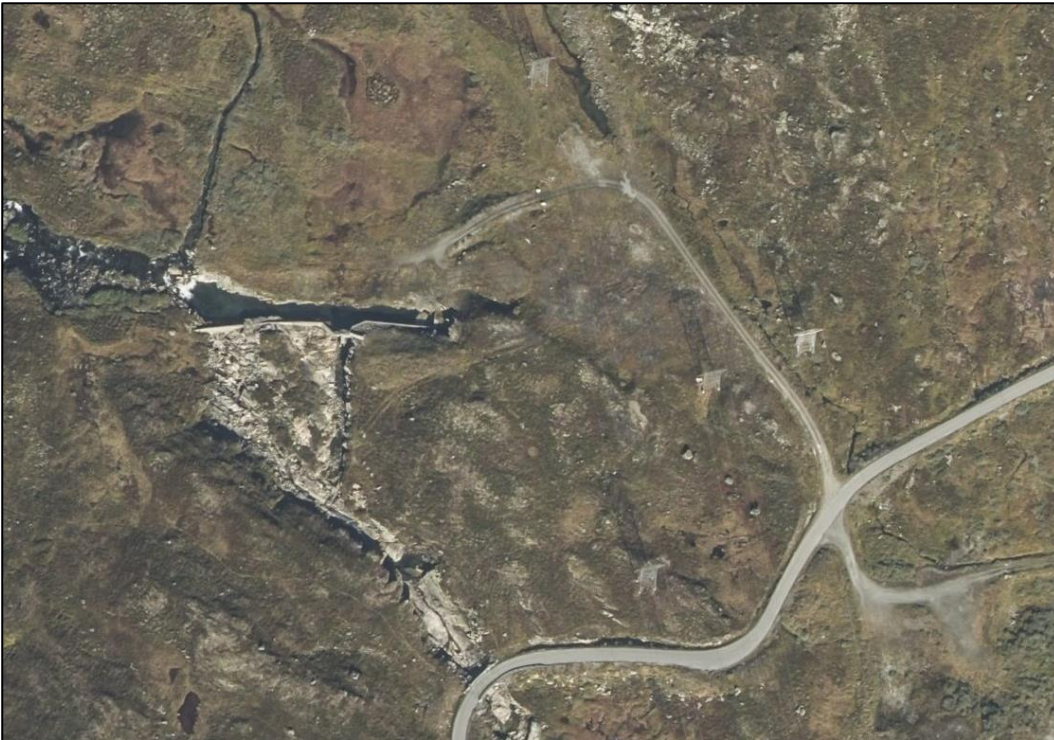
3.2.2.6 Landbruk og reindrift

Det er registrert et beitelagsområde for sau, storfe og geit i et utvidet utmarksområde nord for Murane bekkeinntak, tilhørende Fortun beitelag (NIBIO, 2026). Beitedyr kan bevege seg utenfor avsatt område, men omfanget omkring anlegget vil ikke være av betydning. Området inngår ikke i reindriftsområder.

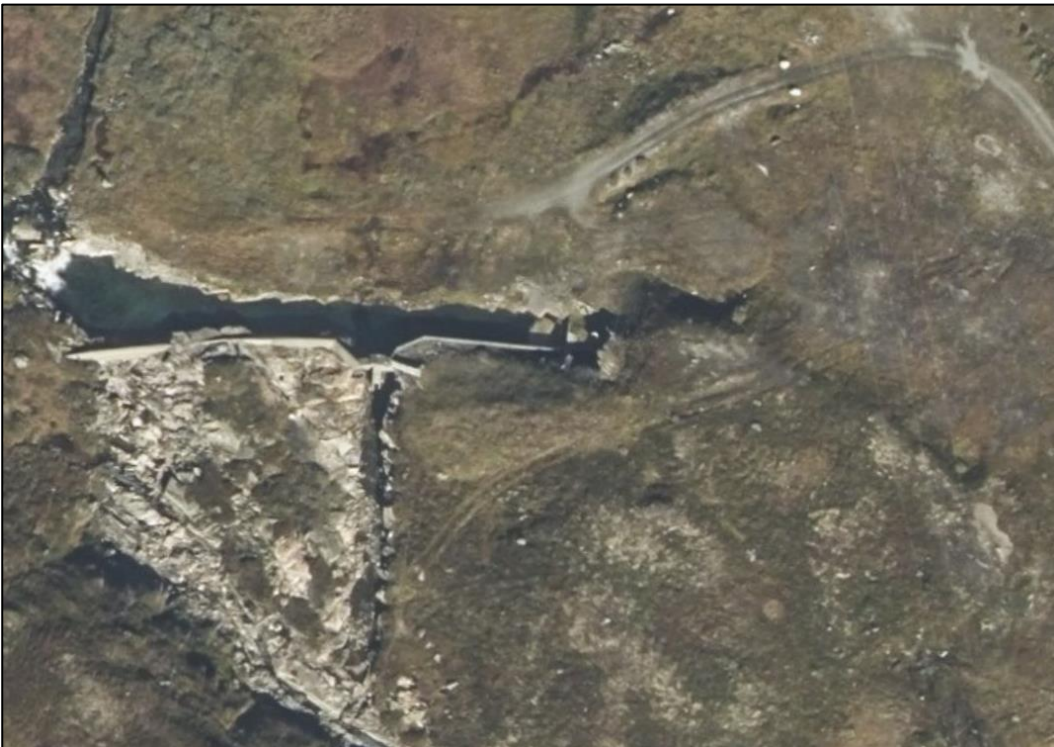
3.2.2.7 Kulturminner

Det foreligger ingen registreringer eller kjente lokaliteter av kulturminner eller kulturmiljø i området (Kulturminnesøk, 2026).

3.2.2.8 Oversiktsbilder



Figur 3-8 Flyfoto over Murane bekkeinntak, med avkjøring fra Tindevgen mot anlegget. Kilde: Norgeskart.

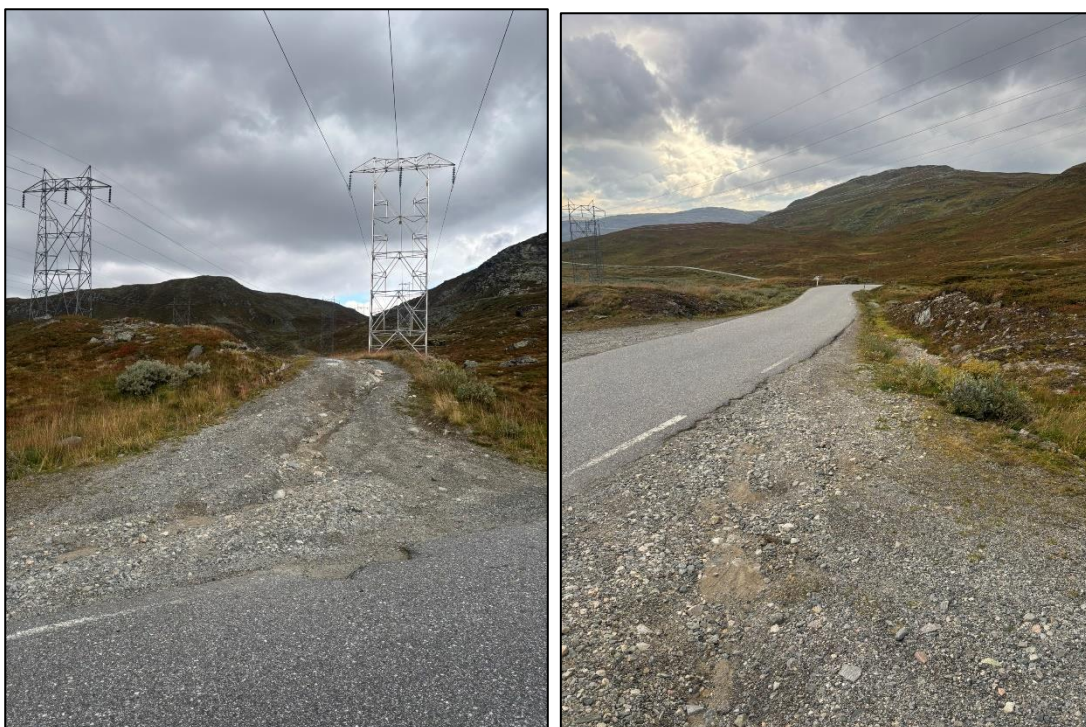


Figur 3-9 Kartutsnitt over selve anlegget, viser adkomstvei fra nordøst, og synlig kjørespor til nedstrøms side. Kilde: Norgeskart.

Adkomst og riggområder



Figur 3-10 Bilde av avkjøring mot sørøst fra Tindevegen. Et allerede planert og gruslagt område kan egne seg som både rigg- og mellomlager, eller parkeringsplass under arbeidene. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-11 Bilder over avkjøringen fra Tindevegen til anleggsområdet. Nedre del av adkomstveien har behov for mindre utbedringer, men ikke utover dagens trasé. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-12 Adkomstveien frem til anlegget går delvis under høyspentlinje. Deler av veiens underlag må utbedres, med enten nytt grusdekke eller punktutbedringer. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-13 T.v.: Adkomstvei frem til mulig riggområde på flatt område, uten utbedringsbehov av veitraseen. T.h.: planert område som kan være egnet som rigg-mellomlagringsareal (ref også neste bilderekke). Foto: Sweco Norge.



Figur 3-14 Bilder tatt av terrenget langs adkomstveien frem mot anlegget. Store deler av området er relativt flatt og vegetasjonssammensetningen bærer preg av at området har blitt brukt ved tidligere arbeider, enten ved bekkeinntaket eller i forbindelse med høyspentmastene som går i linje over adkomstveien. Områdene vurderes derav svært godt egnet for rigg- og mellomlagringsområde, uten behov for planering eller nye beslag av uberørt areal. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-15 Bilder fra adkomstvei ned til anlegget. Veien er tilstrekkelig for tiltakets omfang og behøver kun mindre utbedringer. I bildet til høyre vises anlegget i bakgrunnen. Foto: Sweco Norge.

Oppstrøms anlegg



Figur 3-16 Oversiktsbilder av området oppstrøms anlegget som vil inngå i anleggsområde for tiltaket. Terrengnet er forholdsvis flatt og vegetasjonssammensetningen bærer preg av tidligere terrengpåvirkning i området. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-17 Deler av tiltaksområdet oppstrøms anlegget omfatter relativt fuktig terreng med myrdrag. Bildet til venstre er tatt mot nord, myrdraget ovenfor tiltaksområdet skal unngås og inngrepsgrensa i arealbrukskartet er satt på nedsiden av myra. Bildet til høyre er tatt mot sør og viser østre ledevegg i bakgrunnen, og et fuktig drag i terrenget. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-18 Oversiktsbilder av anlegget tatt fra oppstrøms side. Foto: Sweco Norge.

Nedstrøms anlegg



Figur 3-19 For adkomst til nedstrøms side av anlegget følges et delvis gjengrodd kjørespor i terrenget, fra tiltaksområdets østre side. Kjørespor følger over en haug ved inntaket og rundt på nedsiden frem til lukehuset. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-20 Bilder av østre del av anlegget, der anleggets støttemur og ledevegg er delvis tilbakefylt med løsmasser. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-21 Murane bekkeinntak, østre overløpsterskel er delvis støpt inn i berget. Bildet er tatt mot øst. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-22 Murane bekkeinntak, vestre overløpsterskel. Terskelen skal utvides med ny ledevegg i terrenget vest fra dagens anlegg, for å sikre for flomavledningen for dammen. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-23 Bilder av tørrlagt flomløp nedstrøms vestre overløpsterskel, og det opprinnelige bekkeløpet før anleggelsen av tiltaket. Foto: Sweco Norge.



Figur 3-24 Bilder av utløpskanal og terreng nedstrøms dagens tappeluke i anlegget. Foto: Sweco Norge.

3.3 Avbøtende tiltak for miljø og landskap

Samtlige tiltak som medfører en fysisk forandring, tildekking eller fjerning av naturlig terrengoverflate regnes som terrenginngrep. Terrenginngrep innebærer alle typer faste fysiske installasjoner og infrastruktur som bygninger, veger, damanlegg, massedeponi, grøfter, fyllinger, riggområder og lignende.

3.3.1 Vegetasjon og revegetering

Tiltaksområdet har høyfjells karakter og ligger innenfor en landskapstype som er sårbar for inngrep. Alle inngrep skal gjøres så skånsomt som mulig, og inngrep skal holdes til et absolutt minimum for å unngå unødvendig terreng- og landskapspåvirkning.

Vegetasjon i alpine områder er ofte skrinn og særlig sårbar mot forstyrrelser. Generelt er det skrint i tiltaksområdet ved dammen, med mye bart fjell, stein og tynt løsmassedecke med lav metningsgrad. Omkring selve tiltaksområdet er det observert et tydelig skille i vegetasjon fra grasdominans ved tidligere anleggsområde, mot fjellhei med lyngdominans i omkringliggende og uberørte omgivelser (figur 3-1). Omkringliggende omgivelser er urørt, og for gjennomføringen av tiltaket er det ønskelig å legge beslag på minst mulig terreng. Inngrepsgrensen til tiltaket er lagt slik at tidligere uberørt terreng/vegetasjon blir skånet også for arbeidene knyttet til denne planen (se arealbruks kart i kapittel 4.3).

Området bærer preg av at det ble lagt til rette for naturlig revegetering etter tidligere arbeider ved anlegget, med tilsynelatende god effekt. Konesjonær har hatt god effekt av naturlig revegeteringstiltak i tilsvarende områder. Generelt skal alt terreng som blir berørt som følge av rigg, mellomlagring og transport av utstyr tilbakeføres til natur og revegeteres.

Skånsom gjennomføring

All ferdsel og transport i området skal gjennomføres på et så skånsomt vis som mulig. Der terreng kun midlertidig berøres skal det legges duk over terrenget for å skåne vegetasjonsdekket mot kjøreskader og unødvendig slitasje under anleggsarbeidene. Hensikten er å redusere terrengskade og forenkle revegeteringsprosessen.

Det skal i all hovedsak ikke gjøres terrenginngrep eller ferdsel/transport av maskinelt utstyr eller øvrig anleggsvirksomhet i terreng som ikke tidligere er berørt av anleggsarbeid ved bekkeinntaket. Vegetasjonssammensetningen i området viser tydelig hvor grensen går, og inngrepsgrensen i tiltakets arealbrukskart er skissert deretter. Eneste unntak er i forbindelse med etableringen av ny ledevegg høyre side av anlegget (sett medstrøms). Her vil det være behov for mindre terrenginngrep i urørt terreng, tiltaket beskrives i nærmere detalj i kapittel 4.2.3. Arealinngrepet vil holdes til et minimum.

Landskapstilpasning

Tiltakets ulike deler skal utformes slik at det tilpasses landskapet så langt det lar seg gjøre. Etter en heving av ledeveggen vil anlegget være noe mer synlig i terrenget, men tiltaket skal tilpasses terrenget omkring som best mulig.

Kantvegetasjon

Utover området direkte ved dammen er det ikke behov for å gjøre tiltak langs vannkanten, og særlige tiltak for kantvegetasjon er derav ikke vurdert som nødvendig. Naturlig revegetering og tilbakeføring av eventuell terrengskade og slitasje langs vannet innenfor arealbruksgrensen skal gjennomføres, slik som beskrevet nedenfor. I utgangspunktet legges det ikke opp til arbeider direkte i vannkanten.

Naturlig revegetering

Alle områder tilknyttet tiltaket der vegetasjon blir midlertidig berørt skal revegeteres og tilbakeføres til naturlig tilstand etter endte arbeider.

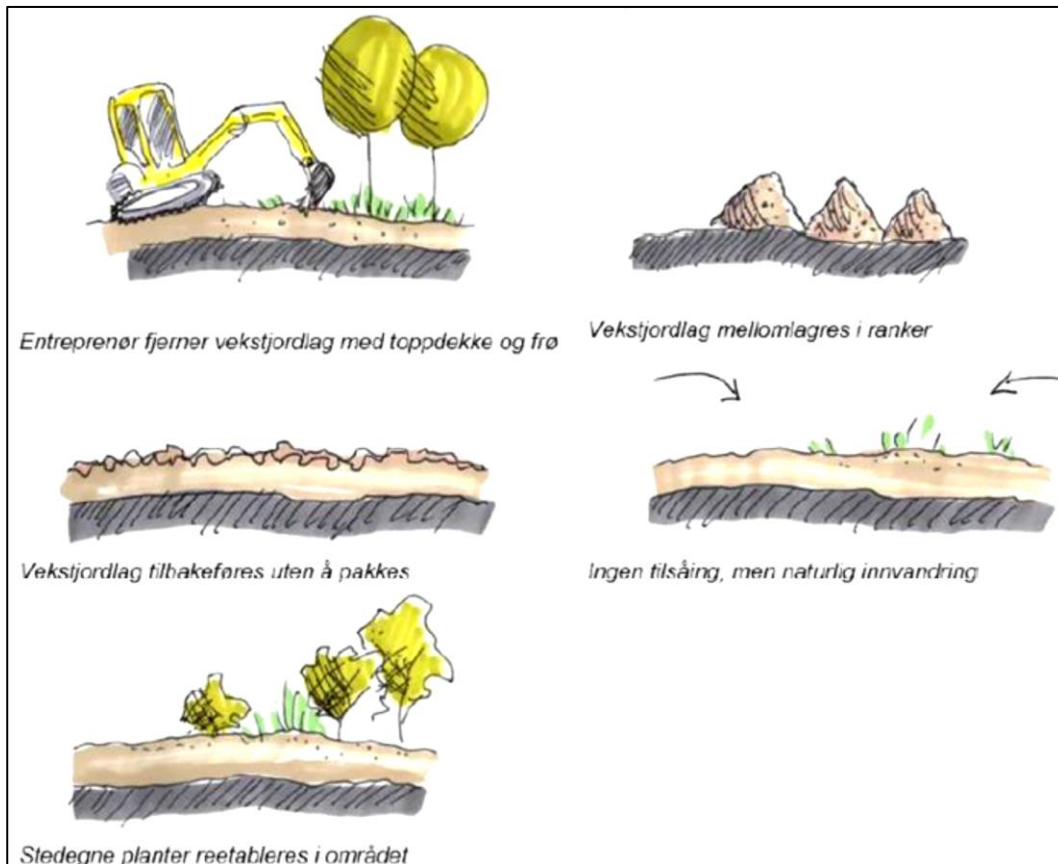
Naturlig revegetering og tilbakeføring av masser ved eventuell terrengskade skal gjennomføres av tiltakshaver etter endt anleggsperiode. Synlige rester etter anleggsarbeidene skal fjernes, og området tilbakeføres til tilnærmet naturlig tilstand. Terrenget skal ved behov arronderes slik at det fremstår mest mulig naturlig. Avskavede løsmasser skal tilbakeføres for revegetering av berørte områder.

Der det er aktuelt med revegetering etter endt anleggsarbeid, skal prinsipper for naturlig revegetering følges (figur 3-25). Det vil si at vegetasjonsetablering foregår ved spiring fra røtter og frømateriale som er tilgjengelige i toppmasser som gjenbrukes innenfor området. Stedegne toppmasser består av naturlige frøbanker og egnet vekstmedium for naturlig revegetering. God praksis for naturlig revegetering og istandsetting av berørte områder beskrives i mer detalj i veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg (NVE, 2021), håndbok i økologisk restaurering (forebygging og rehabilitering av naturskader på vegetasjon og terreng) utarbeidet av Forsvarsbygg (Hagen & Skrindo, 2010), samt god-praksis skriv fra NVE (nr. 8) om terrengbehandling og vegetasjonsetablering (NVE, 2016).

Tiltaksområdet består av skrint jordsmonn, og vekstforholdene i fjellet er krevende i utgangspunktet. Vekstjord og løsmasser som skal gjenbrukes for landskapstilpasning og revegetering skal så langt det er mulig skaves av og mellomagres i ranker under anleggsperioden. Mellomlagring gjøres innenfor tiltaksområdets grenser (arealbrukskartet). Etter endte arbeider arronderes terrenget og dekkes med jord og vekstmasser slik at terrenget i størst mulig grad glir i ett med landskapet omkring.

Med naturlig frøbank i jorda fra området, og tilsvarende vekstmedium og stedegen artssammensetning i omgivelsene omkring, vil områdene revegeteres naturlig med tid. Et hurtigere resultat vil kunne oppnås ved bruk av frøpakker og tilsåing, men dette anbefales i utgangspunktet ikke. Dersom tilsåing velges må det sikres at frøpakker kun inneholder stedegne arter. Det knyttes noe usikkerhet til om det ble benyttet frøpakker ved ferdigstilling av området omkring anlegget ved etableringen, men dominans av grasarter kan også skyldes at de er naturlige pionerarter i blottlagt jord. Med tiden vil lyngarter overta med naturlig dominans.

Det bør stilles tydelige krav til entreprenør som utfører arbeidene om praktisk gjennomføring. For å hindre at fremmede plantearter skal spre seg i forbindelse med anleggsarbeidet bør maskiner og annet utstyr være rengjort før de tas inn i området.



Figur 3-25. Illustrasjon over generelle prinsipper for naturlig revegetering med stedegne jordmasser og vekstmedium. Kilde: Sweco Norge AS

3.3.2 Akvatisk

Det er gjort vurderinger av hvorvidt anleggsarbeidene vil kunne påvirke vannmiljøet, særlig mtp. boring av bergbolter. Entreprenøren skal ved all boring av hull for bergbolter benytte boreutstyr med effektiv støvoppsamling (for eksempel integrert støvavsug med filter eller bruk av vann-/våt boring). Borestøv og borekaks skal samles opp fortløpende og håndteres som avfall, slik at spredning til omkringliggende terreng, vegetasjon, vassdrag og luft unngås.

Vannhåndtering i byggetiden er beskrevet i kapittel 4.2.5.

Arbeidene omfatter ikke pigging eller omfattende anleggsvirksomhet, og øvrige avbøtende tiltak for akvatisk miljø er ikke vurdert nødvendig.

3.3.3 Villrein

Økt trafikk og forstyrrelser ved tiltaksområdet og langs adkomstvei i anleggsperioden kan forstyrre eventuelle dyr i området. Tiltakshaver har dialog med villreinnemnda i området, og hensyn vil tas dersom dyr observeres/eller at det er kjent at de bruker området i løpet av anleggsperioden. Dersom det er dyr i området omkring tiltaksområdet vil arbeidene stanses. Videre skal anleggsperioden holdes til en sesong, i perioden juni-oktober. Helikopter over fjellområdet skal ikke benyttes som følge av tiltaket.

3.3.4 Fugl

Fjellområdene tilknyttet tiltaksområdet inngår i egnet habitat for flere sårbare fuglearter. Kjente lokaliteter av særlig sårbare arter er unntatt offentligheten, og utsjekk og vurdering av sensitive artsdata er

gjennomført. Det er ikke behov for konkrete tiltak. Generell aktsomhet og hensyn inngår som en del av tiltaket.

3.3.5 Friluftsliv

Det er generelt mye trafikk av turisme over Tindevegen midt på sommeren. Av hensyn til både turisme og anleggsgjennomføringen vil arbeidene settes på pause i juli/august, for å redusere trykket langs Tindevegen. Det er generelt ingen turisme ved selve anlegget, men mye trafikk langs tilkomstveien.

To bålplasser ved anlegget indikerer at området til en viss grad benyttes for friluftsliv og rekreasjon. Området inngår i et større sammenhengende naturområde, uten tilrettelegging, men med gode kvaliteter for friluftsliv.

Tiltaket medfører ikke behov for omlegging av turstier eller annen tilrettelagt aktivitet, men all den tid det er tilgjengelig avkjøring fra Tindevegen må det antas at forbigående parkerer på området. Det skal settes opp skilt ved avkjøringen, og området mot anlegget og riggområder vil ikke være tilgjengelig for parkering og ferdsel mens anleggsvirksomhet pågår. Avkjøringsvei mot sør, motsatt side fra anlegget vil fremdeles kunne benyttes av tredjepart, og tiltaket vurderes ikke å forringe friluftslivsmuligheter i området av betydelig grad, til tross for at det gjøres i barmarksesongen.

Tiltak:

- Pause i arbeidene vil vurderes i juli/august, i perioder med myetraffikk langs Tindevegen i høysesong for turisme.
- Det må skiltes godt i forkant og underveis av arbeidene.
- Adkomst til selve tiltaksområdet sperres for allmennheten, løsning avklares mellom konsesjonær og entreprenør.

3.3.6 Forurensning og avfallshåndtering

Basert på tiltakets utforming og anleggsmetode er det lav risiko for eventuelle utslipp. Største risikoen vurderes i sammenheng med oppbevaring av olje- og kjemikalier samt i forbindelse med transport ved eventuelle uhell. Entreprenør skal utarbeide en egen miljø- og avfallsplan, som skal redegjøre for tiltak som blir iverksatt for å hindre forurensning. Planen skal også inneholde tiltak for å hindre skade på maskin og utstyr, samt utslipp til ytre miljø.

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Det skal ikke forgå brenning av avfall eller vegetasjon på stedet.

Oppbevaring av olje- og kjemikalier

Forurensning av olje og kjemikalier kan gi store negative konsekvenser ved uhell. Dette er stoffer som senere kan forplante seg i næringskjeden og dermed komme til å skade både dyr og mennesker.

- Transport av olje, diesel og kjemikalier som er farlige for miljøet skal skje på en sikker måte og i tette tanker.
- Påfylling av drivstoff, oljeskift, m.m. til anleggsmaskiner skal skje på plasser som er tilrettelagt for dette formålet. Det vil si at dette skal foregå på områder med fast dekke, og slik at det kan samles opp dersom det oppstår lekkasjer. Utsiktet søl på grunn eller ved maskinhavari skal samles opp og utslippsstedet skal gjøres rent umiddelbart.
- Entreprenør har ansvaret for at det ved olje- og drivstofflager finnes et lager av oljeabsorberende materiale som kan benyttes dersom det oppstår akutt forurensning. Absorbenter som har vært brukt skal behandles som farlig avfall.
- Oppstillingsplass for anleggsmaskiner, verksted og lager utstyres med oppsamlingsystem for olje, andre kjemikalier og overvann.

- Entreprenør skal ha et eget opplegg som sikrer at tanker, fat, maskiner og annet utstyr - kontrolleres regelmessig.
- Kontraktøren/entreprenør plikter å ha et oversiktlig kartotek med produktdatablad over de kjemikaliene som er i bruk på anlegget. Levert og forbrukt mengde skal registreres.

Varsel om akutt forurensning

Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal dette håndteres fortløpende og varsles etter gjeldende forskrift.

Avfallshåndtering

Anleggsområdene skal holdes ryddig og avfall skal behandles iht. gjeldende regelverk og i samsvar med kommunens regler for avfallshåndtering.

Entreprenør og underleverandører skal ta forhåndsregler for å hindre spredning av flyve-avfall fra anleggsplassen ut i terrenget.

Avfall skal ikke deponeres på stedet, men bringes ut. Brenning av avfall på anleggsplassen eller i terrenget er ikke tillatt. Dette gjelder også papir og trematerialer.

Restavfall og farlig avfall skal håndteres uten fare for forurensning. Avfall skal lagres og håndteres forsvarlig og i samsvar med gjeldende forskrifter. Det vil si at farlig avfall lagres i låste tilpassede containere. Farlig avfall skal ikke blandes sammen med annet avfall. Alt avfall skal sorteres og leveres til godkjente mottak.

Avfallsplaner skal inngå som et kravelement i kontrakten med entreprenøren. Alle områder skal ryddes under og etter anleggsperiodens slutt.

3.3.7 Opprydning

Opprydning på anleggsområdet skal gjøres underveis og i størst mulig grad i samme sesong som tiltaket gjennomføres. Dersom det er behov for ytterligere oppfølging vedr. opprydning av anleggsarbeidene skal dette følges opp iht. Hydros rutiner og gjeldende vilkår.

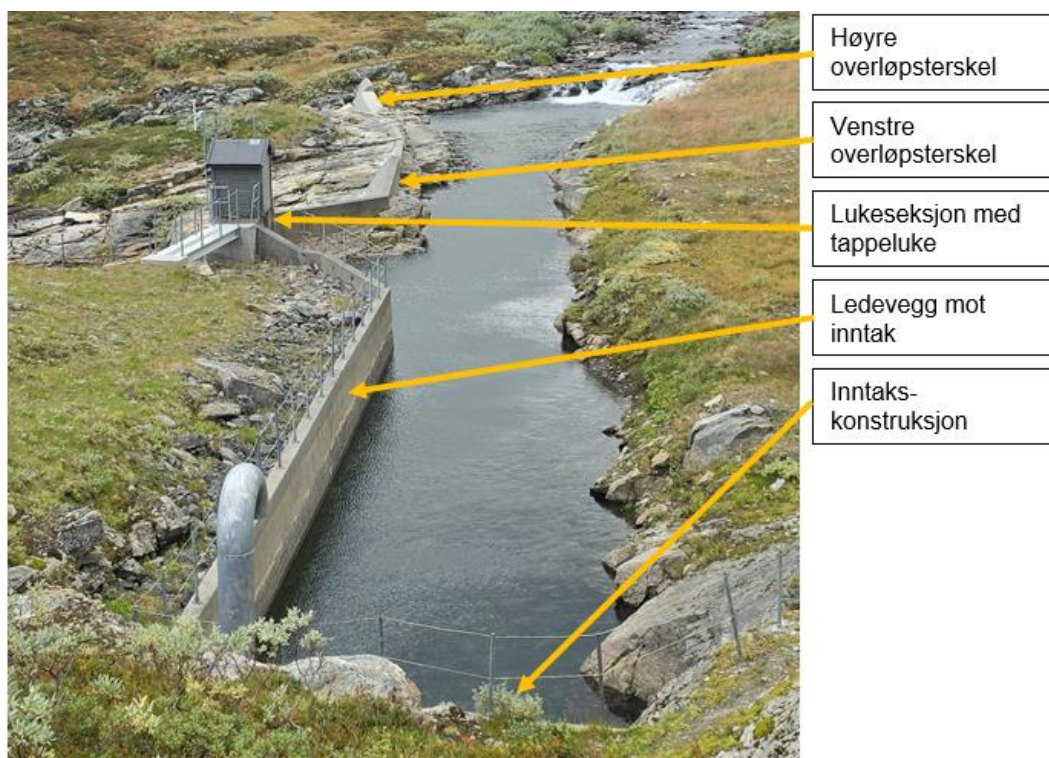
4 Beskrivelse av anlegget

4.1 Anleggsdeler

Murane bekkeinntak består av to lave gravitasjonsdammer i betong (overløpsterskler), separert av en bergknaus, samt en damseksjon med bunnappeluke.

Til venstre for lukeseksjonen er det en ledevegg i betong langs en utsprengt kanal, som ender i en inntakskonstruksjon. Ledeveggen er tilbakefylt med stedlige masser på nedstrøms side. Alle betongkonstruksjoner er iht. mottatt informasjon fundamentert på berg.

For flere bilder av anlegg og tiltaksområdet henvises det til kapittel 3.2.2.8.



Figur 4-1 Oversiktsbilde av Murane bekkeinntak. Hentet fra teknisk plan for Murane bekkeinntak (Sweco 2026).

4.2 Beskrivelse av tiltak

Generelt skal følgende tiltak gjennomføres, også vist i figur 4-2:

- Nytt tappearrangement og lukehus
- Forsterkning av lukeseksjon med bergbolter og påstøp topp av seksjon (gulv lukehus)
- Nye bergbolter i overløpsterskler
- Heving av eksisterende ledevegg ved inntak
- Ny ledevegg, høyre side

For tverrsnitt av anleggsdeler og øvrige tekniske beskrivelser av tiltak henvises det til teknisk plan for anlegget (Sweco, 2026).

Entreprenør står i samråd med konsesjonær fritt til valg av utstyr og endelig utførelse, innenfor rammer beskrevet i teknisk plan og detaljplan for miljø og landskap.

Av utstyr forventes følgende:

- Beltedreven borerigg
- Gravemaskin
- Mindre beltedreven gravemaskin for rensking av terreng ved ny ledevegg, høyre side
- Kran for å løfte utstyr over til nedstrøms side fra oppstrøms side
- Betongbil – kun nødvendig fra oppstrøms side



Figur 4-2 Oversiktsbilde over anleggsdelene ved Murane bekkeinntak og tiltak som omfattes av denne planen.

4.2.1 Lukeseksjon og tappearrangement

Lukeseksjonen består av en oppstrøms vegg med tykkelse 1,55 m, og en nedstrøms «pilar» med gjennomgående tappekulvert. Lukeseksjonen står på tilnærmet flatt berg.

De planlagte tiltakene ved lukeseksjonen omfatter etablering av ny tappeluke med opptrekk, heving av gulv for lukehus for å hindre overtopping ved dimensjonerende flom, og nye bergbolter i lukeseksjonen.

Eksisterende lukehus skal rives.

Arbeidene med lukeseksjonen skal gjøres fra og på tidligere opparbeidet areal, og medfører ikke ytterligere terrengtrykk eller betydelig landskapspåvirkning. Generelt skal terrenget omkring anlegget tilbakeføres til naturlig uttrykk som en del av slutføringen av anlegget.

For å tilfredsstille krav til nedtapping eller tørrelgging av magasin planlegges det for et nytt tappearrangement ved bekkeinntaket. For detaljert beskrivelse og teknisk prinsippsskisse henvises det til teknisk plan for tiltaket. I et landskapsperspektiv skal anlegget tilpasses uttrykket til dagens anlegg.

Endelig dimensjonering, detaljtegninger og produksjonstegninger knyttet til lukearrangementet vil bli utført av valgt lukeleverandør. Tiltaket skal danne en naturlig forlengelse og overgang mellom nye føringer og eksisterende kulvert.

Den nye lukas driftsmessige funksjon knyttes til flomdemping i inntaksbassenget. Det skal ikke tilrettelegges for minstevannføring. Luka skal kun manøvreres lokalt.

4.2.2 Overløpsterskler og nye bergbolter

Venstre (sett medstrøms) overløpsterskel har et oppstikkende bergparti omtrent midt på seksjonslengden. Her ligger berget over HRV. Venstre overløpsterskel står på tilnærmet flatt til svakt

positiv helning på berg. Høyre overløpsterskel består av en midtre seksjon med topp av damkrone på HRV, og et vederlag i hver ende med topp av damkrone ca. 0,3 m over HRV. Begge vederlagene avsluttes mot berg. Ved høyre overløp er berget svakt skrånende mot nedstrøms side.

For å tilfredsstille stabilitetskrav skal det etableres nye bergbolter i begge overløpsterskler, samt lukeseksjonen. Bergboltene settes vertikalt gjennom eksisterende betongdam og ned i berg. For beskrivelse av antall og plassering av bergbolter henvises det til teknisk plan.

Nye bergbolter plasseres sentrert på damkrona eller tilknyttet lukeseksjonen, og selve tiltaket påvirker derav ikke temaer knyttet til miljø og landskap. Arealinngrep ved etableringen skal holdes så lavt som mulig, og nye bergbolter skal anlegges med mindre borerigg, heist over til nedstrøms side fra oppstrøms side. Dette bidrar til å redusere fotavtrykk av anleggsarbeidene.

4.2.3 Ny ledevegg, høyre overløpsterskel

På høyre side av høyre overløpsterskel planlegges det en ny ledevegg for å hindre overtopping av terreng ved dimensjonerende flom. Den nye ledeveggen skal avsluttes mot berg på høyre side. Laveste damfot for ledeveggen ligger ca. 0,3 m over HRV.

Det er ikke utført undersøkelser av dybden til berg i området for ny ledevegg. Utførelsen må derfor vurderes ved byggestart. Lengden anslås til å bli ca. 6-7 m. Ledevæggen planlegges med tykkelse 400 mm. Tykkelsen er valgt for å få plass til overflatearming og tilstrekkelig overdekning for bergbolter.

Ryddebeltet vil holdes til et minimum. Tekniske krav til rensk medfører uttak av løsmasser i minst 1,5 meter utenfor ytterkant av konstruksjon. Iht. kravene legger planen opp til at vegetasjon og løsmasser fjernes i en bredde på ca. 3,5 meter omkring utvidelsen av den nye ledeveggen. Totalt terrenginngrep blir omtrent 3,5 meter i bredde og 10 meter i lengde.

Arbeidene vil ikke gå utenfor avmerket inngrepsgrense i arealbrukskartet.

4.2.4 Ledevegg ved inntak

Mellom lukeseksjonen og inntaket er det en ledevegg med topp ca. k. 1057,2. Som en del av tiltaket skal denne heves, for å hindre overtopping av terreng ved dimensjonerende flom. På nedstrøms side av ledeveggen ligger det stedlige masser opp til ca. HRV, før terrenget stiger mot nedstrøms side. Ledevæggen planlegges hevet til 1,35 m over HRV, som tilsvarer 7 cm over DFV.

Påstøpen planlegges med tykkelse minimum 300 mm. Dersom eksisterende vegg er smalere enn dette, vil påstøpen føres et stykke ned på oppstrøms side av eksisterende vegg. Eksisterende vegg skal måles inn, og endelig løsning besluttes ved detaljprosjektering.

For adkomst til ledeveggen nedstrøms side vil eksisterende kjørespor i terrenget kunne benyttes. Dette er tegnet inn i tiltakets arealbrukskart. Tilgang og gjennomføring av tiltak vil kunne gjøres fra allerede opparbeidet areal, og vil ikke medføre unødvendig slitasje på terrenget.

4.2.5 Nytt bjelkestengsel

I dag er det mulig å stenge inntaket ved bruk av et nålestengsel. Dette nålestengselet skal erstattes av et bjelkestengsel. Det skal etableres nye føringer for nytt bjelkestengsel. Alt arbeid vil foregå på innsiden av inntakskonstruksjonen.

4.2.6 Vannhåndtering i byggetida

Planlagte betongarbeider kan utføres fra dammens luftside. Vannstanden i inntaksbassenget holdes nede ved at bekkeinntaket er i drift, og ved tapping gjennom tappeluken ved behov.

Tiltakene i forbindelse med tappeluken foregår utelukkende på dammens vannside. Inntaksmagasinet kan tappes ned til terskel for tappeluken på k. 1052,7.

For å holde magasinet tørt og lede unna tilsig i anleggsperioden, vil det bli etablert en fangdam i form av utplasserte sandsekker i magasinet oppstrøms betongdam. Tilsiget vil da rutes direkte til oppstrøms overløp og derfra videre ned i elveleiet nedstrøms dammen. Resterende vannvolum i magasinet, eller lekkasje gjennom fangdam, må pumpes ut. Det åpnes for at entreprenøren kan foreslå alternativ metode for vannhåndtering.

Ved etablering av fangdam vil selve damkonstruksjonen fortsatt være siste stengsel mot nedstrøms side.

For tiltak i lukehus er det ikke behov for spesielle hensyn for vannhåndtering.

Tiltaket har ikke minste vannføringskrav, og det er ikke vurdert nødvendig med særskilte tiltak av hensyn til akvatiske verdier i lys av tiltakets karakter og omfang.

4.2.7 Masser

Det er behov for tilføring av eksterne masser (grus- og tunnelmasser fra eksternt lager) for utbedring og utvidelse av adkomstvei frem til selve anlegget. Tiltakene vil ikke medføre behov for håndtering eller deponering av overskuddsmasser.

Løsmasser som skaves av i forbindelse med anleggelsen av ny ledevegg ved høyre overløpsterskel skal benyttes i revegetering og landskapstilpasning rundt den nye ledeveggen og eventuelle terrengskader i forbindelse med anleggelsen.

4.2.8 Riggområder

Rigg- og mellomagringsområder for dette tiltaket er lagt til partier nær tiltaksområdet med egnet terreng for så skånsom gjennomføring som mulig. Utvalgte områder er valgt basert på vurdering av terreng og landskapspåvirkning.

Rigg- og mellomagringsområder er anvist i arealbrukskart for tiltaket, og omfatter følgende lokasjoner:

- Opparbeidet areal delvis under høyspent langs adkomstvei frem til dammen, langs begge sider av anleggsveien. Dette omfatter allerede påvirket terreng fra tidligere arbeider tilknyttet enten høyspentlinja eller bekkeinntaket, og inkluderer et areal ved anlegget som er særlig egnet for plassering av brakkerigg med fall for septiktank.
- Opparbeidet areal/parkering ved avkjøring til Fardalsvegen, motsatt side av Tindevegen for avkjøring til dammen. Dette arealet kan benyttes ved behov, og omfatter allerede opparbeidet areal tilknyttet parkeringsplass. Området er stort nok til både brakkerigg og mellomagring av materialer/masser, dersom det ikke er tilstrekkelig med plass ved dammen.

4.2.9 Adkomst

Adkomst til Murane bekkeinntak er via Tindevegen fra Øvre Årdal, og videre på eksisterende anleggsvei på ca. 200 m fra hovedveien og frem til anleggsområdet. Det vil være noe behov for opprustning/utbedring av kjørespor på strekningen fra Tindevegen til anleggsområdet, men dette omfatter i hovedsak kun mindre punktutbedringer (figur 3-11-figur 3-13). De siste 50-80 meterne er det behov for noe mer oppgradering av adkomstveien, men kun langs eksisterende trasé. Videre må kjøresporet forlenges langsmed hele anlegget på oppstrøms side, frem til bekkeløp mot vest.

Adkomst fra oppstrøms til nedstrøms damside kan gjøres langs tidligere kjørespor langs dammens østre side. Dagens kjørespor er så godt som revegetert, og må utbedres for adkomst (figur 3-19). Dersom det konkluderes med at det er tilstrekkelig med bruk av beltedrevent utstyr til nedstrøms side vil behovet for opprustning være mindre.

For adkomst til området ved forlengelse av høyre ledevegg legges det opp til å heise minigraver og annet utstyr som trengs for etablering av ny ledevegg over fra nordsiden. Dette reduserer arealbeslaget i terrenget nedstrøms dam, da det ikke er nødvendig med kjøring i terreng.

Adkomstveier er skissert i tiltakets arealbrukskart.

4.3 Arealbehov og arealbrukskart

Tiltakets arealbrukskart (figur 4-3 og figur 4-4) angir tiltaksområdets yttergrense. Areal utenfor avmerket inngrepssone skal ikke berøres som følge av tiltaket. Det vil etterstrebtes å beslaglegge/berøre så lite areal som mulig også innenfor avsatt arealbruksgrense.

Konsesjonær og utførende entreprenør skal bruke arealbrukskartene aktivt i anleggsperioden. Planens arealgrenser skal merkes fysisk i terrenget der det er hensiktsmessig. Tiltaksområdet omfatter ingen spesielle hensyn som nærhet til spesielle lokaliteter, viktige naturtyper eller kulturminner, eller områder omfattet av vern eller annen sikring. Slike hensyn er derav ikke markert i arealbrukskartene vedlagt, men temaene er vurdert i planen.

Det skal ikke utføres arbeider eller annen aktivitet som følge av tiltaket utenfor avmerket inngrepssone i arealbrukskartene, men det vil være behov for noe fleksibilitet innenfor avmerket areal.

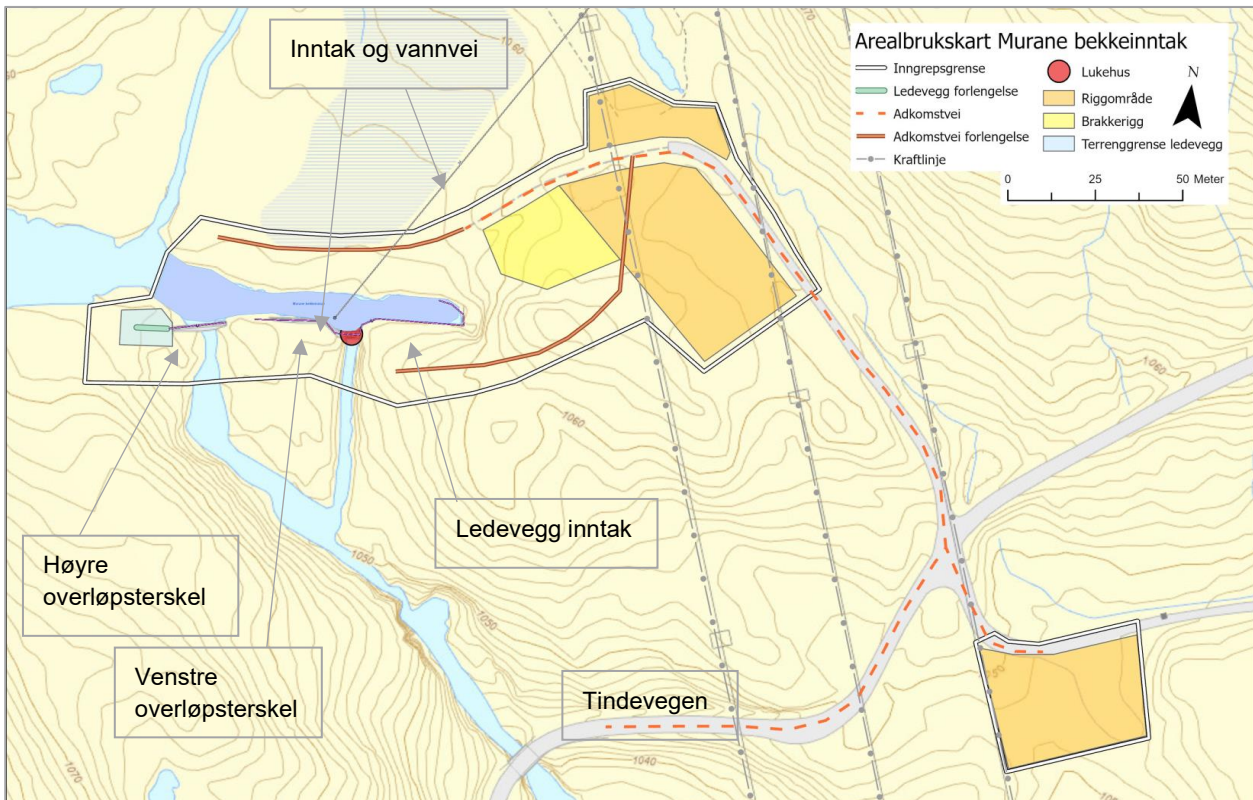
Inngrep skal kunne holdes til areal som tidligere har vært berørt av arbeider. Det er et tydelig skille i vegetasjon fra lyng til gras ved tidligere anleggsområde mot omkringliggende urørte omgivelser. Det vil ikke være behov for å gå utover tidligere opparbeidet areal for gjennomføring av tiltaket.

Eneste unntak for ny terrengpåvirkning blir området tilknyttet anleggelsen av ny ledevegg som forlengelse av høyre overløpsterskel. Inngrepet skal holdes til et minimum og terreng- og landskapstilpasning er gjeldende for slutføringen av arbeidene også her. Minigraver og annet utstyr skal heises over fra oppstrøms side for å redusere fotavtrykk i terrenget omkring.

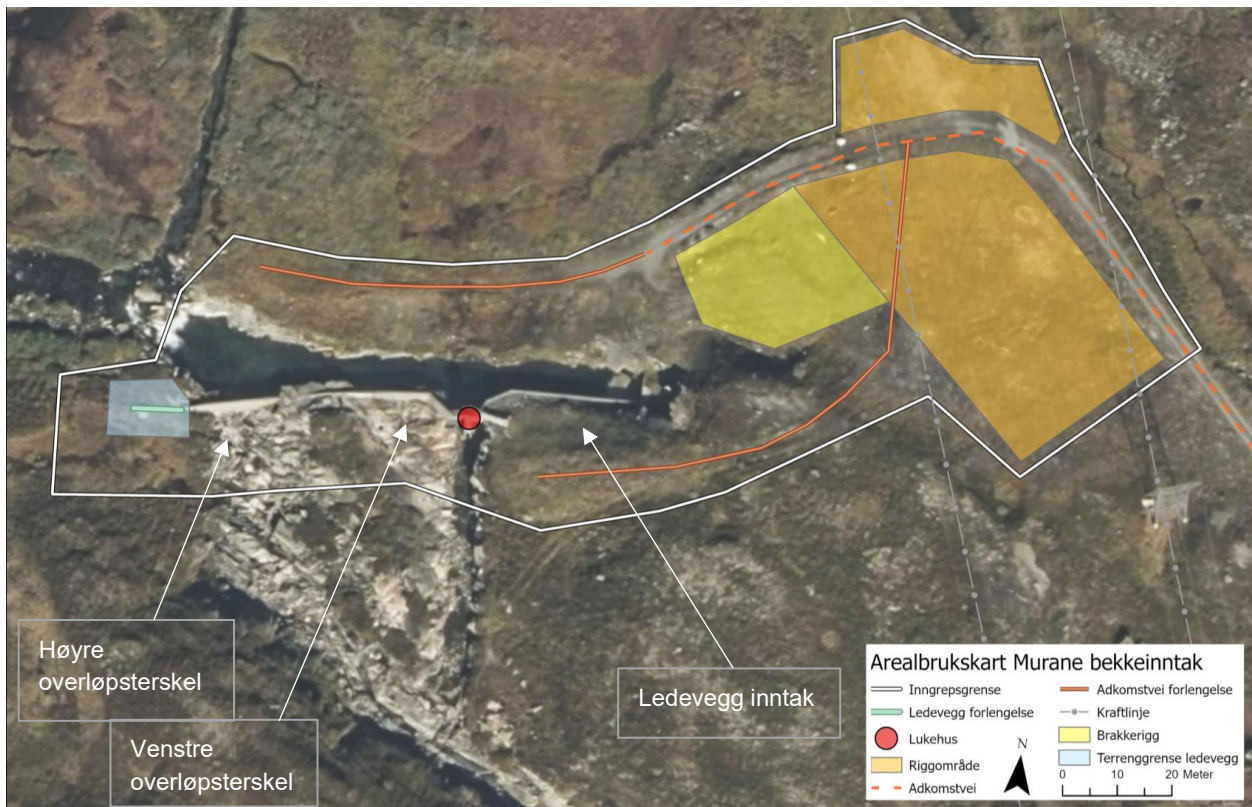
Inngrepsgrensen i arealbrukskartet er lagt slik at myrdrag nord for anlegget unngås.

Nedstrøms anlegget er arealbruksgrensen trukket slik at det er rom for plassering av borerigg for arbeidene på lukeseksjon og overløpsterskler. Det vil ikke være nødvendig med planering av areal eller permanent terrengendring, med unntak for etablering av ny ledevegg ved høyre overløpsterskel. Terrenget nedstrøms dam vil forbli relativt urørt, med unntak av spor i berget etter anleggsvirksomheten. Utover dette er det ikke behov for arealinngrep nedstrøms anlegget. Det skal ikke gjøres arbeider i utløpskanalen.

Et større areal under høyspentlinjen og langs anleggsveien fra Tindevegen er inkludert i arealbrukskartet som riggområder. Dette omfatter allerede påvirket terreng fra tidligere arbeider tilknyttet enten høyspentlinja eller bekkeinntaket. Dette er ansett som svært egnet areal for rigg- og mellomager. Et areal ved anlegget er merket for brakkerigg, egnet med fall ned mot septiktank. Også et gruslagt areal sør for Tindevegen er inkludert som mulig riggområde, til anvendelse ved behov.



Figur 4-3 Overordnet arealbrukskart for tiltaket.



Figur 4-4 Arealbrukskart med flyfoto bakgrunn over anleggsområdet ved bekkeinntaket.

4.4 IK-vassdrag

All oppfølging av hensyn til miljø og landskap skal inngå i et internkontrollsystem (IK) for hhv. vassdrags- og energianlegg.

Hydro Energi vil føre tilsyn med ytre miljø i forbindelse med byggemøter, og vil involvere miljøfaglig kompetanse etter behov i anleggsperioden. NVE og andre myndigheter kan på eget initiativ føre eget tilsyn i anleggsperioden dersom dette er ønskelig fra deres side.

Entreprenøren skal sette seg inn i miljø- og landskapsplanen før oppstart av eget arbeid. Entreprenørens byggeleder vil ha det stedlige ansvaret for at arbeidet er i samsvar med godkjente planer. Det vil bli krevd at entreprenøren har et eget system for avviksrapportering, og at alle uønska hendelser eller avvik fra godkjente planer rapporteres til Hydro Energi, Byggherrens egne ansatte plikter også å rapportere dersom de avdekker slike avvik.

Avvik som enkelt lar seg utbedre skal rettes uten unødig opphold, eventuelt iverksettes skadeforebyggende tiltak. Mer kompliserte avvik skal drøftes med prosjektleder. Dersom tiltak for retting av avviket ikke allerede er igangsatt, skal prosjektleder iverksette slik retting. Prosjektleder vil vurdere alvorlighetsgraden av avviket, og om nødvendig informere aktuelle myndigheter.

Avvik skal rapporteres på eget skjema. Dersom det oppstår behov for vesentlige endringer i planene, vil det bli sendt søknad til NVE før endringene iverksettes.

Kontrollplan

For utførelsen av det tekniske kontrollarbeidet skal følgende legges til grunn.

Det er forutsatt utarbeidelse av dokumentasjon iht. «Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg» kapittel 6 Bygging og idriftsettelse, herunder § 6-1 Bygging.

En kontrollplan vil bli utarbeidet og oversendt til NVE før byggestart. Den vil inkludere en detaljert plan for gjennomføring av det tekniske kontrollarbeidet i byggeperioden og en plan for hele arbeidsplassens organisasjon inkludert fagansvarlige og nøkkelpersonell fra den entreprenør som velges for utførelsen. Planen vil også inneholde detaljerte sjekklister for de forskjellige arbeidsoperasjonene. Kontrollen dokumenteres i utfylte sjekklister kombinert med foto.

Byggherrens byggeleder og leder for kontrollen er foreløpig ikke besluttet.

Det vil utføres en sluttrapport med innhold som beskrevet i siste avsnitt av § 6-1. Rapporten oversendes til NVE senest 6 måneder etter avsluttet byggearbeid.

5 Forhold rundt anlegget

5.1 Naturfare

5.1.1 Grunnforhold

Det er utført en ingeniørgeologisk kartlegging av bergfundamentet ved Murane bekkeinntak. Rapporten er vedlagt tiltakets tekniske plan, og resultatene er benyttet ved dimensjoneringen av tiltaket (*Ingeniørgeologisk vurdering av bergfundament Murane bekkeinntak* (Sweco, 2025)).

5.1.2 Skred- og flomfare

Det er gjort utsjekk av NVEs aktsomhetskart for flom og skred-fare. Tiltaksområdet ligger utenfor aktsomhetsområder for jord- og flomskred og steinsprang. Bekkeløpet er markert med aktsomhetssone for flom. Tiltak skal ikke gjennomføres i utsatte perioder. Videre bidrar tiltakene med anlegget til å sikre mot dimensjonerende flom.

Tiltaksområdet ligger innenfor aktsomhetsråde for snøskred, men ingen arbeider eller ferdsel som følge av planens tiltak skal gjøres vinterstid, eller når det kan være fare for skred.

5.2 Klimatilpasning

Anlegget skal utformes slik at det er tilpasset et fremtidig endret klima.

Det er foretatt flomberegninger for Murane bekkeinntak, utført som beskrevet i rapport datert 25.06.2021 av Norconsult AS. Beregningene er godkjent av NVE i brev datert 28.09.2021. I forbindelse med utarbeidelsen av teknisk plan for tiltaket er tilløpsflommen fra de godkjente flomberegningene rutet på nytt, med oppdatert lengde for overløpstorskelen. Øvrige forutsetninger, som overløpskoeffisient og tilstopping i flomløpet, er ikke endret.

Det er tillagt en sikkerhetsmargin på dimensjonerende tilløpsflom på 10 %. I tillegg er det etter ønske fra dameier tillagt et klimapåslag på dimensjonerende tilløpsflom på 40%.

Tiltak direkte myntet på klimatilpasning:

- Ny ledevegg for høyre side, for å hindre overtopping av terreng ved dimensjonerende flom
- Heve eksisterende ledevegg på venstre side ved inntak, for å hindre overtopping av terreng ved dimensjonerende flom

5.3 Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven § 8. stiller krav om at offentlig beslutning som berører naturmangfoldet så langt som mulig skal bygges på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse, og økologisk tilstand, samt effekten av påvirkninger. Videre stiller § 10. krav om at påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Naturmangfold beskrives nærmere i kapittel 3.2.

Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som tilfredsstillende, og baseres på både innhenting av data fra tilgjengelig offentlige databaser og befarings av miljørådgiver/naturforvalter Marthe Bjella 10.09.2025.

Tiltaket kommer ikke i konflikt med verneplaner, verneområder, utvalgte- eller rødlistede naturtyper eller arter. Anleggsområdet holdes til et minimum, og omfatter areal som tidligere er berørt som følge av arbeider ved anlegget. Prinsipper for naturlig revegetering er lagt til grunn for tilbakeføring av berørte areal. Dette omfatter alt av midlertidig arealbeslag, som kjørespor, mellomagringsareal og riggområder. Kun areal innenfor avsatt inngrepsgrense i arealbrukskartene skal berøres.

Naturmangfoldloven § 28 og forskrift om fremmede organismer § 18, har krav om begrensning av spredning av fremmede arter. Det er ikke registrert eller observert noen fremmede arter i området eller i nær omkrets av tiltaksområdet. Risikoen for spredning er vurdert som lav. Det skal ikke tilføres eksterne vekstmasser til området, kun stedegne masser skal benyttes i revegeteringstiltak som følge av slutføringen.

5.4 Kantvegetasjon

Utover areal direkte langs anlegget skal ikke kantvegetasjon langs bekken berøres. Særlige tiltak for kantvegetasjon er ikke vurdert nødvendig. Naturlig revegetering og tilbakeføring av eventuell terrengskade og slitasje langs vannet innenfor arealbruksgrensen skal gjennomføres.

Det er ikke vurdert nødvendig å søke dispensasjon etter vannressursloven § 11.

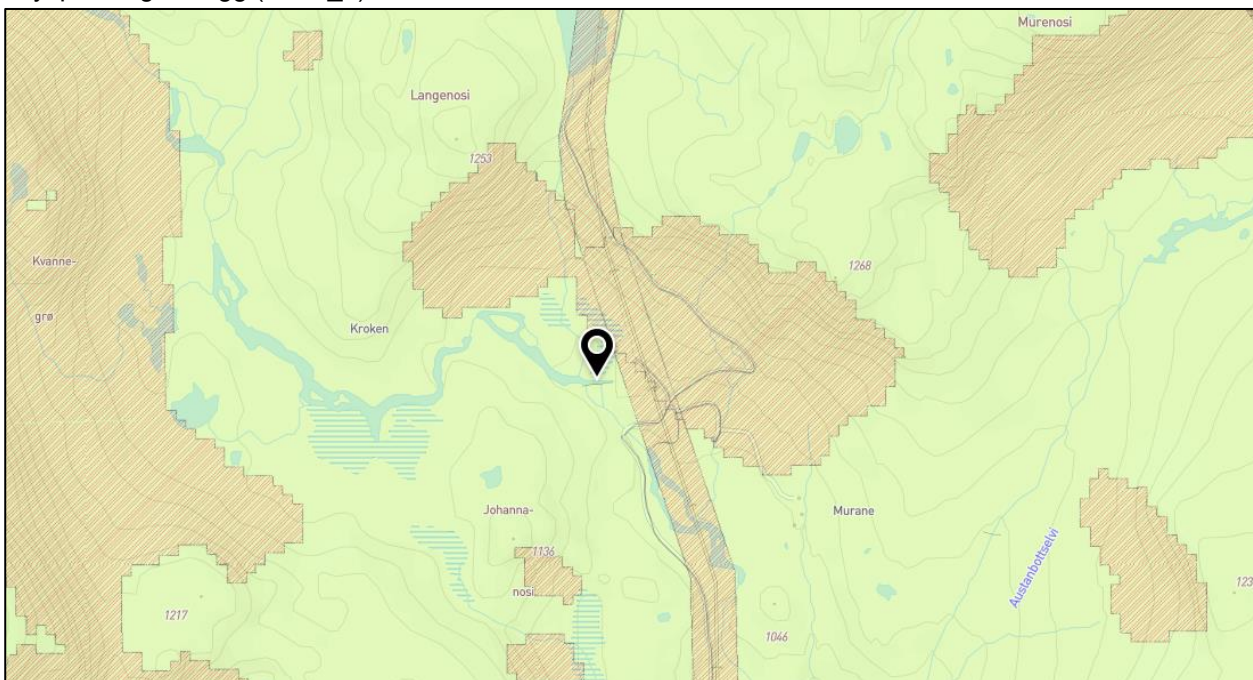
5.5 Forholdet til andre myndigheter/lover

Plan- og bygningsloven

Anlegg med konsesjon etter vannressursloven og andre sektorlover er ikke automatisk fritatt for behandling gjennom Plan- og bygningsloven (med unntak av anleggskonsesjoner etter Energiloven). Noen kommuner kan kreve avklaring iht. kommuneplan, for eksempel gjennom dispensasjonssøknader. Det er opp til hver enkelt kommune å vurdere hvilke avklaringer som er nødvendige.

Gjeldende arealdel til *Kommuneplan for Årdal kommune 2011–2023*, vedtatt 14.06.2012, viser at tiltaksområdet omkring Murane bekkeinntak i sin helhet er avsatt til LNFR areal, med spesifisering «for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag». Figur 5-1 viser kartutsnitt av kommuneplanen til Årdal kommune, der tiltaksområdet og fjellområdet omkring i sin helhet omfattes av arealformålet LNFR.

Skraverte felt illustrer faresoner for ras og skred (hensynssone H310), samt faresone langs høyspenningsanlegg (H370_1).



Figur 5-1 Kartutsnitt over kommuneplan for Årdal kommune. Markør viser plassering av Murane bekkeinntak. Selve tiltaksområdet ligger innenfor LNFR-område. Skraverte felt: faresoner for ras og skred, samt høyspenningsanlegg. Kilde: kommunekart.no.

Kulturminneloven

I Riksantikvarens innsynsløsning, kulturminnesøk, foreligger det ingen registrerte kulturminner eller viktige kulturmiljø i direkte tilknytning til tiltaksområdet eller anleggsveien.

Dersom arbeidene skulle avdekke mulige funn av kulturminner skal fylkeskommunen varsles omgående, og arbeidet i det aktuelle området skal straks opphøre, jf. undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9.

Forurensningsloven

Generell praksis for håndtering av farlige stoffer, avfall og lignende knyttet til anleggsarbeidet beskrives i kapittel 3.3.6 .

Drikkevannsforskriften

Tiltaket berører ikke drikkevann/vannforsyning.

Mineralloven/-forskriften

Tiltaket medfører ikke behov for uttak av masser og berører heller ikke på annet vis mineralressurser.

Motorferdselloven

Hovedregelen er at all motorferdsel i utmark og vassdrag krever et vedtak om tillatelse fra aktuell kommune. Men for "anlegg og drift av offentlige veier og anlegg" trengs det ikke tillatelse, jf. motorferdselloven § 4, bokstav e. Under begrepet offentlige anlegg går bla "elektrisitetsverk og kraftlinjer".

Det skal ikke kjøres utenfor anlagt adkomstvei eller utenfor avsatt inngrepsgrense i arealbrukskartet.

Veglova

Av- og påkjøring til offentlig vei skal gjøres iht. gjeldende lovverk. Entreprenør er ansvarlig for trafikkavvikling.

Planen medfører ikke omfattende massetransport langs offentlig vei, men det er mye trafikk langs tilkomstveien (Tindevegen) i høysesong for turisme. For å redusere trafikk på Tindevegen i denne perioden vil arbeidene sette på pause i juli/august.

Reindriftsloven

Området omfatter ikke reindriftsareal.

6 Referanser

- Artsdatabanken. (2025). *Artskart*. Hentet fra artskart.artsdatabanken.no:
<https://artskart.artsdatabanken.no/#map/427864,7623020/3/background/greyMap/filter/%7B%22includeSubTaxonIds%22%3Atrue%2C%22Found%22%3A%5B%5D%2C%22NotRecovered%22%3A%5B%5D%2C%22Blocked%22%3A%5B%5D%2C%22CenterPoints%22%3Atrue%2C%22Style%22%3A1%7D>
- Artsdatabanken. (2025). *Økologisk grunnkart*. Hentet fra okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no:
<https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/?layers=932&favorites=false>
- Hagen, D., & Skrindo, A. (2010). *Håndbok i økologisk restaurering. Forebygging og rehabilitering av naturskader på vegeasjon og terreng*. Forsvarsbygg.
- inatur. (2025). *inatur - kartsøk*. Hentet fra inatur.no: <https://www.inatur.no/kart>
- inatur. (2026). *Småviltjakt Fardalen i Årdal*. Hentet fra inatur.no:
<https://www.inatur.no/jakt/50ee852de4b0eb579d78a323/smaviltjakt-fardalen-i-ardal>
- Kommunekart. (2025). *Årdal kommune*. Hentet fra kommunekart.com: <https://kommunekart.com/>
- Kulturminnesøk. (2026). *Kulturminnesøk*. Hentet fra kulturminnesok.no:
<https://www.kulturminnesok.no/kart/?q=&am-county=&lokenk=location&am-lok=&am-lokdating=&am-lokconservation=&am-enk=&am-enkdating=&am-enkconservation=&bm-county=&cp=1&bounds=61.31838403686128,7.511558532714844,61.11057646111708,8.387718200683594&zoom=12&id>
- Miljødirektoratet. (2026). *Arstatabanken - Sensitive artsdata*. Hentet fra sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no: <https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no/Contentpages/Kart.aspx>
- Miljødirektoratet. (2026). *Naturbase kart*. Hentet fra
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- NGU. (2025a). *Nasjonale berggrunnsdatabaser*. Hentet fra geo.ngu.no:
https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- NGU. (2025b). *Løsmasser - Nasjonale løsmassedatabaser*. Hentet fra geo.ngu.no:
https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NIBIO. (2026). *Kilden - Arealinformasjon*. Hentet fra kilden.nibio.no:
https://kilden.nibio.no/?zoom=8.7&x=114029.06&y=6831812.53&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone&layers=beite_sau_lam,beite_grenser&layers_opacity=0.75,0.75&layers_visibility=true,true
- Norgeskart. (2025). *Søk i Norgeskart*. Hentet fra norgeskart.no: <https://www.norgeskart.no/>
- Norsk villreinsenter. (2024). *Lærdal-Årdal villreinområde*. Hentet fra villrein.no:
<https://villrein.no/villreinomrader/laerdal-ardal/>
- Norsk villreinsenter. (2025). *Vest-Jotunheimen villreinområde*. Hentet fra villrein.no:
<https://villrein.no/villreinomrader/vest-jotunheimen/>
- NVE. (2016). *God praksis Nr. 8. Terrengbehandling og vegetasjonsetablering*. NVEs miljøtilsyn.
- NVE. (2021). *NVE Veileder nr. 2/2021. Veileder for terrengbehandling ved bygging av vassdrags- og energianlegg*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- NVE. (2024). *Detaljplan for vassdragstiltak - Miljø og landskap*. Hentet fra
<https://veiledere.nve.no/detaljplan-for-vassdragstiltak/>
- NVE. (2025). *NVE Atlas*. Hentet fra atlas.nve.no:
<https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas>
- ut.no. (2026). *ut.no*. Hentet fra ut.no/kart: <https://ut.no/kart>
- Vann-nett. (2025). *Kart med vannforekomster*. Hentet fra vann-nett.no: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>
- Vann-nett. (2025). *Vann-nett - Kart med vannforekomster*. Hentet fra vann-nett.no: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>

Vedlegg 1: Arealbrukskart

