

DETALJPLAN FOR MILJØ OG LANDSKAP

Rehabilitering av Hyttfossdammen

Statkraft Energi AS

OPPDRAGSGIVER

Statkraft Energi AS

EMNE

Detaljplan for miljø og landskap

DATO / REVISJON: 02.APRIL 2025 / 07

DOKUMENTKODE: 10242161-01-TVF-RAP-003



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

Forsidefoto: Multiconsult, august 2023

RAPPORT

OPPDRAAG	Rehabilitering Hyttfossdammen	DOKUMENTKODE	10242161-01-TVF-RAP-003
EMNE	Detaljplan for miljø og landskap	TILGJENGELIGHET	Begrenset
OPPDRAAGSGIVER	Statkraft Energi AS	OPPDRAAGSLEDER	Khalid Alsharifi
KONTAKTPERSON	Geir Furnes	UTARBEIDET AV	Se tabell under
		ANSVARLIG ENHET	10234051 Seksjon vannkraft

Revisjon 6 er utgitt med følgende endringer:

Arealbruksplan endret med hensyn til riggområder, se vedlegg 1.

Revidering i sammendrag, samt i kapittel 1, 3.1, 3.2, 4.2 og 4.3.

Endringer/tillegg er skrevet inn med blått.

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS har fått i oppdrag av Statkraft AS å utarbeide detaljplan for miljø og landskap for rehabilitering av Hyttfossdammen i Trondheim kommune. En revurdering av dammen i 2020 identifiserte en del avvik som gjør at dammen må utbedres. Valgt løsning er basert på en konseptstudie utført av Multiconsult i 2022 /18/.

Foreliggende detaljplan for miljø og landskap definerer rammene for hvordan inngrep i landskapet skal utføres for å begrense påvirkningen på miljø og landskap i anlegg- og driftsfasen. Planen beskriver miljøverdier i tiltaksområdet, ivaretagelsen av relevant lovverk og avbøtende tiltak.

Rapporten er utarbeidet i tett tverrfaglig samarbeid og i henhold til NVEs digitale veileder for detaljplan for vassdragstiltak, miljø og landskap^{3/}. Bidragsytere for de ulike fagområdene er listet under.

FAGOMRÅDE	BIDRAGSYTER / KS resurs
Prosjektleder	Khalid Alsharifi
RIB	Khalid Alsharifi / Vegar Tviberg
RIM	Sunniva Buvarp / Silje Skarsten og Rune Moe
LARK	Pia Bernitz / Ingeborg Fjeldberg

07	02.04.2025	Utgitt for godkjenning av NVE uten vedlegg 4 unntatt offentlighet	Pia Bernitz	Sunniva Buvarp, Khalid Alsharifi	Khalid Alsharifi
06	24.02.2025	Utgitt for godkjenning av NVE uten vedlegg 4 unntatt offentlighet	Hilde Bruheim Johnsborg	Khalid Alsharifi	Khalid Alsharifi
05	03.02.2025	Utgitt for godkjenning av NVE uten vedlegg 4 unntatt offentlighet	Pia Bernitz	Khalid Alsharifi	Khalid Alsharifi
04	02.12.2024	Utgitt for godkjenning av NVE uten vedlegg 4 unntatt offentlighet	Pia Bernitz	Khalid Alsharifi	Khalid Alsharifi
03	05.01.2024	Utgitt for godkjenning av NVE uten vedlegg 4 unntatt offentlighet	Se tabell	Se tabell	Khalid Alsharifi
02	08.12.2023	Utgitt for godkjenning av NVE	Se tabell	Se tabell	Khalid Alsharifi
01	27.11.2023	Utgitt for godkjenning av NVE	Se tabell	Se tabell	Khalid Alsharifi
00	13.10.2023	Til kunde for kommentarer	Pia Bernitz, Ingeborg Fjeldberg, Sunniva Buvarp	Silje Skarsten	Khalid Alsharifi
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Om anleggseier	5
1.2	Organisasjonskart	6
1.3	Om anlegget	6
2	Lokalisering og eksisterende situasjon	7
2.1	Om tiltaksområdet	7
2.1.1	Eksisterende situasjon	8
2.2	Flom- og skredfare	10
2.3	Forholdet til andre myndigheter	12
2.3.1	Plan- og bygningsloven	12
2.3.2	Verneområder	13
2.3.3	Nasjonale laksevassdrag	13
2.3.4	Naturmangfoldloven	13
2.3.5	Kulturminneloven	13
2.3.6	EUs vanndirektiv/Vannforskriften/Vannressursloven	13
2.3.7	Forurensningsloven	13
2.4	Fremdriftsplan	14
3	Registrerte verdier i området, mulige virkninger og avbøtende tiltak	15
3.1	Naturmangfold	15
3.1.1	Avbøtende tiltak naturmangfold	18
3.2	Vannmiljø og forurensning	19
3.2.1	Avbøtende tiltak vannmiljø og forurensning	19
3.3	Geologisk arv	21
3.4	Kulturminner	21
3.5	Friluftsliv	22
3.5.1	Avbøtende tiltak friluftsliv	24
4	Beskrivelse av tiltaket	25
4.1	Styrende forutsetninger fra konsesjonen	25
4.2	Arealbruk	25
4.3	Anleggsdeler med landskapstilpasning og avbøtende tiltak	26
4.3.1	Damanlegg	26
4.3.2	Veger	28
4.3.3	Infrastruktur i luft og grunn	30
4.3.4	Riggområder	31
4.3.5	Masseuttak og deponi	34
4.3.6	Avbøtende tiltak landskap	34
5	IK-vassdrag	36
6	Oppfølging i anleggs- og driftsfasen	36
7	Kilder og referanser	36
8	Vedlegg	37

1 Innledning

Multiconsult Norge AS har fått i oppdrag fra Statkraft Energi AS å utarbeide en detaljplan for miljø og landskap for rehabilitering av Hyttfosdammen i Trondheim kommune, Trøndelag fylke.

Hyttfosdammen er en gravitasjonsdam i betong i konsekvensklasse 2. Multiconsult har tidligere utarbeidet en revurderingsrapport (2020) som ble godkjent av NVE i brev datert 12.5.2021. Rapporten konkluderer med at det er behov for rehabilitering av dammen.

Detaljplanen for miljø og landskap utarbeides i henhold til [NVEs digitale Veileder for vassdragstiltak, miljø og landskap^{3/}](#), og skal godkjennes av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) før anleggsarbeidet kan settes i gang. Planen legger rammer for hvordan inngrep i miljø og landskap skal utføres.

Alle som skal arbeide på anlegget skal ha en innføring i planen, dens intensjoner og de rammene den setter for anleggsarbeidet. Byggherrens prosjektleder er ansvarlig overfor NVE og Trondheim kommune for at planens retningslinjer og avgrensninger overholdes. Byggeleder er byggherrens representant på anlegget. Byggeleder rapporterer til prosjektleder og har ansvar for at arbeider på anlegget skjer i henhold til vilkår i detaljplanen og innenfor angitte områder i arealbruksplanen.

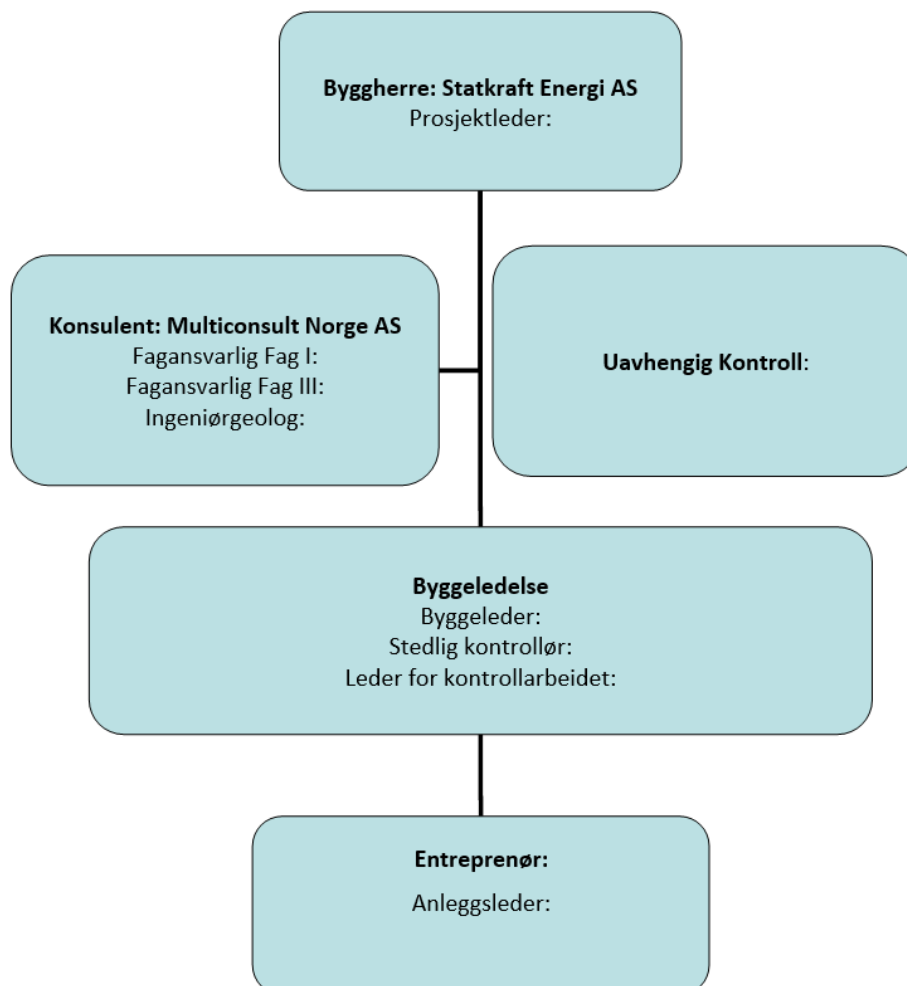
NVE kan komme med ytterligere pålegg og skjerpelse til hvordan inngrep og terrengarrondering skal utføres etter at arbeidet er igangsatt. Byggherrens prosjektleder plikter umiddelbart å gi slik informasjon videre til entreprenøren.

1.1 Om anleggseier

<i>Dameier:</i>	Statkraft Energi AS	Org.nr. NO987 059 729 MVA
<i>Kontaktperson:</i>	Geir Furnes, Statkraft Energi AS Geir.Furnes@statkraft.com	Tlf. 97076627
<i>Kommune:</i>	Trondheim	
<i>Fylke:</i>	Trøndelag	
<i>Konsesjon:</i>	Opprinnelig konsesjon 06.06.1919 Ny revidert konsesjon 07.03.2014	
<i>Vassdragsnummer:</i>	123.A821	
<i>Tiltakets navn:</i>	Rehabilitering Hyttfosdammen	
<i>Kontaktinformasjon byggefase:</i>	Ikke bestemt	
<i>VTA:</i>	Trine Indergård Carr, Statkraft Energi AS	
<i>Prosjektleder:</i>	Geir Furnes, Statkraft Energi AS	
<i>Byggeleder:</i>	Ikke bestemt	+47 000000000
<i>Fagansvarlig Betongdam:</i>	Stig Arne Stokkenes, Multiconsult	+4746059751
<i>Tappe- og stengeorganer:</i>	Kurt Benonisen, Multiconsult	+47 95703944
<i>Entreprenør:</i>	Ikke bestemt	
<i>Leverandører:</i>	Ikke bestemt	

1.2 Organisasjonskart

Foreløpig organisasjonskart er vist under. Endelig organisasjonskart, samt dokumentasjon av kvalifikasjoner til utførende, anleggsleder og kontrollør utarbeides når de ulike posisjonene er besatt, oppdateres senest innen byggestart.

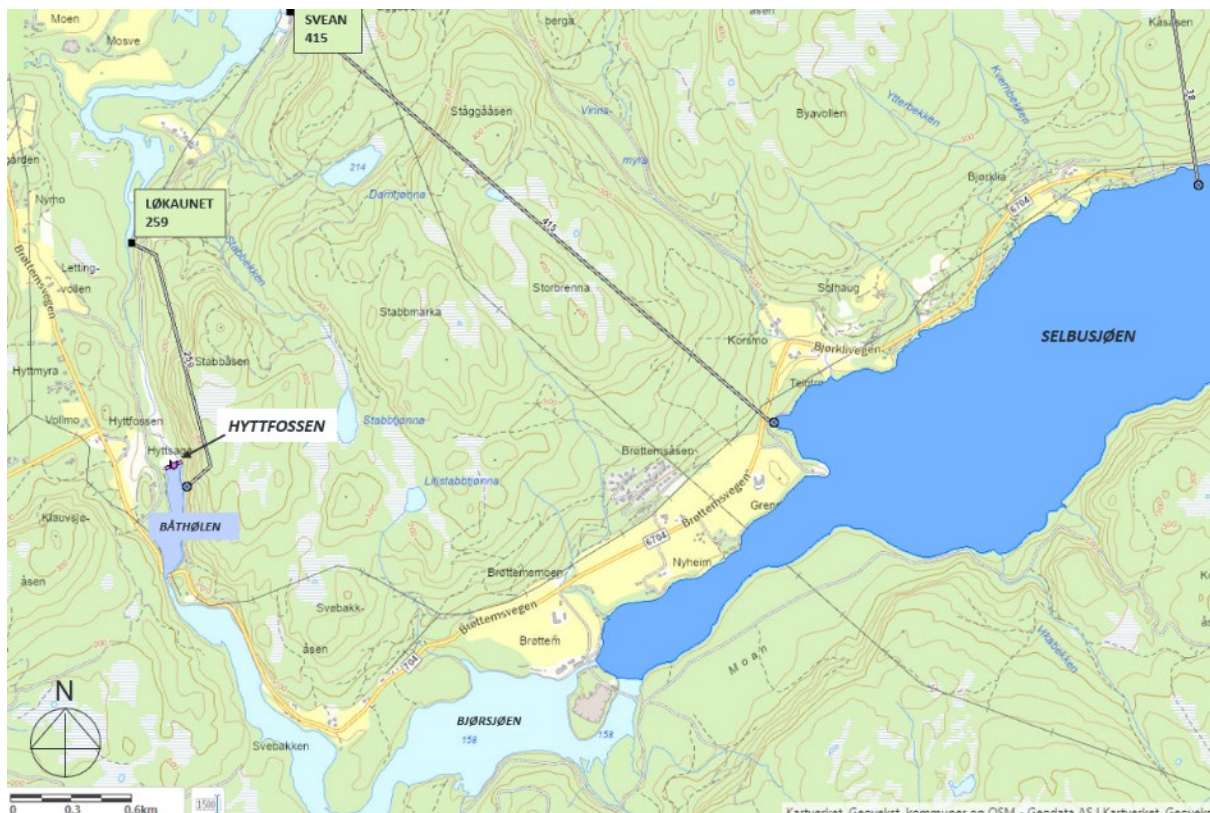


1.3 Om anlegget

Hyttfosdammen ligger i Nidelvvassdraget i Trondheim kommune, Trøndelag fylke. Dammen ble bygget i 1950, og demmer i dag opp magasinene Båthølen, Bjørsjøen og Selbusjøen. Damnummer er 3574.

Konsesjonen fra 6.6.1919 er erstattet med ny revidert konsesjon datert 7.3.2014 med nytt manøvreringsreglement av samme dato, det siste rettet 5.1.2015. Et nytt moment i den reviderte konsesjonen er etablering av arrangement for tapping av minstevannføring samt bestemmelse om sommervannstand i Selbusjøen.

Hyttfosdammen med luker er klassifisert i klasse 2 etter NVE-vedtak i brev datert 28.9.2016. Dammen har en samlet lengde på ca. 105 m, har en damkrone på kote 163,50 og står ifølge tegninger i sin helhet på fjell. Hyttfosdammen har 2 segmentluker, 15 glideluker og luke for slipp av minstevannføring. Minstevannføringsarrangementet ble etablert i 2017 i det som tidligere var et tømmerløp.



Figur 1-1: Plassering av Hyttfossdammen nedstrøms Trangfossen og Selbusjøen, kilde: NVE Atlas. For oversiktskart se Figur 2-1.

Selbusjøen er inntaksmagasin for Løkaunet, Svean og Bratsberg. Utløpet av Selbusjøen, strekket fra innsnevringen til Hyttfossen dam, heter Bjørsjøen. Det er etablert en terskel mellom Selbusjøen og Bjørsjøen på kote 153,66 moh (156,8 moh Hyttfossen 0-plan). Videre sier den reviderte konsesjonen fra 2014 at Selbusjøen ikke skal underskride kote 153,73 moh (156,87 moh Hyttfossen 0-plan) fra vårflommens kulminasjon til 31. august. Fra 1. september til 31. oktober skal vannstanden ikke underskride kote 153,03 moh (156,17 moh Hyttfossen 0-plan).

Det er et selvpålagt reguleringsregime som gjør at Løkaunet stanses når Bjørsjøen ligger i området kote 153,86 moh til 154,86 moh (157 moh til 158 moh Hyttfossen 0-plan).

2 Lokalisering og eksisterende situasjon

2.1 Om tiltaksområdet

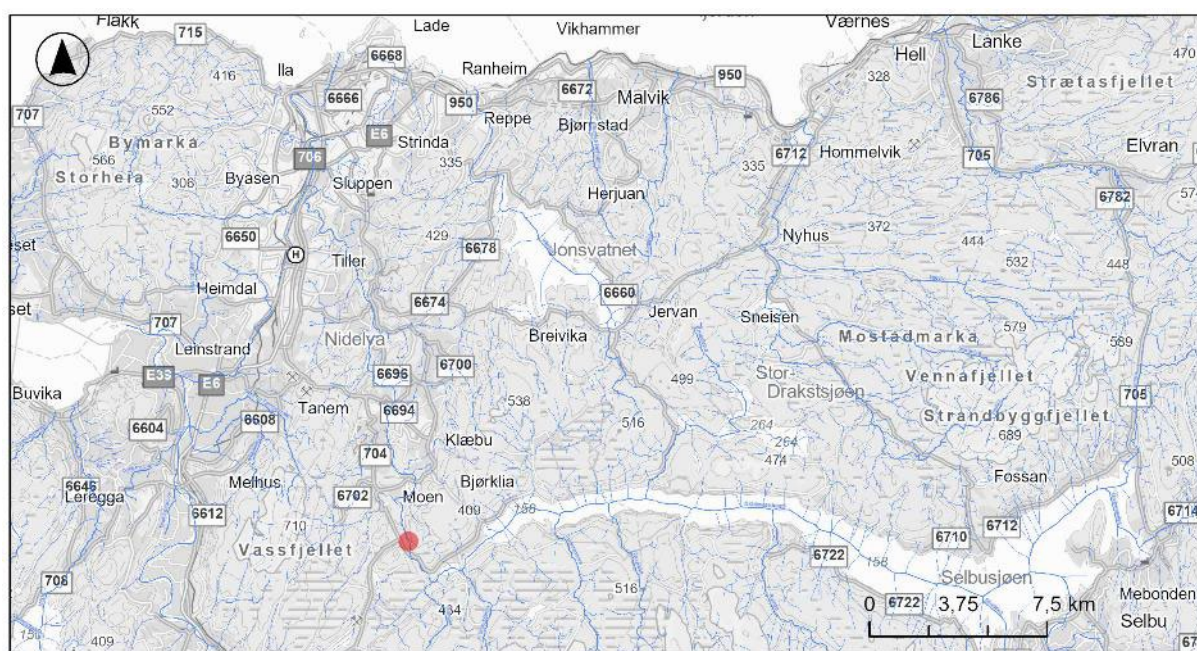
Tiltaksområdet er lokalisert i Trondheim kommune, Trøndelag fylke, omtrent 3 kilometer sør for Klæbu, ved utosen til Nidelva. Hyttfossen dam demmer opp Selbusjøen med et sjøareal på 57,9 km² og magasinvolum på 348 mill. m³. Selbusjøen er regulert fra hhv. 158,17 moh (HRV) til 151,87 moh (LRV).

Vannet oppstrøms dammen opp til Trongfossen, Båthølen, ligger ca. 161 moh., i nedbørfeltet Nidelvassdraget/Strindfjorden, som har et areal på 3 660 km² ^{1/1}.



Figur 2-1: Oversiktskartet viser Hyttfosdammens plassering sør for Trondheim med dammen innringet med rød sirkel. Kilde: Norgeskart

Vannet fra Hyttfosdammen renner omtrent en kilometer i rett strekke på berg, før det kommer ut i et meandrerende elveparti som renner ut i Nidelva, som renner videre til og gjennom Trondheim sentrum. Vest for dammen er et gårdsbruk med dyrka mark, og i øst er det skogarealer, i bratt terreng.



Figur 2-2: Tiltaksområdet vist med rød sirkel, i forhold til elvenett. Kilde: NVE.

Dammen ble bygget i 1950 og regulerer i dag Selbusjøen. Hyttfosdammen er en gravitasjonsdam i betong, med største høyde på 18 meter, og en samlet lengde på 105 meter. Den har i dag to segmentluker og 15 glideluker til flomavledning.

2.1.1 Eksisterende situasjon

Hyttfossen ligger på grensen mellom jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden og dal- og fjellbygdene i Trøndelag.

Området ligger i utkanten av kulturlandskapet og preges av store skogområder med barskog. Granskog er dominerende treslag iblandet barblandingsskoger og furuskoger. I området langs Selbusjøen og

Nidelva er løvtrær dominerende. Området øst for dammen bærer preg av en lang skogbrukshistorie. Det er imidlertid ikke hogd tett inn mot dammens østlige side på grunn av bratt terreng. Mye av skogbrukshistorien er knyttet til fløting, men det er også et relativt omfattende nettverk av skogsbilveger og traktorveger. Dette er ikke synlig fra dammen annet enn adkomstveger på hver side av dammen.

Tiltaksområdet er kartlagt i henhold til NiN-systemet som landskapstypen «LA-TI-I-D-3 – Åpent dallandskap under skoggrensen med bebyggelse/infrastruktur». Landskapstypen omfatter dallandskap der dalformen er vid og åpen, med en gradvis og slak overgang til omkringliggende åser, fjell og/eller slettelandskap. Områdene ligger under skoggrensen, og de delene av landskapet som ikke er dominert av vann, vassdrag og våtmarker og evt. Jordbruk og bebygde områder, er normalt dekket med skog. Områdene har normalt både elver og mindre innsjøer. Landskapet har et tydelig preg av menneskelig påvirkning. Terrengtet på østsiden av dammen består av en vegetert, bratt fjellvegg som møter enden av damkonstruksjonen og rammer inn området på denne siden. Fjellsiden er kartlagt som viktig naturtype «Sørvendte berg og rasmarker», igjennom DN Håndbok 13 ^{/2/}. Deler av denne fjellsiden, rett nord for dammen er også kartlagt som «Rik blandingskog i lavlandet», registrert med viktig verdi (Miljødirektoratet).



Figur 2-3: 3Dmodell fra av tiltaksområdet, sett fra nord, fra kommunekart.com.



Figur 2-4: Nedstrøms dammen (Foto: Multiconsult, 2021).

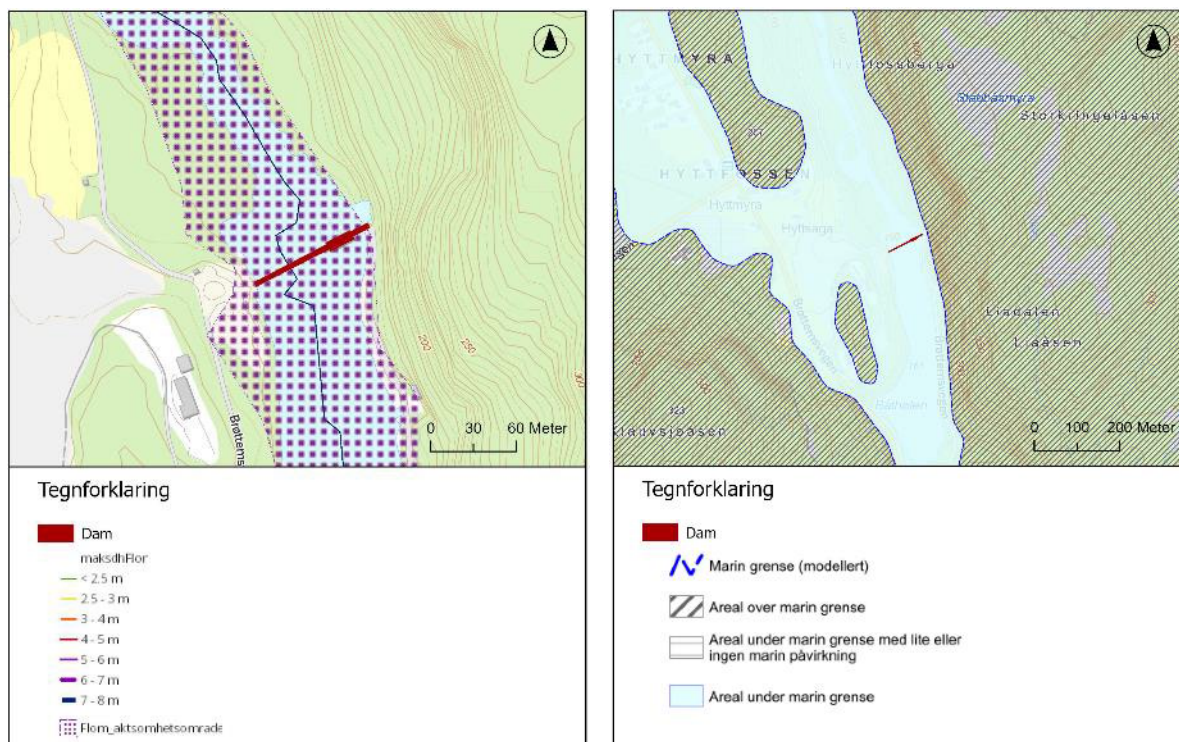


Figur 2-5: Dammen sett fra oppstrøms side (Foto: Multiconsult, 2021).

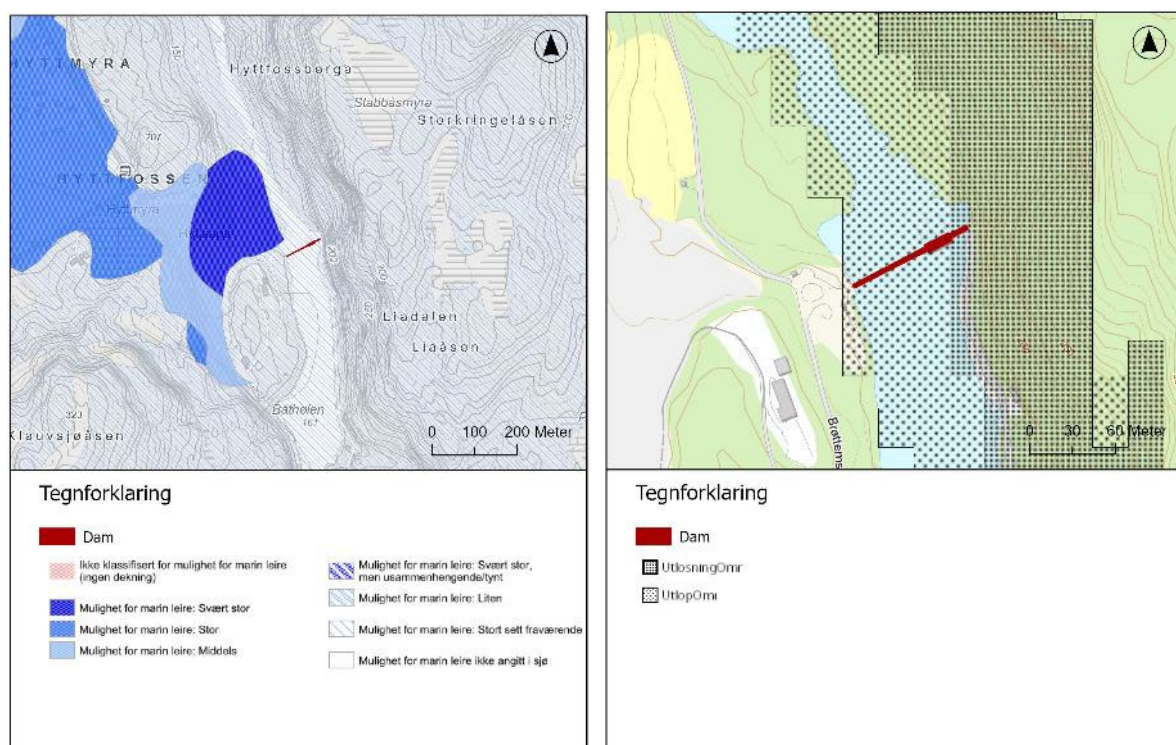
2.2 Flom- og skredfare

Området ligger under marin grense, som vist i Figur 2-6. Dammen grenser til en bratt fjellvegg i øst, som strekker seg ca. 150 meter rett opp.

Det er ikke registrert fare for jord- og flomskred i NVE sine temakart, men området ligger innenfor utløps- og utløsningsområde for steinsprang (Figur 2-7). Steinsprang- og skredfare på østsiden av dammen er vurdert av Multiconsult 09/2023 ^{17/} og sikringstiltakene skal utføres i en egen entrepriser.



Figur 2-6: Til venstre vises aktsomhetssone for flom. Til høyre vises kartutsnitt med marin grense (Kilde NVE).



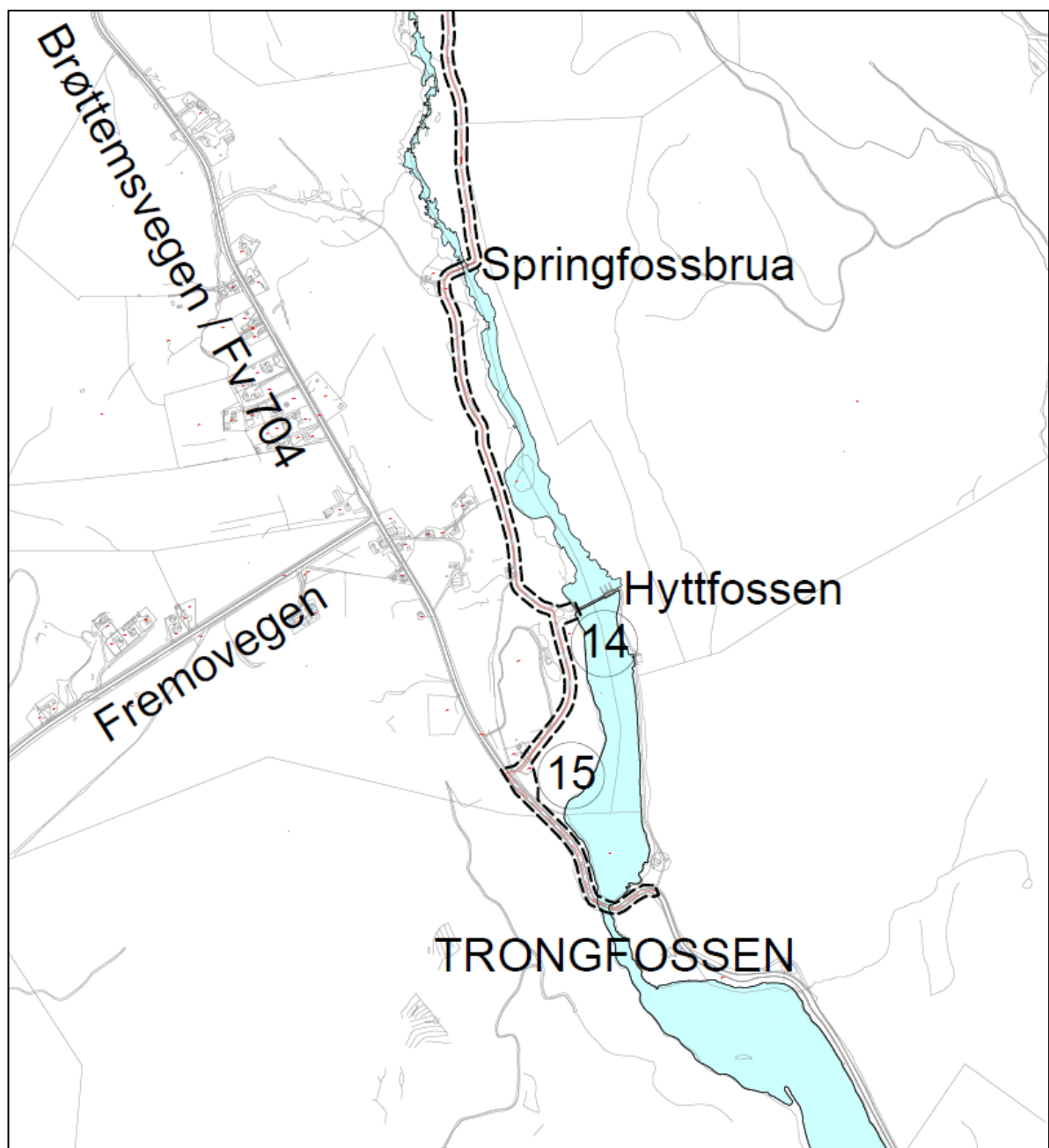
Figur 2-7: Til venstre vises kartlagte områder for mulig marin leire. Til høyre vises kartutsnitt utløps- og utløsningsområde for steinsprang (Kilde: NVE).

2.3 Forholdet til andre myndigheter

2.3.1 Plan- og bygningsloven

Tiltaksområdet ligger i LNFR-område (landbruk-, natur-, frilufts-, og reindriftsområde) i kommuneplanens arealdel 2010-2021 for Klæbu kommune. Det utarbeides ny kommuneplan for Trondheim kommune 2022-2034, som ligger ute til offentlig ettersyn. Tiltaksområdet ligger også innenfor LNFR-område i den nye kommuneplanen for Trondheim. . Utbygger vil søke dispensasjon fra reguleringsformålet hos Trondheim kommune for tiltaket.

Det pågår detaljregulering for Nidelvstien som er en 22 kilometer lang tursti langs elva mellom Kambrua og Trongfossen i Klæbu kommune. Stien vil ha stoppested ved Hyttfossdammen, se Figur 2-8.



Figur 2-8: Kartutsnitt fra igangsatt regulering viser del av Nidelvstien som vil gå forbi Hyttfossen.
Kilde: Trondheim Kommunes nettsider, 2023.

2.3.2 Verneområder

Tiltaket berører ikke vernede områder eller vernede vassdrag.

2.3.3 Nasjonale laksevassdrag

Nidelvvassdraget er registrert som nasjonalt laksevassdrag. Den lakseførende strekningen ender imidlertid ved Leirfossen, omtrent 17 km nedstrøms Hyttfossdammen. Tiltaket vil trolig ikke påvirke lakseførende strekning, dersom avbøtende tiltak for å hensynta fisk og andre akvatiske organismer iverksettes.

2.3.4 Naturmangfoldloven

Konsesjonsområdet berører ikke naturvernområder, men det er registrert flere naturtypelokaliteter utvalgte naturtyper eller leveområder for prioriterte arter. Se nærmere beskrivelser i kapittel 3.1 om naturmangfold.

2.3.5 Kulturminneloven

Iht. § 9 foreligger det en plikt til å undersøke om tiltaket vil virke inn på automatisk freda kulturminner.

Det er gjort søk etter registrerte kulturminner i databasen naturbase.no, se kapittel 3.4. Formell forespørsel om avklaring av kulturminner er sendt Trøndelag fylkeskommune og uttalelsen blir ettersendt.

2.3.6 EUs vanndirektiv/Vannforskriften/Vannressursloven

Det vil være behov for noe senking av vannstanden i Båthølen under anleggsarbeidene, men ikke under LRV. Det må ikke søkes om tillatelse for senking av vannstand siden nødvendig anleggsvannstand ligger innenfor reguleringsområdet til magasinet.

Iht. Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag § 1 er det forbud mot iverksettelse av fysiske tiltak i vassdrag uten tillatelse fra Statsforvalteren eller Fylkeskommunen. Forbudet gjelder imidlertid ikke dersom tiltaket krever konsesjon etter vassdragslovgivningen eller vannressursloven. I dette prosjektet foreligger det alt konsesjon, og tiltaket må ikke søkes om etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag.

Iht. vannressursloven § 11 skal det langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr. Denne regelen gjelder likevel ikke for byggverk som står i nødvendig sammenheng med vassdraget, eller hvor det trengs åpning for å sikre tilgang til vassdraget. Det vil være behov for fjerning av kantvegetasjon ved Båthølen under anleggsfasen for tilkomst til magasinet, og ved nødvendig plastring av magasinkanten. Kantvegetasjonen vil bli reetablert etter ferdigstilling av arbeidet. Det må avklares med Statsforvalteren hvorvidt tiltaket er søknadspliktig etter vannressursloven § 11.

Vannforskriften § 4 beskriver at tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand. Båthølen er registrert med god økologisk tilstand i vann-nett, og udefinert kjemisk tilstand (Miljødirektoratet, u.d.).

2.3.7 Forurensningsloven

Iht. § 7 i forurensningsloven må ingen ha, gjøre eller sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at det er lovlig etter § 8 eller § 9, eller tillatt i medhold av § 11.

Det er ikke mistanke om eksisterende forurensset grunn i tiltaksområdet. Det vises likevel til forurensningsforskriftens § 2-10 om å stanse igangsatt terrenginngrep dersom det oppdages forurensning i grunnen under anleggsarbeidene.

Hele eksisterende dam skal rives og fjernes og Multiconsult har gjort en miljøkartlegging av bygningsmaterialene (2023),^{/19/}, i henhold til krav i forurensningsloven.

I forbindelse med tiltaket er det planlagt sprenging som vil medføre støyforurensning.

Forventet forurensning fra arbeidet med rehabilitering av dam ansees for å karakteriseres som vanlig forurensning fra midlertidig anleggsarbeid. Forutsatt at avbøtende tiltak beskrevet i kapittel 3.2.1 utføres, vurderes tiltaket til å ikke medføre nevneverdig skade. Det må likevel avklares med Statsforvalteren hvorvidt det er behov for midlertidig utslippstillatelse for arbeidet.

Sentrale lovverk for denne typen arbeider er:

- Forurensningsloven (overbyggende lovverk mht. forurensning)
- Forurensningsforskriften kapittel 2 (Opprydding i forurensset grunn ved bygge- og gravearbeider)
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften)

2.4 Fremdriftsplan

Det er utarbeidet en foreløpig fremdriftsplan med vesentlige milepæler og antatt fremdrift, se vedlegg 3. Et utsnitt av planen er vist under og den vil oppdateres etter hvert i detaljeringsprosessen.

Multiconsult Rehabilitering Hyttfossdammen					Statkraft Energi AS																								
	Navn	Gjeldende start	Gjeldende slutt	Gjeldende varighet	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
1	Tilbudsdokumenter bygg	04.12.2023	16.02.2024	49 dager	0																								
2	Tilbudsdokumenter Hydromek	08.01.2024	16.02.2024	30 dager	0																								
3	Evuering inkomne tilbud	04.03.2024	22.03.2024	15 dager	0																								
4	Prosjektgodkjenning Statkraft	02.04.2024	15.04.2024	10 dager	0																								
5	Kontrahering Bygg og Hydromek	05.08.2024	06.09.2024	25 dager	0																								
6	Detaljprosjektering dam	26.07.2024	15.12.2025	331 dager	0																								
7		01.12.2023	01.12.2023	1 dag	0																								
8	Rigg og adkomstveier	01.08.2025	01.12.2025	87 dager	0																								
9	Fangdam vestsida	05.01.2026	20.03.2026	55 dager	0																								
10	Riving eksisterende dam vest sida	02.03.2026	14.08.2026	96 dager	0																								
11	Grav og utsprenning vest sida	03.08.2026	03.09.2026	24 dager	0																								
12	Bygging dam og luker vest sida	01.09.2026	01.07.2027	203 dager	0																								
13	Riving fylling dam vest sida	01.07.2027	13.08.2027	17 dager	0																								
14	Bygging fyllingdam øst sida	16.08.2027	01.10.2027	35 dager	0																								
15	Riving dam og luker øst	15.09.2027	20.10.2027	26 dager	0																								
16	Graving og utsprenning øst sida	15.10.2027	15.11.2027	22 dager	0																								
17	Bygging dam og overløp øst sida	15.11.2027	15.05.2028	118 dager	0																								
18	Riving fangdam øst sida	15.05.2028	15.06.2028	21 dager	0																								
19	Ferdigstillelse og tilbakeføring av område	15.06.2028	15.08.2028	29 dager	0																								

3 Registrerte verdier i området, mulige virkninger og avbøtende tiltak

3.1 Naturmangfold

Utvalgte og andre viktige naturtyper

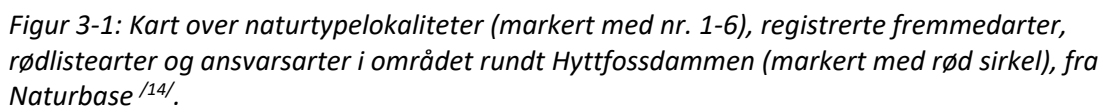
Det er ingen naturvernområder i eller like ved tiltaksområdet. Det er i naturbase registrert flere naturtypelokaliteter (Tabell 3-1) i området rundt Hyttfosdammen (Figur 3-1). Naturtypelokalitetene er kartlagt både iht. NiN og DN håndbok 13.

Etter NiN er det registrert to lokaliteter ved Hyttfosdammen. Nærmeste lokalitet er Båthølen (kalk- og lågurtfuruskog) som ligger i tiltaksområdet. Lokaliteten har moderat kvalitet, da den består av skog i hogstklasse 4. Ellers er lokaliteten i liten grad preget av menneskelige inngrep foruten en vei som deler den i to. Det er ikke registrert rødlistearter i området ^{/10/}. Den andre lokaliteten er Hyttfossen N (gammel granskog med liggende død ved), lokaliteten har høy kvalitet med sentral økosystemfunksjon. Det er ikke registrert rødlistearter i området ^{/11/}.

Det er kartlagt flere lokaliteter etter DN håndbok 13 ved Hyttfosdammen. Nærmeste lokalitet er Hyttsaga øst (sørvendte berg og rasmærker). Den har fått viktig verdi grunnet størrelsen på lokaliteten og funn av to rødlistearter ^{/6/}. Lokaliteten Hyttfossberga (sørboreal blandingsskog) har også fått viktig verdi, grunnet størrelsen og at lokaliteten er velutviklet med forekomst av til dels grov alm ^{/8/}. Trongfossen vest for vegen (erstatningsbiotoper på berg og åpen jord), har fått lokalt viktig verdi grunnet størrelsen og lite preg av gjengroing ^{/9/}. Svebakkåsen vest (sørvendte berg og rasmærker) har fått lokalt viktig verdi grunnet at lokaliteten har en artsrik bergvegg og veikant med næringskrevende arter ^{/7/}.

Tabell 3-1: Oversikt over naturtyper i området med beskrivelser hentet fra Naturbase /14/.

Nr	Navn	Id	Kartlagt etter	Kvalitet/verdi	Naturtype
1	Hyttsaga Øst	BN00083201	DN håndbok 13	Viktig	Sørvendte berg og rasmærker
2	Hyttfossberga	BN00082644	DN håndbok 13	Viktig	Rik blandingsskog i lavlandet
3	Båthølen	NINFP2210111820	NiN	Moderat kvalitet	Kalk- og lågurtfuruskog
4	Trongfossen vest for vegen	BN00097361	DN håndbok 13	Lokalit viktig	Erstatningsbiotoper på berg og åpen jord
5	Svebakkåsen vest	BN00083157	DN håndbok 13	Lokalt viktig	Sørvendte berg og rasmærker
6	Hyttfossen N	NINFP2210111832	NiN	Høy kvalitet	Gammel granskog med liggende død ved



Påvirkning

Planlagte tiltak vil direkte påvirke lokalitetene Hyttsaga Øst (1), Hyttfosberga (2) og Båthølen (3), da tiltaksområdet går inn i disse lokalitetene. Det vil bli utført sikringstiltak langs eksisterende vei ved lokaliteten Hyttsaga Øst. Ved Hyttfosberga vil noe av lokaliteten nedstrøms dammen bli berørt av riggarealer, men det skal søkes å minimere påvirkningen. Adkomstvei til tiltaksområdet vil være på eksisterende vei som går gjennom lokaliteten Båthølen. Her vil det være behov for utvidelse og utbedring av enkelte veistrekk som i dag er for smale.

De andre registrerte lokalitetene vil ikke bli påvirket av tiltaket.

Rødliste-, ansvarsarter og andre arter viktige for økologisk funksjon

Det er registrert almelav (nær truet, NT) og labbmose (NT) ved Hyttfosberga ^{/14/}.

Nedstrøms Hyttfosdammen er det gjort registreringer av de rødlistede fugleartene granmeis (sårbar, VU) og gulspurv (VU) ^{/14/}.

Det er registrert flere ansvarsarter i området ved Hyttfosdammen. Blant annet er det registrert planteartene bergveronika, fjelltistel og bergfrue, samt fuglearten gråsisik ^{/14/}.

Prøvefiske gjennomført av NTNU i 2017 i Selbusjøen resulterte i fangst av ørret, røye, ørekyt og gjedde. Det er også gjennomført utsettinger av settefisk i Selbusjøen for å bidra til rekruttering ^{/19/}. I de senere år er gjedde satt ut i vassdraget og dette har bidratt til å redusere ørretbestanden. Gjedde er vurdert som en fremmed art og ikke ønskelig i Selbusjøen/Bjørsjøen. I elvestrekningen nedstrøms Hyttfosdammen er det registrert ørret, ørekyt, gjedde og lake.

Påvirkning

Ingen rødlistearter vil bli påvirket av tiltaket.

Tiltaket vil trolig ikke ha negativ påvirkning på registrerte granmeis og gulspurv.

Det er planlagt tiltak i magasinet oppstrøms Hyttfosdammen, både etablering av fangdam og plastring langs magasinbredden. I forbindelse med dette arbeidet skal vannstanden midlertidig senkes i magasinet, men ikke lavere enn LRV. Vannstanden vil være midlertidig senket i ca. 2,5-3 år. Arbeider skal foregå hele året. Senking av vannstand og arbeider i magasinet kan ha negativ påvirkning på fisk og andre akvatiske organismer i Båthølen, da de får redusert leveområde. Arbeider kan medføre partikkelavrenning til elvestrekningene nedstrøms som kan negativt påvirke både gyteperioden for fisk og perioden yngelen ligger i grusen. Vannmiljøet kan også bli negativt påvirket ved endring av bunnsstrukt, tap av habitat og skjulmuligheter for fisk og bunndyr, oppvirvling av sedimenter, avrenning av forurensede masser og betong, og skader på akvatiske organismer.

Elvestrekningen nedstrøms Hyttfosdammen vil trolig i liten grad bli påvirket, da vannføringsarrangement følger konsesjonsvilkår for regulering av Selbusjøen.

Arter unntatt offentligheten

Det er gjort flere registreringer av en sensitiv art i influensområdet til rehabiliteringen av Hyttfosdammen. For å ivareta forekomst av denne, har Multiconsult utarbeidet [to notater, se vedlegg 4 og 5 for detaljer](#). Vedleggene er **Unntatt offentlighet** og skal ikke sendes på høring.

Påvirkning

Det er risiko for at tiltaket har negativ påvirkning på registrerte sensitive arter, dersom hekkeperioden ikke blir hensyntatt. [Kartlegging og registreringer blir ivaretatt i eget tiltak, se vedlegg 5](#).

Fremmede arter

Det er registrert flere forekomster av fremmedarten hagelupin i området rundt Hyttfossberga ^{/14/} (se Figur 3-1). Ved adkomstveien ble det ved befaring observert hagelupin.

Påvirkning

Det er risiko for at tiltaket berører forekomsten av hagelupin ved adkomstveien. Det er ellers liten risiko for at tiltaket berører fremmede arter. Det kan være risiko for spredning av fremmede arter med anleggsmaskiner og fra eventuelt tilkjørte masser.

3.1.1 Avbøtende tiltak naturmangfold

Tiltak	Ansvarlig	Frist
Det anbefales å kartlegge eventuelle fremmede arter i tiltaksområdet (inkl. adkomstvei) før oppstart av anleggsarbeidet for å hindre spredning av fremmede arter. De som er i eller i umiddelbar nærhet til tiltaksområdet, men som ikke blir berørt, bør merkes. Dersom noen av forekomstene blir berørt må disse håndteres/fjernes etter riktig metode	Entreprenør/bygg herre	Før anleggsstart
Kartlagte rødlistearter, naturtyper og eldre trær skal unngås og det må opparbeides hensynssoner rundt disse.	Entreprenør	Før anleggsstart
Ved etablering av adkomstvei skal inngrep i kartlagt naturtype Båthølen, kalk- og lågurtfuruskog, holdes til et minimum.	Entreprenør	Løpende
Ved etablering av adkomstvei skal det søkes å bevare eldre trær.	Entreprenør	Før anleggsstart
Det må gjennomføres en befaring i felt for å kartlegge ev. hekking av sensitiv art for å undersøke om arten fremdeles hekker i området. Kartleggingen må gjennomføres i perioden april-mai.	Byggherre	Før anleggsstart
Dersom det påvises hekking av sensitiv art, må anleggsperioden med støyende og forstyrrende arbeider legges utenom hekkeperioden (mars-august). Dersom det ikke påvises hekking, kan anleggsarbeidet gjennomføres uten spesielle restriksjoner for sensitive arter. Se vedlegg 4 for detaljer.	Byggherre	Før anleggsstart
Det skal iverksettes støvforhindrende tiltak.	Entreprenør	Før anleggsstart og ved ankomst av nye maskiner i anleggsfasen

Før innkjøring av eksterne masser skal det utføres kontroll av aktuelt løsmassetak for fremmede arter.	Entreprenør/bygg herre	Før eventuell innkjøring av eksterne masser
Alle avbøtende tiltak med tanke på fisk skal utarbeides, planlegges og/eller følges opp i samråd med person med ferskvannøkologisk kompetanse.	Byggherre	Løpende
Det anbefales å dokumentere økologisk vannkvalitet i elva nedstrøms Hyttfosdammen før, under og etter anleggsarbeidet.	Byggherre	Løpende

3.2 Vannmiljø og forurensning

Vassdraget er en del av Nea-Nidelva vannområde, Trøndelag vannregion. Trongfossen-Hyttfossen (vannforekomst-ID 123-105670-L) er en sterk modifisert vannforekomst (SMFV), hvor innsjøen er registrert med god økologisk tilstand og ingen risiko. Kjemisk tilstand er udefinert. Negative påvirkninger er knyttet til dammer og vandringshinder, den introduserte arten ørekyt og andre menneskelige påvirkninger ^{/15/}.

For dette arbeidet er kilder til forurensning i hovedsak knyttet til:

- Nedtapping av vannmagasin (partikkelavrenning av jordpartikler)
- [Etablering og fjerning av midlertidig fangdam av rørsput](#) (partikkelavrenning av jord- og sprengsteinspartikler)
- Rivearbeider (partikkelavrenning)
- Sprengningsarbeider (partikkelavrenning, pH og nitrogen)
- Betongarbeider (risiko for avrenning som fører til forhøyet pH og tungmetaller)
- Eventuelle olje-, kjemikalie- og dieselutslipp fra rigg- og anleggsmaskiner
- Sanitæravløp fra bakkerigg

Påvirkning

Tiltaket vil trolig påvirke vannmiljøet til en viss grad. Det skal etableres fangdam oppstrøms dammen, som innebærer senking og forbileiding av vann. Dette skal foregå i tørr byggegrop. Dette er arbeider som kan føre til avrenning av partikler og finsediment, som kan føre til nedslamming og tap av oksygen i bunnsubstratet. Tiltaket kan negativt påvirke vannkjemien dersom det forekommer søl fra betongstøping og avrenning fra sprengstoff. Elvas størrelse nedstrøms dammen vil til en viss grad redusere risikoen for negativ påvirkning, grunnet en forventet fortynningseffekt.

Forventet forurensning fra arbeidet med rehabilitering av Hyttfosdammen ansees for å karakteriseres som vanlig forurensning fra midlertidig anleggsarbeid. Forutsatt at avbøtende tiltak utføres, vurderes tiltaket til å ikke ville medføre nevneverdig skade.

3.2.1 Avbøtende tiltak vannmiljø og forurensning

Tiltak	Ansvarlig	Frist
Avklare med Statsforvalteren hvorvidt tiltaket er søknadspliktig etter vannressursloven § 11.	Byggherre	Før anbudsbeskrivelse

Utarbeide en plan for vannhåndtering og etablering av fangdam i anleggsfasen med tiltak for å redusere risikoen for forurensning.	Byggherre	Før anleggsstart
Sakte senking av magasinet for å unngå tilslamming av vassdraget nedstrøms.	Byggherre	Før anleggsstart
Det skal utarbeides en avfallsplan som gjør rede for planlagt håndtering av byggavfall og en sluttrapport for faktisk disponering av avfall.	Entreprenør	Før anleggsstart
Lede rent vann forbi og utenom byggegrop fra oppstrøms fangdam til nedstrøms dam i hele anleggsfasen for å sikre tørr byggegrop og for å unngå tørrlegging av elvestrekningen nedstrøms anleggsområdet.	Entreprenør	Løpende
Entreprenør skal sikre at maskiner og verktøy som benyttes ikke lekker olje eller drivstoff. Ved tanking (der det blir nødvendig) og reparasjon av utstyr på anlegget skal dette utføres i god avstand fra vannforekomstene for å redusere risikoen for utslipp til magasinet. Tanking skal foregå på en slik måte at spill unngås. Det vil stilles krav til entreprenøren for beredskap for håndtering av forurensning ved lekkasjer, maskinhavari o.l.	Entreprenør	Løpende
Betongarbeider skal foregå i så tørr byggegrop som mulig.	Entreprenør	Løpende
Arbeider med støp og betong skal så langt det er mulig gjennomføres i perioder med lite nedbør.	Entreprenør	Løpende
Sprenging skal utføres på en slik måte at man reduserer spredning av sprengstein	Entreprenør	Løpende
Avfall etter sprengning, riving og pigging skal fjernes i byggegrop, før påslipp av vann for å hindre forurenset avrenning til vassdraget.	Entreprenør	Løpende
All transport skal foregå så skånsomt som mulig for omgivelsene, og ikke medføre vesentlig fare for annen ferdsel i området.	Byggherre/Entreprenør	Løpende
Stanse igangsatte terrenginngrep dersom det oppdages forurensning i grunnen.	Entreprenør	Løpende
Før anleggsarbeidene starter skal entreprenør utarbeide en beredskapsplan som inkluderer varsling og håndtering av uønskede miljøhendelser og forurensning. Planen skal beskrive forebyggende tiltak, samt tiltak for å begrense skadevirkninger hvis	Entreprenør	Før oppstart

uønsket miljøhendelse skulle oppstå. Planen skal være gjort kjent blant alle arbeidstakere.		
Det anbefales å dokumentere kjemisk vannkvalitet i elva nedstrøms Hyttfossdammen før, under og etter anleggsarbeidet.	Byggherre	Løpende

3.3 Geologisk arv

Området ved Hyttfossen er en godt kjent geologisk lokalitet på grunn av den svært velutviklede putestrukturen som kan observeres i basalten, fra ca. 100 m nedstrøms damaksen og videre nordover. Tiltakene for rehabiliteringen berører ikke dette området.

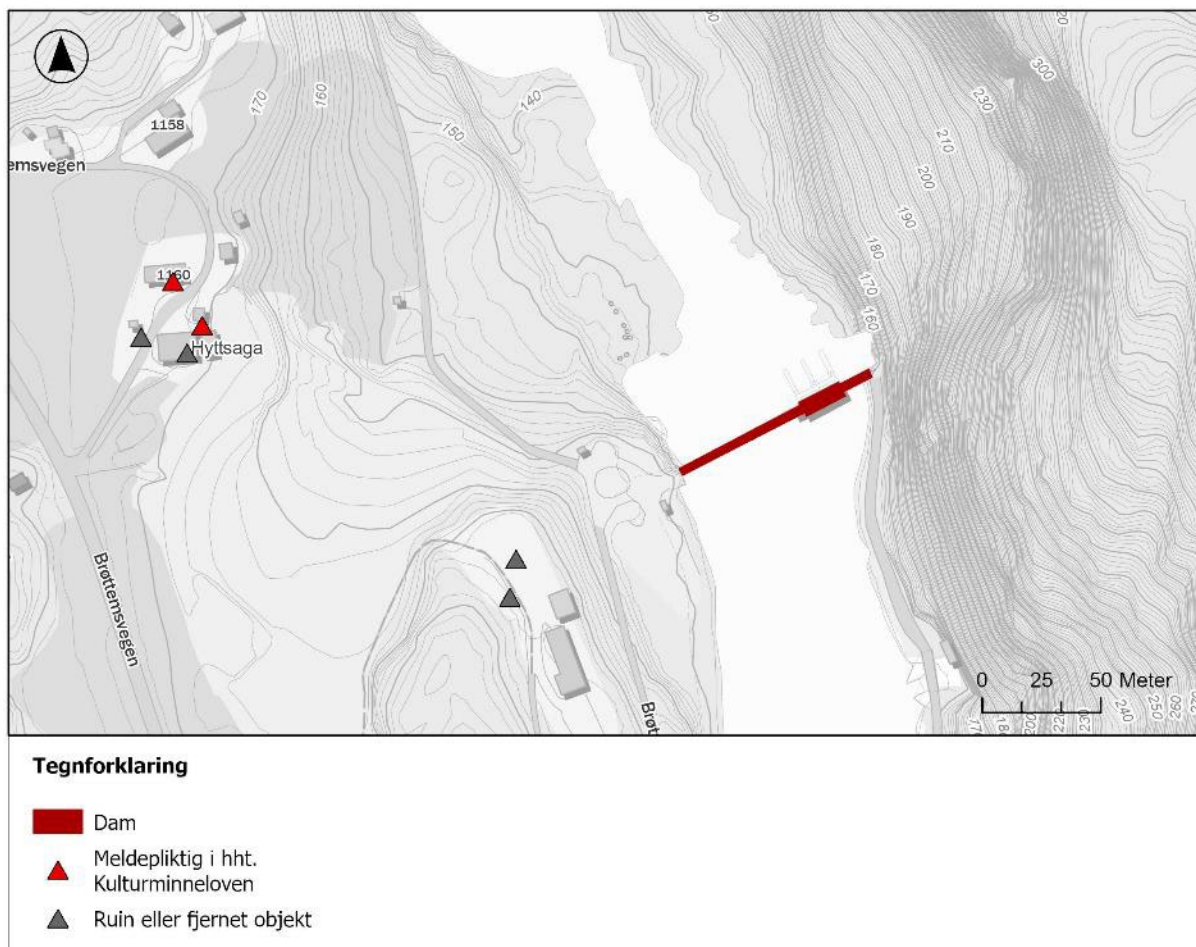


Figur 3-2: Eksempel på basealt med putestruktur nedstrøms dammen (Kilde: NGU)

3.4 Kulturminner

Basert på søk i etter registrerte kulturminner i databasen naturbase.no er det ikke funnet noen registrerte kulturminner i direkte berøring med anlegget. Det er registrert to ikke meldepliktige SERFRÅK-bygg et stykke vest for dammen, registrert som ruin eller fjernet objekt, se Figur 3-3. Basert på flyfotodokumentasjon ser det ut som disse (2 bygningsobjekter) forsvant mellom 1996 og 2005. Det er tilsynelatende ingen spor/ruiner, vurdert ut fra flyfoto av i dag og LIDAR.

Ved den gamle Hyttsaga, nordvest for dammen er det registrert to meldepliktige bygg: ett stabbur og ett våningshus. Det er også registrert en vognbu og en låve på samme område, som ruin eller fjernet objekt. Den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8 gjelder. Hvis det kommer frem noe som kan være et fredet kulturminne under anleggsarbeidene skal arbeidene umiddelbart stoppes og aktuelle instanser skal varsles.



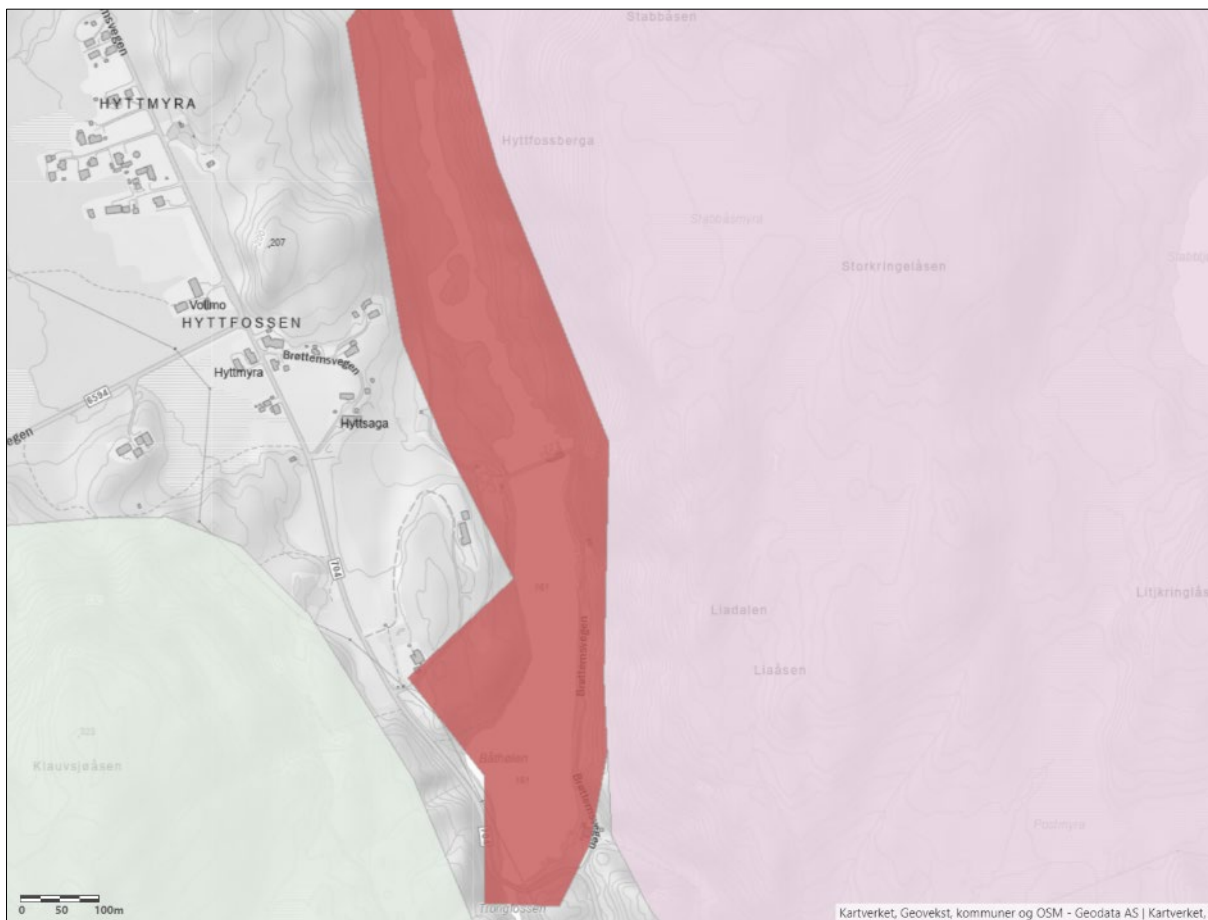
Figur 3-3: Kart over registrerte SEFRAK-objekter i nærhet til tiltaksområdet (Kilde: Riksantikvaren).

3.5 Friluftsliv

Hyttfosdammen ligger innenfor friluftsområdet «Sti Svea-Trongfossen», som har fått en områdeverdi som *svært viktig friluftsområde* ^{/20/}. Søndre del av området, hvor Hyttfossen ligger er vist i kartutsnittet i Figur 3-5. Det er beskrevet at området rundt Hyttfossen byr på fine natur- og kulturopplevelser. Det er mulig å ferdes her både til fots, og på sykkel fra Trongfossen som er innløpet til Båthølen, og til Svea anlegget, som ligger noen kilometer nord for Hyttfosdammen ^{/20/}. Statkraft har etablert et informasjonsskilt ved dammen som forteller om Hyttfossens historie og Nidelva som kraftkilde. Eksisterende tursti i Svea-Trongfossen er inkludert i reguleringsforslag Nidelvstien ^{/21/}.

Svea - Trongfossen friluftsområdet grenser til friluftsområdet «Stabbmarka» ^{/13/} i øst. Fra dette området er dammen kun synlig ut på kanten av fjellet, på grunn av det bratte terrenget og fjellveggen som går rett ned til elven. For *Sti Svea-Trongfossen* er tiltaket svært synlig.

Tilgang til områdene vil bli noe begrenset i anleggsperioden. Konsekvenser og tiltak er beskrevet under.

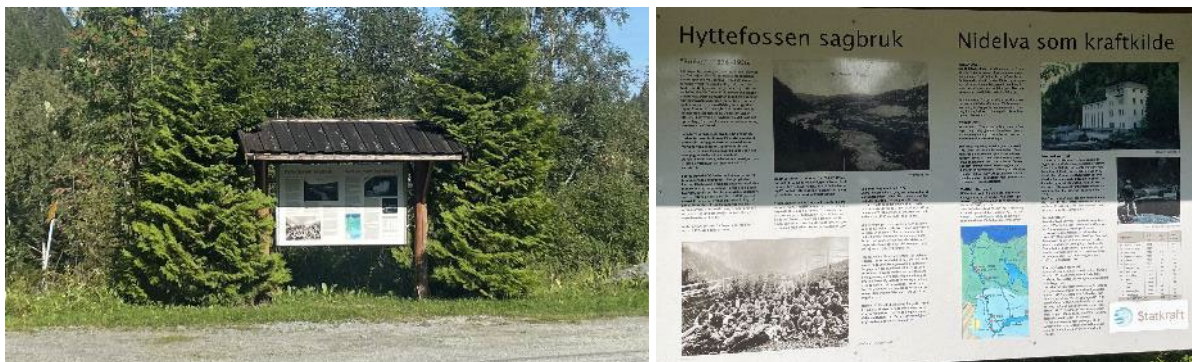


Figur 3-4: Utklipp av kartlagte friluftslivsområder rundt Hyttfosdammen. Rød farge viser «svært viktig» friluftsområde, og i dette utsnittet vises friluftslivsområdet «Sti Svea-Trongfossen» i rødt (Kilde: Miljødirektoratet).

Det går en eksisterende tursti langs vestsiden av elven. Turstien er planlagt forlenget sørover forbi dammen, se 2.3.1. Det har vært ønsket at det ble anlagt en gangadkomst over ny dam, men det vil ikke gjennomføres på grunn av steinsprangfaren på østsiden av dammen.



Figur 3-5: Tursti langs nordvestsiden av elven som leder opp til dammen. Stien vurderes stengt i anleggsfasen, og eventuell alternativ rute merkes/skiltes. Foto: Multiconsult, august 2023



Figur 3-6: Skilt med historie om Hyttfossdammen skal bevares. Om nødvendig må det flyttes i anleggsfasen, men settes tilbake etter ferdigstillelse. Foto: Multiconsult, august 2023

Rasteplassen ved dammens vestside må fjernes i anleggsfasen, men skal reetableres etter ferdigstillelse.



Figur 3-7: Rasteplass og turstopp ved dammens vestside skal reetableres etter ferdigstillelse av anlegget. Foto: Multiconsult, august 2023

3.5.1 Avbøtende tiltak friluftsliv

Tiltak	Ansvarlig	Frist
Informere om anleggsaktiviteter til naboer og andre interessenter.	Byggherre	Før anleggsstart
Det planlegges å sette opp midlertidig skilting og tydelig merking og sikring for turgåere.	Byggherre	Før anleggsstart
Reparere eventuelle skader på stier etter anleggsfase	Entreprenør	Før avslutning
Reetablere rasteplass ved dammens vestside	Entreprenør/byggherre	Før avslutning

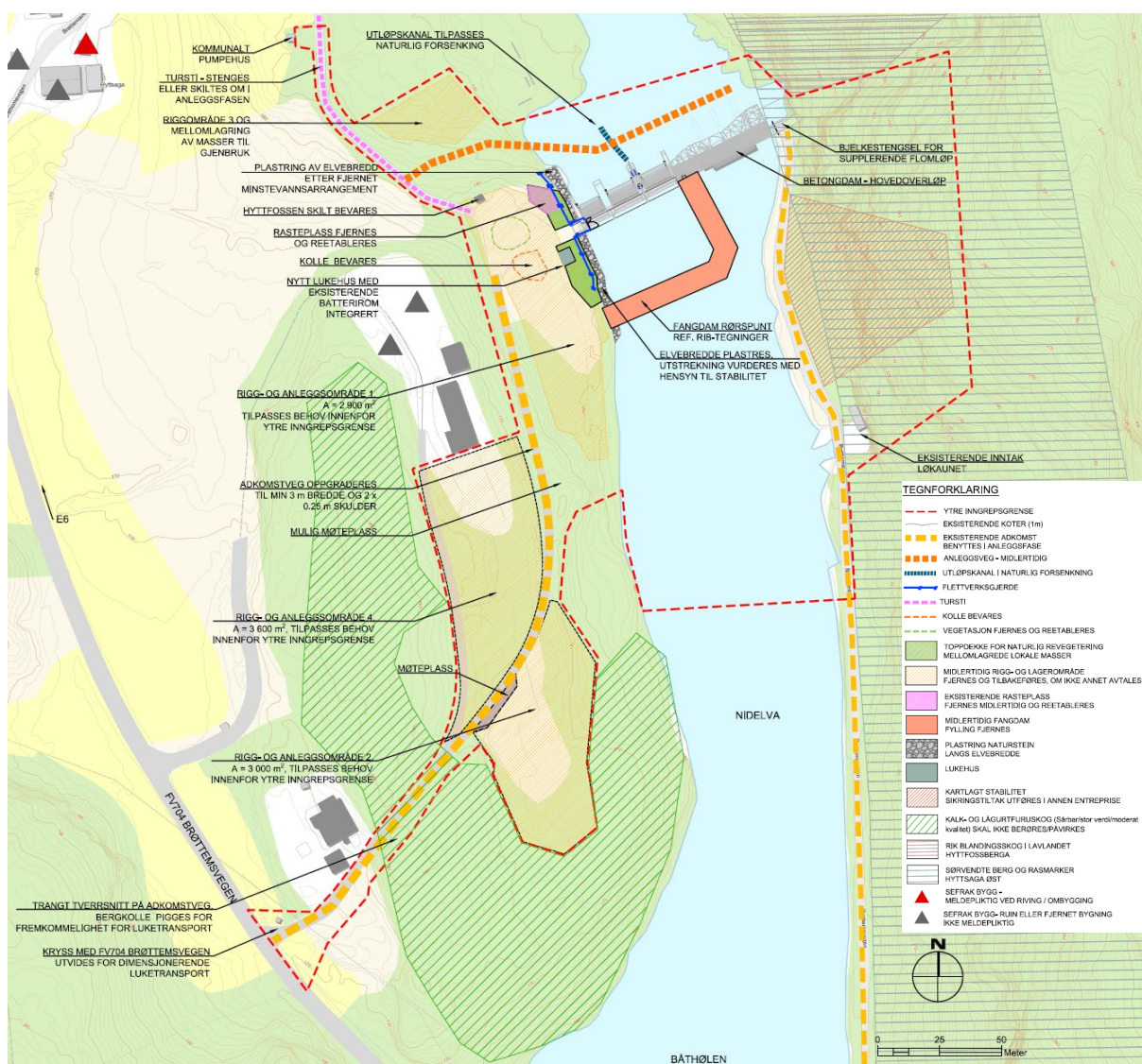
4 Beskrivelse av tiltaket

4.1 Styrende forutsetninger fra konsesjonen

Ettersom prosjektet er en rehabilitering og ikke et nytt damanlegg som sådan er ikke dette punktet beskrevet nærmere i denne detaljplanen for miljø og landskap, og det henvises generelt til eksisterende konsesjon.

4.2 Arealbruk

Alle permanente og midlertidige arealer og inngrep i forbindelse med rehabiliteringen av dam samt overordnede anleggsdeler er vist på arealbruksplanen under. Ytre inngrepsgrense er markert, og alle midlertidige og permanente inngrep skal holdes til et minimum innenfor denne og tilpasses [naturtyper](#), landskap og topografi så godt som mulig, der ikke annet er spesifisert.



Figur 4-1: Arealbruksplanen viser ytre inngrepsgrense, anleggsdeler og hovedtiltak for rehabiliteringen, se vedlegg 1.

I forbindelse med rehabiliteringen er det benyttet høydesystem NN2000 og koordinatsystem NTM-10. Høyder angitt på arealbruksplan er oppgitt i henhold til det.

4.3 Anleggsdeler med landskapstilpasning og avbøtende tiltak

Hovedtiltakene for rehabiliteringen omfatter:

- Riving og fjerning av eksisterende dam med sortering og transport av materialer til godkjent deponi eller gjenvinning
- Etablering av ny dam og lukehus

For mer detaljert beskrivelse av tiltak henvises det til teknisk plan for dammen ^{/16/}.

Avbøtende tiltak for landskap er beskrevet i tabell i kapittel 4.3.6.

4.3.1 Damanlegg

For damkonstruksjonene henvises det i hovedsak til teknisk plan ^{/16/}.

Dam

Det foreslås å fjerne eksisterende dam og bygge ny dam på samme plass som dagens. For å kontrollere flom skal den nye dammen ha 3 segmentluker på venstre side av dammen, sett medstrøms. På samme side skal arrangement for minstevannføring plasseres i pilaren mellom andre og tredje luke, dette skal også fungere som bunntappearrangement. 2 av segmentlukene med dimensjoner 12 x 5 m (b x h) og terskel på kote +153,278. En mindre luke med dimensjoner 10x4m og terskelen på kote +154,287. For etablering av lukene i dammen på vestsiden er det behov for en del utsprenning.

Høyre side av dammen skal utføres som massivdam med fritt overløp på kote +158,278. Den nye dammen vil være i samme klasse som dagens dam, klasse 2. For arrangement ny dam, henvises det til teknisk plan ^{/16/}.

Fangdammer

I byggeperioden er det planlagt å kunne avlede flom som tilsvarer 20-årsflom beregnet til 467 m³/s. Derfor er det planlagt å bygge en fangdam til 1m over HRV. [Det er foreslått etablering av fangdam av rørsjunt og tradisjonell sjunt](#). Prosess for flomavledning blir samme prinsipp som beskrevet i alternativ 1. Spuntveggen bygges fra eksisterende betongdam (mellom glideluke 3 og 4 fra høyre) og mot vestre side i første byggefase. I andre byggefase vil spuntveggen flyttes til østsiden fra knekkpunktet og inntil land.



Figur 4-2: Eksisterende dam til venstre og nytt damanlegg høyre, illustrert på dronefoto, av Multiconsult, se vedlegg 2.

Minstevannarrangement og flomoverløp

Minstevannarrangement etableres ved andre pilar med en utsprengt kanal som ligger 2 meter lavere enn terrenget rundt, antatt kote +149 nærmest dammen. Kanalen ledes ut mot og tilpasses

eksisterende naturlig lavbrekk nedstrøms dammen, Figur 4-1. Utsprengingen av kanalen skal holdes til et minimum og utføres slik at ferdig kanal er tilpasset tilstøtende terreng med naturlige overganger.

I anleggsfasen opprettholdes minstevann med midlertidig bjelkestengsel i eksisterende massivdam.

Plastring

Det etableres plastring på vestre elvebredde oppstrøms dammen opp til eksisterende plastring, se Figur 4-3. Plastringen utføres med naturstein og etableres opp til litt over flomvannstand.

Eksisterende plastring videre oppstrøms skal vurderes med hensyn til stabilitet i anleggsfasen. Der eksisterende plastring må fjernes i anleggsfasen skal den reetableres med samme uttrykk som eksisterende.

Nedstrøms dammen skal eksisterende minstevannsarrangement fjernes. Elvebredden vil sikres med plastring med naturstein. Utstrekning må avklares etter fjerning av eksisterende konstruksjoner.



Figur 4-3: Eksisterende plastring på oppstrøms vestsida skal vurderes med hensyn til stabilitet på stedet ved oppstart av anleggsfasen. Der det etableres ny plastring inn mot dammen skal den utformes med samme materialer, helning og uttrykk som i eksisterende plastring. Foto: Multiconsult, august 2023

Lukehus

Det etableres et nytt lukehus som plasseres like oppstrøms dammens vestsida. Eksisterende batterirom integreres i lukehuset. Lukehuset utformes med pulttak med plater og kles med mørk trepanel i farge lik nettstasjonen. Det settes vinduer i byggets nordøstrehjørne for sikt til lukene. I tillegg settes et vindu på byggets sørsida for godt gjennomlys.



Figur 4-4: Oppriss som viser plassering av lukehus og plastring av elvebredden oppstrøms, samme prinsipp på plastring vil benyttes nedstrøms, oppriss av Multiconsult.

4.3.2 Veger

Det etableres anleggsveger i hovedsak i eksisterende vegtraseer. Masser til etablering og utbedring av veger må tiltransporteres og vil bestå av knuste steinmasser og grus. Anleggsarbeid som berører veger, skal avklares og varsles vegeier.

Konsekvenser og tiltak for turstier er beskrevet i kapittel 3.5 Friluftsliv.

Adkomstveger

Hovedadkomst går på eksisterende skogsbilveg fra Fv704 Brøttensvegen ned til Hyttfosdammen, se Figur 4-6. Det er drøyt 300 meter fra fylkesvegen ned til dammen, og omtrent 10 høydemeter.

Kryssområdet ved Fv704 bør utvides noe for fremkommelighet for dimensjonerende kjøretøy. Det er antatt at transport av lukene vil være dimensjonerende for fremkommelighet.



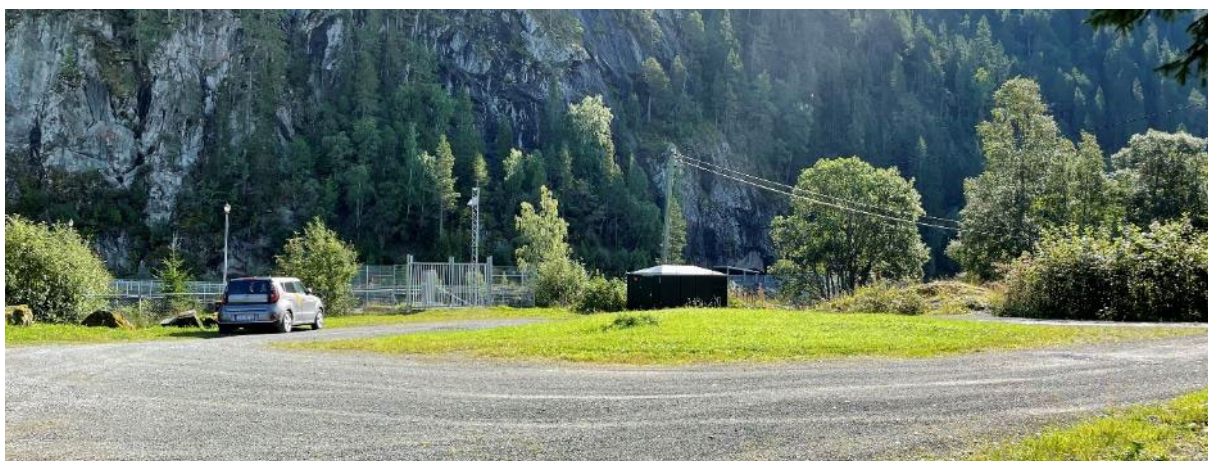
Figur 4-5: Kryssområde vurderes utvidet. Avklares/søkes til veieier og grunneier. Foto: Multiconsult, august 2023

Vegen er smal og må utvides noe, generelt. Vegen skal være minimum 3 meter bred med minimum 0,25 meter skulder på hver side. I ett spesielt trangt tverrsnitt med en dobbel bergskjæring må det pigges og antagelig må en stolpe flyttes.



Figur 4-6: Smalt parti med tosidig bergskjæring må pigges og stolpen må flyttes. Det anbefales å kun pigge den sørlig siden av skjæringen, til venstre i bildet. Foto: Multiconsult, august 2023

Det er anbefalt å etablere minst én møteplass. Møteplassen er anbefalt etablert i forbindelse med riggområde 2, og eventuelt en ytterligere møteplass kan vurderes. Utbedring av vegen og etablering av møteplasser skal medføre minimale inngrep, fortrinnsvis ikke sprenging eller store fyllingsskråninger. Det etableres en snuplass med fremkommelighet for dimensjonerende kjøretøy nede ved dammen. Det anbefales at eksisterende bergkoll i området for snuplassen bevares og at det heller fylles opp med masser over og rundt for å oppnå fremkommelighet. Vegetasjonsdekket i 'sentraløy' med gress skal fjernes, mellomagres og tilbakeføres etter anleggsfasen.



Figur 4-7: Område for snuplass ved dammen med 'sentraløy'vegetasjon og bergkoll som ønskes bevart. Foto: Multiconsult, august 2023

Eksisterende adkomst på østsiden av elven benyttes i anleggsperioden, se Figur 4-9. Vegen er utsatt for steinsprangrisiko. Det er gjort vurderinger av berget og foreslått sikringstiltak som utføres som et eget prosjekt, men ikke nødvendigvis før anleggsarbeidet starter, ref. ^{/17/}.

Det bør gjøres grundige vurderinger av tiltak for HMS i anleggsperioden om bergsikringen ikke er gjennomført ved oppstart av rehabiliteringsprosjektet.



Figur 4-8: Adkomstveg på østsiden av elven benyttes for anleggsadkomst, risiko for steinsprang må hensyntas ved gjennomføring. Foto: Multiconsult, august 2023

4.3.3 Infrastruktur i luft og grunn

Det er flere luftstrekk som krysser veger og riggområder i anlegget. [Alle luftstrekk skal fjernes og legges i kabel i bakken.](#)



Figur 4-9: Luftstrekk som krysser adkomstvegen til dammen [skal fjernes og legges i kabel](#). Foto: Multiconsult, august 2023

Infrastruktur i grunnen må kartlegges før eventuelle inngrep. Eksisterende batterirom for minstevannføringen integreres i nytt lukehus, se Figur 4-4.



Figur 4-10: Batterirom ved dammen skal integreres i nytt lukehus. Foto: Multiconsult, august 2023

4.3.4 Riggområder

Det kan etableres fire riggområder for rehabiliteringsprosjektet. To av dem ligger på delvis opparbeidede grusplasser. Riggområde 1 etableres nede ved dammen, riggområde 2 på høyre side av vegen på vei ned til dammen. Riggområde 3 ligger like nedstrøms på dammens vestside. Riggområde 4 er lagt til motsatt side av vegen i forhold til riggområde 2. Her er større deler av arealet preget av inngrep og eksisterende bruk. Områdene brukes til nødvendige brakker, verksted, lager og mellomlager. Det er satt av arealer innenfor arealbruksgrensen i tilknytning til riggområdene. Riggområdene utvides kun hvis det er nødvendig og utvidelser skal avklares med byggherre.

Endringene er også beskrevet i eget notat, se vedlegg 7.

Riggområde 1

Riggområde 1 er rundt 950 m² i dag og kan utvides til rundt 2 900 m². Eventuell utvidelse gjøres sørover, men det vurderes som bedre å etablere riggområde 4 ved behov for større riggområder.



Figur 4-11: Riggområde 1 ved dammen, området kan utvides noe ved behov, se arealbruksplan Figur 4-1. Krav til høyde for kryssing under luftstrek må avklares. Foto: Multiconsult, august 2023

Det er en del skog i den sørlige delen av området, men den har ingen registrerte eller kjente verdier. Det anbefales likevel generelt å hugge så lite av skogen som mulig både med tanke på naturmangfold, å unngå nedbygging av natur og den visuelle effekten av eventuelle inngrep. Videre er den sørlige delen av området er begrenset med en buffer mot vannet for å bevare kantvegetasjon. En

vegetasjonsbuffer bevares også i skråningen mellom adkomstveien og riggområdet. Allerede opparbeidet grusplass skal prioriteres. Utvidelsen skal holdes til et minimum innenfor avsatt grense og utstrekning skal avklares med byggherre.

Riggområde 2

Grusplassen ved riggområde 2 er rundt 1 150 m². Området er allerede gruset opp, men det kan være behov for å rette av området og utvide det. Det er markert rundt 3 000 m² som total utstrekning av riggområde 2. Ved en eventuell utvidelse vil det være behov for vegetasjonsfjerning og noe hogst. Det utvidede arealet ligger med grense mot et NiN-kartlagt område med naturtypen Kalk- og lågurtfuruskog. Naturtypen er rødlista som sårbar (VU) med moderat kvalitet og stor verdi som vil bli forringet av eventuelle tiltak. Lokaliteten skal ikke påvirkes eller berøres av anleggsarbeidene.

Arealbruksgrensen er lagt for å tillate utvidelsen, som skal holdes til et minimum innenfor grensen og utstrekning må avklares med byggherre.



Figur 4-12: Riggområde to langs hovedadkomsten, området kan utvides noe ved behov, se arealbruksplan Figur 4-1. Det er avgjørende at naturtypen kalk- og lågurtfuruskog ikke påvirkes eller berøres av anlegget, se kapittel 3.1. Luftstrekke som krysser innkjøring til området, skal legges i kabel i bakken. Foto: Multiconsult, august 2023

Riggområde 3

Riggområdet er et nytt område like nedstrøms dammen på vestsiden av elva. Avsatt område er drøyt 500m². Området er avsatt til mellomlagring av masser som skal gjenbrukes.

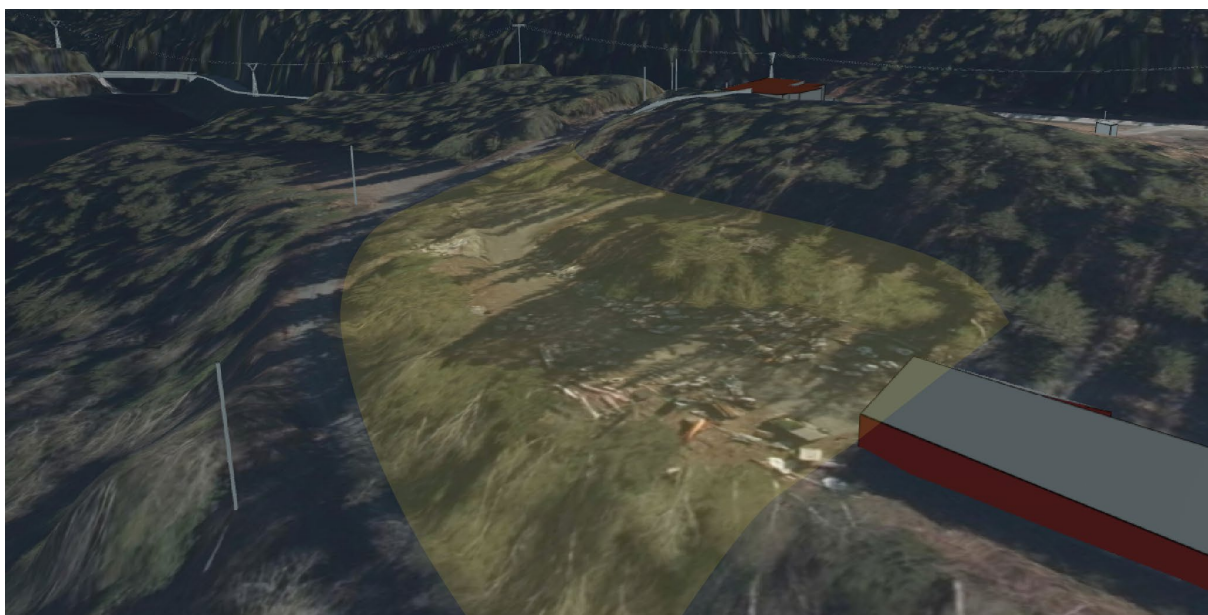
Området skal bare benyttes hvis arealene ved område 4 og 2 ikke er tilstrekkelige. Det er en del skog i området, men den har ingen registrerte eller kjente verdier. Det anbefales likevel generelt å hugge så lite av skogen som mulig både med tanke på naturmangfold, å unngå nedbygging av natur og den visuelle effekten av eventuelle inngrep, spesielt fra turstien som går like utenfor området. Turstien vil for øvrig stenges forbi anlegget i anleggsperioden. Og etter hvert vil revegetering sikre ny vegetasjon langs stien. Riggområdet og ytre inngrepsgrense er begrenset mot vannet for å bevare kantvegetasjon.



Figur 4-13: Riggområde 3 i skråningen til venstre i bildet, nedstrøms vest for dammen. For utstrekning se arealbruksplan Figur 4-1.

Riggområde 4

Riggområde 4 er et nytt område på nordsiden av adkomstvegen vis a vis riggområde 2. Riggområdet er rundt 3 600m². Det ligger i noe avstand fra dammen, men egner seg som riggområde. Store deler av området er allerede gruset opp og benyttes til drift og lagring. Disse arealene er tydelig preget av inngrep og eksisterende bruk og egner seg godt til riggområde. Mot øst går området ned i skråningen mot adkomstveien. Skråningen er lite anvendelig og skal ikke tas i bruk med mindre det blir strengt tatt nødvendig. Det anbefales generelt å hugge så lite av skogen som mulig. Det vil antagelig bli behov for avretting av områdene. Deler av riggområdet grenser mot NiN-kartlagt område med naturtypen Kalk- og lågurtfuruskog. Lokaliteten skal ikke påvirkes eller berøres av anleggsarbeidene. Området er i større grad forringet av eksisterende inngrep og bør prioriteres brukt før en utvidelse av område 2.



Figur 4-14: Utsnitt fra kommune kart 3D viser riggområde 4, med veg mot ryggen i bakkant og areal ellers preget av eksisterende bruk. Skråning ned mot adkomstveg i vest øker i stigning og lengde mot nord, der vegetasjon fortrinnsvis vil bli ivaretatt. For utstrekning se arealbruksplan Figur 4-1.

4.3.5 Masseuttak og deponi

Det er ikke planlagt massetak eller permanente deponier i forbindelse med anlegget. Masser til anlegget må tiltransporteres og mellomlagres på riggområdene etter behov. Vegetasjonsdekke som skal tilbakeføres mellomlagres innenfor ytre inngrepsgrense der det er hensiktsmessig med hensyn til istandsetting og skal ikke blandes med øvrige masser.

4.3.6 Avbøtende tiltak landskap

Tiltak	Ansvarlig	Frist
GENERELT		
Det skal holdes et kurs/informeres om hensyn til prinsipper for landskapsarbeider for alle som skal arbeide med terrenginngrep på anlegget, spesielt maskinførere	Byggherre, entreprenør og konsulent	Før anleggsstart og følges opp fortløpende
Arbeider og inngrep skal holdes til et minimum innenfor arealbruksgrensen.	Entreprenør	Løpende
Ryddegrense for vegetasjon skal ikke følge arealbruksgrensen, men topografi og landskap innenfor denne. Det skal generelt bevares så mye vegetasjon som mulig.	Entreprenør	Løpende
Graving, sprenging og pigging skal holdes til et minimum.	Entreprenør	Løpende
Etter endt anleggsarbeid skal alle midlertidige inngrep fjernes, og områdene skal så langt som mulig tilbakeføres til slik de var før inngrepet.	Entreprenør	Ved ferdigstillelse av anlegg
DAMANLEGG		
Sprenging for dam og kanal skal utføres slik at ferdig bergflate er tilpasset tilstøtende terreng med naturlige overganger		
Der det er behov for ny plastring eller reetablering av plastring langs elvebredden skal den utføres med samme materialer, helning og uttrykk som i eksisterende plastring. Så mye som mulig av patina og mosevekst på steiner som skal gjenbrukes bevares, men det må sikres at teknisk funksjon og stabilitet ivaretas. Nye steiner til plastring skal ligne eksisterende stein.	Entreprenør	Ved utførelse
VEGETASJON OG VEKSTJORD		
Det skal utføres tiltak for å hindre permanent skade på eksisterende terreng ved etablering av rigg, anleggsveier og lagring av masser.	Entreprenør	Løpende

På anleggsområder med organisk toppsjikt som kan benyttes til revegetering, skal sjiktet tas av og legges til side før arbeidene starter. Massene skal ikke blandes med andre masser og helst lagres nær områdene de tas fra og mellomlagres i ranker med en høyde på maks 2 meter.	Entreprenør	Løpende
Alle inngrep i kantvegetasjonen langs elven skal avklares med Statsforvalteren i Trøndelag etter vannressursloven §11, og eventuell utfylling og arbeider i vann som kan medføre spredning av partikler skal avklares med Fylkeskommunen i Trøndelag, ref. 2.3.	Byggherre	Før anleggsstart
Kantvegetasjon som må fjernes for midlertidig tilkomst skal istandsettes med naturlig revegetering.	Entreprenør	Løpende
Midlertidige lagrede organiske toppmasser legges tilbake der det er naturlig. Generelt gjelder at toppmasser fra et sted skal tilbake til samme sted. Massene skal tilpasses tilstøtende terreng og vegetasjon, og skal legges til rette for en god og rask naturlig revegetering. Toppsjiktet skal fordeles jevnt og løst utover der det legges tilbake uten å komprimeres.	Entreprenør	Ved ferdigstillelse av anlegg
For naturlig revegetering forventes det at arealene er tilgrodd i løpet av de 3 første årene. Hvis ikke skal det følges opp og eventuelt tilsås med stedstilpasset frøblanding fra NIBIO.	Entreprenør	Oppfølging etter ferdigstillelse
VEGER		
Det må sikres at eventuelle vannstrenger og grøfter langs vegen opprettholdes. Stikkrenner må om nødvendig byttes.	Entreprenør	Ved utførelse
Behov for rekkverk mot bratte vegskråninger skal vurderes på stedet.	Byggherre /entreprenør	Før utbedring av veg
Vegene skal være i samme skikk ved avsluttet anleggsarbeid som ved oppstart. Midlertidige veger skal fjernes om ikke annet er avklart med grunneier.	Entreprenør	Ved ferdigstillelse av anlegg
RIGG		
Det er viktig at kantvegetasjon mot elven ved riggområde 1 bevares, og all hogst skal avklares før anleggstart.	Entreprenør	Før anleggsstart
Eventuell utvidelse av riggområdene må avklares med byggherre.	Entreprenør	Før anleggsstart

Riggområdene skal være i samme skikk ved avsluttet anleggsarbeid som ved oppstart om ikke annet er avtalt.	Entreprenør	Ved ferdigstillelse av anlegg
--	-------------	-------------------------------

5 IK-vassdrag

Det vil bli utarbeidet internkontrollsystem for byggefasen etter forskriften om IK-vassdrag (FOR 2010-10-28 nr. 1058) og med utgangspunkt i NVE-veileder nr. 4/2018 /24/. Det skal inkludere hvem som er ansvarlig. Den ansvarlige skal sørge for at det innføres og praktiseres internkontroll for anlegg og tiltak i forbindelse med kraftverk og vassdragsanlegg. Iht. § 5 skal den ansvarlige følge relevante lover, forskrifter og vedtak. Videre skal ansvarlige blant annet kartlegge farer og problemer med hensyn til miljø og sikkerhet, og på denne bakgrunnen vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og gjennomføre tiltak for å redusere risikoforholdene samt gjennomføre rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge avvik.

6 Oppfølging i anleggs- og driftsfasen

Føringer i denne rapporten skal legges til grunn for alle arbeider som påvirker landskap og miljø i anleggsgjennomføringen og driften av Hyttfosdammen. For øvrig skal landskapsarkitekt og/eller biolog være med på oppstartsbeifaring og bidra med kunnskap om tilbakeføring og revegetering ved behov. Ytre miljø resurs skal kontaktes om det oppstår uforutsette situasjoner der landskap eller miljø påvirkes utenom det som er beskrevet her. Dersom situasjonen medfører store endringer og inngrep skal relevant resurs hos konsulent konsulteres.

7 Kilder og referanser

- /1/ NVE (2023). *Kartløsningen Nedbørfelt (REGINE)*. Hentet fra: <https://www.nve.no/kart/kartdata/vassdragsdata/nedborfelt-regine/>
- /2/ Miljødirektoratet, Naturtyper DN håndbok 13
- /3/ NVEs digitale veileder for Detaljplan for vassdragstiltak, tilgjengelig her: <https://veiledere.nve.no/detaljplan-for-vassdragstiltak/>
- /4/ Artsdatabanken (2023). *Åpent dallandskap under skoggrensen med bebygde områder*. Hentet fra: <https://www.artsdatabanken.no/nin/LA/TI/I/D/3>
- /5/ Trondheim kommune (2021), Igangsatt: Nidelvstien, turstitraser fra Kambrua til Trongfossen, detaljregulering, K2018004: <https://www.trondheim.kommune.no/aktuelt/kunngjoring-arealplan/arkiv-klabu-plankunngjoringer/igangsatt-nidelvstien-turstitraser-fra-kambrua-til-trongfossen-detaljregulering-k2018004/>
- /6/ Miljødirektoratet (2000). Hyttsaga øst (BN00083201). Hentet fra: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00083201>
- /7/ Miljødirektoratet (2009). Svebakkåsen vest (BN00083157). Hentet fra: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00083157>
- /8/ Miljødirektoratet (2011). Hyttfossberga (BN00082644). Hentet fra: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00082644>
- /9/ Miljødirektoratet (2014). Trongfossen vest for vegen (BN00097361). Hentet fra: <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00097361>

- /10/ Miljødirektoratet (2022). Båthølen. Hentet fra: <https://ninfaktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP2210111820>
- /11/ Miljødirektoratet (2022). Hyttfossen N (NINFP2210111832). Hentet fra: <https://ninfaktaark.miljodirektoratet.no/naturtyper/?id=NINFP2210111832>
- /12/ Miljødirektoratet (2023). Sti Svean-Trongfossen
<https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00006254>
- /13/ Miljødirektoratet (2023). Stabbmarka:
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- /14/ Miljødirektoratet (u.d.). Naturbase kart. Hentet fra:
<https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- /15/ Miljødirektoratet (u.d.). Vann-nett. Hentet fra: <https://vann-nett.no/portal/#>
- /16/ 10242161-01-TVF-RAP-002 Rehabilitering Hyttfosdammen Teknisk plan, Multiconsult 2023
- /17/ 10242161-01-RIGberg-NOT-002-Stabilitet i bergskrent, Multiconsult 2023
- /18/ 10242161-01-TVF-RAP-001 Konseptstudie ny dam Hyttfossen_rev01, Multiconsult 2022
- /19/ 10242161-01-RIM-RAP-002 Hyttfosdammen miljøkartlegging, Multiconsult 2023
- /20/ NVE (1998). Massedeposering av sprengstein i vann – forurensningsvirkninger. Rapport nr. 29. ISBN:82-410-0358-7
- /21/ Arnekleiv, J.V., Hesthagen, T., Sjørusen, A.D., Sandlund, O.T., Rønning, L, Berger, H.M. og Museth, J. 2017. Fiskebiologiske undersøkelser i Selbusjøen og Nea med sideelver i 2016. – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2017-2: 1-86.
- /22/ Miljødirektoratet (2023). Kartlagt friluftslivsområde Svea-Trongfossen. Hentet fra: <https://faktaark.naturbase.no/?id=FK00006254>.
- /23/ Trondheim kommune (u.d.). Nidelvstien – planlegging og bygging. Hentet fra: <https://sites.google.com/trondheim.kommune.no/nidelvstien>
- /24/ NVE-veileder nr. 4/2018 (NVE, 2018)

8 Vedlegg

1. 10242162-LARK-TEG-001 Rehabilitering Hyttfosdammen-Arealbruksplan
2. 10242162-LARK-TEG-0021 Rehabilitering Hyttfosdammen- Illustrasjon dam og lukehus
3. 10242161-03TVF-PLAN-01 - Framdriftsplan rehabilitering hyttfosdammen -rev 04
4. Sensitive arter **Unntatt offentlighet**, skal ikke på høring
5. 10242161-01-RIM-NOT-002-Planlagt oppfølging av detaljplanens tiltak mht. vandrefalk, **Unntatt offentlighet**, skal ikke på høring
6. 10242161-LARK-NOT-002-Endringer i arealbruk_01