
RAPPORT

Dam Håen – Detaljplan for miljø og landskap



Dam Håen, 13.08.2021

Dameier: TrønderEnergi Kraft

Prosjekt: Dam Håen, rehabilitering

Prosjektnummer: 10224143

Dato: 15.12.2023

Dokumentnummer: 10224143-RIM-R02

Rev.: 02

Sammendrag:

TrønderEnergi Kraft AS planlegger rehabilitering av betongplatedelen av dam Håen i Melhus kommune etter pålegg fra NVE. Tiltakene planlegges gjennomført i 2024-2025.

Denne detaljplanen for landskap og miljø beskriver hvordan miljø og landskap skal hensyntas.

Rapportstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentarer
- Utkast/internt

Revisjonshistorikk:

02	15.12.23	Rev. etter kommentarer NVE	Aslaug T. Nastad	
01	07.10.23	Rev. etter kommentarer TE	Aslaug T. Nastad	Tor M. Moe
00	20.06.23	Utkast DML	Aslaug T. Nastad	Jørgen Skei
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Prosjektleder	Prosjektansvarlig
Arild Høydal	Per Ivar Bergan

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING OG BAKGRUNN FOR TILTAKET.....	4
2	INFORMASJON OM ANLEGGSEIER, ANLEGG OG TILTAKSOMRÅDET	5
2.1	Om anleggseier.....	5
2.2	Om anlegget.....	6
2.3	Flom- og skredfare	6
2.4	Forholdet til andre myndigheter	6
2.5	FREMDRIFTSPLAN.....	8
3	BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
3.1	Tiltaket.....	9
3.2	Problemområder og avbøtende tiltak.....	10
3.3	Oppsummering avbøtende tiltak	15
4	IK-VASSDRAG	17
5	VEDLEGG	18

1 INNLEDNING OG BAKGRUNN FOR TILTAKET

Dam Håen, som er reguleringsmagasin for Håen kraftverk, ligger i Lundesoknavassdraget i Melhus kommune i Trøndelag (figur 1).

Revurderingsrapport for dam Håen, datert 17.03.2020, avdekket manglende stabilitet av betongplatedammen iht. gjeldende krav i Damsikkerhetsforskriften. Det skal derfor gjennomføres rehabiliteringstiltak på dammen.



Figur 1 Geografisk plassering av dam Håen.

Denne detaljplanen er utarbeidet med utgangspunkt i NVEs veileder nr. 3/2013 «Veileder for utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap for anlegg med vassdragskonsesjon», men er tilpasset tiltakets omfang.

Planen beskriver tiltakene som skal gjennomføres og konsekvensene av disse for miljø og landskap, samt hvordan tiltaket skal gjennomføres for at hensyn til ytre miljø ivaretas på best mulig måte. Detaljplanen inneholder også arealbruksplan, bilder og kart. Krav til utførelse av anleggsarbeidet vil danne grunnlag for enkelte av kravspesifikasjonene i anbudsdocumentene

2 INFORMASJON OM ANLEGGSEIER, ANLEGG OG TILTAKSOMRÅDET

2.1 Om anleggseier

Dam Håen eies av TrønderEnergi Kraft AS. Dammen er reguleringsmagasin for Håen kraftverk i Lundesokna i Melhus kommune, Trøndelag.

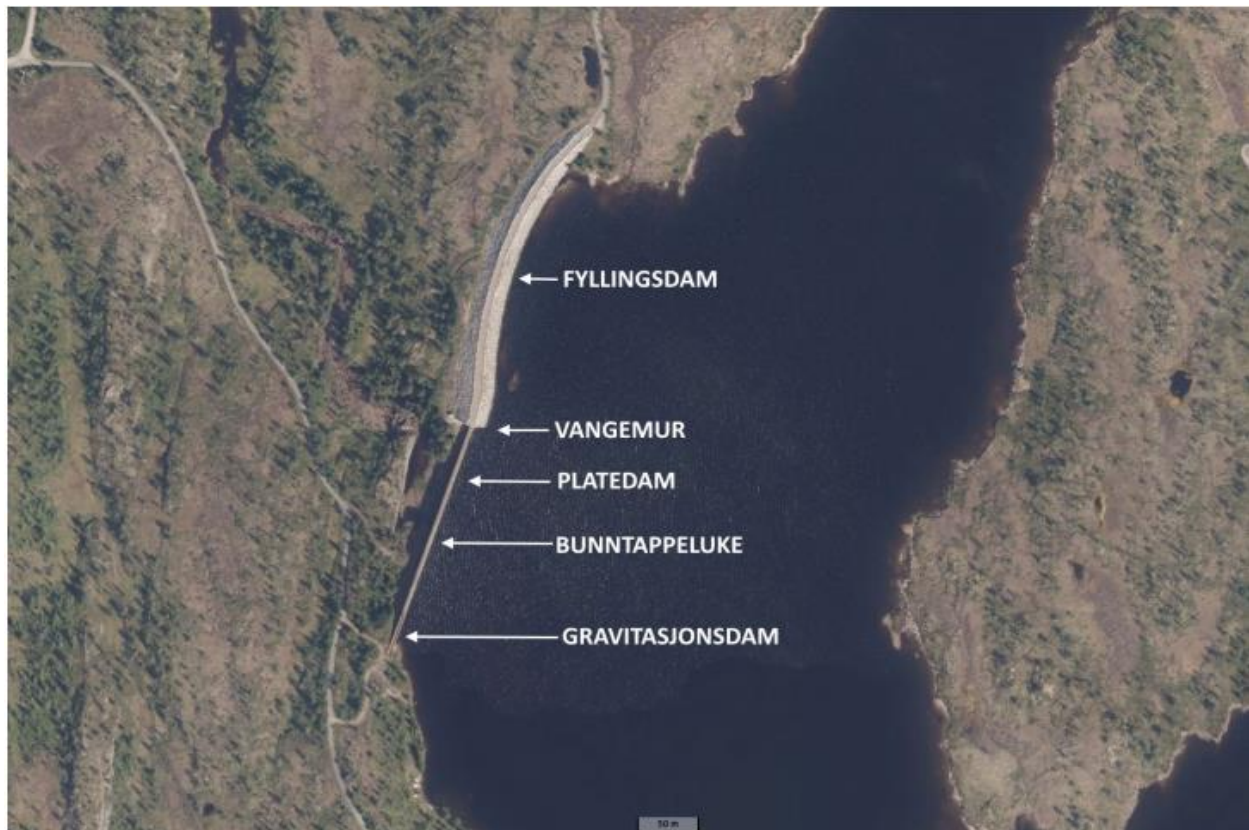
Tabell 1 Opplysninger om anleggseier.

Konsesjonær	TrønderEnergi Kraft AS	Tlf:73 60 30 00
Kommune	Melhus	
Fylke	Trøndelag	
Vassdragsnr.	122.AC1, 122.AC21 og 122.AC22	
Konsesjon	Tillatelse for Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk til å regulere Håen i Lundesokna og til å regulere og overføre Holtsjøen i Hulta m.v., datert 1. juni 1962.	
Tiltakets navn	Rehabilitering av Dam Håen	
Organisasjonsnummer	878631072	
Adresse	Kløbbeveien 118, 7031 Trondheim	
Kontaktinformasjon byggefase	Prosjektleder – byggefase: Lars Jørgen Sivertsen	Tlf:992 17 361
	Fagkompetanse miljø og landskap: Anders Thon Bråten	Tlf: 936 34 875
Kontaktinformasjon driftsfase	Kontaktperson: Vegard Skamfer	Tlf: 909 18 982
	Daglig leder: Ann-Cathrine Holmen	Tlf: 415 12 627
	Fagkompetanse miljø og landskap: Anders Thon Bråten	Tlf: 936 34 875
Sikkerhetsklasse	NVE ref. 200703815-101	
Annet		

2.2 Om anlegget

Dam Håen ble bygget i 1963, og består av en fyllingsdam, en betongplatedam og en betong gravitasjonsdam samt en tappeluke (figur 2). Betongplate- og gravitasjonsdam skal nå rehabiliteres.

Håen reguleres med 10 m (HRV 433 og LRV 423) og har et magasinivolum på ca. 25 mill. m³.



Figur 2 Dam Håen.

2.3 Flom- og skredfare

Ikke relevant for dette tiltaket.

Det vil utarbeides egne planer for vannstand og manøvrering av vassdraget oppstrøms dammen i byggefasen.

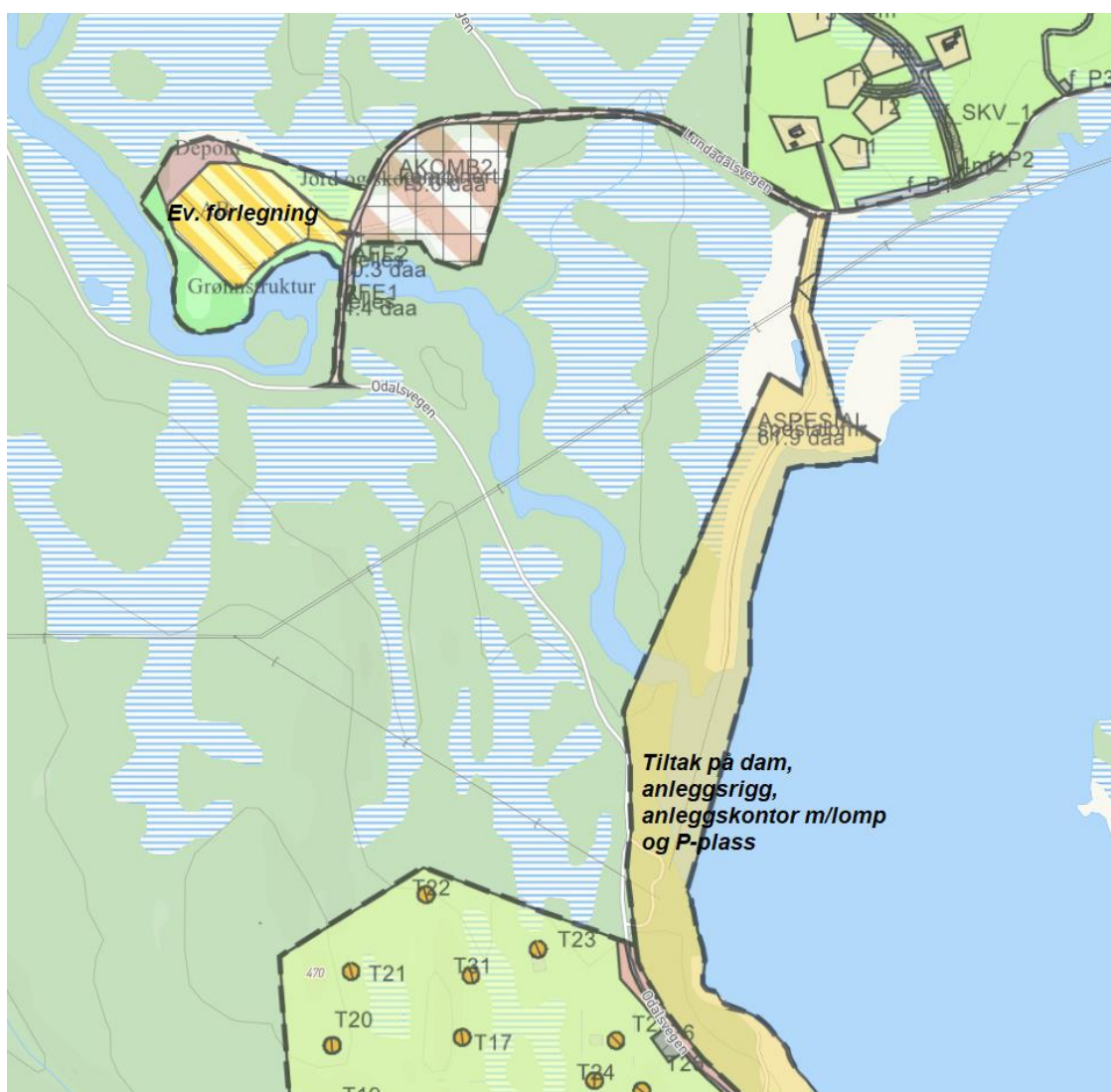
2.4 Forholdet til andre myndigheter

Tiltaket berører flere myndigheter og lovverk. De viktigste forholdene er omtalt nedenfor.

2.4.1 Planstatus – forholdet til plan og bygningsloven

I forbindelse med utbedringsarbeid på fyllingsdamdelen av dam Håen, ble det gjennom *Reguleringsplan for Dam Håen* avsatt nødvendige arealer for gjennomføring av tiltaket (anleggsvei, riggområde, steinbrudd m.m.). Damanlegget med en buffer rundt ble avsatt til *spesialområde*, hvor det tillates «virksomhet knyttet til bygging og drift av anlegg for energiproduksjon». Det ble lagt inn rekkefølgebestemmelser for å sikre at arealene avsatt til hhv. riggområde og steinbrudd ble/blir omgjort til allmenntilgjengelige formål som bl.a. utfartsparkering. Reguleringsgrensen ble noe utvidet i nordvest ved endring av reguleringsplanen i 2011 (PlanID 2007037).

Reguleringsplanens avgrensning er vist i figur 3. All aktivitet knyttet til rehabiliteringsarbeidet vil skje innenfor plangrensen.



Figur 3 Reguleringsplan for Dam Håen, med tilstøtende reguleringsplaner for hyttefelt. Kartkilde: Kommunekart.com.

2.4.2 Verneplaner og verneområder

Håen eller omkringliggende områder er ikke underlagt vern. Vassdraget er ikke vernet.

2.4.3 Kulturminneloven

Det er registrert en rekke kulturminner fra ulike epoker rund Håen. Kulturminner omtales nærmere i 3.2.4. Dersom arbeidene avdekker mulige funn av automatisk fredete kulturminner, skal arbeidet stanses og fylkeskommunen varsles, jf. Undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9.

2.4.4 Forurensningsloven med forskrifter

Alt betongarbeid skal foregå på tørt land. Det skal gjennomføres avbøtende tiltak slik at det ikke er fare for utslipp av betong eller andre byggematerialer til vassdraget. Det avklares med Statsforvalteren i Trøndelag at tiltaket ikke krever tillatelse etter forurensningslovgivningen.

Avfallshåndtering er omtalt i kap. 3.2.6.

2.5 FREMDRIFTSPLAN

Framdriftsplan for prosjektet er vist i tabell 2.

Tabell 2 Foreløpig framdriftsplan for arbeider på dam Håen.

Periode	Utføres
Sommer 2023	Teknisk plan ferdigstilles
Høst 2023	Detaljplan for landskap og miljø ferdigstilles
Vinter 2024	Godkjenning av detaljplan for miljø og landskap og teknisk plan
Vinter/vår 2024	Kontrahering av entreprenør
Sommer 2024 til høst 2025	Gjennomføring av tiltak

3 BESKRIVELSE AV TILTAKET

3.1 Tiltaket

I det følgende gis en beskrivelse av tiltaket og de ulike anleggsdelene. De ulike anleggsdelene er tegnet inn på arealbruksplanen (vedlegg 1).

3.1.1 Arbeid på dam

Arbeidet på dammen vil i hovedsak omfatte følgende tiltak:

- Omstøp av pilarer i nedre del
- Delvis massiv støp mellom pilarer for å øke dammens egenvekt
- Etablering av fjellbolter i massivdam
- Ny bunntappeluke

Alt betongarbeid vil foregå tørt, på nedstrøms side av dammen.

3.1.2 Massetak

Steinmasser hentes fra Samatippen, og det vil derfor ikke bli behov for etablering av massetak i forbindelse med tiltaket. Uttaket fra Samatippen gjennomføres i henhold til godkjent uttaksplan, NVE ref. 202113315-8. Masser som skal fjernes etter at anleggsarbeidet er avsluttet, legges enten tilbake i Samatippen, eller brukes til andre godkjente formål i nærområdet.

3.1.3 Veibygging

Midlertidige veier

Det vil bli etablert en midlertidig vei på berget på nedstrøms side av dammen. Veien skal være framkommelig med større kjøretøy og maskiner. Det må også etableres én eller to snuhammere. Veien etableres som en steinfylling på fiberduk. Steinmassene skal enten kjøres tilbake til Samatippen, eller gjenbrukes til andre godkjente formål i nærområdet etter anleggsslutt. Det kan også bli aktuelt å bygge en midlertidig vei i reguleringssonen på oppstrøms side av dammen. Behovet for denne veien vil bli avklart på et senere tidspunkt.

Oppgradering av eksisterende veier

Eksisterende anleggsvei, som går til nedstrøms side av dammen, skal oppgraderes på permanent basis i forbindelse med tiltaket. Det samme gjelder veiavstikkeren til arealet avsatt til anleggskontor/lomp og parkering sør for dammen.

3.1.4 Riggområder og parkering

Anleggs-/produksjonsrigg

Det etableres en anleggs-/produksjonsrigg på et område like vest for platedammen. Området ryddes for vegetasjon før det dekkes med fiberduk og planeres med steinmasser fra Samatippen. Vekst- og undergrunnsmasser mellomlagres i ranker i utkanten av riggområdet, og brukes til arrondering og revegetering etter endt bruk.

På riggområdet vil det bli satt opp containere og drivstofftanker. Disse plasseres slik at det ikke er fare for avrenning til vassdraget. Det vil også bli satt av plass til lagring av produksjonsutstyr og bygningsmaterialer. Drivstofftank og bygningsmaterialer lagres på duk.

Anleggskontor/lomp og parkering

Anleggskontor/lomp og parkering legges til arealer sør for dammen som allerede er delvis opparbeidede. Før oppstart, må området ryddes for vegetasjon. Vekstlag og undergrunnsmasser legges i ranker rundt området. Det legges fiberduk på arealer der det må tilføres steinmasser for å oppnå et stabilt underlag, slik at det blir lett å fjerne disse. Arealer som i dag er vegetasjonsdekte skal tilbakeføres etter endt arbeid. De mellomlagrede vekstmassene skal brukes til dette.

Ev. forlegningsrigg

Dersom det blir behov for forlegningsrigg, plasseres denne på et allerede opparbeidet areal langs Lundadalsvegen, ca. 3,5 km i luftlinje vest for dam Håen. Plassering er vist i arealbruksplanen (vedlegg 1).

3.2 Problemområder og avbøtende tiltak

I forbindelse med planleggingen av tiltaket er det sett på mulige konflikter som kan oppstå i forhold miljøverdier som naturmiljø, landskap, kulturminner og friluftsliv.

Her presenteres miljøverdier i tiltaksområdene, og det gjøres en vurdering av hvilke verdier som kan bli negativt påvirket. Det gis også en beskrivelse av avbøtende tiltak. De avbøtende tiltakene er for ordens skyld oppsummert i kap. 3.3.

Kunnskapen om de ulike temaene er innhentet fra tilgjengelige rapporter og offentlige databaser som NVE-atlas, Askeladden, Naturbase og Artskart. Det er også søkt etter opplysninger i Miljødirektoratets database for sensitive arter (opplysningene er unntatt offentlighet). I tillegg er det gjennomført egen befarings i området 13. august 2021.

Alle inngrep skal skje etter godkjent plan, og det skal ikke forekomme inngrep utenfor angitt inngrepsgrense. Anleggsgrensen er inntegnet på arealbruksplanen (vedlegg 1).

Før oppstart skal entreprenør utarbeide en miljøoppfølgingsplan for å sikre at de avbøtende tiltakene blir fulgt opp i anleggsfasen. Entreprenør skal også utarbeide en beredskapsplan for håndtering av bl.a. uhellsutslipp til vann og grunn.

3.2.1 Landskap

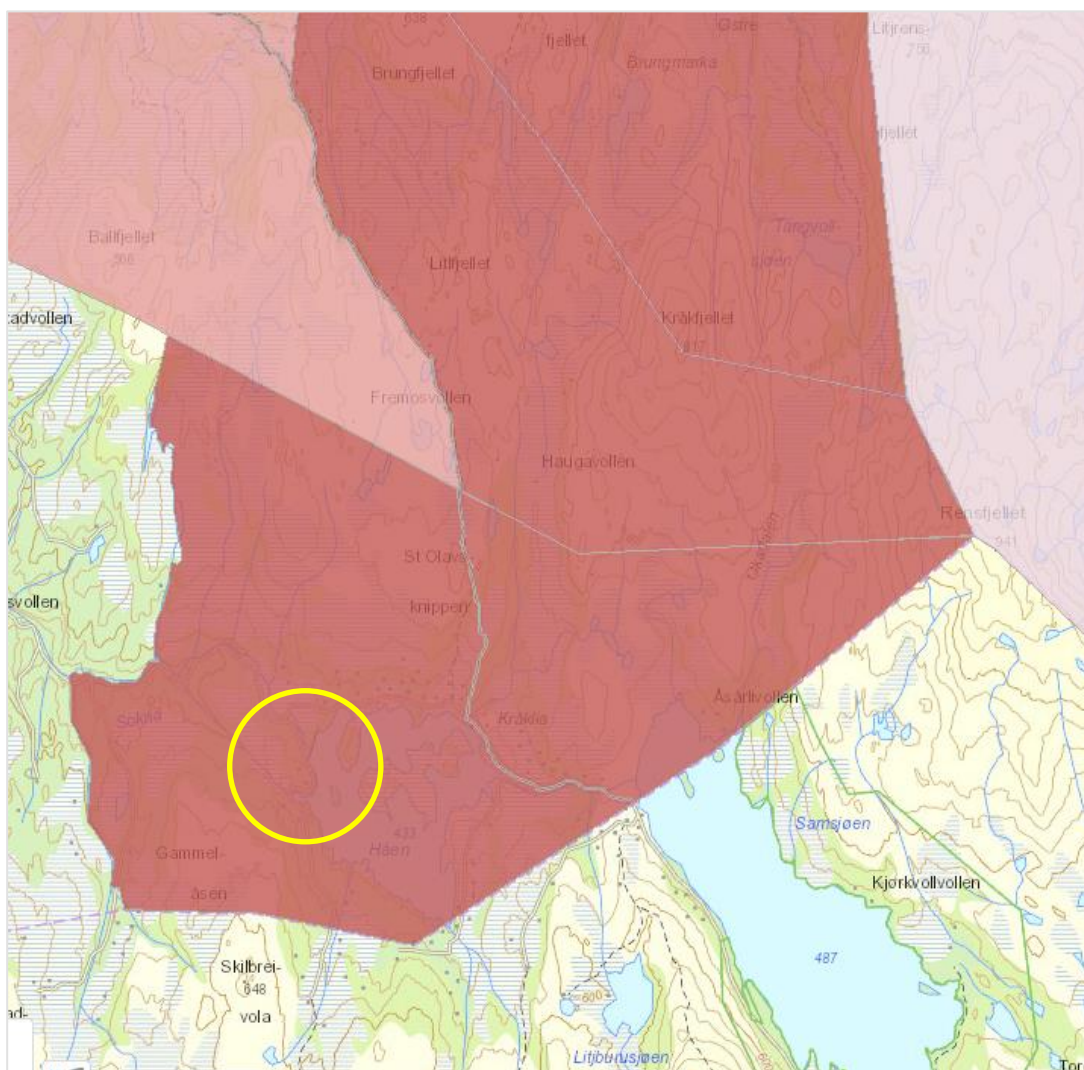
Inngrepene som planlegges i forbindelse med rehabiliteringen av dammen skal skje innenfor et forholdsvis begrenset område som i stor grad er berørt fra før. Området er lite synlig fra områdene rundt. Det er lagt vekt på å benytte allerede berørte arealer, og å tilbakeføre arealer med midlertidige arealbeslag. For vegetasjonskledte områder innebærer dette å legge til rette for naturlig revegetering. For avbøtende tiltak når det gjelder vegetasjon, se kap. 3.2.3.

3.2.2 Friluftsliv

Området rundt Håen er et populært hytteområde, og det ligger hyttefelt både nord og sør for dammen.

Melhus kommune har kartlagt friluftslivsområder innenfor kommunegrensen. Dam Håen ligger innenfor et område (Lundemo bruk) som er definert som et svært viktig friluftslivsområde (figur 4). Deler av tidligere riggområde og steinbrudd nordvest for dam Håen er opparbeidet til utfartsparkering. Denne er spesielt mye brukt vinterstid. Tiltaket vil ikke bli til hinder for publikums bruk av omkringliggende friluftslivsområder.

Av hensyn til publikums sikkerhet, vil selve anleggsområdet gjerdes inn (alternativt markeres med sperrebånd) og skiltes med «Anleggsområde – adgang forbudt». I tillegg vil det settes opp slike skilt ved alle naturlige innfartsårer til selve anleggsområdet samt ett sentralt plassert informasjonsskilt om tiltaket.



Figur 4 Kartlagte friluftslivsområder rundt tiltaksområdet (rød/rosa skravur). Tiltaksområdet ligger innenfor gul sirkel.
Kartkilde: Naturbase.

3.2.3 Naturmangfold

Fjellområdet er leveområde for vanlig forekommende arter som rev, hare, elg osv. Tiltaket er av et slikt omfang at det ikke er sannsynlig at det vil medføre negative virkinger på faunaen i området ut over det som er tilfellet i dag.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i eller i nærheten av tiltaksområdet. Vegetasjonen rundt dammen bærer for en stor del preg av tidligere aktivitet. På området satt av til rigg vokser det spredt furu med lyng, moser og lav i bunnsjiktet (figur 5).

Før anleggsarbeidet igangsettes, skal riggområdet og området avsatt til anleggsrigg/lomp m/parkeringsarealer ryddes. Avgrensningen av områdene merkes i felt med bånd, alpingjerde el. for å unngå skade på omkringliggende terreng og vegetasjon.

Etter hogst og fjerning av trær og busker, skaves vekstlaget av. I den grad det gjennomførbart, skilles vekstlaget fra undergrunnsmassene. Vekstlaget legges i ranker på maksimalt 2 m, mens undergrunnsmassene kan lagres i hauger i utkanten av de avsatte arealene. De ulike fraksjonene må ikke blandes. Etter anleggsslutt tilbakeføres først undergrunnsmassene og deretter vekstlaget. Massene rufses til, fremfor å klappes flate. Kun stedegne vekstmasser skal brukes, da tilførte masser kan inneholde frø og andre plantedeler fra fremmede arter som ikke hører hjemme i området. På sikt vil det etablere seg ny vegetasjon. Det forventes imidlertid at denne vil komme til å avvike noe fra eksisterende vegetasjon.

Det står vann i kulper i det tidligere elveleiet nedstrøms dammen. Litt lenger nedstrøms er det fisk i elva.

Ved gjennomføring av arbeidet på dammen skal det gjøres foranstaltninger for å hindre at betong og andre byggematerialer havner i vannet, slik at en unngår forurensning og negativ påvirkning på akvatiske organismer. Dette omtales nærmere i kap. 3.2.6.



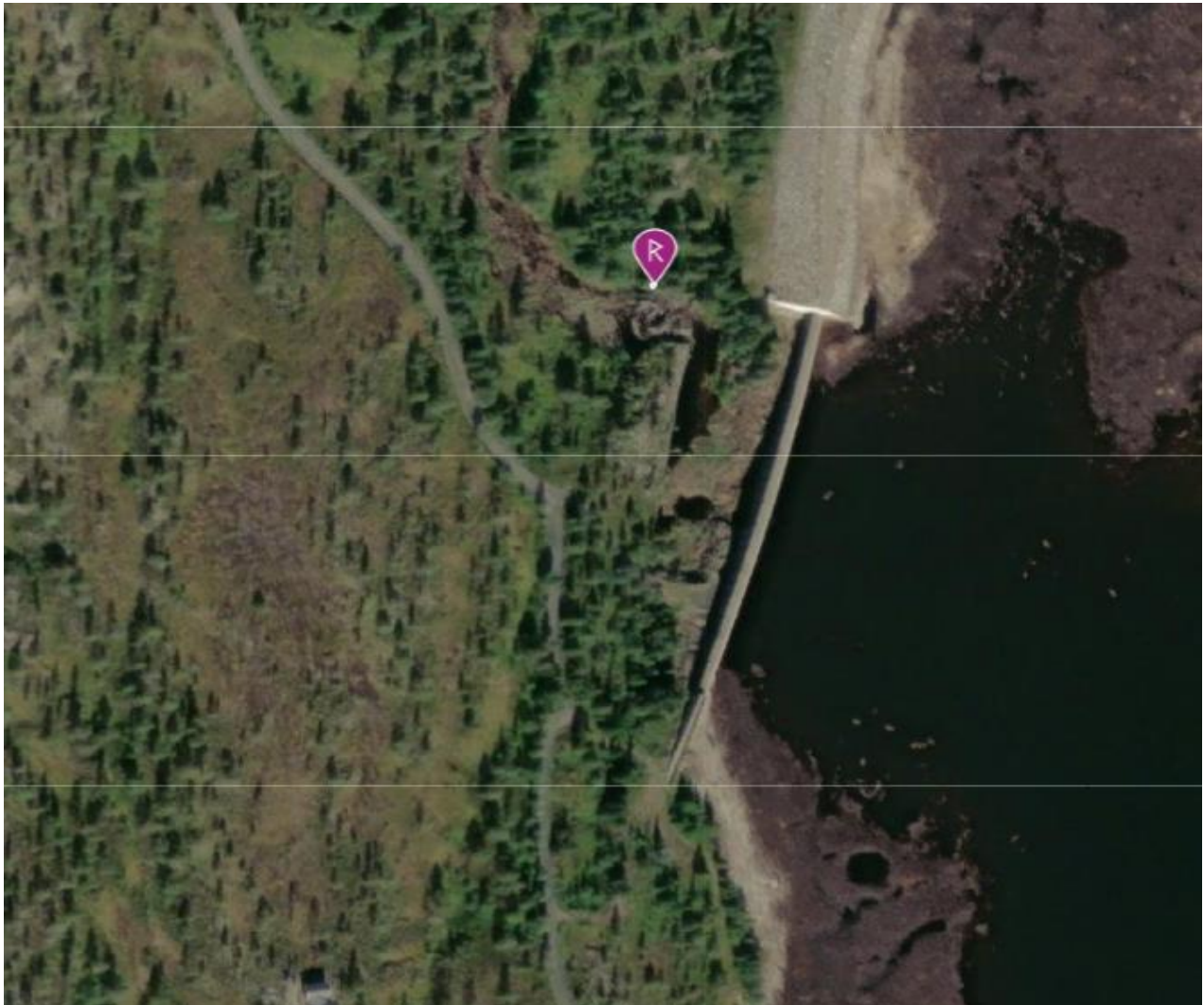
Figur 5 Areal satt av til riggområde, like vest for dammen.

3.2.4 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert ett nyere tids kulturminne, et kvernsteinsbrudd på nordsiden av det gamle elveløpet like nordvest for platedammen (figur 6). Kulturminnet er fra etter-reformatorisk tid og er ikke fredet.

Kulturminnet ligger utenfor anleggsgrensen, og vil derfor ikke bli fysisk berørt av tiltakene som skal gjennomføres. Plassering av kvernsteinsbruddet i forhold til anleggsgrensen er vist på arealbruksplanen (vedlegg 1).

Dersom arbeidene avdekker mulige funn av eldre kulturminner i form av gjenstander og/eller formasjoner i terrenget, skal arbeidet stanses og fylkeskommunen varsles, jf. undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9.



Figur 6 Lokalisering av et kulturminne i form av et kvernsteinsbrudd ved Dam Håen (kilde: Kulturminnesøk).

3.2.5 Reindrift

Tiltaksområdet ligger utenfor grensene til Gåebrie sijte/Riast/Hylling reinbeitedistrikt. Det oppgis at områdene rundt Håen brukes til tidlig høstbeite, parringsland, høstvinterbeite (tidlig/spredt bruk) og tidlig vinterbeite (kilden.nibio.no).

Tiltaket vil foregå midt i et område som i dag er svært påvirket av infrastruktur, hyttebebyggelse og friluftsliv. Selv om arbeidet vil medføre noe økt menneskelig tilstedeværelse og aktivitet ut over det som er tilfellet i området i dag, forventes det ikke at tiltaket vil medføre negativ påvirkning på reindrift.

3.2.6 Forurensning

Avfallsforskriften og forurensningsloven med tilhørende forskrifter skal følges.

Drivstoff og ev. olje/kjemikalier skal oppbevares på fast sted på flatt underlag bestående av absorberende masse (f.eks. sand) med fiberduk over. Tankene skal plasseres slik at det ikke er fare for avrenning til vassdraget. Oljeabsorberende materiale skal være tilgjengelig her samt i anleggsmaskinene i tilfelle uhell oppstår. Brukt oljeabsorberende materiale skal håndteres som farlig avfall.

Vasking og rengjøring av betongbiler og -pumper skal gjøres på ett bestemt område hvor betongslam kan samles opp uten at det er fare for avrenning til vassdrag. Underlaget skal bestå av absorberende masser (f.eks. steinmasser med høyt finstoffinnhold) dekt med fiberduk el.

Kloakk og gråvann fra lomp og ev. boligforlegning samles i tett tank og fraktes ut av området for levering til godkjent mottak.

Hele eller deler av frostveggen på dammen må rives i forbindelse med rehabiliteringsarbeidet. Det er tatt tre stikkprøver av betongen og foretatt analyser av disse. Analysene viser at krom VI-verdien for én av prøvene ligger over grenseverdien for denne forbindelsen. Gjennomsnittsverdiene av de analyserte helse- og miljøfarlige forbindelsene i betongen ligger imidlertid under gitte grenseverdier ((jf. avfallsforskriften § 14a-4). Analyseresultatene ligger vedlagt (vedlegg 2).

Det kan bli aktuelt med gjenbruk av massene dersom det viser seg at massene regnes som «rene». Gjenbruk vil klima- og ressursmessig være et bedre alternativ enn å kjøre massene til deponi. Før riving skal derfor personell med miljøteknisk kompetanse gjennomføre miljøkartlegging og utarbeide nødvendig dokumentasjon. Dette vil vedlegges en ev. søknad om gjenbruk.

Før arbeidet starter vil det bli lagt ut fiberduk for oppsamling av rivebetong. Betongslumper skal tømmes på fast sted for senere å fjernes.

Anleggsområdet skal holdes ryddig, og det skal tas forholdsregler for å hindre spredning av avfall. Avfall skal i så stor grad som mulig sorteres og fraktes til godkjent mottak for de ulike avfallsfraksjonene. Brenning av avfall på anleggsplassen eller i terrenget tillates ikke.

3.3 Oppsummering avbøtende tiltak

I det følgende oppsummeres de viktigste avbøtende tiltakene som er omtalt i forrige kapittel. Entreprenøren skal innarbeide alle avbøtende tiltak nevnt i kap. 3.2 i sin egen miljøoppfølgingsplan for å sørge for at disse blir fulgt opp.

Skilting

Anleggsområdet gjerdes inn (alternativt markeres med sperrebånd el.) og skiltes med «Anleggsområde – adgang forbudt». I tillegg vil det settes opp slike skilt ved alle naturlige innfartsårer til selve anleggsområdet samt ett sentralt plassert informasjonsskilt om tiltaket.

Revegetering

Vekstlaget legges i ranker på maksimalt 2 m i utkanten av de avsatte arealene. Ev. undergrunnsmasser lagres i hauger. Etter anleggsslutt tilbakeføres først undergrunnsmassene og deretter vekstlaget. Massene rufses til, fremfor å klappes flate ved tilbakelegging.

Aktsomhet kulturminner

Dersom det dukker opp gjenstander eller strukturer som kan være kulturminner, skal Trøndelag fylkeskommune kontaktes for avklaring.

Forurensning/avfall

- Drivstoff og ev. olje/kjemikalier oppbevares på fast, absorberende dekke på et egnet sted på riggområdet, uten fare for avrenning til vassdrag.
- Oljeabsorberende materiale skal til enhver tid være tilgjengelig på riggområde og i maskiner.
- Vask av betongbiler skal skje på dertil egnet sted med mulighet for oppsamling av betongslam og uten fare for avrenning til vassdraget.
- Det legges ut fiberduk i forkant av rivearbeidet for oppsamling av rivebetong.
- Betongslumper skal tømmes på fast sted og fjernes i etterkant.
- Alt avfall skal samles opp og håndteres forskriftsmessig. Avfallsbrenning er ikke tillatt.

4 IK-VASSDRAG

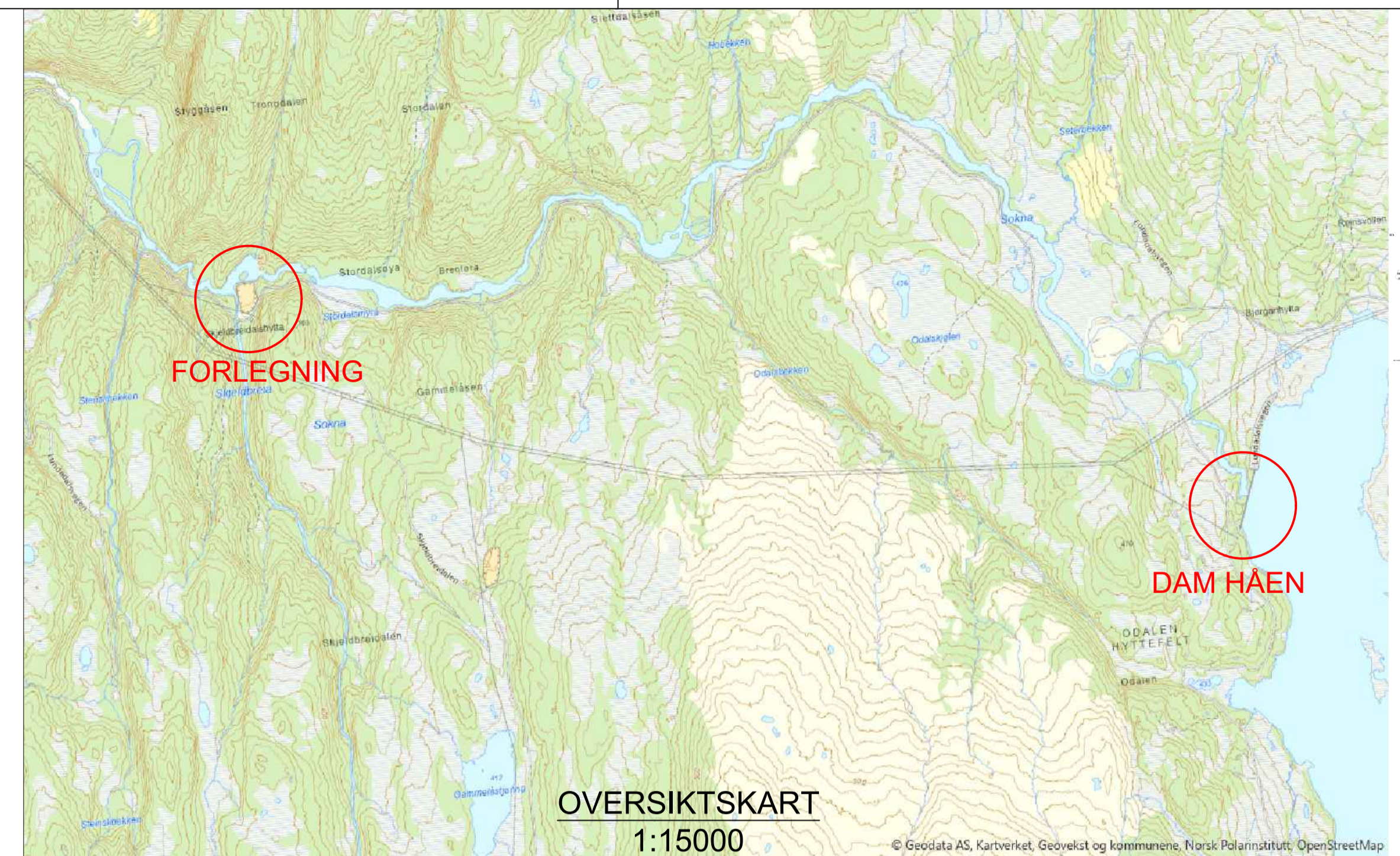
For å tilfredsstille Forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivningen (IK-vassdrag), omfattes vassdragsanlegget av TrønderEnergi Krafts internkontrollsystem for vassdragsanlegg. Systemet vil sikre at planlegging, utbygging og senere drift av anlegget skjer i samsvar med gjeldende lover og regler.

5 VEDLEGG

Vedlegg 1 – Arealbruksplan dam Håen



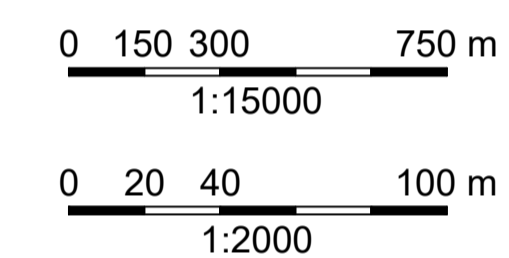
FORLEGNING
1:2000



OVERSIKTSKART
1:15000



DAM HÅEN
1:2000



Tegningstittel:	DAM HÅEN	Tegningsstatus:	TEKNISK PLAN
Dokumentnummer:	10224143 -B -200 -A -02		

TEGNFORKLARING:

- RIGGOMRÅDE MIDLERTIDIG
 - ANLEGSOMRÅDE MIDLERTIDIG
 - FORLEGNING
 - EKSISTERENDE VEI
 - MIDLERTIDIG VEI
 - INNGREPSGRENSE
 - EIENDOMSGRENSE
- 265/10 gårds / bruksnr.
- KULTURMINNE

02	FORLEGNING FLYTTET	NOMAST	NOASLA	07.12.2023
01	OPPDATERINGER	NOMAST	NOASLA	11.10.2023
Rev.	Endring	Utf.	Kontf.	Dato
Oppdragsgiver		Lisert av		Kontf.
TRØNDERENERGI KRAFT AS		NOMAST		NOMMITO
Tittel		Dato		Ansv.
DAM HÅEN - REHABILITERING		20.06.2023		NOARHO
Målestokk		1:2000, 1:15000		
Format		A1		
REHABILITERING		Oppdragsnr.		
AREALBRUKSPLAN		10224143		
Tegningsstatus		Oppdragsleder		
TEKNISK PLAN		ARILD HØYDAL		
Fagdisiplin		Tegningsnummer		Status
B		200		Rev.
				A
				02

Vedlegg 2 – Analyseresultater av betong fra frostvegg

Trønderenergi Kraft AS
 Postboks 9481 Torgarden
 7496 TRONDHEIM
Attn: Lars Jørgen Sivertsen

AR-23-MM-053641-01
EUNOMO-00377398

Prøvemottak: 02.06.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 02.06.2023 08:00 -
 08.06.2023 02:54

 Referanse: Betongprøve Dam Håen,
 Prosjekt 11E1033

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-06020311	Prøvetakingsdato:	31.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	1 Frostvegg, nedre del (under støpeskjøt) Mellom pilar 26 og 27	Analysestartdato:	02.06.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	14	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	33	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	53	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	9.0	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 08.06.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Trønderenergi Kraft AS
 Postboks 9481 Torgarden
 7496 TRONDHEIM
Attn: Lars Jørgen Sivertsen

AR-23-MM-053640-01
EUNOMO-00377398

Prøvemottak: 02.06.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 02.06.2023 08:00 -
 08.06.2023 02:54

Referanse:

 Betongprøve Dam Håen,
 Prosjekt 11E1033

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-06020312	Prøvetakingsdato:	31.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	2 Frostvegg, øvre del (over støpeskjøt) Mellom pilar 26 og 27	Analysestartdato:	02.06.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	2.2	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	0.19	mg/kg	0.05	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	21	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	34	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	79	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	3.1	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 08.06.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Trønderenergi Kraft AS
 Postboks 9481 Torgarden
 7496 TRONDHEIM
Attn: Lars Jørgen Sivertsen

AR-23-MM-053639-01
EUNOMO-00377398

Prøvemottak: 02.06.2023

Temperatur:

 Analyseperiode: 02.06.2023 08:00 -
 08.06.2023 02:53

 Referanse: Betongprøve Dam Håen,
 Prosjekt 11E1033

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-06020313	Prøvetakingsdato:	31.05.2023		
Prøvetype:	Betong	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	3 Frostvegg, nedre del (under støpeskjøt) Mellom pilar 23 og 24	Analysestartdato:	02.06.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Arsen (As)	5.4	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Bly (Pb)	< 2	mg/kg	2		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kadmium (Cd)	< 0.05	mg/kg	0.05		DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kobber (Cu)	17	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom (Cr)	38	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.01	mg/kg	0.01		DS/EN 16175-1:2016mod., DS 259:2003
a) Nikkel (Ni)	23	mg/kg	1	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Sink (Zn)	64	mg/kg	2	30	DS 259:2003, DS/EN 16170:2016 mod.
a) Krom VI (Cr6+)	6.1	mg/kg	0.5		EN 15192mod., DS/EN ISO 17294mod.:2016 ICP-MS
a) PCB7					
a) PCB nr. 28	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 52	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 101	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 118	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 138	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 153	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020
a) PCB nr. 180	< 0.005	mg/kg	0.005		DS/EN 17322mod.:2020

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a) Sum PCB	nd	DS/EN 17322mod.:2020
a) Total 7 indikator PCB x 5 ekskl LOQ	nd	DS/EN 17322mod.:2020

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins VBM Laboratoriet, Industrivej 1, 9440, Aabybro DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 179,

Moss 08.06.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.