

2020

Rehabilitering av dam Norddalsvatn

Detaljplan
for miljø og landskap

Dok.id: 0147.314.004-P-L-SE

Innhold

1. Innledning	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Overordnet detaljplan for miljø og landskap	4
1.3 Innholdet i denne planen	5
2. Rehabilitering av dam Norddalsvatn	5
2.1 Dagens situasjon	5
2.2 Forsterkning av platedammene	6
2.3 Forsterkning av massivdammer	7
2.4 Utvidelse av flomløp	7
2.5 Nytt tappearrangement	8
2.6 Ny anleggsveg mot Norddalsdammen	10
2.7 Rigg og mellomlagring	12
2.8 Annen arealbruk	12
2.9 Sikkerhet for 3. person	12
2.10 Situasjon etter rehabilitering	13
3. Fremdriftsplan	15
4. Utredninger, problemområder og avbøtende tiltak	15
4.1 Kulturminner	15
4.2 Manøvrering av magasin vannstand	15
4.3 Oppbevaring av oljer og kjemikalier	16
5. Arealbrukskart	16

Figurer

Figur 1. Dam Norddalsvatn før rehabilitering. Nedtappet	6
Figur 2. Ombygging av platedam, uten overløp. Prinsipp. Snitt.	6
Figur 3. Ombygging av massivdammer. Prinsipp. Snitt.	7
Figur 4. Forlengelse av brystning mot berg. Prinsipp. Snitt.	7
Figur 5. Ombygging av damkrone til flomløp, men gangbru. Prinsipp. Snitt.	8
Figur 6. Ombygging av 3 platefelt til overløp	8
Figur 7. Oversikt dagens påhugg for rørtunnel til Makkoren kraftverk	10
Figur 8. Situasjonstegning etter rehabilitering. Utsnitt fra vedlegg 1	13
Figur 9. Illustrasjon av hhv. vestre (øverst) og østre vegalternativ opp til Norddalsvatn.	14
Figur 10. Illustrasjon av dam Norddalsvatn etter rehabilitering	15

Figur 12. Arealbrukskart dam Norddalsvatn. Utsnitt fra vedlegg 2.	17
--	----

Tabeller

Tabell 1. Vilkår og formelle føringer fra NVEs godkjenning av overordnet detaljplan	4
---	---

Vedlegg

Vedlegg 1 Dam Norddalsvatn. Oversiktstegning. Plan	
Vedlegg 2 Dam Norddalsvatn. Arealdisponeringsplan	
Vedlegg 3 Dam Norddalsvatn. Ventilhus plan og snitt	
Vedlegg 4 Dam Norddalsvatn. Nytt tappearrangement.	

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Statkraft Energi AS skal rehabilitere i alt sju dammer i Høyanger kommune og Sogndal kommune. Det er Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som fører tilsyn med driften og sikkerheten ved dammene, og det er pålegg om tiltak etter bestemmelsene i forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) som er bakgrunnen for tiltaket. Rehabiliteringene skal skje innenfor rammene av gjeldende reguleringskonsesjon av 9. november 2001 og vilkårene som er fastsatt i den, jfr. kgl. res. av 20. mai 1988.

1.2 Overordnet detaljplan for miljø og landskap

Planomfanget av detaljplaner for miljø og landskap er avklart i samråd med NVE. Godkjent, overordnet detaljplan omfatter beskrivelse av det samlede tiltaket og avklarer sentrale fagtema, samt forholdet til interessenter og myndigheter etter annet lovverk. I tillegg avklarer overordnet detaljplan steinbrudd i Eringsdalen og rammene av arealbruk for øvrig på et overordnet nivå.

Overordnet detaljplan har vært til offentlig høring vinteren 2019. Planen er godkjent ved NVEs vedtak av 17.09.2019¹. Vilkår og andre formelle føringer i godkjenningsvedtaket er som følger:

Tabell 1. Vilkår og formelle føringer fra NVEs godkjenning av overordnet detaljplan

Tema	Statkrafts kommentar	Ref. detaljplan
Tema	Kommentar	Se kap.
NVE skal orienteres om når anleggsarbeidet tar til og når det blir satt i drift, i tillegg til ved viktige eller kritiske faser	Innarbeides i rutiner	
Veg fra Makkoren til Norddalsvatn – landskapsvurderinger og utforming	Samlet vurdering konkluderer med at østlig alternativ gir mindre endring i landskapsbildet enn vestre.	Se kap 2.6
Varige tiltak som påvirker flomforhold, og midlertidige flomdempende tiltak ved den enkelte dam beskrives	Viser til kapittel 2 i innsendte Tekniske plan for omtale av flom og hydraulikk	
Dispensasjon fra kommuneplanens arealdel	Statkraft sendte søknad rett over nyttår om disp fra kommuneplanens arealdel, søknad ble sendt til Høyanger og Sogndal kommune (Balestrand er slått sammen med Sogndal). Høyanger kommune, der Høgsvatn og Norddalsvatn ligger har gitt dispensasjon. Dispensasjonen er gitt på grunnlag av infoen i «Overordnet detaljplan».	
Dersom aktuelt med midlertidig eller permanent knuseverk skal Fylkesmannen ha skriftlig melding om dette	Tas til etterretning	

¹ NVE ref.: 201842130-17

1.3 Innholdet i denne planen

Denne planen er detaljplan for miljø og landskap for rehabilitering av dam Norddalsvatn i Høyanger kommune. Planen bygger på forhold avklart ved NVEs behandling av overordnet detaljplan, ref. pkt. 1.2, og tekniske forhold ved dammen som beskrevet i teknisk plan. Planen er utarbeidet av tiltakshaver i samarbeid med Norconsult. Norconsult har i tillegg bidratt med utredning av landskapsforhold, prosjektering av nye anlegg samt vurderinger og utarbeidelse av tekniske planer, arealbrukskart og tegninger mv.

2. Rehabilitering av dam Norddalsvatn

2.1 Dagens situasjon

Damanlegget ved Norddalsvatn består av en enkeltkrum hvelvdam med tilsluttende platedammer på hver side. Begge platedammene er avsluttet mot massive betongdammer ut mot vederlagene. Dammens totale kronelengde er ca. 155 m, fordelt på en ca. 50 m lang massiv- og platedam nord for hvelvet, en 34 m lang hvelvdam (målt langs hvelvet) og en ca. 71 m lang massiv- og platedam sør for hvelvet. Hvelvdammen har største damhøyde på ca. 15,5 m, og platedammene har største damhøyde på ca. 7,5 m. Hvelvdammen og platedammene har plass-støpte frostvegger på nedstrøms side. Platedammene er utført med skrå vannside med helning 5:4. Nordre platedam består av 6 platefelt og 5 pilarer. Søndre platedam består av 11 platefelt og 10 pilarer.

Overløpet går over krona på hvelvdammen. Netto overløpslengde er ca. 30 m. Det er anlagt gangbane over overløpet. Nivået på overløpskrona er kote 804,00 og definerer HRV i magasinet.

Sørøst for dammen ligger den tidligere tilløpstunnelen til kraftstasjon K4 som i 2012 ble erstattet med Makkoren kraftverk. I tunnelen er det etablert en betongpropp med konus og et gjennomgående trykkrør DN 1100 mm, som tidligere gikk til K4 og som i dag er blendet på nedstrøms side med et blindlokk. Øvrige rør i dagen til K4 er fjernet nedstrøms blindlokket. Driftsvannet til Makkoren kraftverk tas fra tilløpstunnelen til K4 med en grentunnel oppstrøms betongproppen. Eksisterende tunnel fra betongproppen til påhugg er ca. 45 m lang med et tunneltverrsnitt på ca. 6 m² og omtales i denne planen som rørtunnelen. I påhugget til rørtunnelen er det støpt vegg med adkomstdør.

Dam Norddalsvatn er plassert i bruddkonsekvensklasse 4 og skal rehabiliteres for å oppnå tilstrekkelig motstandsevne mot tilsiktede ødeleggelser samt tilstrekkelig beregningsmessig stabilitet for naturgitte laster. I tillegg utvides flomløpet, med ett nytt overløp nord for hvelvet for å unngå å øke dagens flomvannstander. I tillegg til å etablere et nytt flomløp over platedammen nord for hvelvdammen skal det etableres ledevegger og en flomkanal i nødvendig utstrekning for kontrollert flomavledning nedstrøms det nye overløpet. Nytt tappearrangement etableres i tidligere rørtunnel for kraftverket K4, med utløp til bekk og elveløp nedstrøms damanlegget.

Tiltaket vil medføre landskapsmessige endringer. Endringer av betydning vil være ny varig anleggsveg mellom damanlegget og Makkoren kraftverk, forlengelse av overløp samt nytt tappearrangement fra dagens tverrslag i lia opp mot damanlegget

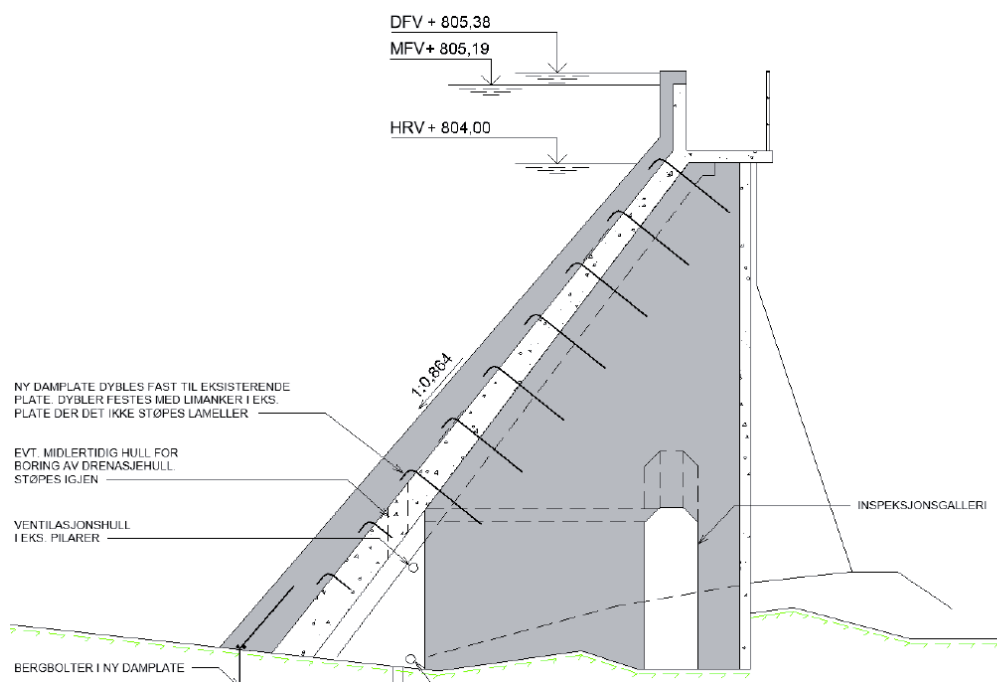
Magasinet i Norddalsvatn reguleres mellom 804,0 (HRV) og 777,0 (LRV), etter gjeldende manøvreringsreglement gitt ved kgl. res. av 19. desember 2008.



Figur 1. Dam Norddalsvatn før rehabilitering. Nedtappet.

2.2 Forsterkning av platedammene

Platedammene forsterkes med ny oppstrøms damplate og utstøpning innvendig dam av annethvert platefelt mellom pilarene (8 stk). Det etableres et drenasjegalleri mellom eksisterende damplate og utstøpning. Ny damplate forankres til eksisterende konstruksjon og damfundament. Plata støpes med tykkelse 300 mm ved HRV som økes med 50 mm for hver meter vertikalt. Tiltakene vil ikke ha landskapsmessig betydning. Brystningen langs platedammene heves med ca. 20 cm ved at ny damplate føres over toppen av eksisterende brystning. Se figur 2.

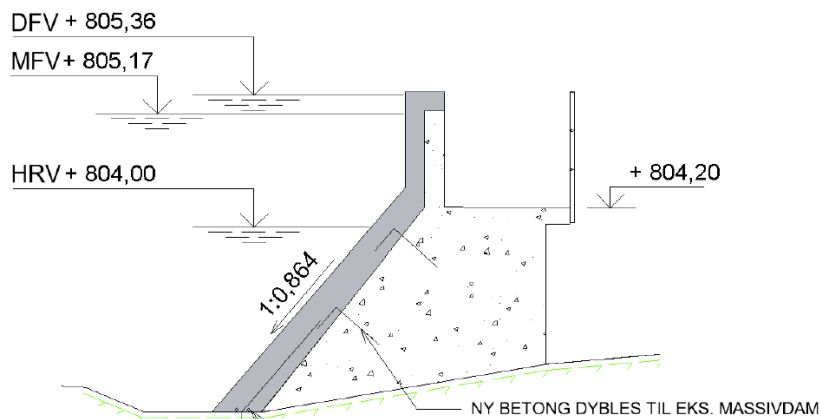


Figur 2. Ombygging av platedam, uten overløp. Prinsipp. Snitt.

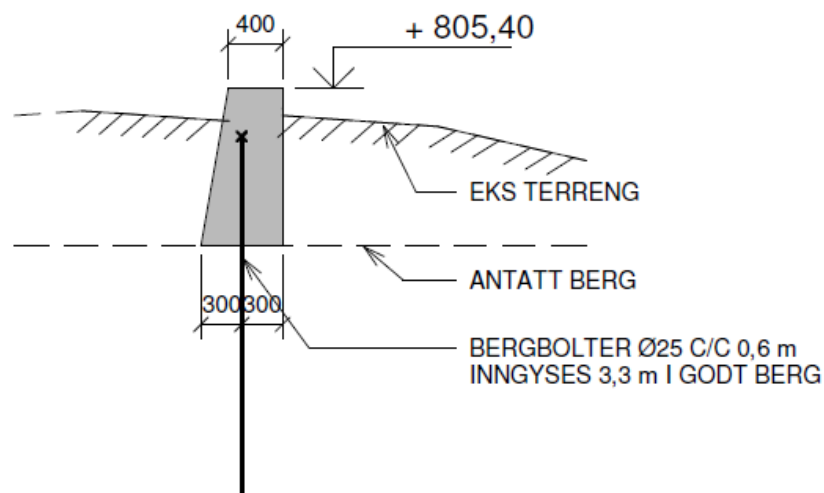
2.3 Forsterkning av massivdammer

Massivdammen mot det nordre vederlaget forsterkes med en påstøp på oppstrøms side, med lik geometri som ny oppstrøms plate langs platedammen. Massivdammen mot søndre vederlag forsterkes på tilsvarende måte, med en påstøp på oppstrøms side. Påstøper oppstrøms sider har liten landskapsmessig betydning

Brystningen langs massivdammene heves med ca. 20 cm ved at påstøpen føres over eksisterende brystning, se figur 3. Ved søndre vederlag skal brystningen forlenges slik at ny topp brystning treffer berg. Det samme gjelder mot nordre vederlag dersom det viser seg at brystningen her heller ikke er ført helt til berg. Dette må vurderes på stedet.



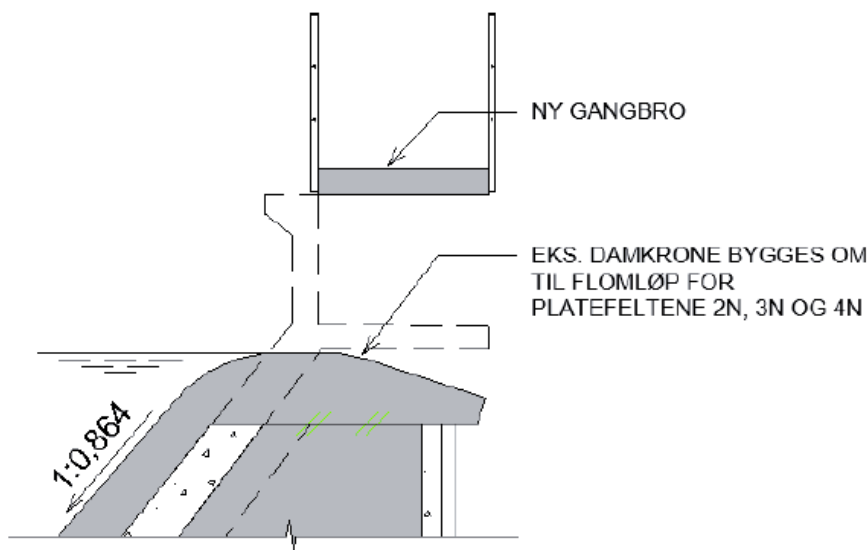
Figur 3. Ombygging av massivdammer. Prinsipp. Snitt.



Figur 4. Forlengelse av brystning mot berg. Prinsipp. Snitt.

2.4 Utvidelse av flomløp

For å øke flomavledningskapasiteten utvides flomløpet med 12,0 m (nettolengde). Utvidelsen skjer ved å bygge om toppen av 3 platefelt på nordre platedam til flomløp med krone i nivå med HRV. Det etableres en gangbru over det nye flomløpet etter støp av nye oppstrøms plater.



Figur 5. Ombygging av damkrone til flomløp, men gangbru. Prinsipp. Snitt.



Figur 6. Ombygging av 3 platefelt til overløp.

Nedstrøms det nye overløpet sprenges det ut en flomløpskanal som leder vannet tilbake til vassdraget nedstrøms hvelvet. Om nødvendig etableres det ledevegger av betong. Overskuddsmasser deponeres i steinbruddet.

2.5 Nytt tappearrangement

For å tilfredsstille kravet til beredskapsmessig senkning etableres det et nytt tappearrangement for dam Norddalsvatn i tidligere rørtunnel K4 (dvs. i fjell). Eksisterende tapperør gjennom betongpropper i dag utstyrt med blindlokk, og det nye tappearrangementet skal koble seg på dette røret.

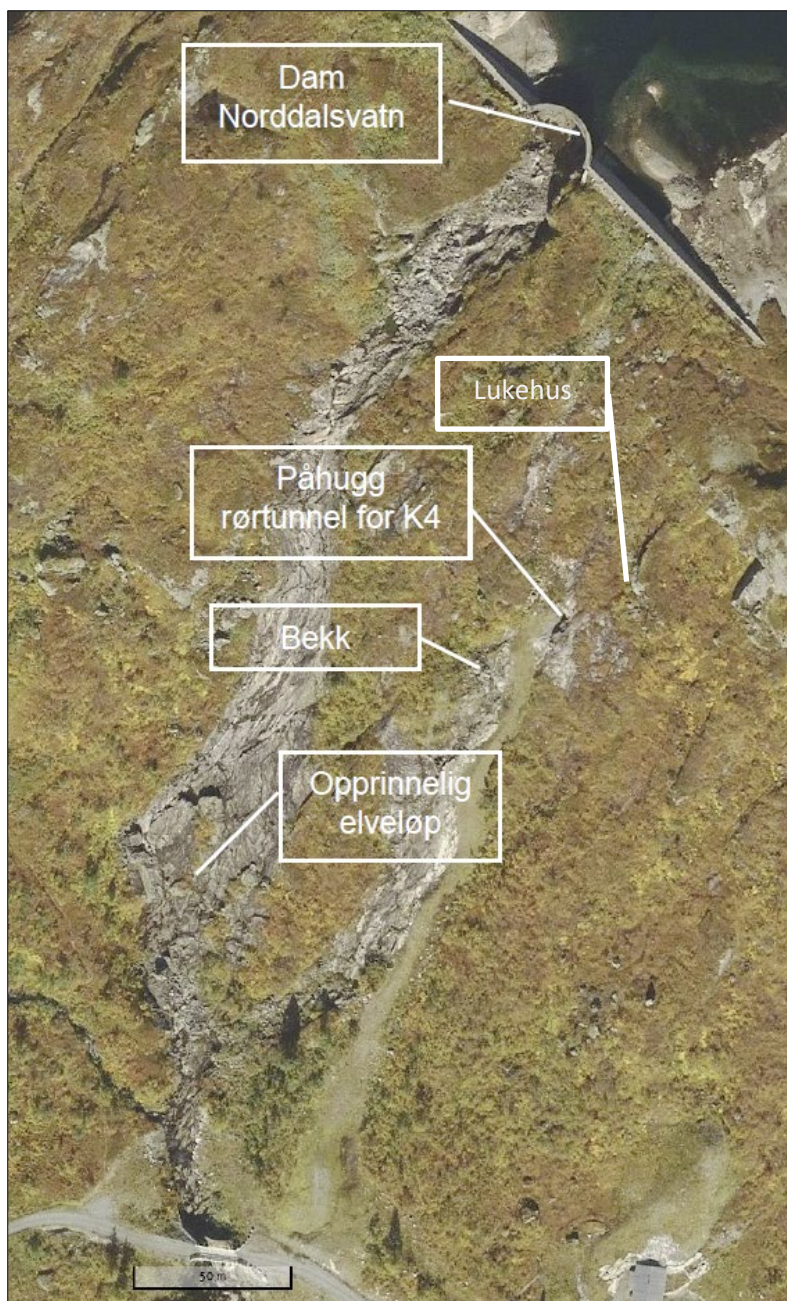
Tunneltverrsnittet må økes for å gjøre tilstrekkelig plass til tappelukeyarrangementet. Ny tappelukey vil bli plassert ca. 30 m inn i tunnelen for å få tilstrekkelig bergoverdekning. Overskuddsmasser

deponeres i steinbruddet. Prosessvannet fra strossingen planlegges ført ut til terreng for infiltrasjon til grunnen, fremfor at det slippes ut i traseen for vann fra tappeluka hvor det er større fare for at det havner i Makkoren. Det er et forholdsvis beskjedent omfang på strossingen, slik at sedimentering av prosessvannet er vurdert som et litt for omfattende tiltak.

Et lukehus vil bli etablert i dagen like over tunnelen og inntil en bergvegg. Det benyttes stående bordforskaling.

Arbeidene vil skje fra eksisterende påhugg i lia nedstrøms damanlegget, se figur 7. I påhugget vil det etableres en betongvegg med adkomstport. En ledevegg på utsiden av veggen vil bli vurdert for å sikre adkomst ved tapping.

Vann fra tapping vil ledes fra tunnelen til nærliggende bekk. Det er planlagt vei opp til dammen. Veien vil passere mellom rørtunnel K4 og denne bekken, og det vil bli etablert en kulvert som leder tappevannet under veien. Området er i dag allerede preget av tidligere inngrep, og det er sannsynlig at man ønsker å legge igjen en mindre parkeringsplass utenfor tunnelen med tanke på adkomst for vedlikehold i driftsfasen, fremfor tilbakeføring til naturtilstand. Man vil se an på stedet om det er behov for plastring eller lignende for å stabilisere skjæringer utenfor tunnel.



Figur 7. Oversikt dagens påhugg for rørtunnel til Makkoren kraftverk.

2.6 Ny anleggsveg mot Norddalsdammen

NVE har i sitt godkjenningsvedtak av overordna plan bedt om at både det østlige og vestlige veialternativet gjøres rede for i denne detaljplanen, med vekt på god terrengtilpasning:

Når Statkraft i overordna plan fremmet forslag om å bygge det østlige alternativet, var dette basert på både praktiske og landskapsmessige vurderinger. De praktiske fordelene med valget av den østlige traséen skulle allerede være belyst, med blant annet god tilkomst til både tappeluke, båtutsett og arbeidsområder ved dam. Det har også tidligere kommet frem at man ved dette valget unngår inngrep i nye områder. En ny runde med vurderinger rundt begge alternativer er gjort i forbindelse med utarbeidelse av denne planen, med fokus på best mulig terrengtilpasning.

Veien for det østlige alternativet har blitt prosjektert på nytt, med slakere helning for å imøtekomme ønsket om muligheten for å kjøre opp til Norddalsvatn med personbil. Det vestlige alternativet har blitt tegnet opp i 3D med samme krav til helningsforhold (1:7) for å finne ut hvordan veien ville kommet til å ligge i landskapet. Det har deretter blitt foretatt en ny vurdering, med tanke på konsekvens for landskapsbildet og muligheter for god terrengtilpasning. Konklusjonen ble etter nye vurderinger den samme som tidligere; at det østlige alternativet vil være det beste. En visualisering av alternativene er vist i figur 9.

Vestlig alternativ

Det vestlige alternativet viste seg ved opptegning i 3D å ha krevd en svært stor og lang fylling i nedre halvdel av veien for å møte eksisterende adkomstvei til Makkoren på en tilfredsstillende måte. Dette ville blitt et omfattende og skjæmmende inngrep. I tillegg er området i vest generelt mer kupert enn ved det østlige alternativet, så det generelle omfanget av fyllinger og skjæringer vil være større. På grunn av at veien også blir betydelig lenger, og i sin helhet går gjennom uberørt terreng, vil den samlede landskapsendringen bli betydelig større enn for det østlige alternativet. I øvre halvdel av strekningen vil store høydeforskjeller måtte tas opp på grunn av en større knaus som må forseres, med et påfølgende mindre dalføre som må fylles igjen. Veien vil krysse en bekk, noe som kan medføre fare for blakking av vann nedover i vassdraget. Fylkesmannen skrev i sin høringsuttalelse til overordna plan at utslipp til Makkoren burde unngås på grunn av ørret. Kun på den helt øverste delen er veien lett å legge, siden det der er forholdsvis flatt. Dessverre er ikke det tilfellet nedover, hvor dette alternativet vil medføre store landskapsinngrep med den helningsgraden som ønskes (for bruk med personbil). Med en brattere helning på veien vil den selvsagt kunne legges lettere i terrenget, noe som også gjelder det østlige alternativet, men dette anses ikke som aktuelt gitt den ønskede bruken av veien i driftsfasen, samt behovet for adkomst med betongbil etc i byggeperioden.

Rent praktisk vil et alternativ med vei i vest ikke gi tilgang til tappeluke, så det vil uansett måtte bygges en midlertidig eller permanent faring opp til denne, med tanke på gjennomføring av arbeider nå og nødvendig vedlikehold i driftsfasen. Man vil da kunne ende opp med at begge traséer vil bli bygd. Nå som det østlige alternativet er prosjektert om til å tilfredsstillende helningsforhold for kjøring av personbil, skulle hovedargumentet for det vestlige alternativet falle bort.

Østlig alternativ

Etter innspill fra grunneiere på helningsforhold ved den planlagte veien, er det østlige veialternativet blitt prosjektert på nytt, nå med en maks helningsgrad på 1:7, lik helningsforholdet i den nye tunnelen opp til dalen. Veien vil dermed fungere for personbiler i driftsfasen som etterspurt, og dermed fyller de krav grunneierne har til bruk. Veien utføres som veiklasse 3 med grusdekke. Den sikres forsvarlig med autovern der det er behov for det, og dreneres med svarte stikkrenner.

Veien legges i et område som for en stor grad er preget av tidligere inngrep. Kravet til maks helning på veien gir et visst omfang av fyllinger og skjæringer, men totalt sett er det ikke en spesielt vanskelig vei å bygge. Sammenlignet med veialternativet lenger vest, vil omfanget av inngrep bli

betydelig mindre med dette alternativet, både med tanke på total lengde, men også på tilpasning til terrenget, som er mer kupert i det vestlige alternativet.

Fyllingsskråninger påføres avgravde vekstmasser som vil gi mindre synlighet over tid. I den andre, skarpeste svingen vil det bli vurdert delvis plastring med stor stein fra steinbruddet for stabilitet og bedre landskapstilpasning. Dette ser ut til å bli den største fyllingen, med forbehold om unøyaktigheter i kartgrunnlaget.

2.7 Rigg og mellomlagring

Like nedstrøms Norddalsdammen er det avsatt to mindre riggarealer. Disse skal avdekkes før bruk og istandsettes som beskrevet i overordnet plan ved tilbakelegging av avdekkingsmasser. Utenfor tappetunnelen er det avsatt et rigg- og arbeidsområde. Her er det ønskelig å ikke tilbakeføre, men avslutte som gruset plass med tanke på bruk i driftsfasen.

Hovedriggen nede ved Makkoren kan disponeres mer eller mindre fritt av entreprenør, men det skal søkes å unngå mellomlagring av sprengsteinsmasser inn mot vann, for å minimere avrenning til vassdraget. Avgravde toppmasser og andre rene masser kan mellomlagres her om ønskelig. Helikopterlandingsplass er antydnet, endelig plassering vil kunne avvike noe avhengig på hvordan plassen disponeres. Drivstoff til helikopter skal lagres i henhold til de enhver tid gjeldende forskrifter.

2.8 Annen arealbruk

Det opprettes permanent adkomst for båtutsett ved dammen, som angitt på arealbruksplanen.

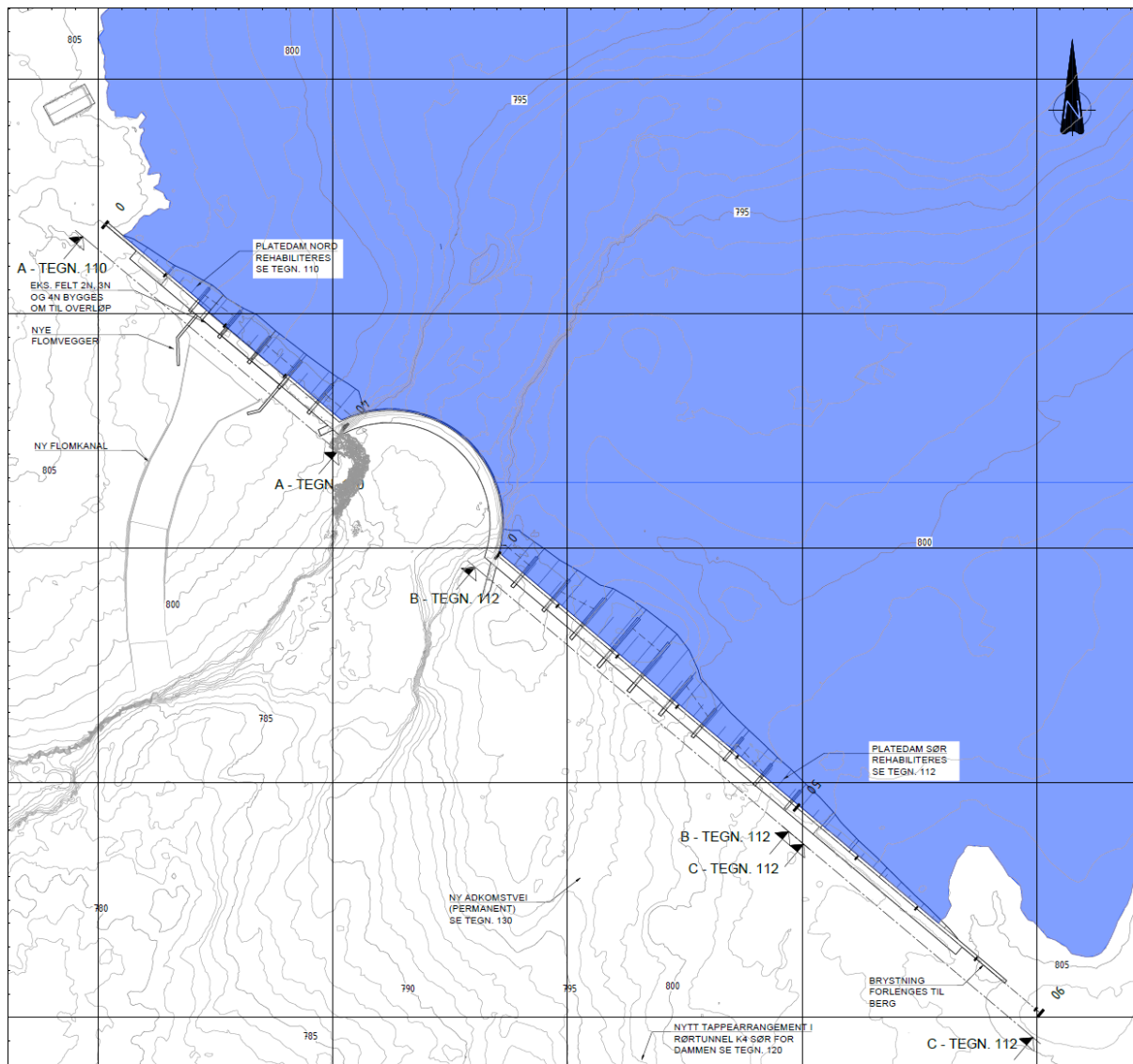
Dersom prøvetaking av betong som fjernes ved dam viser at massene er rene, vil disse kunne deponeres permanent i steinbruddet til bruk i arronderingen. Miljødirektoratets veiledningsmaterieell på temaet legges til grunn for grenseverdier.

2.9 Sikkerhet for 3. person

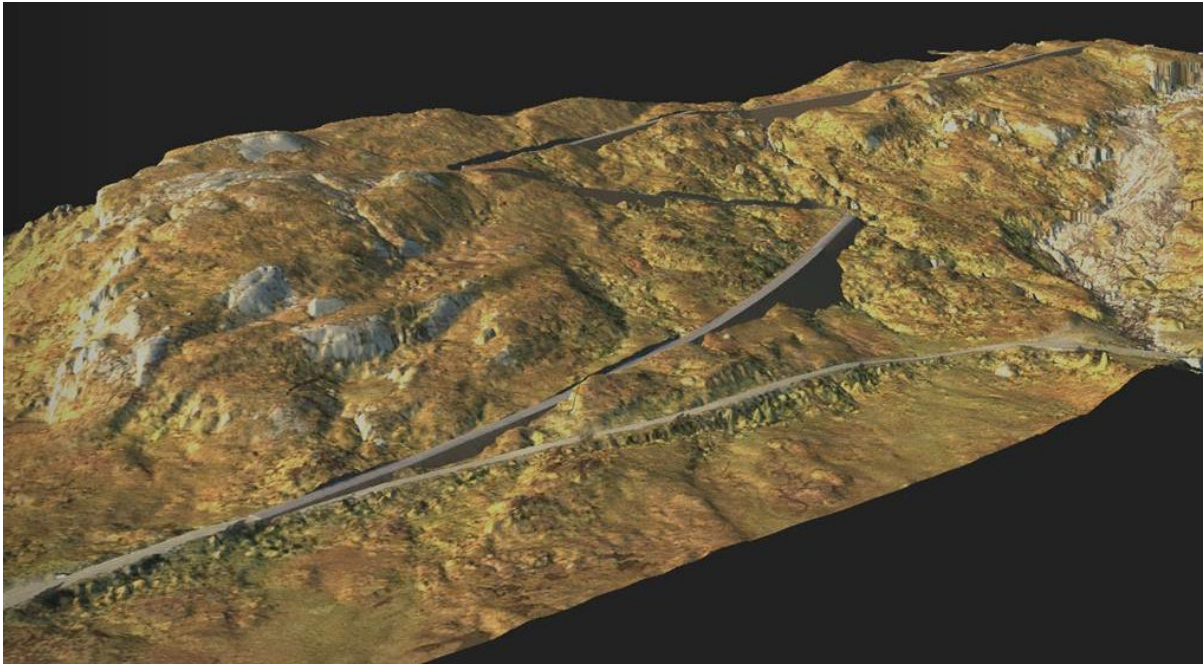
Dersom rekkverk langs nedstrøms side av eksisterende gangbane må fjernes i forbindelse med arbeidene skal det oppføres nytt rekkverk etter at anleggsarbeidene er ferdigstilt. Det skal også oppføres nye rekkverk langs ny gangbru over nytt flomløp. Nye rekkverk skal utføres klatresikkert og med høyde 1,2 m. Eksisterende rekkverk skal oppgraderes med tilsvarende høyde og gjøres klatresikre, alternativt skal disse skiftes ut.

Adkomstdører inn i dammen vil bli holdt forsvarlig låst med unntak av når dameiers personell befinner seg innvendig i dammen.

2.10 Situasjon etter rehabilitering



Figur 8. Situasjonstegning etter rehabilitering. Utsnitt fra vedlegg 1.



Figur 9. Illustrasjon av hhv. vestre (øverst) og østre vegalternativ opp til Norddalsvatn.



Figur 10. Illustrasjon av dam Norddalsvatn etter rehabilitering.

3. Fremdriftsplan

Damanlegget ligger høyt til fjells og anleggssesongen i området er kort og sterkt is- og snøavhengig. Driftserfaringer fra anleggene viser at snøsmeltingen kan variere med over en måned fra år til år, noe som påvirker tidspunkt for anleggstart. Sesongavslutningen vil også avhenge av is- og snøforhold. Det vil pågå arbeider i området over flere sesonger, og dette gir entreprenøren et visst spillerom i forhold til nedrigging ved de ulike anleggsområdene. Det er ikke avgjort når damarbeidene ved Norddalsvatn skal starte opp, men NVE vil bli underrettet i god tid før arbeidene tar til.

4. Utredninger, problemområder og avbøtende tiltak

Forhold knyttet til naturmiljø, kulturminner og interesser er avklart ved NVEs behandling av overordnet detaljplan. Videre er det i overordnet detaljplan gjort rede for prinsipper for opprydding, arrondering og revegetering som vil bli fulgt opp for alle damtiltak. I det videre beskrives hensyn og avbøtende tiltak for tema som ved rehabilitering av dam Norddalsvatn må vises særlig oppmerksomhet.

4.1 Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner ved damanlegget.

For øvrig gjelder den generelle aktsomhetsplikten i kulturminneloven § 8 annet ledd, dvs. at dersom det i anleggsperioden avdekkes mulig funn av kulturminne, skal fylkeskommunen straks varsles og arbeidet inntil videre stanses i den utstrekning det kan berøre kulturminnet.

4.2 Manøvrering av magasinvannstand

Samtlige arbeider skal utføres tørt. Fundament for nye damplater på vannsiden ligger mellom ca. kote 797 og 802. Under oppstrøms arbeider holdes Norddalsvatn nedtappet til kote 794,0, som gir

en buffer på ca. 3,0 m til laveste fundament for nye damplate. Siden fundamentnivå for ny plate varierer med ca. 5 m langs dammen kan det med god planlegging være muligheter for at magasinet i perioder kan ligge høyere enn kote 794,0 ved å tilpasse rekkefølgen på støp av oppstrøms platefelt. Slike muligheter vil måtte vurderes i samråd med entreprenør og vil kreve nøye koordinering. Under denne forutsetningen vil det ikke være behov for midlertidig fangdam oppstrøms dammen, men det kan likevel bli aktuelt. I byggetida vil magasinet reguleres gjennom Makkoren kraftstasjon.

Det må forventes at tiltaket medfører avvik i reguleringspraksis for Norddalsvatn, dvs. at i anleggsperioden vil magasinet bli tappet ned til LRV i perioder av året der magasin vannstanden normalt er høyere.

For Makkoren blir det søkt om å bruke tappeventilen i hvelvet på Norddalsdammen til å slippe 250 l/s. Statkraft foreslår å la vannet følge naturlig elveløp, uten omlegging ved hjelp av rør eller lignende bort til utløpet av Makkoren.

4.3 Oppbevaring av oljer og kjemikalier

Ved oppbevaring, fylling og bruk av olje og drivstoff skal det gjennomføres tiltak for å begrense risikoen for utslipp, søl og lekkasjer.

Drivstoff, oljer og annen forurensende væske/stoffer skal lagres i henhold til de til enhver tid gjeldende forskrifter for området. Det kreves utover dette at drivstoff- og oljetanker lagres i et tett lagringskar som rommer tankenes samlede innhold. Dette lagringskaret skal sikres med hensyn til personsikkerhet i tillegg til at det må skjermes for nedbør og lignende slik at lagringskaret holdes fritt for vann.

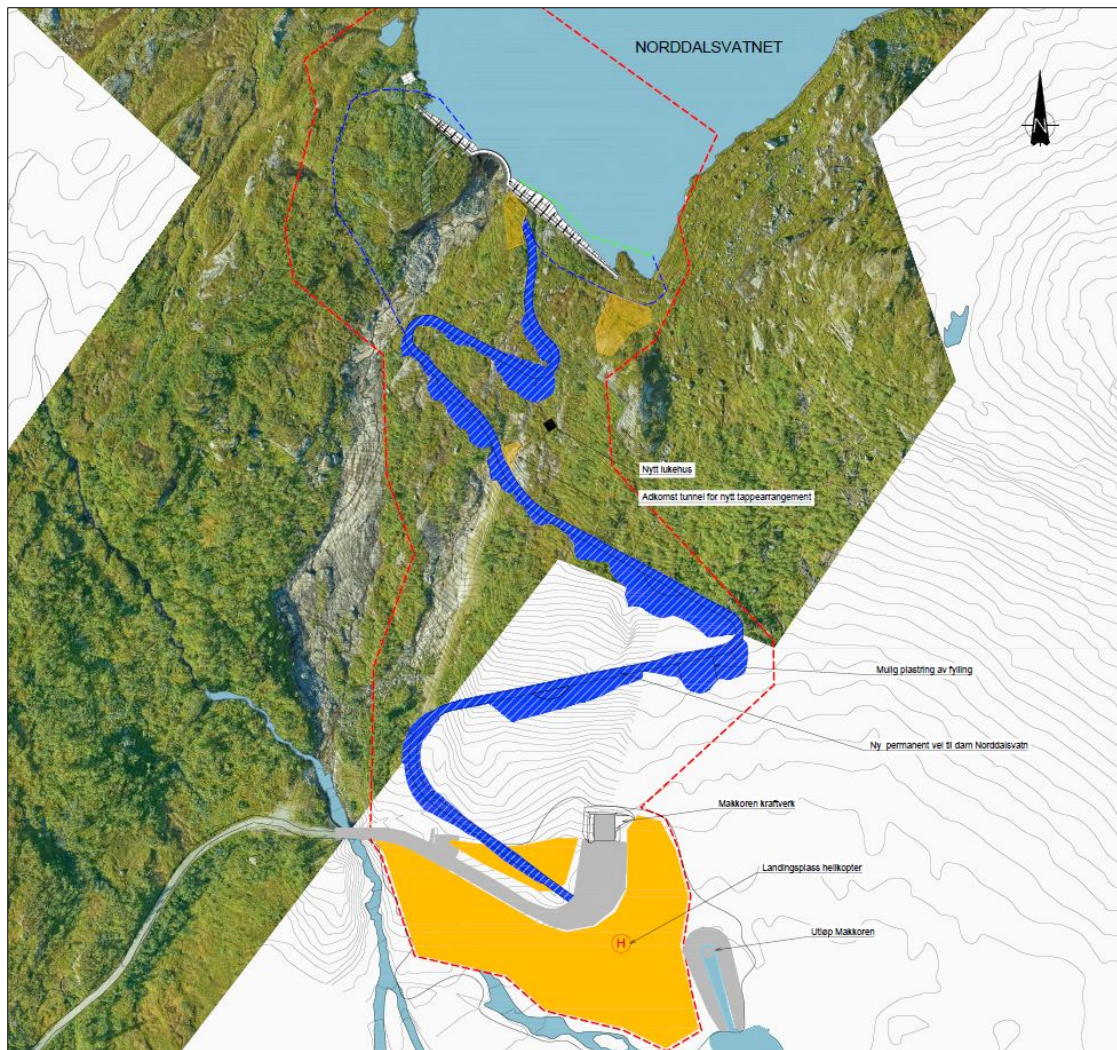
Maskiner og utstyr skal ikke lekke olje. Maskiner og utstyr som lekker olje eller har den minste tendens til oljelekkasje eller "svetting" skal umiddelbart settes ut av drift og om nødvendig transporteres ut av området.

Maskinene skal ikke stå i rennende vann, verken når de er parkert eller ved gjennomføring av arbeidsoperasjoner. Kun når det er nødvendig ved forflytting mellom arbeidssteder er det tillatt at maskiner befinner seg i rennende vann.

Entreprenøren skal sørge for at det finnes tilstrekkelig mengde oljeabsorberende stoff på anlegget som skal benyttes for å fjerne eventuelt oljesøl straks dersom et uhell skulle skje. Entreprenøren skal vise stor aktsomhet for at slike uhell ikke skal skje, og skal straks varsle byggherren dersom et slikt uhell likevel skjer.

5. Arealbrukskart

Planlagt arealbruk er innenfor rammene av godkjent overordnet arealbrukskart, se figur 11 og vedlegg 2.



Figur 11. Arealbrukskart dam Norddalsvatn. Utsnitt fra vedlegg 2.

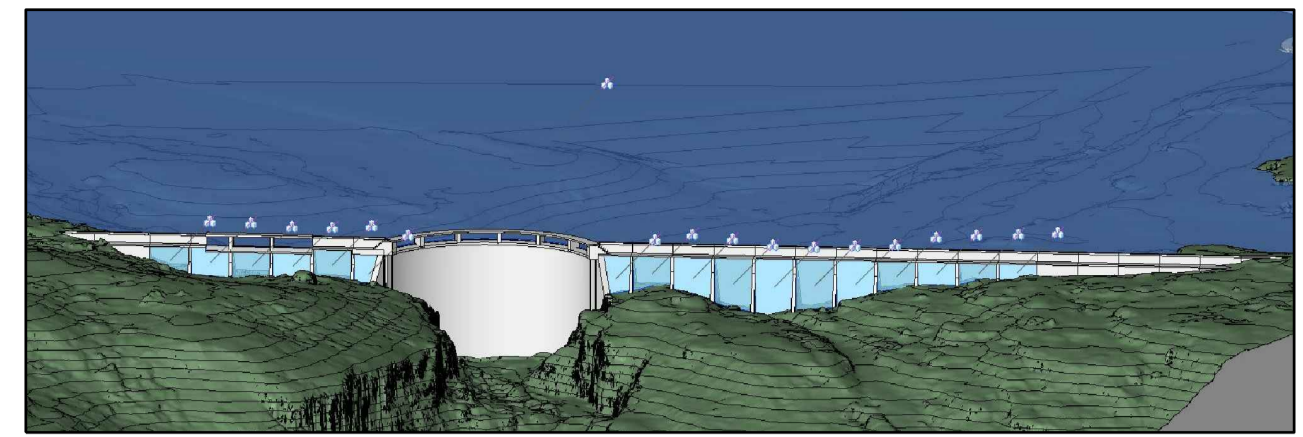
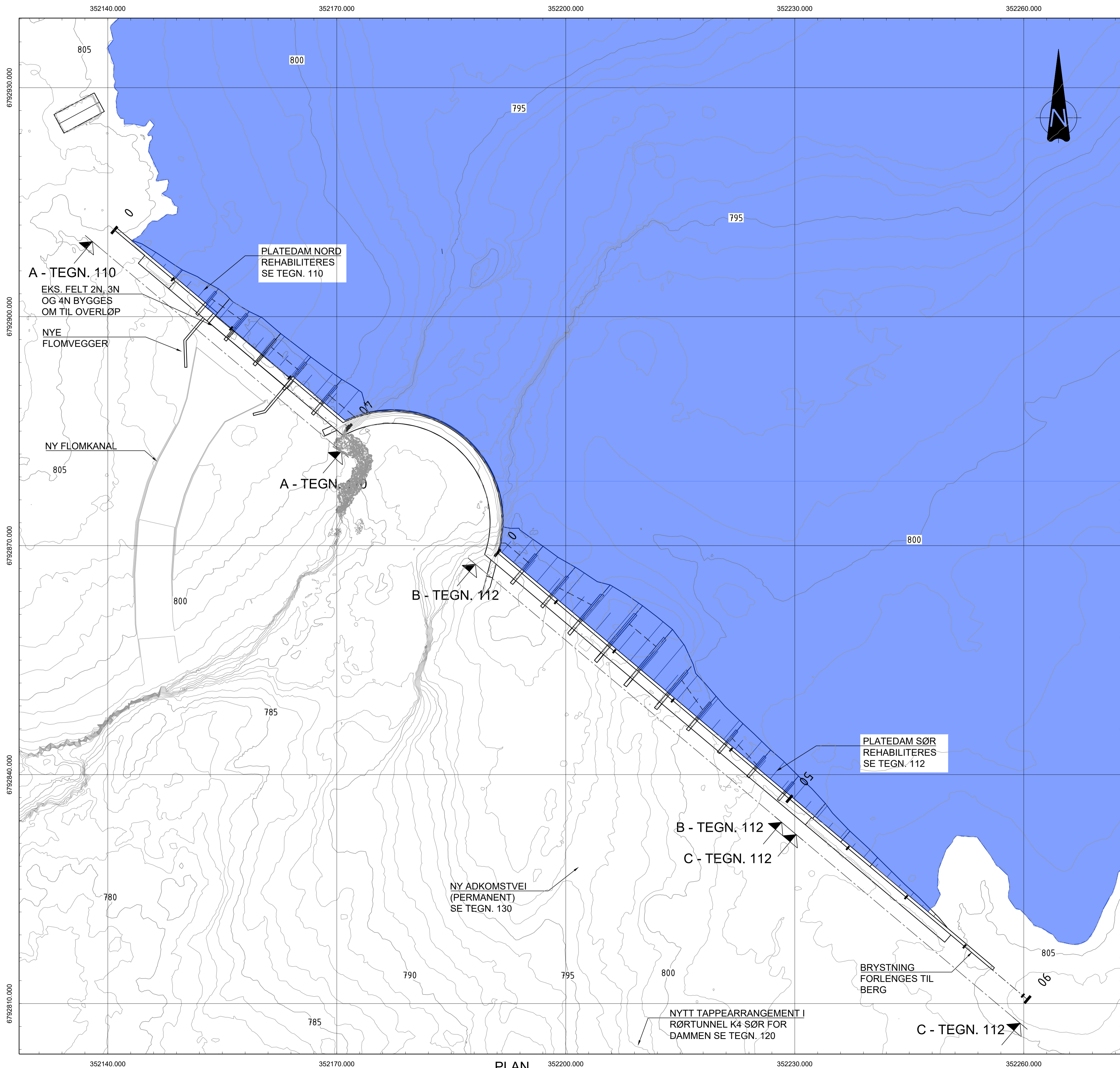
Det er satt av areal til midlertidig riggområde ved Makkoren kraftverk, i tillegg vil arealer bli brukt til funksjoner som må ligge nær dammen. En del felles funksjoner for damrehabiliteringen, som brakkerigg og lagerplasser, er lokalisert til andre godkjente riggområder i Eringsdalen og Norddalen.

Generelt kan det for arealer til midlertidig bruk bli gjennomført nødvendig terrengarrondring, vegetasjonsrydding, bekkelukking og andre tiltak som vil gjøre det enklere å benytte arealene. Stedlige masser kan bli brukt til opparbeidelse av riggområder. Der det er hensiktsmessig vil det først bli lagt ut duk for enklere tilbakeføring etter anleggsperioden. Arealer til midlertidig bruk blir om ikke annet er beskrevet i denne plan, tilbakeført til opprinnelig stand iht. prinsippene som beskrevet i overordnet plan pkt. 6.9 for generell beskrivelse av arrondring og tilsåing.

Det anlegges ny varig anleggsveg som vist på arealbruksplan. Veiskråninger påføres avgravede toppmasser for mindre synlighet.

Det etableres tilkomst langs alle damseksjoner oppstrøms dammen. Kjøreadkomsten over flomløpet til høyre side av dammen tilordnes slik at den har karakter av kjørbart terreng når anlegget er ferdig. Dette planlegges utført ved at kjøresålen beholdes, og det påføres et tynt lag avgravede masser på toppen, såkalt kjøresterkt terreng.

\norconsult\itad\com\df\sv\or\oppdrag\Sanov\k\15\7\7475174789\BIM\BIE (Konstruksjon\Civil_3d\7_Norddalsvatn\05_Presentation\om\medier\0147.314.004-T-B-NO-100.dwg - OYEL - Plotet: 2020-01-15, 10:20:58 - XREF - RASTER = X:\NOROPPRAGS\ANDVIK\15\7\7475174789\BIM\BIE (KONSTRUKS\ON\CIVIL_3D\7_NORDDALSVATN\07_IMPORT_FRA_REVIT\3D-BILDE_REVIT.JPG



Dokumentnummer: **0147.314.004-T-B-NO-100** Revisjon: **F04**

ANMERKNINGER:
 INNTEGNET VANNSTAND +804,00 (HRV)

DATUM:
 HORIZONTALPROJEKSJON: UTM 32
 VERTIKALDATUM: LOKALE HØYDER
 HRV, KONSEJONSGITT: +804,00

HENVISNINGER:
 TEGNING 0147.314.004-T-B-NO-110 - PLATEDAM NORD
 TEGNING 0147.314.004-T-B-NO-112 - PLATEDAM SØR
 TEGNING 0147.314.004-T-B-NO-120 - NYTT TAPPEARRANGEMENT I RØRTUNNEL K4
 TEGNING 0147.314.004-T-B-NO-130 - PERMANENT ADKOMSTVEI

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
F04	2020-01-17	SUPPLERING AV TEKST OG DETALJER	OYELT	LKW	LKW
F03	2019-09-01	FOR ANSKAFFELSE	OYELT	LKW	LKW
E02	2018-11-22	FOR GODKJENNELSE AV MYNDIGHETER	OYELT	LKW	LKW

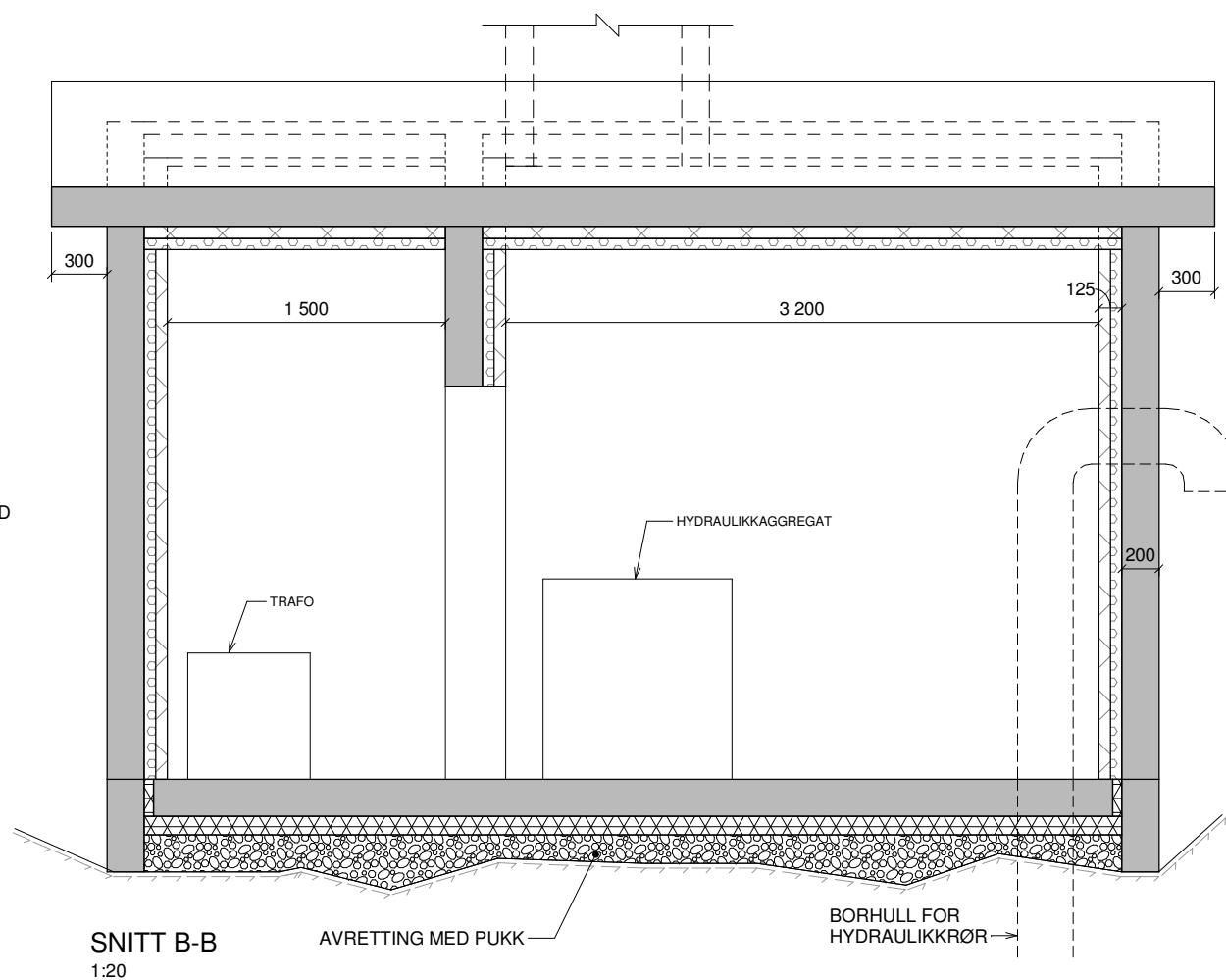
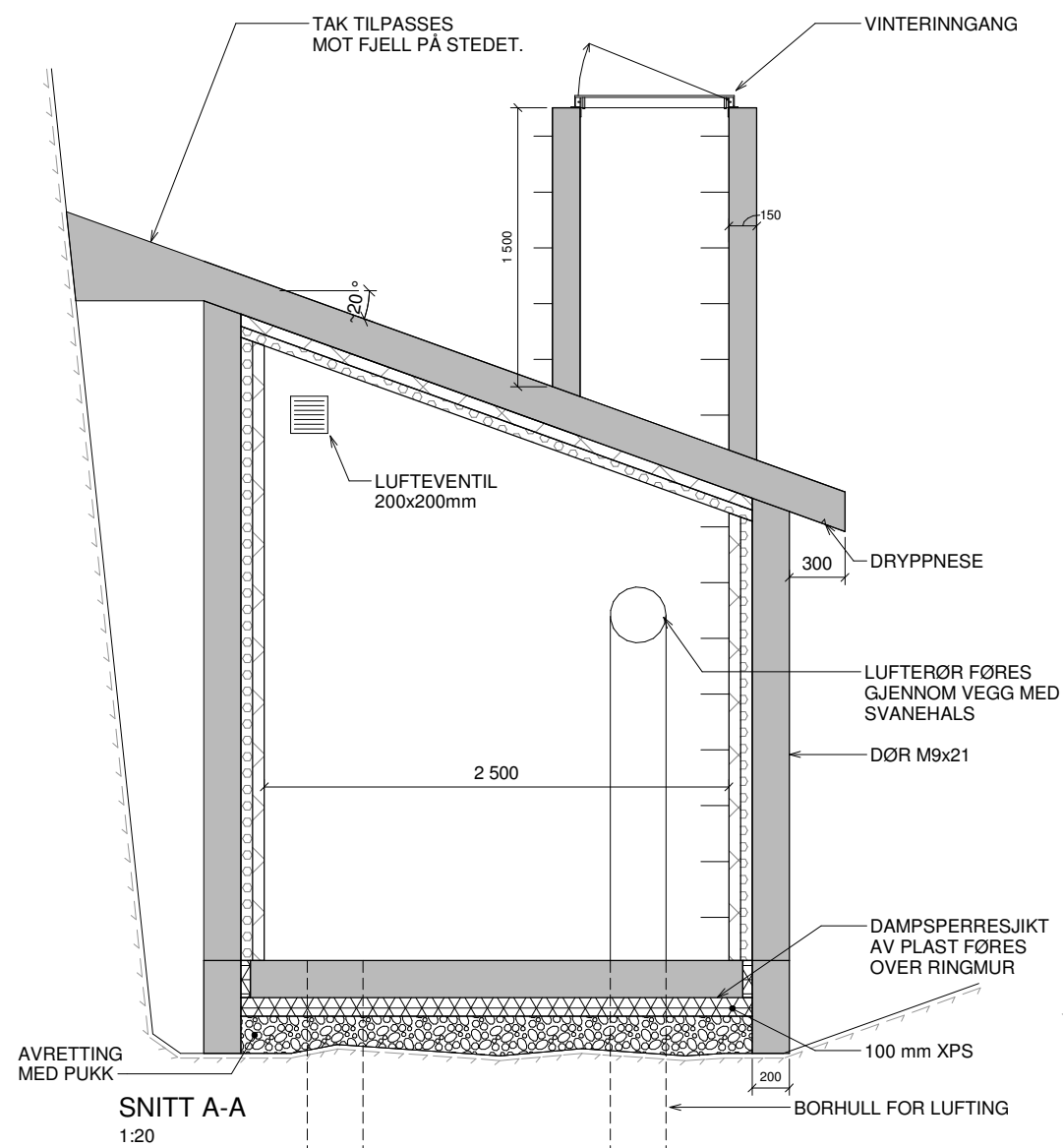
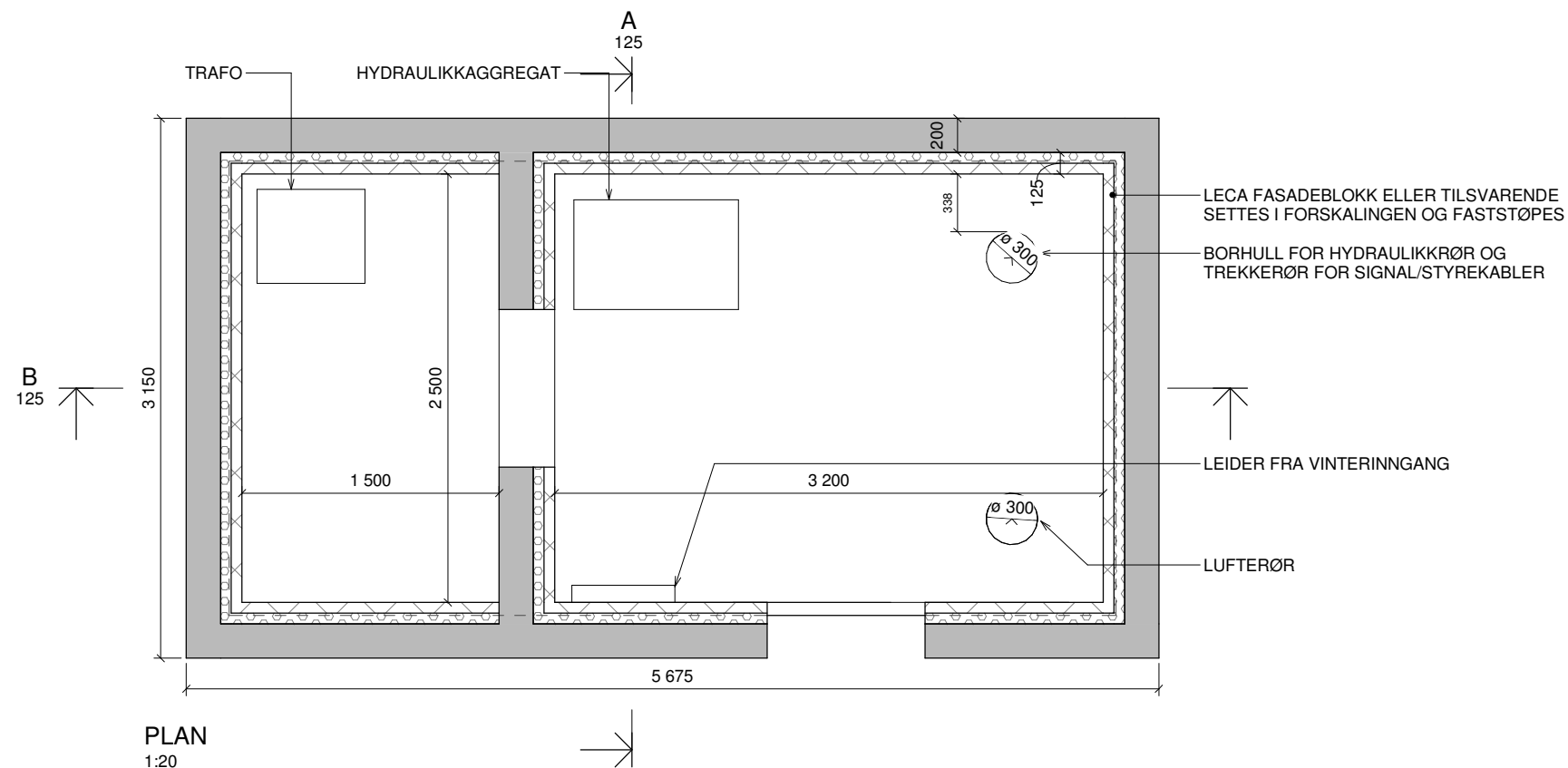
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Statkraft Målestokk (gjelder for A1 format): 1:250

STATKRAFT ENERGI AS
 ERINGSDALEN OG NORDDALEN - DAMREHABILITERING
 DAM NORDDALSVATN - KLASSE 4
 OVERSIKTSTEGNING
 PLAN

Norconsult		Oppdragsnummer: 5174789	Tegningsnummer: 100	Revisjon: F04
Område	Gruppe	Enhet	Komponent	Del

PLAN
1:250

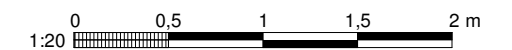


Dokumentnummer 0147.314.004-T-B-NO- 125

Revisjon E02

HENVISNINGER

- 0147.314.004-T-B-NO-120 - NYTT TAPPEARRANGMENT I RØRTUNNEL K4



Eq2	2020-02-25	For godkjenning av myndigheter	OyEit	LKW	LKW
F01	2019-09-01	For anskaffelse	RaSMe	KoR	LKW
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Tegnet	Kontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Statkraft

Målestokk (gjelder for A1 format)
1:20

ERINGSDALEN OG NORDDALEN
DAMREHABILITERING
DAM NORDDALSVATN - KLASSE 4
LUKEHUS
PLAN OG SNITT

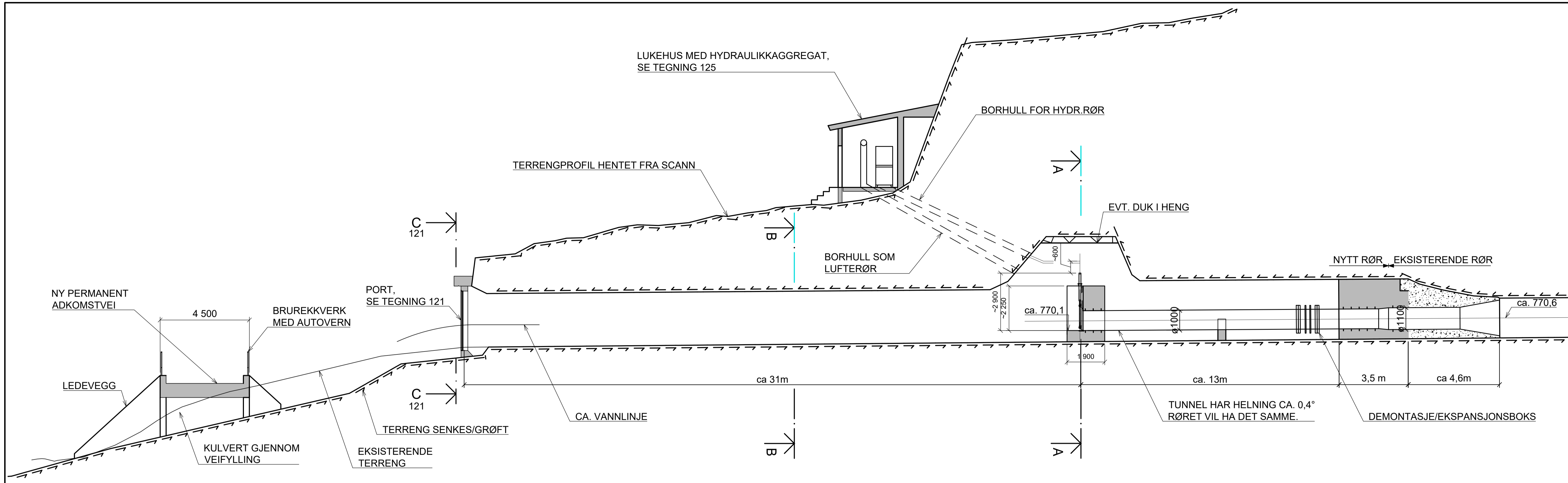
Norconsult

Oppdragsnummer 5174789

Tegningsnummer 125

Revisjon E02

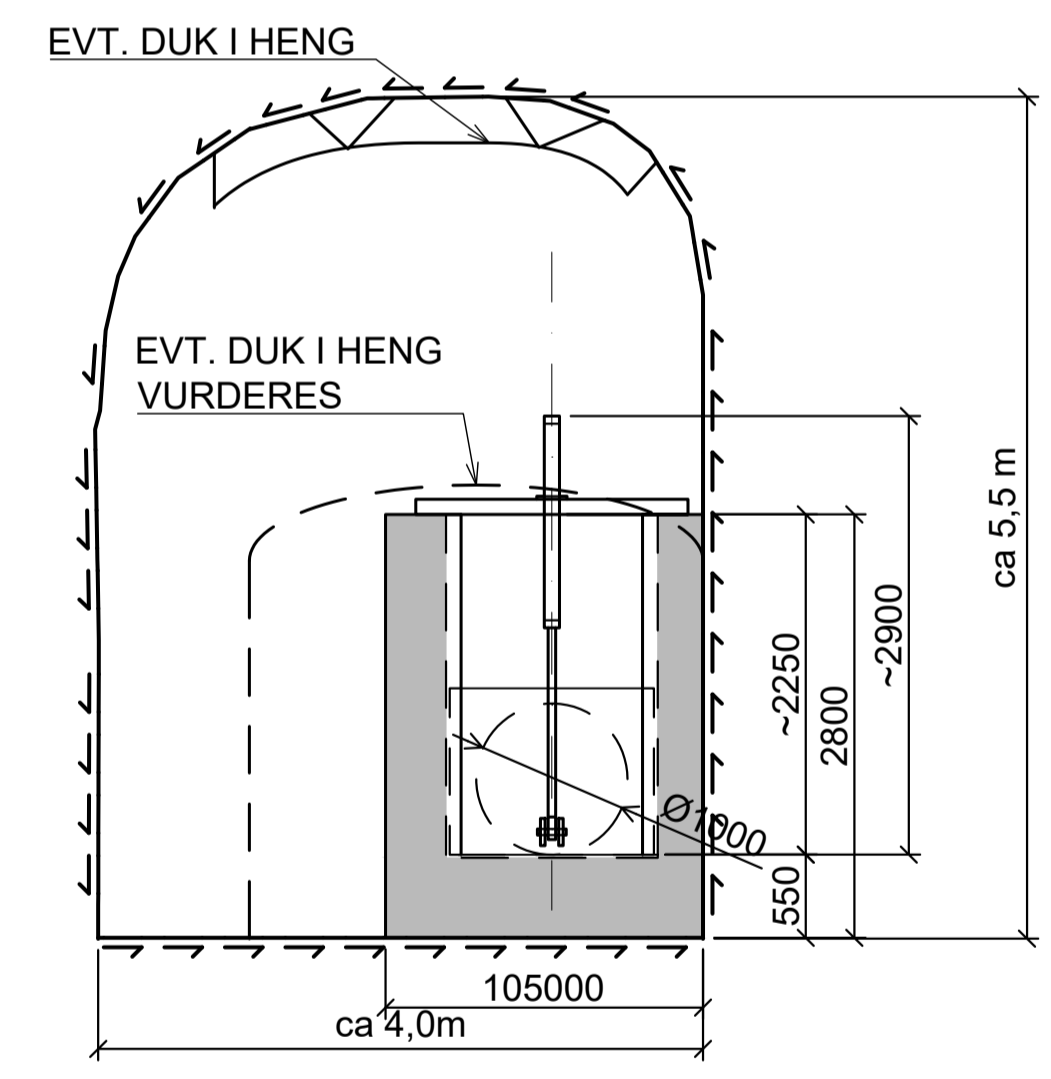
Område Gruppe Enhet Komponent Del Detalj Format Journalnummer Rev.



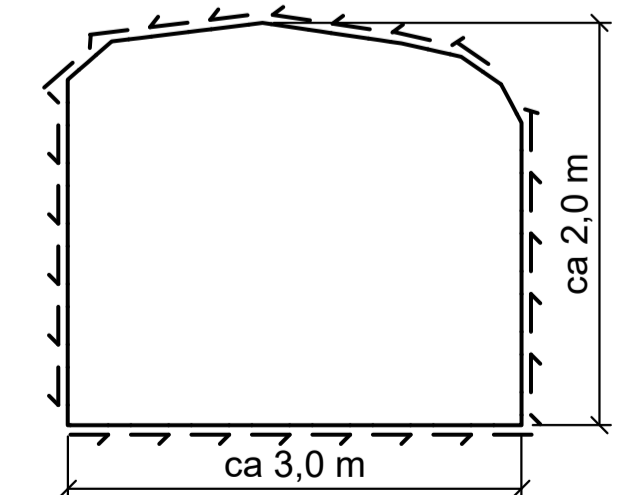
LENGDESNITT TUNNEL
1:100



PLAN
1:100



SNITT A-A
1:50



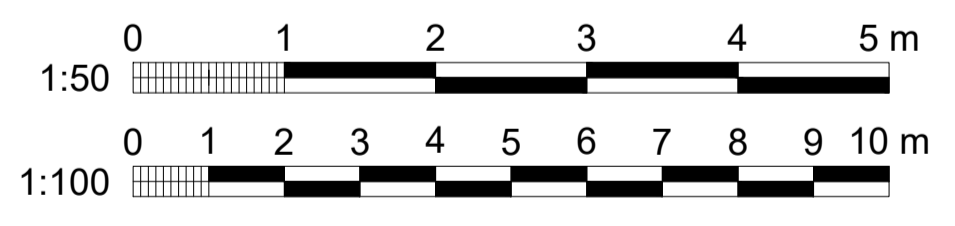
SNITT B-B
1:50

Dokumentnummer	0147.314.004-T-B-NO-120	Revisjon	E03
----------------	-------------------------	----------	-----

FORKLARINGER	
	EKSISTERENDE BETONG
	NY BETONG

ANMERKNINGER
TEGNINGEN ER BASERT PÅ FORELIGGENDE TEGNINGER SAMT SCAN AV EKSISTERENDE TERRENG.

DATUM
HORIZONTALPROJEKSJON: UTM 32
VERTIKALDATUM: LOKALE HØYDER



E03	2020-02-25	REVIDERT STENGEORGAN	OYELT	TS	LKW
F02	2019-09-01	FOR ANSKAFFELSE	RASME	TS	LKW
E01	2018-11-22	FOR GODKJENNELSE AV MYNDIGHETER	LKW	TS	LKW

Revisjon Dato Beskrivelse Tegnet Kontrollert Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Statkraft Målestokk (gjelder for A1 format) SOM VIST

ERINGSDALEN OG NORDDALEN
DAMREHABILITERING
DAM NORDDALSVATN - KLASSE 4
NYTT TAPPEARRANGEMENT I RØRTUNNEL K4
SNITT

Norconsult		Oppdragsnummer	5174789	Tegningsnummer	120	Revisjon	E03
-------------------	--	----------------	---------	----------------	-----	----------	-----

Oppdrag - M:\BIM\BIB (Konstruksjon)\Tapperer Norddalsvatn.dgn - lkw - 24.04.19 - 13:17:24 - Mod-Ark - Ref. lapperer Norddalsvatn.dgn