

# TOMMA STEINBRUDD

## DRIFTSPLAN



Driftsselskap: Gabbro Nor  
Kommune: Nesna  
Rådgiver: Trønderplan AS  
Dato: 29.03.2023

<b>Rapportnavn:</b>	Driftsplan Tomma steinbrudd
<b>Prosjektnummer:</b>	2046
<b>Oppdragsgiver:</b>	Gabbro Nor
<b>Oppdragsgivers kontaktperson:</b>	Stian Fuglstad, Espen Storholm
<b>Rådgiver:</b>	Trønderplan
<b>Rådgivers oppdragsleder:</b>	Jan Ola Ertsås
<b>Rådgivers saksbehandler:</b>	Erlend Gystad

## Innhold

<b>1. RAMMEVILKÅR</b> .....	<b>4</b>
1.1 DRIFTSELSKAP .....	4
1.2 UTTAKSTED .....	4
1.3 LANDSKAP .....	5
1.4 PLANSTATUS .....	6
1.5 EIENDOMSFORHOLD .....	6
1.6 AVTALE MED GRUNNEIER .....	6
<b>2. MINERALFOREKOMSTEN</b> .....	<b>7</b>
2.1 GEOLOGI .....	7
2.2 REGISTRERT PUKKRESSURS «TOMMA PUKKVERK» .....	7
2.3 TYPE MINERALFOREKOMST .....	7
2.4 MINERAL-/BERGARTSKVALITET .....	7
2.5 SALGSPRODUKTER .....	7
<b>3. UTTAKSPLAN</b> .....	<b>8</b>
3.1 ADKOMST .....	8
3.2 UTTAKSVOLUM .....	8
3.3 AVDEKKINGSMASSER .....	8
3.4 RAMMER FOR UTTAK .....	8
3.5 ETAPPEINDELING .....	8
3.5.1 <i>Etappe 1</i> .....	8
3.5.2 <i>Etappe 2</i> .....	9
3.5.3 <i>Etappe 3</i> .....	9
3.5.4 <i>Etappe 4</i> .....	9
3.5.5 <i>Etappe 5</i> .....	10
3.6 DRIFTMETODE, TEKNISKE INNRETNINGER OG BYGNINGER .....	10
3.7 SIKKERHET UNDER DRIFT .....	10
3.8 LØSMASSESJØRINGER OG EVT. LØSMASSER I GRUNNEN VED LAGEROMRÅDER .....	11
3.9 HÅNDTERING AV OVERVANN OG SJØVANN VED ETAPPE 3, 4 OG 5 .....	11
3.10 HENSYN TIL NATUR OG OMGIVELSER .....	11
3.10.1 <i>Skjerming mot støv og støy</i> .....	11
3.10.2 <i>Skjerming mot innsyn</i> .....	12
3.10.3 <i>Vannmiljø</i> .....	12
3.10.4 <i>Naturmangfold</i> .....	13
3.10.5 <i>Kulturminner</i> .....	15
<b>4. AVSLUTNINGSPPLAN</b> .....	<b>16</b>
4.1 OPPRYDDING OG SIKRING AV ANLEGGET ETTER ENDT DRIFT .....	16
4.1.1 <i>Gjenfylling av fjellhyller</i> .....	16
4.1.2 <i>Sluttrens av bruddvegger</i> .....	16
4.1.3 <i>Sikring</i> .....	16
4.1.4 <i>Tiltak mot erosjon og frostsprengning fra overflatevann</i> .....	16
4.1.5 <i>Utlekking av vrakmasser</i> .....	16

4.1.6	<i>Opprydding</i> .....	17
4.1.7	<i>Etterbruk</i> .....	17
5.	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>18</b>

## 1. RAMMEVILKÅR

### 1.1 Driftsselskap

Driftsselskap er Gabbro Nor. Kontaktperson er Stian Fuglstad.

### 1.2 Uttaksted

Tomma steinbrudd har beliggenhet på Alsøya like sør for ferjeleiet ved Tomma i Nesna kommune.

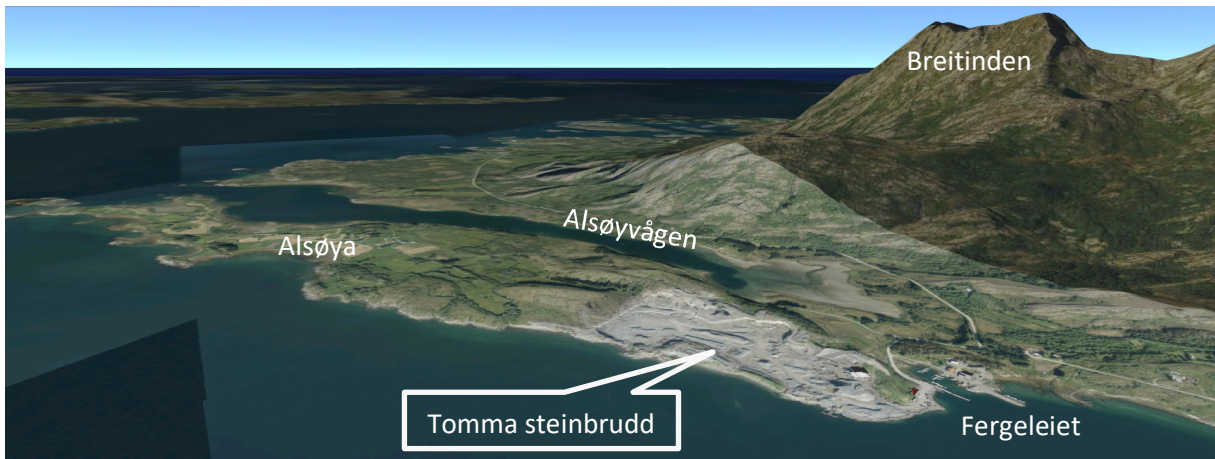


Figur 1. Oversiktskart. Beliggenhet for Tomma steinbrudd er markert med rød sirkel.

### 1.3 Landskap

Tomma steinbrudd ligger på Alsøy som er en halvøy på Tomma. Størstedelen av planområdet omfatter dagens steinbrudd som ligger langs sjøen, med nedre uttaksgrense 1 meter over høyeste høyvann (dvs. ca. kote +2,5). Planområdet omfatter Svinkleppen (kote +38,5) og deler av Høgkleppen (kote +60), som er høyeste punktet på Alsøya. Alsøyvågen nordvest for Alsøy skiller halvøya fra Tomma. Nordvest for Alsøyvågen stiger terrenget bratt opp til Breitinden (kote +818).

Søndre del av Alsøy består av spredt bebyggelse og jordbrukslandskap innenfor strandlinjen.



Figur 2. 3D-visning av landskapet rundt planområdet.



Figur 3. 3D-visning av Tomma

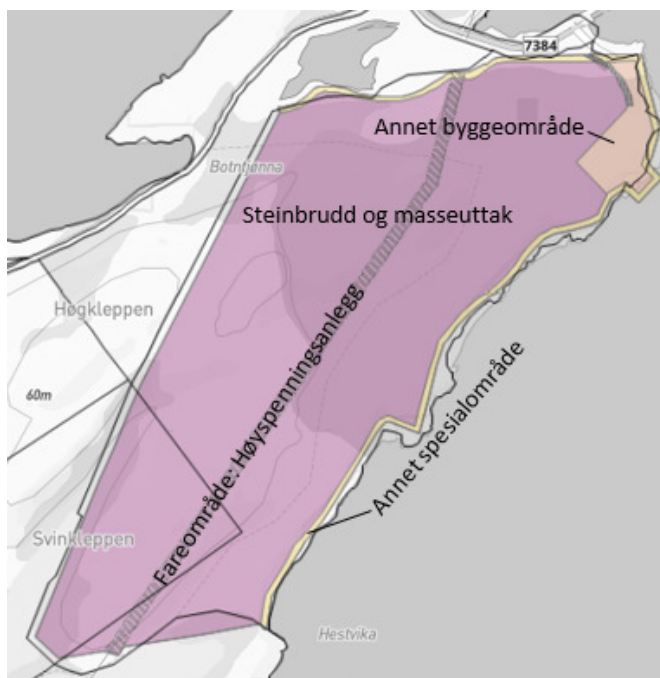


Figur 4. Eksisterende brudd sett fra Høgkleppen, mot nordøst

### 1.4 Planstatus

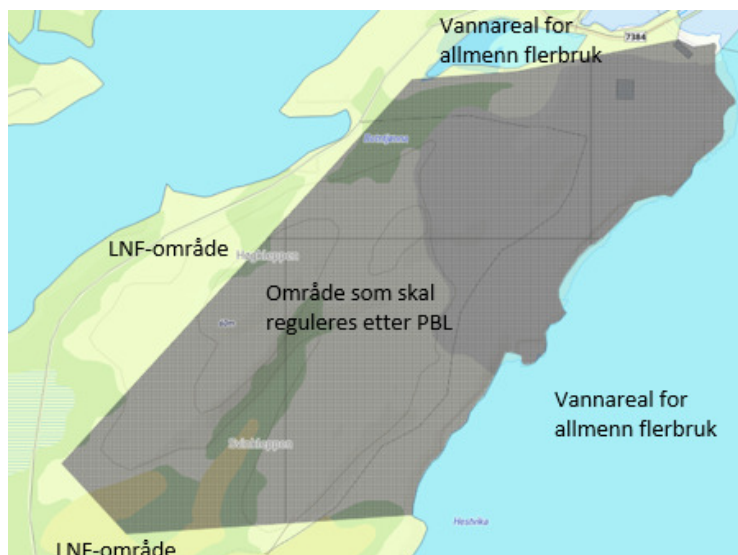
Gjeldende arealplan for størsteparten av planområdet er reguleringsplan «Gabroforekomst, Tomma». Arealformål er vist i Figur 5.

For arealer utenfor gjeldende plan er kommuneplanens arealdel gjeldende.



Figur 5. Reguleringsplan «Gabroforekomst, Tomma», planID 19950001, vedtatt 06.10.1995.

Det pågår arbeid med utarbeidelse av reguleringsplan for Tomma steinbrudd. Reguleringsplanen er ikke vedtatt.



Figur 6. Kommuneplanens arealdel, ikrafttredelsesdato 23.10.2013

### 1.5 Eiendomsforhold

Masseuttaket ligger innenfor eiendommene gnr/bnr 5/66, 5/67 og 5/3. Grunneier for 5/66 og 5/67 er Gabbro Nor mens grunneier for 5/3 er Kim-Petter Nilsen.

### 1.6 Avtale med grunneier

Gabbro Nor har inngått avtale med grunneier Kim-Petter Nilsen, slik at Gabbro Nor har enerett på uttak av masser fra Tomma steinbrudd.

## 2. MINERALFOREKOMSTEN

### 2.1 Geologi

Kartblad N250 fra NGU indikerer at berggrunnen i området består hovedbergart gabbro, amfibolitt (gabbro, metagabbro, amfibolitt) og granitt, granodioritt (granitt og granodioritt, tildels foliert og enkelte steder båndet).

Kartblad N50 indikerer dioritt.



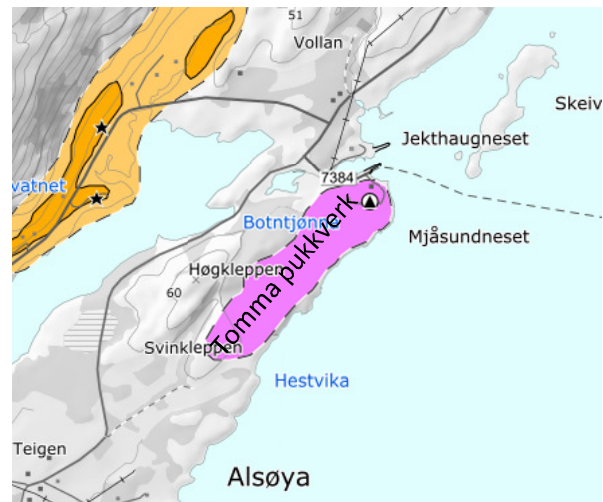
Figur 7. Berggrunnsgeologi N250 (venstre) og berggrunn N50 (høyre), NGU.

### 2.2 Registrert pukressurs «Tomma pukkerk»

Det er hos NGU i pukkdatabasen registrert forekomsten «Tomma pukkerk» med følgende beskrivelse:

«Tomma er et stort pukkerk som ligger på ei øy om lag 7 km nordvest for Nesna sentrum, der det drives på en gabbro. De leverer over et stort området langs kysten i Nordland.»

Forekomsten er registrert med råstoffbetydning «regional betydning».



Figur 8. Pukressurs, NGU

### 2.3 Type mineralforekomst

Type mineralforekomst er byggeråstoff.

### 2.4 Mineral-/bergartskvalitet

Forekomsten består i hovedsak av mørkegrå mafisk bergart (gabbro), med innslag av lys feltspatisk bergart (feltspat/granitt). Kvaliteten på fjellet har vist seg å være god med tanke på mekanisk styrke, og det inneholder heller ingen farlige stoffer. Prøver som er tatt av forekomsten opp gjennom årene har vært forholdsvis jevne, men med noe variasjon i bergarts sammensetningen.

Det forekommer små, sporadiske sprekker/slepper i berget i forskjellige retninger. Etter Gabbro Nors erfaring har ikke disse sleppene hatt noen betydning for stabiliteten i veggene.

### 2.5 Salgsprodukter

Forekomsten vurderes som velegnet til vegtilslag, betongtilslag og som jernbaneballast. Det er også mulig å bruke forekomsten til asfalttilslag ved myk nedknusing av tilslaget.

### 3. UTTAKSPLAN

#### 3.1 Adkomst

Tomma steinbrudd har adkomst fra FV 384 ved fergeleie, iht. avkjørselstillatelse fra Statens vegvesen. Utskiping av masse skjer via utskipningsanlegg. Det er et flytende kaianlegg bygd i stål, lagt ut i mars 2017. Området er skiltet ved adkomst fra FV 384. Plassering av avkjørsel skal ikke endres.

#### 3.2 Uttaksvolum

Uttaksområdet dekker et areal på ca. 311 daa og omfatter et gjenstående beregnet volum på ca. 8.000.000 fm<sup>3</sup> løsmasser.

Det antas at framtidig årlig uttaksvolum i gjennomsnitt vil ligge på ca. 200.000 fm<sup>3</sup> (ca. 550.000 tonn, egenvekt er ca. 2,78 tonn/m<sup>3</sup>). Det gir grunnlag for drift i ca. 40 år. Årsproduksjon er avhengig av etterspørsel og vil variere fra år til år.

#### 3.3 Avdekkingsmasser

Det er anlagt jordvoll av avdekkingsmasse rundt bruddet, i de områder hvor det ikke er bruddkant/utskipningsanlegg eller adkomstvei. Vegetering er påbegynt. Det er marginalt med avdekkingsmasser for gjenstående areal, da størsteparten av arealet allerede er avdekket.

Avdekkingsmasser skal benyttes til istandsetting etter endt uttak. Tildekking av skråninger skal skje så raskt som det er praktisk mulig.

#### 3.4 Rammer for uttak

Høyeste nivå ved topp skråning vil være på ca. kote +52.

Laveste nivå på bunn av masseuttaket vil være på ca. kote -42,5. Laveste nivå er satt for å utnytte arealet i størst mulig grad innenfor en normal pallhøyde på 15 meter, og forutsatt at dagens høyde er kote +3 for store deler av arealet. Under kote +2,5 er det avsatt rom for tre pallvegger ned til kote -42,5. Det vises til bestemmelsene:

§3.1 d) Innenfor BSM1 tillates uttak ned til kote +2,5. Innenfor BSM2 tillates uttak ned til kote -42,5.

#### 3.5 Etappeinndeling

Etappe 1 og 2 omfatter uttak over kote +3. Etappe 3, 4 og 5 omfatter uttak under havnivå. Antatt omtrentlig fordeling av mengde masser er vist i tabell nedenfor:

	Mengde fjell	Enhet	Driftstid
Etappe 1	1.000.000	fm <sup>3</sup>	5 år
Etappe 2	1.000.000	fm <sup>3</sup>	5 år
Etappe 3	2.400.000	fm <sup>3</sup>	12 år
Etappe 4	2.300.000	fm <sup>3</sup>	12 år
Etappe 5	1.900.000	fm <sup>3</sup>	10 år
Totalt	8.600.000	fm <sup>3</sup>	43 år

##### 3.5.1 Etappe 1

Etappe 1 omfatter ferdig uttak av gjenstående arealer mot sørvest ned til kote +2,5. Etappe 1 omfatter ca. 1.000.000 fm<sup>3</sup> og gir grunnlag for drift i ca. 5 år. Etappe 1 er allerede godt i gang.



Uttak skjer i retning mot sørvest. Pallhøyde skal være ca. 15 meter. Hyllebredde skal være ca. 13 - 15 meter avhengig av pallvinkel, slik at veggvinkel vil være ca. 45 grader (1:1).

### 3.5.2 Etappe 2

Etappe 2 omfatter ferdig uttak av gjenstående arealer mot nordvest ned til kote +2,5. Etappe 2 omfatter ca. 1.000.000 fm<sup>3</sup> og gir grunnlag for drift i ca. 5 år.

Uttak skjer i retning mot vest. Pallhøyde skal være ca. 15 meter. Hyllebredde skal være ca. 13 - 15 meter avhengig av pallvinkel, slik at veggvinkel vil være ca. 45 grader (1:1).

Det er krav om tildekking av skråninger fra etappe 1 før etappe 2 kan avsluttes.



Figur 9. Etappe 1 og 2

### 3.5.3 Etappe 3

Før oppstart av etappe 3 skal det etableres en terskel på minimum kote +4,0 og bredde 4,0 meter som omkranser areal for etappe 3. Terskel skal hindre at areal under havnivå ikke fylles med sjøvann ved ekstrem stormflo og store bølger. Terskel kan kombineres med driftsveg rundt uttaket. Det vises til reguleringsbestemmelser:

§2.3 Før uttak under kote +2,5 kan starte innenfor BSM2 skal det være etablert en terskel rundt BSM2 med minimum høyde kote +4,0 og minimum bredde 4,0 meter.

Uttak skjer i retning mot sørøst. For etappe 3 inngår uttak ned til kote -12. Etappe 3 omfatter ca. 2.400.000 fm<sup>3</sup> og gir grunnlag for drift i ca. 12 år.

Pallhøyde skal være ca. 15 meter, mens hyllebredde skal være ca. 12 meter. Driftsveg etableres i kanten av uttaket slik at veg ikke trenger å flyttes for etappe 4 og 5.

Det kan bli aktuelt med overlapping etappe 3, 4 og 5.

### 3.5.4 Etappe 4

For etappe 4 inngår uttak ned til kote -27. Etappe 4 omfatter ca. 2.300.000 fm<sup>3</sup> og gir grunnlag for drift i ca. 12 år.

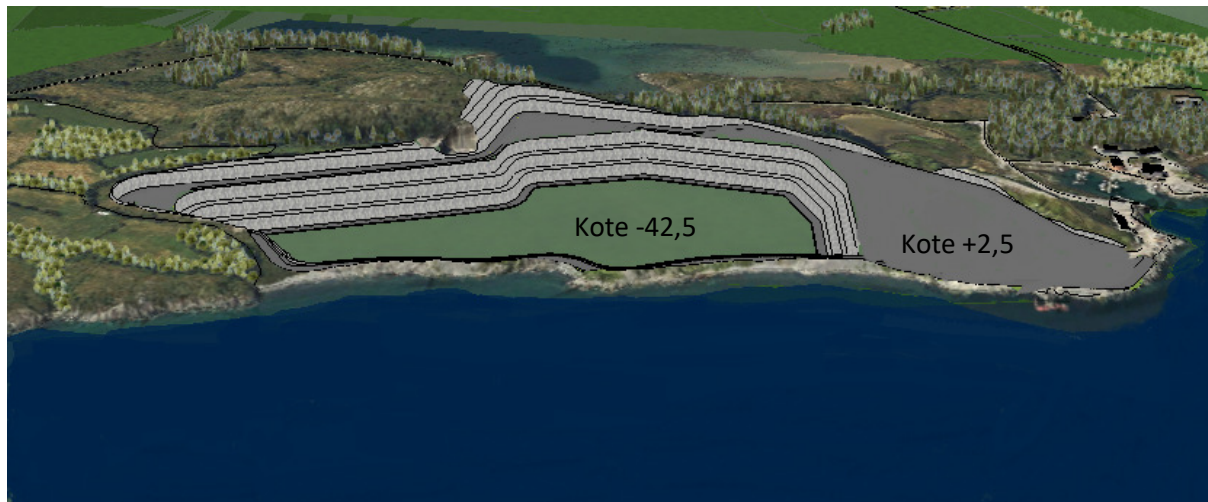
Uttak skjer i retning mot sørøst. Pallhøyde skal være ca. 15 meter, mens hyllebredde skal være ca. 12 meter. Driftsveg etableres i kanten av uttaket slik at veg ikke trenger å flyttes for etappe 5.

Det kan bli aktuelt med overlapping etappe 3, 4 og 5.

### 3.5.5 Etappe 5

For etappe 5 inngår uttak ned til kote -42,5. Etappe 5 omfatter ca. 1.900.000 fm<sup>3</sup> og gir grunnlag for drift i ca. 10 år.

Uttak skjer i retning mot sørøst. Pallhøyde skal være ca. 15 meter, mens hyllebredde skal være ca. 12 meter.



Figur 10. Etappe 3, 4 og 5.

Det kan bli aktuelt med overlapping etappe 3, 4 og 5.

### 3.6 Driftsmetode, tekniske innretninger og bygninger

Ved uttak av masse benyttes tradisjonelle driftsmetoder. Det benyttes sprengning med nødvendig overdekning ved uttak av fjell. Anleggsutstyr i bruk under drift vil være gravemaskiner, hjullastere, borerigg, sorteringsverk og knuseverk.

Mobile knuseverk plasseres fortløpende mest hensiktsmessig i forhold til uttak av fjell.

Ferdig knuste masser transporteres til lagerplasser for knuste masser.

Det tillates oppført bygninger og anlegg som er tilknyttet driften av uttaket.

### 3.7 Sikkerhet under drift

Området for masseuttak skal til enhver tid være forsvarlig sikret. Behov for sikring skal vurderes fortløpende under hele driftsperioden. Kjørearealer skal sikres f.eks. med stabbesteiner for å forhindre at kjøretøy kjører utfor fjellskjæringskant (gjelder spesielt for etappe 3, 4 og 5).

Midlertidige bruddvegger skal sikres med markeringsbånd eller anleggsgjerder. Det vises til krav om sikringstiltak i reguleringsbestemmelsene:

§3.1 f) Steinbruddet skal til enhver tid være forsvarlig sikret. Steinbruddet skal sikres med gjerde som er høyt nok til å stenge reinen ute fra bruddet.

Bruddet skal sikres med låsbar vegbom og nødvendig skilting (f.eks. fareområde og adgang forbudt) på adkomstveg inn til anlegget. Bruddet er tilnærmet døgnbemannet. I perioder uten bemanning skal vegbom låses.

### 3.8 Løsmasseskjæringer og evt. løsmasser i grunnen ved lagerområder

Overkant av bergskjæring må renskes for løsmasser før berguttak og det må etableres ei minimum én meter bred og tilnærmet horisontal berghyll over bergskjæringa utenfor foten av løsmasseskjæringa. Dette for å hindre evt. nedfall fra løsmasseskjæringa. Bredden på berghylla skal tilpasses til både mektigheten og beskaffenheten av de overliggende løsmassene. Kravet gjelder også for midlertidige bergskjæringer.

Stabilitet for løsmasseskjæringer/-fyllinger vil avhenge sterkt av type løsmasse og grunn- og overvannsforhold og en må gjøre tilpasninger til forholdene på stedet. Generelt kan en for friksjonsmasser legge til grunn en helning på 1:1,5 – 1:2 avhengig av korngradering. For andre samfengte masser av leire, silt, sand og grus bør skjæringer/fyllinger anlegges med helning 1:3 eller slakere.

I tillegg er det fastsatt bestemmelser vedrørende evt. massetipp og deponi i områder med løsmasser i grunnen:

§ 2.2 Massetipp og deponi i områder innenfor BSM1 og BSM2 hvor det er løsmasser i grunnen skal på forhånd vurderes av geotekniker før de kan tas i bruk.

Det vises for øvrig til vedlagt geoteknisk vurdering.

### 3.9 Håndtering av overvann og sjøvann ved etappe 3, 4 og 5

Uttak skal drives mot sørøst og salver skal foretas etappevis mot sjø. Eventuell innlekkasje av sjøvann skal overvåkes gjennom observering av endringer i innlekkasje etter salveskyting og gjennom at man ved boring av salver vil få vann i borehull ved penetrering av vannførende sone eller sprekke.

Dersom det under drift avdekkes vannførende soner eller sprekker i fjellet må disse gyses/tettes så fort som mulig. Dersom det er indikasjoner på vanninntrenging av betydning skal det også vurderes å sette igjen større mengde fjell enn planlagt, slik at terskelen mellom uttaksområdet under havnivå og sjøen blir større.

Sømboring og skånsom sprengning inn mot den endelige barrieren mot sjøen bidrar til å unngå skader på barriere mot sjøen, og å holde den tettere.

Det etableres pumpegrop og røropplegg for pumping av regnvann og grunnvann/sjøvann ut fra området. Det må sørges for tilstrekkelig dimensjonering av røropplegg. Røropplegg klamres fast i permanent fjellskjæring.

### 3.10 Hensyn til natur og omgivelser

Masseuttaket skal driftes med tanke på å i størst mulig grad skjerme omgivelsene for ødeleggelser, støv, støy og innsyn.

#### 3.10.1 Skjerming mot støv og støy

Støv, sandflukt og støy kan ofte medføre ulemper for omgivelsene rundt masseuttak. Støv og sandflukt oppstår primært ved uttak av masser i tørre perioder. Støy vil bli generert ved uttak, behandling og bearbeiding av masser. Eventuelle problemer med støy vil bli avgrenset til arbeidstiden på anlegget.

For å begrense støvflukt er det viktig med størst mulig grad av vegetasjon og skog i og rundt masseuttaket. I tillegg må det aktivt sørges for demping av støv i tørre perioder, gjennom vanning av masser som skal bearbeides. Det vises til krav vedrørende støv og støy i bestemmelsene:

§ 3.1 i) Permanente fjellskjæringer istandsettes og sikres så snart som mulig, iht. driftsplan. Ferdig utnyttede arealer som ikke er nødvendig som lagerarealer, skal istandsettes så snart som mulig. Etter endt uttak skal området være istandsatt i samsvar med driftsplan. Istandsetting skal skje senest ett år etter avsluttet drift.

§ 3.1 e) For å begrense støy skal knuseverk og piggemaskin plasseres i le av og nært inntil støyskjerm (i form av fjellskjæring eller løsmassevoll) iht. støyberegning.

§ 5.1 GV1 skal sikre at det i hele uttaksperioden ligger et sammenhengende vegetasjonsbelte som skjerm mellom masseuttaket og omgivelsene. Innenfor vegetasjonsskjermen skal det være mest mulig vegetasjon og skog. Det tillates oppført sikringsgjerde innenfor område GV1.

I tillegg er det fastsatt bestemmelser om opphør av støyende aktivitet når rein skal drives forbi området:

§ 3.1 j) Støyende aktivitet i steinbruddet skal innstilles når det skal flyttes rein forbi området.

### 3.10.2 Skjerming mot innsyn

Det er tidligere anlagt jordvoll av avdekkingsmasse på ferdig utnyttede arealer rundt steinbruddet. Jordvoll skjermes for innsyn fra fergeleiet, fylkesveg/kommunal veg og fra nærliggende boliger og fritidsboliger. Jordvollen mister sin virkning jo høyere opp i terrenget en kommer.



Figur 11. Foto over området, tatt med drone

### 3.10.3 Vannmiljø

#### Mulig påvirkning av vannmiljø

Finpartikulært materiale fra sprengstein og nitrogenforbindelser fra sprengstoff kan skade vannmiljøet i sjøen utenfor steinbruddet. Finpartikler fra sprengstein kan være akutt dødelig for fisk. Sprengstoff inneholder  $\text{NH}_3$  som er giftig for bl.a. fisk og påvirker PH. Ved kraftige regnskyl kan

avrenning fra planområdet medføre skade av vannmiljø. Sprengstoff er en kilde til nitrogen, og avrenning kan derfor også være en potensiell kilde for eutrofiering.

#### Avbøtende tiltak

For å unngå utvasking av finstoff og rester av sprengstoff skal det etableres sedimentasjonsbasseng som holder igjen slike stoffer. Sedimentasjonsbassenget skal være stort nok slik at partiklene kan bunnfelles. Sedimentasjonsbassenget må plasseres og utformes slik at det fanger opp arealer som er utsatt for utvasking av finstoff og slik at finstoff ikke pumpes ut fra området. Dette er fulgt opp i planarbeidet gjennom egen bestemmelse med krav om sedimentasjonsbasseng:

§ 3.1 g) Det skal etableres sedimentasjonsbasseng som skal utformes og plasseres slik at det hindrer avrenning eller pumping av finstoff og rester av sprengstoff ut til omgivelsene.

#### Miljøsmål i vannforskriften

Vannforskriften setter som mål at vannforekomstene skal oppnå minst god økologisk og kjemisk tilstand i perioden 2022 - 2027. Eksisterende kunnskap om vannmiljø relevant for planen ble hentet inn via de offentlige databasene tilgjengelig i innsynsløsningene til vannportalen og NVE.

Forutsatt at avbøtende tiltak gjennomføres er det liten sannsynlighet for forurensning i størrelsesorden som påvirker at miljøsmål ikke nås.

#### **3.10.4 Naturmangfold**

Planforslaget innebærer marginale utvidelser i areal. Figur til høyre viser utvidelsesarealet i planen, som omfatter ca. 22 daa. Arealet omfatter skrin vegetasjon over bart fjell. Forstyrrelser av natur for øvrig vil være som for dagens situasjon.

Det er ikke registrert viktige naturtyper på dette arealet, og det er heller ikke registrert rødlistearter på dette arealet.



Figur 12. Eksisterende natur som blir berørt av planforslaget

Etter hvert som arealer er ferdig utnyttet skal avdekkingsmasser legges ut slik at stedegen natur kan revegeteres og reetableres.

#### Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven

##### §8 Kunnskapsgrunnlaget

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.»

Ettersom utvidelsesarealet er marginalt (se Figur 12) og forstyrrelser av natur utenfor planområdet omtrent vil være som for dagens situasjon, er det vurdert at kunnskapsgrunnlaget for planforslaget er tilstrekkelig.

§9 Føre-var-prinsippet

«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.»

Det er vurdert at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig slik at en kan vurdere virkninger for naturmiljøet. Det ikke derfor er grunn til å ta i bruk føre-var-prinsippet.

§10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.»

Området som skal bygges ned fremstår som vanlig for omkringliggende landskap og vegetasjon.

Områdene i nærheten rundt planområdet kan i midlertid bli påvirket av sprengstøv, finstøv og støy. Sprengstøv og finstøv vil kunne skade økosystemet i sjø, se vurderinger for vannmiljø i kapittel 3.10.3. Støy og forstyrrelser fra virksomheten kan føre til at både dyr og fugler trekker seg unna området. På grunn av at støysituasjon vil være tilsvarende eller bedre enn for dagens situasjon og på grunn av krav om avbøtende tiltak for vannmiljø, vil leveområdene for artene likevel opprettholdes i stor grad og den samlede belastningen på økosystem vurderes som liten.

§11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.»

Det er viktig at det foreligger en god avslutningsplan for masseuttaket for å sikre at området blir istandsatt iht. framtidig bruk av området etter at masseuttaket er avsluttet. Mineralloven sikrer økonomisk sikkerhetsstillelse slik at uttaksområdet blir forsvarlig istandsatt. Direktoratet for mineralforvaltning håndhever mineralloven gjennom driftskonsesjonen.

Avbøtende tiltak

Det er viktig å begrense arealbruken mest mulig, slik at mest mulig av naturverdiene kan opprettholdes til enhver tid. Det må sørges for at det ikke avdekkes unødvendig stort areal. Ferdig utnyttede arealer som ikke er nødvendig som lagerarealer, skal istandsettes så snart som mulig. Etter endt uttak skal området være istandsatt i samsvar med gjeldende driftsplan. Istandsetting skal skje senest ett år etter avsluttet drift. Disse tiltakene er tatt inn i bestemmelsene:

§ 3.1 i) Permanente fjellskjæringer istandsettes og sikres så snart som mulig, iht. driftsplan. Ferdig utnyttede arealer som ikke er nødvendig som lagerarealer, skal istandsettes så snart som mulig. Etter endt uttak skal området være istandsatt i samsvar med driftsplan. Istandsetting skal skje senest ett år etter avsluttet drift.

Avdekkingsmasser bør mellomlagres på området for bruk til istandsetting og revegetering etter endt virksomhet i området. Avdekkingsmassene vil inneholde stedeagne frø. Tiltak følges opp i driftsplan.

Det vises også til avbøtende tiltak vedrørende vannmiljø, som også vil være avbøtende tiltak i forhold til naturmangfold i sjø.

### 3.10.5 Kulturminner

Planforslaget vil ikke komme i konflikt med verneverdige kulturminner. Verken Nordland fylkeskommune eller Sametinget kan se at tiltaket kommer i konflikt med verneverdige kulturminner. Det minnes om generell aktsomhetsplikt, jfr. bestemmelsene:

§ 2.1 Skulle det under bygge- og anleggsarbeid i marken komme fram gjenstander eller andre spor som viser eldre aktivitet i området, må arbeidet stanses og melding sendes Sametinget og fylkeskommunen omgående, jf. lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 8 annet ledd. Kulturminnemyndighetene forutsetter at dette pålegg formidles videre til dem som skal utføre arbeidet i marken.

## 4. AVSLUTNINGSPLAN

### 4.1 Opprydding og sikring av anlegget etter endt drift

Istandsetting gjennomføres etter hvert som uttaket går fram. Avslutningsplanen danner grunnlaget for minerallovens krav om økonomisk sikkerhetsstillelse for opprydding og sikring.

Istandsetting skal skje senest ett år etter avsluttet drift.

Dette er også forankret gjennom bestemmelsene:

§ 3.1 i) Etter endt uttak skal området være istandsatt i samsvar med driftsplan. Istandsetting skal skje senest ett år etter avsluttet drift.

#### 4.1.1 Gjenfylling av fjellhyller

Permanente fjellhyller fra etappe 1 og 2 skal så langt det lar seg gjøre fylles igjen med vrakmasser, og avsluttes med et lag avdekkingsmasser slik at området kan revegeteres med stedlige arter.

Permanente skrånninger skal maksimalt ha skråningsvinkel 1:1 (høyde:lengde). Avdekkingsmassene er fulle av frø fra plantearter som naturlig befinner seg i området. Det bør søkes i størst mulig grad å skape en avrunda og naturlig overgangssone mot omliggende terreng.

#### 4.1.2 Sluttrensk av bruddvegger

Dersom en ikke har tilstrekkelig med vrakmasser og avdekkingsmasser slik at fjellhyller kan fylles opp med løsmasser i vinkel 1:1, må en sikre forsvarlig sluttrensk av bruddvegger. Bruddvegger skal bearbeides slik at veggvinkler og hyller er stabile. Det bør søkes i størst mulig grad å skape avrunda og naturlig overgangssone mot omliggende område.

Aktuell sluttrensk av bruddvegger:

- Bearbeiding av bruddvegger – forsiktig sprengning mot endelig steinbruddvegg (kontursprengning, presplitt) – etablere stabil veggvinkel – etablere tilstrekkelige sikringshyller – sørge for stabile hyller – påføre løsmasser for vegetasjonsetablering.
- Restsprengning – lave bruddvegger, skjemmende knauser sprenges ned for å avrunde til mer naturlige terrengformer.
- Rensk av bruddvegger – spesielt viktig i områder som skal tas i bruk til menneskelig aktivitet.
- Pallhøyder, pallbredder og veggvinkel er vist i kapittel for etappeinndeling og i vedlagte tegninger. Dimensjonene vil være omtrent den samme etter endt uttak.

#### 4.1.3 Sikring

Ettersom permanente skrånninger er planlagt med maksimalt ha skråningsvinkel 1:1 (høyde:lengde), vil det ikke være behov for sikring ved hjelp av gjerder. For områder hvor dette ikke lar seg gjennomføre, skal fjellskjæringer over ca. 1 – 2 meter sikres med flettverksgjerde eller annet egnet gjerde.

#### 4.1.4 Tiltak mot erosjon og frostsprengning fra overflatevann

Sluttrensk av bruddvegger vil fungere som tiltak for mot erosjon og frostsprengning.

Etter at vegetasjon er etablert på området vil erosjon og utvasking av finstoff avta og til slutt opphøre.

#### 4.1.5 Utlekking av vrakmasser

Vrakmasser kan legges ut for permanent dekke på uttaksområder over havnivå.



#### 4.1.6 Opprydding

Etter endt uttak skal området ryddes for maskiner, utstyr, tekniske installasjoner, skrapmasser og lignende. Bygninger skal fjernes dersom de ikke skal anvendes i etterbruken av området.

#### 4.1.7 Etterbruk

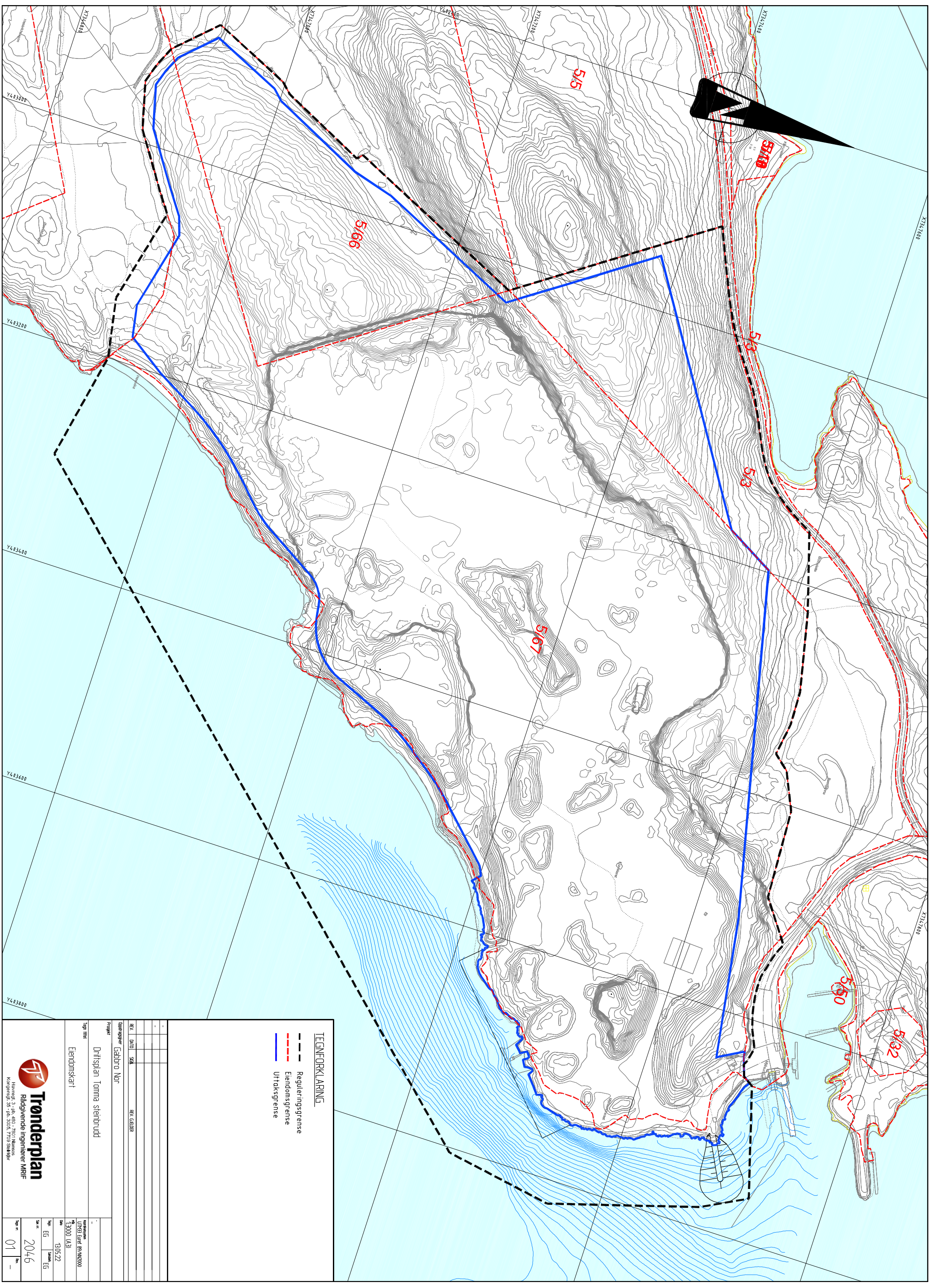
Etterbruk er ikke avklart, men en ser for seg at arealet kan være gunstig for akvakultur og/eller annen industrivirksomhet ettersom en vil ha store flate arealer med tilhørende gode kaiområder og et godt beskyttet sjøareal. Arealet vil også kunne ha mange potensielle bruksmuligheter innenfor turisme.



Figur 13. Avsluttet uttak. Det er sprengt ut en åpning til sjøen slik at utsprengt areal fylles med sjøvann.

**5. VEDLEGG**

<b>Nr.</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Dato</b>
01	Eiendomskart	13.05.22
02	Uttaksplan etappe 1 og 2	13.05.22
03	Uttaksplan etappe 3, 4 og 5	13.05.22
04	Avslutningsplan	13.05.22
05	Uttaksplan etappe 1 – 5 tverrsnitt A-A1, B-B1 og C-C1	13.05.22
06	Avslutningsplan tverrsnitt A-A1, B-B1 og C-C1	13.05.22



**TEGNFORKLARING**

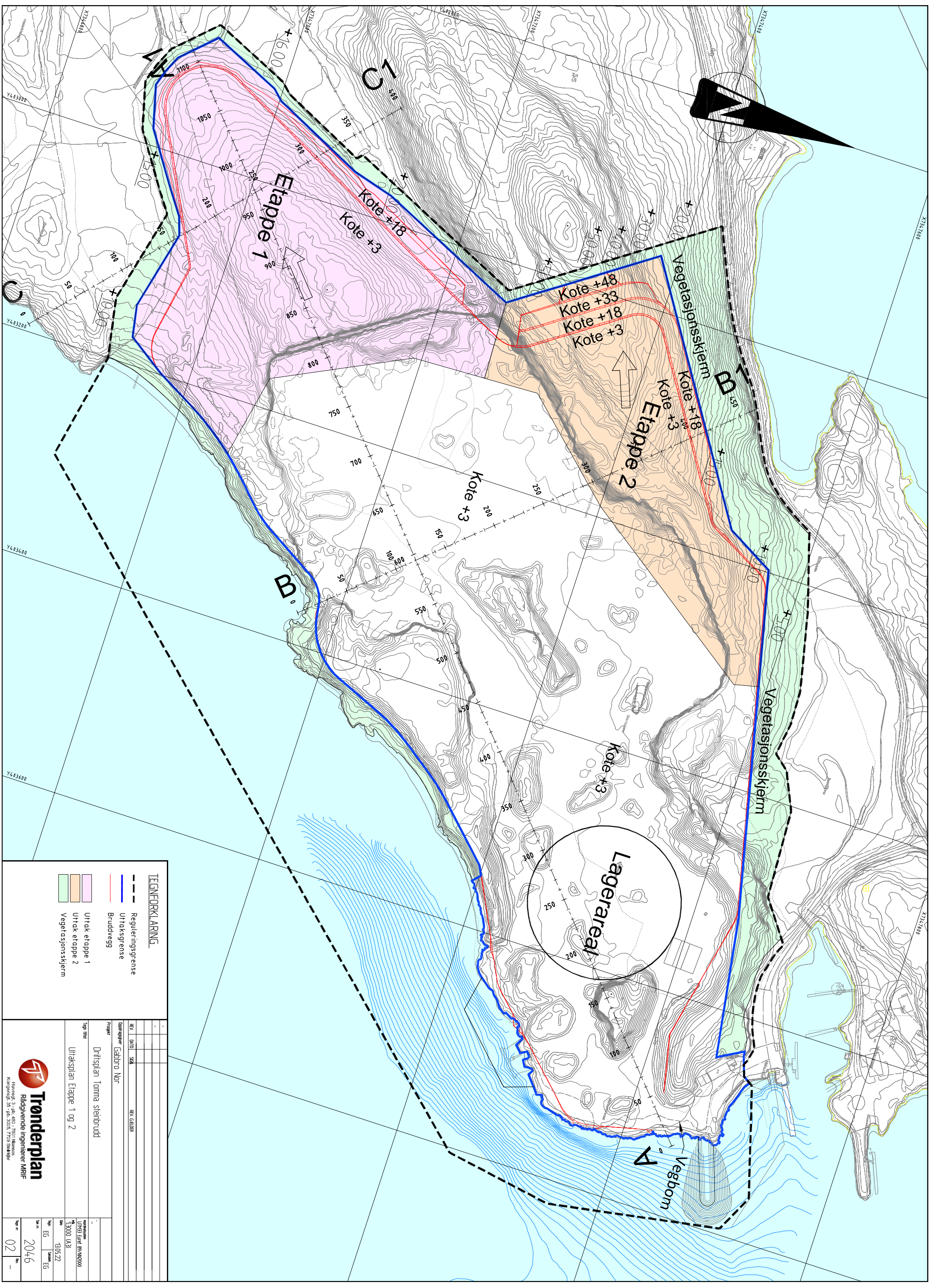
- Reguleringsgrense
- Eiendomsgrense
- Uttaksgrense

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>REG. DATO</b></td> <td style="width: 50%;"><b>REG. GRABER</b></td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Utøysgraver</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Gabbro Nor</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Prosjekt</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Driftsplan Tomma steinbrudd</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Tegn tittel</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Eiendomskart</td> </tr> </table>	<b>REG. DATO</b>	<b>REG. GRABER</b>			<b>Utøysgraver</b>		Gabbro Nor		<b>Prosjekt</b>		Driftsplan Tomma steinbrudd		<b>Tegn tittel</b>		Eiendomskart		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Utøysgraver</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Oppmåling</b></td> </tr> <tr> <td>UTØS GRABER 07/NOX00</td> <td>33000 (A3)</td> </tr> <tr> <td><b>Skala</b></td> <td><b>Dato</b></td> </tr> <tr> <td>1:500</td> <td>03.05.22</td> </tr> <tr> <td><b>Skisse</b></td> <td><b>Skisse</b></td> </tr> <tr> <td>EG</td> <td>EG</td> </tr> <tr> <td><b>År</b></td> <td><b>År</b></td> </tr> <tr> <td>2046</td> <td>2046</td> </tr> <tr> <td><b>Bl. nr.</b></td> <td><b>Bl. nr.</b></td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>—</td> </tr> </table>	<b>Utøysgraver</b>	<b>Oppmåling</b>	UTØS GRABER 07/NOX00	33000 (A3)	<b>Skala</b>	<b>Dato</b>	1:500	03.05.22	<b>Skisse</b>	<b>Skisse</b>	EG	EG	<b>År</b>	<b>År</b>	2046	2046	<b>Bl. nr.</b>	<b>Bl. nr.</b>	01	—
<b>REG. DATO</b>	<b>REG. GRABER</b>																																				
<b>Utøysgraver</b>																																					
Gabbro Nor																																					
<b>Prosjekt</b>																																					
Driftsplan Tomma steinbrudd																																					
<b>Tegn tittel</b>																																					
Eiendomskart																																					
<b>Utøysgraver</b>	<b>Oppmåling</b>																																				
UTØS GRABER 07/NOX00	33000 (A3)																																				
<b>Skala</b>	<b>Dato</b>																																				
1:500	03.05.22																																				
<b>Skisse</b>	<b>Skisse</b>																																				
EG	EG																																				
<b>År</b>	<b>År</b>																																				
2046	2046																																				
<b>Bl. nr.</b>	<b>Bl. nr.</b>																																				
01	—																																				



**Trønderplan**  
Rådgivende ingeniører MRIF

Havnsgt. 3, 40, 4022 Trondheim  
Kontor: 73 50 50 50 | Fax: 73 50 50 50

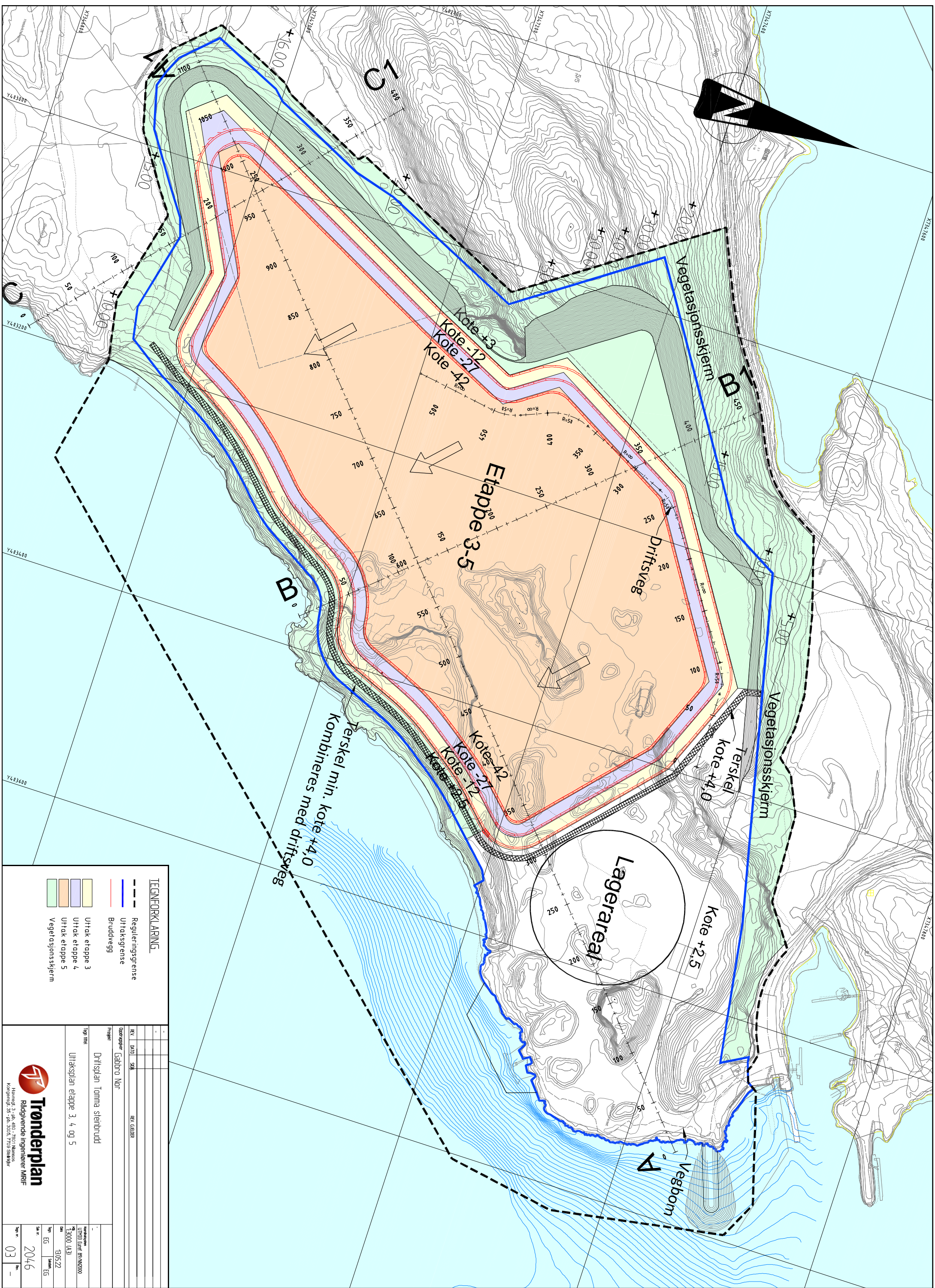


**TEGNFORKLARING**

- Reguleringsgrense
- Utlagsgrense
- Bruddvegg
- Utlag etappe 1
- Utlag etappe 2
- Vegetasjonsskjem

REK. DATO	SEK	REK. GRABER			
Oppdragsgiver	Gabbro Nor				
Prosjekt					
Driftsplan Tomma steinbrudd					
Tegn tittel					
Utlagsplan Etappe 1 og 2					
Tegningsnummer					
UTS3 Etap 01/NO200					
13000 (A3)					
Skala					
1:500					
Tegn. EG					
3.05.22					
Skrevet EG					
2046					
Tegn. nr.					
02					





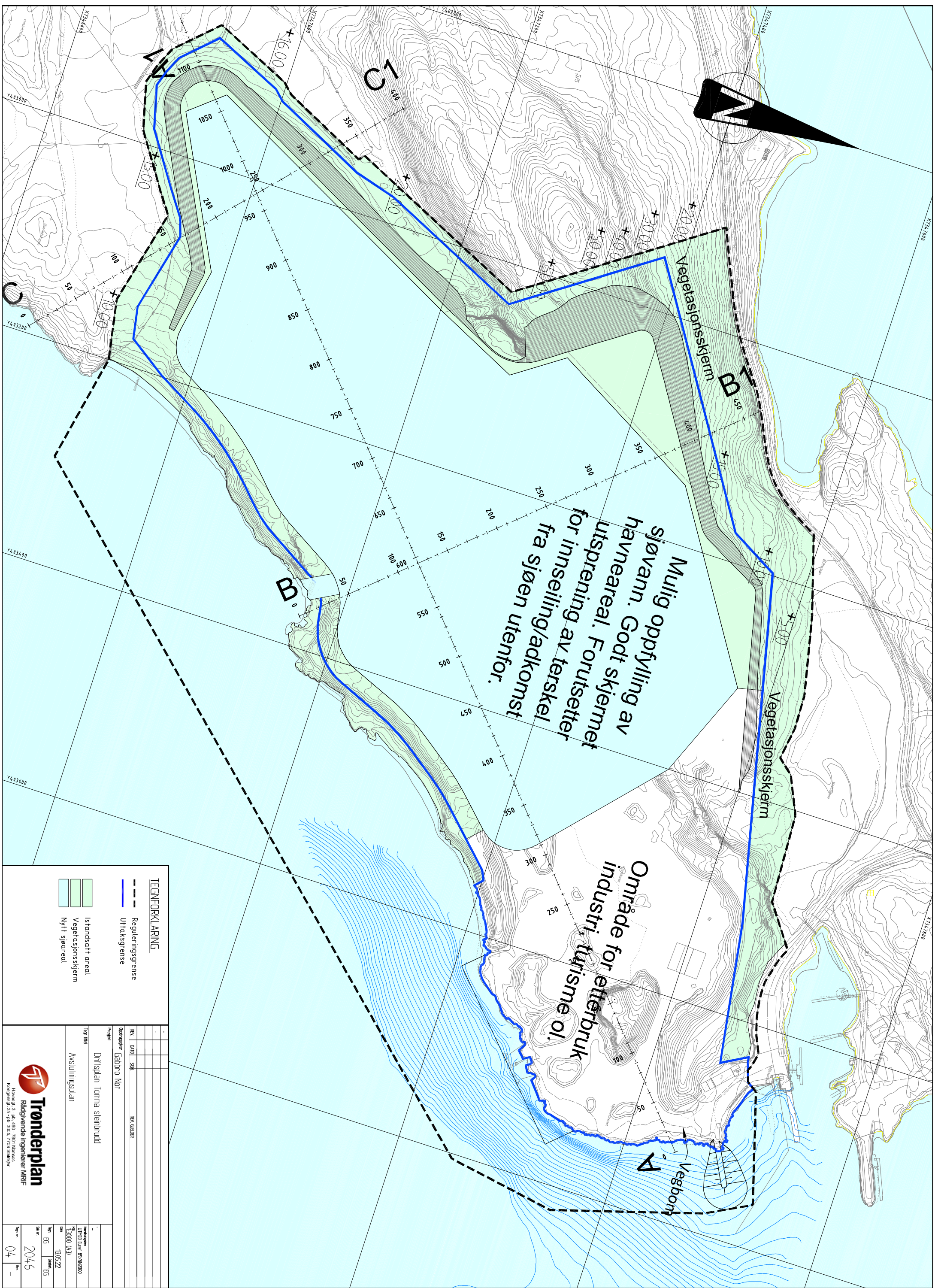
**TEGNFORKLARING**

- Reguleringsgrense
- Utlaksgrense
- Bruddvegg
- Utlak etappe 3
- Utlak etappe 4
- Utlak etappe 5
- Vegetasjonsskiern

REV. DATO. SED	REV. GRABER
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	








**Trønderplan**  
 Rådgivende ingeniører MRIF  
 Havnegata 3, PO. 4815, 7011 Namdalseid  
 Kjøpmannsg. 35, PO. 5053, 7150 Steinkjer  
 Tegn nr. 03



Muling oppfylling av havneareal. Godt skjernet for innsailing/adkomst fra sjøen utenfor.

Område for etterbruk industri, turisme ol.

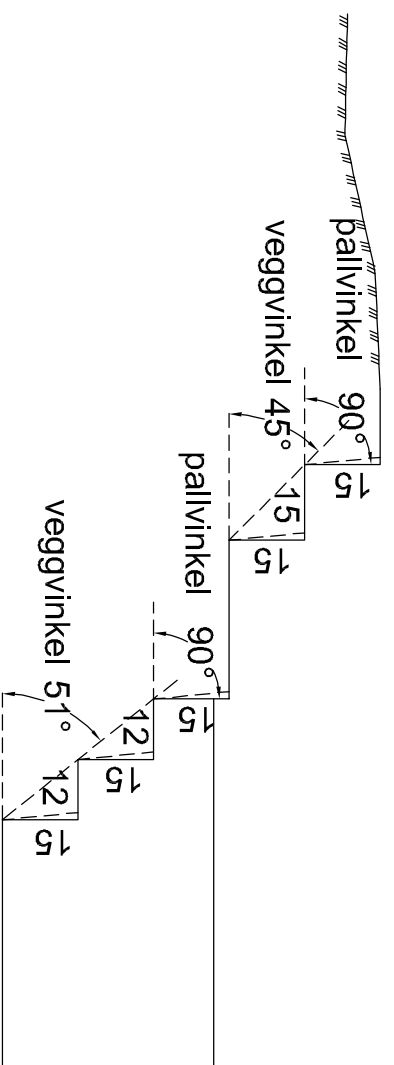
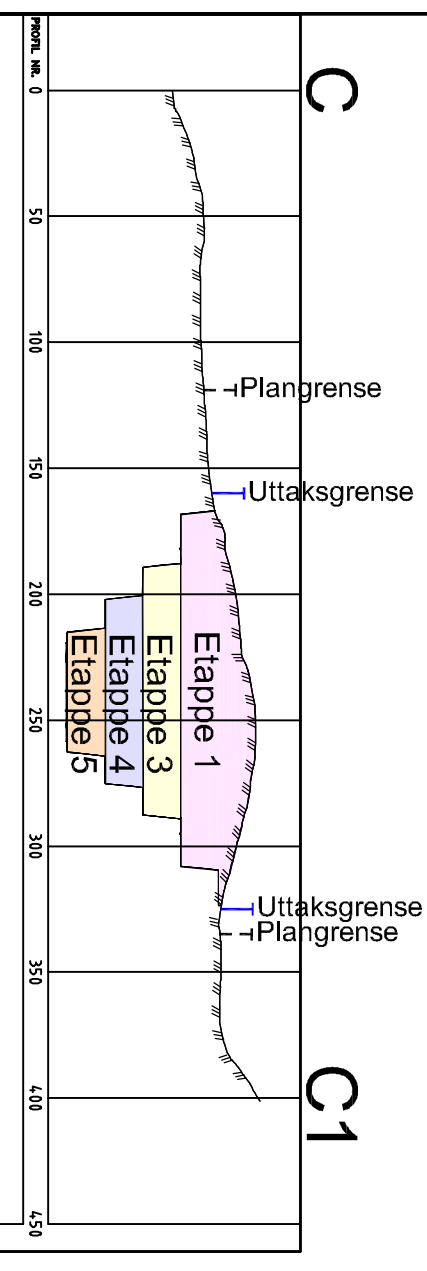
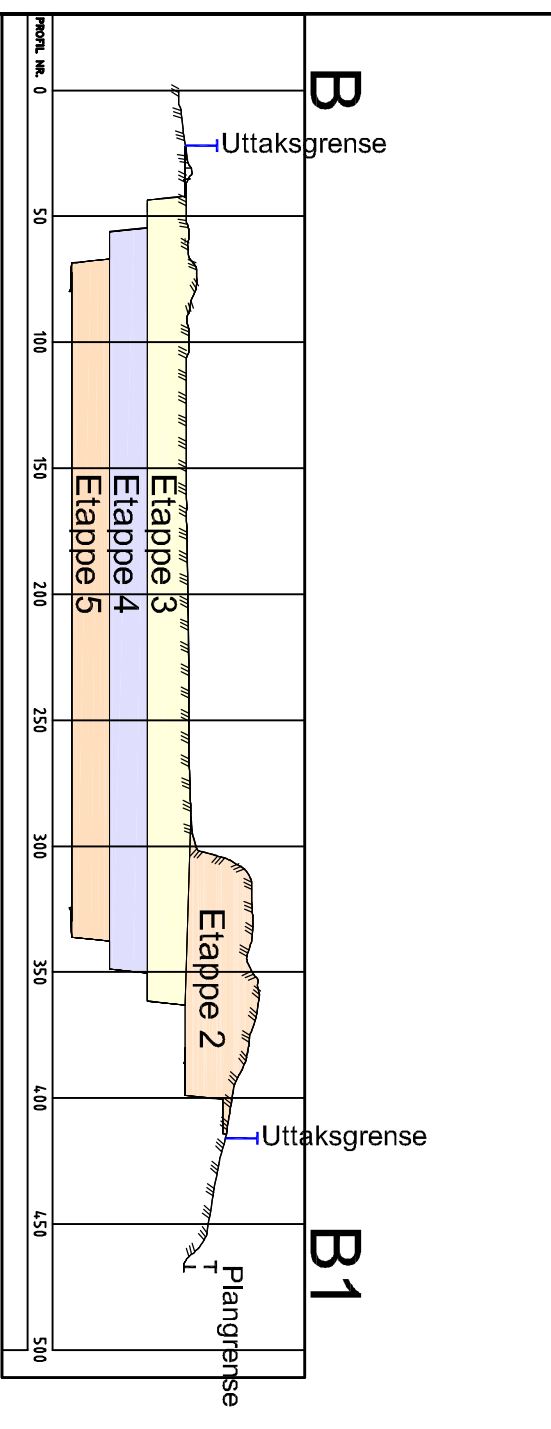
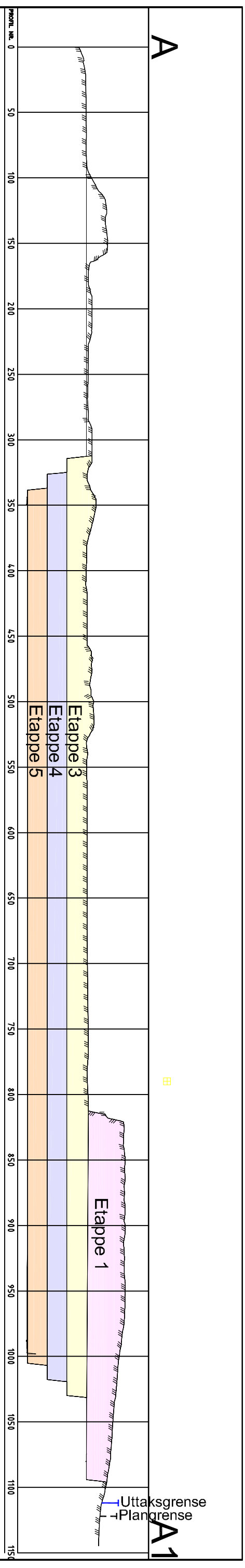
**TEGNFORKLARING**

-  Reguleringsgrense
-  Utraksgrense
-  Istandsatt areal
-  Vegetasjonsskjem
-  Nytt sjøareal

REV	DATO	SKJ	REV. GRUNN
Dokumentnr. GAB/00 No 1			
Prosjekt			
Driftsplan Tomma steinbrudd			
Tegn tittel			
Avslutningsplan			
Tegningsstadium			
UTSITT Dato 07/NOV00			
1:3000 (A3)			
Skr			
Tegn. EG 03.05.22			
Skisse EG			
Tegn. nr. 2046			
Rev. nr. 04			



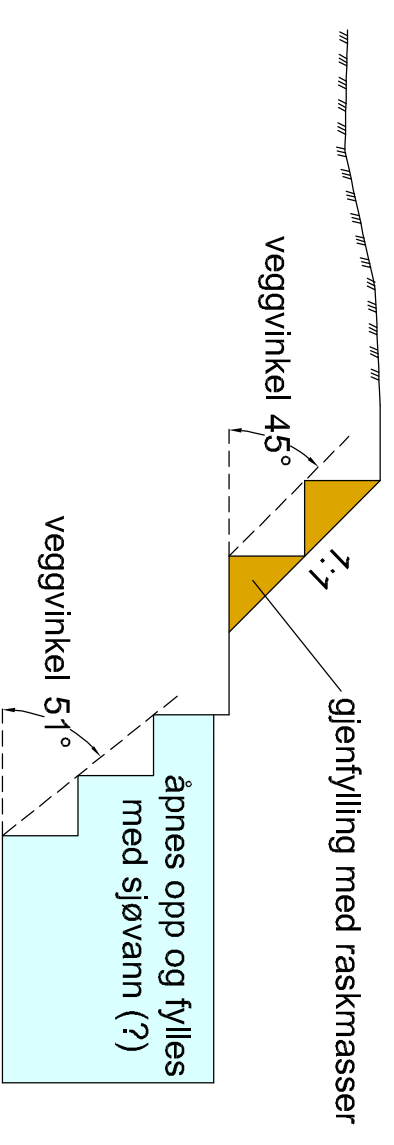
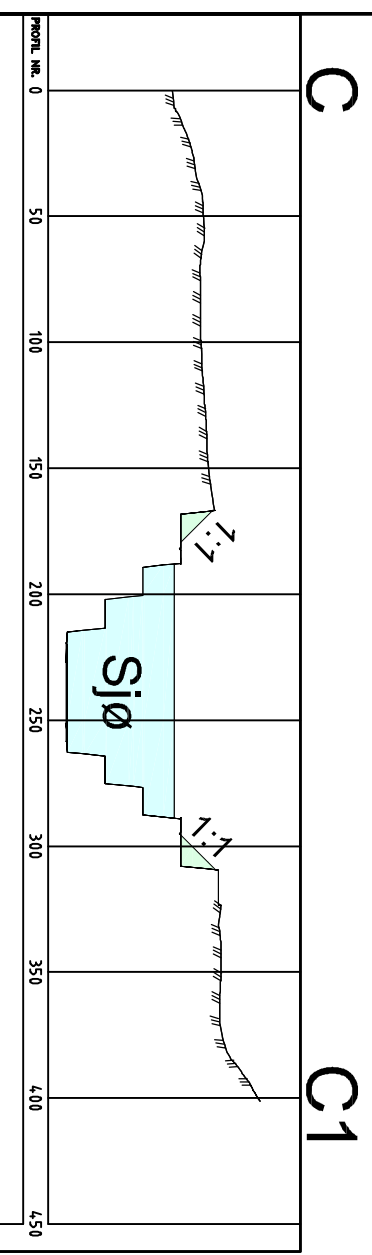
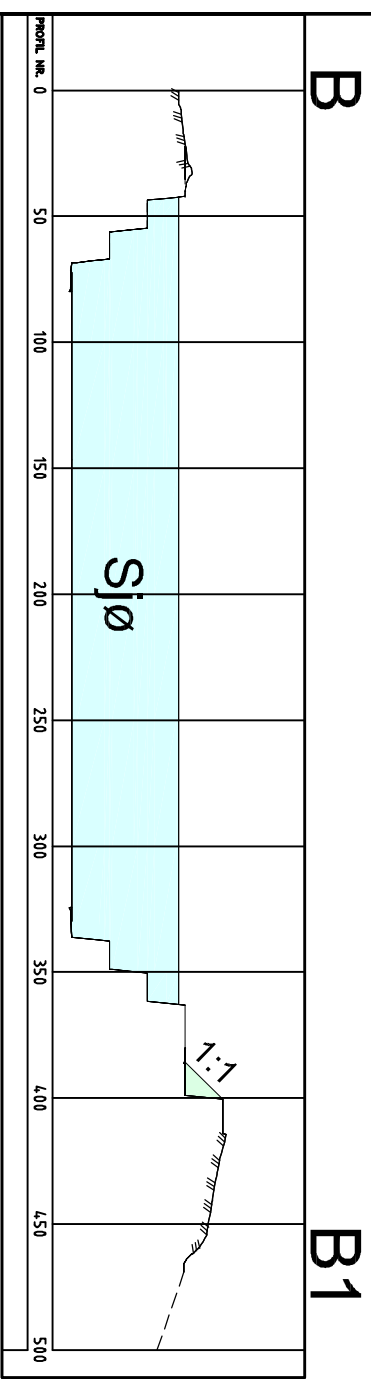
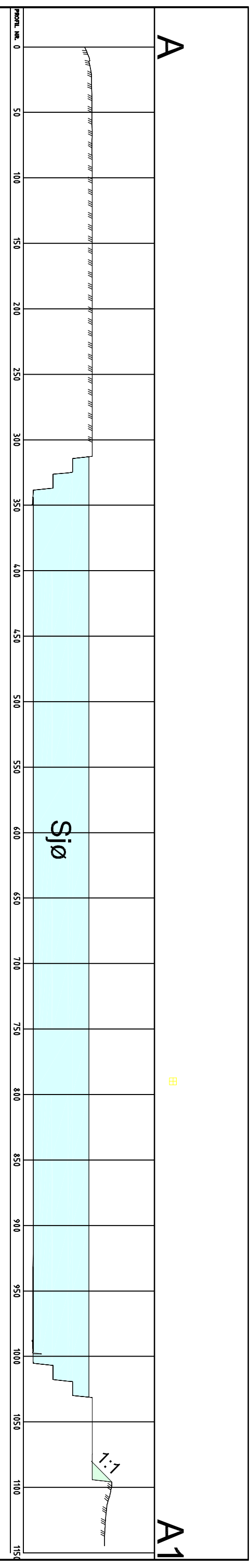
**Trønderplan**  
Rådgivende Ingeniører MRIF  
Havnsgt. 3, 40, 4025, Trondheim  
Kontingentsnr. 30, 401, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800



REI	dato	skil	REI/GABBR
Overstyrer	Gabbro Nor		
Prosjekt	Driftsplan Tomma steinbrudd		
Tegn tittel	Uttaksplan etappe 1-5 Iverssnill A-A1 B-B1 og C-C1		
Skala	1:3000 (A3)	Skala	EG
Utskrift	05-22	Skal	E5
Utskrift	2046	Skal	05



Trønderplan  
Rådgivende Ingeniører MRIF  
Havnegata 3, 40, 4022 Trondheim  
Kontor: 73 50 50 73 50 50 50



REI	dato	SEB	REI	GABRO
Dokumentasjon				
UTBETJENING				
3000 (A3)				
SBL				
Tegn nr. 8:05:22				
Skala EG Skaler E5				
År 2016				
Tegn nr. 06				

Driftsplan Tomma steinbrudd  
 Avslutningsplan Ivertsnitt A-A1, B-B1 og C-C1  
**Trønderplan**  
 Rådgivende ingeniører MRIF  
 Havnsgt. 3, Pb. 402, 7011 Nankens  
 Kjøpmannsg. 3, Pb. 505, 7010 Stiklestad