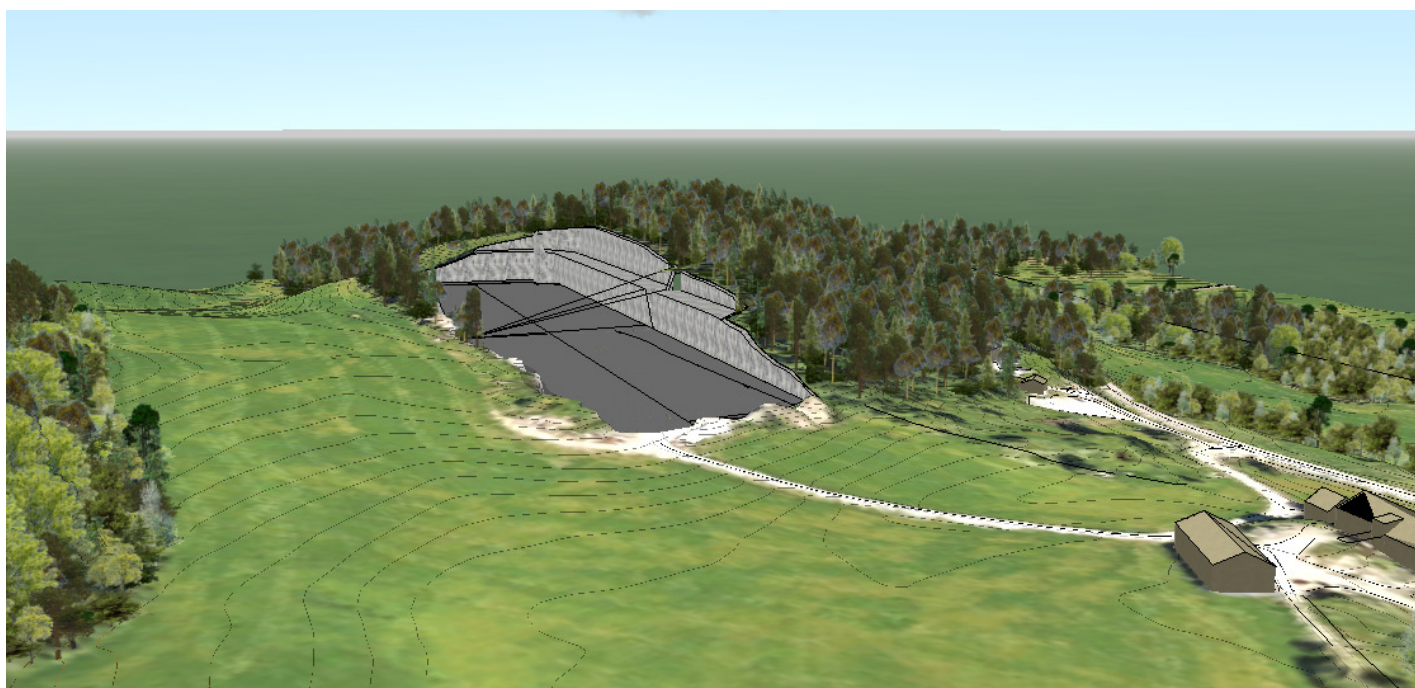


HALL STEINBRUDD

DRIFTSPLAN



Driftsselskap: Farbu & Gausen AS

Kommune: Inderøy

Rådgiver: Trønderplan AS

Dato: 18.03.19

Rapportnavn:	Driftsplan Hall steinbrudd
Prosjektnummer:	1808
Oppdragsgiver:	Farbu & Gausen AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Ole-John Fossum
Rådgiver:	Trønderplan
Rådgivers oppdragsleder:	Jan Ola Ertsås
Rådgivers saksbehandler:	Erlend Gystad
Kommunens kontaktperson:	Kristin Bjerke Denstadli

Innhold

1. RAMMEVILKÅR	3
1.1 DRIFTSELSKAP	3
1.2 UTTAKSSTED OG TOPOGRAFISKE FORHOLD	3
1.3 PLANSTATUS OFFENTLIG MYNDIGHET	4
1.4 GRUNNEIERE OG BERØRTE NABOER	5
1.5 AVTALE MED GRUNNEIER	5
2. MINERALFOREKOMSTEN	5
2.1 TYPE MINERALFOREKOMST	5
2.2 MINERAL-/BERGARTSKVALITET	5
2.3 ANTATT VOLUM MINERALFOREKOMST	5
2.4 SALGSPRODUKTER	6
3. UTTAKSPLAN	6
3.1 ADKOMST	6
3.2 AVDEKKINGSMASSER	6
3.3 RAMMER FOR UTTAK	6
3.4 ETAPPE 1	6
3.5 ETAPPE 2	6
3.6 DRIFTSMETODE, TEKNISKE INNRETNINGER OG BYGNINGER	7
3.7 PRODUKTLAGER OG DEPONI	7
3.8 SIKKERHET UNDER DRIFT	7
3.8.1 Sikkerhet av hensyn til omgivelser	7
3.8.2 Driftsrensk	7
3.9 HENSYN TIL NATUR OG OMGIVELSER	8
3.9.1 Oppfølging av krav hjemlet i reguleringsplan vedrørende støv, støy og avrenning	8
4. AVSLUTNINGSPPLAN	8
4.1 SLUTTRENSK AV BRUDDVEGGER	8
4.2 OPPRYDDING OG SIKRING AV ANLEGGET ETTER ENDT DRIFT	8
4.3 ETTERBRUK	9
5. VEDLEGG	10

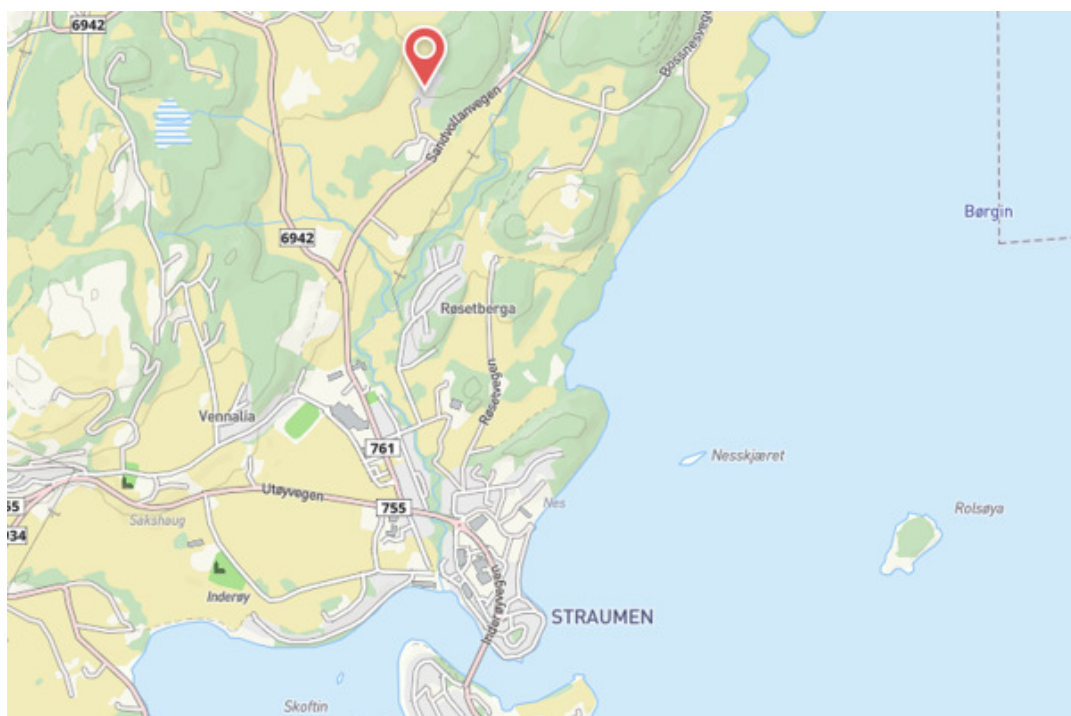
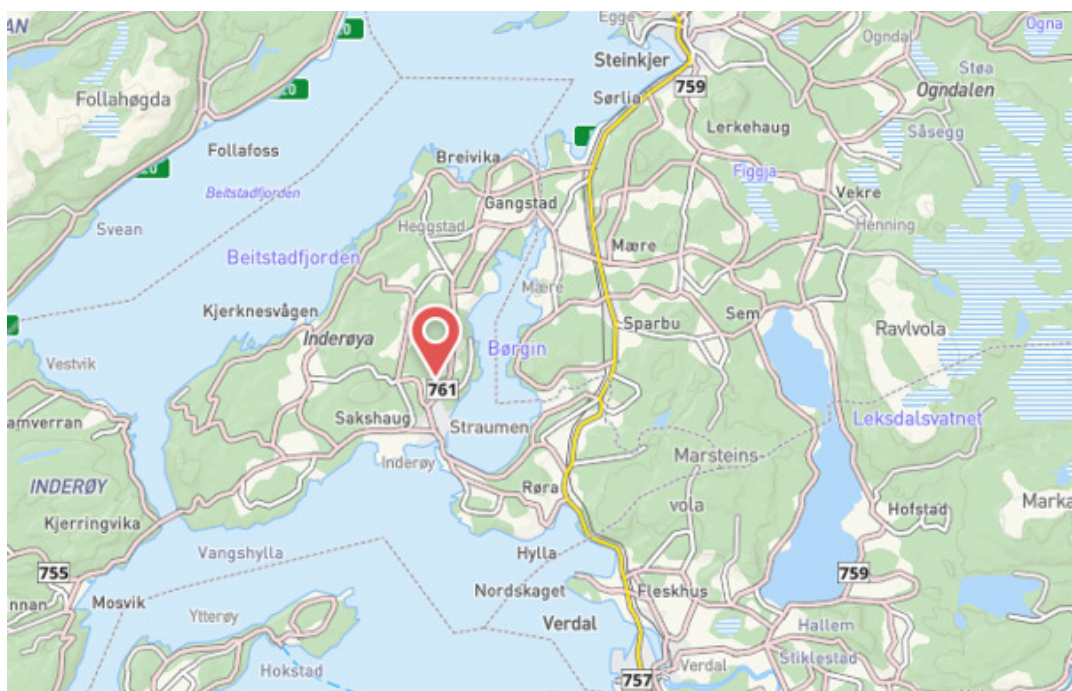
1. RAMMEVILKÅR

1.1 Driftsselskap

Driftsselskap er Farbu & Gausen AS. Kontaktperson og bergteknisk ansvarlig er Andreas Farbu.

1.2 Uttakssted og topografiske forhold

Hall Steinbrudd er et eksisterende masseuttak og har beliggenhet ved fv761, ca. 2km nord for Straumen i Inderøy kommune.



Bruddet ligger omgitt av et jordbruksområde ved et skogkledt høydedrag (se Figur 1). Eksisterende brudd ligger på ca. kote +72. Høydedraget stiger til toppen på kote +105. Høydedraget er bratt på østsiden ned mot fv761 og på vestsiden hvor steinbruddet ligger er det mindre stigning.



Figur 1. 3D-utsnitt over området (fra kommunekart.com)

1.3 Planstatus offentlig myndighet

Gjeldende arealplan for området er reguleringsplan «Hall steinbrudd» vedtatt 23.03.2004 for eksisterende masseuttak og adkomstveg. For arealer utenfor reguleringsplanen gjelder «Kommunedelplan for Straumen», vedtatt 27.06.12. Ny detaljreguleringsplan «Hall steinbrudd» er under behandling.



Figur 2. Reguleringsplan Hall steinbrudd, 23.03.2004.



Figur 3. Kommunedelplan for Straumen, 27.06.12

1.4 Grunneiere og berørte naboer

Hall steinbrudd ligger i sin helhet innenfor eiendommen 118/1. Grunneier er John Olav K. Stokke.

Nærmeste bebyggelse er boligeiendom 131/7 og eies av Jan Gunnar Hellan. Bolig ligger ca. 100 meter øst for eksisterende brudd, men er skjermet fra innsyn da eiendommen ligger på motsatt side av høydedraget.

Bolig til grunneier på eiendom 118/1 ligger ca. 180m sør for eksisterende brudd. Nærmeste bolig mot vest ligger ca. 350m fra bruddet.

1.5 Avtale med grunneier

Det foreligger avtale mellom grunneier John Olav K. Stokke (118/1) og driftsselskap Farbu & Gausen. Avtalen er datert 16.11.13.

2. MINERALFOREKOMSTEN

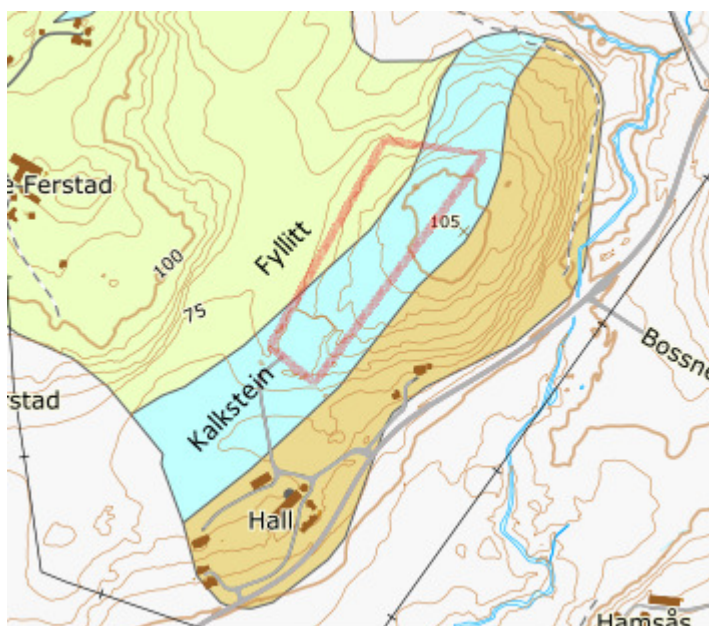
2.1 Type mineralforekomst

Byggeråstoff (fast fjell).

2.2 Mineral-/bergartskvalitet

Jfr. kartinnsynsløsning fra NGU er det innenfor området følgende bergarter:

- Kalkstein, båndet, lys blågrå, lysegrå eller hvit, til dels sterkt deformert med lineasjon, stedvis med spredte tynne lag av fyllitt eller grønnskifer
- Varierende fyllitt, grå til gråblå, kalkfyllitt, gråbrun, og tuffittisk siltstein, til dels biotittførende; stedvis med tynne lag av grønnskifer, tuff, kalkstein og siltig sandstein



Det er tatt ut steinprøver. Los Angeles-verdi er målt til 34, en verdi som er noe høy i forhold til bruk på veier med høy ÅDT. Analyser viser svært lave og gunstige verdier for totalstråling og uranverdier. Det vises til vedlagte analyseresultater.

Steinen har høyt innhold av kalk.

2.3 Antatt volum mineralforekomst

Det er beregnet et totalt volum på ca. 400.000 fm³ fjell.

Det antas at framtidig årlig uttaksvolum i gjennomsnitt vil ligge på ca. 10.000 fm³. Det gir grunnlag for drift i ca. 40 år. Mengden vil kunne variere fra år til år.

2.4 Salgsprodukter

Fast fjell tas ut for bearbeiding og salg av knuste fraksjoner i ulike graderinger for bruk til bygge- og anleggsformål.

Finknuste masser blir også brukt som jordforbedring/kalking til jordbruksformål.

3. UTTAKSPLAN

3.1 Adkomst

Uttaket har i dag adkomst fra fv761 Sandvollanvegen. Frisiktsone skal kontinuerlig overvåkes. Eventuelle sikthindringer (f.eks. vegetasjon eller snø) fjernes uten unødig opphold.

Det skal så godt det lar seg gjøre unngås å tilsmusse fv761 som følge av massetransport. For å unngå dette ble adkomstveg i 2018 asfaltert fra avkjørsel ved fv761 og i ca. 150 meters lengde. Ved situasjoner med spesielt mye tilgrising av adkomstveg, skal vegen rengjøres f.eks. med feiebil slik at en unngår at dette forplanter seg til fylkesveg.

3.2 Avdekkingsmasser

I steinuttaket er det antatt en gjennomsnittlig tykkelse på 10 cm vegetasjonsdekke over fjell. Ut ifra dette er det beregnet et volum på omlag 3.500 fm³ avdekkingsmasser.

Avdekkingsmasser skal tas av og lagres i deponi innenfor planområdet. Avdekkingsmassene skal benyttes for istandsetting etter endt uttak.

Avdekkingsmassene skal lagres direkte på fjellgrunn. For å begrense støvflukt fra anlegget skal det sørges for at ikke et unødvendig stort areal blir avdekket.

3.3 Rammer for uttak

Hele uttaksområdet inkl. eksisterende uttak dekker et areal på ca. 37 daa. Nytt uttaksområde omfatter ca. 24 daa og har et beregnet volum på ca. 400.000 fm³ fjell. Nedre uttaksdybde er satt til kote +72 som tilsvarer dagens uttaksnivå. Øvre grense for uttak er ved ca. kote +102.

Bruddet er planlagt med en veggvinkel på 51°, pallhøyde 15 meter og hyllebredde 12 meter.

Driftstid settes til 07.00 -19.00 for hverdager. Lørdager, helligdager og høytidsdager tillates det ikke drift.

3.4 Etappe 1

Det er i etappe 1 planlagt å breddeutvide bruddet i retning sørøst for å få en noe mer hensiktsmessig bredde. Etappe 1 omfatter marginale arealer og mengde. Når etappe 1 er ferdig drives bruddet videre i etappe 2. Mengde fjell for etappe 1 er beregnet til ca. 30.000 fm³.

3.5 Etappe 2

Etappe 2 omfatter resten av masseuttaket og vil skje innover i retning mot nordøst. Mengde fjell for etappe 2 er beregnet til ca. 370.000 fm³.



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 og mobile knuseverk.

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

Ferdig knuste masser transporteres til lagerplasser for knuste masser.

Det er ingen nåværende bygninger i uttaket. Det tillates oppført bygninger og anlegg som er tilknyttet driften av uttaket, men det er ingen umiddelbare planer om bygninger.

3.7 Produktlager og deponi

Produktlager skal være i uttaksbunn internt i steinbruddet, og flyttes innover i takt med framdriften.

Rene masser planlegges deponert i uttaket. Disse massene er planlagt lagret i front av uttaket mot adkomstveg. Disse massene brukes til istandsetting av arealet og vil gi bedre vekstvilkår for det framtidige skogbruksarealet.

3.8 Sikkerhet under drift

Steinbruddet skal til enhver tid være forsvarlig sikret. Med sikring menes både tiltak for å avverge fare for omgivelsene og tiltak for å trygge forholdene internt i uttaket. Behov for sikring skal vurderes fortløpende under hele driftsperioden.

3.8.1 Sikkerhet av hensyn til omgivelser

Bruddet skal sikres med låsbar vegbom og nødvendig skilting (f.eks. fareområde og adgang forbudt) på adkomstveg inn til anlegget. Midlertidige bruddvegger skal sikres med markeringsbånd, anleggsgjerder eller permanente gjerder. Permanente/ferdige bruddvegger skal sikres med permanente gjerder. Disse skal årlig beføres for å kontrollere at gjerdet er i god stand. Dersom skader på gjerdet avdekkes, skal skaden repareres så fort det lar seg gjøre.

En må ved utforming av sprengningsplanen ta hensyn til den angitte, maksimale grenseverdien på 25 mm/s for svingehastighet slik at denne ikke på noe tidspunkt overskrides. Dersom salveplanen ved beregning i Blastmananger eller tilsvarende program viser rystelser som nærmer seg grenseverdien må det utføres rystelsesmåling for kontroll mot grenseverdien i vertikal retning på den til enhver tid nærmeste kvikkleireforekomsten ca. 10 m fra synlig berg. Det henvises for øvrig til NS 8141-3 og Statens Vegvesens håndbok V220 kap 17.6.4.1 «Sprengning i områder med kvikkleire» for detaljert beskrivelse av utførelse av måling. Det skal fortløpende føres oversiktlige salveplaner med målsatt angivelse av hull, avstand, og sprengstoffmengde per tennerforsinkelse og beregninger må vise at sprenging er godt under grenseverdien.

3.8.2 Driftsrensk

Det forutsettes at nødvendig driftsrensk utføres under arbeidets gang slik at sikkerheten ivaretas for arbeidere og trafikanter. Driftsrensk utføres etter hver salve, og planlegges i lag med driftsleder før igangsetting. Gravemaskinfører skal etter en fornuftig plassering av maskinen i røysa, renske skjæringssidene for løse steinmaterialer samtidig med utlasting av salve. Det skal påses at maskina står høyt nok i røysa slik at rensk kan foregå uten at løse steiner kan falle inn over maskin. Det skal brukes gitter på frontrute for vern mot steinsprut.

3.9 Hensyn til natur og omgivelser

Steinbruddet er planlagt med tanke på å i størst mulig grad skjerme omgivelsene for støv, støy og innsyn. Bruddet har gode naturgitte forutsetninger for skjerming, med fjell til begge sider og i bakkant.

3.9.1 Oppfølging av krav hjemlet i reguleringsplan vedrørende støv, støy og avrenning

Følgende tiltak er hjemlet i reguleringsplanens bestemmelser og skal ivaretas for å minimere risiko for støv og støy til omgivelsene:

- Drift av masseuttaket skal til enhver tid skje iht. Forurensningsforskriftens kapittel 30 «Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel».
- Overvann skal ledes til infiltrasjonsmagasin (laveste punkt i bunn av steinbrudd) og infiltreres i grunnen, slik at vannbundet finstøv og andre partikler fra bruddet ikke spres til omgivelsene. Dersom infiltrasjonsmagasinet går tett skal utforming være slik at sedimenterbare partikler kan synke til bunnen før overflatevannet ledes videre ut i terreng.
- I front av bruddet (søndre ende av bruddet) skal det legges opp masser som en jordvoll/støyvoll, slik at en oppnår bedre skjerming mot innsyn, støy og støvflukt mot sør. For å minimere støy i retning mot sør skal støyende virksomhet som knusing og bearbeiding skje i le av og nær inntil støyvoll med minimum 5 meters høyde og slik at fri siktlinje unngås. Støyvoll kan være opplagrede interne masser eller avdekkingsmasser.
- Grenseverdier fastsatt i veileder T-1442/2016 «retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging» skal legges til grunn. Støy fra steinbruddet skal ikke føre til at noen bebyggelse utenfor planområdet kommer innenfor støysone definert som gul eller rød. Det skal kunne dokumenteres ved målinger at grensekrav overholdes.»
- Innenfor vegetasjonsskjermen skal det være mest mulig vegetasjon og skog.

4. AVSLUTNINGSPLAN

4.1 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. Dette gjelder spesielt for lavere bruddvegger som vil stå igjen mot sør.

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 3.3. Dimensjonene vil være omtrent den samme etter endt uttak.

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

4.2 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.

Avdekkingsmasser, finstoff fra knuseprosessen og deponerte rene masser påføres fjellhyller og bunnflate slik at stedegen vegetasjon naturlig kan etablere seg. Massene legges ut med minimum tykkelse 0,3 meter med tanke på framtidig skogproduksjon.

Området sikres varig med gjerde mot permanente fjellskjæringer. Det bør avsettes 3-4 meter areal på begge sider av gjerdet til vedlikeholdsformål (vurderes opp mot terrengutforming).

Det sikres naturlig avrenning av overflatevann ut av bruddet fram til laveste punkt som vil bli i begge ender av brudd (nordre og søndre ende av bruddet).

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.

Støyyvoll/avdekkingsmasser fjernes og planeres ut over bunn steinuttak.

Istandsetting skal skje senest ett år etter avsluttet drift.

4.3 Etterbruk

Etter endt uttak og istandsetting skal området tilbakeføres til skogbruksområde.

5. VEDLEGG

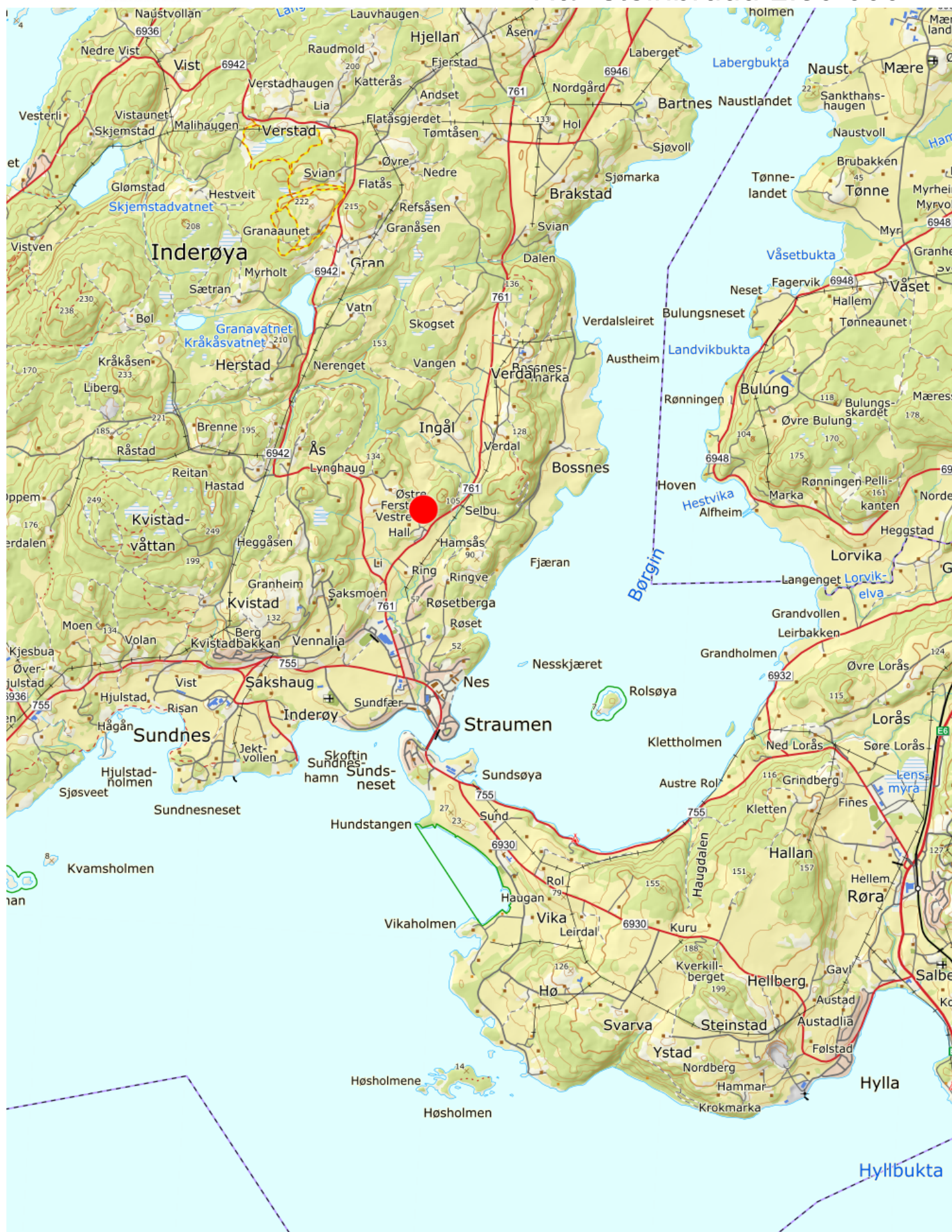
Nr.	Beskrivelse	Dato
01	Oversiktskart	24.01.19
02	Eiendomskart	27.02.19
03	Uttaksplan	27.02.19
04	Avslutningsplan	27.02.19
06	Tverrsnitt uttaksplan og avslutningsplan	27.02.19
	Prøvingsrapport	10.06.15



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

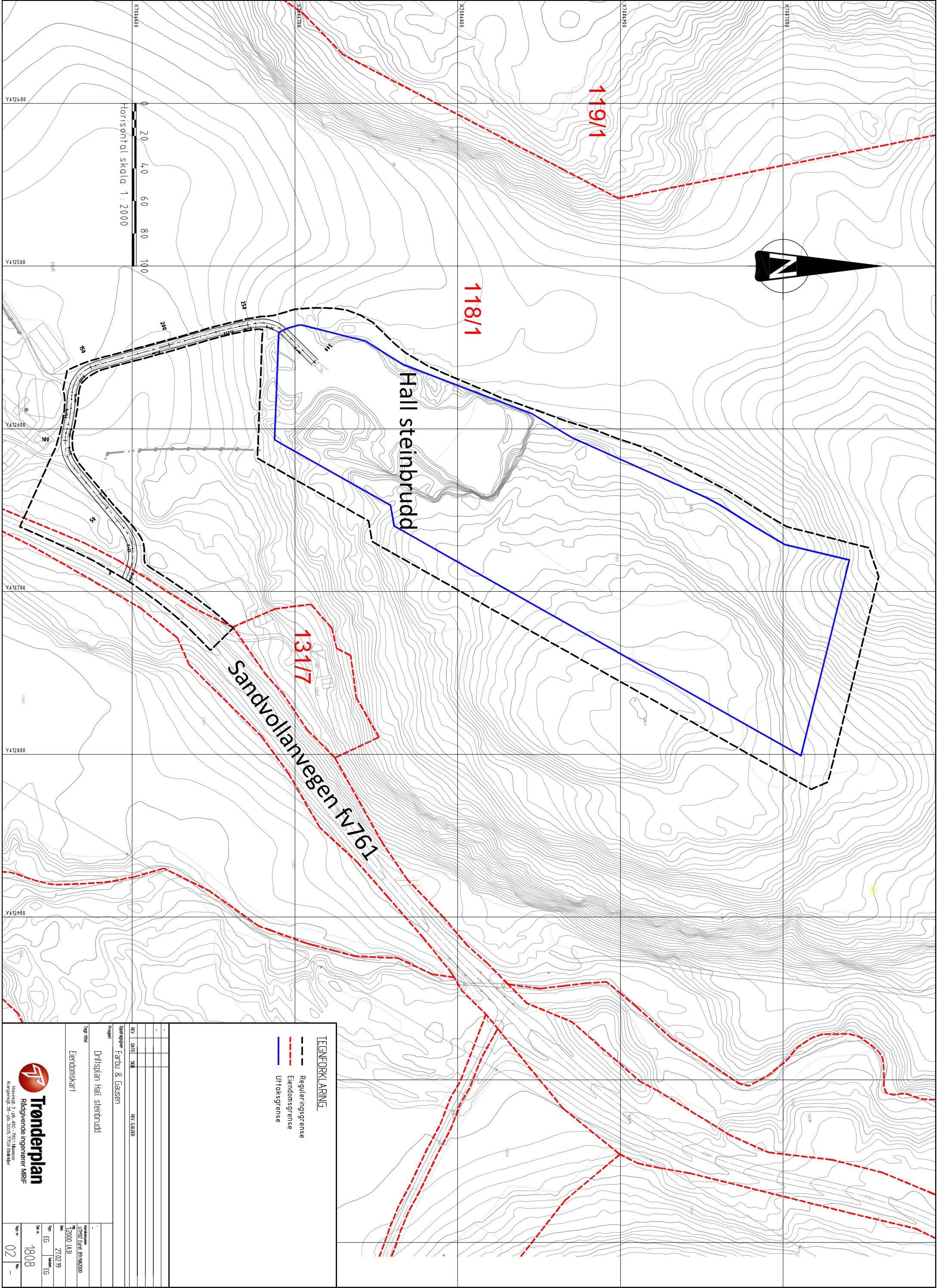
Hallsteinbrudd 1:50.000



0 500 1000 1500m

kilden.nibio.no

24.01.2019



TEGNFORKLARING

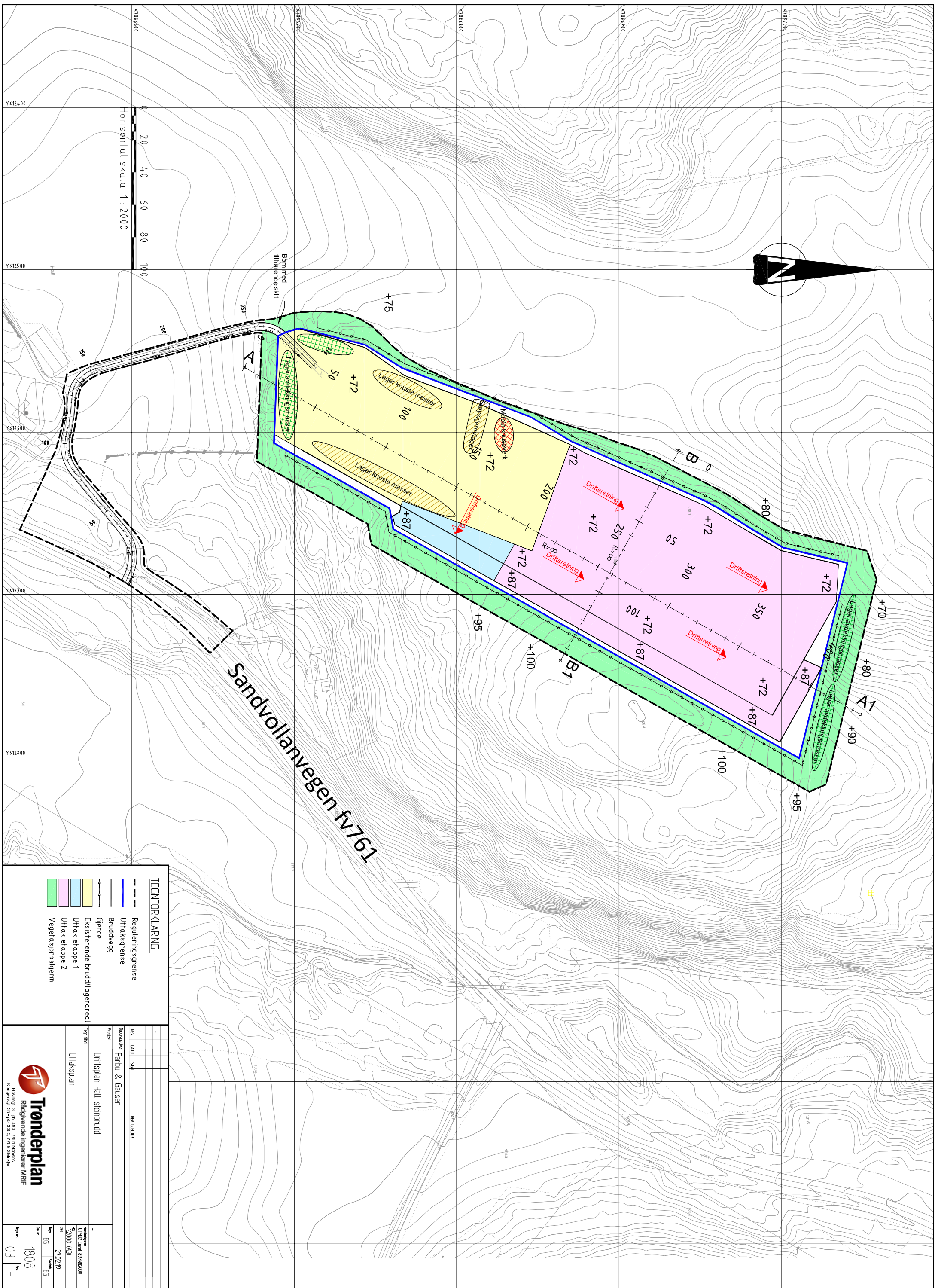
- Reguleringsgrense
- Eiendomsgrense
- Uttaksgrense

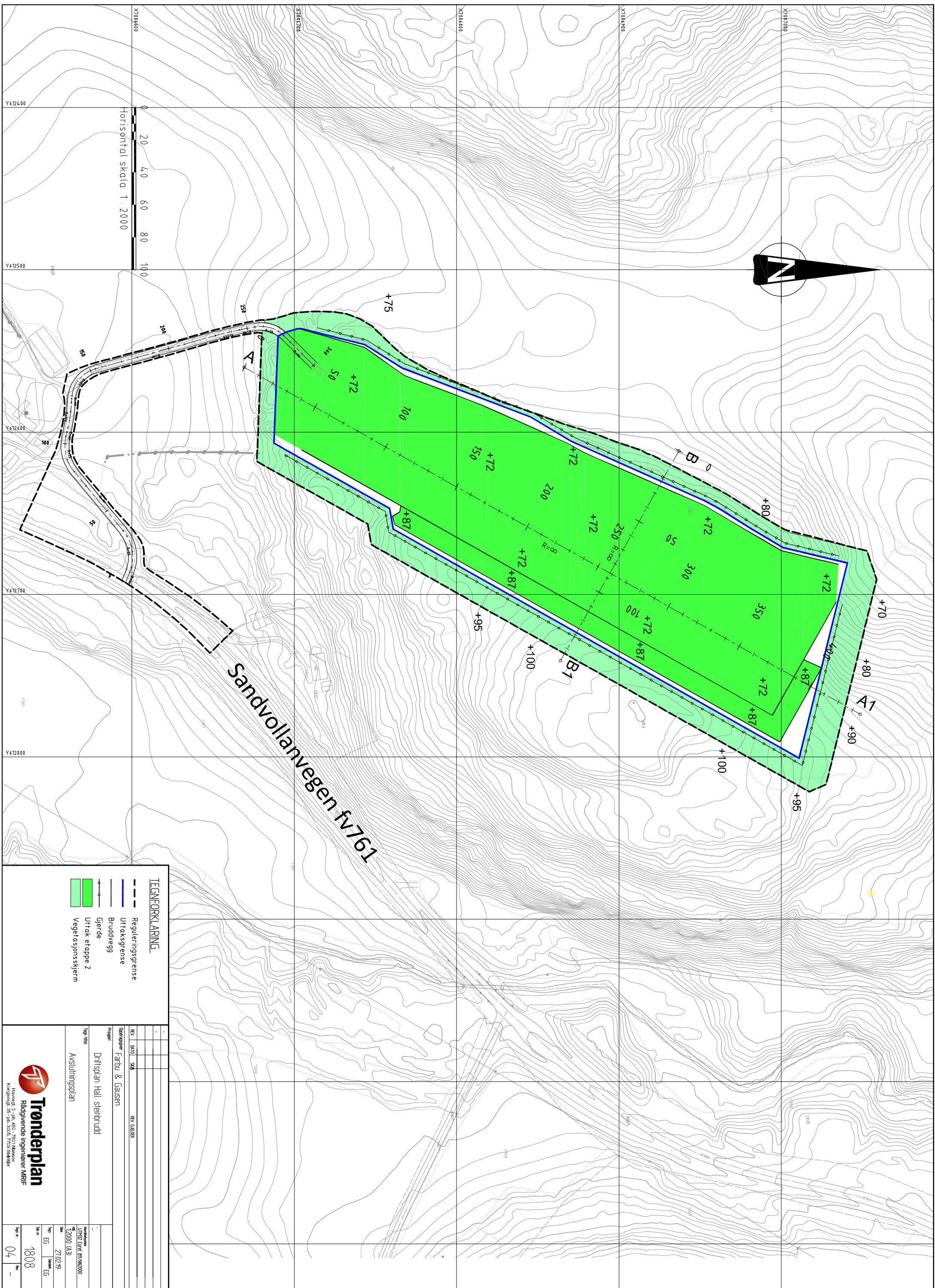
-		-	
-		-	
-		-	
REI	DATO	SKB	REI, GABOR
Oppdragsgiver			
Farbu & Gausen			
Prosjekt			
Driftsplan Hall steinbrudd			
Tegn tittel			
Eiendomskart			
-		Kartprosjekt	
-		UTRØKT Dato 02/NOV2020	
-		1:2000 (A3)	
-		Dato	
-		27.02.19	
-		Tegn	
-		EG	
-		Skrutt	
-		EG	
-		Skrutt	
-		Tegn nr	
-		02	
-		Rev	
-		-	



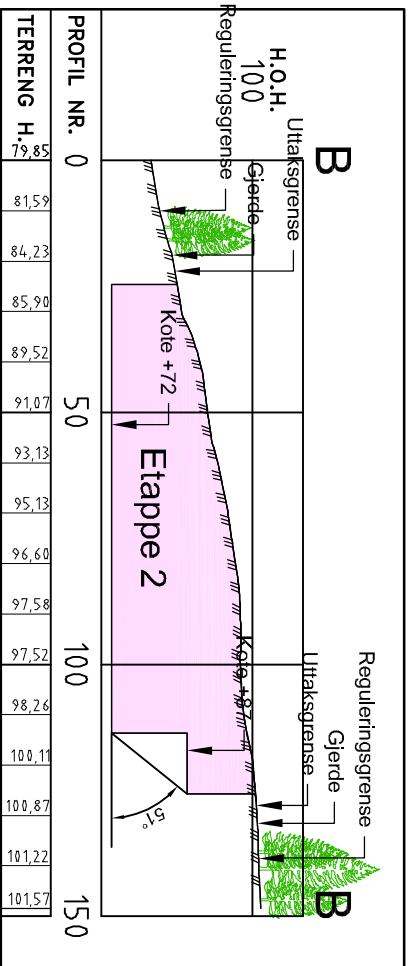
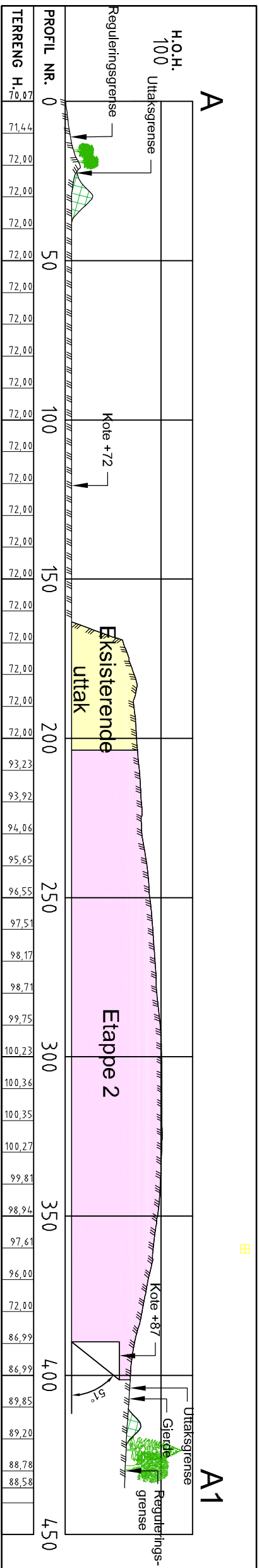
Trønderplan
Rådgivende Ingeniører MRIF

Havneveg 3, 4B, 40G, 7911, Hamnes
Kjøpsvegg 33, 4B, 30G, 7912, Sandness

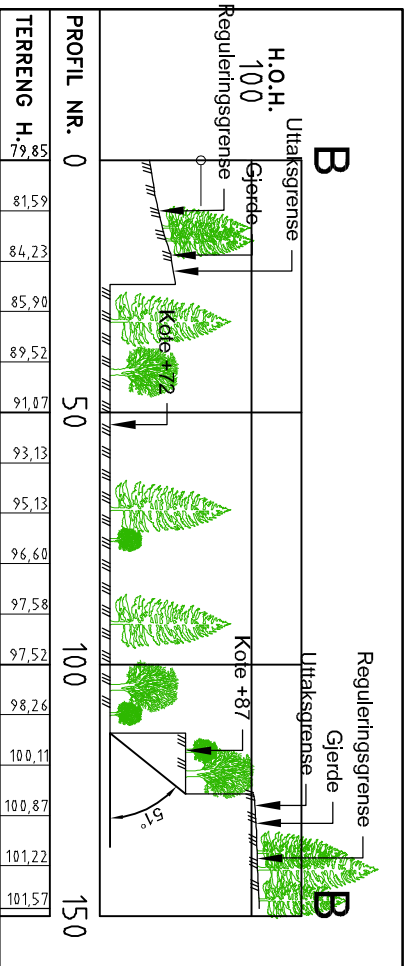
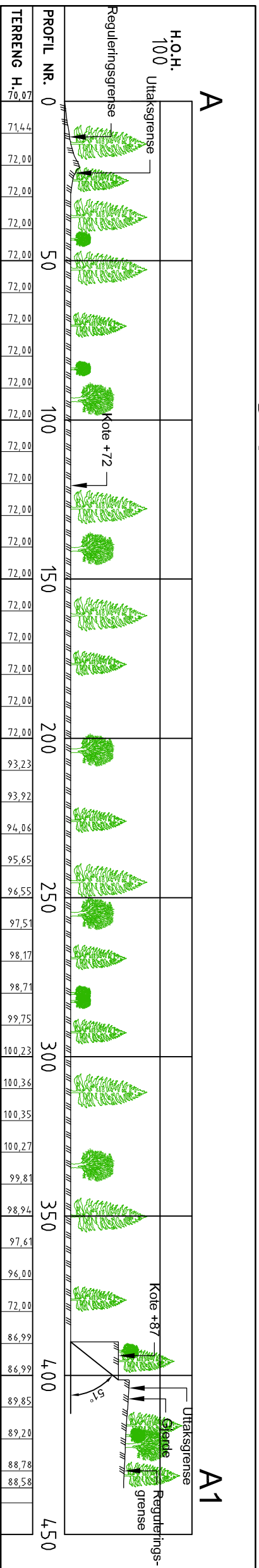
[illegible]

[illegible]

Tversnitt utaksplan



Tversnitt avslutningsplan

[illegible]

LOS ANGELES (10/14mm)

Kunde:	Farbu og Gausen AS
Anlegg/produsent:	Hall
Fraksjon:	10-14mm
Utført dato:	10.juni 2015
Utført av:	Anne Martine Eggen

Prøvens masse:

5000+/- 5g	=	5000,9g
------------	---	---------

Sum masse > 1,6mm etter tromling i LA maskin: m=

3279,9 g

Los Angeles verdi: $100 \times (5000 - m / 5000)$

34

Analysen er utført ihht NS-EN 1097-2

Sted: Helle Dato: 10.juni 15

Signatur: Anne Martine Eggen

Målerapport / Strålemåling av grunnen.

Oppdragsgiver Farbu & Gausen AS	Oppdragsgivers ref.	
	Bestillingsdato : 17/03-15	
Tittel Hall	Antall sider : 1	Antall vedlegg : 1
	Emne : Kontroll av pukk og singel	
Ansvarlig utførende : Fredrik Berg og Arve Leikvold	Måleransvarlig: Fredrik Berg og Arve Leikvold	
Avdelingskontor : Stjørdal	Dato 20/03-15	Signatur <i>Arve Leikvold</i>

Oppdraget:

Polyproff Miljøsikring AS har fått i oppdrag å vurdere mulig forhøyede stråleverdier i pukk og singel fra uttak på Hall, Inderøy Kommune.

Anbefalinger fra Strålevernet:

I forbindelse med byggevaredirektivet kommer strålevernet med nye anbefalinger som sier noe om totalstråleenergier. Gjennomsnittlig grunnstråling i Norge ligger på 100 nGy/t.

Strålevernets og NGUs anbefalinger er å ikke bruke masser med verdier over 10ppm Uran i forbindelse med oppsetting av bygg.

Målingene:

Målingene er foretatt med gamma spektrometer RS 230.

Målested	Temp.° C	% K	ppm U	Ppm Th	Total stråledose nGy/h
Pukk	13	0,2	1,4	1,5	13,9
Singel	13	0,4	1,6	2,3	20,4

Totalstrålingen bør være under 100nGy/h.

Konklusjon og anbefalinger:

Ut fra målingene ser man at både totalstrålingen og Uranverdiene er særdeles lave. Nivået er under gjennomsnittlig grunnstråleverdier i Norge.

Sannsynligheten for et framtidig radonproblem er minimal.