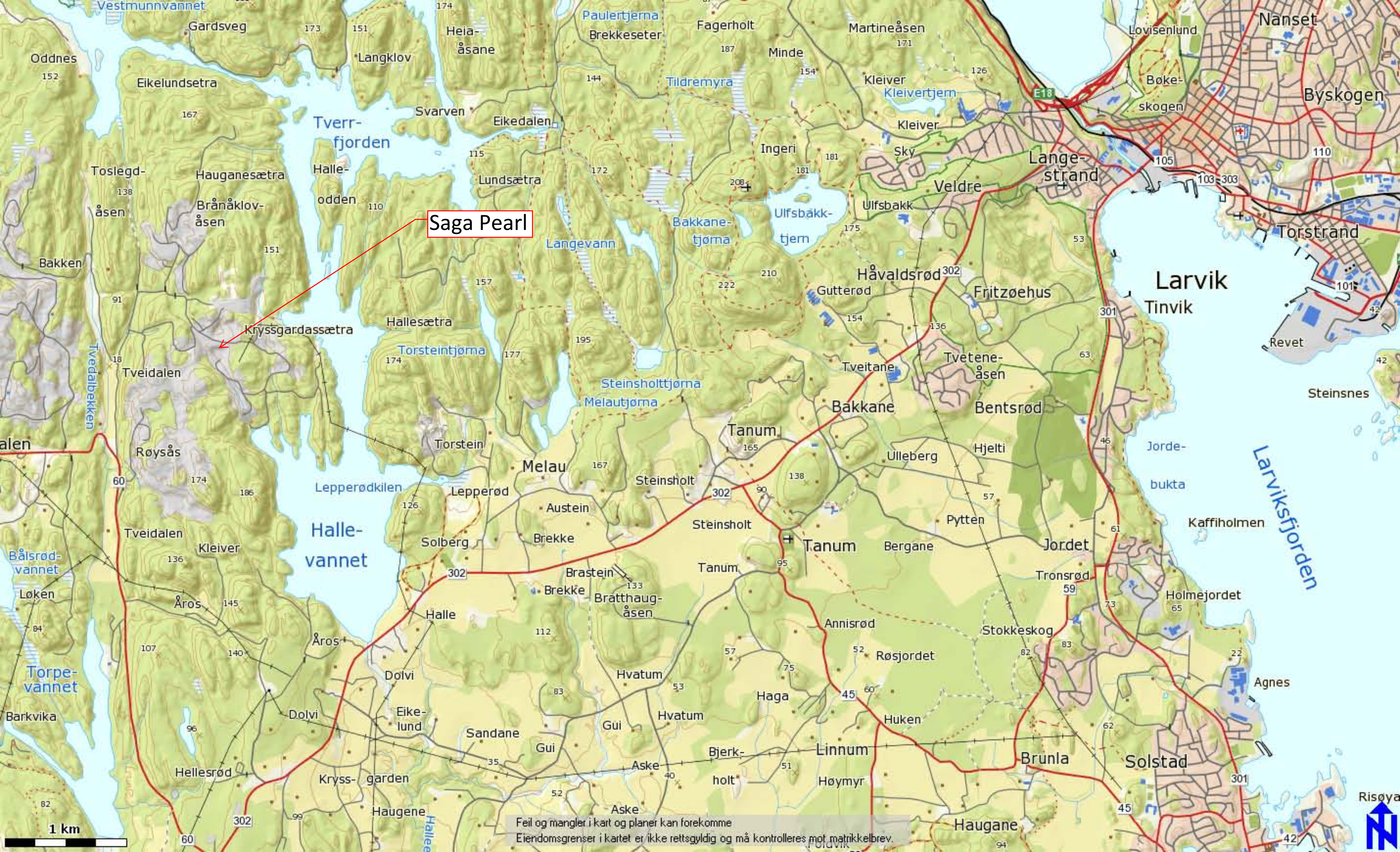


4.2 Kart

4.2.1 Oversiktskart



Saga Pearl

Feil og mangler i kart og planer kan forekomme
Eiendomsgrenser i kartet er ikke rettsgyldig og må kontrolleres mot matrikelbrev.

4.2.2 Kart som viser konsesjonsområde

REGULERINGSPLAN FOR
TVEDALEN STEININDUSTRIOMRÅDE
LARVIK KOMMUNE

LANDBRUKSOMRÅDER (§25.2)

LANDBRUK (RØNNMARK)

SPESIALOMRÅDER (§25.6)

- STEINBLUDD
- SKROTTFYLING
- FRONTFYLING
- RØDGLASSER
- SKJERMVEGETASJON I UTMARK
- SKJERMVEGETASJON I UTMARK ETTER SKROTTFYLING
- BEVARINGSOMRÅDE GAMMELT STEINBLUDD
- FORNNENNE

FELLESOMRÅDER (§25.7)

FELLES KJØREVEI (AVKJØRSSEL)

ANDRE SYMBOLER

- PLANENS BEGRENSNING
- GRØNSE REGULERINGSFORMÅL
- GRØNSE FOR RÅSTOFFUTVINNING I KOMMUNENS ANDRE AREALER
- BEIENDOMSGRENSE
- AVTALLEGRENSE
- GRØNSE NEDLAGSBEIT HALLEVANN
- VANN
- KOTEHØYDE SKROTTFYLING
- EKSTISTERENDE AVKJØRSSEL
- STØYSKJERM
- BEBYGGELSESPLAN UTARBEIDET LIT § 17

SAKSBEHANDLING	SIGN	DATO
2. GANGS BEH. I PLANUTVALGET		19.11.96
GOOKJENT I KOMMUNESTYRET		19.12.96

REVISJONER	SIGN	DATO
REVIDERT		19.01.97

OPPDRAK NR. :	44.3467
TEGNING NR. :	1
SAKSBEHANDLER:	Karl Randsley Høier
DATO :	31.01.97
MÅSTOKK 1 : 5.000	1996.10.01
0 100 200 m	
NORD	

Asplan Viak

ASPLAN VIAC SØR A/S
TK-BENTRETT LONGUM PARK
POSTBOKS 1699 MYRNE, 4601 ANEDAL
TELEFON 370 3550, TELEFAX 370 2280

Driftsplan for Oterrønningen steinbrudd

Tiltakshaver: Saga Pearl AS



Larvik, 01.04. 2014

Magne Martinsen
Alfred Jonskås

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Mål og forutsetninger	1
1.3	Ajourføring av plan	1
1.4	Lokalisering.....	1
1.5	Eierskapsstruktur	2
2	Eiendomsforhold	2
3	Grunnlagsmateriale	2
3.1	Kartgrunnlag.....	2
3.2	Forekomst - geologi.....	2
4	Reguleringsplan, lovverk og konsesjon.....	4
5	Drift	5
5.1	Driftsmetode	5
5.2	Organisering	6
5.3	Brudd.....	6
5.4	Håndtering av skrotstein.....	8
6	Andre driftsforhold.....	8
6.1	Sikringstiltak	8
6.2	Bygningsmasse	8
6.3	Løsmassedeponi	8
6.4	Område for dressing/formatering av blokker	9
6.5	Adkomstveg og driftsveger	9
6.6	Arbeidstid	9
6.7	Internkontrollsystem.....	9
6.8	Vedlikehold av maskiner	9
7	Ytre miljø	9
7.1	Utslipp til vann	9
7.2	Støy.....	9
7.3	Støv.....	9
7.4	Avfallshåndtering	10
8	Landskapstilpasning	10
9	Opprydning og etterbruk	10

1 Innledning

Driftsplanen beskriver drift av Oterrønningen steinbrudd i perioden 2014-2019. Den er utarbeidet med utgangspunkt i “Veileder for og krav til driftsplaner ved uttak av mineralske råstoffer fra fast fjell og løsmasser i dagen” fra Direktoratet for Mineralforvaltning (Dirmin). Oterrønningen er en del av Tvedalen steinindustriområde, og reguleringsbestemmelser til reguleringsplanen for Tvedalen steinindustriområde fra Larvik kommune ble vedtatt i tre omganger 19.12.1996, 15.09.2004 og 29.04.2009.

I steinbruddet tas ut en blå monzonitt med blått fargespill. Handelsnavn er Blue Pearl. Blue Pearl eksporteres i dag for videreforedling til kjøkkenbenker, fasadeplater og gulvflis i hele verden.

Hovedvirksomheten i bruddet er uttak av blokkstein. Det materialet som ikke brukes deponeres lokalt i regulerte deponier.

1.1 Bakgrunn

Bruddet er drevet siden 1970-tallet, og produksjonen har vært stabil og god siden oppstart. Blokkprosenten har vært relativt høy, og det ligger til rette for en god produksjon i mange år fremover.

1.2 Mål og forutsetninger

Driftsplanen viser planlagt drift av Oterrønningen steinbrudd i den neste 5-års perioden fra 2014 til 2019. Driftsplanen viser også maksimalt planlagt uttak etter dagens kjente ressurser. Planen skal tilfredsstille krav til driftsplan beskrevet av Direktoratet for Mineralforvaltning.

Planen beskriver drift av brudd, håndtering av skrotstein, organisering og driftsmetode. Gjennom arealbruksplanen illustreres hvordan området er tenkt utnyttet i planperioden. Andre temaer knyttet til driften er ytre miljø, landskapstilpasning og opprydding/etterbruk.

Planen skal sikre en systematisk, driftsmessig og miljømessig optimal forvaltning av ressursen innenfor rammene av den godkjente reguleringsplanen.

Gjennomføring av planen skal sikre en langsiktig økonomisk sikker drift, ved bevisst å fokusere på ressursenes og landskapets muligheter og forutsetninger. Det skal være fokus på riktig utnyttelse av maskiner og personell innenfor rammen av Arbeidsmiljølovens bestemmelser. Et viktig grunnlag er et godt system for interkontroll.

Å arbeide med naturressurser betyr at mange av de forutsetninger som planen bygger på vil kunne endre seg. Planen er derfor kun retningsgivende for driften i 5 års perioden.

1.3 Ajourføring av plan

Driftsplankartet ajourføres hvert 5. år etter innmåling. Neste gang i 2019. Tekstlig del ajourføres hvert 5. år. Ved behov oppdateres planen oftere.

1.4 Lokalisering

Oterrønningen steinbrudd ligger i Tvedalen ca. 10 km vest for Larvik sentrum og nord for fylkesvei 60. I hovedkartserien ligger Oterrønningen på kartblad 1713 II, Porsgrunn. Bruddet ligger øst for Tvedalen tettbebyggelse i Larvik kommune. Et punkt sentralt i området har

koordinatene 32V, 551120E, 6544120N i geodetisk datum WGS84. Figur 1 viser bruddet på et kartutsnitt i 1:50.000.

1.5 Eierskapsstruktur

Oterrønningen steinbrudd eies og drives av Saga Pearl AS.

2 Eiendomsforhold

En oversikt over eiendomsgrenser og nærmeste naboer er vedlagt i vedlegg B.

Saga Pearl AS har grunneieravtaler som dekker hele det regulerte området for uttaket.

Gnr. / Bnr.	Grunneier
4012/1,7	Trygve Halle

Nærmeste nabo ligger ca. 900 m unna dagens uttak.

3 Grunnlagsmateriale

3.1 Kartgrunnlag

Det er i Norge (Statens Kartverk) beskrevet en samling primærdatasett (Felles Kartdatabase – FKB) med et standardisert minimumsinhold, standard bearbeidingsgrad og med 4 nøyaktighetsklasser, A, B, C, D. FKB-C standarden tilsvarer i store trekk dagens økonomiske kartverk, både med hensyn til innhold og nøyaktighet. Nøyaktigheten i Larvik kommune varierer (i henhold til Statens kartverk) fra +/- 0.20 m til +/- 10 m avhengig av objekttype, områdetype og datafangstmetode.

Digitalt kartgrunnlag for driftsplanen (1 m høydekurver) er FKB-C data fra Statens Kartverk, oppdatert i 2010.

Koordinatsystem er EUREF89 UTM-sone 32.

Bruddområdet ble målt inn med DPOS GPS i mars 2014. DPOS har en nøyaktighet på; bedre enn 50 cm horisontalt og 80 cm vertikalt i 95 % av tiden.

Ortofoto er utarbeidet av Statens Kartverk og ble tatt i 2010.

3.2 Forekomst - geologi

Larvikitt er navnet på den bergart som dominerer området mellom Sandefjord og Langesund. Larvikitt er en eruptiv dypbergart. Denne ble dannet i perm-tiden, for ca. 300 mill. år siden, og tilhører den sørvestlige del av Oslo-feltet.

Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) har utarbeidet et geologisk kart over larvikitttyper mellom Sandefjord og Porsgrunn [NGU Rapport 99.059, Kartlegging av larvikitt mellom Sandefjord og Porsgrunn]. Bruddet ligger, som vist i figur 1, i et område som NGU kaller larvikitt av Tvedalen-typen. Denne beskrives som en grå larvikitt med sterkt blått fargespill. Fargespillet kan lokalt være svakere.

Larvikitt klassifiseres i følge IUGS (International Union of Geological Sciences) som monzonitt. Den inneholder to typer feltspat, alkalifeltspat (ortoklas/albitt) og plagioklas (oligoklas). Disse to feltspattypene er vokst sammen i fine lameller kalt kryptopertitt som

danner cm-store krystaller. Andre mineraler i bergarten er biotitt og pyroksen. Det finnes også spor av jernmineraler.

Fargespillet skyldes kryptopertitt. Bergarten lar seg polere og fargespillet blir da særlig vakkert. Det er denne egenskapen som gjør Larvikitt så attraktiv. Intensiteten i fargespillet er avhengig av hvordan overflaten er orientert i forhold til feltspatkrystallene. Det planet hvor fargespillet er mest intenst, kalles fargeplanet. Feltspatkrystallene er orientert parallelt. Det planet der feltspatkrystallens lengdeakse er orientert i fallretningen, kalles lineasjonsplanet.

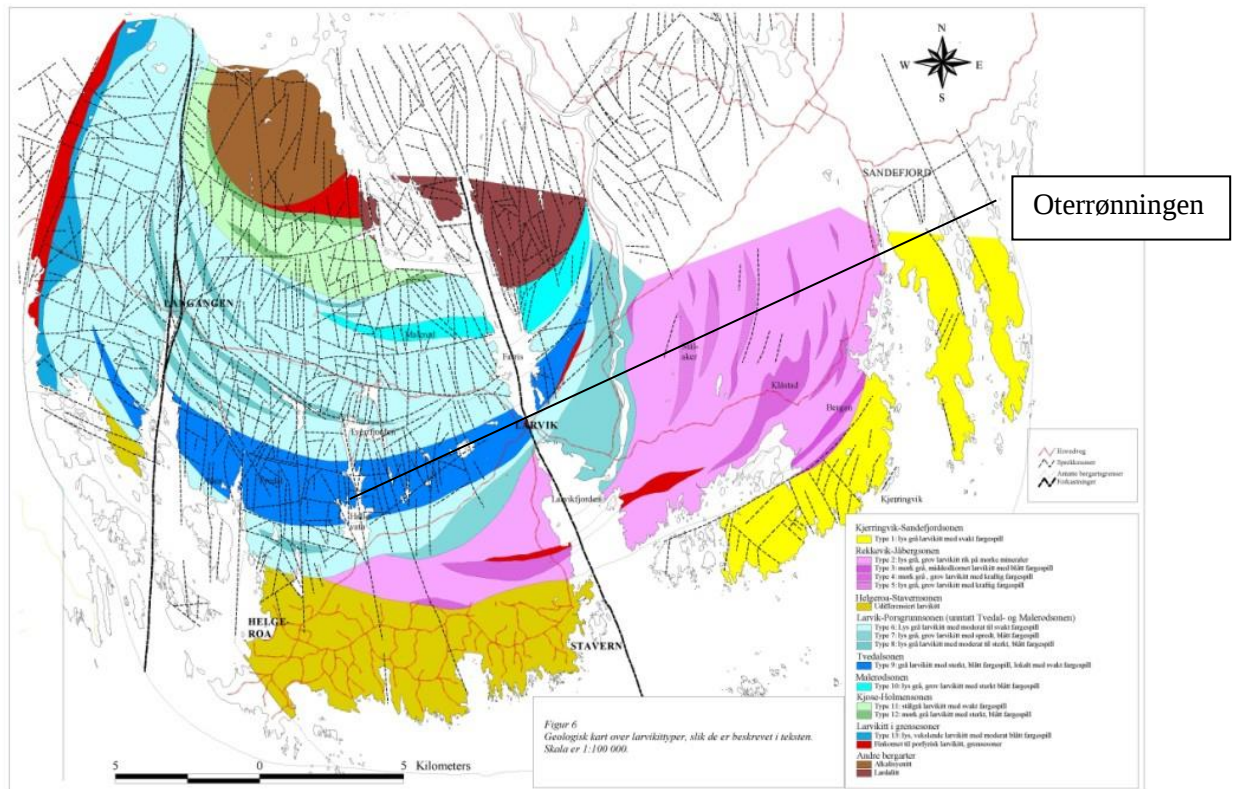


Fig. 1. Geologisk kart utarbeidet av NGU for larvikitt-området med Oterrønningen avmerket.

Oterrønningen ligger i et område som er kartlagt som Tvedalen-sonen med grå grovkornet larvikitt med sterkt blått fargespill. I bruddet er det lite oppsprekning, og fargen er blå med relativt mange store blå krystaller. Bruddet har relativt homogen og generelt lite feil. Midt i bruddet er det en rekke steiltstående sprekker som går øst-vest.

Typiske tekniske egenskaper for bergarten er:

- Trykkfasthet: 231 mpa
- Bøyeplasthet: 14,8 mpa
- Tetthet: 2,73
- Vannabsorpsjon: 0,04 %

Fig. 2. Bilde av Saga Pearl Blue.

4 Reguleringsplan, lovverk og konsesjon

Reguleringsplan

Oterrønningen steinbrudd er en del av Tvedalen steinindustriområde som ble vedtatt i tre omganger (fig. 3):

- desember 1996
- september 2004
- april 2009

Oterrønningen brudd omfatter deler av eiendommen 4012/1,7. Diss

Dette er vist på figur 3 under.

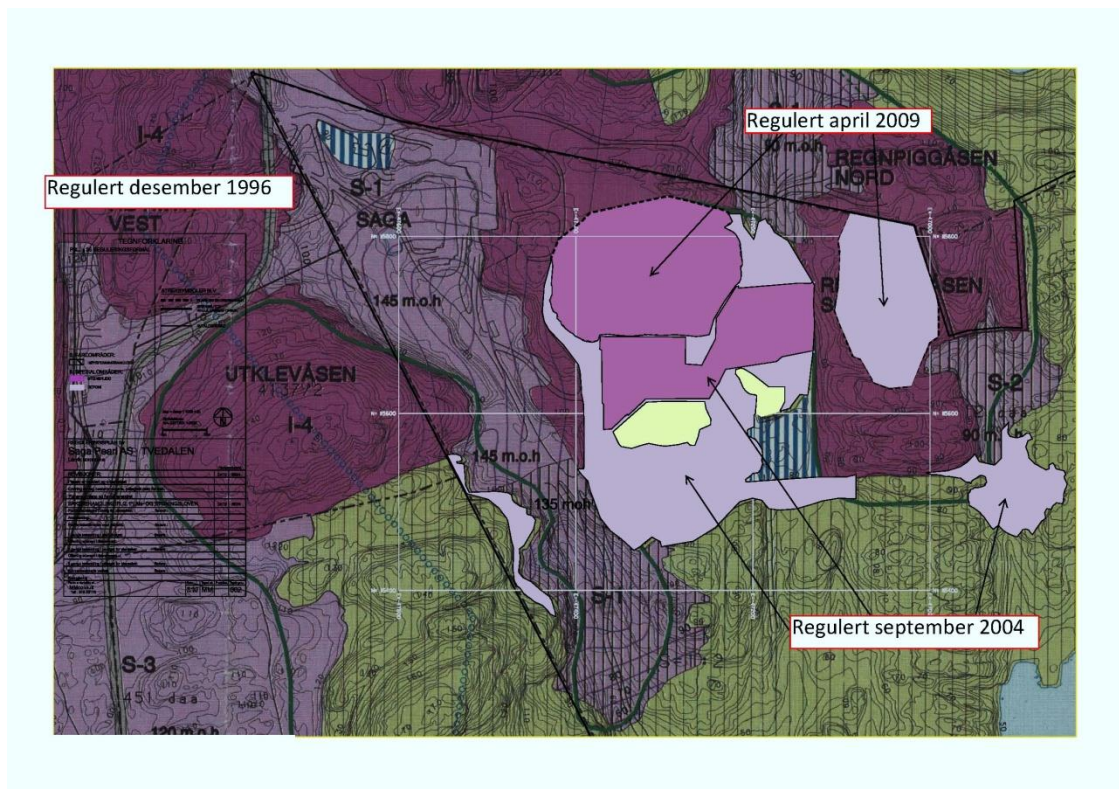


Fig. 3. Reguleringsplan for Tvedalen steinindustriområde, Oterrønningen steinbrudd er vist på figuren.

Krav i Mineralloven og Forskrift til Mineralloven

Ressursen driftes i samsvar med krav i Mineralloven. Det foreligger i dag ingen form for konsesjon for driften, hverken ervervskonsesjon med driftsvilkår eller driftskonsesjon for. Etter mineralloven § 69-6 og § 43 skal det være søkt og gitt driftskonsesjon innen 01.01.2015. Det vil derfor bli søkt om driftskonsesjon i god tid før denne fristen.

Daglig leder Alfred Jonskås er vil være bergteknisk ansvarlig for bruddet i samarbeid med Dr. Ing. Magne Martinsen.

5 Drift

5.1 Driftsmetode

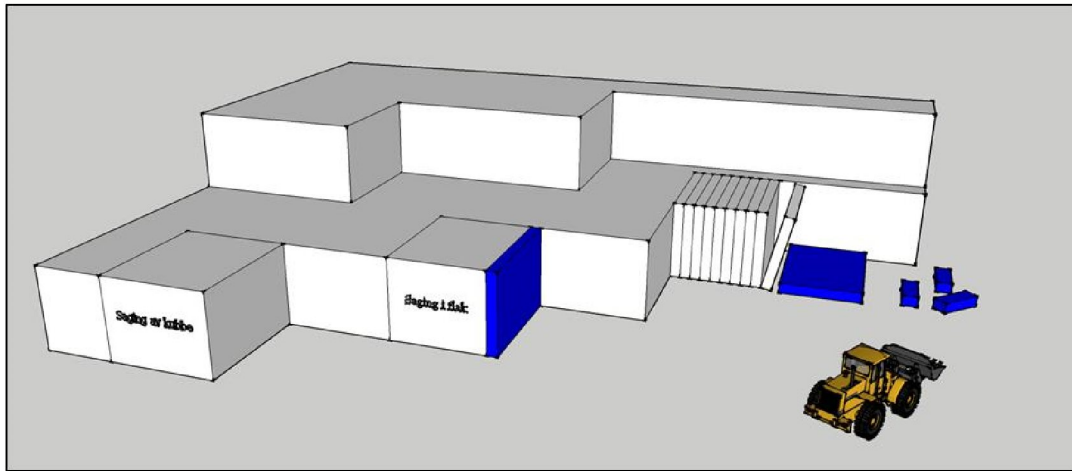
De ulike driftsfasene er illustrert i Figur 4. Uttak av blokker drives som dagbruddsdrift.

Hovedprosesser for produksjon er:

- Boring av hull for wiresaging
- Wiresaging av kubber på typisk 10x8x8 m (frigjøring av kubber).
- Wiresaging i flak på typisk 10x8x2 m
- Boring og kiling i mindre blokker ved pallkant
- Dressing/formatering til salgsblokker
- Sprengning:
 - Enkelte kubber inneholder ikke salgbar stein, men må fjernes pga. logistikk i bruddet. Slike kubber bores og sprenges.
 - Det bores og sprenges et lite antall små salver for å dele opp flak og store skrotblokker til håndterbare blokker for borttransport med dumper
 - Svært sjelden må det bores og sprenges vekk fjell på overflaten for å komme ned til salgbare kvaliteter.



Figur 4. Ulike prosesser i bruddet



Figur 5. Faser ved uttak av blokker

5.2 Organisering

Det er i dag 5 mann ansatt i bruddet i tillegg til daglig leder. I all hovedsak har personellet faste ansvarsområder:

- Bruddleder/bruddformann har overordnet oppsyn med arbeid og tar seg av den daglige praktiske driften
- Kvalitetskontrollør klassifiserer og kvalitetssikrer blokker. Råblokker blir så formatert til blokker som markedet etterspør
- Fast mann på hjullasterkjøring
- Blokkene blir gjort ferdig foran pallkanten og derfra kjørt til lager.

5.3 Brudd

Det er planlagt en årlig produksjon på 1 500 m³ salgbar blokk i årene fremover. Med en blokkprosent på 8 % vil bruddet i løpet av de neste 5 år, ta ut 95 000 faste m³.

Nåsituasjonen for bruddområdet er vist i vedlegg C. I de neste 5 årene tas det ut stein i nedre del av bruddet, og ny produksjon vil etableres i en ny ås øst for nåværende brudd.

I den nedre del av bruddet drives det på paller fra nord mot sør på kote 35. Hvis steinen er god nok på denne pallen, vil man prøve å etablere et nytt nivå på kote 29.

Den nye åsen øst for bruddet er i dag drevet ned til kote 142. Her må man regne med å fjerne ytterligere ca. 10 meter før det er mulig å produsere salgbare blokker. Dette materialet vil bli skrot og må deponeres i deponi. Man forventer normal produksjon under kote 132.

Situasjonen etter 5 års drift er vist i vedlegg D.

Forekomsten regnes å gå mot dypet. Det er ikke gjort noen avgrensende kjerneboringer. For å kunne regne en ressurs er bruddet planlagt ned til kote 30 moh. Ned til denne koten er det ca. 2 mill. m³ fjell. Antatt levetid for bruddet med et uttak på 1 500 m³ salgbare blokker pr år, er 100 år. Tenkt avsluttet situasjon er vist i vedlegg E.

Det er laget et nord-sør profil som viser nåsituasjon (grå linjer), situasjon om 5 år (røde linjer) og avslutning (blå linjer) i vedlegg F.

Vedlagt driftsplanen er følgende kart i A1-format:

- Plankart – dagens situasjon i målestokk 1:2000.

- Plankart – 5 års uttak med driftsretninger i målestokk 1:2000.
- Plankart – planlagt avslutning i målestokk 1:2000.
- Vertikalsnitt

Driften i området begrenser seg til et konsentrert område, og deponiene er svært nære.

Figurene 6 viser bruddet. Bildet er tatt fra sør mot nord. Rampene til dypere nivå går fra øst mot vest, og plasseres inn mot den nordlige veggen. Driften går fra nord mot sør.



Figur 6. Dagens situasjon.

5.4 Håndtering av skrotstein

Ved produksjon av blokkstein blir 8 % av uttatt bergmasse, salgbar blokkstein, dvs. 92 % blir skrotstein. Planlagt skrotdeponi i sør-vest mot Hallevannet har pr. dato et samlet volum på mer enn 3,5 mill. m³. Ved en normal produksjon på 2 000 m³ og 92 % skrot vil det deponeres ca. 40 000 løse m³ pr år. Deponier vil da kunne vare i ca. 90 år.

6 Andre driftsforhold

6.1 Sikringstiltak

Berg

Når uttaket nærmer seg grensen for forekomsten settes det igjen en sikringshyller før man går ned på neste nivå, der dette er nødvendig. I Oterrønningen brudd er det kun i enkelte partier som trenger stor sikringsbredde på grunn av store forkastninger med sterk oppsprekning. Slike hyller skal sikre mot eventuelt steinsprang.

Det er få sprekker i berget og vanligvis lite behov for bergsikring. Sikring av berget utføres ved behov i den daglige driften. Det henvises for øvrig til bedriftens internkontrollsystem, ref. pkt. 6.7.

Veger

For å hindre utforkjøring fra utsatte driftsveger i bruddet, skal vegskulderen fortrinnsvis sikres med skrotblokker.

Sprengstoff

Lager for sprengstoff og tennmidler skal settes i forskriftsmessig stand og godkjennes av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap.

Elsikkerhet

Drift forholder seg til gjeldende lover og regler og § 11 i reguleringsbestemmelsene; *“Ved arbeid i nærheten av høyspentlinje, må gjeldende sikkerhetsforskrifter følges. Eventuell flytting/kabling, må bekostes av utbygger”*.

Sikring av bruddet i forhold til 3. person

Vegen inn til bruddområdet er sikret med en bom, som kun er åpen i bruddets driftstider.

Selve bruddområdet er ikke inngjerdet. Terrenget omkring bruddet er imidlertid oversiktlig og med lite vegetasjon. For eventuelle uvedkommende er det derfor god oversikt over bratte pallkanter og lignende fra omkringliggende terreng. Alle bygninger og maskiner låses når det ikke er aktivitet i bruddet.

6.2 Bygningsmasse

Velferdsbygg, avfallsstasjon og oljetank er inntegnet på arealbrukskartet i vedlegg F.

6.3 Løsmassedeponi

Det er avsatt et deponi i bruddet til deponi av løsmasser. Deponiet er inntegnet på vedlegg C. Løsmasser skal senere brukes til tildekking av deponier og avsluttede bruddområder.

6.4 Område for dressing/formatering av blokker

Formatering av blokker gjøres sør for bruddet på en riggplass, og ferdige blokker transporteres til blokklageret som ligger like sør for riggplassen.

6.5 Adkomstveg og driftsveger

Adkomstveien er fra sør, og er vist på vedlegg C.

6.6 Arbeidstid

Det er ingen restriksjoner på arbeidstid så lenge bruddet holder seg innen støyforskriften.

6.7 Internkontrollsystem

Det foreligger et internkontrollsystem med vernerunder hver andre måned.

6.8 Vedlikehold av maskiner

Det er etablert serviceavtaler med alle leverandører for vedlikehold av maskiner.

7 Ytre miljø

Bruddet har en utslippstillatelse. Denne ble gitt av Larvik kommune. Nå har Fylkesmannen i Vestfold overtatt ansvaret for utslipp, og det er nettopp gitt en ny utslippstillatelse for bruddet.

7.1 Utslipp til vann

De viktigste kildene til finstoffavrenning er saging og boring av stein, nedknusning av pukk på de interne veier i bruddene, samt avrenning fra deponiene. Hovedsakelig er det siltfraksjoner og finere partikler som følger avrenningen fra bruddene og ut i resipientene. Bruddet drives fra nord mot sør i paller på ca. 6 meter. Pallene sages vertikal og horisontalt. Platene som sages i bruddet er omkring 2 meter tykke. Platene deles i emner ved pallkanten av hydrauliske borerigger og hydrauliske kiler. Emnene formes til blokker ved pallen.

Bruddet er dypest i nord, og alt vann drenerer ned til dypeste punkt.

Herfra pumpes prosessvannet over i en sedimenteringsdam sør-øst for bruddet. Vannet i denne dammen drenerer sørover og ned til Messingvika i Hallevannet.

Skrotsteinen deponeres sør-vest for bruddet mot Hallevannet.

7.2 Støy

Berørte naboer nærmest i nord-vest skal ikke sjeneres med unødvendig støy og støv fra virksomheten.

Arbeidstrafikk skal ikke medføre sjenerende støvplager.

Støyutslipp fra virksomheten skal uansett holdes innenfor KLIFs retningslinjer for begrensning av støy fra industri T-1442

7.3 Støv

Det kommer noe støv fra wiresaging og boring (ikke støvflukt ved selve sagingen pga vannkjøling), samt noe støvflukt fra driftsveger om sommeren. Støv kan først og fremst være en utfordring for de som jobber i bruddet. Støvet inneholder imidlertid ikke kvarts og støvet er derfor mindre helseskadelig.

Det er i dag ingen kjente støvproblemstillinger knyttet til blokkstein-produksjonen utover blakking av vann. Når det gjelder støvflukt fra veger i sommerhalvåret kan dette føre til støv hos tilstøtende naboer. Det skal derved iverksettes salting av driftsveg ved behov.

7.4 Avfallshåndtering

Saga Pearl AS har en avtale med Norsk Gjenvinning AS når det gjelder håndtering av avfall.

8 Landskapstilpasning

Planområdet og tilgrensende områder utgjør en landskapsmessig helhet (nærvirkning). For områder lenger unna kan kollene i planområdet sies å ha en vesentlig betydning for landskapsopplevelsen (fjernvirkning).

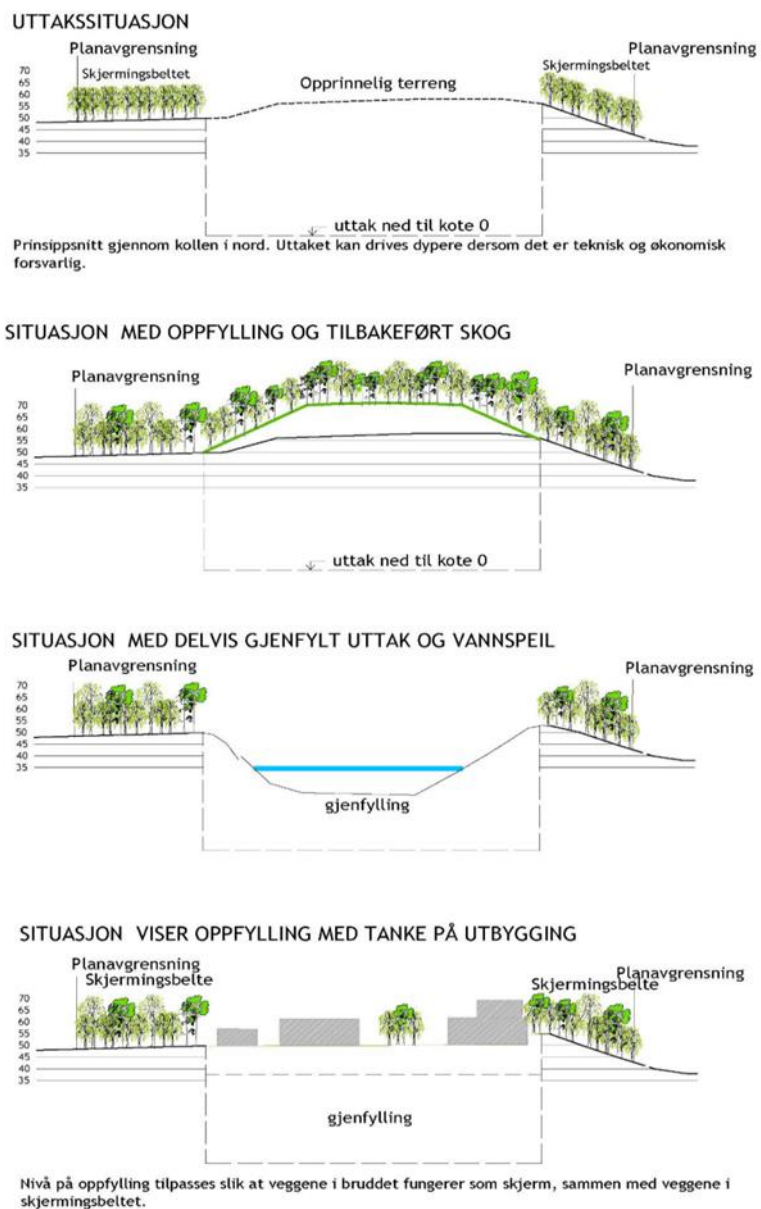
I reguleringsbestemmelsene for Tvedalen steinindustriområde står det spesifikt hvordan skrottpipper skal behandles og utformes. I denne planen er reguleringsbestemmelsene fulgt.

9 Opprydning og etterbruk

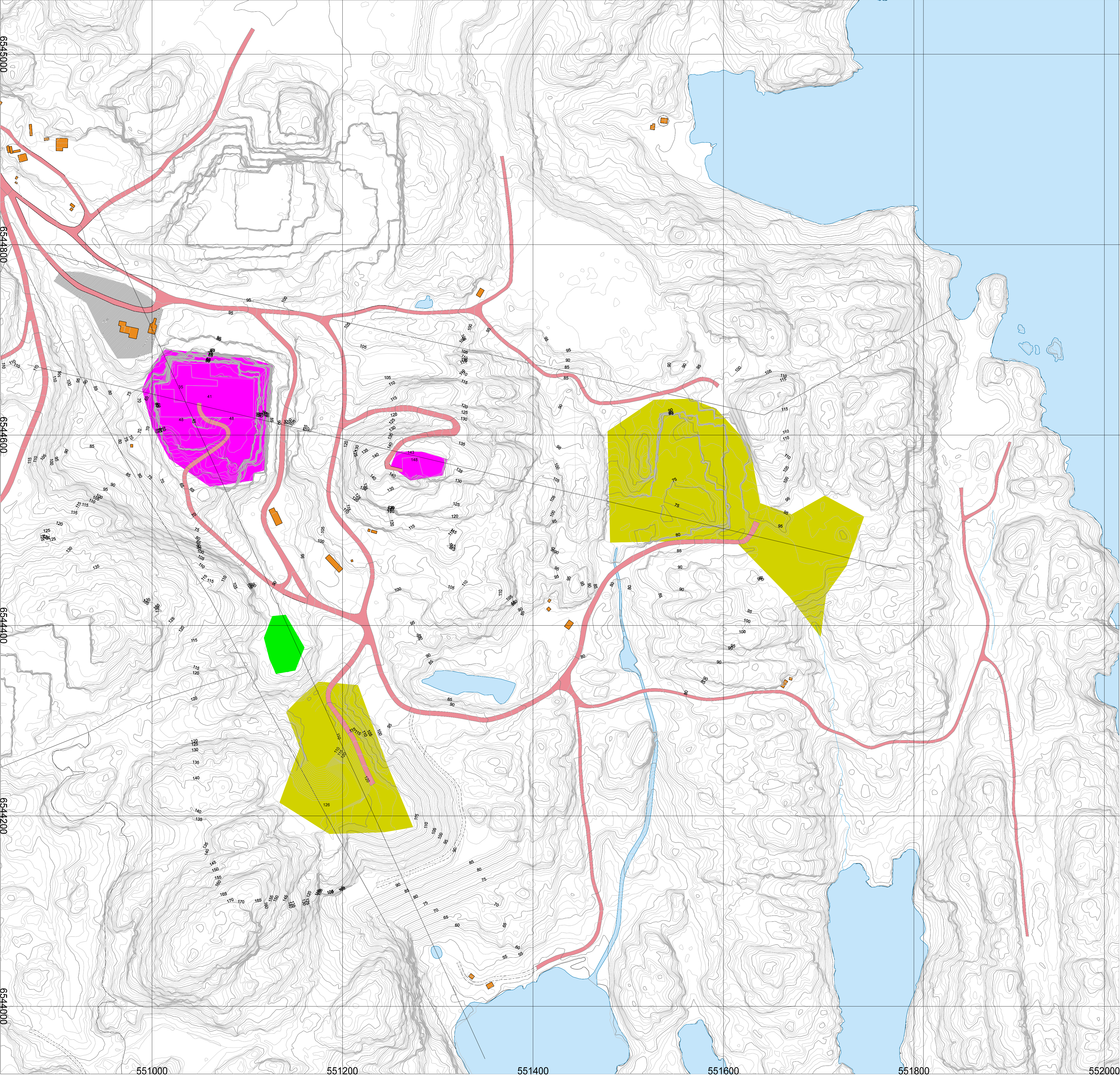
Det foreligger pr. i dag ingen konkrete planer for etterbruk av arealene, da grunnleieavtaler og forekomstens størrelse tilsier at drift vil pågå i flere tiår.

Bruddet skal ryddes og skrenter skal sikres når driften avvikles. Bruddområdet vil i utgangspunktet disponeres tilbake til skogsmark. Alternativt kan området benyttes til bolig eller næringsareal.

I figur 10 vises et plankart som viser prinsipielle snitt med mulige ulike typer etterbruk i bruddet.



Figur 9. Prinsipper for mulig etterbruk av området



Tegnforklaring

Aktive deponiområder

Aktive bruddområder

Dekningsmasse

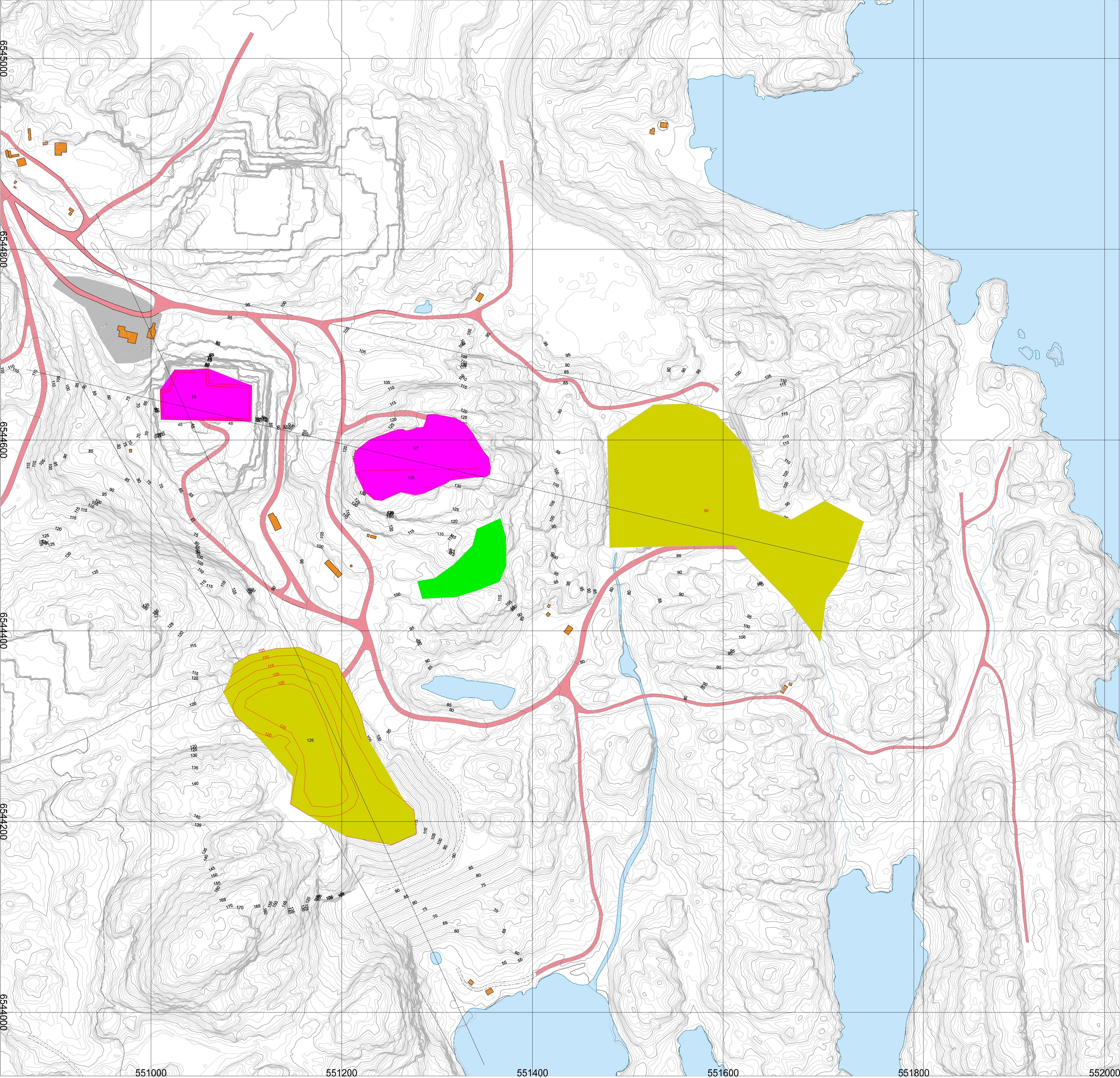
Riggplass

Bygninger generelt

Vegkant (og vegflate)

Høydekurve

Dato 16.04.2014	Konstr./tegnet MM	Godkjent	Målestokk 1:2000 (A1)		
Plantegning nåsituasjon Nåsituasjon				Erstatning for:	Erstattet av:
				901	
Henvising:		Beregning:			



Tegnforklaring

Aktive deponiområder

Aktive bruddområder

Dekningsmasse

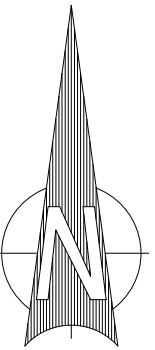
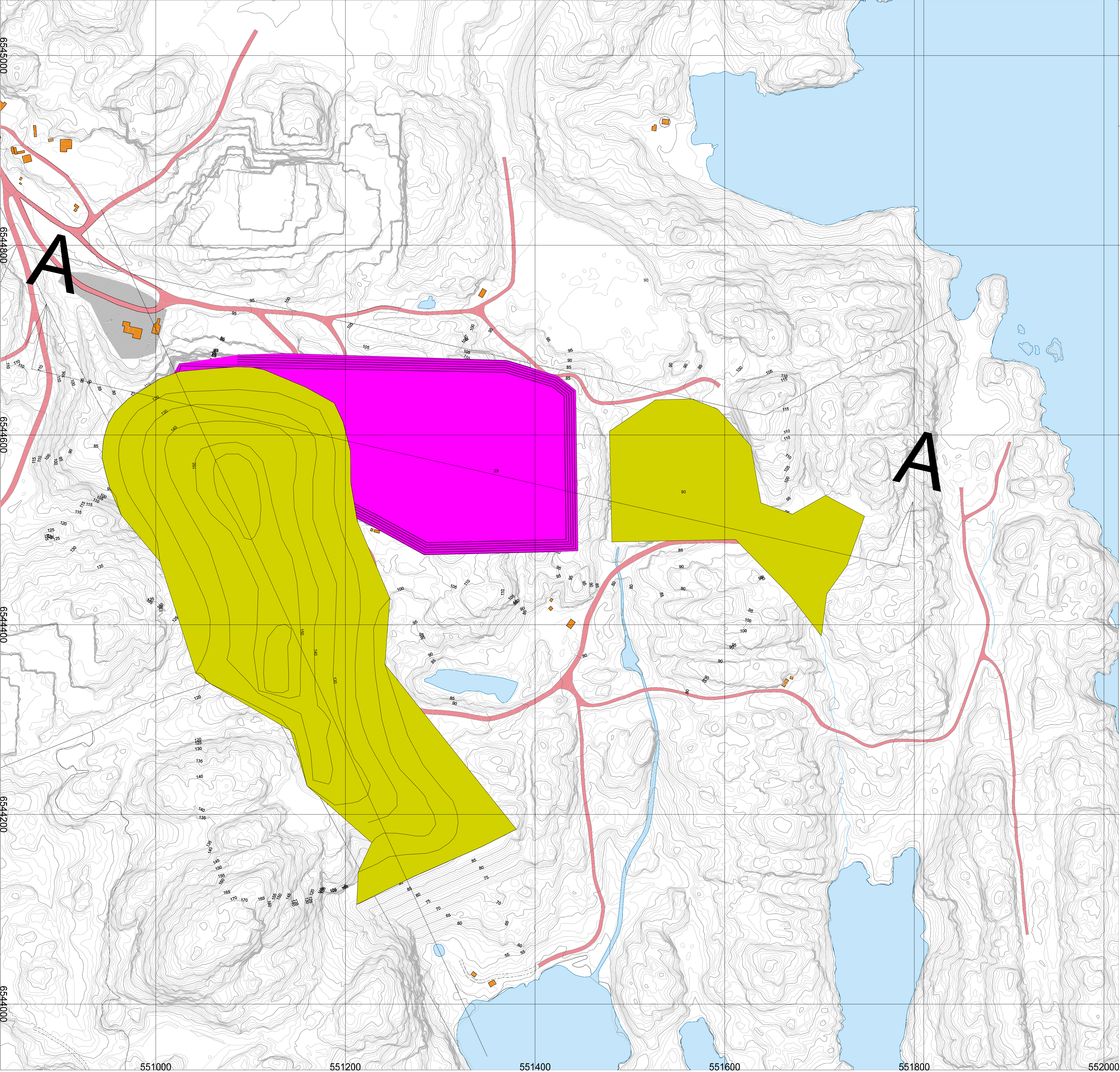
Riggplass

Bygninger generelt

Vegkant (og vegflate)

Høydekurve

Saga Pearl					
Dato	Konstr./tegnet	Godkjent	Målestokk		
16.04.2014	MM		1:2000 (A1)		
Situasjon 5 år				Erstatning for:	Erstattet av:
				902	
Henvisning:		Beregning:			

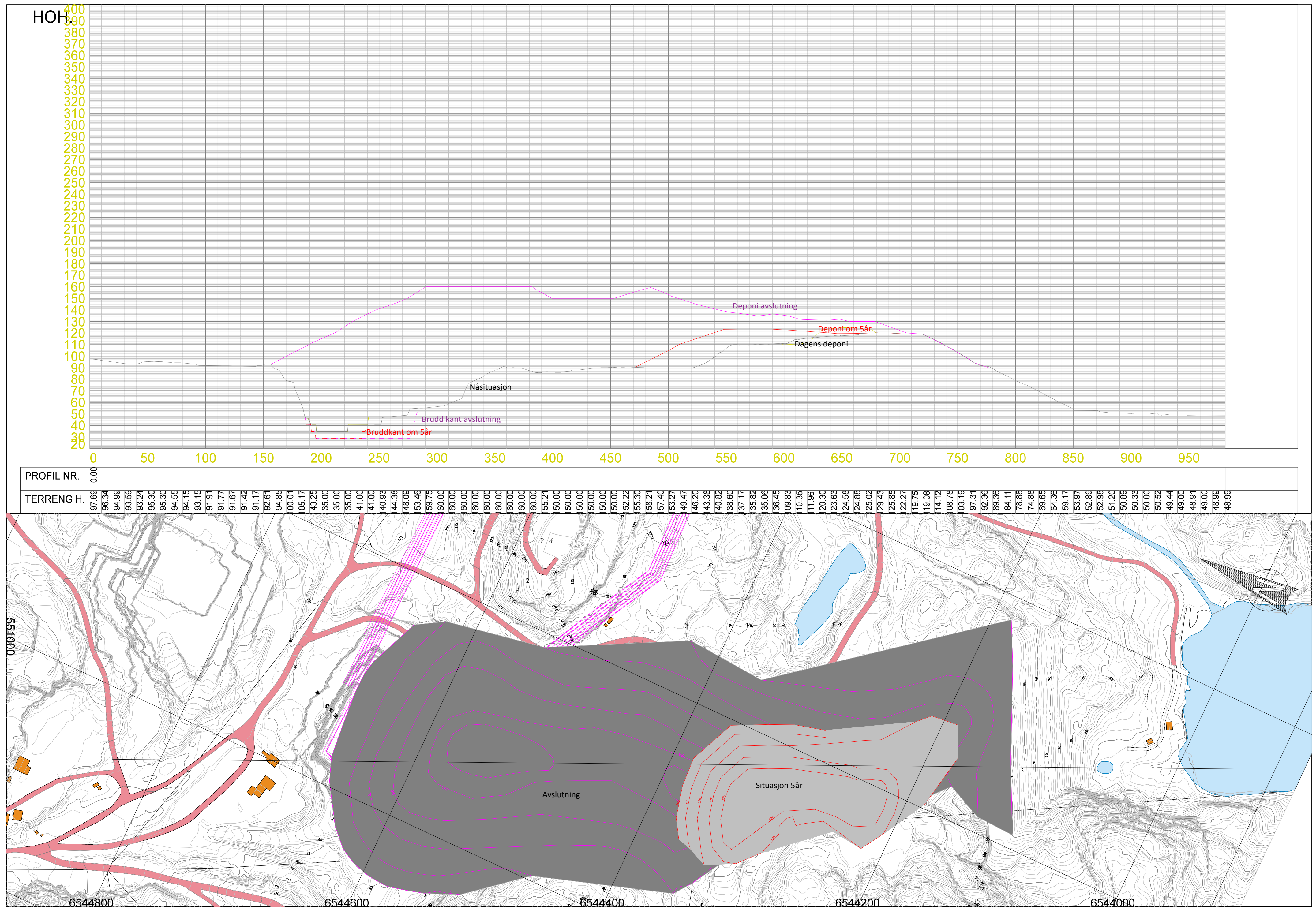


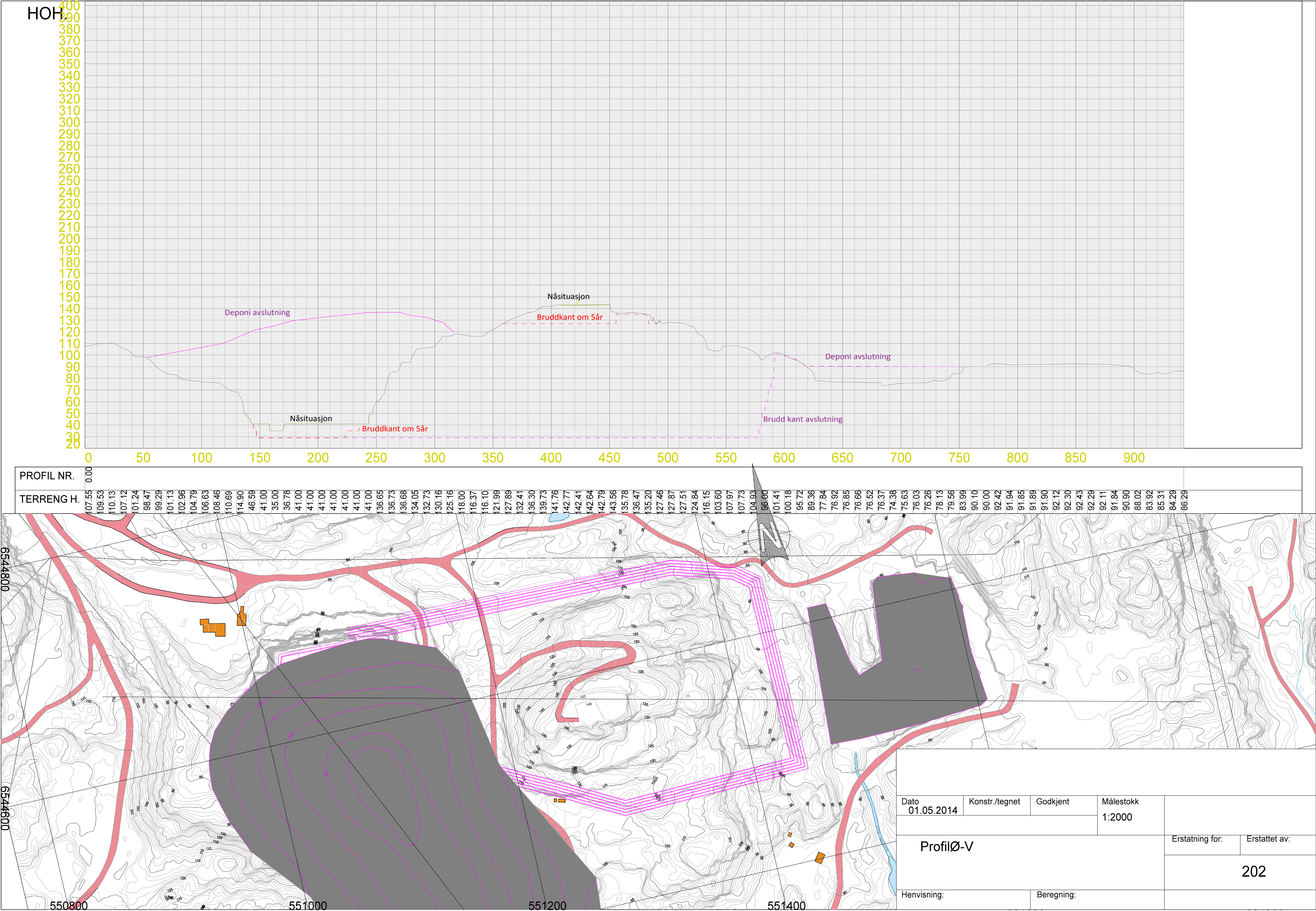
Tegnforklaring

- Aktive deponiområder
- Aktive bruddområder
- Dekningsmasse
- Riggplass
- Bygninger generelt
- Vegkant (og vegflate)
- Høydekurve

Saga Pearl AS

Dato	Konstr./tegnet	Godkjent	Målestokk		
01.05.2014			1:2000 (A1)	Erstatning for:	Erstattet av:
Avslutning				903	
Henvising:		Beregning:			





Dato	Konstr./tegn	Godkjent	Målestokk		
01.05.2014			1:2000		
ProfilØ-V				Erstatning for:	Erstattet av:
				202	
Henvi		Beregning:			