

TIL: Golder Associates AS
v/Rolf Andersen

Kopi:

Fra: GRUNNTEKNIKK AS

Dato: 17.12.13
Dokumentnr: 110750n1
Prosjekt: 110665
Utarbeidet av: Sivert S Johansen
Kontrollert av: Geir Solheim

Larvik, Tjølling, Vikerøysundet
Geoteknisk vurdering, stabilitet

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Golder Associates AS v/Rolf Andersen for å utføre grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger i forbindelse med reguleringsplanarbeid på eiendom G/Bnr 1038/1/14 i Larvik kommune.

I dette notatet er det vurdert stabilitetsforhold mot Vikerøysundet.

Utførte grunnundersøkelser viser noe varierende grunnforhold langs strandlinja. Boring 1 utført sør på eiendommen har avdekt ei ant. lokal løsmasserenne/dyphull med bløt leire og kvikkleire i dybden. Fjelldybden i borpunktet var ca 11 m. For øvrig viser utførte boringer grunne dybder til fast grunn/ant. fjell langs strandlinja lenger nord. Antatt løsmasseavgrensning med sensitiv leire/kvikkleire er angitt på vedlagt tegning nr. – 1 A.

Våre beregninger viser tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning for en normaltstand av dagens situasjon. Beregningmessig sikkerhet er $\gamma_m > 1,5$.

Ut i fra utførte beregninger i sjøfronten samt utførte grunnundersøkelser og de topografiske forholdene vurderes områdestabilitetsforholdene som tilfredsstillende.

De lokale stabilitetsforholdene i sjøfronten ved evt. heving av terreng, mudringsarbeider eller ved gravearbeider lokalt på eiendommen for øvrig, må vurderes ved detaljprosjektering.

INNHALDSFORTEGNELSE

1. Innledning.....	3
2. Terreng og grunnforhold.....	3
3. Geotekniske vurderinger, stabilitet.....	4
3.1. Beregning i karakteristisk snitt A - A.....	4
4. Sluttkommentar	5

TEGNINGER

110750 – 1rev A	Borplan
- 100	Terrengsnitt A - A

REFERANSER

- [1] Geoteknisk datarapport nr. 110750r1 av 3.12.13 utført av GrunnTeknikk AS
- [2] Flaum- og skredfare i arealplaner, NVE, utgave 2, 2011
- [3] Teknisk beregning nr 110750tb1 utført av GrunnTeknikk AS datert 17.12.13

1. Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Golder Associates AS v/Rolf Andersen for å utføre grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger i forbindelse med reguleringsplanarbeid på eiendom G/Bnr 1038/1/14 i Larvik kommune. Det undersøkte området er skissert på oversiktskartet over Vikerøysundet nedenfor.



Figur 1: Oversiktskart

Vi har forstått at det planlegges etablering av fritidsboliger på eiendommen og at det er stilt krav om utførelse av grunnundersøkelser og stabilitetsvurderinger mot sjøen i forbindelse med reguleringsarbeidet.

I dette notatet er det vurdert stabilitetsforhold mot Vikerøysundet.

2. Terreng og grunnforhold

Eiendommen ligger rett nord for brua over til Vikerøya, ved foten av en fjellås (Leirvollåsen). Eiendommen grenser til Vikerøyveien og fjellåsen i vest og sjøen/Vikerøysundet i øst. Store deler av området er tidligere benyttet til industrivirksomhet. Terrengtet over eiendommen er skrått og faller generelt mot sundet i øst/sørøst. Eiendommen er noe oppfylt og planert mot sjøen.

Det er stedvis observert fjell i dagen ved fabrikkbygget inne på eiendommen samt stedvis i strandlinja og området omkring eiendommen.

Utførte grunnundersøkelser viser noe varierende grunnforhold langs strandlinja. Boring 1 utført sør på eiendommen har avdekt ei ant. lokal løsmasserenne/dyphull med bløt leire og kvikkleire i dybden. Fjelldybden i borpunktet var ca 11 m. For øvrig viser utførte boringer grunne dybder til fast grunn/ant. fjell langs strandlinja lenger nord. Antatt løsmasseavgrensning med sensitiv leire/kvikkleire er angitt på vedlagt tegning nr. - 1 A. Avgrensningen baseres på observert fjell i dagen og må påregnes som veiledende. Det er ikke utført boringer i sjø og lagdelingen ute i sjøen er antatt ut i fra boring 1.

Sjøen utenfor er relativt grunn langs strandlinja og viser bunn på ca -0,5. Videre er det iht. bunnkotekart ca. 4 m vanddyp i senter av sundet langs uttriggeren/brygga i småbåthavna. Konfr. figur 1 og tegning nr -1 rev A.

Karakteristisk terrengsnitt A - A hvor det er utført stabilitetsberegninger er vist på tegning -100. Plasseringen av terrengsnittet er vist på figur 1 samt tegning nr. -1 rev A.

For øvrig viser boringene videre opp i skråningen mot nordvest lokalt noe økende mektighet av middels fast til bløt leire, men leira er ikke sensitiv og boringene er avsluttet mot fast grunn/ant. fjell i inntil 5,9 m dybde under terreng.

Aktuell eiendom med utførte grunnundersøkelser er mer detaljert beskrevet i geoteknisk datarapport 110750r1 av 3.12.13. [1]

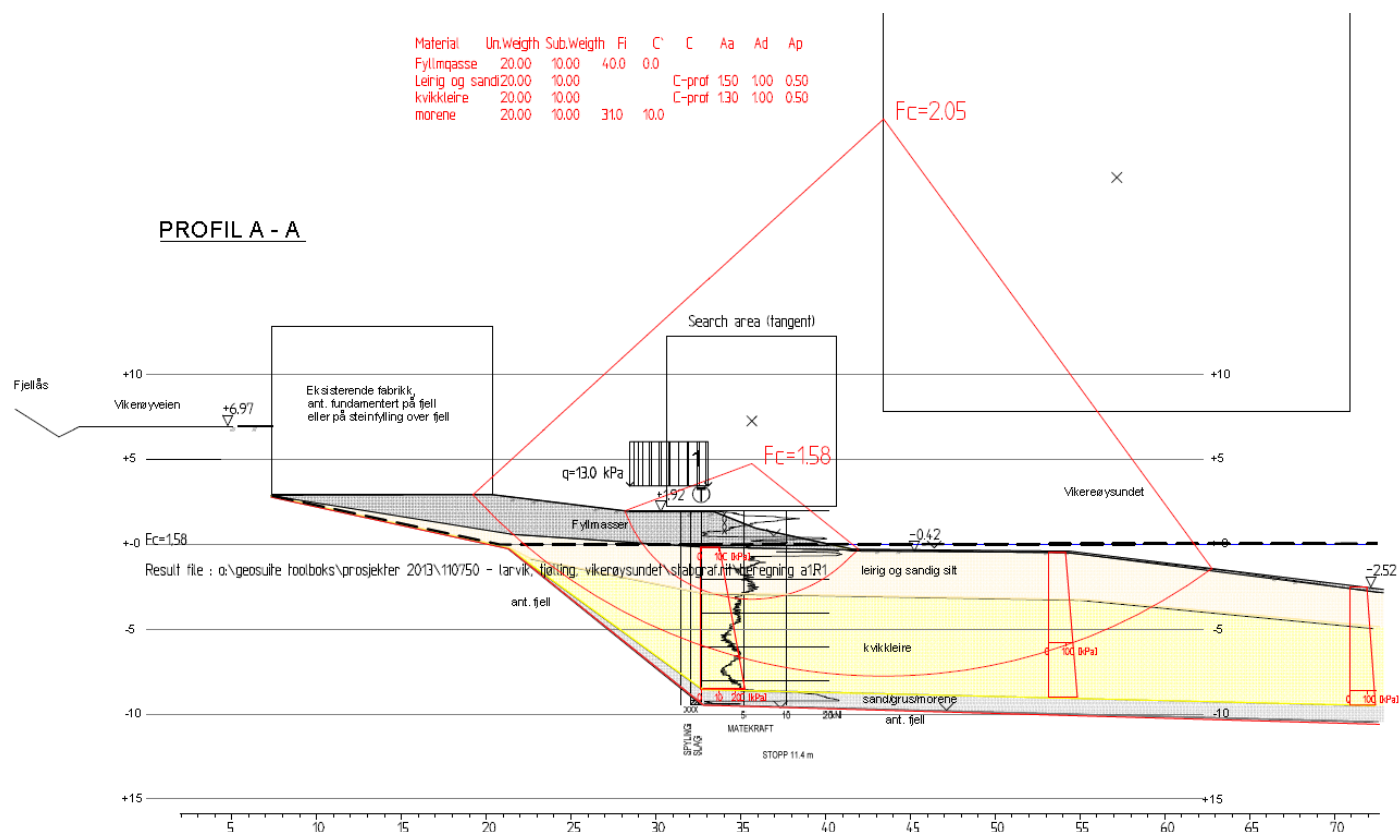
3. Geotekniske vurderinger, stabilitet

Aktuelt prosjekt består av leilighetsbygg/fritidsboliger. Byggene planlegges for stor del etablert på arealer som tidligere er bebygd med industribygg.

Tiltaket medfører tilflytning av mennesker til området. Tiltaket plasseres derfor i tiltakskategori K3 iht. NVEs veileder [2]. Kravet for å oppnå tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning er partialfaktor $\gamma_m = 1,4$ eller alternativt vesentlig forbedring ved prosjektering av aktuelt tiltak ved topografiske endringer. Dette forutsetter imidlertid at man i anleggsfasen ikke påvirker stabilitetsforholdene utover det som er tilrådelig for midlertidige situasjoner.

3.1. Beregning i karakteristisk snitt A - A

Vi har utført stabilitetsberegninger med programmet Geosuite stability i karakteristisk snitt A - A. Beregningene er utført med effektivspenningsparametere i topplaget og med udrenert skjærspenning i dybden med ADP parametere. Figur 2 på neste side viser resultater fra beregningene med kritiske glideflater ut i Vikerøysundet.



Figur 2: Stabilitetsberegning i snitt A-A

Våre beregninger viser tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning for en normaltstand av dagens situasjon. Beregningmessig sikkerhet er $\gamma_m \geq 1,58$. Dette er imidlertid med vannstand på kote +0. Lavvann på -0,5 gir $\gamma_m = 1,52$

Bunnkotecart i Vikørøysundet viser ingen store høydeforskjeller i sjøen. Vi antar derfor at det er meget liten risiko for evt. undersjøiske initialras som påvirker den aktuelle eiendommen. Videre er det observert dels oppstikkende fjell på eiendommen og utbredelsen av evt. bløt/kvikkleire må anses som beskjeden. Grunnundersøkelsene nord/nordvest på eiendommen viser beskjeden løsmassemekktighet og dels fjell i dagen og svaberg på naboeiendommen i nord.

Ut i fra utførte beregninger i sjøfronten samt utførte grunnundersøkelser og de topografiske forholdene vurderes områdestabilitetsforholdene som tilfredsstillende.

De lokale stabilitetsforholdene i sjøfronten ved evt. heving av terreng, mudringsarbeider eller ved gravearbeider lokalt på eiendommen for øvrig må vurderes ved detaljprosjektering.

4. Sluttkommentar

Vi anbefaler at grave- og fundamenteringsforhold vurderes ved detaljprosjektering i samråd med geoteknisk sakkyndig.


Det må påregnes supplerende grunnundersøkelser/fjellkontrollboring ved vurdering av aktuelle fundamenteringsløsninger.

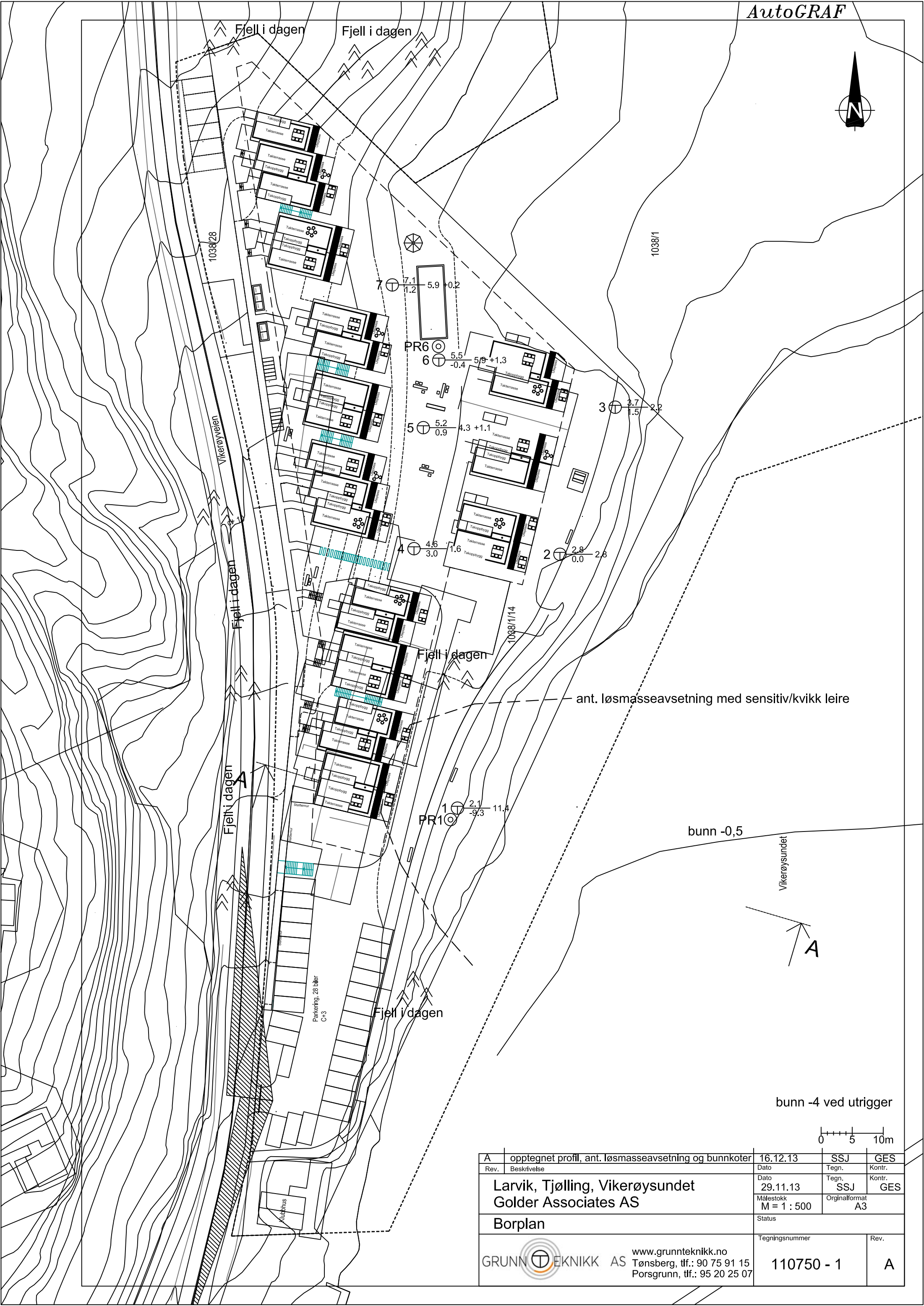
Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Larvik, Tjølling, Vikerøysundet, Geoteknisk vurdering, stabilitet	Dokument nr: 110750n1
Oppdragsgiver: Golder Associates AS	Dato: 17.12.13
Emne/Tema: Stabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold	Kommune: Larvik	
Sted: Tjølling, Vikerøysundet		
UTM sone: 32v	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	17.12.13	ssj	17.12.13	ges
	Korrekt oppdragsnavn og emne	17.12.13	ssj	17.12.13	ges
	Korrekt oppdragsinformasjon	17.12.13	ssj	17.12.13	ges
	Distribusjon av dokument	17.12.13	ssj	17.12.13	ges
	Laget av, kontrollert av og dato	17.12.13	ssj	17.12.13	ges
	Faglig innhold	17.12.13	ssj	17.12.13	ges

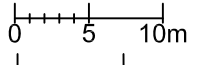
Godkjenning for utsendelse	
Dato: 17.12.13	Sign.: 



bunn -0,5

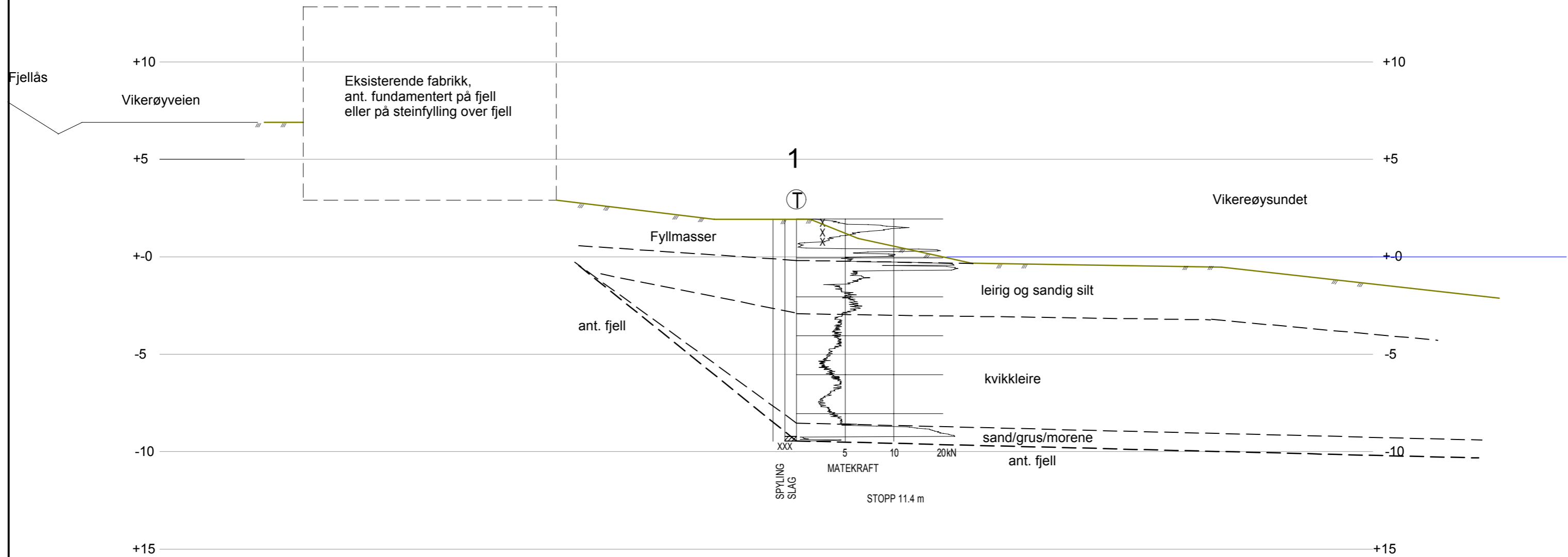
Vikerøysundet

bunn -4 ved utrigger



A	opptegnet profil, ant. løsmasseavsetning og bunnkoter	16.12.13	SSJ	GES
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Larvik, Tjølling, Vikerøysundet	29.11.13	SSJ	GES
	Golder Associates AS	Målestokk M = 1 : 500	Originalformat A3	
	Borplan	Status		
	 GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnummer	Rev.	
	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07	110750 - 1		A

PROFIL A - A



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Larvik, Tjølling, Vikereøysundet Golder Associates AS	13.12.13	ssj	
		Målestokk 1:200	Originalformat A3	
	Terrengsnitt A - A	Status For regelring		
	GRUNNTEKNIKK AS	Tegningsnr. 110750 - 100	Rev.	
	www.grunnteknikk.no Tønsberg, tlf.: 90 75 91 15 Porsgrunn, tlf.: 95 20 25 07			