

Västerviks kommun

GLADHAMMARS GRUVOR

Rapport Geoteknik

**Geoteknisk undersökning
Stockholm 2008-11-11**

Uppdragsnummer 1155286

1 Uppdrag

SWECO har, på uppdrag av Västerviks kommun, utfört en geoteknisk utredning för omhändertagande av gruvavfall i en lokal deponi invid Gladhammars gruvor, sydväst om Västervik. Det aktuella området har undersökts för att bedöma jordlagerföljd och markförhållanden. Syftet med undersökningen är att ge förutsättningar för projektering av förfrågningsunderlag.

2 Objektsbeskrivning

Gladhammars gruvfält ligger ca 12 km sydväst om Västervik, ca 2 km väster om Gladhammar och Lunds by, i Västerviks kommun. Den totala mängden gruvavfall som skall deponeras uppgår till ca 55 000 m³. Det finns flera förslag på var och hur gruvavfallet skall deponeras. Huvudförslaget är att deponera massorna i intilliggande Tjursbosjön. Delar av Tjursbosjön innehåller redan deponerat gruvavfall. I detta första skede av projekteringen har undersökningar utförts för sjöalternativet. En geoteknisk sektion har borrats från flote i nordöstra änden av sjön mot den östra stranden.

3 Underlag

Underlag har erhållits i digital form för grundkarta, befintliga ledningar avseende luftburna kraftledningar. Underlaget har erhållits i ArcGis från kommunen och konverterats om av SWECO till dwg-filer. Underlagen är daterade 2006-03-27 och 2008-09-12.

4 Utförda undersökningar

4.1 Tidigare utförda undersökningar

Geotekniska undersökningar har utförts på land av FmGeo AB under 2004-04-20 -- 22 i form av tung slagsondering, rotationssondering samt Jb-skruvprovtagning. Dessa punkter har ej tagits med i redovisningen för sjöpunkterna. Kommunen har därutöver låtit utföra många miljöprovtagningar och installerat många grundvattenrör i området.

4.2 Fältundersökningar

Den geotekniska undersökningen har utförts av fältingenjörerna Patrik Schmützer och Tommy Käller, SWECO, 20 – 24 oktober (vecka 43) 2008. Undersökningen gjordes i sjöns nordöstra del. Vid undersökningstillfället var det uppehållsväder. Det blåste en del vilket gjorde att man hade svårt att hålla flotten på plats. Sonderingarna är utförda med bandvagn Geotech 604.

Undersökningen omfattade 5 punkter i sjön, längs en linje vinkelrätt mot strandlinjen där följande utfördes:

- Viktsondering 5 punkter
- Kolvprovtagning 2 punkter
- Vingförsök 1 punkt

I samband med undersökningen utförde mätgruppen en ekolodning av Tjursbosjöns nordöstra del under ledning av Anders Björklund. För ekolodningen användes

- Navitronics Navisound 215 (två-frekvenslod) 33/200 kHz
- GPS Leica RTK med nätverkskorrektion
- Dataprogram_ Navisoft sjömättningsprogram

Handupptagna prover av gruvavfall har även tagits på land av Laila Kovanen, 2008-10-22 . Proverna är ytprover och togs för att bestämma kornstorlek och densitet på respektive gruvavfallstyp och användas som underlag för beräkningar.

4.3 Utsättning och inmätning

Utsättning av borrhöjningarna utfördes av SWECOs mätgrupp under ledning av Anders Björklund. Utsättningen gjordes med hjälp av bojar i vattnet med samt ens-linjer på land. Ekolodningen bygger på GPS-RTK som ger <5 cm noggrannhet i plan och höjd.

4.4 Laboratorieundersökning

Rutinundersökning har utförts på de ostörda kolvproverna på SWECO Geolab. På proverna från markytan på land har utförts benämning, delvis materialtyp och tjälfarlighetsklass samt 3 st kornfördelningsanalyser.

5 Redovisning

Ekolodningen visas i 1-metersekvidistanser på planritning. Sonderingarna och provtagningarna i sjön visas på plan och sektion. Ytproverna på land har inte koordinatbestämts och redovisas därför inte på ritning. Redovisningen sker i plan: RT90 2,5 gon väst 0:-15 och höjd: RH70.

Undersökningen redovisas i:

Bilagor: Labbrapport (jordprovsanalys, siktcurvor) 3 sidor
(Utdrag ur SGFs beteckningssystem, x sidor.)
För hela beteckningssystemet hänvisas till www.sgf.net

Ritningar för geoteknisk undersökning:

Plan:	100G1101
Sektion	100G1141

SWECO Infrastructure
Sth Gruvdammar, Region Vattenkraft & Dammar

Laila Kovanen
Handläggare

Anders Eliasson
Granskare

Jordprovsanalys

Projekt Gladhammars Gruvor		
<i>Uppdragsnummer</i> 1155286-315	<i>Uppdragsgivare</i> SWECO Environment AB, Stockholm	<i>Gransk./Tabell</i> <i>Löp-nr</i> 19458
<i>Provtagningsdatum</i> 2008-10-22	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>	<i>Datum/Sign</i> 2008-11-07 <i>Undersökningsdatum</i> 2008-10-28 - 2008-10-31

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)	Vatten kvot w [%]	Mtrl typ/ tjäl. klass ¹⁾	Skrym- densitet, löst/fast [t/m ³]	Skrym- densitet [t/m ³]
8S01	9.0	Brungrå siltig sand, siSa		4A/3		
Prov 1		Mtrl mellan: 20-63mm,				3.17
Prov 2		Mtrl mellan: 1-31,5 mm,				
Prov 3		Mtrl mellan: 31,5-125 mm,				2.82
Prov 4	0.2-0.4	Svart siltig sand, siSa	20	3B/2	1.71/2.7	
Prov 5		Svart grus, Gr	3	2/1	1.94/2.27	
Prov 6		Mtrl mellan: ej mätbart-31,5 mm,				
Prov 7	0.0-0.1	Svart sand, Sa	31	2/1	1.80/1.98	

1) Klassning enl. Anläggnings AMA 98.

P:\2172\Uppdrag 2008\19458\Skr 081107.xls]

Jordprovsanalys

Projekt Gladhammars Gruvor		
Uppdragsnummer 1155286-315	Uppdragsgivare SWECO Environment AB, Stockholm	Gransk./Tabell Löp-nr 19458
Provtagningsdatum 2008-10-22	Provtagningsredskap / Analysmetod Kv St I ø 50mm	Datum/Sign 2008-11-05 Undersökningsdatum 2008-10-31

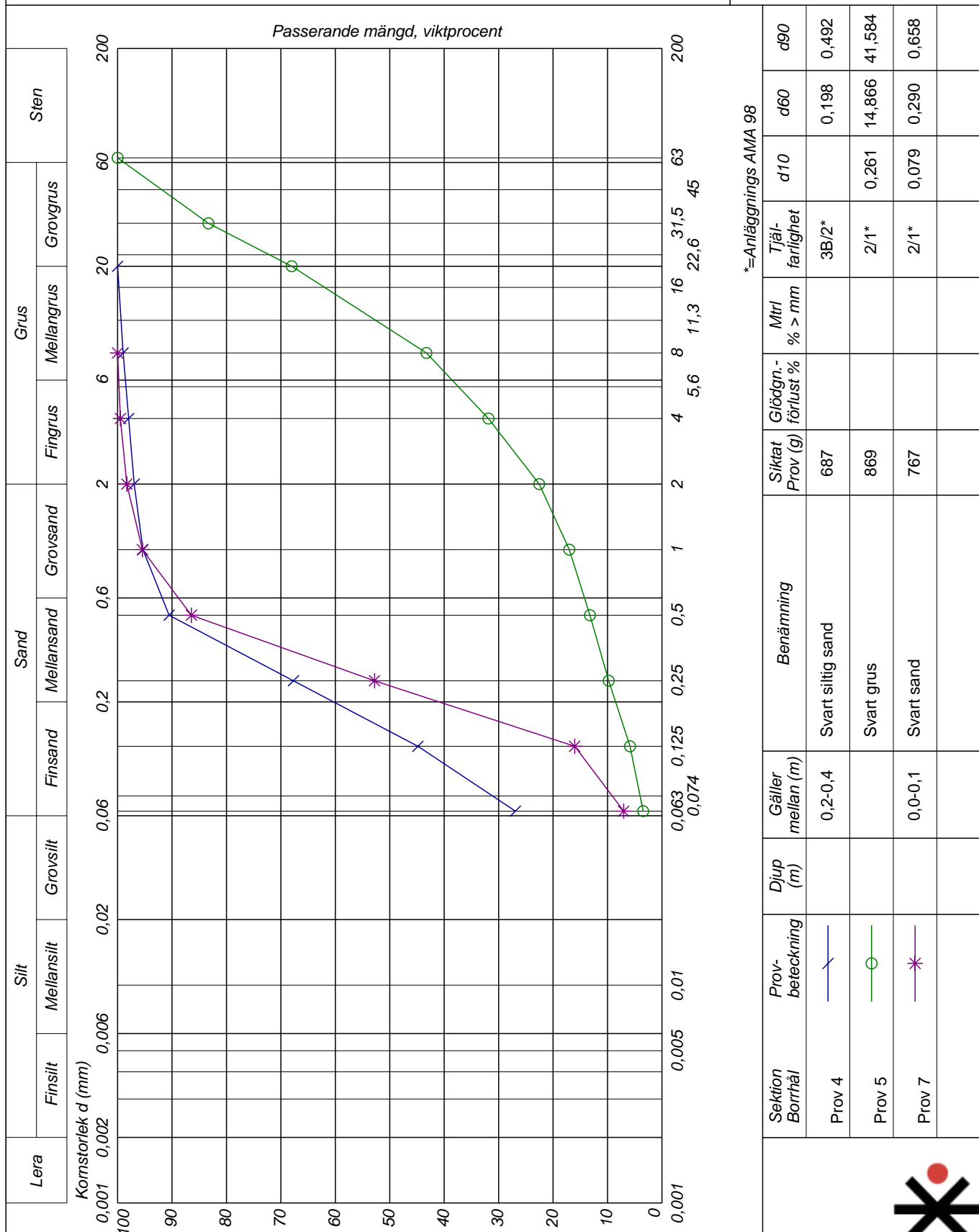
Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning / (okulär jordartsklassificering enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:1)	Den- sitet ρ [t/m ³]	Vatten- kvot w [%]	Kon- flyt- gräns w _L [%]	Sensi- tivet S _t	Skjuv- hållf.h. τ_{ru} [kPa] ¹⁾	Mtrl typ/ tjälf. klass ²⁾	Anm
8S01	6.0	Brun högförmultnad torv, Th	1,14	371	333	4	3.8	6B/1	
	7.5	Brungrå dyig siltig sand / Grå siltig sand, dysiSa	1,74	69	64			5B/4	
	9.0	Brungrå siltig sand, siSa						4A/3	
8S04	13.0	Grå finsandig silt med lerskikt, safSi le	2,09	31	23	(118)	(20)	5A/4	
	14.0	Grå siltig finsand med enstaka tunna lerskikt, siSaf (le)	2,07	18	21			4A/3	

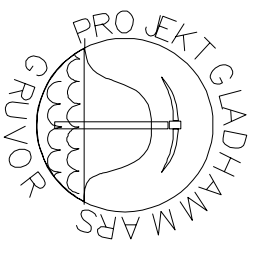
1) Okorrigerat värde. Korrigeringen rekommenderas enl. SGF-INFO nr 3

2) Klassning enl. Anläggnings AMA 98

P:\2172\Uppdrag 2008\19458\Kv 081031.xls

Projekt: Gladhammars Gruvor	Datum: 2008-11-03
Uppdragsnr: 1155286-315	Provtagningsdatum: 2008-10-28
Uppdragsgivare: SWECO Environment AB, Stockholm	Löp-nr: 19458
	Gransk./Sign:





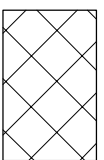
KOORDINATSYSTEM

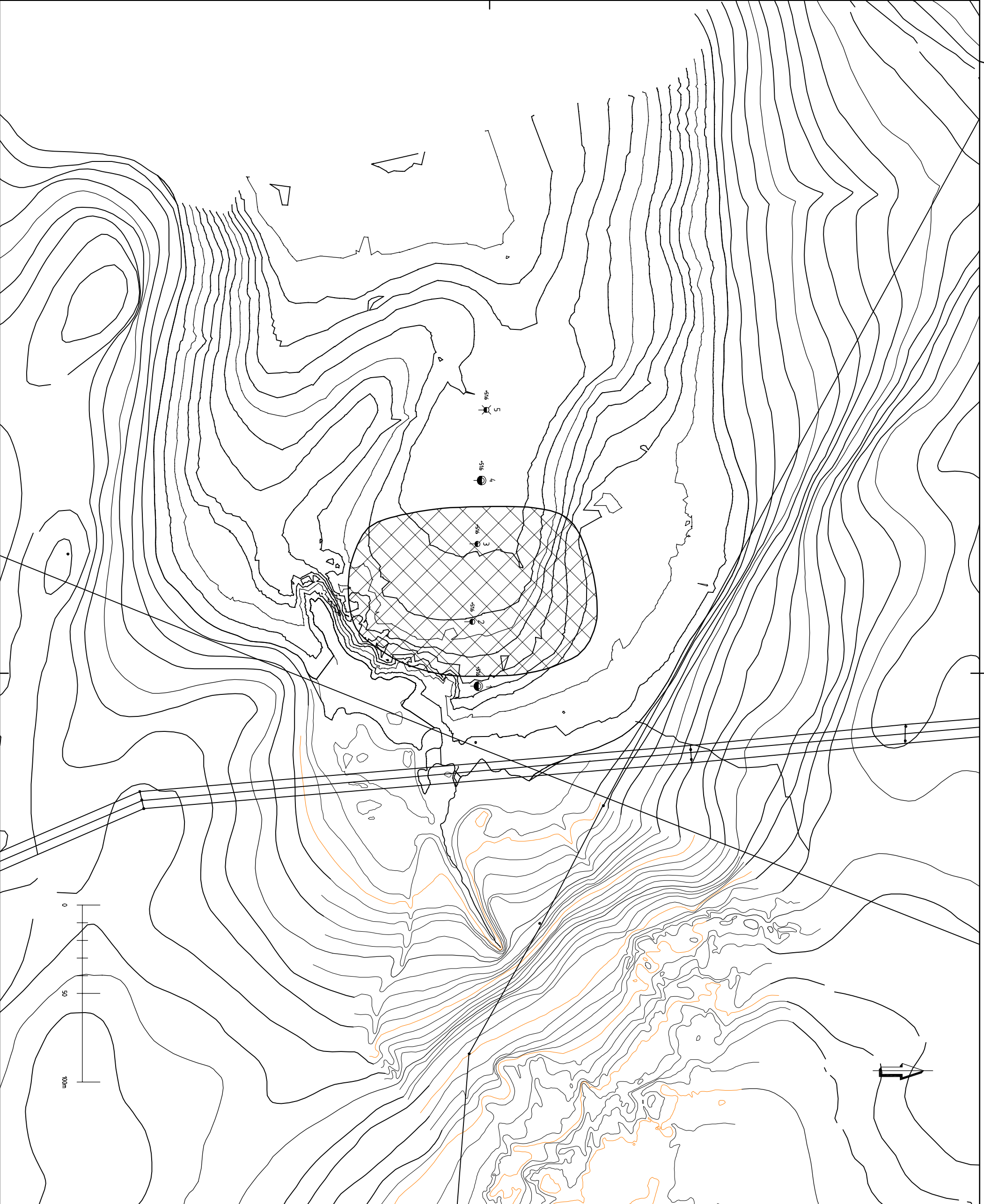
SYSTEM 1 PLAN RT90 ZS gon väst
SYSTEM 1 HÖJD RH70

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING:
SE UTDRAG UR SGF/BGS
BETECKNINGSSYSTEM FÖR GEOTEKNISKA
UTREDNINGAR, VERSION 20012
FÖR SYSTEMET I DESS HELHET HÄNVISAS
TILL www.sgf.net.

FÖRKLARINGAR

 SKISS FÖR
DEPONIMÅRÅDE



GRANSKNINGSHANDL. ING. 2008-11-11

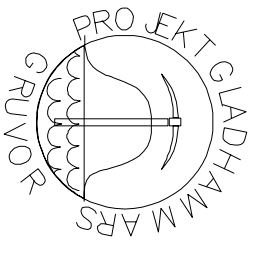
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG



SWECO INFRASTRUCTURE AB
Göteborgsgränd 22, Box 30404, 402 20 Stockholm
Org.nr. 5565074888, sifnr. 593 10
www.sweco.se



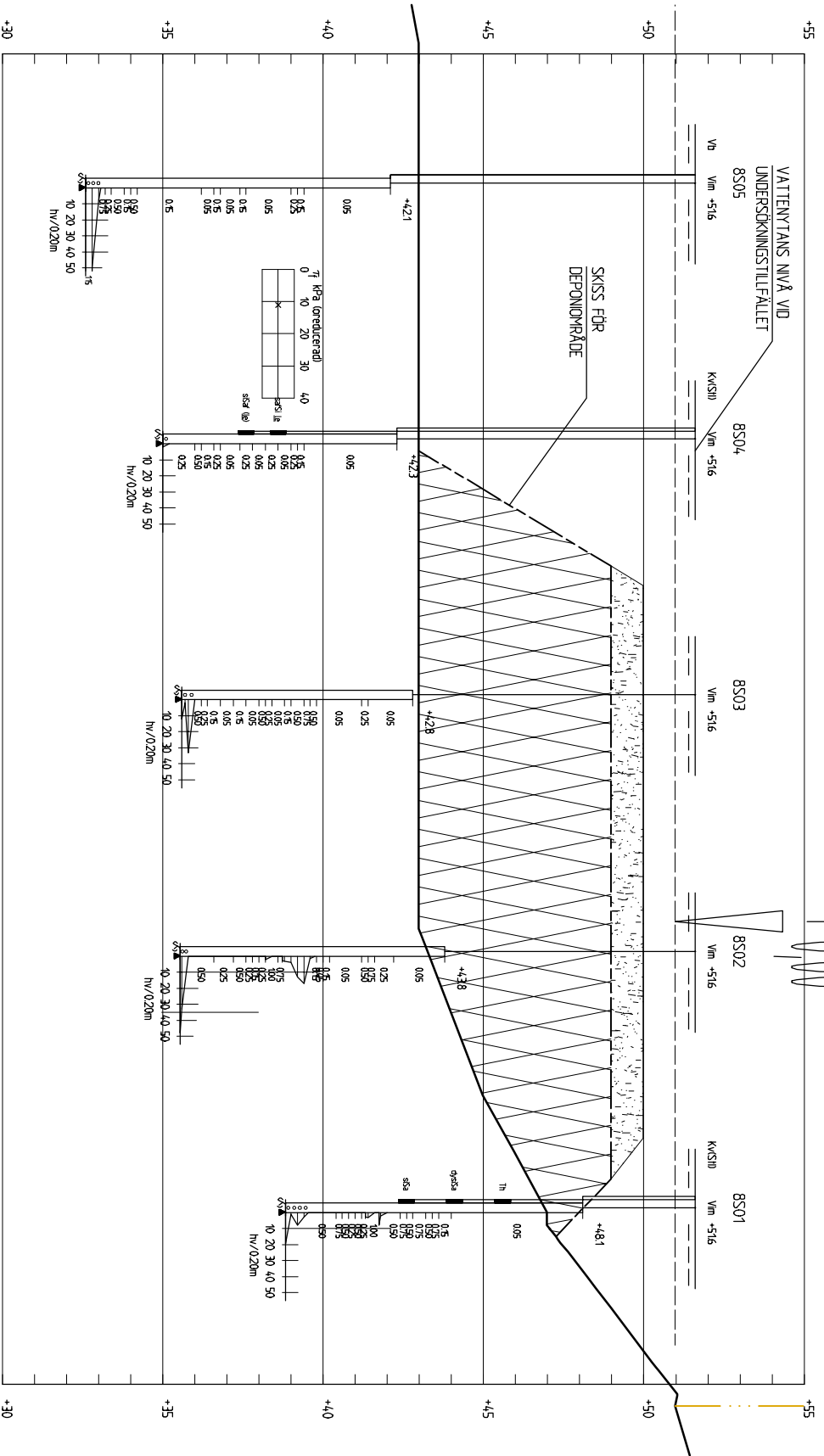
UPPDRAG NR	1175286	FRITAD AV	L KOVANEN	HANDLAGSÄRE	L KOVANEN
DATUM		ANSVARIG	H KRÖNBERG		
			GLADHAMMARS GRUVOR		
			TJURSBUSJON		
			GEOTEKNISK UNDERSKNING		
PLAN					
SKALA	1:1000 (A1)	TITEL	100G1101		



KOORDINATSYSTEM
 SYSTEM I PLAN RT90 ZS gonn väst
 SYSTEM I HÖJD RH70

HÄNVISNINGAR

REDOVISNING:
 SE UTDRAG UR SGF/BGS
 BETECKNINGSSYSTEM FÖR GEOTEKNISKA
 UTREDNINGAR, VERSION 20012
 FÖR SYSTEMET I DESS HELHET HÄNVISAS
 TILL www.sgf.net.



SEKTION A-A
 H 1:1000 L 1:1500

GRANSKNINGSHANDL. ING. 2008-11-11

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG



SWECO INFRASTRUCTURE AB
 Gladhammars 22, Box 3044, 109 26 Stockholm
 Orgnr: 5565074888 sällre Stockholm
www.swecoa.se



UPPDRAG NR	1175286	ITJÄD AV	P. SCHWITZER	HANDLÄGGARE	L. KOVANEN
DATUM		ANSVÄRIG	H. KRÖNBERG		
			GLADHAMMARS GRUVOR		
			TJURSBUSJON		
			GEOTEKNISK UNDERSKNING		
			SEKTION		
SKALA	H1:1000 L1:1500	NUMMER	100G1141		