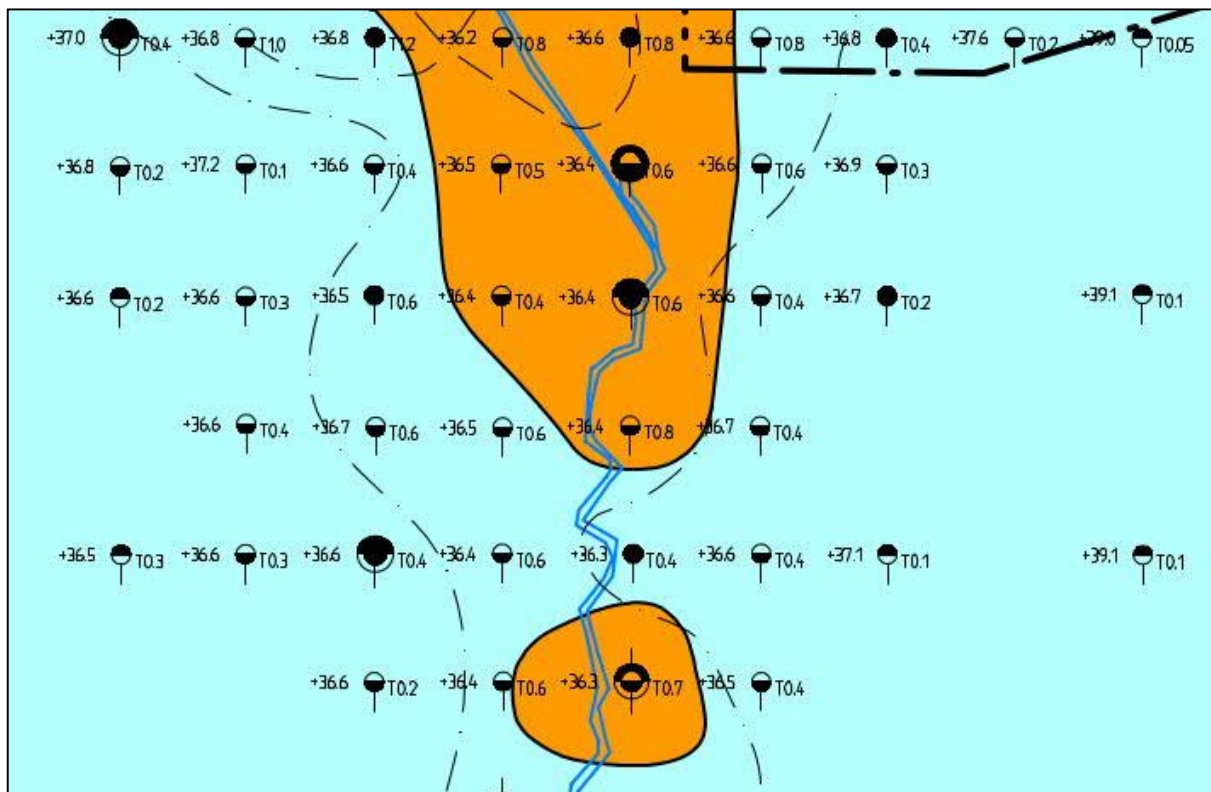


ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TOMTEBOSTRAND

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

2019-01-18



ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING TOMTEBOSTRAND

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

KUND

Umeå kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 502

901 10 Umeå

Besök: Storgatan 59

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Imran Zafar imran.zafar@wsp.com 010 722 68 14

Lars Berge lars.berge@wsp.com 010 722 67 82

UPPDRAGSNAMN

Översiktlig geoteknisk undersökning
Tomtebostrand

UPPDRAGSNUMMER

10269496

FÖRFATTARE

Imran Zafar

DATUM

2019-01-18

GRANSKAD AV

Lars Berge

GODKÄND AV

Fredrik Johansson

INNEHÅLL

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	ARKIVMATERIAL	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	7
6.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
6.3	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
6.4	POSITIONERING	8
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	8
7.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR	8
7.2	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	8
7.3	PROVHANTERING	9
8	GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING	9
8.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	9
8.2	PROVFÖRVARING	9
8.3	KALIBRERING OCH CERTIFIERING	9
9	HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER	9
9.1	UNDERSÖKNINGSPERIOD	10
9.2	FÄLTINGENJÖRER	10
10	RADONMÄTNINGAR	10
11	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	10
11.1	GENERELLT	10

BILAGOR

SGF beteckningsblad Berg & Jord	2016-11-01	Bilaga 1
WSP laboratorieundersökning	2018-12-05	Bilaga 2
Siktanalyser	2018-12-07	Bilaga 3

RITNINGAR GEOTEKNIK

Borrplan	2018-12-20	G-10-1-01
Enskilda borrhål	2018-12-20	G-10-2-01

1 OBJEKT

Umeå kommun planerar att exploatera ett skogsområde i den östra delen av Umeå stad. Området går under arbetsnamnet Tomtebo strand och ligger strax norr om det befintliga bostadsområdet Tomtebo. På uppdrag av Umeå kommun har WSP Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom området, se *figur 1*.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk utredning (©Lantmäteriet 2019).

2 ÄNDAMÅL

Denna utredning och detta dokument har till syfte att översiktligt redogöra för de geotekniska och geologiska förutsättningarna på aktuellt område.

Utredningen ska ligga till grund för uppförande av detaljplan.

Denna handling är ej framtagen som ett underlag för projektering.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Följande underlag har nyttjats vid planeringen av geotekniska fältarbeten;

- Översiktlig geoteknisk undersökning rapport, upprättad av AB Jacobsson & Widmark, uppdragsnummer 9 510 234, daterad 1989-10-06
- Jordartskarta SGU via www.sgu.se
- Ledningsunderlag via www.ledningskollen.se.
- Grundkarta tillhandahållen av beställaren daterad, 2018-08-21

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se *Tabell 1-4*.

Tabell 1: Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF beteckningsblad kompletterat 2013-04-24

Tabell 2: Fältundersökningar

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 3: Laboratorieundersökningar

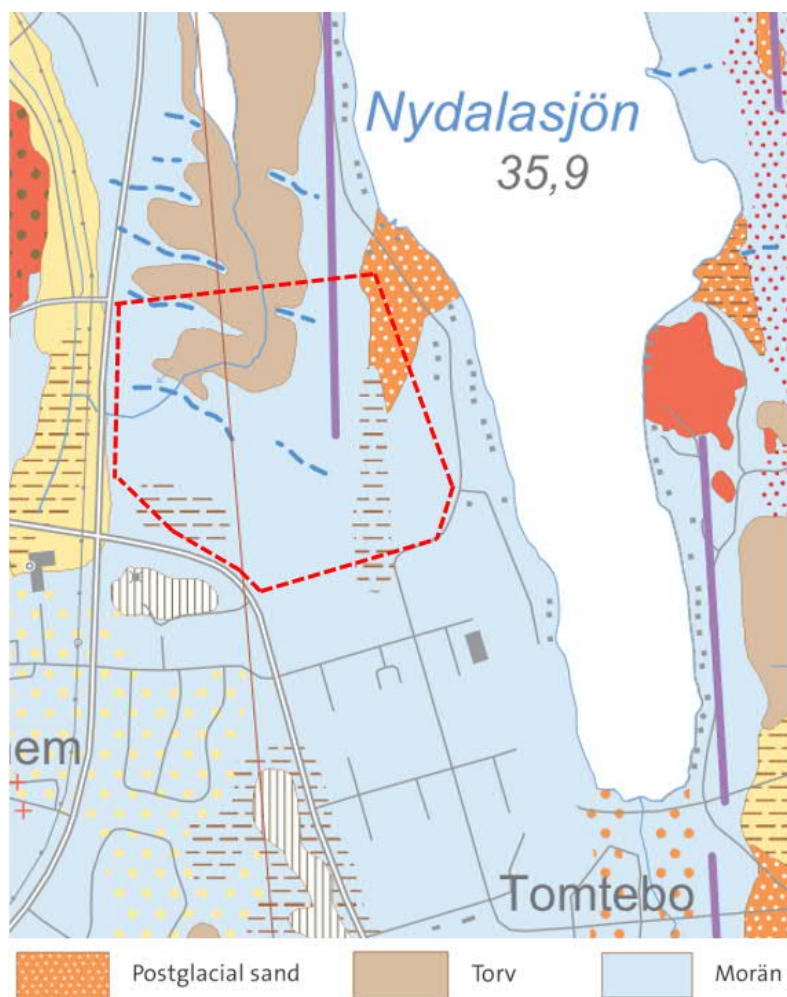
Metod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 och SS-EN/ISO 14688-2
Materialtyp och tjälfarighetsklass	AMA Anläggning 13, tabell CB/1

Tabell 4: Grundvatten

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grundvattenrör	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Avläsning av grundvattennivå	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, och SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

5 ARKIVMATERIAL

Enligt SGU:s jordartskarta återfinns torv, postglacial sand samt morän inom undersökningsområdet, se *figur 2*.



Figur 2. Jordartskarta inhämtad från SGU. Röd markering visar undersökta området.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Området utgörs idag av skogsmark och är tämligen plant. Den totala nivåskillnaden är ca 6–7 meter. Från de högst belägna delarna på nivån +38 till +39 utmed höjdryggen längs områdets östra sida faller marken svagt mot väster till som lägst ca +32.

Undersökningsområdet angränsas i norr av skog, i öster av Nydalasjön, söder om aktuellt område angränsas bostadsområdet Tomtebo och i väster angränsas aktuellt område av Kolbäcksvägen.

Kolbäcken rinner in från Nydalasjön i norr genom ungefär halva undersökningsområdet, där den svänger västerut mot Kolbäcksvägen. I den södra halvan av området finns ett antal grunda diken i ett rutnätsmönster.

6.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Inga ledningar och konstruktioner finns inom området.

6.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Översiktlig beskrivning:

Jordlagerförhållandena inom området består i princip av två olika typer. Den helt dominerande delen utgörs av fast friktionsjord, huvudsakligen morän på berg. Moränen överlagras av skogstorp. Lokalt kan det förekomma inslag av sand och silt under torven.

Den andra typen av jordlagerförhållanden finns inom de norra centrala delarna av området där jorden består av torv ovan svallsand underlagrad av lera och silt på morän.

Djupet till berg inom området bedöms ligga på mer än 3,5 m djup under markytan.

6.4 POSITIONERING

Undersökningspunkternas lägen är inmätta under november 2018 av Charta AB, Umeå.

Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 20 15. Använt höjdsystem är RH 2000. Inmätningarna har utförts i som lägst mätklass B.

7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

WSP Samhällsbyggnad i Umeå har i november 2018 utfört geotekniska fältundersökningar för rubricerat projekt. Resultatet av utförda undersökningarna redovisas i plan på ritning G-10-1-01 och som enskilda borrhälsborrpunkter på ritning G-10-2-01.

Fältundersökningen har utförts av fältingenjör Robert Granevald och hantlangare Jonas Andersson, WSP Samhällsbyggnad i Umeå.

7.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR OCH PROVTAGNINGAR

Tabell 4: Utförda undersökningar

Sondering/provtagning	antal	typ/anmärkning
Skruvprovtagning (Skr)	9	

7.2 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Tabell 5: Kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum
Borrvagn GM 75 GTT	2018-02-12

7.3 PROVHANTERING

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 geoteknisk fälthandbok.

Skruvprover har tagits med 82 mm skruvborr och sparats i tätförslutna påsar för transport till WSPs jordlaboratorium i Umeå.

8 GEOTEKNISK LABORATORIEUNDERSÖKNING

De geotekniska laboratorieundersökningarna för rubricerat projekt är utförda på WSP jordlaboratorium i Umeå under december 2018.

Laboratorieundersökningen utfördes av Annelie Lidgren och Jonas Andersson.

Resultatet av utförda laboratorieundersökningar redovisas i bilaga 2 och 3.

8.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 6: Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Metod	Antal
Okulär jordartsbestämning	13
Siktanalyser	3

8.2 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum.

Proverna sparas i 6 månader efter utförd rutinundersökning.

8.3 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Samtlig utrustning uppnår krav enligt gällande EN standarder.

Laboratorieutrustning kalibreras regelbundet enligt kalibreringsplan.

9 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

De hydrogeologiska undersökningarna är korttidsobservationer och har omfattat installationer samt kontrollmätningar av 9 st grundvattenrör (öppet system).

Resultat av grundvattenobservationer redovisas nedan i tabell 7.

Tabell 7: Installerade grundvattenrör

Punkt	Datum	Djup u.m.y [m]	Nivå (RH2000)
18W001	2018-12-14	0,83	+34,71
18W002	2018-12-14	0,82	+35,18
18W003	2018-12-14	0,51	+35,83
18W004	2018-12-14	0,49	+37,83
18W005	2018-12-14	0,48	+38,49
18W006	2018-12-14	0,27	+36,94
18W007	2018-12-14	0,5	+38,08
18W008	2018-12-14	0,98	+35,0
18W009	2018-12-14	0,72	+33,54

9.1 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Grundvattenmätningarna är utförda i november 2018.

9.2 FÄLTINGENJÖRER

Installation och kontrollmätning av grundvattenrör har utförts av fältingenjör Robert Granevald, WSP. Sluggtester har utförts av hydrogeolog Kristin Larson, WSP.

10 RADONMÄTNINGAR

Inga radonmätningar har utförts i samband med denna geotekniska undersökning.

Resultat från tidigare utförda radonmätningar beskrivs i PM rapport upprättad av WSP Samhällsbyggnad, uppdragsnummer 10269496 daterad 2019-01-18.

11 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

11.1 GENERELLT

Undersökningarna är utförda enligt gällande standarder med samma fältpersonal och utrustning.

Inget miljöfarligt material såsom sulfidjord påträffades under utförda undersökningar.

VI ÄR WSP

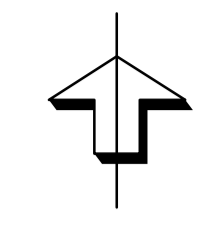
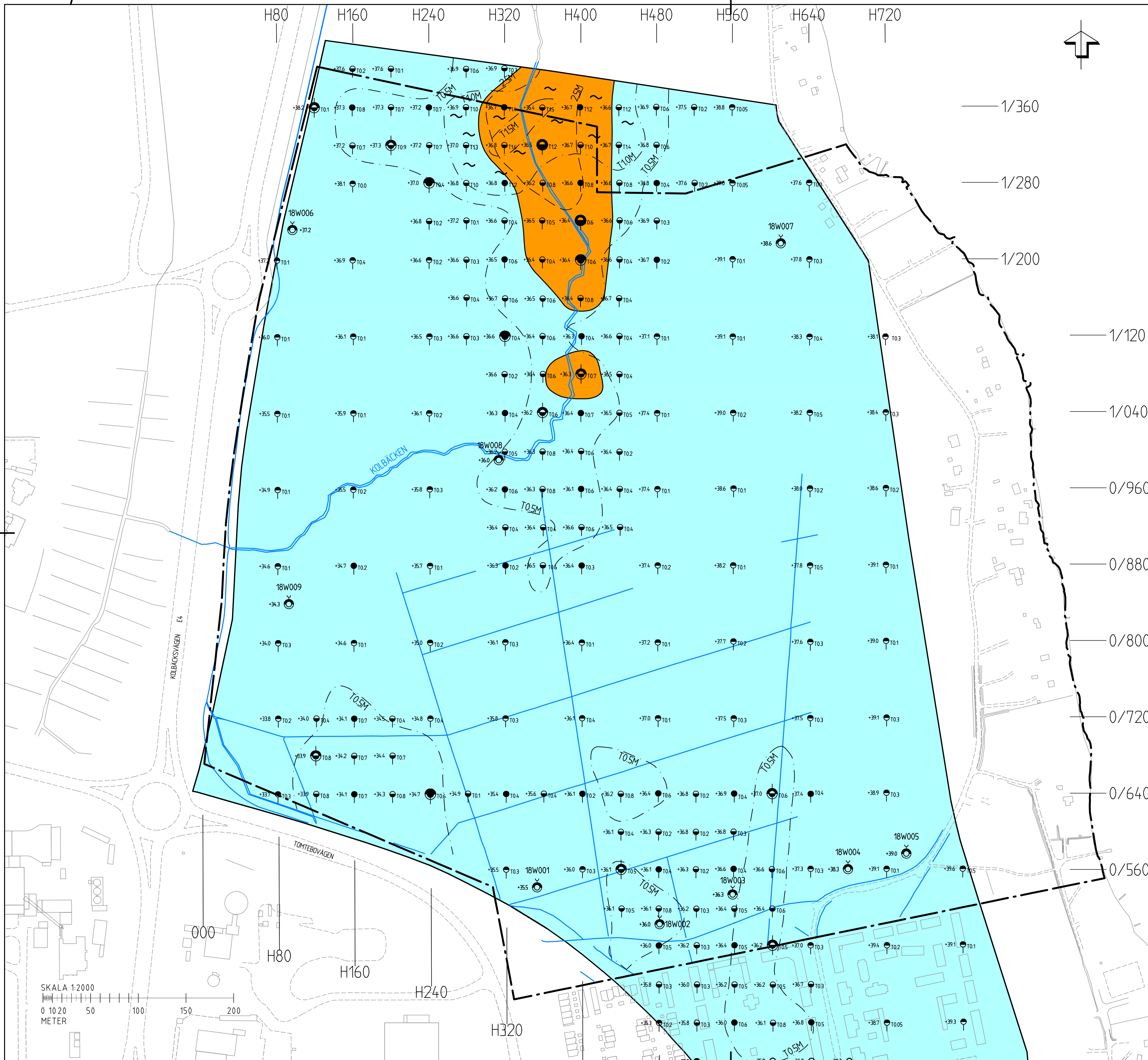
WSP är ett av världens ledande analys- och teknikonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. www.wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com





FÖRKLARINGAR

- UNDERSÖKNINGSOMRÅDE
- VATTENDRAG / DIKESMITT
- T01 TORVLAGRETS MÄKTIGHET I METER
- 2.5M DJUPKURVA FRÅN MARKYTAN TILL UNDERKANT LÖSA SEDIMENT
- 1.0M DJUPKURVA FRÅN MARKYTAN TILL UNDERKANT TORVLAGER
- ~ OMRÅDE DÄR TORVLAGRETS MÄKTIGHET ÖVERSTIGER 1 M

GRUNDLÄGGNINGSEKONOMI

OMRÅDE	JORDARTSBESKRIVNING	PRINCIPGRUNDLÄGGNING MM.
Light Blue	TORV/MULLJORD MED CA 0,1-1,5 M MÄKTIGHET OVAN FAST FRUKTIONSJORD HUVUDSAKLIGEN MORÄN DELVIS ÖVERLAGRAD AV SAND OCH GRUS. HÖG GRUNDVATTENNIVÅ INOM OMRÅDET OCH FLYTBENÄGEN MORÄN. LÅG RISK FÖR BERGFÖREKOMST NED TILL >3,5 M DJUP UNDER MARKYTAN.	ALLA TYPER AV BYGGNADER GRUNDLÄGGS MED PLATTOR I MORÄN ELLER PÅ PACKAD FYLNING OVAN MORÄN SEDAN TORV/HUMUSLAGER BORTSCHAKTATS. TORV/MULLJORD BORTSCHAKTAS UNDER HÄRDGJORDA YTOR. VA-LEDNINGAR GRUNDLÄGGS PÅ FÖRSTÄRKT LEDNINGSBÄDD UNDER GRUNDVATTENYTAN. INGA ELLER FÖRSUMBARA SÄTTNINGAR OM GRUNDLÄGGNING UTFÖRS ENLIGT NORMER.
Orange	TORV/MULLJORD MED CA 0,5-1,5 M MÄKTIGHET OVAN 0- CA 1 M SVALLSAND UNDERLAGRAD AV 0- CA 1,5 M MYCKET LÖS OCH HÖGSENSITIV SILT OCH LERA VILANDE PÅ MORÄN. HÖG GRUNDVATTENNIVÅ INOM OMRÅDET OCH FLYTBENÄGEN JORD. LÅG RISK FÖR BERGFÖREKOMST NED TILL >3,5 M DJUP UNDER MARKYTAN.	TUNGA BYGGNADER (2 VÅNINGAR) GRUNDLÄGGS MED STÖDPÄLAR. LÄTTA KÄLLARLÖSA BYGGNADER KAN GRUNDLÄGGS MED PLATTOR OVAN SEDIMENTEN SEDAN TORV/MULLJORD BORTSCHAKTATS. TORV/MULLJORD BORTSCHAKTAS UNDER HÄRDGJORDA YTOR. VA-LEDNINGAR GRUNDLÄGGS PÅ FÖRSTÄRKT LEDNINGSBÄDD. SÄTTNINGARNAS STORLEK MÅSTE KONTROLLERAS FÖR VARJE ENSKILD BYGGNAD. FÖR ATT MINSKA SÄTTNINGARNA FÖR BYGGNADER OCH HÄRDGJORDA YTOR BÖR YTORNA FÖRBEKASTAS MED EN ÖVERLAST. SCHAKTNING FÖRVÄNTAS BLI BESVÄRLIG I DE LÖSA FINSEDIMENTEN UNDER GRUNDVATTENYTAN.

ANMÄRKNINGAR

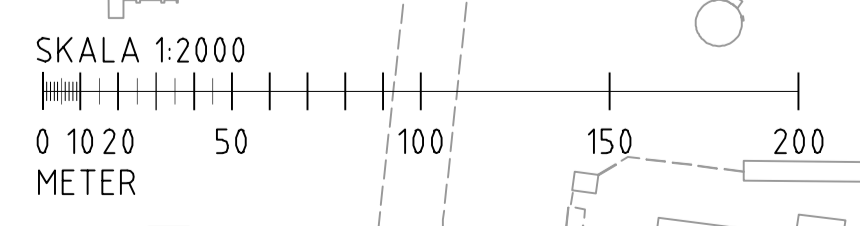
- 18W00x - BORRPLUNK UT FÖRD AV WSP 2018
 - 000 T01 - BORRPLUNK UT FÖRD AV J&W 1989 REDOVISAD I UNGEFÄRLIGT LÄGE OCH ENDAST I PLAN
- REDOVISAD KARTERING ÄR HÄMTAD FRÅN J&W'S UNDERSÖKNING DATERAD 1989-10-06.

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 20 15
HÖJD: RH2000

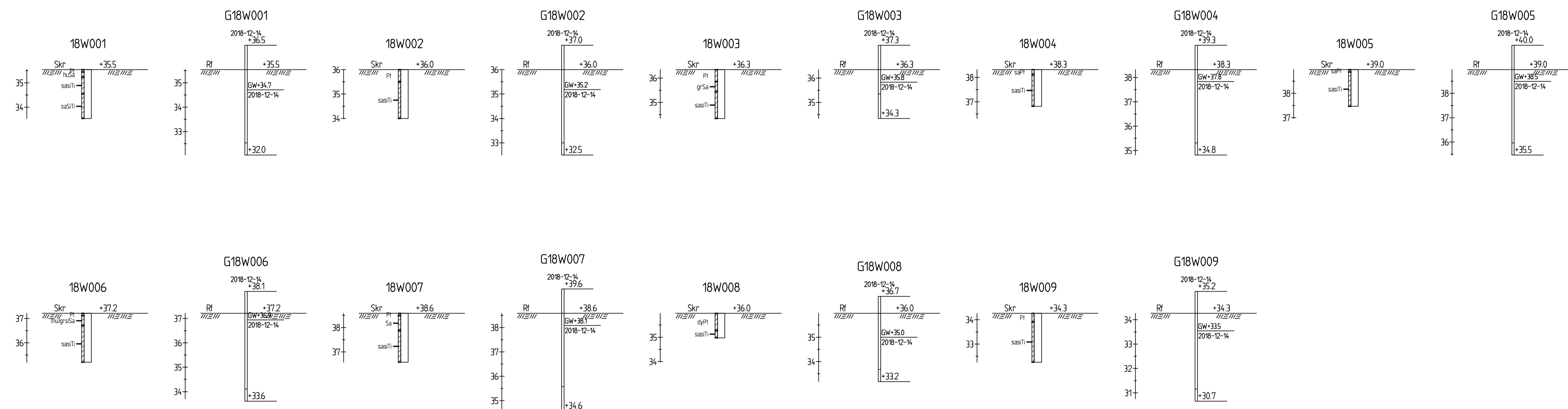
BETECKNINGAR

SE SGF'S KOMPLETTERADE BETECKNINGSLAD "BERG OCH JORD" DATERAT 2013-04-24 OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM VERSION 20012. www.sgf.net



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TOMTEBO STRAND UMEÅ KOMMUN			
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 10 Umeå TEL: 010-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10269496	RITAD/KONSTRUERAD AV J.MARKSTEDT	HANDLÄGGARE T.KARLEFORS	
DATUM 2018-12-20	ANSVARIG		
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN			
SKALA 1:2000	A1	NUMMER G-10-1-01	I BET

FILE: G:\2018\10269496\GEO\G01\G01-01.dwg PLOTTAD: 2018-12-20 09:06:08 AV ANVÄNDARE: SGPBSTA




KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 20 15
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

SE SGF'S KOMPLETTERADE BETECKNINGSBLADE
"BERG OCH JORD" DATERAT 2013-04-24
OCH SGF'S BETECKNINGSSYSTEM VERSION
20012, www.sgf.net

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
TOMTEBO STRAND UMEÅ KOMMUN			
WSP Samhällsbyggnad Box 502 (Storgatan 59) 901 10 Umeå TEL: 016-722 50 00 www.wsp.com			
UPPDRAG NR 10269496	RITAD/KONSTRUERAD AV J.MARKSTEDT	HANDLÄGGARE T.KARLEFORS	
DATUM 2018-12-20	ANSVARIG		

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING ENSKILDA BORRHÅL			
SKALA 1:100	A1	NUMMER G-10-2-01	BET

F:\K\18\18W001\18W001\18W001.dwg 2018-12-20 10:00:00 AV ANVÄNDARE: SGP/SST



Berg och jord beteckningsblad

Detta beteckningsblad är en kompletterad version av beteckningssystemet i SS-EN 14688-1. Detta beteckningsblad är utgivet av SGF och ersätter tidigare kompletteringar från 2013-04-24 och det ingående beteckningsbladet i SGF/BGS beteckningssystem 2001:2.

Denna revidering avser tillägg för skiktjocklekar, ändring av benämning av humusjord, fyllning samt redaktionella ändringar, i övrigt identiskt med tidigare version. Enligt gällande standard ska beteckningar/förkortningar i text och på ritning skrivas med engelska förkortningar.

Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord			Huvudord – huvudfraktion			Skikt/lager – efter huvudord			
Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning	(mm)	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
			Ro	ROCK	BERG				
			FrRo	FRAGMENTED ROCK	RÖSBERG				
			So	SOIL (not specified)	JORD				
			LBo	LARGE BOULDERS	STORBLOCKIG JORD	> 630			
bo	boulder-bearing	blockig	Bo	BOULDER	BLOCKJORD	> 200 till 630			
co	cobble-bearing	stenig	Co	COBBLES	STENJORD	> 63 till 200	<u>co</u>	cobble layer	stenskit
gr	gravely	grusig	Gr	GRAVEL	GRUS	> 2,0 till 63	<u>gr</u>	gravel layer	grusskit
sa	sandy	sandig	Sa	SAND	SAND	> 0,063 till 2,0	<u>sa</u>	sand layer	sandskit
si	silty	siltig	Si	SILT	SILT	> 0,002 till 0,063	<u>si</u>	silt layer	siltskit
cl	clayey	lerig	Cl	CLAY	LERÄ	≤ 0,002	<u>cl</u>	clay layer	lerskit
			Ti	TILL	MORÄN				
			BoTi	BOULDER TILL	BLOCK- OCH STENMORÄN				
			CoTi	COBBLE TILL	STENMORÄN				
			GrTi	GRAVEL TILL	GRUSMORÄN				
			SaTi	SAND TILL	SANDMORÄN				
			SiTi	SILT TILL	SILTMORÄN				
			ClTi	CLAY TILL	LERMORÄN				
hu	humus-bearing	humushaltig	Hu	HUMUS	HUMUSJORD (mulljord)		<u>hu</u>	humus layer	humusskit
sh	shell-bearing	skalhaltig	Sh	SHELLS	SKALJORD		<u>sh</u>	shell layer	skalskit
			ShGr	SHELL GRAVEL	SKALGRUS				
			ShSa	SHELL SAND	SKALSAND				
pt	peat-bearing	torvhaltig	Pt	PEAT	TORV		<u>pt</u>	peat layer	torvskit
			Ptf	FIBROUS PEAT	LÄGFÖRMULTNAD TORV (filttorv)				
			Ptp	PSEUDO-FIBROUS PEAT	MELLANTORV				
			Pta	AMORPHOUS PEAT	HÖGFÖRMULTNAD TORV (dytorv)				

¹ Nu gällande system med gällande nationella kompletteringar till SS-EN 14688-1

**Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord**

Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
dy	dy-bearing	dyig
gy	gyttja-bearing	gyttjig
su	sulfide-bearing	sulfidjordshaltig
cs	local suspected contaminated soil	lokalt förekommande misstänkta föroreningar

Huvudord – huvudfraktion

Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning (mm)
Dy	DY	DY
Gy	GYTTJA	GYTTJA
Pr	PLANT (WOOD) REMAINS	VÄXTDELAR (trärester)
Su	SULFIDE SOIL	SULFIDJORD
SuCl	SULFIDE CLAY	SULFIDLERA
SuSi	SULFIDE SILT	SULFIDSILT
Suox	OXIDIZED SULFIDE SOIL	SULFATJORD ²
Cs	suspected CONTAMINATED soil	misstänkt FÖRORENAD jord
Mg[]	MADE GROUND of	FYLLNING av

Skikt/lager – efter huvudord

Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
<u>dy</u>	dy layer	dyskikt
<u>gy</u>	gyttja layer	gyttjeskikt
<u>pr</u>	layer of plant remains containing plant remains	växtdelsskikt med växtdelar
<u>su</u>	sulfide layer	sulfidjordssikt
<u>cs</u>	layer of suspected contaminated soil	misstänkta föroreningar finns som tunnare skikt

Kompletterande beteckningar

Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
v	varved, e.g. vCl = VARVED CLAY (the term shall be reserved for glacial deposits)	varvig, t ex varvig LERA vCl (beteckningen varvig ska förbehållas glaciala avlagringar)	dc	dry crust	(efter huvudord) torrskorpa, TORRSKORPELERA Cldc respektive TORRSKORPESILT Sidc)(_)((-)_(very thin layer thin layer layer thick layer	mycket tunna skikt <1 mm tunna skikt 1 å 3 mm skikt 3 å 10 mm tjocka skikt >10 mm
()) (somewhat very or rich	något eller enstaka mycket eller riklig	/	contact, e.g. gyttja and clay Gy/Cl	kontakt gyttja överst, lera underst t ex Gy/Cl			

Mineraljordarter kan delas in i grov, mellan och fin (C, M och F) såsom:

Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning (mm)	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning (mm)
CGr	COARSE GRAVEL	GROVGRUS > 20 till 63	CSa	COARSE SAND	GROVSAND > 0,63 till 2,0	CSi	COARSE SILT	GROVSILT > 0,02 till 0,063
MGr	MEDIUM GRAVEL	MELLANGRUS > 6,3 till 20	MSa	MEDIUM SAND	MELLANSAND > 0,2 till 0,63	MSi	MEDIUM SILT	MELLANSILT > 0,0063 till 0,02
FGr	FINE GRAVEL	FINGRUS > 2,0 till 6,3	FSa	FINE SAND	FINSAND > 0,063 till 0,2	FSi	FINE SILT	FINSILT > 0,002 till 0,0063

Beteckningen för huvudfraktionen ska för klarhetens skull anges med versal begynnelsebokstav samt i benämning skrivs ut med versaler.

Beteckningen för, och benämning av, tilläggsord som beskriver ingående underfraktioner (t ex sandigt GRUS saGr, grusig LERA grCl) skrivs med gemener.

Underfraktioner skall placeras som adjektiv i den ordning intill huvudordet som visar deras respektive betydelse. Lågst betydelse först (tertiär) och störst betydelse (sekundär) närmast huvudfraktionen.

Skiktad jord skrivs med understruken tilläggsord med gemener efter huvudordet, (t ex grusig LERA med sandskikt grCl sa).

Fyllningens innehåll skrivs ut i klartext inom raka parenteser (t ex FYLLNING av asfalt och tegel Mg[asfalt, tegel]).


Exempel:

(cl)siSa (si)	något lerig siltig SAND med tunna siltskikt
cogrSaMn	stenig grusig SANDMORÄN
siSuClOX	siltig SULFATLERA ³
Mg[sa, si, tegel]	FYLLNING av sand, silt och tegel

² Oxiderad sulfidjord

³ Normalt en torrskorpebildning av oxiderad sulfidlera

Bilaga 2

 Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ. Tel: 010-722 50 00		LABORATORIEUNDERSÖKNING Projekt Tomtebo strand						
Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare		Labdatum		Sign.	Uppdragsnummer	
2018-11-20	SKR	RG		2018-12-05		JA/AL	10269496	
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning ¹⁾	Vatten kvot w ²⁾ (%)	Flyt gräns w _L ³⁾ (%)	Fin- jord halt ⁴⁾ (%)	Org. halt ⁵⁾ (%)	Anl.AMA 13		Anmärkningar
						Mtrl typ	Tjälf klass	
18W01								
0,0-0,1	Torv (Fältbenämning)							
0,1-0,3	Mullhaltig sand (Fältbenämning)							
0,3-1,0	Sandig siltig morän							Gråbrun
1,0-2,0	Sandig siltmorän							Grå
18W02								
0,0-0,5	Torv (Fältbenämning)							
0,5-2,0	Sandig siltig morän			38,0%		4A	3	Grå
18W03								
0,0-0,5	Torv (Fältbenämning)							
0,5-0,9	Grusig sand							Brun
0,9-2,0	Sandig siltig morän							Grå
18W04								
0,0-0,2	Sandig torv (Fältbenämning)							
0,2-1,5	Sandig siltig morän							Gråbrun
18W05								
0,0-0,1	Sandig torv (Fältbenämning)							
0,1-1,5	Sandig siltig morän							Gråbrun

1) Jordart enl. SS-EN ISO 14688-1:2002, -2:2004


2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1:2014

3) Konflytgräns enl. SIS-CEN ISO TS 17892-12:2007

4) Finjord <0,063mm enl. SS-EN 933-1:2012

5) Organisk halt kolorimeter enl. SS 027107

Bilaga 2

 Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ. Tel: 010-722 50 00		LABORATORIEUNDERSÖKNING Projektnamn Tomtebo strand						
Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare		Labdatum		Sign.	Uppdragsnummer	
2018-11-20	SKR	RG		2018-12-05		JA/AL	10269496	
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning ¹⁾	Vatten kvot w ²⁾ (%)	Flyt gräns w _L ³⁾ (%)	Fin- jord halt ⁴⁾ (%)	Org. halt ⁵⁾ (%)	Anl.AMA 13		Anmärkningar
						Mtrl typ	Tjälf klass	
18W06								
0,0-0,1	Torv (Fältbenämning)							
0,1-0,5	Något mullhaltig grusig siltig sand							Brun
0,5-2,0	Sandig siltig morän							Grå
18W07								
0,0-0,1	Torv (Fältbenämning)							
0,1-0,7	Sand							Brun, litet prov
0,7-2,0	Sandig siltig morän			35,3%		4A	3	Gråbrun
18W08								
0,0-0,7	Dyig torv (Fältbenämning)							
0,7-1,0	Sandig siltig morän							Grå, dyig från övre lager
18W09								
0,0-0,35	Torv (Fältbenämning)							
0,35-2,0	Sandig siltig morän			37,0%		4A	3	Gråbrun

1) Jordart enl. SS-EN ISO 14688-1:2002, -2:2004

2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1:2014

3) Konflytgräns enl. SIS-CEN ISO TS 17892-12:2007

4) Finjord <0,063mm enl. SS-EN 933-1:2012

5) Organisk halt kolorimeter enl. SS 027107



Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ
Tel: 010-722 50 00

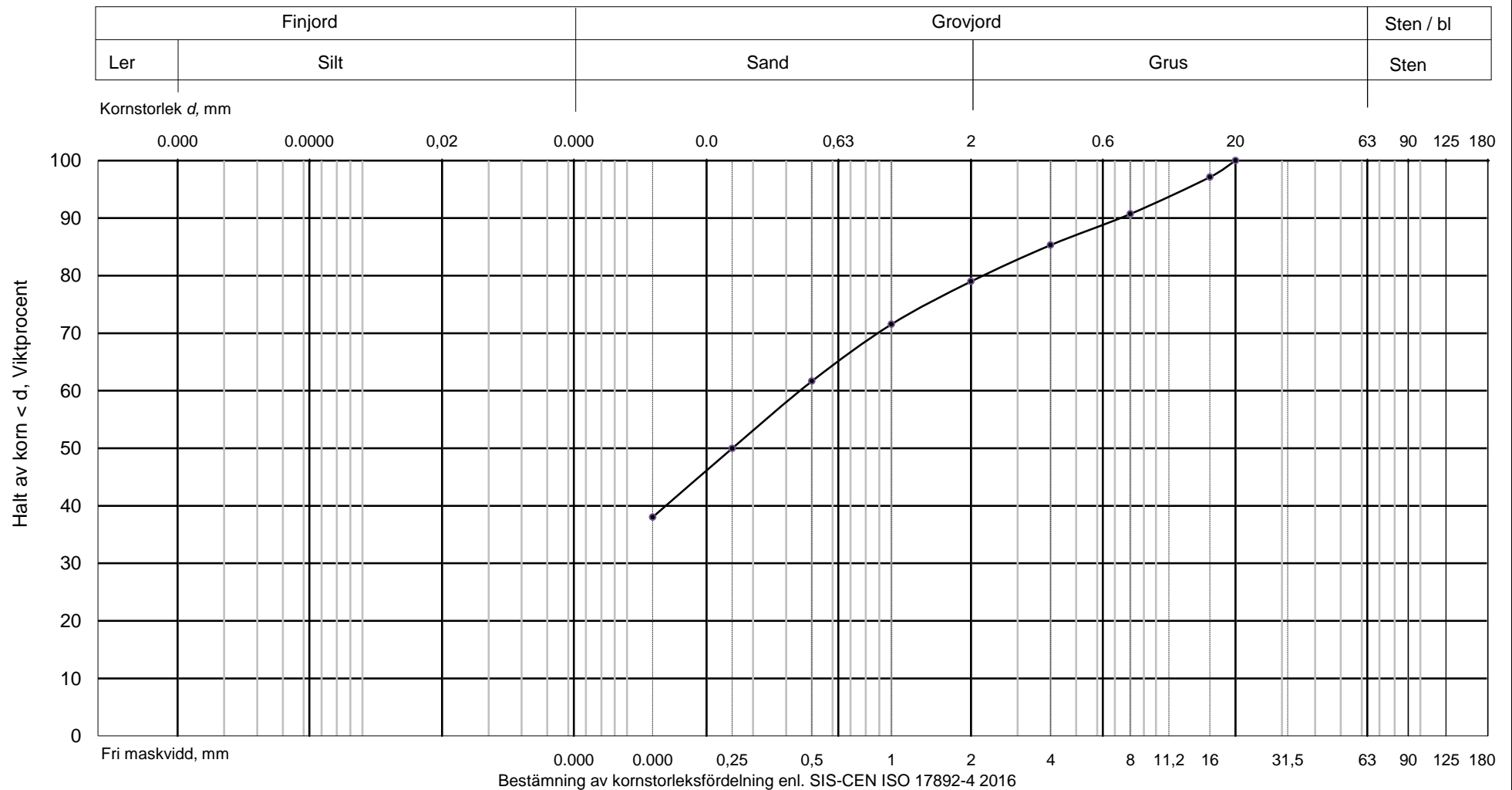
Siktanalys

Grushalt % 14,7 %
Sandhalt % 47,3 %
Finjordshalt % 38,0 %
Jordart Sandig siltig morän
Tjälfarlighetsklass 3
Materialtyp 4A
Graderingstal d_{60} / d_{10} -

Projekt

Tomtebo strand

Uppdragsnummer 10269496
Borrhål 18W02
Djup (m) 0,5-2,0
Fältdatum 2018-11-20
Labdatum 2018-12-07
Lab.tekn A.Lidgren
Inkommet prov 878 gr
Anmärkning





Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ
Tel: 010-722 50 00

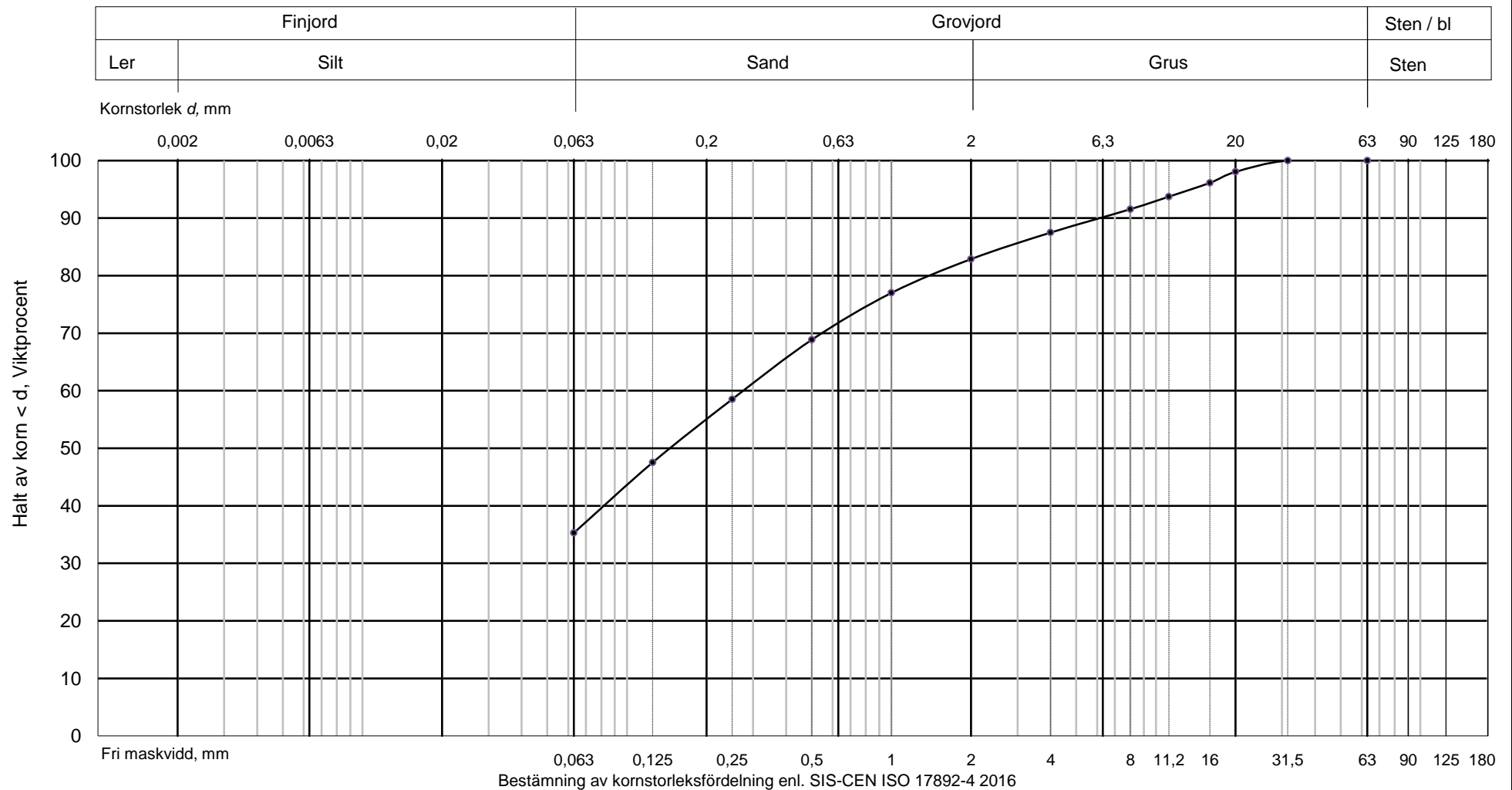
Siktanalys

Grushalt %	17,1 %
Sandhalt %	47,6 %
Finjordshalt %	35,3 %
Jordart	Sandig siltig morän
Tjälfarlighetsklass	3
Materialtyp	4A
Graderingstal d_{60} / d_{10}	-

Projekt

Tomtebo strand

Uppdragsnummer	10269496
Borrhål	18W07
Djup (m)	0,7-2,0
Fältdatum	2018-11-21
Labdatum	2018-12-07
Lab.tekn	A.Lidgren
Inkommet prov	1365 gr
Anmärkning	





Storgatan 59, Box 502, 901 10 UMEÅ
Tel: 010-722 50 00

Siktanalys

Grushalt %	14,1 %
Sandhalt %	48,9 %
Finjordshalt %	37,0 %
Jordart	Sandig siltig morän
Tjälfarlighetsklass	3
Materialtyp	4A
Graderingstal d_{60} / d_{10}	-

Projekt

Tomtebo strand

Uppdragsnummer	10269496
Borrhål	18W09
Djup (m)	0,35-2,0
Fältdatum	2018-11-21
Labdatum	2018-12-07
Lab.tekn	A.Lidgren
Inkommet prov	1350 gr
Anmärkning	

