



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande

Datum: 2015-11-14

FK Diarienummer: 0587/12

Exploateringsavdelningen

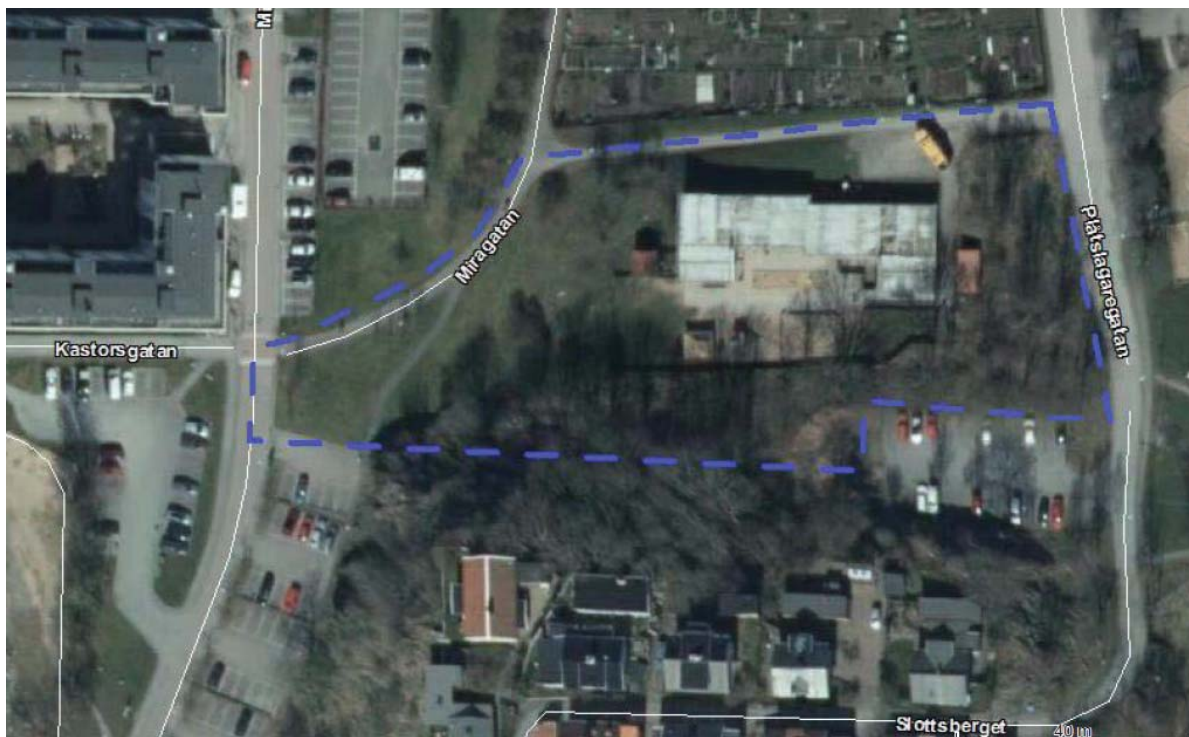
Handläggare: Andris Vilumson

Telefon: 031-368 12 25

E-post: andris.vilumson@fastighet.goteborg.se

Detaljplan för ny förskola vid Plåtslagaregatan på Lindholmen, Göteborgs Stad

Geoteknisk och bergtekniskt utlåtande



Ortofoto 2014. Detaljplaneområdet



Innehåll

1. Syfte	3
2. Områdesbeskrivning	3
3. Geotekniska förhållanden	4
3.1 Jordens geotekniska egenskaper	4
3.2 Sättningar	5
3.3. Hydrogeologi/Dagvatten.....	5
4. Stabilitet allmänt.....	5
4.1 Erforderlig säkerhetsfaktor	6
4.2 Beräkningsförutsättningar	7
4.3 Resultat stabilitetsanalyser	7
5. Bergteknik	7
6. Erosion	9
7. Översvämningsrisk	9
8. Radon	9
9. Förorenad mark	11
10. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark.....	11
11. Grundläggning	11
12. Riskanalys/Kontroll	11
13. Slutsatser och sammanfattning	12

Bilaga 1	Geoteknisk undersökning, Plan och Sektioner
Bilaga 2	CPT- sonderingar
Bilaga 3	Stabilitetsberäkningar



1. Syfte

Syftet med detaljplanen är att efter rivning av befintlig förskola med tillfälligt bygglov uppföra en ny permanent förskola.

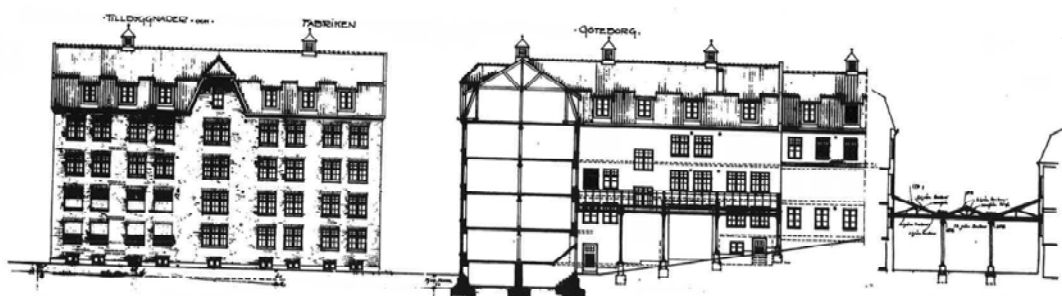
2. Områdesbeskrivning

Planområdet som idag är bebyggt med tillfällig förskola är beläget mellan Plåtslagargatan i öster och Miragatan i väster och norr om Slottsberget. Utmed plangränsens norra del i öst-västlig riktning ligger en gång- cykelbana. I sydost med anslutning från Plåtslagaregatan ligger en parkeringsyta på ett plangjort utfyllt område, *se figur 1*. Omgivande bebyggelse utgörs av bostadshus.

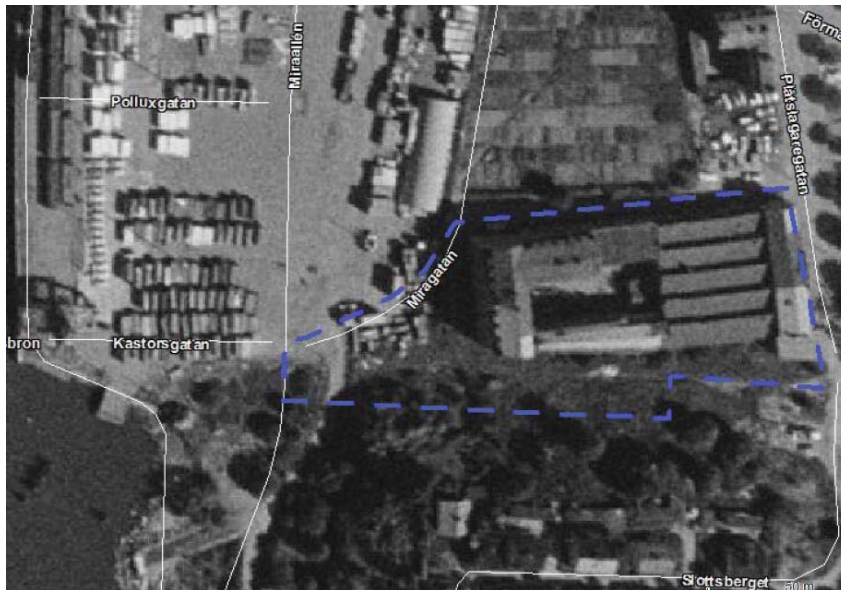
Marken inom tomten som utgörs av gräs- och lekytor sluttar något oregelbundet från öster mot väster från nivåer kring + 11 vid Plåtslagaregatan till ca +3,5 i väster. Tomten har tidigare varit bebyggt med en industrifastighet, *se ortofot från 1970 samt figur 2*.



Figur 1. Utdrag ur primärkartan



Figur 2. Sektioner av tidigare byggnad



Ortofoto 1970

3. Geotekniska förhållanden

Informationen och utvärderingen av de geotekniska förhållandena baseras på:

- Okulärbesiktning på plats 2014-03-14
- Diverse kartmaterial, bland annat SGU.s jordartskarta.
- Geoteknisk undersökning VA- ledningar Plåtslagargatan och Miragatan, Gatubolaget 1982
- Geoteknisk undersökning utförd av Inhouse Tech 2014, *bilaga 1-3*.
- Miljöteknisk markmiljöundersökning utförd av Hifab 2015.

Utförda geotekniska undersökningar inom planområdet visar att jorddjupet till fast botten/berg varierar mellan ca 1-13 m.

Jordlagerförhållandena är relativt komplexa med varierande lagring och fasthet vilket delvis beror på att tomten tidigare varit bebyggd och är upp- och utfylld. Under till största delen ett skikt organisk jord består jordlagren överst av fyllnadsjord som utgörs av varierande blandningar av sten, grus, sand, silt, humus och lera, det förekommer även tegel, betong, trä, glas, tyg, slagg mm. Konstaterade fyllningsmaktigheter varierar mellan ca 1-3,5 m.

Även de naturligt avsatta jordlagren under fyllningsjorden har en komplex sammansättning med varierande fasthet och lagring och utgörs av varierande tjocka lager/skikt av sand, silt och lera eller blandningar av silt, friktionsjord och lera. Utförda sonderingar antyder att block kan förekomma på varierande djup.

3.1 Jordens geotekniska egenskaper

Inom området är jordartsvariationen stor vilket medför svårigheter att på ett generellt sätt beskriva jordens geotekniska egenskaper. Med utgångspunkt från utförda CPT- sonderingar har jordens olika materialegenskaper utvärderats med försiktighet och på säkra sidan, *se tabell 1 samt bilaga 1-2*.



Jordlager	Bedömda materialegenskaper	
Fyllningsjord	Tunghet, γ	21 kN/m ³
	Friktionsvinkel ϕ'	32 ⁰
grsasiLera	Tunghet, γ	17 kN/m ³
	Odränerad skjuvhållfasthet, τ_{fu}	19 kPa (utvärderad)
	Friktionsvinkel ϕ	30 ⁰
Sand	Tunghet, γ	20 kN/m ³
	Friktionsvinkel ϕ'	34 ⁰
Silt	Tunghet, γ	1,95 kN/m ³
	Friktionsvinkel ϕ'	(32 ⁰)

Tabell 1. Materialegenskaper

3.2 Sättningar

Jorden inom området har under lång tid varit belastad av fyllning samt tidigare av en större byggnad grundlagd på plintar och plattor, *se figur 2*, som efter rivningen innebar en viss avlastning av jorden. I kombination med befintlig jords egenskaper bedöms jorden vara något överkonsoliderad d.v.s. inte sättningsbenägen för utbredda laster under 30 kPa (motsvarar en trevåningsbyggnad i belastning).

För byggnadslov/startbesked och även för att verifiera de befintliga markförhållandena och därmed kunna fastlägga lämpligaste grundläggningsmetoden för planerad bebyggelse mm kommer det att krävas en objektsanpassad och platsspecifik geoteknisk utredning.

3.3. Hydrogeologi/Dagvatten

Vid de utförda mark- och geotekniska undersökningarna inom planområdet påträffades inga fria vattenytor i provtagningspunkterna. Vid skruvprovtagningsspunkten 9 inom den södra delen i den marktekniska utredningen konstaterades att jorden var blöt vid nivån 3 m under markytan.

Utförda CPT- sonderingar visar att ett lägre portyck förekommer i jorden under fyllnadsmassorna.

Grundvatten/markvattennivån inom området varierar beroende på årstid och nederbörds mängd.

Vid de för planområdet nödvändiga kompletterande utredningarna är det viktigt att även grund/markvattenförhållandena samt dagvattenhanteringen utreds.

4. Stabilitet allmänt

Inom den sydöstra delen strax utanför planområdet ligger en parkeringsyta för personbilar med en slänt ner mot planområdet. Parkeringsytan är plangjord genom uppfyllnad med tätad och packad sprängstensfyllning på berg, *se foto 1*. Friktionsvinkeln för en fast tätad sprängstensfyllning kan sättas till 45⁰. Släntens lutning uppgår som mest till ca 40⁰, slänten bedöms därmed som stabil.

Marken inom själva planområdet är till stora delar plan, utmed den västra delen sluttar marken åt väster och nordväst från nivåer kring +9 till nivåer kring +3,5 på en sträcka av ca 40 m vilket ger en släntlutning <1:10, lokalt i slänten är lutningen något brantare.

Stabilitetsberäkningarna för den brantaste delen i en sektion (B-B) har utförts enligt IEG:s rapport 4:2010, där säkerhetsfaktorn gäller för *detaljerad stabilitetsutredning* med markanvändning "Planläggning"



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Stabiliteten har kontrollberäknats för befintliga förhållande samt för planerade förhållanden med en byggnad i ett suterrängplan. Redovisade säkerhetsfaktorer avser Morgenstern-Price metod för cirkulär cylindriska glidytor.



Foto 1.

4.1 Erforderlig säkerhetsfaktor

Stabilitetsutredningen har utförts enligt IEG:s rapport 4:2010, där säkerhetsfaktorn gäller för detaljerad stabilitetsutredning med markanvändning "Planläggning".

Enligt ovanstående gäller vid detta projekt följande rekommendationer på erforderlig säkerhetsfaktor.

F_C	$\geq 1,7-1,5$
F_{KOMB}	$\geq 1,5-1,4$
F_\emptyset	$\geq 1,3$

Tabell 2. Rekommenderade säkerhetsfaktorer för "Planläggning" för detaljerad utredning, från IEG:s rapport 4:2010.

Säkerhetsrekommendationen utgörs således av ett "spann" mellan olika nivåer på erforderlig säkerhetsfaktor. Vilket krav på erforderlig säkerhetsfaktor som råder inom ett projekt bestäms av ett antal faktorer som betecknas som "gynnsamma" eller "ogynnsamma". Exempel på en ogynnsam faktor är t ex förekomst av kvicklera, stora konsekvenser av ett skred, pågående erosion eller ett begränsat antal geotekniska undersökningar.

Inom det aktuella området är lerans sensitivitet och fasthet låg med en begränsad utbredning. Det geotekniska underlaget för området är begränsat och påvisar en viss spridning i jordlagrens egenskaper. Konsekvenserna av ett skred skulle kunna bli omfattande då planerad byggnad ligger inom framräknad glidyta. Det är däremot mindre sannolikt att ett större skred skulle inträffa då jordlagren generellt har låg sensitivitet, vilket innebär att utbredningen av ett eventuellt skred inte skulle bli särskilt omfattande.

Med utgångspunkt från de förutsättningar (både yttre och geotekniska) som råder inom det aktuella området rekommenderas säkerhetsnivåer enligt för denna detaljerade stabilitetsutredning ligga inom de övre gränserna, se tabell 3.

F_C	$\geq 1,65$
F_{KOMB}	$\geq 1,5$
F_\emptyset	$\geq 1,3$



Tabell 3 Gällande säkerhetsfaktorer för denna detaljerade stabilitetsutredning.

4.2 Beräkningsförutsättningar

4.2.1 Utformning och geometri

Underlag till utförda stabilitetsberäkningar för utredningsområdet har hämtats från digital primärkarta med 0,5 m ekvidistans.

4.2.2 Materialegenskaper

Materialegenskaper samt jordlagrens mäktighet har utvärderats från nu och tidigare utförda geotekniska undersökningar. I tabell 1 redovisas de materialparametrar som använts vid stabilitetsberäkningarna. Materialparametrarna redovisas också på respektive stabilitetsberäkning i *Bilaga 3*.

4.2.3 Laster

I stabilitetsanalyserna har det ansats en marklast från befintliga och bilvande byggnader på mellan 10-20 kPa som är belägna inom aktivzonen, $d > s$ i den pådrivande delen av glidyterna.

4.2.4 Grundvatten och portryck

Då det endast finns begränsade uppgifter om grundvattenförhållandena inom området har det för beräkningarna valts ett läge för grundvattenytan som kan anses ogynnsamt och på den säkra sidan. Vald grundvattenyta ligger 3 m under markytan i fyllnadsjorden med därunder hydrostatisk tryckfördelning.

Jordlagren inom området är till största del dränerande vilket betyder att förutsättningar saknas för att några högre grundvattennivåer skall kunna utvecklas.

4.3 Resultat stabilitetsanalyser

Stabiliteten analyserats för både befintliga förhållanden samt för ett förslag av en ny byggnad med ett suterrängplan i en sektion B-B, *se figur 1, 4 och bilaga 1*.

Utförd stabilitetsanalys i sektion B, befintliga förhållanden visar på att lägsta säkerhetsfaktor mot brott är $F_c=1,80$ respektive $F_{komb}=1,78$, *se bilaga 3-3:1*. Stabiliteten för befintliga förhållanden kan därmed anses tillfredställande.

Stabilitetsanalyserna för förslag till ny byggnad i suterrängplan som anpassas till blivande marknivåer genom utfyllnad med tunga massor blir säkerhetsfaktorerna för låga $F_c=1,39$ respektive $F_{komb}=1,37$, *se bilaga 3:2-3:3*. Ersätts delar av de tunga fyllnadsmassorna med lättklinker blir stabiliteten tillfredställande $F_c=1,76$ respektive ca $F_{komb}=1,74$, *se bilaga 3:4-3:5*.

Det skall påpekas att beräkningarna för en ny byggnad är ett förslag till utformning och placering, *se figur 4*. Utförda beräkningar skall således påvisa att det ur stabilitetssynpunkt är möjligt att bygga inom tomten utan att några större och komplicerade markförstärkningsåtgärder blir nödvändiga.

I samband med detaljprojekteringen när läge och höjdsättning för byggnaden är fastställd samt för byggnadslov/startbesked kommer det att krävas en objektsanpassad stabilitetsutredning.

5. Bergteknik

Inom själva planområdet finns inget blottat berg, branta bergsslänter finns i anslutning till planområdet i söder.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Slottsbergets norra sida gränsar mot planområdet, berget utgörs av branta – mycket branta bergsslänter. Spricksystemens riktning och lutning varierar något, förhärskande lutning är ca 30° åt väster med en stupning åt söder vilket är gynnsamt mot risken för blockutfall, *se foto 2*.

Berget är sprickrikt och är lokalt mycket uppsprucket, spricksystemen har medfört att det bildats mindre oftast flata block samt skapat förutsättningar för etablering av växter och träd, *se foto 3 och 4*.



Foto 2. Brant bergsparti med sprickriktning



Foto 3. Brant bergsparti med växtlighet

Utfall av mindre block och stenar bedöms förekomma på grund av rot- och issprängning, blocken och stenarna ansamlas vid släntfot, en talusbrant håller på att utvecklas, *se foto 4*.

Marken mellan bergsslänten och planområdet är relativt plan och avståndet är så stort att utfallna block och stenar inte når in i själva planområdet. Befintlig växtlighet hjälper också till att förhindra längre transporter av utfallna block och stenar.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Bergsslänten kan för rådande förhållanden därmed inte anses helt stabil, risk finns för fortsatta utfall av mindre block och stenar. Dessa bedöms dock inte på ett naturligt sätt kunna nå in och påverka planområdet. Tack vare spricksystemens stupning åt söder bedöms risken för större blockutfall i dagsläget som små.

Att säkra bergsslänterna mot ytterligare block- och stenufall kommer att bli komplicerat och kostsamt då slänterna är branta, sprickrika med relativt stor växtlighet. En eventuell åtgärd skulle kunna vara nätning av slänten. Innan en nätning kan utföras måste all växtlighet och jord tas bort och berget måste rensas/skrotas på lösa block och stenar.

Förslagsvis behålls och säkras markområdet mellan bergsslänten och planområdet som en skyddszon, utmed planområdesgränsen sätts ett kraftigare stålnätsstängsel t ex av typen Gunnebo.



Foto 4. Utfallna Stenar och mindre block ansamlas i slänten och släntfot

6. Erosion

Ingen erosionsproblematik finns inom området.

7. Översvämningsrisk

En prognostisering av framtida högre havsnivåer har utförts av staden, nivåer som skall beaktas vid planering av tillgängligheten för byggnader/vägar/transportsystem framgår på *karta 1*. Prognostiseringen för samhällsviktiga anläggningar framgår på *karta 2*.

Det aktuella planområdet ligger på en nivå $>+3,0$ och klarar därmed tillgänglighetskraven för ny detaljplan, *se karta 1*. Nivån för samhällsviktiga anläggningar påverkar områdets västra del i en begränsad omfattning, *se karta 2*.

Översvämningsrisken bedöms som marginell inom den västra delen och behöver därmed inte beaktas i den fortsatta planeringen av området.

8. Radon

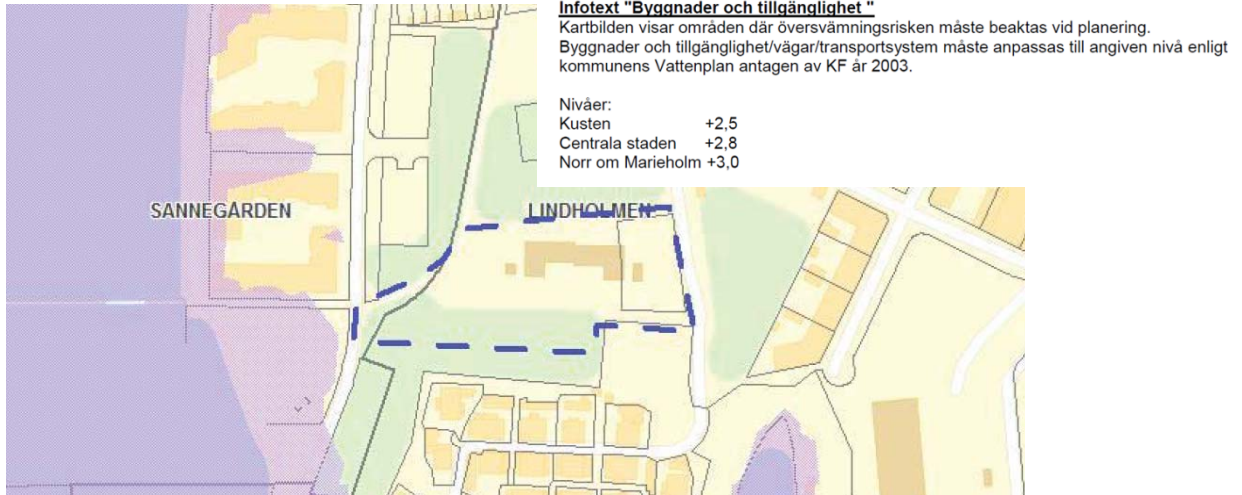
Enligt SGU:s översiktliga radonriskkarta är området klassificerat som normalriskområde, *se figur 3*.



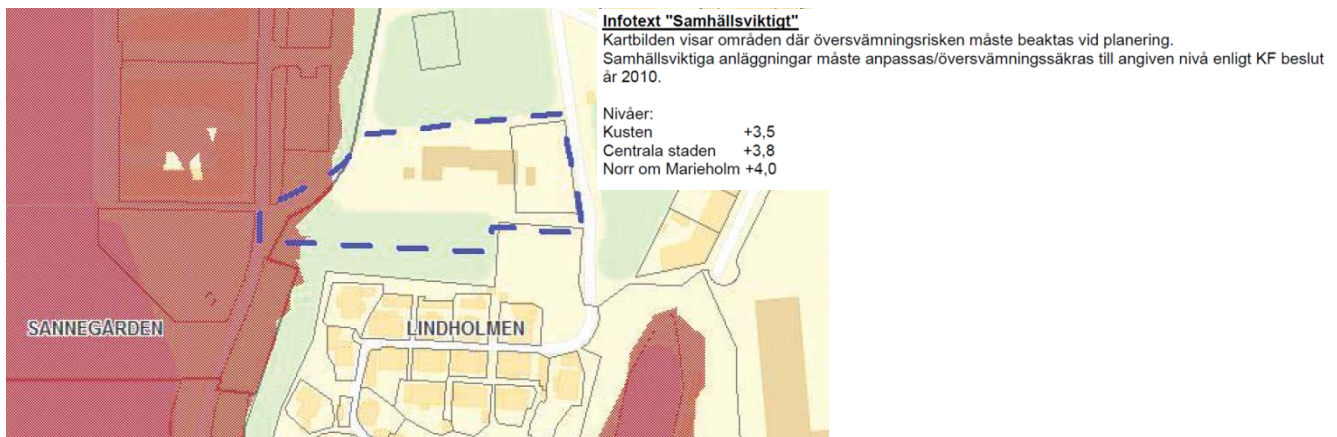
Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

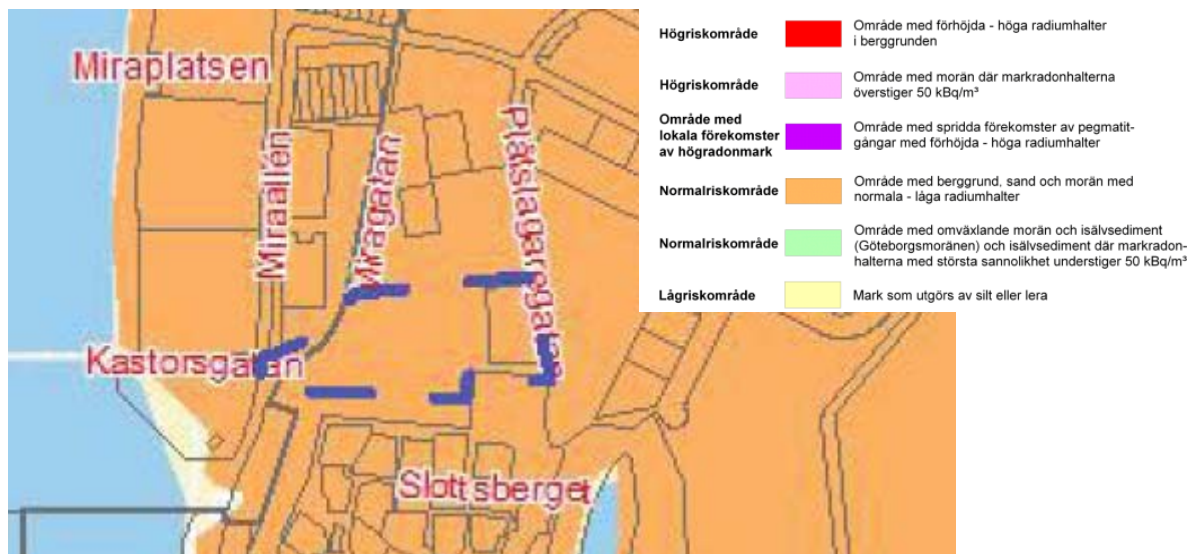
På normalriskområden skall nya byggnader uppföras radonskyddande, dvs. en grundkonstruktion som inte har uppenbara otätheter mot markluft. Rör genomföringar i bottenplattan och eventuella källarytterväggar tätas.



Karta 1. Tillgänglighet



Karta 2. Samhällsviktiga funktioner



Figur 3. Utdrag ur SGU:s översiktliga radonriskkarta.



9. Förorenad mark

En separat miljöteknisk markutredning har utförts för planområdet.

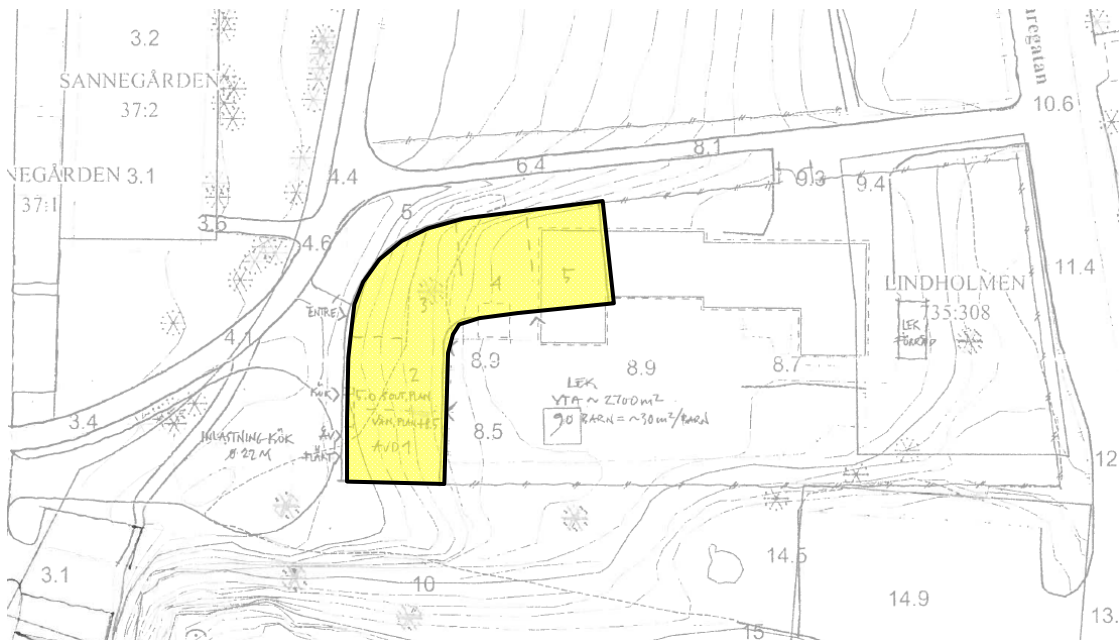
10. Markförlagda ledningar/installationer/hinder i mark

I denna rapport har det inte tagits fram några uppgifter om markförlagda ledningar eller installationer inom planområdet. Då både området och närområdet till stora delar är bebyggt måste det förutsättas att markförlagda ledningar finns både inom och i direkt anslutning till området.

11. Grundläggning

Området är utfyllt och har tidigare varit bebyggt, jorden är därmed något överkonsoliderad och klarar därmed viss belastning utan att skadliga sättningar utbildas. Föreslagen byggnad, *se figur 4*, som delvis skall uppföras med suterrängplan innebär delvis ytterligare avlastning av marken.

Med föreslagen placering kan en byggnad med upp till 3 våningsplan sannolikt grundläggas med isolerad kantförstyvad betongplatta på mark.



Figur 4. Förslag placering av ny byggnad.

Utifrån tillgängliga uppgifter om markförhållandena inom planområdet bedöms det inte finnas några särskilda geotekniska hinder för en exploatering av området.

För att verifiera befintliga markförhållandena och kontrollera stabilitetsförhållandena och därmed kunna fastställa och detaljprojektera lämpligaste grundläggningsmetoden för blivande byggnation kommer det att krävas en kompletterande platsspecifik geoteknisk utredning. En geoteknisk utredning krävs även för byggnadslov och startbesked.

12. Riskanalys/Kontroll

Riskhanteringen bör som en naturlig del ingå både i projekteringsarbetet som i utförandeskedet.

Vid en exploatering av markområdet har följande risker identifieras och som måste beaktas både under byggskedet och för de slutligen färdigställda anläggningarna.

- Vid sprängning, schaktnings- och packningsarbeten, rivningsarbeten, påslagning samt vid tunga transporter mm skall det beaktas hur omgivningen kommer att påverkas avseende, markrörelser, vibrationer, damm, buller mm.



Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

- Både naturligt lagrad jord samt fyllningsjorden inom tomten kan vara tjälfarlig och flytbenägen vid vattenmättat tillstånd.
- Alla schaktarbeten för byggnader och ledningsgravar ska dimensioneras med hänsyn till aktuell jordarts geotekniska egenskaper och rådande grundvattenyta.
- Djupare schaktningsarbeten för t.ex. källare kan troligen utföras med slänt men detta måste kontrolleras och verifieras med beräkningar.
- Runt området och planerad byggnation är det viktigt med ett väl fungerande dagvattensystem.
- Vid utskiftning av otjänligt jord inför grundläggning av byggnad skall en schaktbottenbesiktning utföras av geoteknisk sakkunnig person och dokumenteras innan ny fyllnadsjord påförs och packas.

13. Slutsatser och sammanfattning

Marken inom föreslaget planområde bedöms från de geotekniska förutsättningarna som lämplig för planerad exploatering.

Byggnadernas våningsantal, placering inom tomten, höjdsättningen av färdig golv- och marknivå är avgörande för grundläggningsförfarandet samt hur omfattande schaktnings och fyllnadsarbetena kommer att bli.

Det föreligger inga stabilitetsproblem för marken inom tomten idag, i samband med exploateringen måste lokalstabiliteten för byggnader och djupare schakter beaktas.

Bergsslänten söder om planområdet kan för rådande förhållanden inte anses helt stabil, risk finns för utfall av mindre block och stenar. Dessa bedöms dock inte på ett naturligt sätt kunna nå in och påverka planområdet. Som en försiktighetsåtgärd med tanke på närliggande verksamhet (förskola) kan en mindre skyddsåtgärd vara befogat.

För bygglov/startbesked kommer det att krävas en platsspecifik geoteknisk undersökning/utredning för att fastställa lämpligaste grundläggning av planerad byggnation.

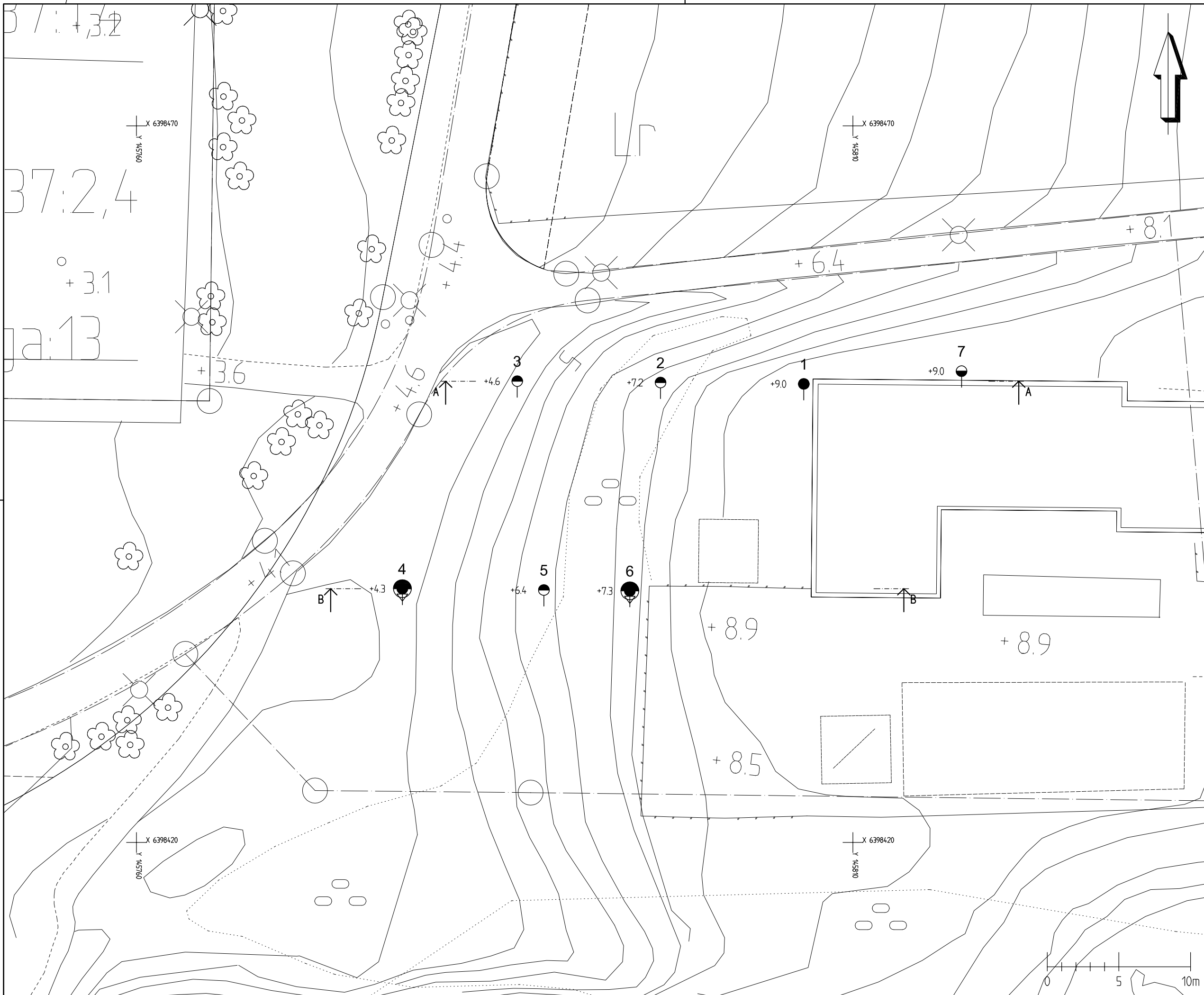
Göteborg 2015-11-14

Göteborgs Stad

Fastighetskontoret

Andris Vilumson

Geotekniker/Geolog



BETECKNINGAR:
 GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM,
 SE www.sgf.net

Koordinatsystem:
 Höjdsystem:

Förklaring:
 Undersökningspunkterna är ej inmätta utan visas
 schematiskt i plan. Höjdnivåer är hämtade från
 grundkartans nivåkurvor.

Skala
 1:125 A1
 1:250 A3

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

FÖRHANDSKOPIA
BILAGA 1

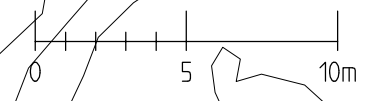
INHOUSE TECH GEOTEKNIK AB
 Magasinsgatan 22
 411 18 Göteborg
 tel. +46 317432896
 fax. +46 317432881

INHOUSE TECH

UPPDRAG NR 14.227	RITAD AV D. Carlsson	HANDLAGGARE M. Dahlström
DATUM 2014-XX-XX	ANSVARIG M. Dahlström	

Plåtslagaregatan
 Göteborg
 Geotekniska undersökningar
 Plan

SKALA 1:250 (A3)	NUMMER G101	I BET
---------------------	----------------	-------



BETECKNINGAR:

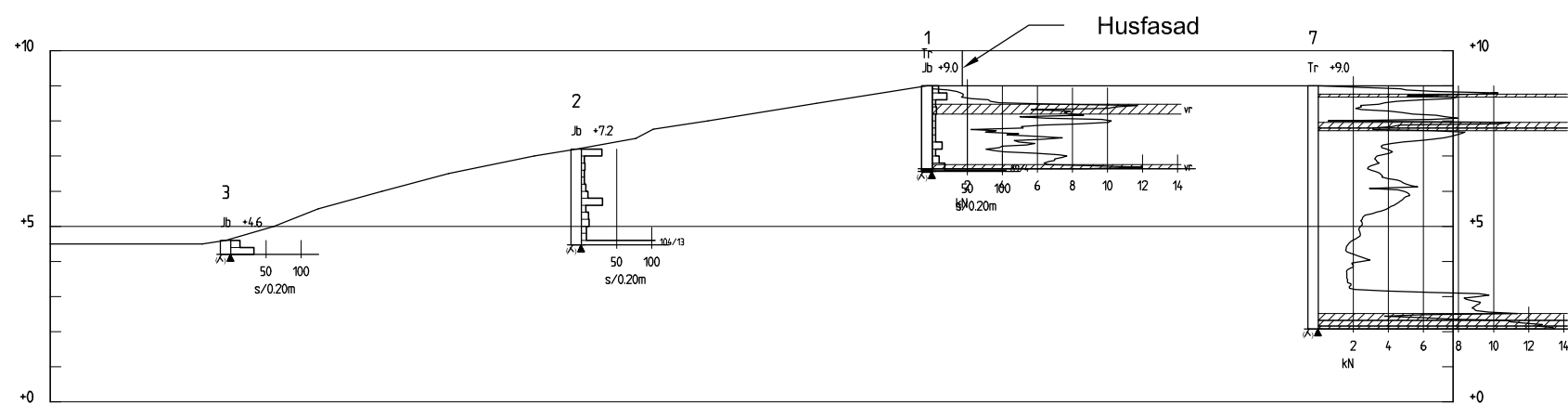
GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S
BETECKNINGSSYSTEM,
SE www.sgf.net

Koordinatsystem:
Höjdsystem:

Förklaring:

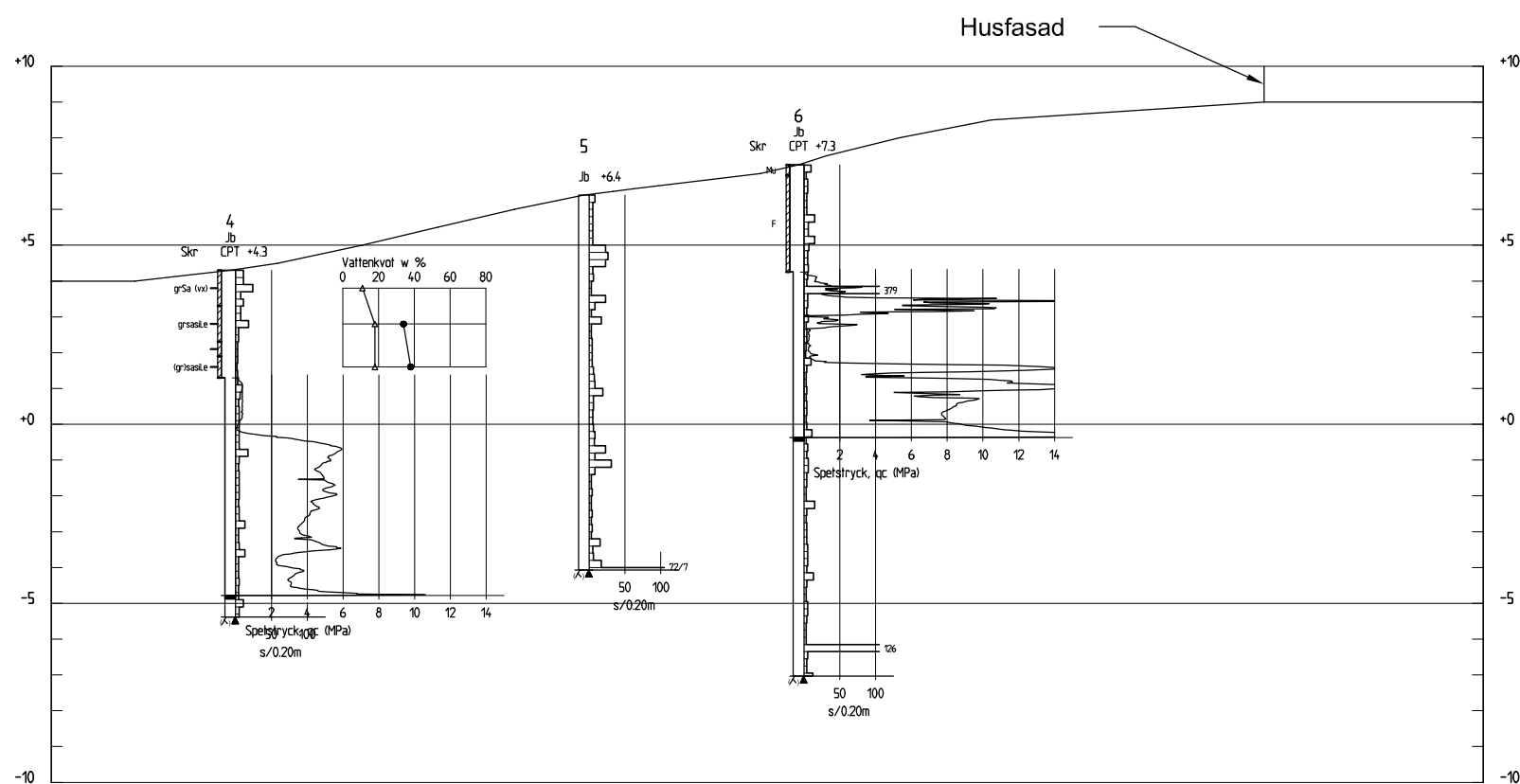
Höjdnivåer är hämtade från grundkartans
nivåkurvor.

Skruvprovtagning i borrhunkt 6 är fältanalys.



SEKTION A-A

1: 100



SEKTION B-B

1: 100

Skala
1:100 A1
1:200 A3

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

FÖRHANDSKOPIA

BILAGA 1:1

INHOUSE TECH GEOTEKNIK AB
Magasinsgatan 22
411 18 Göteborg
tel. +46 317432896
fax. +46 317432881

INHOUSE TECH

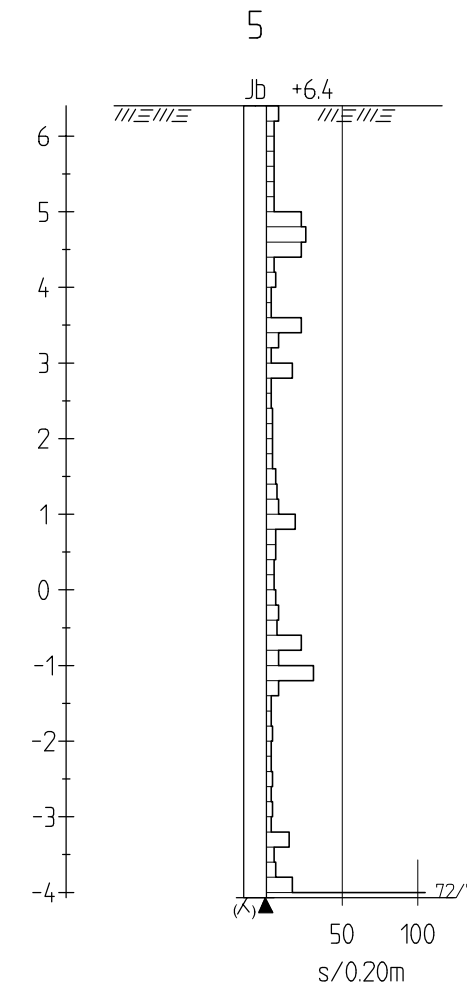
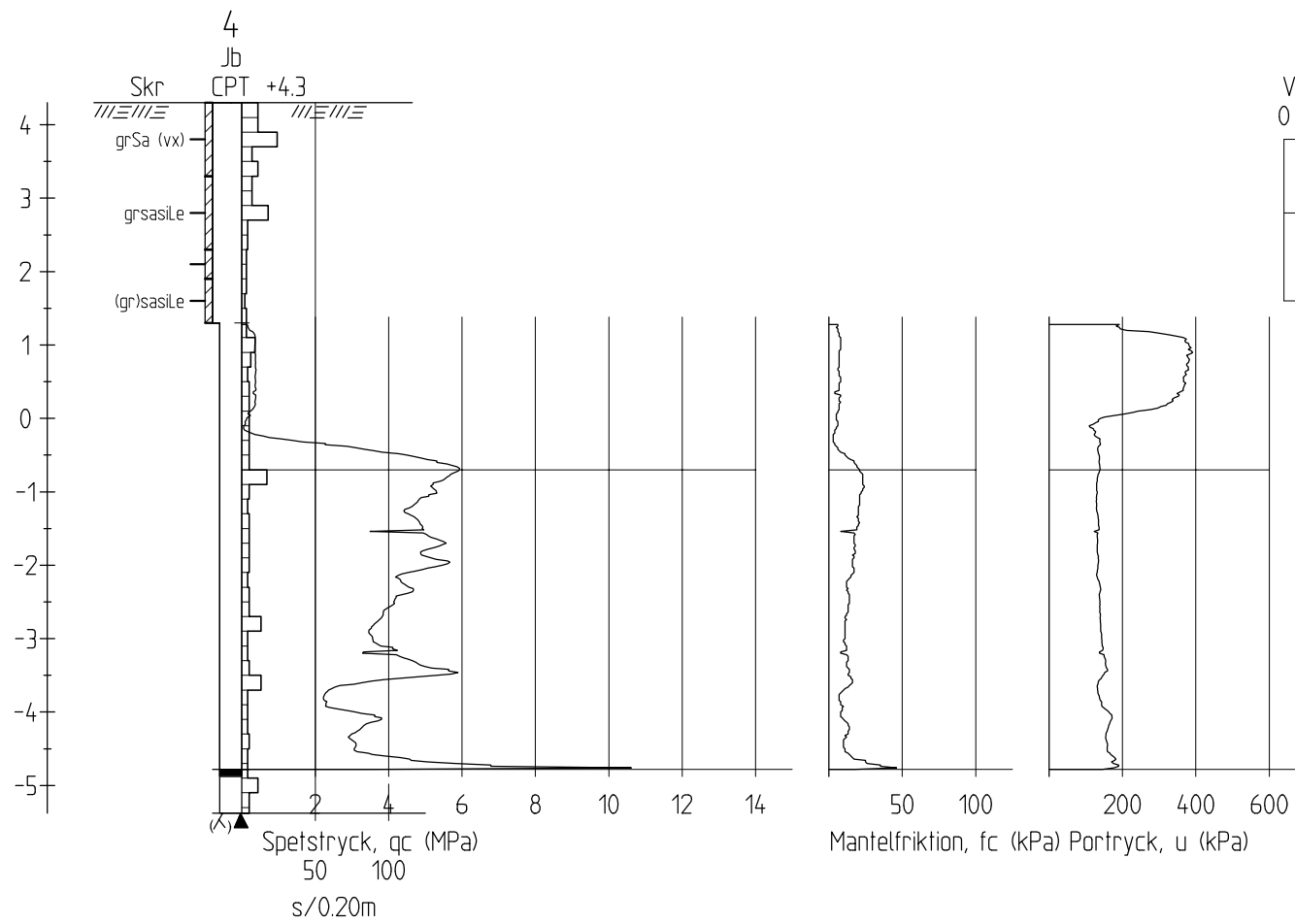
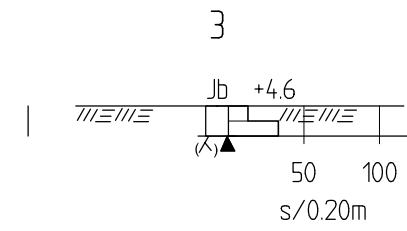
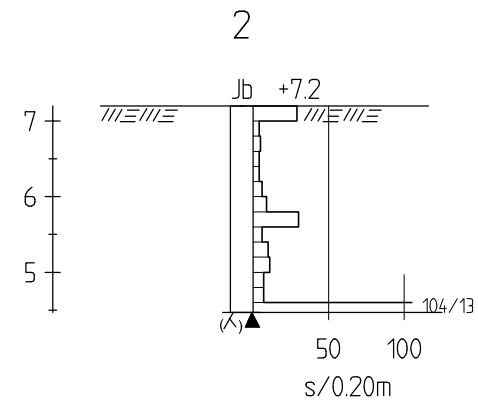
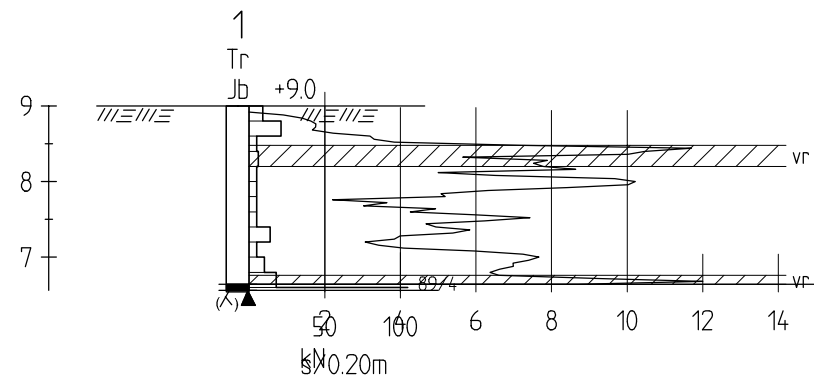
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
14.227	D. Carlsson	M. Dahlsfröm
DATUM	ANSVARIG	
2014-XX-XX	M. Dahlsfröm	

Plåtslagaregatan
Göteborg
Geotekniska undersökningar
Sektion A och B

SKALA	NUMMER	I BET
1:200 (A3)	G201	

BETECKNINGAR:
 GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S
 BETECKNINGSSYSTEM,
 SE www.sgf.net

Förklaring:
 Höjdnivåer är hämtade från grundkartans
 nivåkurvor.



Skala
 1:50 A1
 1:100 A3

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

FÖRHANDSKOPIA

BILAGA 1:2

INHOUSE TECH GEOTEKNIK AB
 Magasinsgatan 22
 411 18 Göteborg
 tel. +46 317432896
 fax. +46 317432881

INHOUSE TECH

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
14.227	D. Carlsson	M. Dahlsfröm
DATUM	ANSVARIG	
2014-XX-XX	M. Dahlsfröm	

Plåtslagaregatan
 Göteborg
 Geotekniska undersökningar
 Enskilda undersökningspunkter

SKALA	NUMMER	I BET
1:100 (A3)	G301	I BET

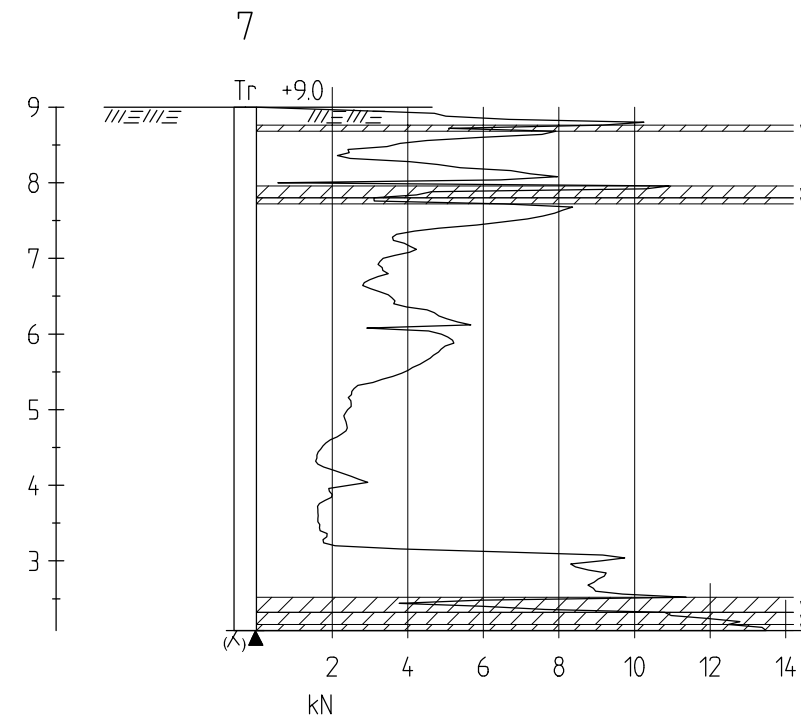
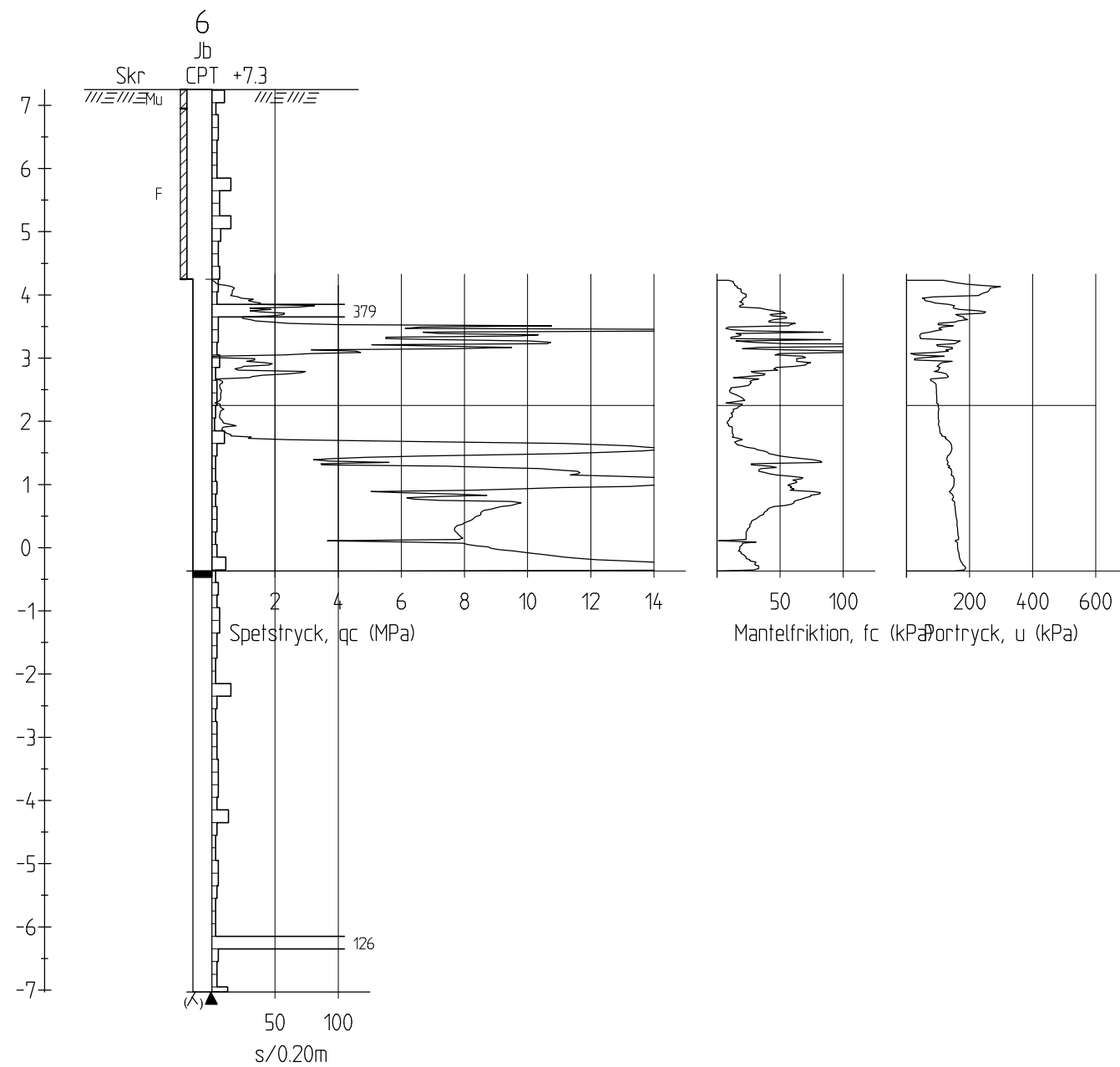
BETECKNINGAR:

GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S
BETECKNINGSSYSTEM,
SE www.sgf.net

Förklaring:

Höjdnivåer är hämtade från grundkartans
nivåkurvor.

Skruvprovtagning i borrhål 6 är Fältanalys.



Skala
1:50 A1
1:100 A3

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

FÖRHANDSKOPIA

Bilaga 1:3

INHOUSE TECH GEOTEKNIK AB
Magasinsgatan 22
411 18 Göteborg
tel. +46 317432896
fax. +46 317432881

INHOUSE TECH

UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
14.227	D. Carlsson	M. Dahlsfröm
DATUM	ANSVARIG	
2014-XX-XX	M. Dahlsfröm	

Plåtslagaregatan
Göteborg
Geotekniska undersökningar
Enskilda undersökningspunkter

SKALA	NUMMER	I BET
1:100 (A3)	G302	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

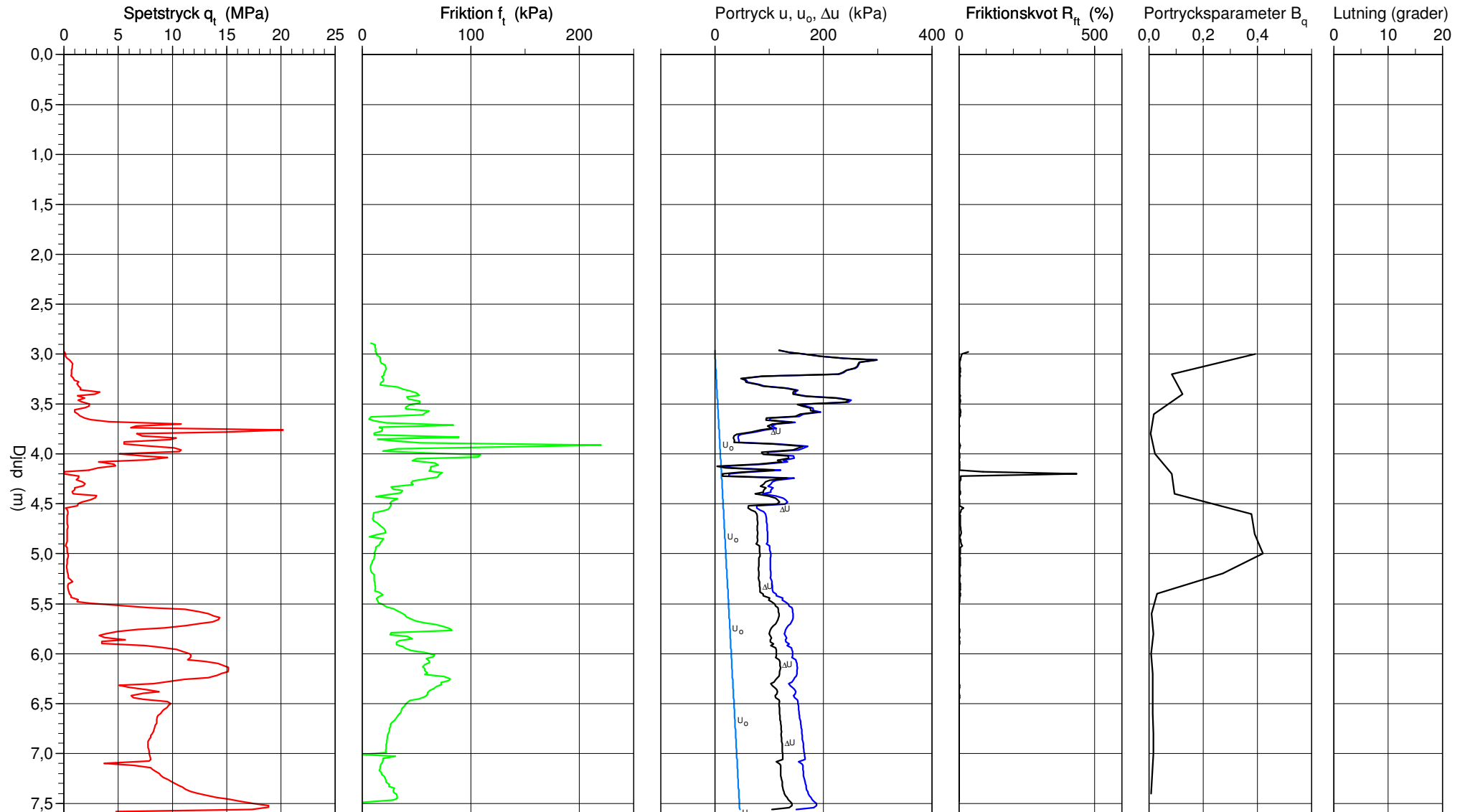
Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 7,60 m
 Grundvattennivå 3,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 7,30 m
 Förborrat material F
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51053

Projekt Plåtslagaregatan
 Projekt nr 14.227
 Plats Lindholmen
 Borrhål 6
 Datum 20140414

Bilaga 2:6



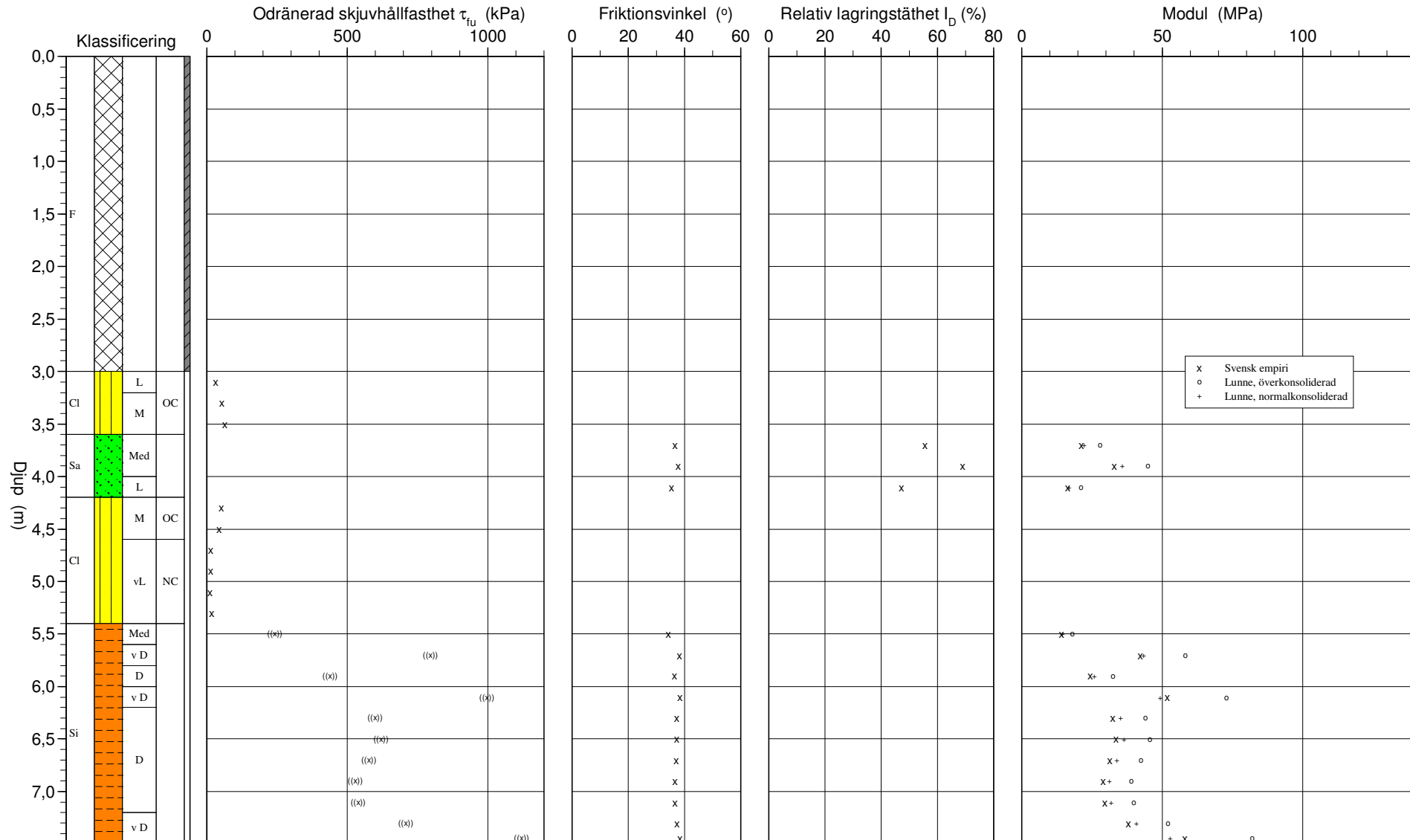
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 3,00 m
 Nivå vid referens 7,30 m Förbörat material F
 Grundvattenyta 3,00 m Utrustning Envi
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Utvärderare Jani N
 Datum för utvärdering 2014-10-29

Projekt Plåtslagaregatan
 Projekt nr 14.227
 Plats Lindholmen
 Borrhål 6
 Datum 20140414

Bilaga 2:7



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

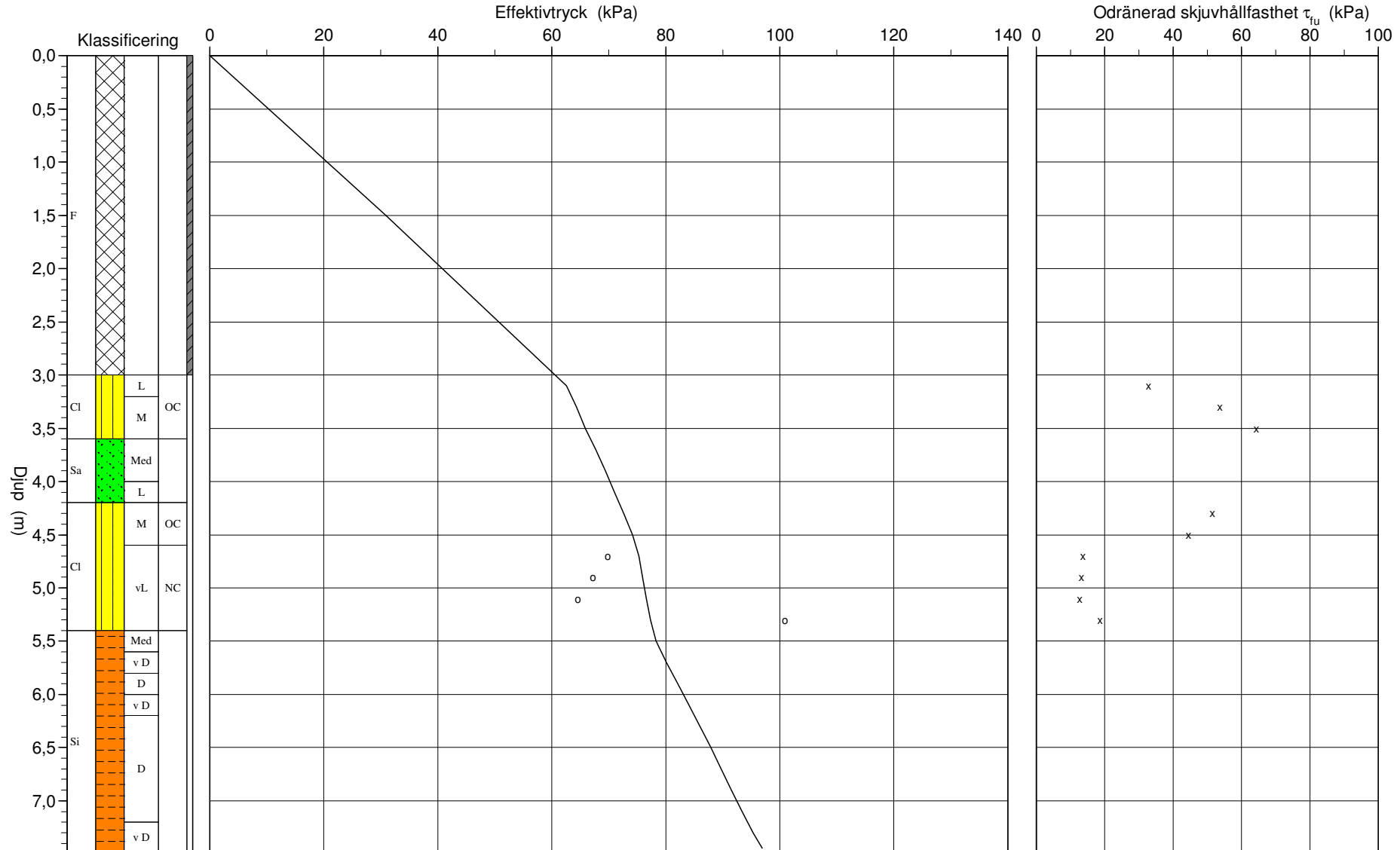
Referens my
 Nivå vid referens 7,30 m
 Grundvattenyta 3,00 m
 Startdjup 3,00 m

Förborrningsdjup 3,00 m
 Förborrat material F
 Utrustning Envi
 Geometri Normal

Utvärderare Jani N
 Datum för utvärdering 2014-10-29

Projekt Plåtslagaregatan
 Projekt nr 14.227
 Plats Lindholmen
 Borrhål 6
 Datum 20140414

Bilaga 2:8



CPT - sondering

Projekt Plåtslagaregatan 14.227		Plats Lindholmen Borrhål 6 Datum 20140414																							
Förbörningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 7,60 m Grundvattenyta 3,00 m Referens my Nivå vid referens 7,30 m	Förborrat material F Geometri Normal Vätska i filter Fett Operatör Bo Carlsson Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																								
Kalibreringsdata Spets 51053 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2014-02-20 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,710 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,007 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	0,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00						
	Portryck	Friktion	Spetstryck																						
Före	0,00	0,00	0,00																						
Efter	0,00	0,00	0,00																						
Diff	0,00	0,00	0,00																						
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass														
Portryck	Friktion	Spetstryck																							
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																							
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																									
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>3,00</td> <td>2,10</td> <td rowspan="2">0,40</td> <td rowspan="2">F</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>5,50</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	3,00	2,10	0,40	F	3,00	5,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																								
3,00	0,00																								
Djup (m)																									
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																					
Från	Till	(ton/m ³)																							
0,00	3,00	2,10	0,40	F																					
3,00	5,50																								
Anmärkning Antagen gv-yta och densitet.																									

CPT - sondering

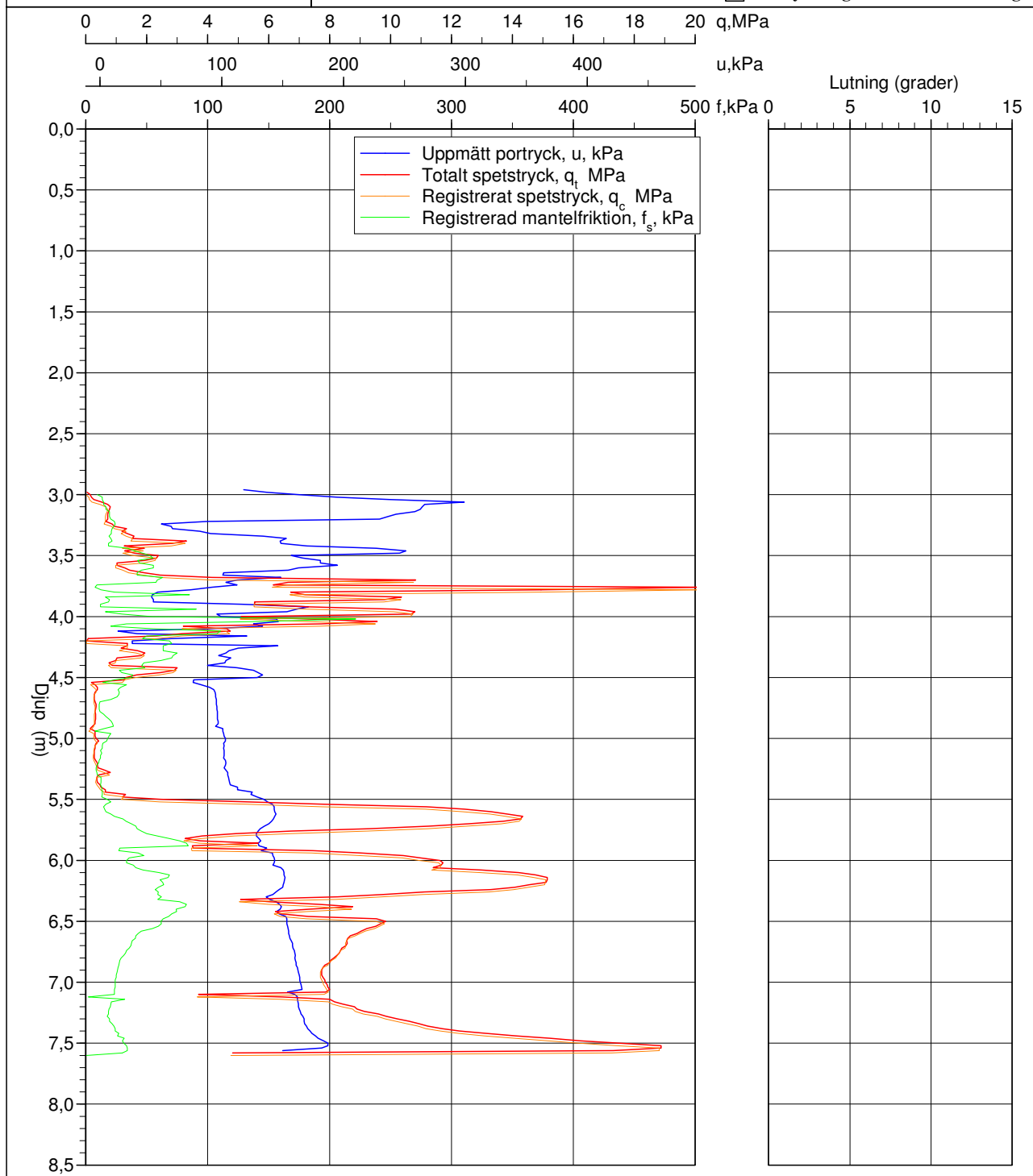
Projekt			Plats Lindholmen											
Plåtslagaregatan 14.227			Borrhål 6											
			Datum 20140414											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	3,00	F	2,10				30,9	30,9						
3,00	3,20	Cl L	OC 1,85	0,40	32,9		63,6	62,6	216,0	3,45				
3,20	3,40	Cl M	OC 1,85	0,40	53,7		67,2	64,2	396,7	6,17				
3,40	3,60	Cl M	OC 1,90	0,40	64,3		70,9	65,9	493,8	7,49				
3,60	3,80	Sa Med	1,90	0,40		36,5	74,7	67,7			55,7	21,1	27,7	22,2
3,80	4,00	Sa Med	1,90	0,40		37,8	78,4	69,4			69,1	33,0	44,8	35,8
4,00	4,20	Sa L	1,80	0,40		35,3	82,0	71,0			47,1	16,4	21,0	16,8
4,20	4,40	Cl M	OC 1,85	0,40	51,6		85,6	72,6	365,6	5,04				
4,40	4,60	Cl M	OC 1,85	0,40	44,4		89,2	74,2	301,9	4,07				
4,60	4,80	Cl vL	NC 1,30	0,40	13,6		92,3	75,3	69,8	1,00				
4,80	5,00	Cl vL	NC 1,30	0,40	13,1		94,9	75,9	67,2	1,00				
5,00	5,20	Cl vL	NC 1,45	0,40	12,6		97,6	76,6	64,6	1,00				
5,20	5,40	Cl vL	NC 1,30	0,40	18,6		100,3	77,3	100,9	1,31				
5,40	5,60	Si Med	1,80		((241,3))	(34,3)	103,3	78,3				14,2	18,0	14,4
5,60	5,80	Si v D	2,10		((796,0))	(38,1)	107,1	80,1				42,2	58,2	43,3
5,80	6,00	Si D	1,95		((438,4))	(36,4)	111,1	82,1				24,4	32,3	25,9
6,00	6,20	Si v D	2,10		((995,3))	(38,4)	115,1	84,1				51,9	72,7	49,1
6,20	6,40	Si D	1,95		((598,4))	(37,2)	119,0	86,0				32,5	44,0	35,2
6,40	6,60	Si D	1,95		((620,5))	(37,3)	122,9	87,9				33,6	45,6	36,5
6,60	6,80	Si D	1,95		((575,5))	(37,0)	126,7	89,7				31,4	42,4	33,9
6,80	7,00	Si D	1,95		((527,6))	(36,6)	130,5	91,5				29,0	38,9	31,1
7,00	7,20	Si D	1,95		((538,7))	(36,6)	134,3	93,3				29,6	39,7	31,8
7,20	7,40	Si v D	2,10		((707,5))	(37,4)	138,3	95,3				37,9	52,0	40,8
7,40	7,49	Si v D	2,10		((1120,7))	(38,4)	141,3	96,9				58,0	82,0	52,8

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Plåtslagaregatan	Plats	Lindholmen
Projektnummer	14.227	Borrhål	6
Borrforetag	IHT	Datum	20140414
Borrningsledare	Bo Carlsson		

Förborrningsdjup	3,00 m	Förborrat material	F
Start djup	3,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	7,60 m	Vätska i filter	Fett
Grundvattennivå	3,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Envi
Nivå vid referens	7,30 m	Sond Nr	51053

Portryck registrerat vid sondering



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

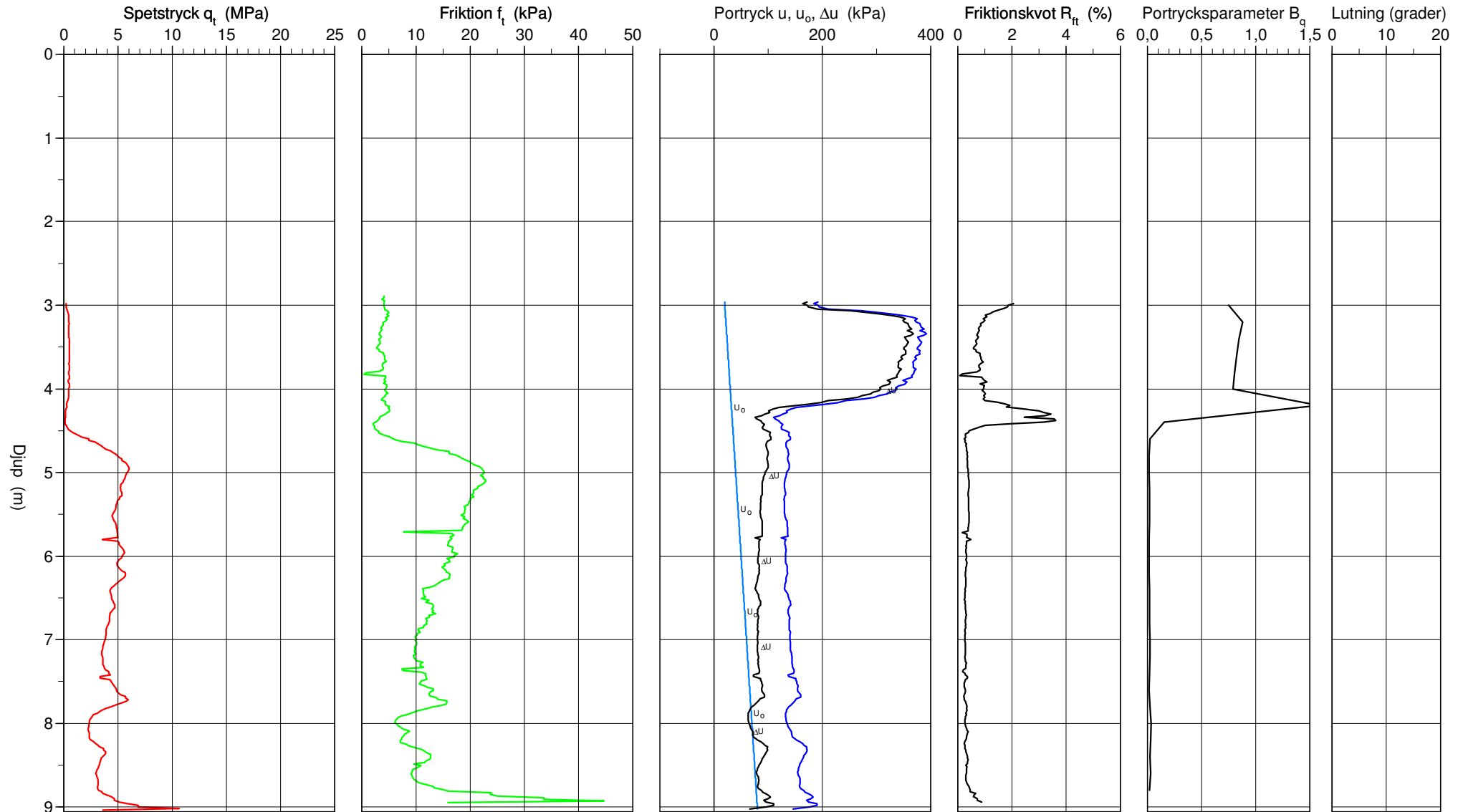
Förborrningsdjup 3,00 m
 Start djup 3,00 m
 Stopp djup 9,06 m
 Grundvattennivå 1,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 4,30 m
 Förborrat material grSa/grsasiLe
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Envi
 Sond nr 51053

Projekt Plåtslagaregatan
 Projekt nr 14.227
 Plats Lindholmen
 Borrhål 4
 Datum 20140414

Bilaga 2



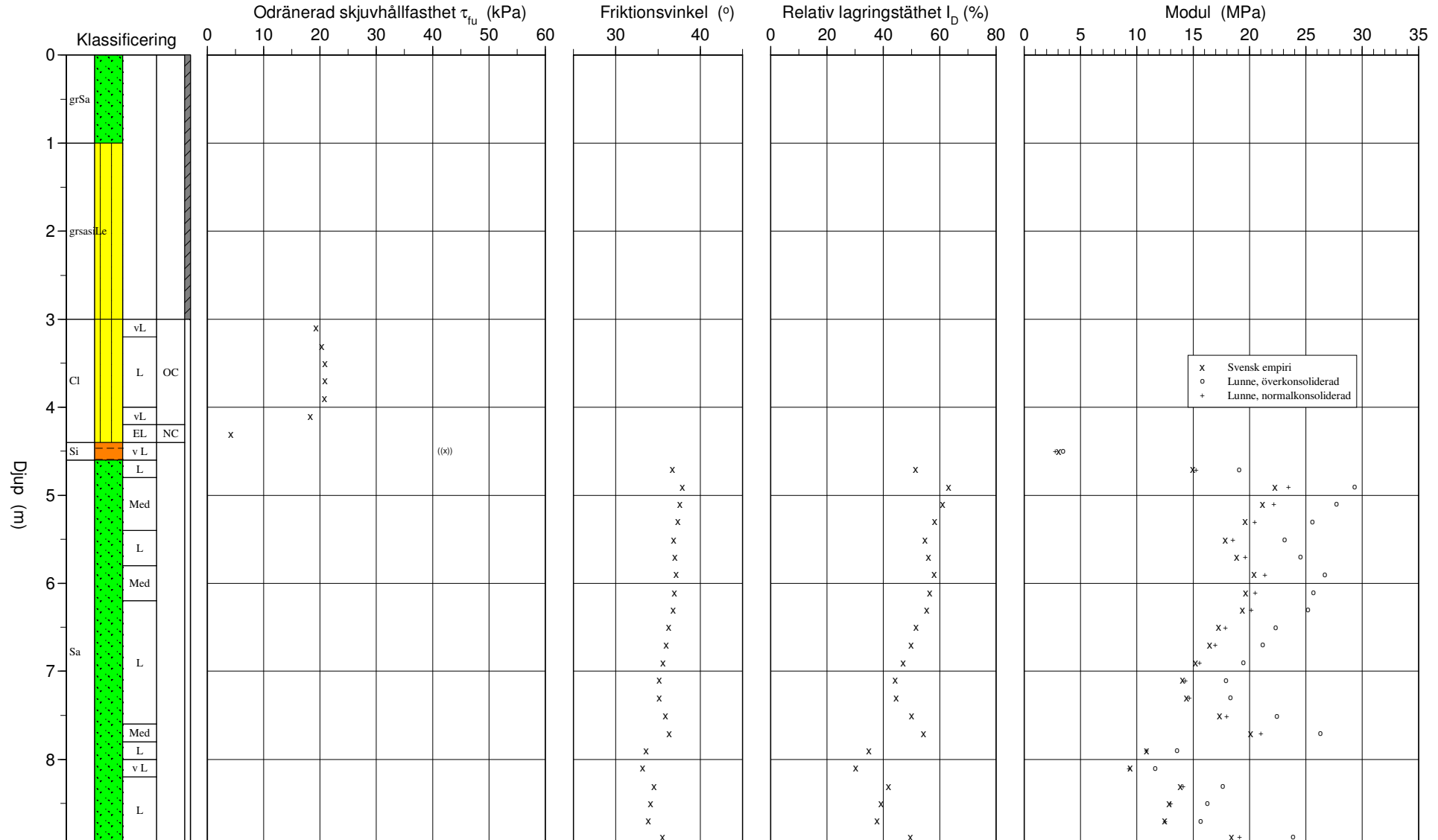
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 3,00 m
 Nivå vid referens 4,30 m Förbörat material grSa/grsasiLe
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Envi
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Utvärderare Jani N
 Datum för utvärdering 2014-10-29

Projekt Plåtslagaregatan
 Projekt nr 14.227
 Plats Lindholmen
 Borrhål 4
 Datum 20140414

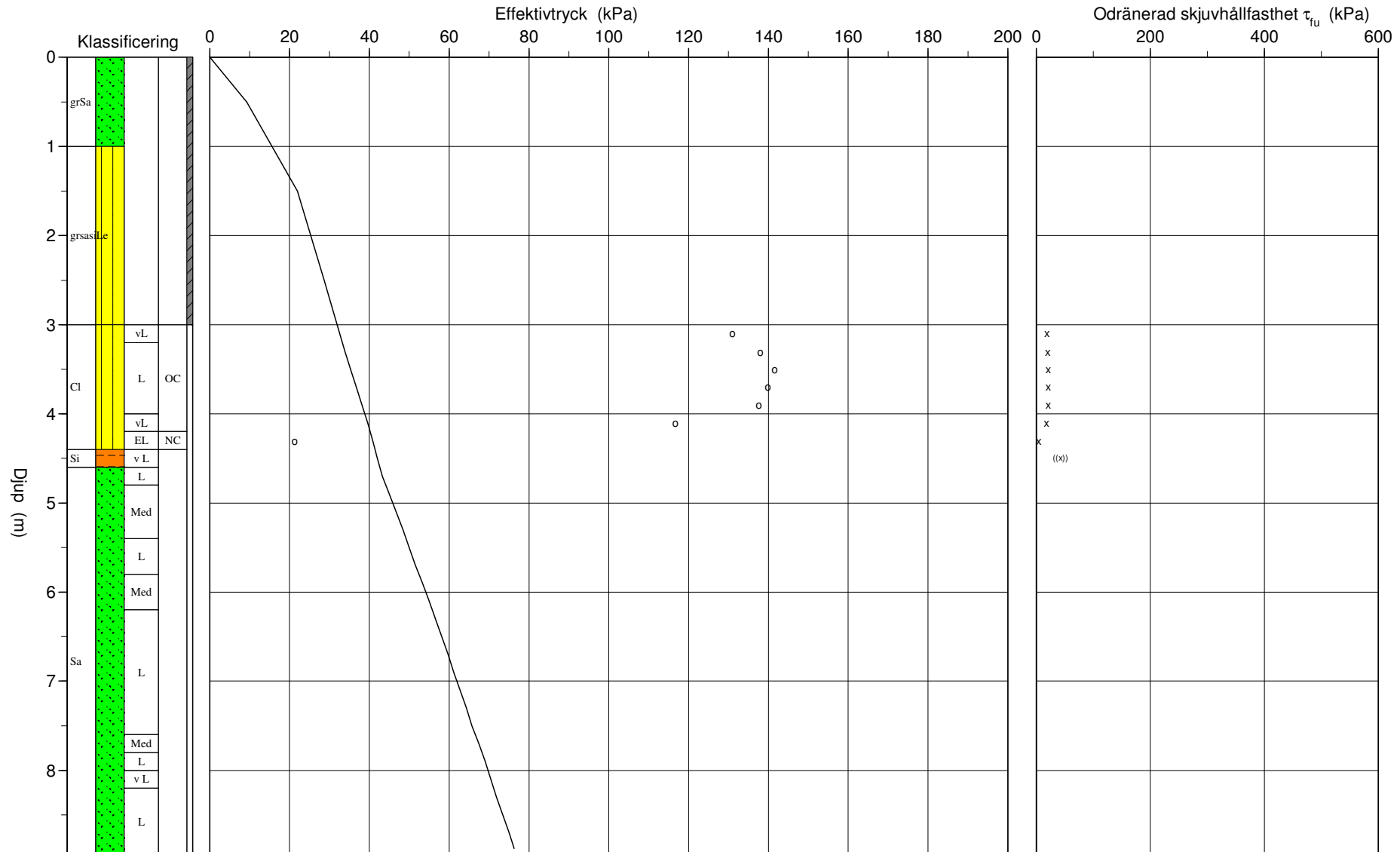
Bilaga 2:1



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 3,00 m Utvärderare Jani N
 Nivå vid referens 4,30 m Förbörat material grSa/grsasiLe Datum för utvärdering 2014-10-29
 Grundvattenyta 1,00 m Utrustning Envi
 Startdjup 3,00 m Geometri Normal

Projekt Plåtslagaregatan
 Projekt nr 14.227
 Plats Lindholmen
 Borrhål 4 Bilaga 2:2
 Datum 20140414



CPT - sondering

Projekt Plåtslagaregatan 14.227		Plats Lindholmen Borrhål 4 Datum 20140414																														
Förbörningsdjup 3,00 m Startdjup 3,00 m Stoppdjup 9,06 m Grundvattenyta 1,00 m Referens my Nivå vid referens 4,30 m	Förborrat material grSa/grsasiLe Geometri Normal Vätska i filter Fett Operatör Bo Carlsson Utrustning Envi <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																															
Kalibreringsdata Spets 51053 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2014-02-20 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,710 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,007 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	0,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00													
	Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Före	0,00	0,00	0,00																													
Efter	0,00	0,00	0,00																													
Diff	0,00	0,00	0,00																													
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																					
Portryck	Friktion	Spetstryck																														
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																														
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,00	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,90</td> <td rowspan="4">0,34 0,38 0,40</td> <td rowspan="4">grSa grsasiLe grsasiLe</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,00</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,70</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,50</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,90	0,34 0,38 0,40	grSa grsasiLe grsasiLe	1,00	2,00	1,70	2,00	3,00	1,70	3,00	4,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																															
1,00	0,00																															
Djup (m)																																
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																												
Från	Till	(ton/m ³)																														
0,00	1,00	1,90	0,34 0,38 0,40	grSa grsasiLe grsasiLe																												
1,00	2,00	1,70																														
2,00	3,00	1,70																														
3,00	4,50																															
Anmärkning Antagen gv-yta och denistet. Antagen konflytgräns från djup 3 m.																																

CPT - sondering

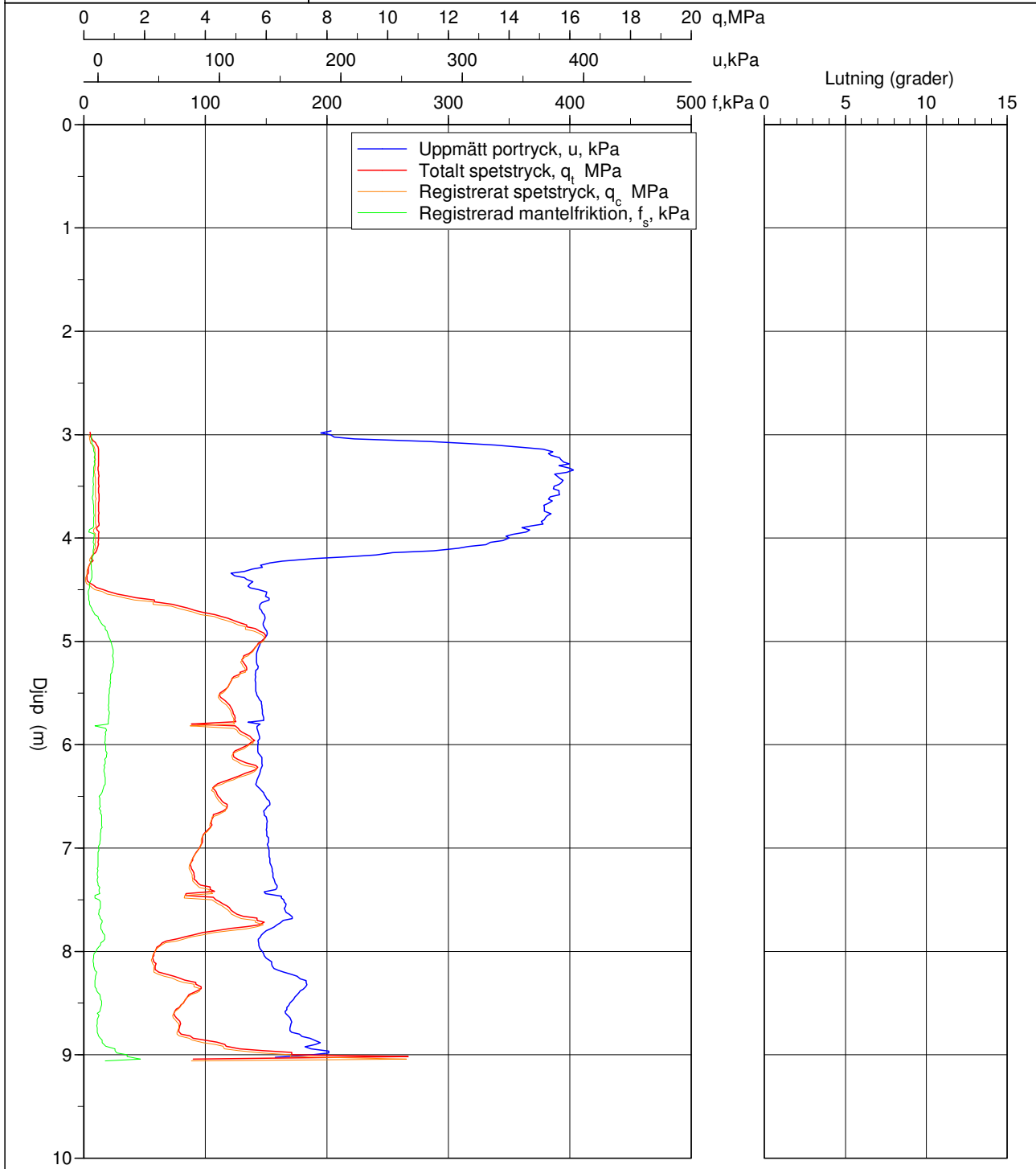
Projekt		Plats Lindholmen												
Plåtslagaregatan 14.227		Borrhål 4												
		Datum 20140414												
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,00	grSa	1,90				9,3	9,3						
1,00	2,00	grsasiLe	1,70	0,34			27,0	22,0						
2,00	3,00	grsasiLe	1,70	0,38			43,7	28,7						
3,00	3,20	Cl vL	OC 1,60	0,40	19,3		53,6	32,6	131,1	4,02				
3,20	3,40	Cl L	OC 1,75	0,40	20,3		56,8	33,8	138,0	4,08				
3,40	3,60	Cl L	OC 1,75	0,40	20,9		60,3	35,3	141,5	4,01				
3,60	3,80	Cl L	OC 1,75	0,40	20,9		63,7	36,7	139,8	3,81				
3,80	4,00	Cl L	OC 1,75	0,40	20,8		67,1	38,1	137,6	3,61				
4,00	4,20	Cl vL	OC 1,75	0,40	18,3		70,6	39,6	116,6	2,95				
4,20	4,40	Cl EL	NC 1,60	0,40	4,2		73,9	40,9	21,3	1,00				
4,40	4,60	Si v L	1,60		((42,2))		77,0	42,0			3,0	3,4	2,8	
4,60	4,80	Sa L	1,80			36,7	80,3	43,3			51,4	14,9	19,1	15,3
4,80	5,00	Sa Med	1,90			37,9	84,0	45,0			63,1	22,3	29,3	23,4
5,00	5,20	Sa Med	1,90			37,6	87,7	46,7			61,0	21,1	27,7	22,2
5,20	5,40	Sa Med	1,90			37,3	91,4	48,4			58,2	19,6	25,6	20,5
5,40	5,60	Sa L	1,80			36,9	95,1	50,1			54,8	17,9	23,1	18,5
5,60	5,80	Sa L	1,80			37,0	98,6	51,6			56,1	18,9	24,5	19,6
5,80	6,00	Sa Med	1,90			37,1	102,2	53,2			58,0	20,4	26,7	21,3
6,00	6,20	Sa Med	1,90			36,9	105,9	54,9			56,4	19,7	25,6	20,5
6,20	6,40	Sa L	1,80			36,8	109,6	56,6			55,5	19,3	25,2	20,1
6,40	6,60	Sa L	1,80			36,3	113,1	58,1			51,6	17,3	22,3	17,8
6,60	6,80	Sa L	1,80			36,0	116,6	59,6			49,8	16,5	21,2	16,9
6,80	7,00	Sa L	1,80			35,6	120,2	61,2			47,0	15,2	19,5	15,6
7,00	7,20	Sa L	1,80			35,1	123,7	62,7			44,2	14,1	17,9	14,3
7,20	7,40	Sa L	1,80			35,1	127,2	64,2			44,6	14,4	18,3	14,7
7,40	7,60	Sa L	1,80			35,8	130,8	65,8			50,0	17,4	22,4	17,9
7,60	7,80	Sa Med	1,90			36,3	134,4	67,4			54,2	20,1	26,2	21,0
7,80	8,00	Sa L	1,80			33,6	138,0	69,0			34,9	10,9	13,5	10,8
8,00	8,20	Sa v L	1,70			33,2	141,5	70,5			30,1	9,4	11,6	9,3
8,20	8,40	Sa L	1,80			34,5	144,9	71,9			41,8	13,9	17,6	14,1
8,40	8,60	Sa L	1,80			34,1	148,4	73,4			39,2	12,9	16,2	13,0
8,60	8,80	Sa L	1,80			33,9	152,0	75,0			37,8	12,4	15,7	12,5
8,80	8,95	Sa L	1,80			35,5	155,0	76,3			49,7	18,4	23,9	19,1

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Plåtslagaregatan	Plats	Lindholmen
Projektnummer	14.227	Borrhål	4
Borrföretag	IHT	Datum	20140414
Borrningsledare	Bo Carlsson		

Förborrningsdjup	3,00 m	Förborrat material	grSa/grsasiLe
Start djup	3,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	9,06 m	Vätska i filter	Fett
Grundvattennivå	1,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Envi
Nivå vid referens	4,30 m	Sond Nr	51053

Portryck registrerat vid sondering

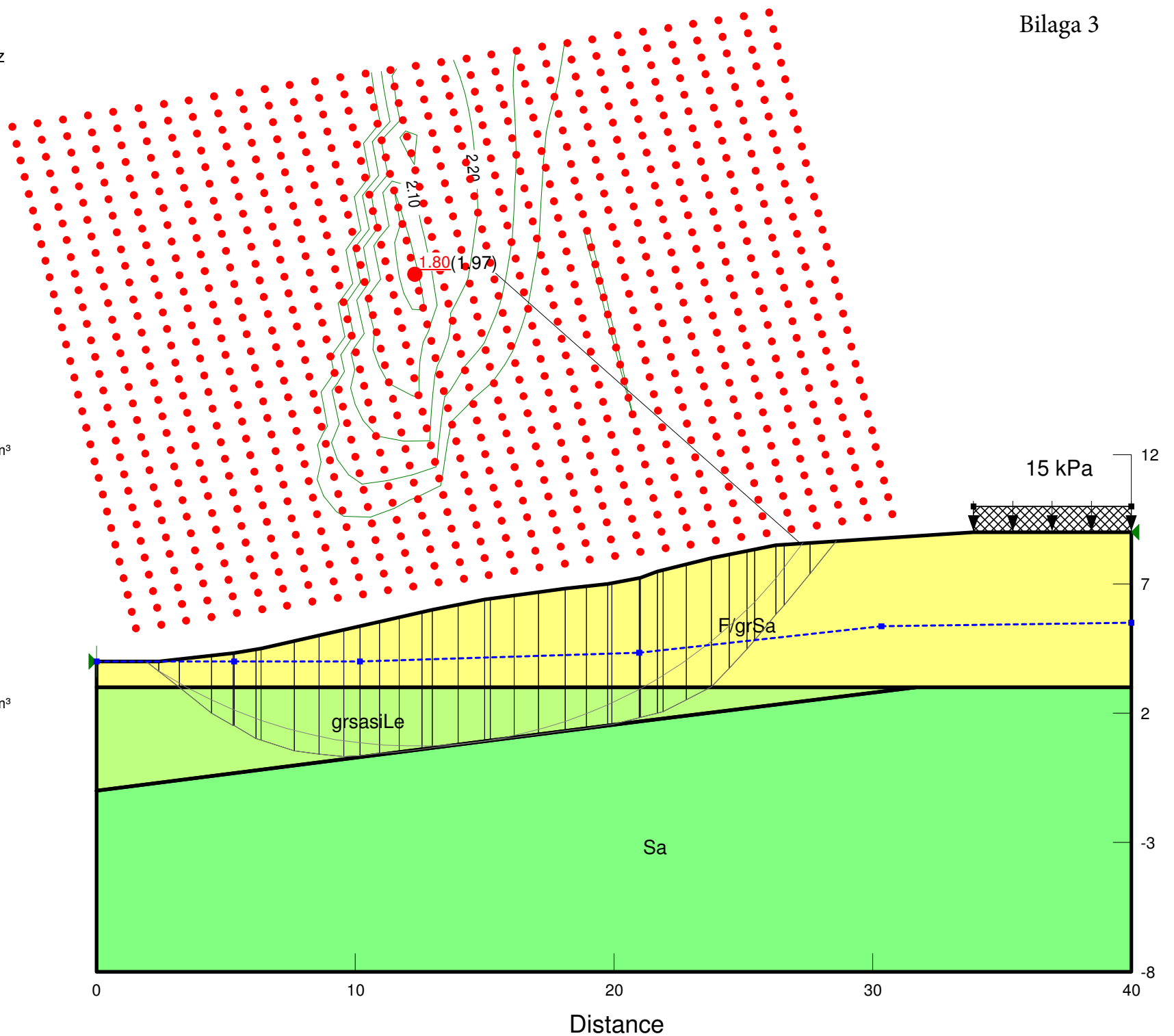


File Name: Sektion B_odr.gsz
 Date: 2014-11-04
 Method: Morgenstern-Price

Name: F/grSa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 32 °
 Piezometric Line: 1

Name: grsasiLe
 Model: Undrained (Phi=0)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Cohesion: 19 kPa
 Piezometric Line: 1

Name: Sa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 34 °
 Piezometric Line: 1

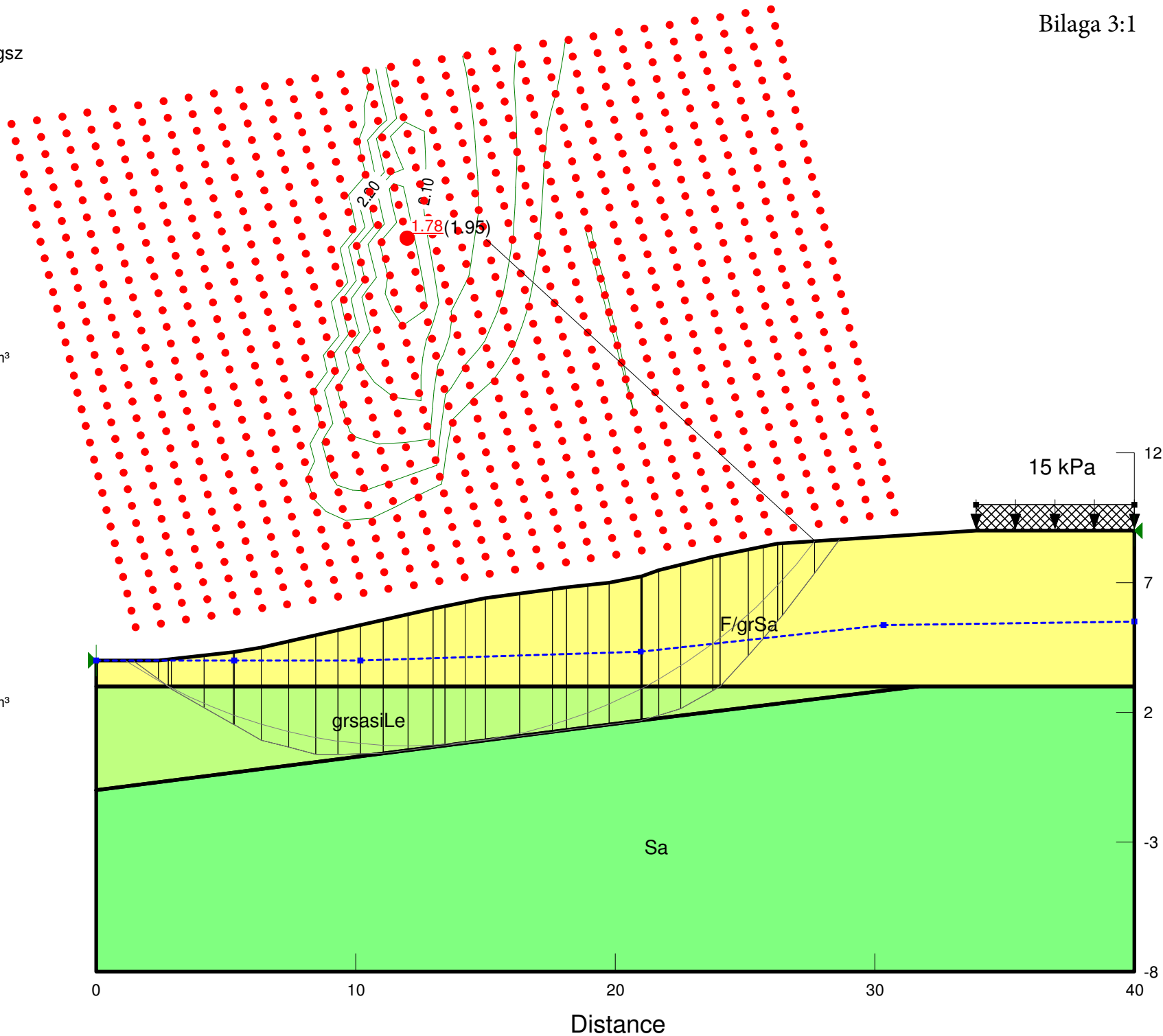


File Name: Sektion B_komb.gsz
 Date: 2014-11-04
 Method: Morgenstern-Price

Name: F/grSa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 32 °
 Piezometric Line: 1

Name: grsasiLe
 Model: Combined, S=f(depth)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Phi: 30 °
 C-Top of Layer: 0 kPa
 C-Rate of Change: 0 kPa/m
 Cu-Top of Layer: 19 kPa
 Cu-Rate of Change: 0 kPa/m
 C/Cu Ratio: 0.1
 Piezometric Line: 1

Name: Sa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 34 °
 Piezometric Line: 1



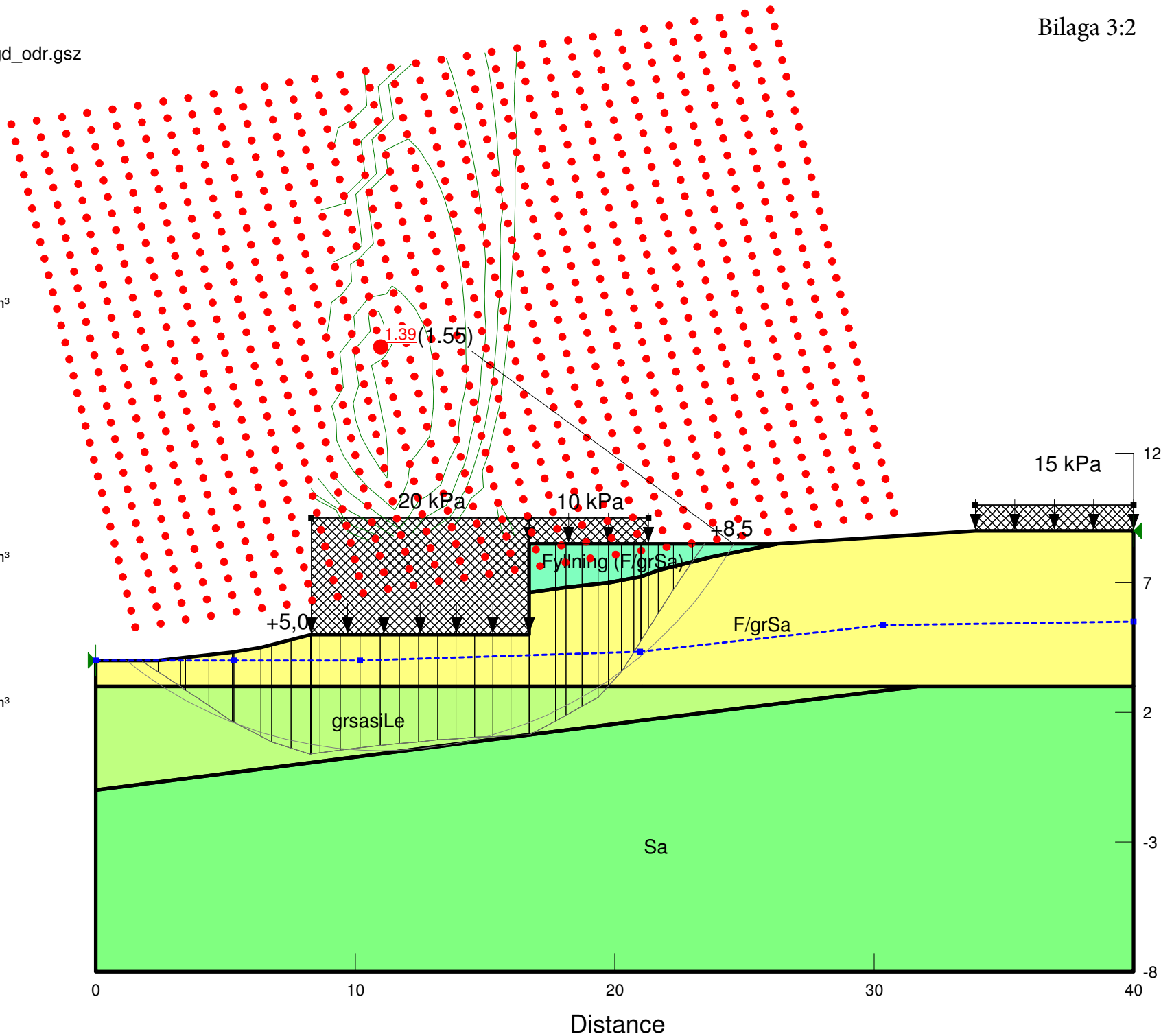
File Name: Sektion B_nybyggd_odr.gsz
 Date: 2014-11-04
 Method: Morgenstern-Price

Name: F/grSa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 32 °
 Piezometric Line: 1

Name: grsasiLe
 Model: Undrained (Phi=0)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Cohesion: 19 kPa
 Piezometric Line: 1

Name: Sa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 34 °
 Piezometric Line: 1

Name: Fyllning (F/grSa)
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 35 °
 Piezometric Line: 1



File Name: Sektion B_nybyggd_komb.gsz

Date: 2014-11-04

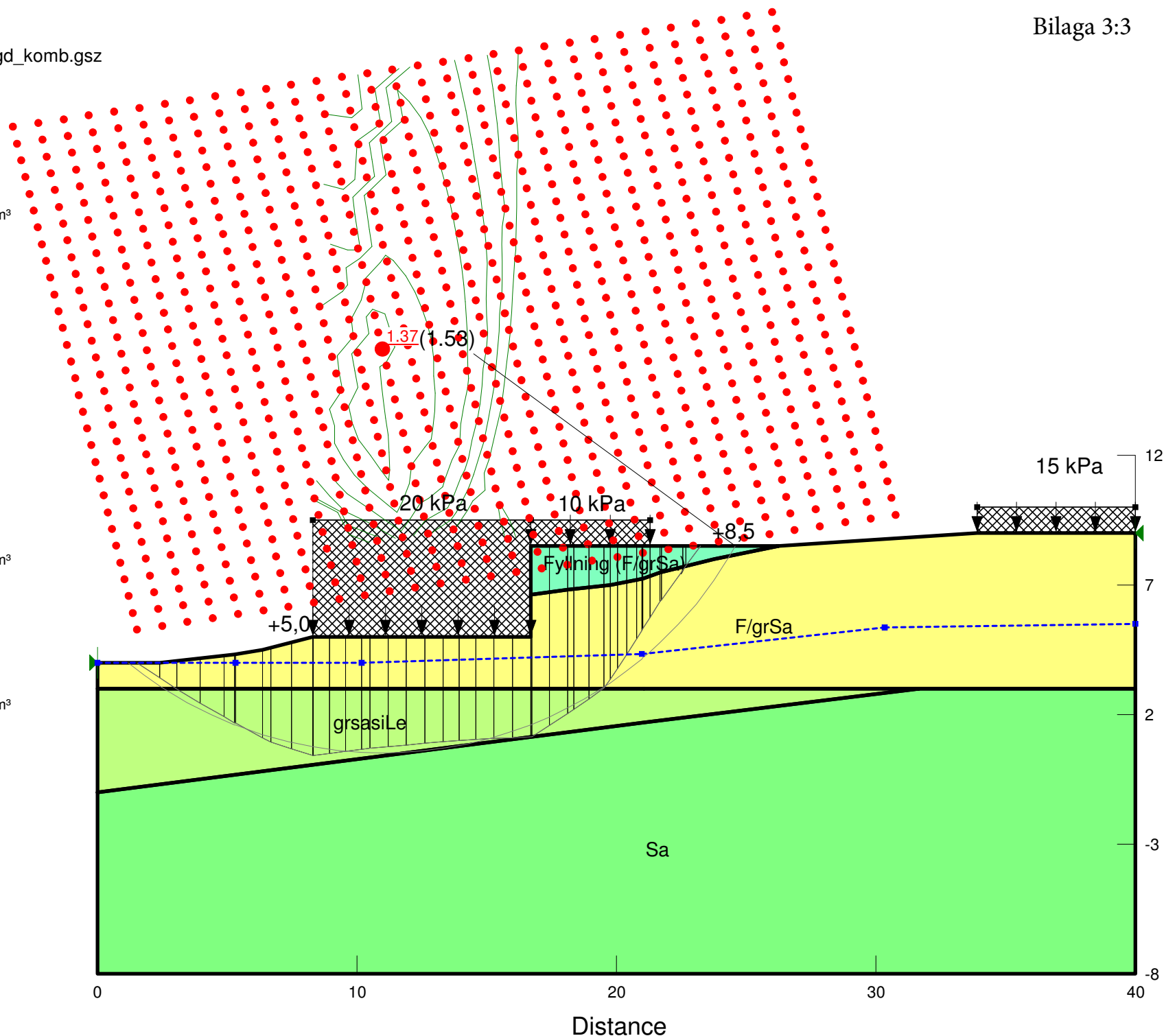
Method: Morgenstern-Price

Name: F/grSa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 32 °
 Piezometric Line: 1

Name: grsasiLe
 Model: Combined, S=f(depth)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Phi: 30 °
 C-Top of Layer: 0 kPa
 C-Rate of Change: 0 kPa/m
 Cu-Top of Layer: 19 kPa
 Cu-Rate of Change: 0 kPa/m
 C/Cu Ratio: 0.1
 Piezometric Line: 1

Name: Sa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 34 °
 Piezometric Line: 1

Name: Fyllning (F/grSa)
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 35 °
 Piezometric Line: 1



Distance

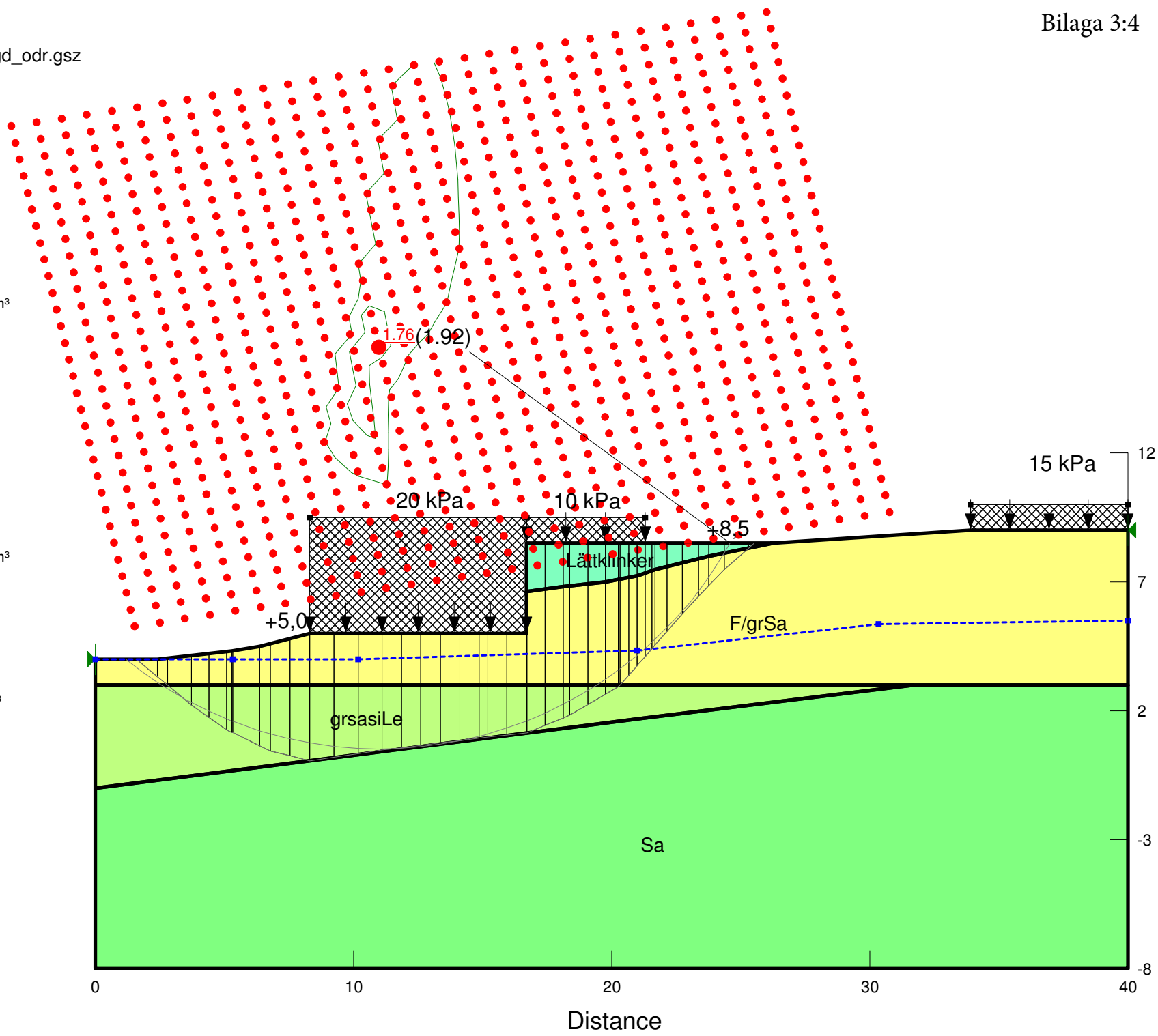
File Name: Sektion B_nybyggd_odr.gsz
 Date: 2014-11-06
 Method: Morgenstern-Price

Name: F/grSa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 32 °
 Piezometric Line: 1

Name: grsasiLe
 Model: Undrained (Phi=0)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Cohesion: 19 kPa
 Piezometric Line: 1

Name: Sa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 34 °
 Piezometric Line: 1

Name: Lättklinker
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 6.5 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 2 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 35 °
 Piezometric Line: 1



File Name: Sektion B_nybyggd_komb.gsz

Date: 2014-11-06

Method: Morgenstern-Price

Name: F/grSa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 21 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 19 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 32 °
 Piezometric Line: 1

Name: grsasiLe
 Model: Combined, S=f(depth)
 Unit Weight: 17 kN/m³
 Phi: 30 °
 C-Top of Layer: 0 kPa
 C-Rate of Change: 0 kPa/m
 Cu-Top of Layer: 19 kPa
 Cu-Rate of Change: 0 kPa/m
 C/Cu Ratio: 0.1
 Piezometric Line: 1

Name: Sa
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 18 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 34 °
 Piezometric Line: 1

Name: Lättklinker
 Model: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 6.5 kN/m³
 Unit Wt. Above Water Table: 2 kN/m³
 Cohesion: 0 kPa
 Phi: 35 °
 Piezometric Line: 1

