

Underlag till detaljplan

Del av Liljeholmen 1:1 invid kvarteret Oxläggen, Midsommarkransen, Stockholms stad

Nya studentbostäder



Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik

Stockholm 2016-03-10 Rev. 2016-08-05

Beställare: **AB Familjebostäder**
Beställarens projektnummer: **180**

Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnummer: **G16096**
Uppdragsansvarig: **Malin Lund**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	3
2	ÄNDAMÅL	3
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	4
4	STYRANDE DOKUMENT	4
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	4
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	4
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET	4
6.2	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	5
7	POSITIONERING	5
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	5
8.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
8.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	5
8.3	FÄLTINGENJÖRER	5
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	5
10	GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	5
11	MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR	5

BILAGOR

Bilaga 1	Mätrapport, Kartverkstan, 2 sidor
Bilaga 2	Fältrapport, AM Geo, 3 sidor
Bilaga 3	Koordinatförteckning undersökningspunkter

RITNINGAR

G-17.1-001	Plan	1:100	(A1)
G-17.2-001 – G-17.2-002	Sektioner A-A – E-E	1:100	(A1)

Denna rapport innehåller endast resultaten av utförda fält- och laboratorieundersökningar. Tolkning av geotekniska förhållanden, materialparametrar och geotekniska åtgärder m.m. redovisas i en separat handling Utrednings PM Geoteknik daterad 2016-03-10 Rev. 2016-05-10.

1 OBJEKT

Structor Geoteknik Stockholm AB har på uppdrag av Familjebostäder upprättat denna Marktekniska undersökningsrapport Geoteknik (MUR). Kontaktperson hos beställaren är Pia Ninche.

I denna MUR redovisas resultatet från geotekniska undersökningar för nya studentbostäder i kvarteret Oxläggen som idag är en del av fastigheten Liljeholmen 1:1, i Midsommarkransen i Stockholms stad. Studentbostäderna är planerade i 3-5 plan.



Planerade studentbostäder, Origo Arkitekter

Området är i dag parkmark inom Stockholms stad och ligger väster om Tellusborgvägen, Nordväst om Nyponvägen och sydöst om Lötmogatan.

2 ÄNDAMÅL

Föreliggande handling syftar till att redovisa resultaten från utförda geotekniska undersökningar inom fastigheten.

Handlingen skall användas som underlag för upprättande av detaljplan och vid översiktlig projektering av mark- och grundläggningsarbeten tillsammans med en separat Utrednings PM Geoteknik.

3 Underlag för undersökningen

Platsbesök, Stockholm Vattens samlingskarta samt Stockholms stads Byggnadsgeologisk karta har använts som underlag till undersökningen.

Baskarta samt situationsplan har erhållits i dwg-format av beställaren 2016-02-16.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1. Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering och utförande	SS-EN 1997-2, SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

5 GEOTEKNISK KATEGORI

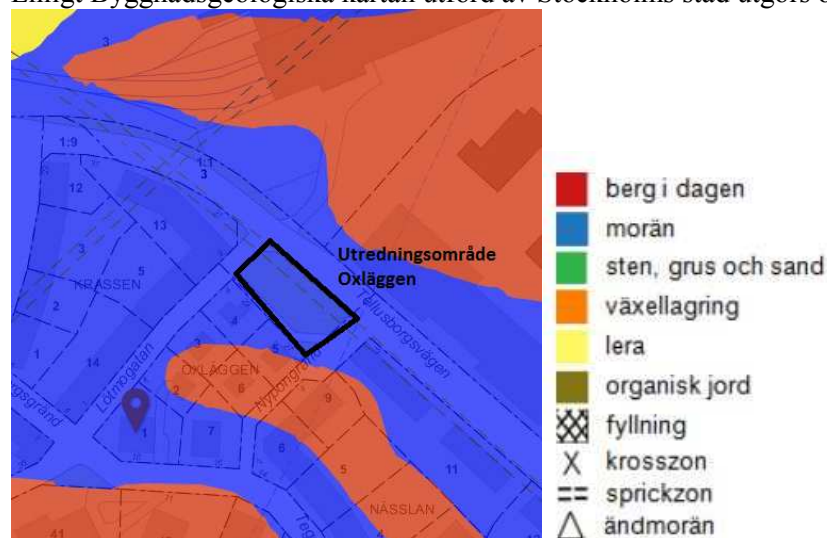
Undersökningarna är utförda för Geoteknisk kategori 2.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området består av parkmark med enstaka träd samt en nätstation på den södra delen av området. Marknivåer i den södra delen mot Nypongränd varierar mellan ca +33 och +34. I den norra delen mot Lötmogatan ligger marknivån på ca +30. Berget går i dagen i den östra delen.

Enligt Byggnadsgeologiska kartan utförd av Stockholms stad utgörs området av morän.



Byggnadsgeologisk karta ca 1980, hämtad från geoarkivet, stockholm.se 2016-02-16.

6.2 Befintliga konstruktioner

Befintlig nätstation är ca 3x4 m med kringliggande marknivåer på +32,7. Ett antal elledningar finns även inom området.

7 POSITIONERING

Det mättekniska fältarbetet utfördes av Kartverkstan med Minos Batsos som ansvarig mät-/fältingenjör.

Använt koordinatsystem är Sweref 99 18 00 i plan och RH2000 i höjd.

Utsättning/inmätning av undersökningspunkter samt inmätning av marknivåer, träd och berg i dagen utfördes enligt bifogad mättrapport.

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 Utförda undersökningar

Undersökningsarbetet omfattade följande:

- Slagsondering i 8 punkter
- Upptagning av störda jordprover i 1 punkt på 3 nivåer
- Upptagning av störda jordprover för miljöanalys i 7 punkter på 2-5 nivåer

Punkter utförda av Structor Geoteknik AB är benämnda 16SG101-16SG108. Punkter utförda av Structor Miljöbyrå Stockholm AB är benämnda S1-S7.

8.2 Undersökningsperiod

Geotekniska fältarbeten utfördes 2016-02-18 till 2016-02-19. Mättningsarbeten utfördes 2016-02-18.

8.3 Fältingenjörer

Det geotekniska fältarbetet utfördes av AM Geo med Nicklas Isaksen som fältingenjör.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Några geotekniska laboratoriearbeten har inte utförts inom ramen för detta uppdrag.

10 GEOHYDROLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Några geohydrologiska undersökningar har inte utförts inom ramen för detta uppdrag.

11 MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

Structor Miljöbyrå har i samband med de geotekniska fältundersökningarna tagit upp ett antal störda jordprover. Dessa har analyserats på labb. Resultatet av undersökningen redovisas i "Miljöteknisk markundersökning – Kv Oxlaggen – parkområde", daterad 2016-03-02.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Malin Lund
Uppdragsansvarig

Christof Ågren
Interngranskare



Mätrapport

Projektnamn

Oxläggen

Beställare:

Malin Lund (Structor Geoteknik AB Stockholm)

Teknisk lantmätare:

Minos Batsos

Instrument:

Trimble GPS + Trimble S6 total station

Tidpunkt:

2016-02-18

Koordinatsystem:

SWEREF 99 18 00 / RH2000

Mätpunkter:

Utlagda: GNSS-punkter (20sec mätning tid för varje GNSS punkt)

Kommunal höjdpunkt: 303766

Ändringar:

Flyttade punkter: 16SG103

Redovisade filer:

Oxläggen_utstakade_borrpunkter_160218.pxy

Teknisk lantmätare

Minos Batsos

Tyresö/160218



Mätrapport av inmätning

Projektnamn Oxläggen

Beställare: Malin Lund (Structor Geoteknik AB Stockholm)

Teknisk lantmätare: Minos Batsos

Instrument: Trimble GPS + Trimble S6 total station

Tidpunkt: 2016-02-18

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00 / RH2000

Mätpunkter: Utlagda: GNSS-punkter (20sec mätning tid för varje GNSS punkt)

Kommunal höjdpunkt: 303766

Redovisade filer: Oxläggen_Inm_160219_2D.dwg

Oxläggen_Inm_160219_2D.dwg

Teknisk lantmätare

Minos Batsos

Tyresö/160219

sammanställning						
Metod	Antal	Styrande dokument				
<i>Sonderingsmetoder</i>						
	8		Tung slagsondering			
			CPT-sondering			
			Viktsondering			
			Jb-total			
			Jb 1, 2, 3			
			Totaltrycksondering			
			Mycket Tung hejarsondering			
<i>Provtagningsmetoder</i>						
Kategori A		SS EN 22475-1	Kolvprovtagning			
Kategori B		SS EN 22475-1				
Kategori C		SS EN 22475-1	Skruvprovtagning			
<i>Grundvattenobservationer</i>						
Öppna system		EN 22475-1	Grundvattenrör			
Slutna system		EN 22475-1				
Provtagning		EN 22475-1				

Använd utrustning

Borrutrustning	Ansvarig borrningsledare	Företag	Fabrikat/modell	ID-nr	Senaste kalibrering
Borrbandvagn	Nicklas Isaksen	AM-GEO AB	Geotech 504	15506	2015-04-10
Kolvprovtagare	Nicklas Isaksen	AM-GEO AB	St1		
Provtagningssskruv	Nicklas Isaksen	AM-GEO AB	Hafo		
Övrig utrustning	Ansvarig	Företag	Fabrikat/modell	ID-nr	Senaste kalibrering
GPS	Nicklas Isaksen	AM-GEO AB	Trimble	R8 GNSS snr:5311429889	

Utsättningsinformation

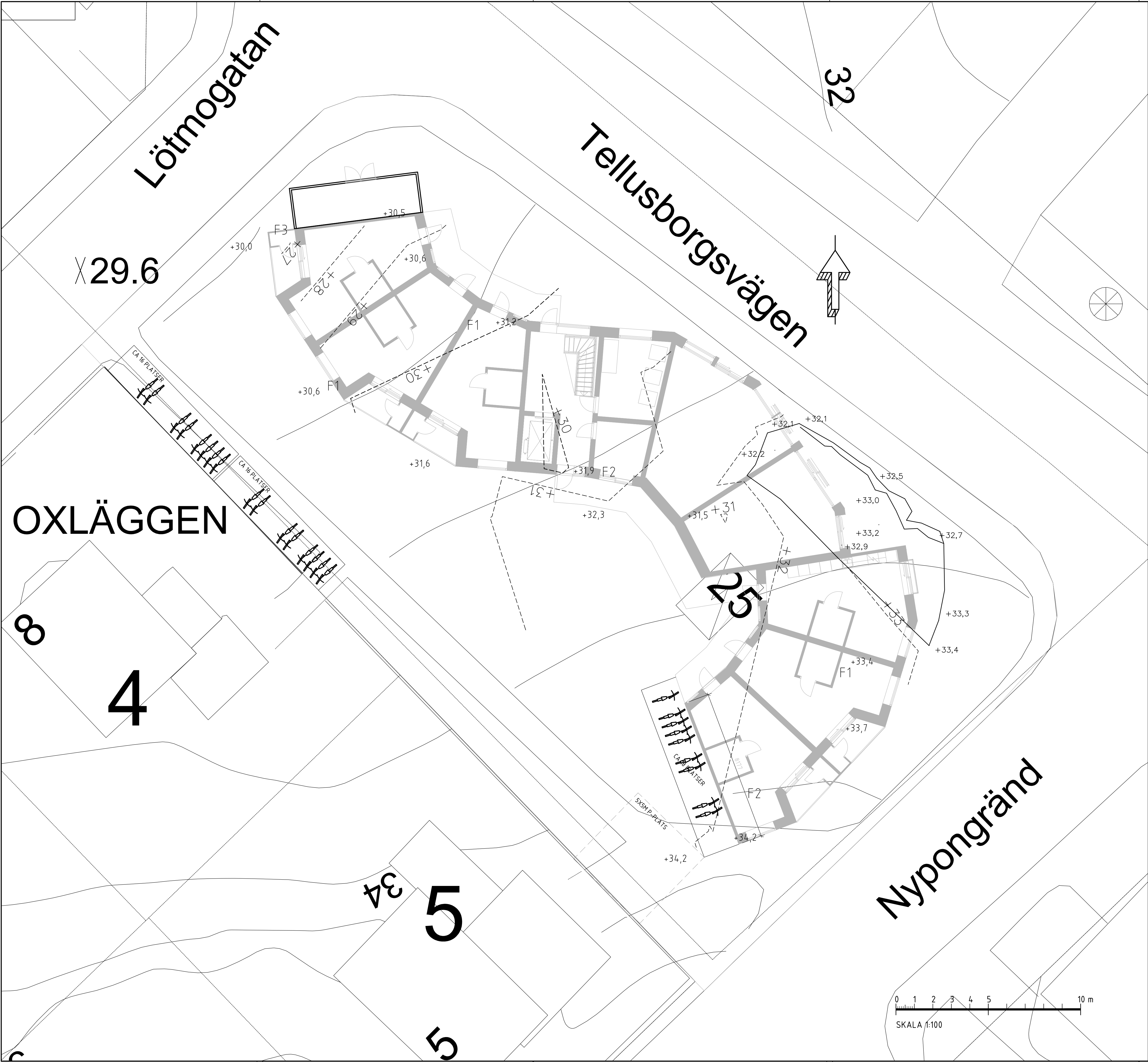
Höjdsystem	SWE 08 2000
System i plan	SWeref 991800
namn/nr på använda fixar och avvägningpunkter	

KOORDINATFÖRTECKNING UNDERSÖKNINGSPUNKTER

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

Höjdsystem: RH2000

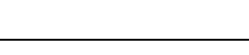
16SG101	6576487.9931	150783.0729	34.2480 BH
16SG102	6576495.0614	150792.8509	33.6880 BH
16SG103	6576506.5890	150784.2280	32.4730 BH
16SG104	6576509.0260	150775.0930	31.9280 BH
16SG105	6576517.0640	150773.8410	31.1680 BH
16SG106	6576513.3030	150763.2210	30.5990 BH
16SG107	6576521.1800	150760.0620	29.9550 BH
16SG108	6576522.9640	150767.8340	30.4960 BH

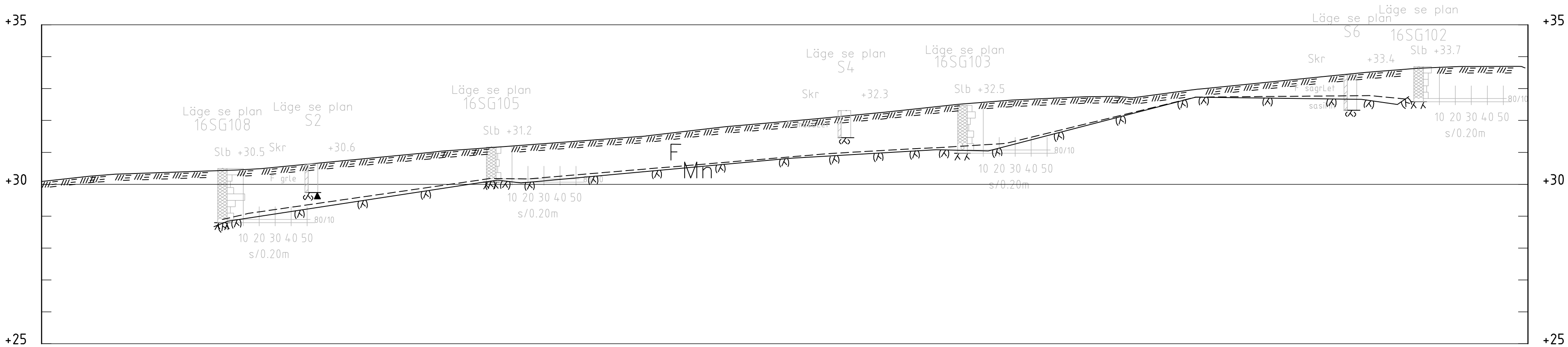


KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

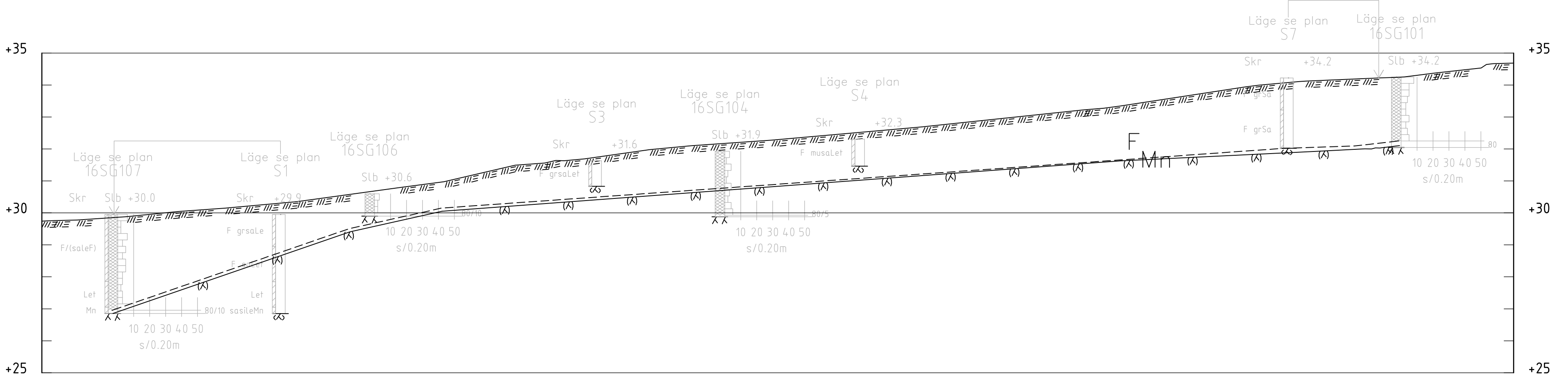
- TECKENFÖRKLARING
- +X— INMÄTT BERG I DAGEN
 - - - - - UNGEFÄRLIG NIVÅ BERGÖVERYTA
 - FX UNGEFÄRLIG MÄKTIGHET Fyllning (M)
 - +13.3 UPPMÄTT MARKNIVÅ

HÄNVISNINGAR
 SEKTION A-A - E-E G-18.2-001 - 002

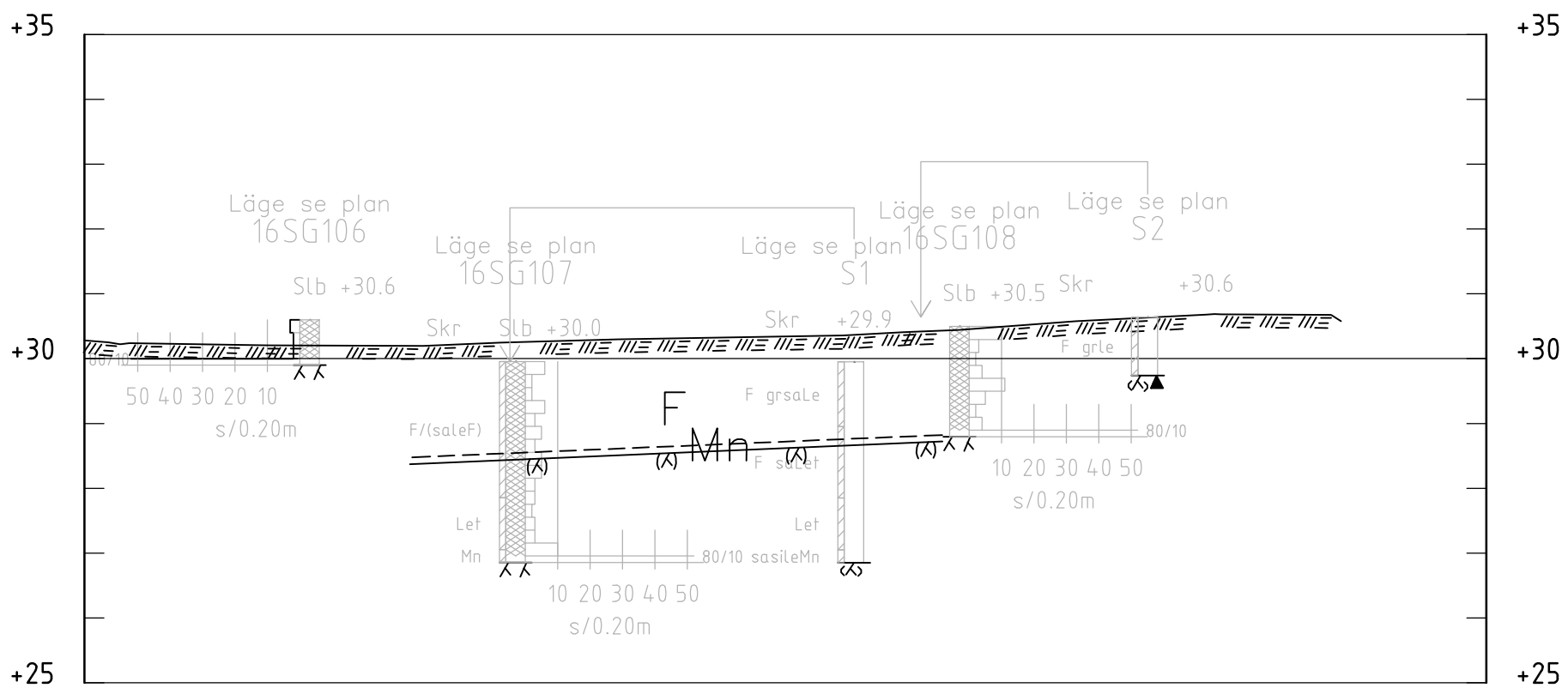
REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GODKÄND		DATUM
			UNDERLAG TILL DETALJPLAN		
			OXLÄGGEN MIDSOMMARKRANSEN STOCKHOLMS STAD NYA STUDENTBOSTÄDER		
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			TOLKAD PLAN		
UPPDRAGSANSVÄRIG M LUND		UPPDRAGSNUMMER	PLAN		
KONSTR	GRANSK C ÅGREN	KONSTRUKTIONSNR	FORMAT A1	SKALA 1:100	
STOCKHOLM	DATUM 2016-03-10	OBJEKT NR	RITNINGSNR G-18.1-001		REV



SEKTION A-A
1: 100



SEKTION B-B
1: 100



SEKTION C-C
1: 100

KOORDINATSYSTEM
KOORDINATSSYSTEM: SWREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

----- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
---(X)--- TOLKAD BERGÖVERYTA
---(X)--- INMÄTT BERG I DAGEN

ANMÄRKNING

PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERADE BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE ÅBERÖPAS FÖR PROJEKTERING ELLER REGLERING AV SCHAKT- OCH GRUNDLAGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR

PLAN G-18.1-001
SEKTION A-A - E-E G-18.2-001 - 002

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÖKÄND	DATUM
			UNDERLAG TILL DETALJPLAN	
<div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB</div> <div>www.structor.se</div>			OXLÄGGEN MIDSOMMARKRANSEN STOCKHOLMS STAD NYA STUDENTBOSTÄDER	
TOLKAD SEKTION				
UPPDRAGSANSVÄRIG M LUND			SEKTION A-A - C-C	
KONSTR	GRÄNS C ÄGREN		KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1
STOCKHOLM	DATUM 2016-03-10		OBJEKT NR G-18.2-001	SKALA 1:100
			RYTNINGSNR	REV

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

- TOLKAD JORDLAGERGRÄNS
- (X)—(X)—

TOLKAD BERGÖVERYTA
- X—X—X—X—

INMÄTT BERG I DAGEN

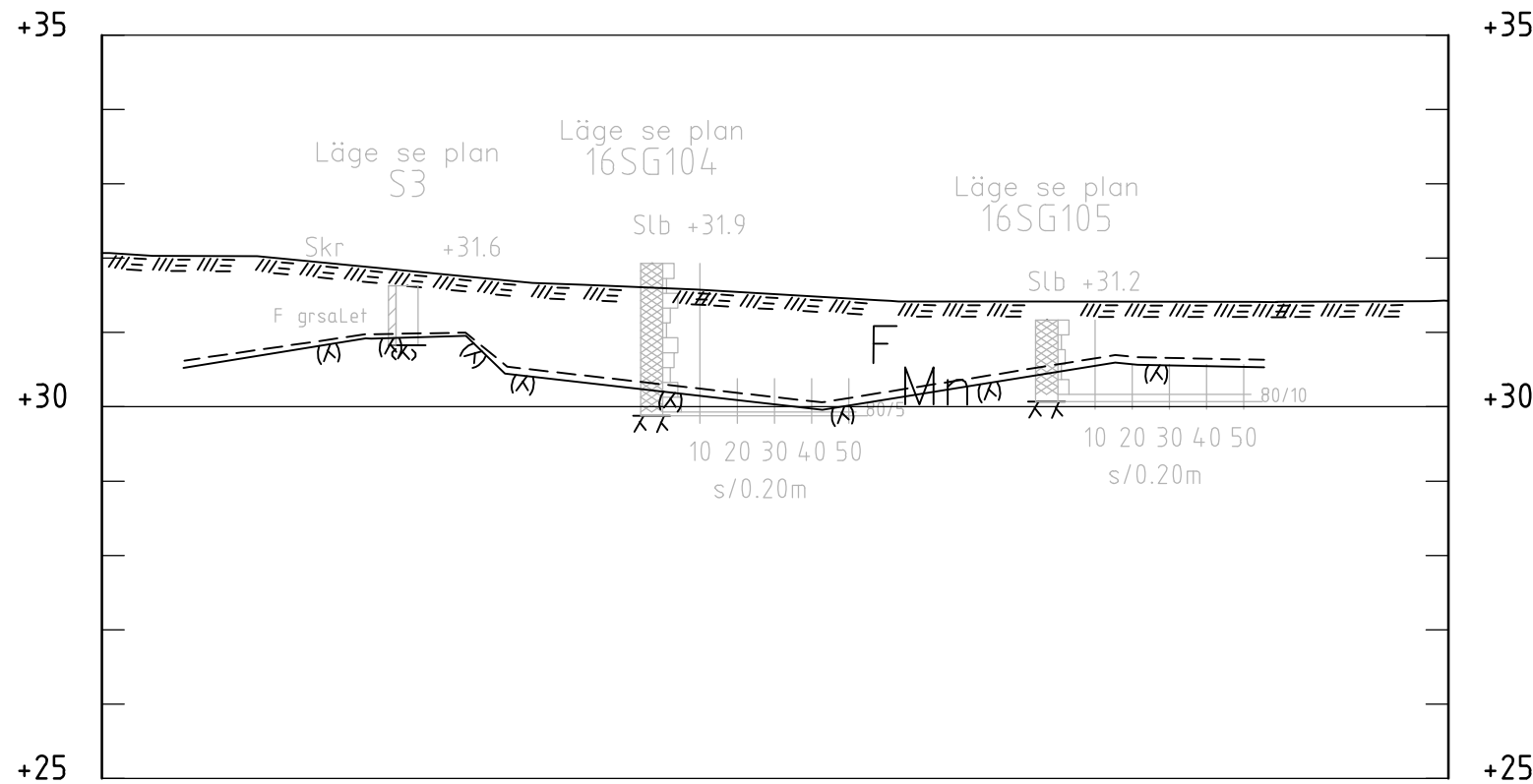
ANMÄRKNING

PLACERING OCH GOLVNIVÅER FÖR PLANERADE
 BYGGNADER ÄR ENDAST ILLUSTRERADE OCH FÅR INTE
 ÅBERÖPAS FÖR PROJEKTERING, ELLER REGLERING AV
 SCHAKT- OCH GRUNDLAGGNINGSARBETEN.

HÄNVISNINGAR

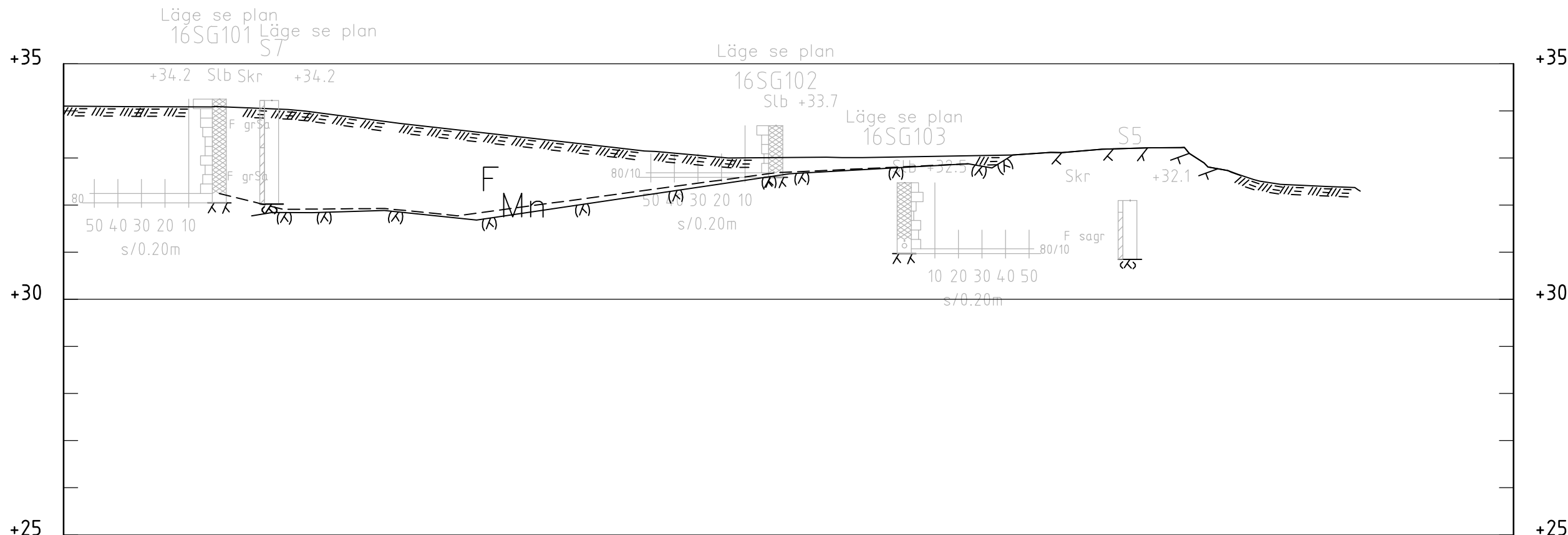
PLAN
 SEKTION A-A - E-E

G-18.1-001
 G-18.2-001 - 002



SEKTION D-D

1: 100



SEKTION E-E

1: 100

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÖKÄND	DATUM
			UNDERLAG TILL DETALJPLAN	
<div> <div> <div>Structor</div> <div>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB</div> <div>www.structor.se</div> </div> <div> <div>UPPDRAGSANSVÄRG</div> <div>M LUND</div> </div> <div> <div>UPPDRAGSNUMMER</div> <div></div> </div> </div>			OXLÄGGEN MIDSOMMARKRANSEN STOCKHOLMS STAD NYA STUDENTBOSTÄDER	
<div> <div> <div>TOLKAD SEKTION</div> <div>SEKTION D-D - E-E</div> </div> <div> <div>UPPDRAGSANSVÄRG</div> <div>C ÅGREN</div> </div> <div> <div>UPPDRAGSNUMMER</div> <div></div> </div> </div>			TOLKAD SEKTION SEKTION D-D - E-E	
<div> <div> <div>KONSTR</div> <div>STOCKHOLM</div> </div> <div> <div>GRÄNS</div> <div>2016-03-10</div> </div> <div> <div>FORMAT</div> <div>A1</div> </div> <div> <div>SKALA</div> <div>1:100</div> </div> </div>			KONSTRUKTIONSR RITNINGAR G-17.2-002	
			OBJEKT NR	REV

AB Familjebostäder
Pia Ninche

Miljöteknisk markundersökning – del av Liljeholmen 1:1 - invid Oxläggen grönområde

1 Bakgrund och syfte

Structor Miljöbyrå har på uppdrag av Familjebostäder utfört en miljöteknisk markundersökning av ett markområde inom del av Liljeholmen 1:1 – invid Oxläggen grönområde (se bilaga 1 och bild 1 nedan).

Planer finns på byggnation av studentbostäder inom undersökt markområde. Nu genomförd undersökning syftar till att utreda om eventuella markföroreningar i området kan innebära att sanering eller andra åtgärder behöver vidtas innan alternativt i samband med kommande markarbeten.



Bild 1. Undersökt markområde (ungefärligt utbredning) markerat med röd ring.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Verksamheter

Området utgörs idag av ett parkområde i Midsommarkransen – Stockholm. Området avgränsas av Lötmogetan i nordväst, Tellusborgsvägen mot öst och Nypongränd mot sydöst.

Enligt historiska kartor har inga byggnader/verksamheter funnits inom området de senaste decennierna. I parkområdet står idag ett nätstation i en mindre byggnad, i övrigt saknas bebyggelse.

Enligt Miljöförvaltningens inventering av miljöfarliga verksamheter har finns inga tidigare verksamheter angivna på/i närheten av aktuellt område. I Kvarteret Oxläggen 1 ca 100 meter sydväst om aktuellt område har tidigare funnits en detalj/parthandel motor.

Enligt Länsstyrelsen identifiering av potentiellt förorenade områden finns 100-200 meter norr om området SJ's verkstäder där bl a halogenerade lösningsmedel har hanterats. Ca 150 meter väster om aktuellt område finns en identifierad verksamhet med färgtillverkning vilken ej är riskklassad.

2.2 Topografi, geologi och grundvatten

Planområdet utgörs i nuläget i huvudsak av ett parkområde med träd/buskar och gräsytor. Området lutar tydligt från sydöst (Nypongränd) mot nordväst (Lötmogatan). I området mot Tellusborgsgatan förekommer ställvis berg i dagen.

Enligt fältanteckningar (se bilaga 3) utgörs jordlagerföljder i området av ca 1-2 meter fyllning, vilken underlagras av morän ovan berg. Ställvis ligger fyllningen även direkt på berg. Fyllningen består i huvudsak av sand, grus och lera med inslag av tegelkross. Inget mark/grundvatten påträffades i utförda provpunkter.

3 Tidigare undersökningar

Inga uppgifter finns om tidigare miljötekniska utredningar i området.

Parallellt med föreliggande miljötekniska undersökning utförs geotekniska utredningar inför kommande byggnation av Structor Geoteknik Stockholm AB.

4 Aktuell undersökning

4.1 Utförande

Provtagningspunkter framgår av Bilaga 1. Jordprovtagning genomfördes 2016-02-18 i totalt 7 st punkter. Provtagningen utfördes med hjälp av geoteknisk borrhandsvagn (skruvborr). AMGEO utförde geotekniskt fältarbete. Structor medverkade i fält och utförde miljöteknisk provtagning och fältbedömningar.

Samlingsprover av jord uttogs i djupled direkt från skruvborr. Provtagning utfördes ned i naturliga jordlager (morän) alt till vrid/borrstopp mot berg/block. Fältanteckningar fördes med avseende på jordarter och tecken på föroreningar (se fältanteckningar bilaga 3).

Jordprover samlades i särskilda diffusionstäta provtagningspåsar, för händelse av förekomst av lättflyktiga föroreningar fanns även särskilda provburkar av glas med teflonlock som alternativ. Uttagna prov transporterades till laboratorium direkt efter utförd provtagning.

Ett prov på jord/fyllnadsmassor från varje provpunkt analyserades.

Utvalda jordprov har analyserats m a p på alifater (oljeämnen), PAH (polycykliska aromatiska kolväten) och metaller. Samtliga analyser har utförts av ALS och samtliga valda analyser är ackrediterade.

5 Resultat och jämförelse med riktvärden

5.1 Riktvärden

Analysresultaten har sammanställts i bilaga 2 och redovisas i plan i bilaga 1. Haltnivåer av föroreningar i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för olika

M:\Uppdrag\2016\M1600021_BF_FB_Markundersökning_Oxläggen\Rapport\PM Miljöteknisk markundersökning - del av Liljeholmen 1_1 - rev 20160510.docx

markanvändningar (rapport 5976). Beteckningarna är KM "känslig markanvändning" vilket motsvarar odlingsbar mark och bostadsmark. MKM "mindre känslig markanvändning" motsvarar krav för t ex industri och kontorsmark. Med avseende på kommande utveckling och byggnation av bostäder gäller generellt nivån KM för det aktuella området.

5.2 Jordprov

Analyserade jordprov visar att det förekommer föroreningar i fyllnadsmaterial i området. Generellt ligger haltnivåer av alifater, PAH och metaller något över riktvärde för KM i 5 st av totalt 7 st analyserade prov. I punkt S7 noterades viss lukt av kreosot i djupare liggande fyllningsmaterial ovan berg, haltnivåer av PAH i detta prov överskrider även riktvärde för MKM.

6 Slutsatser och rekommendationer

Baserat på iakttagelser i samband med provtagning och utförda analyser bedöms området generellt innehålla måttliga föroreningshalter.

I en provpunkt för jord (S7) påträffades PAH över riktvärde för MKM, i denna provpunkt noterades också viss lukt av kreosot i fyllnadsmaterial ovan berg (ca 1-2 meter under markytan). I samband med fältarbetet noterades ingen kreosotluk i övriga provpunkterna. PAH något över riktvärde för KM förekommer visserligen i ett flertal andra prov men i haltnivåer som är vanligt förekommande i äldre fyllnadsmassor.

PAH fastläggs normalt hårt i jordlager och spridningsrisken är liten. Risk för spridning av PAH föreligger i huvudsak i samband med damning etc om förorenade massor friläggs. Föroreningen förekommer i djupare liggande jordlager och konstaterad haltnivå av PAH i punkt S7 bedöms inte utgöra någon risk för människor eller miljö i nuläget.

Även metallerna kvicksilver och bly mfl ligger över riktvärde för KM i flera prov på fyllnadsmaterial. Ingen historisk förorenade verksamhet i området är känd och sannolikt har fyllnadsmassorna varit förorenade då de placerades i området.

I området planeras uppförande av bostäder. I princip hela området bedöms vara förorenat med haltnivåer över riktvärde för bostäder. I samband med exploatering och schakt i området rekommenderas att fyllnadsmassor ovan naturliga jordlager alternativt ovan berg schaktas ur och omhändertas på mottagningsanläggning. I samband med detta bör ytterligare några prov uttas på fyllnadsmaterial i området kring punkt S7 för analys av PAH för att säkerställa att föroreningen är lokal.

Utförda provpunkter har i huvudsak placerats i området för planerad byggnad, d v s delar av området (skogsbacken mot befintliga villor) är ej undersökt då detta område i huvudsak bedömdes som naturlig mark med större träd etc. Visar det sig att fyllnadsmassor förekommer även i detta område bör även dessa provtas för rätt omhändertagande.

Det bör som alltid noteras att undersökningen är av översiktlig karaktär och man bör vara uppmärksam på eventuella tecken på förorening såsom avvikande lukt etc i samband med schakt i området. Rapporten bör delges Miljöförvaltningen i Stockholm.

Structor Miljöbyrå Stockholm AB

Stefan Sohlström

Jelina Strand

Bilagor

- 1. Plan med provpunkter och uppskattade areor*
- 2. Analysresultat sammanställning, riktvärden*
- 3. Fältprotokoll*
- 4. Bildbilaga*
- 5. Laboratorieprotokoll*

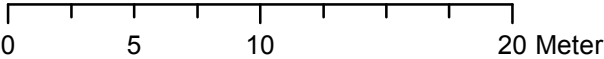


- Teckenförklaring
- Provtagningspunkter**
- Underskrider KM
 - Överskrider KM, underskrider MKM
 - Överskrider MKM
 - Planerat bostadsområde
 - Planerade bostäder
 - Förorenad mark: > MKM
 - Förorenad mark: KM-MKM


(x) anger fyllnadsdjup.

Klassning baseras på jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark från 2009.

Rastrerat område är ungefärlig utbredning av förorenad mark.



Oxläggen - Midsommarkransen
Översiktlig miljöteknisk markundersökning



Uppdragsnr. M1600021
Datum: 2016-03-02
Uppdragsgivare: Structor Geoteknik
Stockholm AB



Oxläggen
M1600021
Provtagning av jord utfördes 2016-02-18
Samtliga haltnivåer i tabellen nedan redovisas i mg/kg TS

Värdet överskrider KM (överskrider bostadsanvändning enligt generella riktvärden)
Fetstil - Värdet överskrider MKM (överskrider kontorsanvändning enligt generella riktvärden)

Bilaga 2

Prov	S1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Generella riktvärden	
nivå m u my	0-1	1-2,1	0-0,9	0-0,8	0-0,85	0-1,25	0-0,8	1-2,2	KM	MKM
Provtyp										
TS_105°C	80,3	87,3	81,4	80,4	81,1	80,6	79,6	89,8	-	-
Oljekolväten										
alifater >C10-C12	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	100	500
alifater >C12-C16	<3.0	<3.0	7,2	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	6,8	100	500
alifater >C16-C35	116	12	141	12	<10	28	15	172	100	1000
Tjärämnen										
naftalen	<0.010	<0.010	0,051	0,015	<0.010	0,022	0,489	0,735	-	-
acenaftylen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,012	-	-
acenaften	0,012	<0.010	0,087	0,054	<0.010	<0.010	<0.010	0,782	-	-
fluoren	0,017	<0.010	0,157	0,109	<0.010	<0.010	<0.010	1,56	-	-
fenantren	0,252	0,023	0,912	0,798	0,119	0,075	0,119	8,32	-	-
antracen	0,047	<0.010	0,299	0,153	0,02	0,013	0,028	2,23	-	-
fluoranten	0,539	0,048	1,66	1,07	0,224	0,187	0,29	8,09	-	-
pyren	0,406	0,036	1,2	0,761	0,198	0,148	0,237	5,63	-	-
bens(a)antracen	0,178	0,017	0,628	0,378	0,103	0,068	0,09	2,98	-	-
krysen	0,213	0,017	0,62	0,452	0,129	0,073	0,096	2,84	-	-
bens(b)fluoranten	0,247	0,023	0,585	0,497	0,145	0,098	0,116	3,17	-	-
bens(k)fluoranten	0,106	<0.010	0,256	0,188	0,053	0,038	0,053	1,12	-	-
bens(a)pyren	0,187	0,016	0,493	0,337	0,101	0,069	0,104	2,34	-	-
dibens(ah)antracen	0,031	<0.010	0,084	0,057	0,017	0,011	0,014	0,344	-	-
benso(ghi)perylen	0,11	0,011	0,28	0,207	0,067	0,045	0,056	1,22	-	-
indeno(123cd)pyren	0,107	<0.010	0,298	0,205	0,061	0,039	0,051	1,36	-	-
PAH, summa 16	2,5	0,19	7,6	5,3	1,2	0,89	1,7	43	-	-
PAH, summa cancerogena	1,1	0,073	3	2,1	0,61	0,4	0,52	14	-	-
PAH, summa övriga	1,4	0,12	4,6	3,2	0,63	0,49	1,2	29	-	-
PAH, summa L	0,012	<0.015	0,14	0,069	<0.015	0,022	0,49	1,5	3	15
PAH, summa M	1,3	0,11	4,2	2,9	0,56	0,42	0,67	26	3	20
PAH, summa H	1,2	0,084	3,2	2,3	0,68	0,44	0,58	15	1	10
Tungmetaller										
TS_105°C	82,6	88,9	82,9	80,6	83,9	89,7	82,3	90,8	-	-
As	2,86	2,59	3,04	2,8	3,2	1,23	3,37	2,37	10	25
Cd	0,261	0,0335	0,484	0,15	0,178	0,153	0,233	0,0944	0,5	15
Co	7,57	10,2	9,97	10,4	10,4	9,23	9,69	6,76	15	35
Cr	30,6	31,7	74,9	39,8	39,7	47,3	30,9	28	80	150
Cu	30,3	15,3	136	32,7	42,1	22,7	31,7	24,2	80	200
Hg	0,304	0,042	0,24	0,122	0,32	0,0747	0,348	0,232	0,25	2,5
Ni	16,2	17,3	22,1	22,5	21,2	18,2	20,1	15,2	40	120
Pb	55	15,2	61,5	33,5	65,9	20,6	48,5	24,5	50	400
V	32,2	31,1	33,2	35,5	35,5	33,5	31,5	29	100	200
Zn	107	57,5	313	117	108	80,5	151	74,5	250	500

M1600021

Fältanteckningar

Punkt	Nivå (m u my)	Jordart	Anm.	Analys
Punkt 1	0-1,0	F grsaLe		soil-pack 2
	1,0-2,1	F saLet		soil-pack 2
	2,1-2,9	Let		
	2,9-3,1	saileMn		
	3,1-	berg		
Punkt 2	0-0,9	F grie	inslag av tegel	soil-pack 2
	0,9-	stopp berg/block		
Punkt 3	0-0,8	F grsaLet	fyllning direkt på berg	soil-pack 2
	0,8-	stopp berg ?		
Punkt 4	0-0,85	F musaLet	inslag av tegel	soil-pack 2
	0,85-	stopp berg ?	stunt stopp	
Punkt 5	0-1,25	F sagr		
	1,25-	stopp berg/block		soil-pack 2
Punkt 6	0-0,8	F sagrLet	inslag av tegel	soil-pack 2
	0,8-1,1	sasiMn		
Punkt 7	0-1,0	F grSa	ej lukt kreosot	
	1,0-2,2	F grSa	viss lukt kreosot	soil-pack 2
	2,2-	stopp berg		

Bilaga 4 - bilder från provtagning 2016-02-18



Bild 1. Vy från Tellusborgsgatan mot sydöst



Bild 2. Vy längs Lötmogatan



Bild 3. Nypongränd in till vänster i bild



Bild 4. Nätstation på området

Underlag till detaljplan

Oxläggen, Midsommarkransen, Stockholms stad

Nya studentbostäder



Utrednings PM Geoteknik – Markförhållanden och grundläggning

Stockholm 2016-03-10

Beställare: **AB Familjebostäder**
Beställarens projektnummer: **180**

Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnummer: **G16096**
Uppdragsansvarig: **Malin Lund**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	3
2	UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR.....	3
3	MARKFÖRHÅLLANDEN	3
3.1	TOPOGRAFI OCH VEGETATION	3
3.2	JORD OCH BERG	3
3.3	YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	4
3.4	MARKFÖRORENINGAR.....	4
4	MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN.....	4
4.1	GRUNDLÄGGNING	4
4.2	SCHAKT- OCH Fyllningsarbeten	4
4.3	MARKRADON.....	4
4.4	MARKFÖRORENINGAR.....	4
4.5	LOD (LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN).....	4
5	OMGIVNINGSPÅVERKAN	4
6	KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR.....	4

RITNINGAR

G18.1-001	Tolkad plan	1:100	(A1)
G18.2-001-002	Tolkad sektion A-A – E-E	1:100	(A1)

1 INLEDNING

På uppdrag av AB Familjebostäder ha Structor Geoteknik Stockholm AB utfört en översiktlig geoteknisk utredning för nybyggnad av studentbostäder i kvarteret Oxläggen. Kontaktperson hos beställaren är Pia Ninche.

Området ligger inom parkmark i Midsommarkransen norr om fastigheterna Oxläggen 1-7. Området begränsas även av Tellusborgsvägen i öster, Nyponvägen i sydöst och Lötmovägen i nordväst.

Objektet avser nybyggnad av studentbostäder i 3-4 plan uppdelat på 4 sammansatta huskroppar.

Föreliggande handling skall användas som underlag för upprättande av detaljplan och fortsatt utredning vad avser grundläggning, markarbeten och dagvattenhantering.

2 UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och denna PM ligger geotekniska och miljötekniska undersökningar utförda i 2016-02-18 – 2016-02-19.

Geotekniska undersökningar som har utförts i detta uppdrag består av:

- Slagsondering
- Upptagning av störda jordprover

Miljötekniska undersökningar som har utförts av Structor Miljöbyrå Stockholm AB består av:

- Upptagning av störda jordprover
- Miljötekniska laboriearbeten

Resultaten redovisas i en separat handling "Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik" (MUR), daterad 2016-03-10 och upprättad av Structor Geoteknik Stockholm AB.

Situationsplan har erhållits i dwg-format av beställaren 2016-02-16.

3 MARKFÖRHÅLLANDEN

3.1 Topografi och vegetation

Området består av parkmark med enstaka träd samt en nätverkstation i den södra delen av området. Marknivåer vid den södra delen mot Nypongränd varierar mellan ca +34 och +34. I den norra delen mot Lötmovägen ligger marknivån på ca +30. Berget går i dagen i den östra delen.

3.2 Jord och berg

Marken utgörs av fyllning och ett tunt lager morän på berg.

Fyllningen utgörs av grusig sandig torrskorpelera, grusig sandig lera och grusig sand med en mäktighet som varierar mellan ca 0-3 m med stort mäktighet i nordväst.

Moränen är sandig, siltig och lerig.

Djup till berg varierar mellan 0-3 m och går i dagen i den östra delen med bergskärning mot Tellusborgsvägen.

3.3 Yt- och grundvattenförhållanden

Några ytvattendrag eller grundvattenmagasin finns inte inom området.

3.4 Markföroreningar

Structor Miljöbyrån har baserat på utförda undersökningar upprättat en rapport ”Miljöteknisk markundersökning – Kv Oxläggen – parkområde” daterad 2016-03-02.

4 MARK- OCH GRUNDLÄGGNINGSARBETEN

4.1 Grundläggning

Planerad byggnad blir grundlagd på avsprängt berg eller packad fyllning.

Golvnivåer för planerad byggnad bör följa bergöverytan enligt plan G18.1-001.

4.2 Schakt- och fyllningsarbeten

Om planerad byggnad blir grundlagd i nivå med bergöverytan erfordras schaktarbeten i befintlig fyllning och morän. Fria schakter kan utföras med släntlutning 1:2.

Eventuella markförlagda ledningar kan erfordra bergschakt, framför allt om de placeras i den östra delen.

Förekomsten av silt i jorden gör att den skall förutsättas vara tjälfarlig vid kall väderlek samt flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

Sand i jorden gör att den skall förutsättas vara erosionsbenägen vid nederbörd.

4.3 Markradon

Någon markradonundersökning har inte utförts inom ramen för detta uppdrag. Marken klassas tills vidare som normal- till högradonmark.

4.4 Markföroreningar

Enligt utförd Miljöteknisk markrapport ”bedöms området generellt innehålla måttliga föroreningshalter”. ”I samband med exploatering och schakt i området rekommenderas att fyllnadsmassor ovan naturliga jordlager alternativt ovan berg schaktas ur och omhändertas på mottagningsanläggning”.

4.5 LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Någon möjlighet till LOD med perkolation till grundvattenmagasinet finns inte då recipient saknas. Fördröjning är möjlig i förgårdsmarken i den nordvästra delen mot Lötmogatan.

5 OMGIVNINGSPÅVERKAN

I samband med sprängning och packningsarbeten kommer buller och markvibrationer att alstras och påverka kringliggande byggnader. Riskanalys med restriktioner för dessa arbeten måste tas fram innan schakt- och grundläggningsarbeten påbörjas.

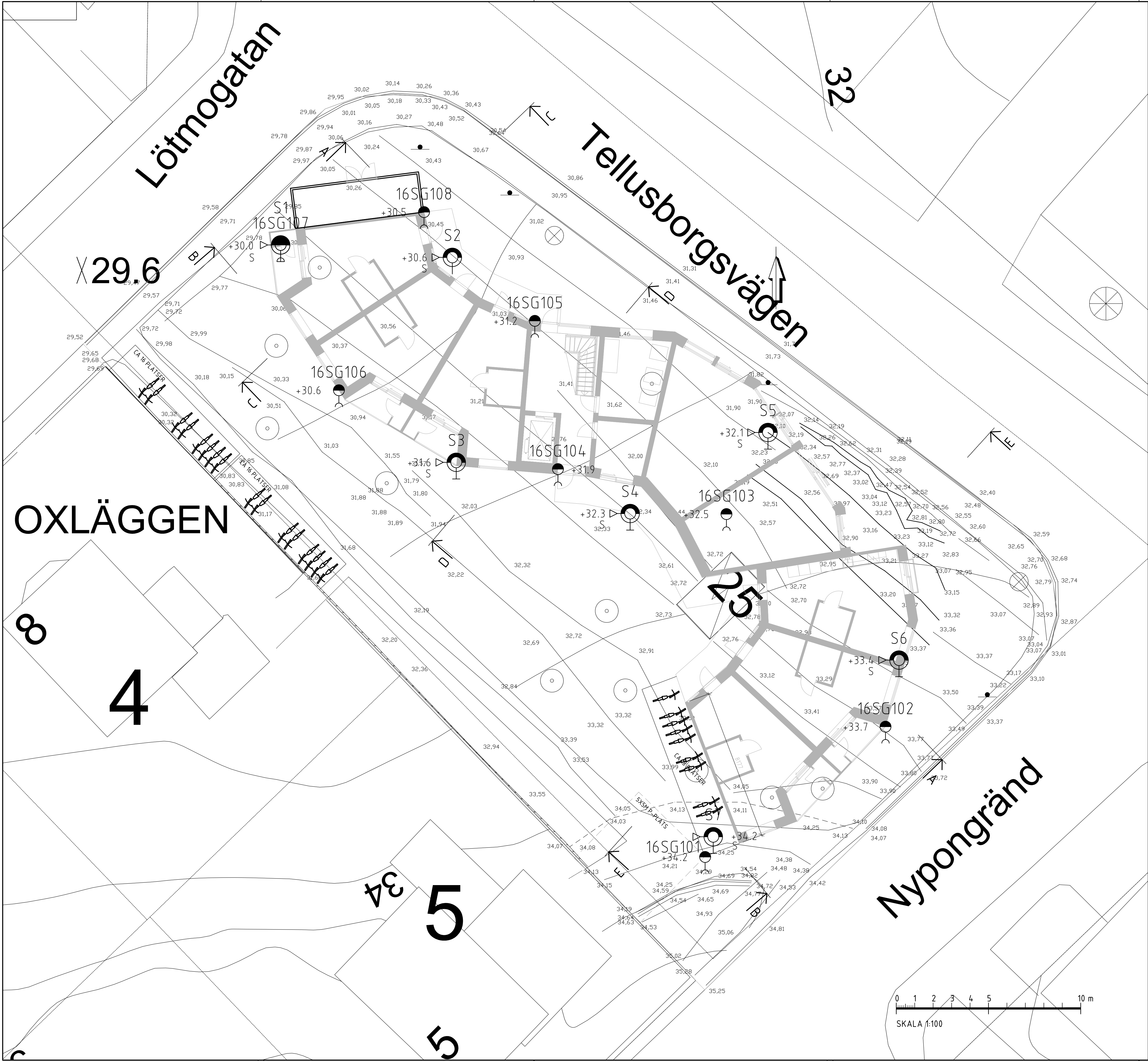
6 KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

- Undersökning av radon i mark
- Riskanalys för schakt- och grundläggningsarbeten
- När planerade golvnivåer är kända kan utförd sondering behöva kompletteras för att få bättre kännedom om bergnivåer

Structor Geoteknik Stockholm AB

Malin Lund
Uppdragsansvarig

Christof Ågren
Intergranskare



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 16SG101-16SG108
 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK
 STOCKHOLM AB UNDER FEBRUARI 2016.
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA S1-S7 ÄR UTFÖRDA
 AV STRUCTOR MILJÖBYRÅN STOCKHOLM AB I
 FEBRUARI 2016.

PLANERAT LÄGE FÖR STUDENTBOSTÄDER
 INMÄTT BERG I DAGEN

- SONDERINGAR
- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND
 - CPT-SONDERING

- DJUP- OCH BERGBESTÄMNING
- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
 - SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
 - SONDERING TILL FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG

- PROVTAGNINGAR
- STÖRD PROVTAGNING
 - ÖSTÖRD PROVTAGNING
 - PROVGROP

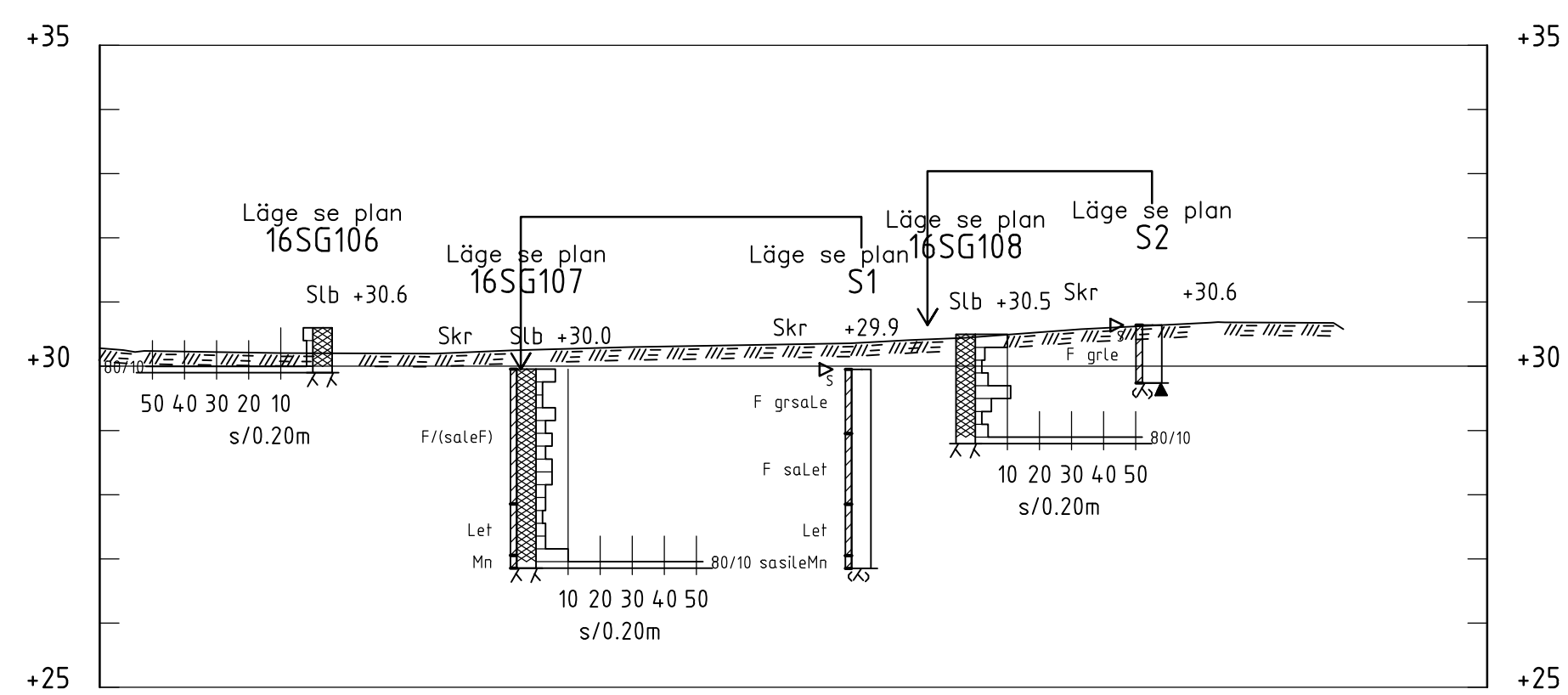
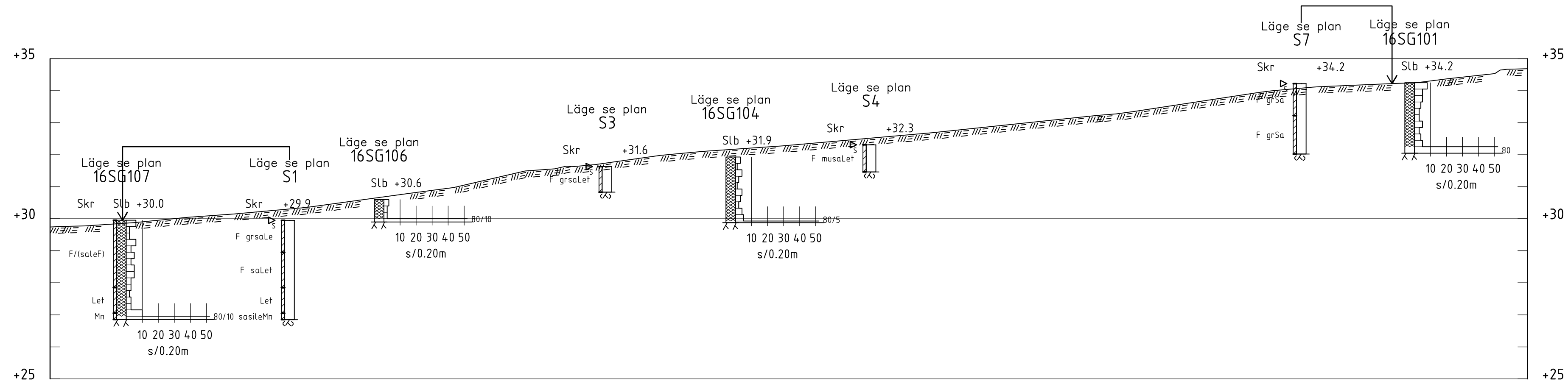
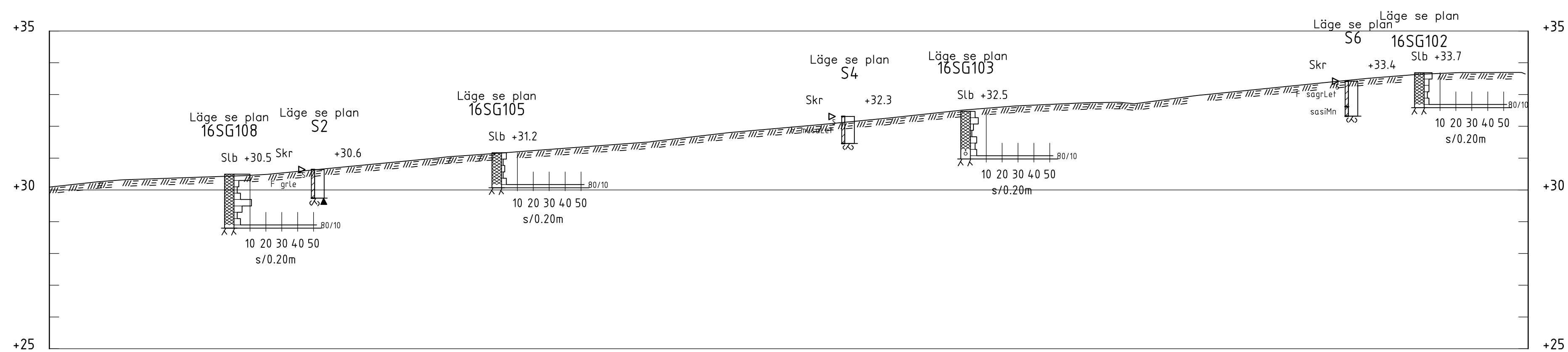
- MILJÖPROVTAGNING
- PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD PÅ LABB.
 - PROVTAGNING AV FAST SUBSTANS, ANALYSERAD I FÄLT
 - PROVTAGNING AV VATTEN, ANALYSERAD PÅ LABB.

- IN SITUFÖRSÖK
- VINGFÖRSÖK

- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR
- VATTENNIVÅ BESTÄMD
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - AVSLUTAD OBSERVATION
 - PORTRYCKSMÄTNING
 - INMÄTT BELYSNINGSSTOLPE
 - INMÄTT TRÄD

HÄNVISNINGAR
 SEKTION A-A - E-E G-17.2-001 - 002

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÖKAND	DATUM
UNDERLAG TILL DETALJPLAN				
OXLÄGGEN MIDSOMMARKRANSEN STOCKHOLMS STAD NYA STUDENTBOSTÄDER				
Structor STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
UPPDRAGSANSVÄRIG M LUND			UPPDRAGSNUMMER	
KONSTR C ÅGREN			KONSTRUKTIONSNR	
STOCKHOLM			OBJEKT NR	
2016-03-10			RITNINGSNR G-17.1-001	
			REV	



COORDINATSYSTEM

KOORDINATSSYSTEM: SWREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING

UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 16SG101-16SG108

ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK

STOCKHOLM AB UNDER FEBRUARI 2016.


UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA S1-S7 ÄT UTFÖRDA

AV STRUCTOR MILJÖBYRÅN STOCKHOLM AB I

FEBRUARI 2016.

HÄNVISNINGAR

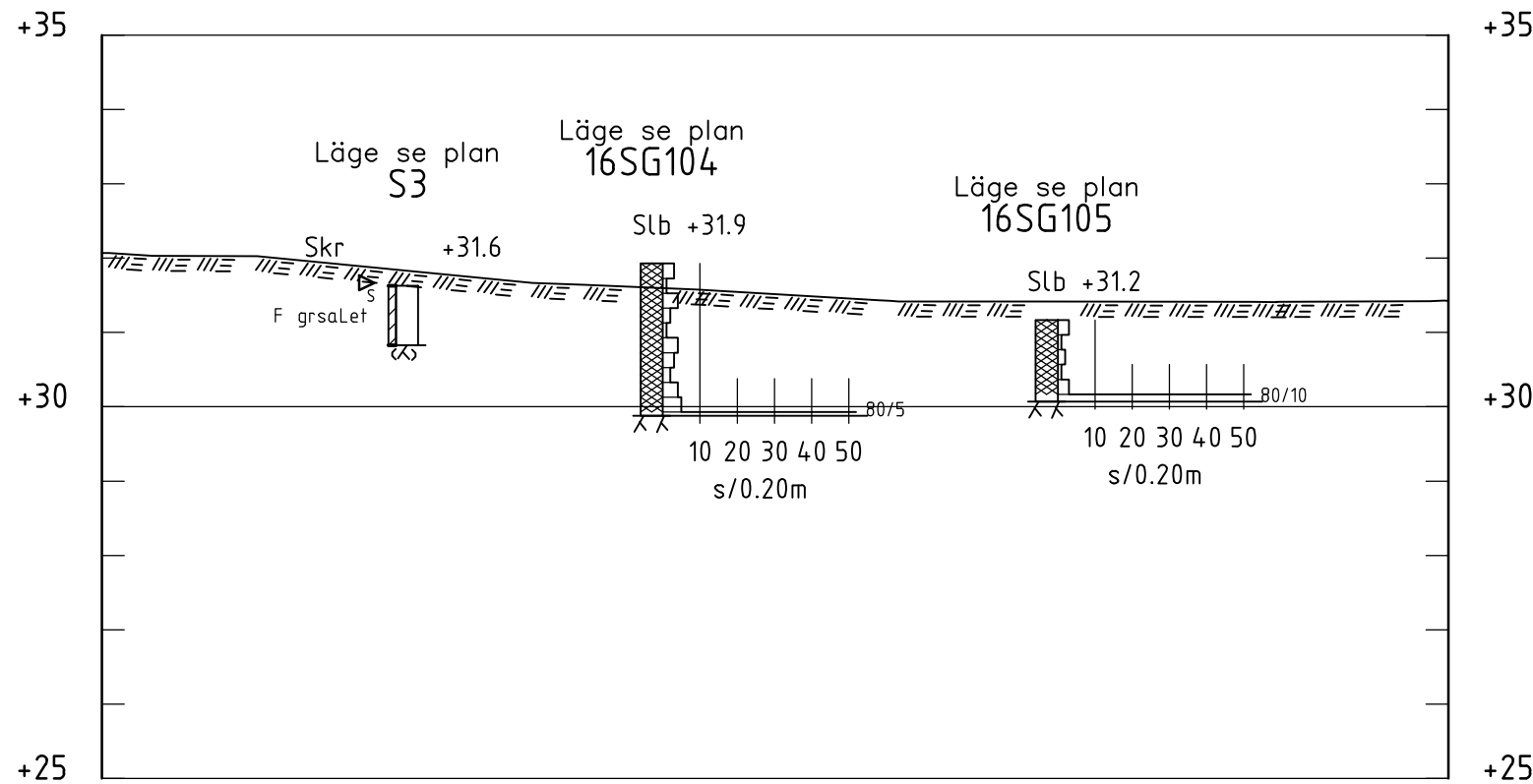
PLAN G-17.1-001
SEKTION A-A - E-E G-17.2-001 - 002

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		GODKÄND	DATUM
				UNDERLAG TILL DETALJPLAN	
 <p>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</p>				OXLÄGGEN MIDSOMMARKRANSEN STOCKHOLMS STAD NYA STUDENTBOSTÄDER	
				GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-A – C-C	
UPPDRAGSGÄNSYRIG M LUND		UPPDRAGSNUMMER			
KONSTR	GRÄNS C ÄGREN	KONSTRUKTIONENR	FORMAT A1	SKALA 1:100	
STOCKHOLM	DATUM 2016-03-10	OBJEKT NR	RITNINGSNR G-17.2-001	REV	

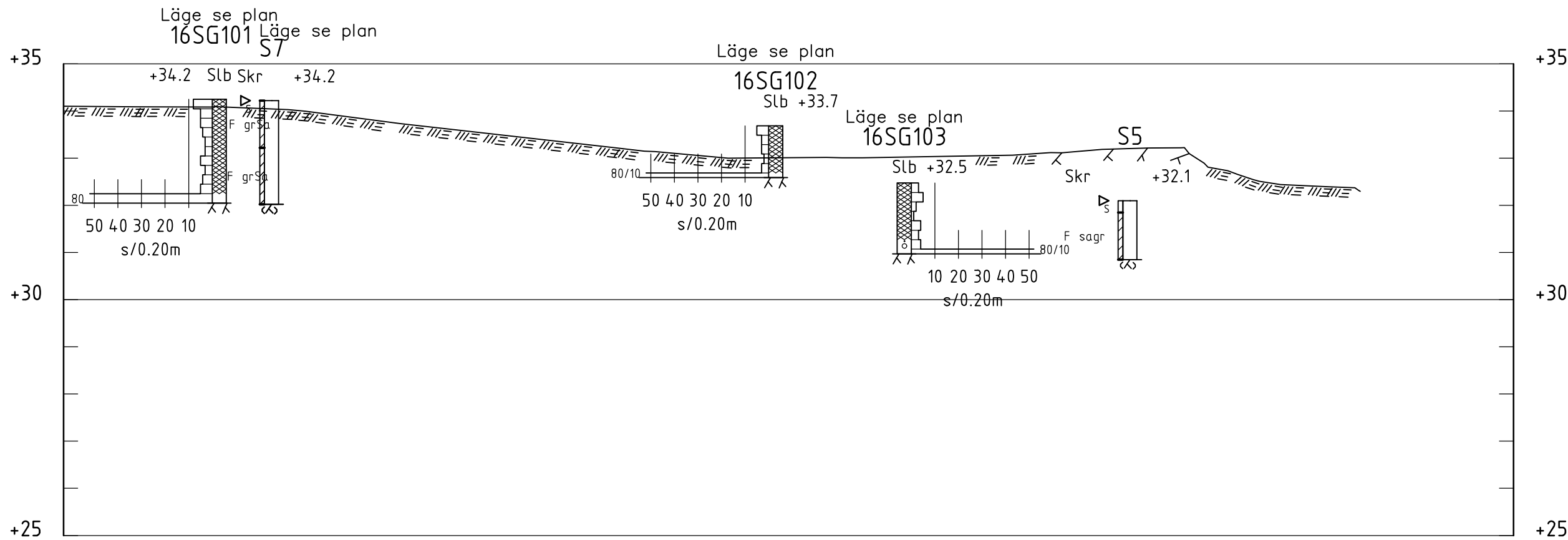
KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 16SG101-16SG108
 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK
 STOCKHOLM AB UNDER FEBRUARI 2016.
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA S1-S7 ÄT UTFÖRDA
 AV STRUCTOR MILJÖBYRÅN STOCKHOLM AB I
 FEBRUARI 2016.


HÄNVISNINGAR
 PLAN G-17.1-001
 SEKTION A-A - E-E G-17.2-001 - 002



SEKTION D-D
 1: 100



SEKTION E-E
 1: 100

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÖKAND	DATUM
			UNDERLAG TILL DETALJPLAN	
			OXLÄGGEN MIDSOMMARKRANSEN STOCKHOLMS STAD NYA STUDENTBOSTÄDER	
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION D-D - E-E	
UPPDRAGSANSVÄRIG M LUND	UPPDRAGSNUMMER		SEKTION D-D - E-E	
KONSTR	GRÄN	DATUM	KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1
STOCKHOLM	2016-03-10		OBJEKT NR	SKALA 1:100
			RITNINGSR	REV
			G-17.2-002	