

MECON BYGG AB
FÖRSTUDIE HÖKARÄNGEN
KONTORISTVÄGEN RADHUS

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLANERINGSUNDERLAG

Markteknisk Undersökningsrapport/Geoteknik
(MUR/Geo)

Uppdrag nr A052458

Solna 2014-08-29 rev 2017-10-16
COWI AB
Solna Strandväg 78
171 54 SOLNA
tel 010-850 19 70
Handläggare: Göran Bard

1	Objekt.....	4
2	Syfte, begränsningar.....	4
3	Underlag för undersökningen.....	4
3.1	Tidigare utförda geotekniska undersökningar.....	4
4	Styrande dokument.....	4
5	Befintliga förhållanden.....	5
5.1	Topografi	5
5.2	Befintliga konstruktioner och anläggningar.....	5
6	Utsättning och inmätning	5
7	Geotekniska undersökningar	5
7.1	Utförda fältundersökningar	5
7.1.1	Utförda provtagningar	6
7.1.2	Undersökningsperiod	6
7.1.3	Fältingenjörer	6
7.1.4	Kalibrering och certifiering.....	6
7.1.5	Provhantering	6
7.2	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
8	Geoteknisk kategori.....	7
9	Härledda värden	7
9.1	Jordartsbeskrivning.....	7
9.2	Hållfasthetsegenskaper	7
9.3	Deformationsegenskaper	7
9.4	Hydrogeologiska egenskaper	7
9.5	Miljötekniska egenskaper	7
10	Värdering av undersökning	8
10.1	Generellt	8

Bilagor

Bilaga 1 (2 sidor) Jordprovsanalyser

Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala (A1)	Ritn. datum	Revidering
G101	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, plan	1:500	2014-08-29	2017-10-16
G107	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, sektion O-O – P-P	1:100	2014-08-29	
G108	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, sektion R-R – S-S	1:100	2014-08-29	

Mecon Bygg AB
Förstudie Hökarängen
Kontoristvägen Radhus

Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik
MUR/Geo

1 Objekt

COWI AB har utfört geotekniska undersökningar på uppdrag av Mecon Bygg AB.

Uppdraget omfattar geoteknisk undersökning inför nybyggnation av radhus utefter Kontoristvägen inom projekt "Förstudie Hökarängen" i Stockholm.

Revidering av denna handling är utförd på grund av ändrade förutsättningar för planerad bebyggelse. Lamellhuset längs Fagersjövägen samt radhus och lamellhus i "grönområdet" mellan Fagersjövägen och Kontoristvägen har utgått och radhusen längs Kontoristvägen har fått nytt läge. I denna reviderade handling redovisas enbart geotekniska undersökningar och förutsättningar för radhusen längs Kontoristvägen. Placering av byggnaderna enligt ritning "Fagersjövägen - Situationsplan Kontoristvägen 2017-06-26 LandArk".

2 Syfte, begränsningar

Den geotekniska undersökningen skall belysa markförhållanden och grundläggningsförutsättningar för planerade byggnader.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för planering av undersökningarna:

- "Lamellhus Situationsplan" upprättad av Argo Arkitekter, daterad 2013-11-22.
- Ledningsunderlag erhållet digitalt från Mecon AB.

3.1 Tidigare utförda geotekniska undersökningar

Inga tidigare geotekniska undersökningar inom tomtmark har funnits tillgängliga.

4 Styrande dokument

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

Metod	Standard/Styrande Dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGF beteckningssystem 2001:2

Metod	Antal	Standard/Styrande Dokument
Provtagning		
Kategori A (kolv)		EN ISO 22475-1:2006
Kategori B		EN ISO 22475-1:2006

Kategori C (skruv)	3 st	EN ISO 22475-1:2006
Metod	Antal	Standard/Styrande Dokument
Provning/Sondering		
CPTU		SS-EN ISO 22476-1
CPTM		SS-EN ISO 22476-12
Vim (WST)		SIS-CEN ISO TS 22476-10
Grundvattenobservationer		
Öppet system	1 st	SS-EN ISO 22475-1:2006
Övriga ej Europastandarder		
Jb/Jb2/Jb3/Jbtot	10 st	SGF Rapport 4:2012
Slb (tung slagsondering)		SGF metodblad 2006-10-01
TrM		SGF Metodblad 2009-01-27

Laboratorieundersökningar

Metod	Standard/Styrande Dokument
Klassificering	SS-EN 1997-2
Vattenkvot	SS 027114, utgåva 2
Skrymdensitet	SS-CEN ISO/TS 17892-1:2004
Konförsök	SS-CEN ISO/TS 17892-1:2004
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi

Det undersökta och aktuella området utgörs av huvudsakligen av ett höjdparti med ett tunt moräntäcke samt berg i dagen. Området är utgörs av skogsmark, med både löv och barrträd. Två mindre svackor finns inom området. Marknivån i undersökningspunkterna varierar för den sydliga radhuslängan mellan ca +41,9 och +43,4 samt för den norra radhuslängan mellan ca +38,8 och +41,2.

5.2 Befintliga konstruktioner och anläggningar

Inom det aktuella byggnadsområdet (mellan radhuslängorna) finns en nätstation. I övrigt är området obebyggt. I öster avgränsas området av Kontoristvägen och i norr och nordost av äldre flerbostadshus. I sydväst finns en mindre grusplan.

6 Utsättning och inmätning

Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna samt inmätning av berg i dagen har utförts med GPS och totalstation av John Bucher den 2014-06-10 - 2014-06-12. Koordinatsystem är Sweref 99 18 00 och höjdsystem är RH 2000.

7 Geotekniska undersökningar

7.1 Utförda fältundersökningar

Totalt har sondering utförts i 10 punkter. Jord-bergsondering har utförts i samtliga punkter. Störd provtagning med skruvprovtagare har utförts i 3 punkter. 1 grundvattenrör är installerat, funktionstestat och avläst.

O:\A070000\A074548\DOC\2017\A052458_MUR_rev171016.docx

7.1.1 Utförda provtagningar

Störd jordprovtagning med skruvprovtagare är utförd i 3 punkter.

7.1.2 Undersökningsperiod

Den geotekniska fältundersökningen är utförd under perioden 2014-06-10 - 2014-06-12.

7.1.3 Fältingenjörer

Robert Halvarsson och Anneli Karlsson.

7.1.4 Kalibrering och certifiering

Borrbandvagn Geotech 604D (nr 05653) är kalibrerad av Geotech AB, den 2013-07-30.

Borrbandvagn Geotech 604D (nr 06363) är kalibrerad av Georent AB, den 2013-12-23.

Viktsonderingen är utförd med 22 mm stål med vridsondspets.

Slagsondering är utförd med 44 mm stål och konad spets.

Jb sondering är utförd med 44 mm stål och 57 mm stiftkrona.

Skruvprovtagningen är utförd med 44/80 mm skruv med 1,0 m provtagningslängd.

7.1.5 Provhantering

Provtagning (störda prover, Skr) är utförda i kategori C, enligt SGF Notat 3:2007 "LABORATORIEPROVNING FÖR GEOTEKNISKA UTREDNINGAR", En vägledning, daterad 2007-12-20.

7.2 Geotekniska laboratorieundersökningar

7.2.1 Utförda undersökningar

Okulär jordartsklassificering enligt SGF 1981 är utförd på 8 jordprov. Jordartsförkortning enligt SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2.

Materialtyp och tjälfarlighetsklass är klassificerad enligt AMA Anläggning 10.

Resultatet av undersökningarna redovisas i bilaga 1.

7.2.2 Undersökningsperiod

Proverna lämnades in till Sweco Geolab för benämning 2014-06-18.

Laboratorieundersökningarna utfördes 2014-08-26.

7.2.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningarna är utförda av Sweco Geolab, Stockholm.

7.2.4 Kalibrering och certifiering

Sweco Geolab är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 respektive ISO 14001 samt ackrediterade av SWEDAC.

7.2.5 Provförvaring

Proverna sparas vid laboratoriet i sex månader (från inlämningsdagen 2014-06-18).

8 Geoteknisk kategori

Geoteknisk kategori är beroende av geoteknisk konstruktion och grundläggningssätt. Grundläggning med pålar, platsgjutna plintar på berg samt utbredda plattor med packad fyllning utförs i geoteknisk kategori GK2. Vid val av annan grundläggningsmetod skall ny bedömning göras beträffande geoteknisk kategori.

9 Härledda värden

9.1 Jordartsbeskrivning

Under ett fyllnings och/eller mulljordslager finns huvudsakligen berg och friktionsjord på berg och. I lågpartierna finns lera ovan friktionsjord på berg.

Vid laboratorieanalys av upptagna störda jordprov har materialtyp och tjälfarlighetsklass klassificerats enligt AMA Anläggning 10.

Fyllningen tillhör materialtyp 5B och tjälfarlighetsklass 4. Leran tillhör materialtyp 4B och 5A samt tjälfarlighetsklass 3-4. Den siltiga sanden tillhör materialtyp 5A och 5B samt tjälfarlighetsklass 4.

9.2 Hållfasthetsegenskaper

Jordens hållfasthetsegenskaper är ej undersökta.

9.3 Deformationsegenskaper

Jordens deformationsegenskaper är ej undersökta.

9.4 Hydrogeologiska egenskaper

Grundvattenmätning har utförts i ett nyinstallerade grundvattenrör. Röret är installerat med spetsen i friktionsjorden under fyllningen och leran. Röret är funktionstestat.

I nedanstående tabell redovisas rör nr, marknivå, mätperiod samt grundvattnets min- och maxvärde under mätperioden. Månadsvisa mätningar är utförda under perioden december 2015 – oktober 2016.

Rör nr	Marknivå vid röret	Mätperiod	Min- nivå	Max-nivå	Anm.
14CW26GW	+41,9	Juni 2014 – oktober 2016	+39,6	+40,2	

9.5 Miljötekniska egenskaper

Inga indikationer om markföroreningar har noterats i samband med de fältundersökningar som COWI AB har utfört. Vid provtagningen noterades ingen lukt. Färg och konsistens bedömdes vara normala för respektive jordart. Förekommande fyllning kan innehålla föroreningar.

10 Värdering av undersökning

10.1 Generellt

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall enstaka avvikande värden.

Undersökningen är utförd i förstudien, kompletterande geotekniska undersökningar erfordras i bygghandlingsskedet.

Solna 2017-10-16

COWI AB
Geoteknik

Göran Bard

Göran Bard

Jordprovsanalys

Projekt Hökarängen		
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i>	<i>Gransk./Tabell</i>
	COWI AB, Solna	<i>Löp-nr</i> 27514
<i>Provtagningsdatum</i>	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i>	<i>Datum/Sign</i> 2014-08-26
2014-06-10 - 2014-06-12	Skr	<i>Undersökningsdatum</i>
		2014-08-26

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Mtrl typ/ tjäl. klass ¹⁾	Anm.
14CW02F	0.1-0.4	Fyllning/ Brun mullhaltig grusig siltig sand med växtdelar, Fmu _{gr} siSa vx	5B/4	
	0.4-0.7	Brun mullhaltig sandig lerig silt med växtdelar, musaleSi vx	5B/4	
	0.7-2.0	Gråbrun rostfläckig varvig torrskorpelera, vLet	4B/3	
	2.0-3.0	Brungrå rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt, vLe (st)	4B/3	
	3.0-4.0	Grå varvig lera, vLe	4B/3	
14CW13	4.0-5.0	Grå siltig finsand med lerskikt, siSaf le	4A/3	
	0.0-0.3	Fyllning/ Brun mullhaltig något sandig siltig lera med växtdelar, Fmu(sa)siLe vx	5B/4	
	0.3-0.7	Grå rostfläckig torrskorpelera, Let	4B/3	
	0.7-2.3	Brungrå rostfläckig varvig torrskorpelera, vLet	4B/3	
	2.3-3.0	Grå varvig lera, vLe	4B/3	
14CW17	3.0-4.0	Grå varvig lera, vLe	4B/3	
	0.0-0.4	Fyllning/ Brunt sandigt grus delvis krossat material, FsaGr	2/1	
	0.4-0.9	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig lera torrskorpekaraktär, FmusaLe(t)	5B/4	
	0.9-1.3	Grå finsandig siltig lera, safsiLe	5A/4	
	1.3-2.5	Grå rostfläckig varvig lera med tunna siltskikt torrskorpekaraktär, vLe(t) (si)	4B/3	
14CW19	2.5-5.0	Gråbrun varvig lera torrskorpekaraktär, vLe(t)	4B/3	
	0.1-0.8	Grå rostfläckig finsandig siltig lera med växtdelar, safsiLe vx	5A/4	
	0.8-1.2	Brun siltig sand (mycket osäker benämning pga mycket liten provmängd), siSa	3B/2	
14CW24	0.0-1.0	Fyllning/ Brunt sandigt grus delvis krossat material, FsaGr	2/1	
	1.0-1.7	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig siltig torrskorpelera, FmusasiLet	5B/4	
	1.7-2.5	Brun rostfläckig torrskorpelera, Let	4B/3	
14CW32	0.1-0.8	Fyllning/ Brun mullhaltig grusig lerig sand med växtdelar delvis krossat material, Fmu _{gr} leSa vx	5B/4	
	0.8-1.5	Fyllning/ Brun mullhaltig sandig siltig lera med växtdelar, FmusasiLe vx	5B/4	
14CW35	0.1-0.4	Brun mullhaltig siltig sand med växtdelar, musiSa vx	5B/4	

1) Klassning enl. AMA Anläggning 10

P:\2172\Uppdrag 2014\27514\Skr 140826.xlsx



SWECO GEOLAB*Jordprovsanalys*

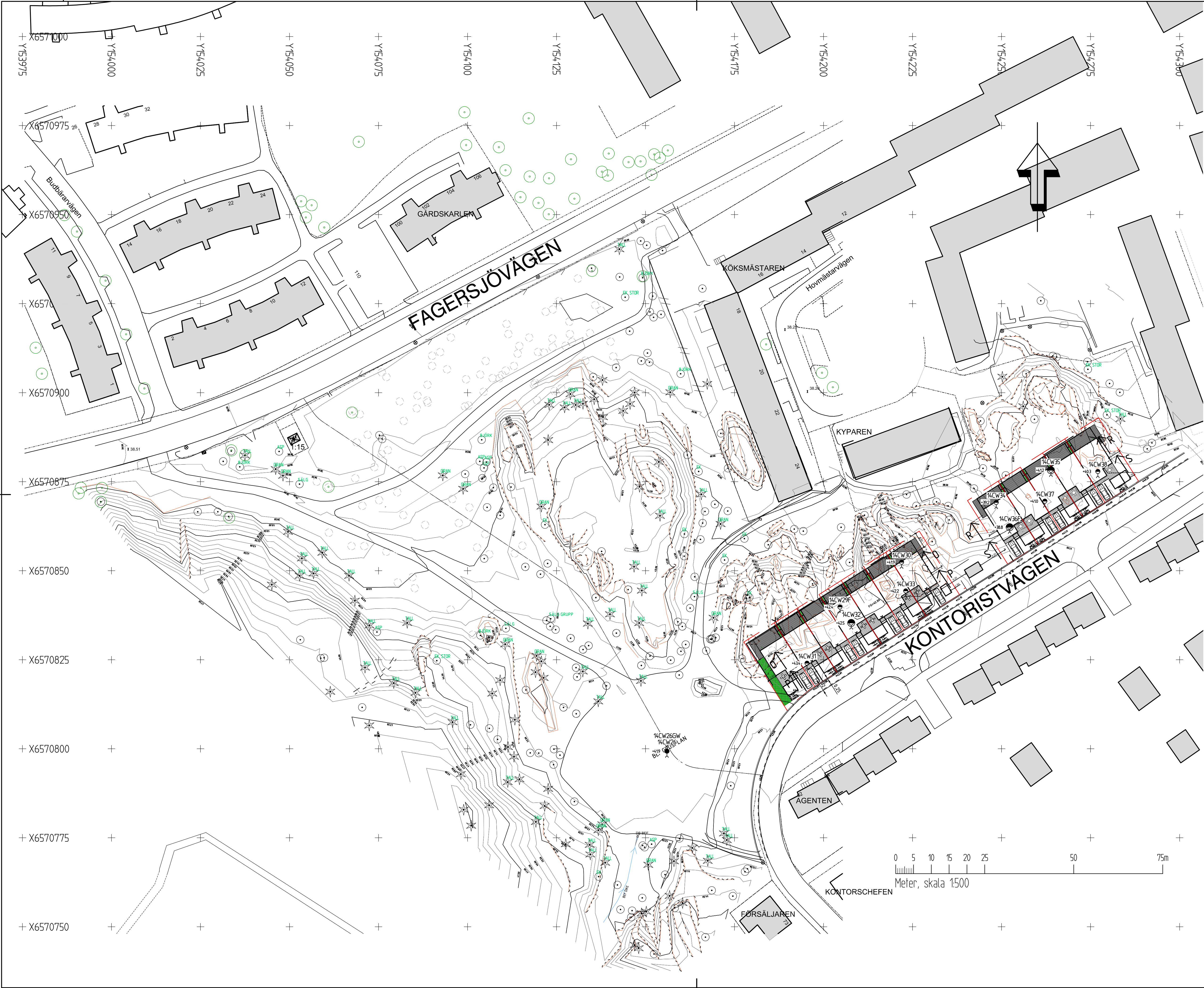
Projekt Hökarängen		
<i>Uppdragsnummer</i>	<i>Uppdragsgivare</i> COWI AB, Solna	<i>Gransk./Tabell</i> <i>Löp-nr</i> 27514
<i>Provtagningsdatum</i> 2014-06-10 - 2014-06-12	<i>Provtagningsredskap / Analysmetod</i> Skr	<i>Datum/Sign</i> 2014-08-26 <i>Undersökningsdatum</i> 2014-08-26

Borrhål/ Sektion	Djup [m]	Benämning/ (okulär jordartsklassning enl. SGF 1981) Jordartsförkortning (enl. SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2)	Mtrl typ/ tjälff. klass ¹⁾	Anm.
forts. 14CW35	0.4-1.0	Brun mullhaltig något grusig siltig sand med växtdelar, mu(gr)siSa vx	5B/4	
14CW36F	0.0-1.0	Grå varvig torrskorpelera med tunna silt- och finsandskikt, vLet(<u>si</u> <u>saf</u>)	4B/3	
	1.0-1.7	Brun rostfläckig varvig torrskorpelera med tunna siltskikt, vLet (<u>si</u>)	4B/3	
	1.7-2.7	Brun rostfläckig finsandig silt med tunna lerskikt, safSi (<u>le</u>)	5A/4	
	3.0-3.7	Grå varvig lera med siltskikt, vLe <u>si</u>	5A/4	

1) Klassning enl. AMA Anläggning 10

P:\2172\Uppdrag 2014\27514\{Skr 140826.xlsx}





FÖRKLARINGAR

A-F

INMÄTT BERG I DAGEN
PRELIMINÄR HUSBETECKNING

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

UNDERLAG

BASKARTA ERHÅLLEN DIGITALT FRÅN
MECON 2014-03-04.
FAGERSJÖVÄGEN
SITUATIONSPLAN KONTORISTVÄGEN
DATERAD 2017-06-26 UPPRÄTTAD AV
LANDARK

ANM.1


BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

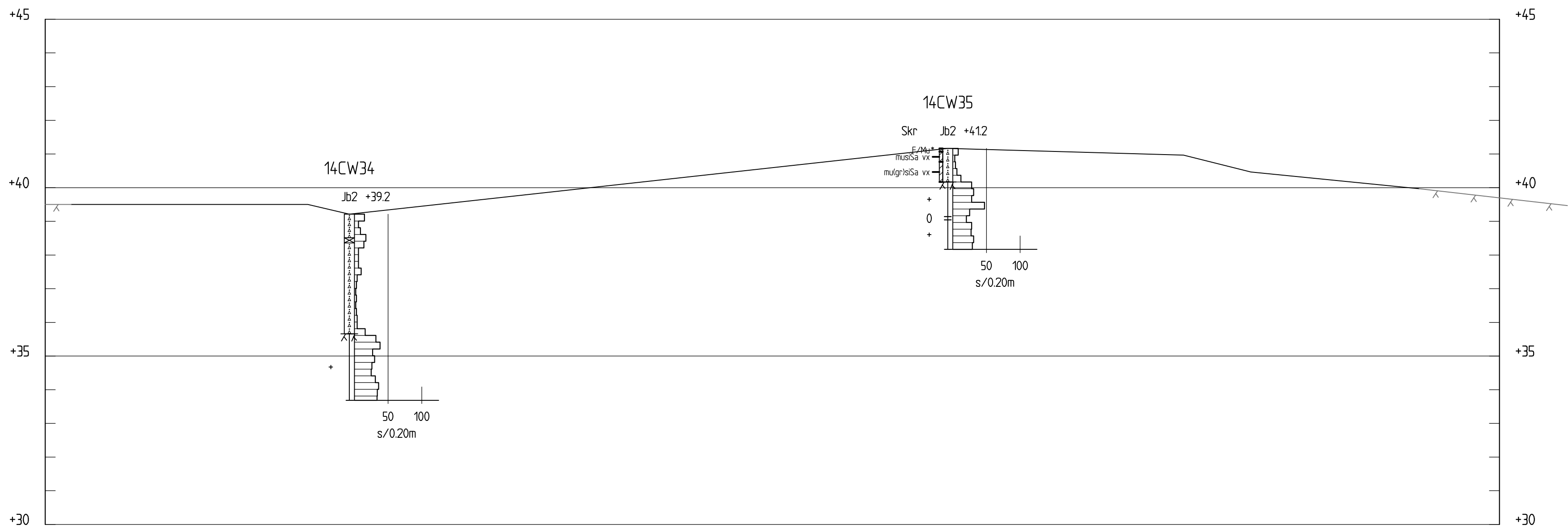
A	NYA HÅSLÅGEN ENLIGT SITUATIONSPLAN 2017-06-26		171016	
BET	ÄNDRINGEN	AVSER	DATUM	SIGN
PLANERINGSUNDERLAG				
FÖRSTUDIE, HÖKARÄNGEN				
COWI				
COWI AB Solna Strandväg 78 171 54 Solna		010-850 23 00 www.cowi.se		
UPPDRAG NR A052458	RITAD/KONSTR AV IREM	HANDLÄGGARE GÖRAN BARD		
DATUM 2014-08-29	ANSVARIG GÖRAN BARD			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT PLAN				
SKALA 1:500	HALVSKALA 1:1000	NUMMER G101	I BET A	



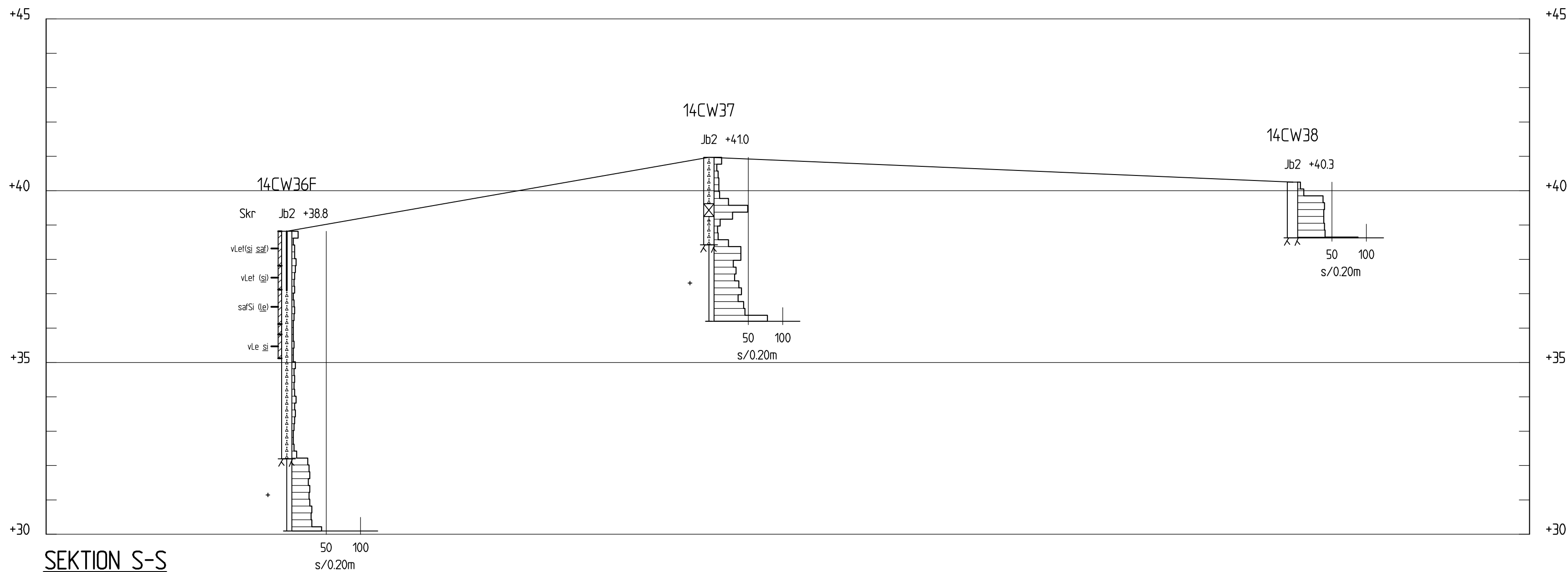
BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<h1>PLANERINGSUNDERLAG</h1> <h2>HÖKARÄNGEN</h2>			
			
COWI AB Solna Strandväg 78 171 54 Solna		010-850 23 00 www.cowi.se	
UPPDRAG NR A052458	RITAD/KONSTR AV JREM	HANDLÄGGARE GÖRAN BARD	
DATUM 2014-08-29	ANSVARIG GÖRAN BARD		
<h3>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</h3> <h3>UNDERSÖKNINGSRESULTAT</h3> <h3>SEKTION 0-0 - P-P</h3>			
SKALA 1:100	HALVSKALA 1:200	NUMMER G107	BET



SEKTION R-R
1: 100



SEKTION S-S
1: 100

ANM

*) JORDARETR. BEDÖMDA I FÄLT
BETRÄFFANDE: GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PLANERINGSUNDERLAG			
HÖKARÄNGEN			
<div>COWI</div> <div>COWI AB Sölna Strandväg 78 171 54 Sölna 010-850 23 00 www.cowi.se</div>			
UPPDRAG NR A052458	RITAD/KONSTR. AV IREM	HANDLÄGGARE GÖRAN BARD	
DATUM 2014-08-29	ANSVARIG GÖRAN BARD		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT SEKTION R-R - S-S			
SKALA 1:100	HALVSKALA 1:200	NUMMER G108	BET