VOLVO CAMPUS LUNDBY

Geoteknisk utredning för detaljplan, PM Geoteknik

2016-12-16

REV C 2017-05-10

VOLVO CAMPUS LUNDBY

Geoteknisk utredning för detaljplan, PM Geoteknik

KUND

Volvo Lastvagnar AB

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
http://www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

AB VOLVO:
CARL WADMARK, TFN 031-322 81 14

WSP SVERIGE AB:
JOEL LILJENFELDT, TFN 010-722 75 86

PROJEKT
Campus Lundby

UPPDRAGSNAMN
Volvo Campus Lundby

UPPDRAGSNUMMER
10240286

FÖRFATTARE
Joel Liljenfeldt

DATUM
2016-12-16

ÄNDRINGSDATUM
2017-05-10

GRANSKAD AV
Per Friberg

GODKÄND AV

Figur försättssida, karta över området (källa: Eniro.se Lantmäteriet/Metria)

INNEHÅLL

1 ALLMÄNT 5

2 OBJEKTSBESKRIVNING 6

3 UNDERLAG 6

3.1 KOORDINAT- OCH HÖJDSYSTEM 6

3.2 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR 6

3.3 ÖVRIGT UNDERLAG 6

4 ALLMÄN BESKRIVNING AV DETALJPLANEOMRÅDET 6

5 BEFINTLIGA BYGGNADER OCH ANLÄGGNINGAR 8

5.1 SPETSBÅGEN-OMRÅDET 8

5.2 PENTA-OMRÅDET 9

5.3 HUVUDOMRÅDET 9

5.4 FD ESAB-OMRÅDET 10

6 GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR 11

6.1 SPETSBÅGEN-OMRÅDET 11

6.1.1 Topografi och områdesbeskrivning 11

6.1.2 Jordlagerföljd 11

6.1.3 Geotekniska förhållanden 12

6.1.4 Geohydrologiska förhållanden 12

6.1.5 Sättningsförhållanden 12

6.2 PENTA-OMRÅDET 12

6.2.1 Topografi och områdesbeskrivning 12

6.2.2 Jordlagerföljd 13

6.2.3 Geotekniska förhållanden 13

6.2.4 Geohydrologiska förhållanden 14

6.2.5 Sättningsförhållanden 14

6.3 HUVUDOMRÅDET 14

6.3.1 Topografi och områdesbeskrivning 14

6.3.2 Jordlagerföljd 14

6.3.3 Geotekniska förhållanden 15

6.3.4 Geohydrologiska förhållanden 15

6.3.5 Sättningsförhållanden 16

6.4 FD ESAB-OMRÅDET 16

6.4.1 Topografi och områdesbeskrivning 16

6.4.2 Jordlagerföljd 17

6.4.3 Geotekniska förhållanden 17

6.4.4 Geohydrologiska förhållanden 17

6.4.5 Sättningsförhållanden 18

7 FÖRUTSÄTTNINGAR NY DETALJPLAN 18

7.1 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN 18

8 MARKRADON 21

9 OMGIVNINGSPÅVERKAN I BYGGSKEDET 21

10 SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATIONER 22

10.1 STABILITET 22

10.2 GRUNDLÄGGNING OCH SÄTTNINGAR 22

10.3 LEDNINGAR 23

10.4 SCHAKT- OCH FYLLNADSARBETEN 23

11 PLANBESTÄMMELSE 24

BILAGOR

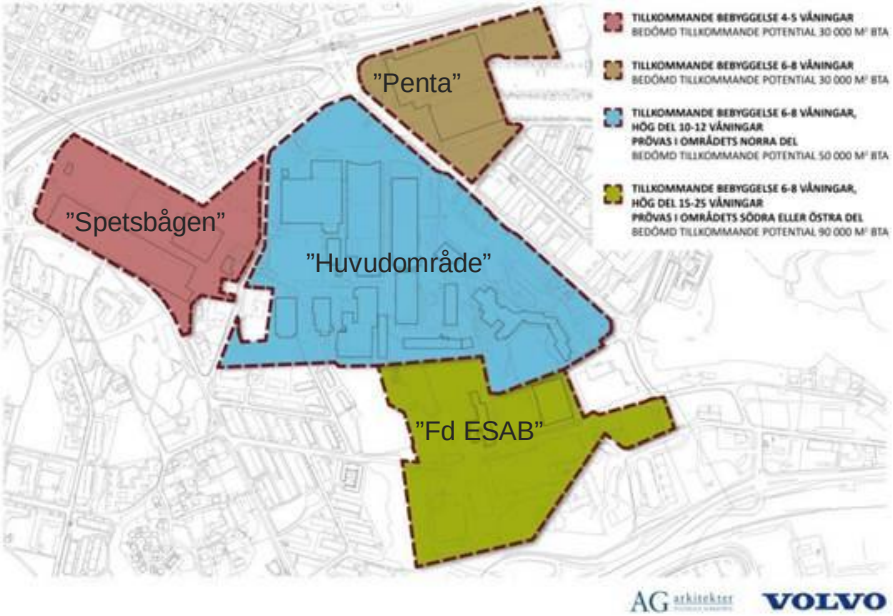
	Datum	*Rev. datum*
Bilaga 1 – Befintliga byggnader och anläggningar	2016-12-16	2017-05-10
Bilaga 2 – Stabilitetsutredning – Göteborgs Gatu AB	2017-05-10	

RITNINGAR

	Datum	*Rev. datum*
G-10-1-00 Översikt, geotekniska undersökningar, skala 1:2000 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-01 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-02 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-03 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-04 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-05 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-06 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-07 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-08 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-09 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-10 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-11 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	
G-10-1-12 Detaljerad planredovisning, geotekniska undersökningar, skala 1:400 (A1)	2016-12-16	

1 ALLMÄNT

På uppdrag av Volvo Lastvagnar AB har WSP Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk utredning i samband med framtagande av detaljplan för området Campus Lundby, som ligger inom stadsdelarna Rambergsstaden och Kyrkbyn i Göteborg. Översiktskarta över detaljplaneområdet kan ses i Figur 1 nedan.



Figur 1. Översiktskarta över detaljplaneområdet för Campus Lundby (källa: AB Volvo).

Ovan redovisade delområden har följande fastighetsbeteckningar:

- *Spetsbågen - Kyrkbyn 88:6 Spetsbågen*
- *Penta - Rambergsstaden 66:4 Fodermarsken*
- *Huvudområde - Rambergsstaden 17:55 Jägmästaren*
- *Fd ESAB - Rambergsstaden 17:55 Jägmästaren*

Den geotekniska utredningen inom detta detaljplaneskede syftar till att redogöra för de geotekniska förhållandena och hur de inverkar på planerad exploatering. Vidare syftar detta PM till att redogöra för förutsättningar för byggnation och grundläggning av exploatering inom detaljplaneområdet med hänsyn till de aktuella markförhållandena.

Till denna PM ansluter rapporterna:

- *Volvo Campus Lundby Geotekniskt underlag för detaljplan, Inventeringsrapport*, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16
- *Volvo Campus Lundby Bergteknisk utredning för detaljplan, PM Bergteknik*, WSP Sverige AB, daterad 2016-12-16

2 OBJEKTSBESKRIVNING

Inom hela detaljplaneområdet bedöms potentiell tillkommande kvadratmeteryta till 200 000 m^2 (enligt Figur 1), fördelat enligt:

- *Spetsbågen* (rödmarkerad i Figur 1), tillkommande bebyggelse 4-5 våningar, bedömd tillkommande potential 30 000 m^2
- *Penta* (brunmarkerad i Figur 1) tillkommande bebyggelse 6-8 våningar, bedömd tillkommande potential 30 000 m^2
- *Huvudområde* (blåmarkerad i Figur 1) tillkommande bebyggelse 6-8 våningar och hög del 10-12 våningar prövas i områdets norra del, bedömd tillkommande potential 50 000 m^2
- *Fd ESAB* (grönmarkerad i Figur 1) tillkommande bebyggelse 6-8 våningar och hög del 15-25 våningar prövas i områdets södra eller östra del, bedömd tillkommande potential 90 000 m^2

3 UNDERLAG

3.1 KOORDINAT- OCH HÖJDSYSTEM

Detaljplanen för Campus Lundby upprättas i:
Koordinatsystem SWEREF 99 12 00
Höjdsystem RH2000

3.2 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Underlag för denna PM utgörs endast av tidigare utförda geotekniska undersökningar, dessa finns sammanställda i en separat rapport *Volvo Campus Lundby Geotekniskt underlag för detaljplan, Inventeringsrapport,* WSP Sverige AB daterad 2016-12-16.

3.3 ÖVRIGT UNDERLAG

Som övrigt underlag för denna översiktliga geotekniska utredning för detaljplan har följande underlagsmaterial nyttjats:

- Bygglovshandlingar, Göteborgs Stads Stadsbyggnadskontor
- Digital primärkarta
- Jordartskartor från Göteborgs Stads Stadsbyggnadskontor och Sveriges Geologiska Undersökning
- Översiktlig stabilitetskarta och översiktliga stabilitetsutredningar, Göteborgs Stads Stadsbyggnadskontor

4 ALLMÄN BESKRIVNING AV DETALJPLANEOMRÅDET

Marken inom detaljplaneområdet utgörs idag av industrimark där Volvo började sin verksamhet under 1920-talet. Innan marken exploaterades utgjordes den till stor del av åkermark.

Det aktuella detaljplaneområdets södra gräns ligger ungefär 1 km norr om Göta Älv. Från Göta Älv går det in en äldre hamndocka (som idag används som småbåtshamn) som går in i nordlig riktning mot aktuellt område, avståndet är som minst ca 300 m till detaljplanegränsen från småbåtshamnen.

Precis söder om detaljplaneområdet går Lundbyleden vilken går in i Lundbytunneln i planområdets sydvästra hörn (se Figur 2). Norr om detaljplaneområdet sträcker sig Hjalmar Brantingsgatan och spårväg. Trafikstråken norr om detaljplaneområdet, anlades i decennieskiftet 50- 60-talet som syns i Figur 3.

Figur 2. Översikt över detaljplaneområdet (Källa Bing.com - BLOM, Pictometry Bird's Eye, Pictometry international Corp)

I detaljplaneområdets direkta omgivning (väster, öster samt norr om planområdet) finns bostäder i from av en- eller flerfamiljsbostäder (se Figur 2 och Figur 3) samt offentliga inrättningar exempelvis Lundby brandstation.

Figur 3. Översikt över det aktuella området från 1956-1967, (källa Eniro - BLOM. Lantmäteriet/Metria/Göteborgs Kommun)

Under framtagandet av denna PM har följande undermarks konstruktioner i och i anslutning till detaljplaneområdet varit kända:

- Lundbytunneln, med tillhörande arbetstunnel och ventilationsschakt.
- Mediakulvert inom planområdes delområde Huvudområdet, belägen bla mellan byggnad GC och O.
- Okänd tunnel på stort djup, sprängd 1968, ca 1 km nordväst om detaljplaneområdet, har påverkat grundvattensituationen i området i stort enligt rapport *Sättningsutredning avseende Jättestensområdet omfattande 123 Kv Biskopsstaven, 125 Kv Dopkapellet och 128 Kv Korsarmen, Hisingen, Göteborg* – Skanska Teknik AB, Göteborg daterad 1992-05-07. I övrigt saknas uppgifter om tunneln.

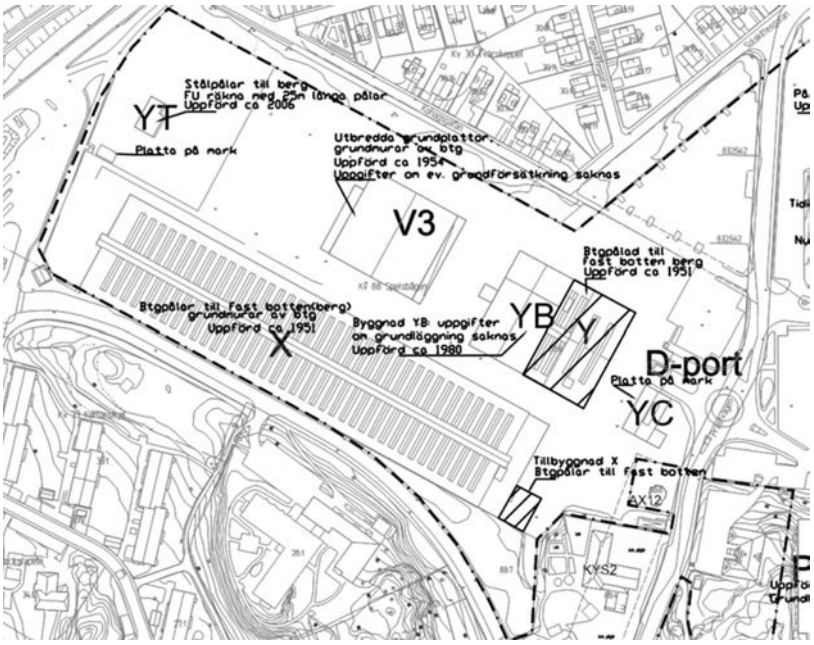
I övrigt har inga underjordiska konstruktioner varit kända.

5 BEFINTLIGA BYGGNADER OCH ANLÄGGNINGAR

Inom det aktuella detaljplaneområdet finns det ett stort antal befintliga byggnader, nedan följer en beskrivning av de befintliga byggnaderna inom respektive delområde. Uppgifterna om de befintliga byggnadernas grundläggning är utlästa från ritningar hämtade från Göteborgs Stads stadsbyggnadskontor. Inom hela det aktuella detaljplaneområdet finns det dessutom ett flertal rivna byggnader där det idag sannolikt förekommer grundrester i form av bottenplattor och pålar.

5.1 SPETSBÅGEN-OMRÅDET

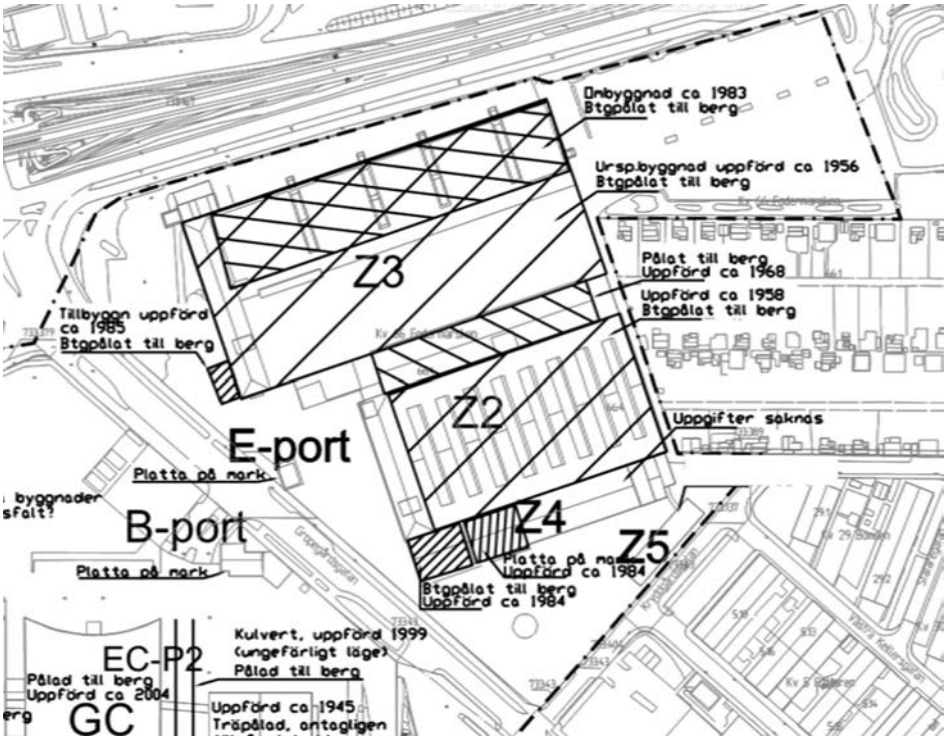
Befintliga byggnader Inom delområde Spetsbågen redovisas i Figur 4 och Bilaga 1. Inom delområdet är flertalet av de befintliga byggnaderna av äldre ursprung, dessa är dock enligt uppgifter betongpålade, utom byggnad V3 som enligt erhållna uppgifter är grundlagd via grundmurar.



Figur 4. Befintliga byggnader och dess grundläggningsmetoder inom Spetsbågen.

5.2 PENTA-OMRÅDET

Befintliga byggnader inom delområde Penta redovisas i Figur 5 och Bilaga 1.

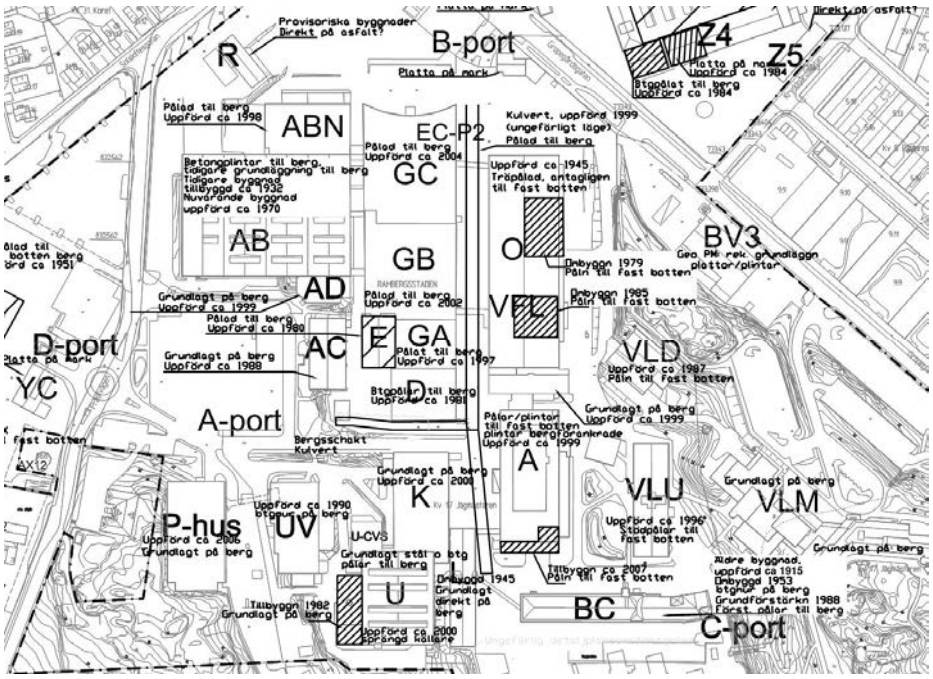


Figur 5. Befintliga byggnader och dess grundläggningsmetoder inom Penta-området.

Inom Penta-området härstammar byggnaderna som idag benämns Z2 och Z3 från slutet av 50-talet. Dessa byggnader har senare byggts ihop och kompletterats med tillbyggnader under 70- och 80-talet. Den norra delen som byggdes om 1983 grundförstärktes i samband med ombyggnaden och försågs med nya stödpunkter av typ Gustavsbergspålar (källa: *Sveafjord AB, Göteborg 66:4 Kv Fodermarsken, Rambergsstaden Volvo Penta, Ombyggnad Teknisk PM Geoteknik, för bygglovsansökan,* Cowi daterad 2015-12-16).

5.3 HUVUDOMRÅDET

Befintliga byggnader inom Huvudområdet redovisas i Figur 6 och Bilaga 1.

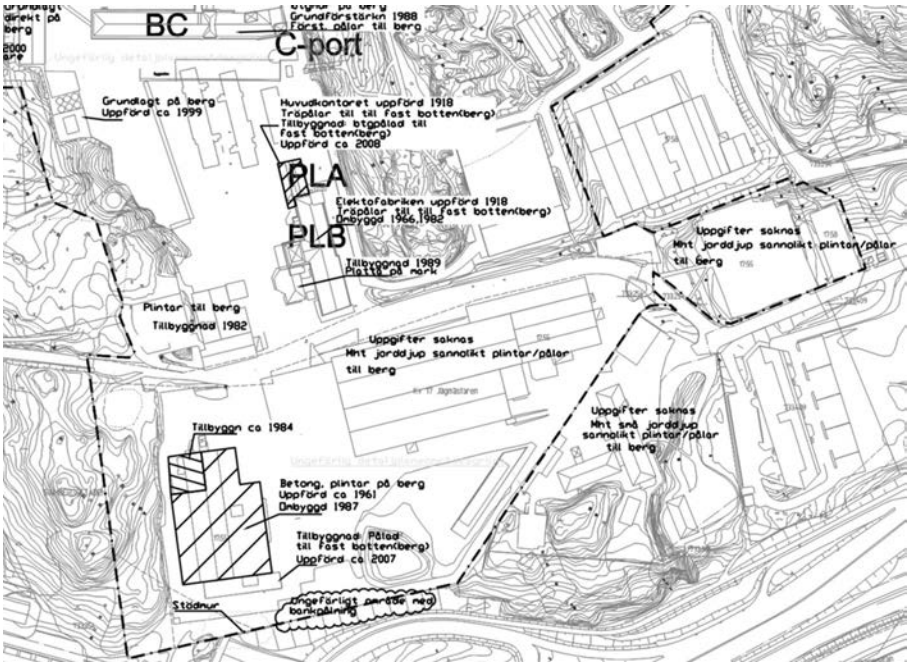


Figur 6. Befintliga byggnader och dess grundläggningsmetoder inom Huvudområdet.

Inom det sk Huvudområdet utgörs de flesta av de befintliga byggnaderna av senare snitt, från 80-talet och frammåt. Dock är BC-byggnaden från 10-talet, O-byggnaden ursprungligen från 40-talet och byggnad AB står delvis på tidigare grundläggning från 30-talet.

5.4 FD ESAB-OMRÅDET

Befintliga byggnader inom Fd ESAB-området redovisas i Figur 7 och Bilaga 1.



Figur 7. Befintliga byggnader och dess grundläggningsmetoder inom Fd ESAB-området.

Inom området Fd ESAB finns äldre bebyggelse (PLA- och PLB-byggnaderna) som härstammar från 1910-talet. Vidare har det i detta skede ej återfunnits grundläggningsinformation om den relativt stora byggnaden i

mitten av Fd ESAB-området, vilket även gäller för de två byggnaderna i områdets östra del.

6 GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta kapitel beskrivs geotekniska förutsättningar för respektive delområde. Sonderingsunderlag och topografiska förhållanden för hela detaljplaneområdet framgår av planer G-10-1-01 – G-10-1-12.

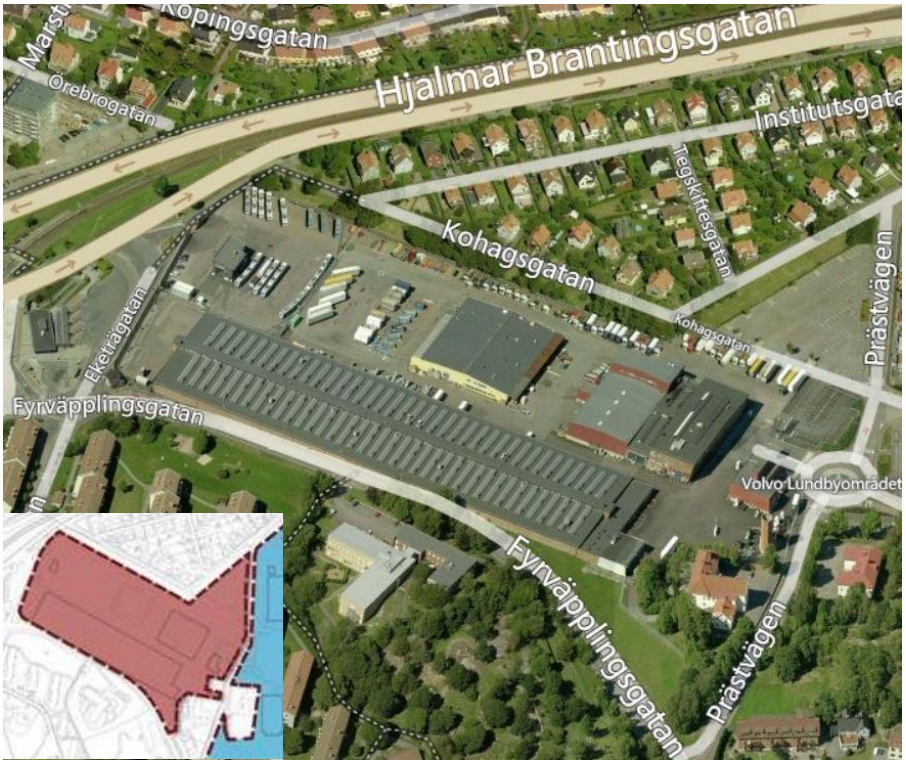
6.1 SPETSBÅGEN-OMRÅDET

6.1.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom delområdet Spetsbågen utgörs av industriområde (se Figur 8 nedan) vilken har utfyllts och generellt är plan med svag sluttning västerut, marknivån varierar mellan +24,7 - +27,6.

Söder och öster om Spetsbågens detaljplanegräns återfinns områden med berg i dagen.

Nordväst om Spetsbågen ligger Eketrägatans bussterminal och spårvagnshållplats.



Figur 8. Översikt över Spetsbågen (Källa ortofoto: Bing.com - BLOM, Pictometry Bird's Eye, Pictometry international Corp).

6.1.2 Jordlagerföljd

Jorden består av fyllning på lera, som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten uppgår till 20 m.

I området har fyllnadsmaterial bestående av friktionsmaterial uppmätts till ca 1 m. Det geotekniska underlaget är inom Spetsbågen relativt litet (se planritningar G-10-1-03, G-10-1-04, G-10-1-07) utifrån detta är lerdjupet inom stora delar av området är mellan 15 - 20 m som grundar upp i den sydvästra delen av delområdet till 2-3 m. Leran underlagras generellt av friktionsjord vars mäktighet uppskattas till ca 1-5 m. Friktionsjorden vilar på berg.

6.1.3 Geotekniska förhållanden

Lerans densitet inom området varierar mellan 1,6-1,65 t/m^3 ner till ca 10 m djup därunder ökar den till 1,9 t/m^3 vid ca 20 m djup. Lerans vattenkvot har uppmätts till omkring ca 60 % i den översta delen för att öka till omkring 75 % mellan 4-10 meters djup, mot djupet är vattenkvoten omkring 35 %. Leran är medelsensitiv i den övre delen och därunder övergår till högsensitiv mot djupet.

Den odränerade skjuvhållfastheten har utvärderats till 20 kPa ner till 15 m djup för att därunder öka med en hållfasthetstillväxt mot djupet med ca 2 kPa/m.

6.1.4 Geohydrologiska förhållanden

Enligt utförda mätningar 2003-07-02 bedöms grundvattennivån ligga ca 1,5 meter under markytan, hydrostatisk ökning mot djupet. Grundvattennivån i det undre magasinet ligger 0,5 m under markytan med hydrostatisk ökning mot djupet.

6.1.5 Sättningsförhållanden

Leran inom delområdet bedöms vara normalkonsoliderad för rådande förhållanden, med en grundvattennivå på ca 1,5 m under markytan och hydrostatisk tryckfördelning.

Leran bedöms därför som sättningskänslig vilket innebär att all belastning av marken kommer att ge tidsberoende konsolideringssättningar i leran.

Sannolikt pågår marksättningar inom området.

6.2 PENTA-OMRÅDET

6.2.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom delområdet Penta-området utgörs av industriområde (se Figur 9) vilken har utfyllts och är plan. Marknivån varierar mellan +18,2 - +20, med svag lutning åt sydost.

Norr om Penta-området passerar Hjalmar Brantingsgatan och spårväg med tillhörande hållplats Gropegårdsgatan strax nordväst om delområdet.

Strax söder om området förkommer berg i dagen.

Figur 9. Översikt över Penta-området (Källa ortofoto: Bing.com - BLOM, Pictometry Bird's Eye, Pictometry international Corp).

6.2.2 Jordlagerföljd

Jorden består av fyllning över lera som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten är i huvudsak 20 á 30 m men grundar upp åt nordost där djupet endast är ett par meter.

Det geotekniska underlaget är relativt litet inom delområdet, en punkt har utförts av Bo Alte AB år 1970 mellan byggnaderna Z2 och Z3, se Figur 5 och planritningar G-10-1-01 – G-10-1-02.

Enligt punkten utförd av Bo Alte AB består jorden närmast under markytan av silt och torrskorpelera till 3-4 m, av vilken den övre delen sannolikt utgörs av någon form av fyllning. Under torrskorpeleran följer lerlager vars mäktighet har konstaterats i ett fåtal sonderingar inom delområdet till 18-26 m. Strax norr om byggnad Z3's nordöstra hörn har jorddjupet uppmätts till 3 m vilket korrelerar med att byggnad Z3's nordöstra del är grundlagd på plintar vilandes på berg (källa: *Sveafjord AB, Göteborg 66:4 Kv Fodermarsken, Rambergsstaden Volvo Penta, Ombyggnad Teknisk PM Geoteknik, för bygglovsansökan,* Cowi daterad 2015-12-16).

Enligt pålningsprotokoll från grundförstärkningen 1983 förekommer det ett moränlager på berget vars mäktighet kan vara minst 3-4 m mäktigt.

6.2.3 Geotekniska förhållanden

I Bo Altes utredning är torrskorpelerans densitet ca 1,8 t/m^3. Den naturligt avsatta lerans densitet är ca 1,5 t/m^3 i den övre delen för att öka till 1,85 t/m^3 vid 15 m djup. Vattenkvoten varierar mellan ca 20-40 % i torrskorpeleran för att där under ligga på 80 - 90 % till 7 m djup, därunder minskar vattenkvoten till ca 45 % vid 15 m djup. Leran bedöms i stort sett homogen med hög sensitivitet.

Lerans odränerade skjuvhållfasthet utvärderas till 15 kPa ner 7 m djup och därunder till 19 kPa.

6.2.4 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån i det övre magasinet uppmättes av Bo Alte till ca 1,3 m under markytan.

6.2.5 Sättningsförhållanden

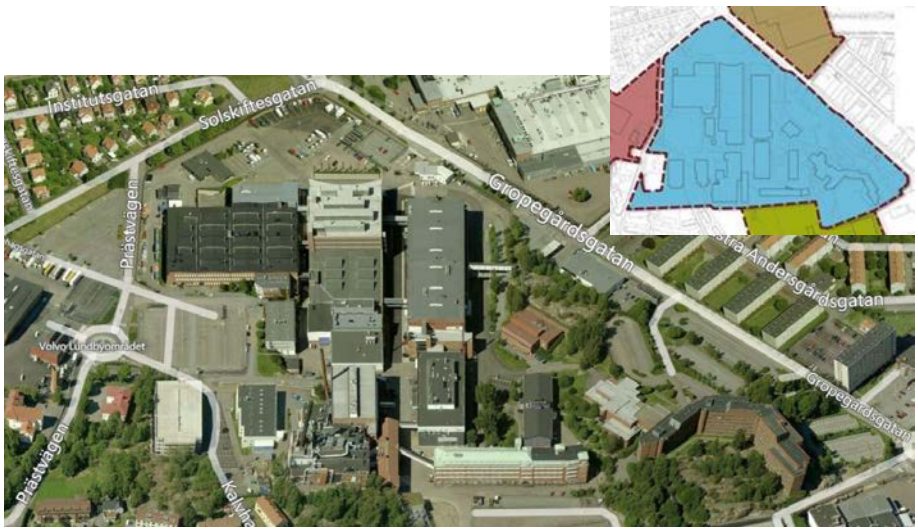
Enligt Bo Altes utredning konstaterades leran på djupet vara normalkonsoliderad för de rådande effektivspänningarna. Vilket innebär att leran är sättningskänslig vilket medför att all belastning av marken (grundvattensänkningar och laster) kommer att ge tidsberoende konsolideringssättningar i leran. Enligt Bo Altes utredning pågår det marksättningar inom delområdet.

6.3 HUVUDOMRÅDET

6.3.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom Huvudområdet utgörs till stor del av industrimiljö (se Figur 10), där marken har utfyllts och är plan men det finns även oexploaterad mark som i huvudsak består av mindre bergspartier med högre marknivåer.

De utfyllda exploaterade, utjämnade, delarna utgörs av ett flertal partier vilka har olika marknivå. De exploaterade delarnas marknivå varierar mellan +19 - +30, där de högre marknivåerna återfinns i närhet till berg i dagen. Marknivån för bergspartiet i den sydvästra delen av delområdet uppgår till ca +37 respektive +35 för bergspartiet i den sydöstra delen av delområdet.



Figur 10. Översikt över Huvudområdet (Källa ortofoto: Bing.com - BLOM, Pictometry Bird's Eye, Pictometry international Corp).

6.3.2 Jordlagerföljd

Delområdet karaktäriseras av mycket varierande markförhållanden, delar går i berg i dagen medan jorddjupet som mest uppgår till ca 25 m (i området norra hörn) se planritningar G-10-1-05 – G-10-1-10.

Jorden består av fyllning på lera som vilar på friktionsjord ovan berg. Djupet till fast botten uppgår till ca 25 m.

Flertalet av byggnaderna i området är grundlagda direkt på berg med plitar alternativt grundmurar, detta gäller för byggnader vid bergspartierna i öster och väster i delområdet samt i den södra delen av Huvudområdet mellan

bergspartierna där jorddjupet generellt är relativt ringa (dock lokalt upp till ca 10 m jorddjup). Bergspartiet i väster sträcker sig i sydlig riktning till den norra delen av byggnad AB (se Figur 6), vilken delvis är bergsschaktad för. Ställvis utgörs bergytan av mycket branta slänter längs bergspartiet i den östra delen av delområdet (i den södra delen av byggnad 0, se Figur 6).

Inom de delar av Huvudområdet som ej utgörs av berg i dagen finns det ett stort antal befintliga byggnader och även ett flertal rivna byggnader. Detta har sannolikt inneburit relativt stora uppfyllnader vid rivnings- och grundläggningsarbeten. Generellt uppgår fyllningsmäktigheten mellan 1 till 1,5 m (ställvis 2-3 m) inom de utfyllda delarna av Huvudområdet. I huvudsak består fyllningen av krossmaterial men även byggnadsrester såsom tegel och finkornigare jordar såsom lera och silt.

I närhet till berg i dagen (främst i den södra och den östra delen samt ställvis i den västra delen av delområdet) underlagras fyllningen ställvis av berg. I den södra delen av delområdet underlagras fyllningen av lera. Lermäktigheten ökar i nordlig riktning i dalgången mellan bergspartierna för att, enligt underlaget, som mest uppgå till ca 23 m i den norra delen av delområdet. Leran vilar via friktionsjord på berg.

Ställvis inom delområdet är leran genomsatt av upptill flera meter tjocka sandlager och är i övrigt även uppblandad med silt, sand och grus, i en punkt har det dessutom påträffats ett ca 0,3 m tjockt torvskikt på ca 3 m djup.

6.3.3 Geotekniska förhållanden

Då lerans mäktighet varierar inom delområdet medför detta sannolikt att även lerans egenskaper varierar. Leran har i den norra delen, där lerdjupet är större, konstateras som lös med en odränerad skjuvhållfasthet omkring 20 kPa sannolikt är leran styvare där lermäktigheten är mindre i den södra delen av delområdet. Densiteten har i större lermäktigheter konstaterats variera från omkring 1,55 t/m^3 i den övre delen till ca 1,85 vid 15 m djup medan vattenkvoten har uppmätts till ca 80 % ner 6 m djup för att därunder minska till ca 35 % vid 15 m djup.

Sandlagren bedöms som medelfast till fast lagrade och innehåller även silt.

Friktionsjorden under lerlagret har generellt en varierande mäktighet mellan 0 till 4 m med viss ökning i nordlig riktning, till mäktigheter om 5-10 m.

6.3.4 Geohydrologiska förhållanden

Inom Huvudområdet finns ett flertal gränsområden mellan berg och jord som påverkar grundvattenbildningen inom området i stort. I den södra delen av delområdet har relativt stora delar av denna gränszon exploaterats (exempelvis finns det en mediakulvert i detta område), där dräneringar till dessa byggnader och konstruktioner är anpassade till rådande grundvattensituation i området.

Enligt utförda mätningar 2000-01-05 har grundvattennivån i det övre och undre magasinet (under lerlagret) observerats variera mellan 1-2 meter under markytan i områdets norra del. I den södra delen har grundvattennivåer uppmätts under mars 1998 till 1,5-3,5 m under markytan.

I området förekommer byggnader som är grundlagda med träpålar där grundvattenpåverkan innebär risk för försämring av dessa.

6.3.5 Sättningsförhållanden

För den norra delen av delområdet med mäktigare lerlager bedöms leran vara normalkonsoliderad för rådande förhållanden med en grundvattennivå på ca 2 m under markytan och hydrostatisk tryckfördelning mot djupet.

Leran bedöms därför i den norra delen av delområdet som sättningskänslig vilket innebär att belastning av marken kommer att ge tidsberoende konsolideringssättningar i leran.

Nyare byggnader i området är utförda med länkplattor vid portar och entréer för att utjämna sättningsdifferenser mellan byggnader och mark.

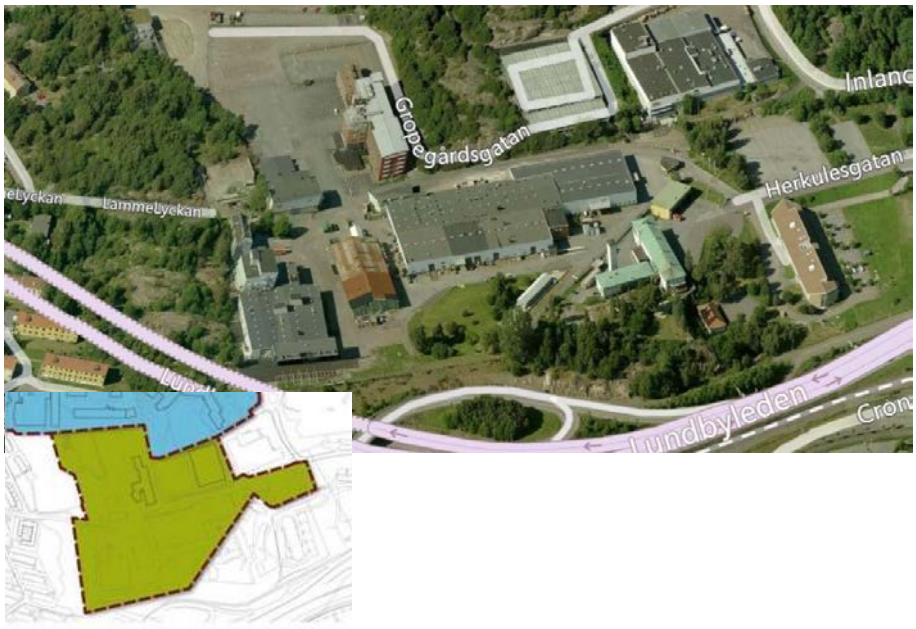
Marksättningar pågår inom den norra delen av delområdet.

6.4 FD ESAB-OMRÅDET

6.4.1 Topografi och områdesbeskrivning

Marken inom Fd ESAB-området utgörs delvis av urban miljö (se Figur 11) vilken har utfyllts och är plan med en generell svag lutning söderut och ner från de omgivande bergspartierna. Marknivån för den utfyllda, exploaterade, delen varierar mellan +14,2 - +18,3. Inom den västra och delvis i den östra delen av delområdet finns bergspartier. I det västra bergspartiet inom detaljplaneområdet uppgår marknivån till ca +30 som mest respektive ca +29 för det östra bergspartiet. Angränsande till detaljplanegränsen i söder och sydost finns ytterligare bergspartier.

Precis söder om detaljplanegränsen passerar Lundbyleden som går under detaljplaneområdets sydvästra spets i Lundbytunneln. Precis vid detaljplaneområdets södra gräns vid Lundbytunnelns påslag finns det en stödmur som övergår i slänt ner mot en ramp för Lundbyleden. Denna slänt är enligt uppgift är förstärkt med bankpålar.



Figur 11. Översikt över Fd ESAB-området (Källa ortofoto: Bing.com - BLOM, Pictometry Bird's Eye, Pictometry international Corp).

I den södra delen av Fd ESAB-området inträffade år 1949 ett större skred i sydlig riktning. Efter skredet iordningställdes denna del genom uppfyllning samt att den södra delen av uppfyllnaden, mot dåvarande Stålhandskegatan,

förstärktes genom att ett påldäck anlades av träpålar med överliggande ok av grova träplank.

I samband med utbyggnaden av Lundbytunneln förstärktes slänten ytterligare med bankpålar av betong till fast botten (källa: *ESAB AB Göteborg, Nytt huvudkontor - Teknisk PM, geoteknik,* FB Engineering AB daterad 1998-04-22).

6.4.2 Jordlagerföljd

Delområdet karaktäriseras av bergspartier i ytterkanterna med jorddjup om maximalt ca 20 m centralt i dalgångarna.

Jorden består av fyllning på lera, som vilar på friktionsjord på berg. Djupet till fast botten varierar mellan ca 6 till 20 m.

Närmast under markytan utgörs marken av fyllning vars mäktighet generellt uppgår till omkring 1-1,5 m, dock förekommer stora uppfyllnader i områdets södra del 3-8 m pga åtgärder från skredet 1949. Fyllningen består i stort av friktionsmaterial och vid iordningställandet efter skredet användes i huvudsak sprängsten.

Fyllningen underlagras ställvis av torrskorpelera vilande på berg och delvis av lera. I den norra delen av delområdet är lermäktigheten som mest ca 6 m ungefär mitt i dalgången mellan bergspartierna och relativt jämnt avtagande åt det västra bergspartiet. Enligt sonderingsunderlaget (se planritningar G-10-1-11 – G-10-1-12) ökar lerdjupet generellt söderut för att lokalt uppgå till ca 20 m i den södra delen av området. Lerdjupsunderlaget är litet i de sydöstra delarna av delområdet, berg i dagen följer delvis planområdesgränsen medan sonderingar precis söder om den sydöstra delen av Fd ESAB-området är lerdjupet mellan ca 2 till 8 m.

Leran underlagras generellt av bottenfriktion där mäktigheten varierar mellan ca 1-5 m. Bottenfriktionen vilar på berg.

6.4.3 Geotekniska förhållanden

I delar av området som inte direkt påverkades av skredet år 1949 har leran i de partierna där större lermäktigheter förekommer konstaterats lös till halvfast. Där är lerans densitet bestämd till ca 1,7 t/m^3, vattenkvot 40-60 % och odränerad skjuvhållfasthet mellan 20-40 kPa.

I den södra delen (i riktning mot området där för skredet inträffade 1949) utgörs leran under mäktiga fyllnadslager av halvfast lera med densitet omkring 1,8 t/m^3, vattenkvot omkring 40-50 % och odränerad skjuvhållfasthet har uppmätts till ca 40 kPa.

Leran är lågsensitiv inom delområdet.

6.4.4 Geohydrologiska förhållanden

I den norra delen av delområdet har grundvattennivån under 1989 observerats mellan 1-1,8 m under markytan, med sjunkande nivå åt söder.

I området förekommer byggnader som är grundlagda med träpålar där grundvattenpåverkan innebär risk för försämring av dessa.

Lundbytunnelns eventuella inverkan på grundvattenförhållandena i området har ej utretts i detta skede.

6.4.5 Sättningsförhållanden

Lerlagren i delområdet förutom i de områden där stora uppfyllnader har gjorts pga skredet 1949 bedöms normalkonsoliderade till de rådande effektivspänningarna. I de områden där skredet skedde och stora uppfyllnader har gjorts över den kvarvarande leran bedöms leran i stort sett ha konsoliderat för de tillförda uppfyllnaderna.

Leran bedöms därför i delar av delområdet som sättningskänslig vilket innebär att belastning av marken kommer att ge tidsberoende konsolideringssättningar i leran.

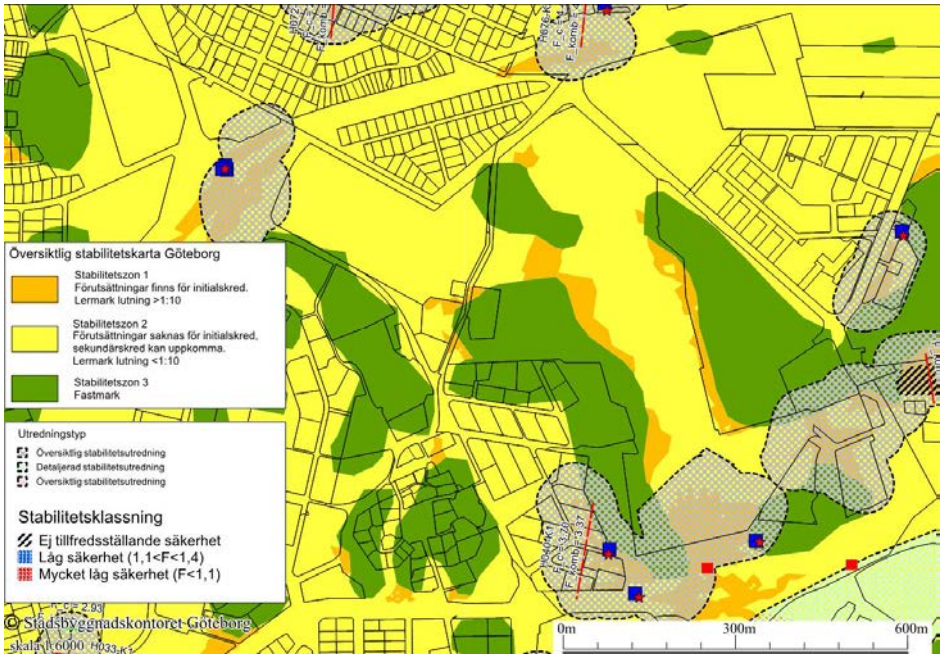
I de partierna inom delområdet där lermäktigheten är större pågår sannolikt marksättningar.

7 FÖRUTSÄTTNINGAR NY DETALJPLAN

7.1 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

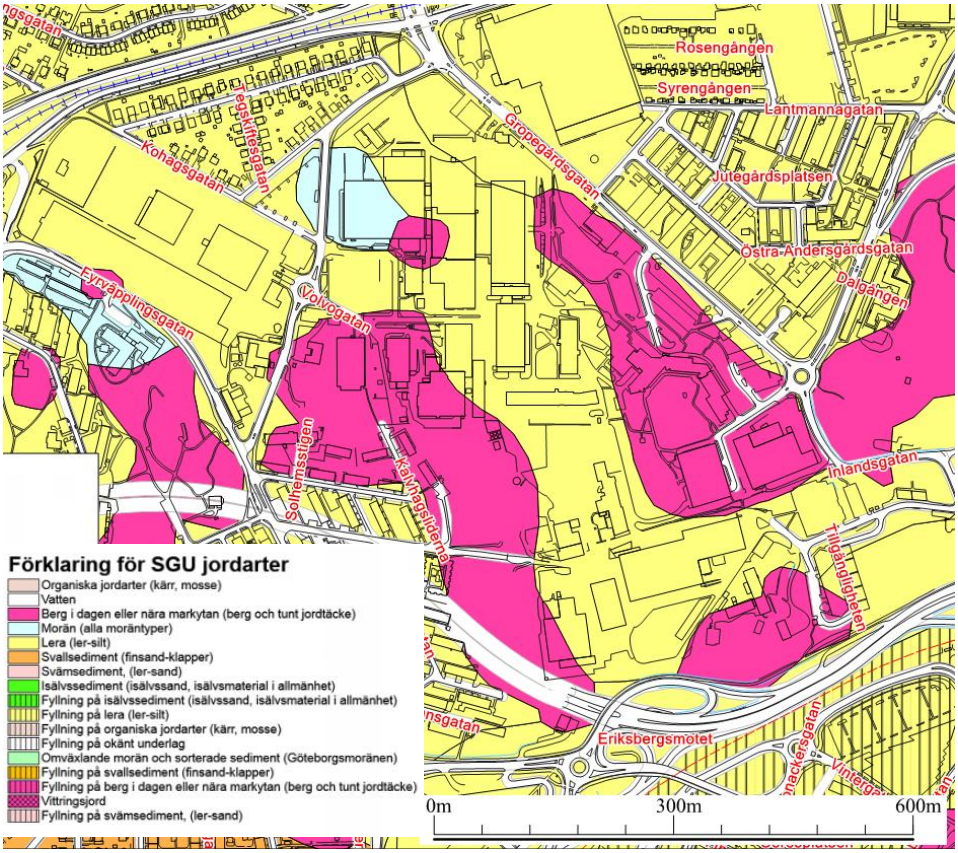
Stabilitetsförhållandena i området under rådande förhållanden är tillfredställande.

Marken inom och i närheten till det aktuella detaljplaneområdet består av exploaterad förhållandevis plan mark och mer kuperade bergspartier (gröna områden i Figur 12 nedan). I Figur 12 nedan redovisas områden där översiktlig stabilitetsutredning har utförts, underlag för denna stabelitetskarta är handling *Rambergsstaden, Lundby, Sannegårdshamnen, Lindholmen – H032, H040, H042, H045, H056,* Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret – Sweco Infrastructure AB, daterad 2011-09-15.



Figur 12. Översiktlig stabilitetskarta, Göteborgs Stad (Källa: Göteborgs Stad).

Områden som betecknas som fastmark i Figur 12 Översiktlig stabilitetskarta korrelerar väl med berg i dagen och morän enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 13 nedan.



Figur 13. Utdrag ur SGU:s jordartskarta (Källa: SGU och Stadsbyggnadskontoret Göteborg).

Det kan konstateras från Figur 12 och Figur 13 att flertalet av de orangemarkerade områdena (”Stabilitetszon 1 – Förutsättningar finns för initialskred”) återfinns i närhet till fastmark. Jämförs gränserna för de orangea områdena i dessa figurer med fältkartering av berg i dagen och jorddjupssonderingar redovisade ritningar G-10-1-00 – G-10-1-12 bedöms de orangea områdena (”Stabilitetszon 1”) i den översiktliga stabilitetsutredningen istället generellt utgöras av fastmarksområden med andra ord gröna områden (”Stabilitetszon 3 - Fastmark”). Eftersom markförhållandena i och med detta konstateras bättre än i den översiktliga stabilitetsutredningen anses stabilitetsförhållandena i hela detaljplaneområdet tillfredsställande.

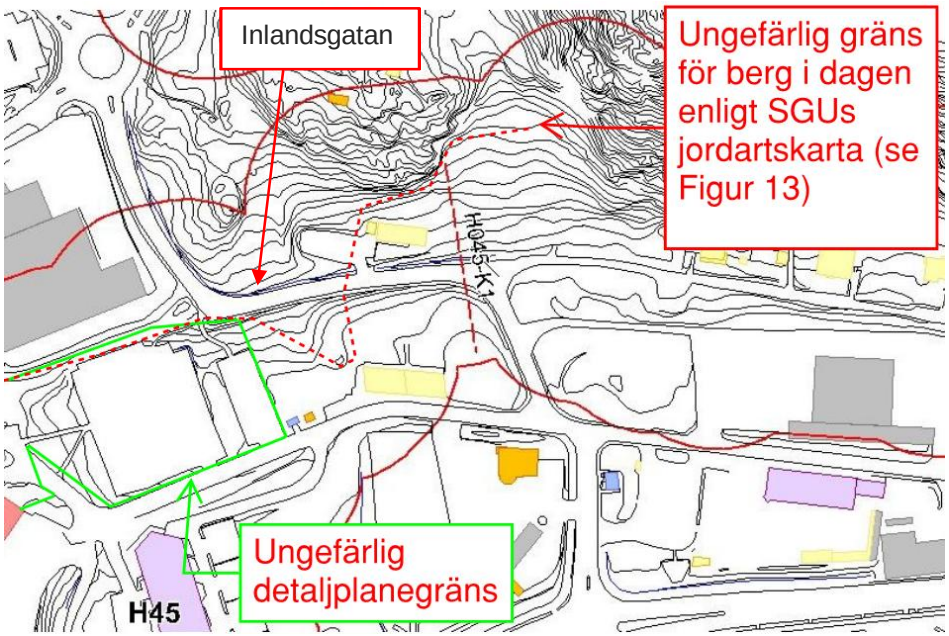
Norr om detaljplaneområdet finns två översiktligt studerade områden. Båda dessa områden återfinns vid trafikplatser för bil- och spårväg. För båda dessa områden har geotekniska förstärkningsåtgärder dimensionerats och anlagts enligt krav på erforderlig säkerhet för släntstabilitet.

I den södra delen av detaljområdet vid Lundbytunnelns påslag finns en stödmur som övergår i slänt mot en ramp för Lundbytunneln. I denna del av detaljplaneområdet skedde under år 1949 ett skred, marken åtgärdades och iordningsställdes under tidigt 60-tal. Senare i samband med byggnationen av Lundbytunneln dimensionerades och anlades konstruktioner samt geotekniska förstärkningsåtgärder i detta område.

Öster om den södra delen av detaljplaneområdet har släntstabiliteten konstaterats ej tillfredsställande enligt den översiktliga stabilitetsutredningen. Detta riskområde bedöms ej påverka detaljplaneområdet då markförhållandena närmare detaljplanegränsen enligt SGUs jordartskarta utgörs av berg till stor del av den aktuella slänten, se Figur 14 och Figur 15 nedan. Ett eventuellt skred i detta område skulle därför inte kunna påverka detaljplaneområdet.

Vidare har en stabilitetsberäkning utförts av Göteborgs Gatu AB ca 50 m öster om sektionen som är studerad i den översiktliga stabilitetsutredningen, se Bilaga 2. I handlingen *Gamla Rambergsvägen - Sektion vid Rambergets Södra sida, Stabilitetsberäkning*, Göteborgs Gatu AB daterad 1994-08-15 sammanfattas att:

”Säkerheten för den farligaste glidytan har beräkningsmässigt bestämts till 1,45” (kombinerad analys)*. ”Härvid har inte någon hänsyn tagits till att de geotekniska förhållandena mycket väl kan vara bättre norr om Gamla Rambergsvägen. Man får dock beakta att beräkningsunderlag är ganska sparsamt, 4 hållfasthetsbestämningar från 4 nivåer i en punkt.”*



Figur 14. Lägen för beräkningssektion i översiktlig stabilitetskartering i relation till detaljplaneområdets gräns och berg i dagen (ursprunglig källa: *Rambergsstaden, Lundby, Sannegårdshamnen, Lindholmen –H032, H040, H042, H045, H056, Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret – Sweco Infrastructure AB, daterad 2011-09-15).*

Utredningen Göteborgs Gatu AB utförde 1994 uppnår kraven om erforderlig säkerhet för detaljerad utredning ($F_{KOMB} \geq 1,5 – 1,3$ enligt *IEG 4:2010*) men når inte upp i kraven för Geoteknisk besiktning och överslagsberäkning ($F_C > 2$, $F_{C\Phi} > 1,5$ enligt *IEG 4:2010*). Utredningen anses ha en något högre detaljeringsgrad än överslagsberäkning och stabiliteten för befintliga förhållanden bedöms därav som tillfredsställande.

Figur 15. Översikt från Ramberget åt väster ner mot Inlandsgatan.

Öster om detaljplaneområdet finns ett markerat område för översiktlig stabilitetsutredning (se Figur 12). Detta område bedöms i underlagshandlingen som tillfredställande goda, inga ytterligare kontroller krävs.

Stabilitetsförhållandena kommer inte att försämras inom detaljplaneområdet eftersom:

- Tillkommande bebyggelse inom detaljplaneområdet förutsätts grundläggas på berg (via pålar eller plintar) varför marken inte kommer att påföras ytterligare belastning av kommande byggnation
- Uppfyllnader över 0,3 m mäktighet i områden med betydande lerdjup kompenseras eller förstärks på annat vis (pga att oförstärkta större uppfyllnader bidrar till en ökad sättningshastighet)

8 MARKRADON

Se handling *Volvo Campus Lundby, PM Bergteknik,* WSP Sverige AB daterad 2016-12-16.

9 OMGIVNINGSPÅVERKAN I BYGGSKEDET

Under byggskedet, vid schakt – och grundläggningsarbeten för aktuell exploatering inom influensområdet till byggnader grundlagda med platta på mark med lera som undergrund måste åtgärder vidtas för att bibehålla grundvattensituationen i området. Grundvattensänkningar kan påverka och skada omkringliggande byggnaders grundläggningar vilket kan medföra att skadliga sättningar uppkommer. Därför ska obefintliga till ringa förändringar av grundvattensituationen inom influensområdet till byggnader grundlagda

med platta på mark med lera som undergrund ske, till följd av byggnation inom detaljplaneområdet.

I byggskedet måste risken för nedanstående faktorer beaktas:

Markrörelser

Markrörelser i form av sättning, hävning och horisontell markrörelse av jord kan medföra att omkringliggande byggnader skadas. Främst gäller det för byggnader med äldre grundläggning, träpålar till berg och kohesionspålegrundläggningar. Risken att dessa markrörelser uppkommer är stor vid följande markarbeten:

- Pålningsarbete, då pålar slås ner sker en massundanträngning vilket kan ge upphov till hävning och horisontella markrörelser. För att förebygga denna massundanträngning kan lerproppar upptas före pålningsarbetet alternativt att en icke massundanträngande pålmetod används, exempelvis borrade stålpålar.
- Schaktarbete, till följd av schaktarbeten kan skadliga markrörelser för omkringliggande byggnader orsakas. Detta gäller för schakter inom stödkonstruktioner såväl som för öppna schakt. Jordrörelser in mot en schakt kan förorsaka att närbelägna byggnader riskerar att mista jordtrycket mot exempelvis en källarvägg som krävs för att byggnaden ska vara i jämvikt. Även uppdragning av spont kan ge upphov till hålrum i marken som ger markdeformationer.

Vibrationer

Normalt ger Svenskt standardutförande av pålnings- och spontningsarbeten upphov till vibrationer. Dessa vibrationer riskerar att ge upphov till skador på omkringliggande befintligheter om inte storleken på vibrationerna beaktas och om nödvändigt begränsas.

10 SAMMANFATTNING OCH REKOMMENDATIONER

10.1 STABILITET

Befintlig stabilitet är tillfredställande inom hela planområdet. Möjliga uppfyllnader i samband med nyexploatering inom planområdet och schaktningsarbeten måste utredas och om nödvändigt åtgärdas med hänsyn stabilitet. Även pålningsarbeten beroende på metod och läge kan behöva utredas med hänsyn till stabilitet, exempelvis invid planområdets södra gräns.

10.2 GRUNDLÄGGNING OCH SÄTTNINGAR

Samtliga delområden inom planområdet (Spetsbågen, Penta, Huvudområdet och Fd ESAB) utgörs av delar med varierande jorddjup, som uppgår till ca 20 m. Detta medför att all form av tillkommande markbelastning (t ex grundvattenavsänkning eller uppfyllnader) inom dessa delar medför långtidsbundna sättningar och ökar även risken för påhängslaster på pålar. Denna aspekt måste beaktas vid grundläggning av nya byggnader intill äldre känsligare grundläggningar som riskerar att skadas vid påförande av

ytterligare påhängslaster. Av dessa anledningar rekommenderas att större markhöjningar (över 0,3 m mäktighet) i områden med betydande lerdjup kompenseras fullt ut med exempelvis lättklinker eller förstärks på annat vis.

Den norra delen av planområdet ingår i ett större sammanhängande lerområde. Inom detta geografiska område finns byggnader vilka sannolikt är grundlagda med platta på mark och således är känsliga för grundvattenavsänkningar. Generellt bör därför nya byggnader i planområdet grundläggas med vattentäta och ej försedd med utanförliggande dränering så att grundvattensituation påverkas så lite som möjligt.

Nyexploatering inom planområdet grundläggs lämpligen på berg genom plintar alternativt pålar. I delar av planområdet kan betydande sättningsdifferenser uppstå mellan omgivande mark och pålgrundlagd byggnad. För nyexploatering i dessa områden bör därför övergångar, kring entréer och trafikerade ytor åtgärdas med exempelvis lättfyllning eller länkplattor för att hantera sättningsdifferenser. Även ledningar som ska anslutas till pålgrundlagda byggnader utformas så att de kan hantera möjliga sättningsdifferenser.

Vid detaljprojektering av nyexploatering bör icke massundanträngande pålmetoder, t ex borrade stålpålar, utredas för grundläggning intill befintliga känsliga byggnader. Om slagna pålar väljs som pålmetod bör lerproppar generellt dras innan pålningen utförs för att reducera massundanträngningen och därmed minska risken för skador på omkringliggande bebyggelse.

Vid detaljprojektering av planerade byggnader inom planområdet ska en byggnadsteknisk beskrivning upprättas där geotekniska frågeställningar noggrant beaktas. Vidare ska ett kontrollprogram upprättas som behandlar omgivningspåverkan i form av krav på uppföljning av grundvattennivåförändringar och rörelser i intilliggande fastigheter, anläggningar och gatumark. Kontrollprogrammet ska dessutom omfatta kontroll av schaktbotten och temporära stödkonstruktioner i byggskedet.

10.3 LEDNINGAR

Vid projektering av byggnader, marknivåsättning och för upplag under byggtiden inom planområdet ska hänsyn tas till befintliga och nya ledningar så att dessa ledningar inte skadas till följd av tillkommande belastningar och sättningar.

Ledningar kan generellt förläggas utan särskild grundläggning inom planområdet. Då ledningarna grundläggs på större djup än 2 m i lösa jordarter bör schakterna utföras inom spont alternativt med flacka slänter.

10.4 SCHAKT- OCH FYLLNADSARBETEN

Schakter inom planområdet bör utredas noggrant med hänsyn till omgivningspåverkan (grundvattenavsänkning och markrörelser) om det är möjligt att utföras som öppna schakter. I annat fall bör schakter utföras inom temporära stödkonstruktioner för att minimera omgivningspåverkan.

Vid fyllnads- och schaktarbeten ska stabilitetsbrott och markrörelser beaktas. Säkerhet mot stabilitetsbrott ska kontrolleras för såväl temporära stödkonstruktioner som för öppna schakter med slänt genom att hänsyn tas

till lokala förutsättningar i form av jordlagrens sammansättning och hållfasthet samt dimensionerande grundvattennivåer. Stabilitetskontroller ska även inkludera beaktande av eventuella markbelastningar, eventuell horisontallast (från t ex byggnader) samt allmän- och byggtrafik (entreprenadmaskiner) som kan inverka på stabiliteten för studerad schakt.

Öppna schakt med slänt samt schakter inom stödkonstruktioner ska utformas så att inte grundvattenförändringar kan uppstå som kan medföra att omkringliggande byggnader skadas.

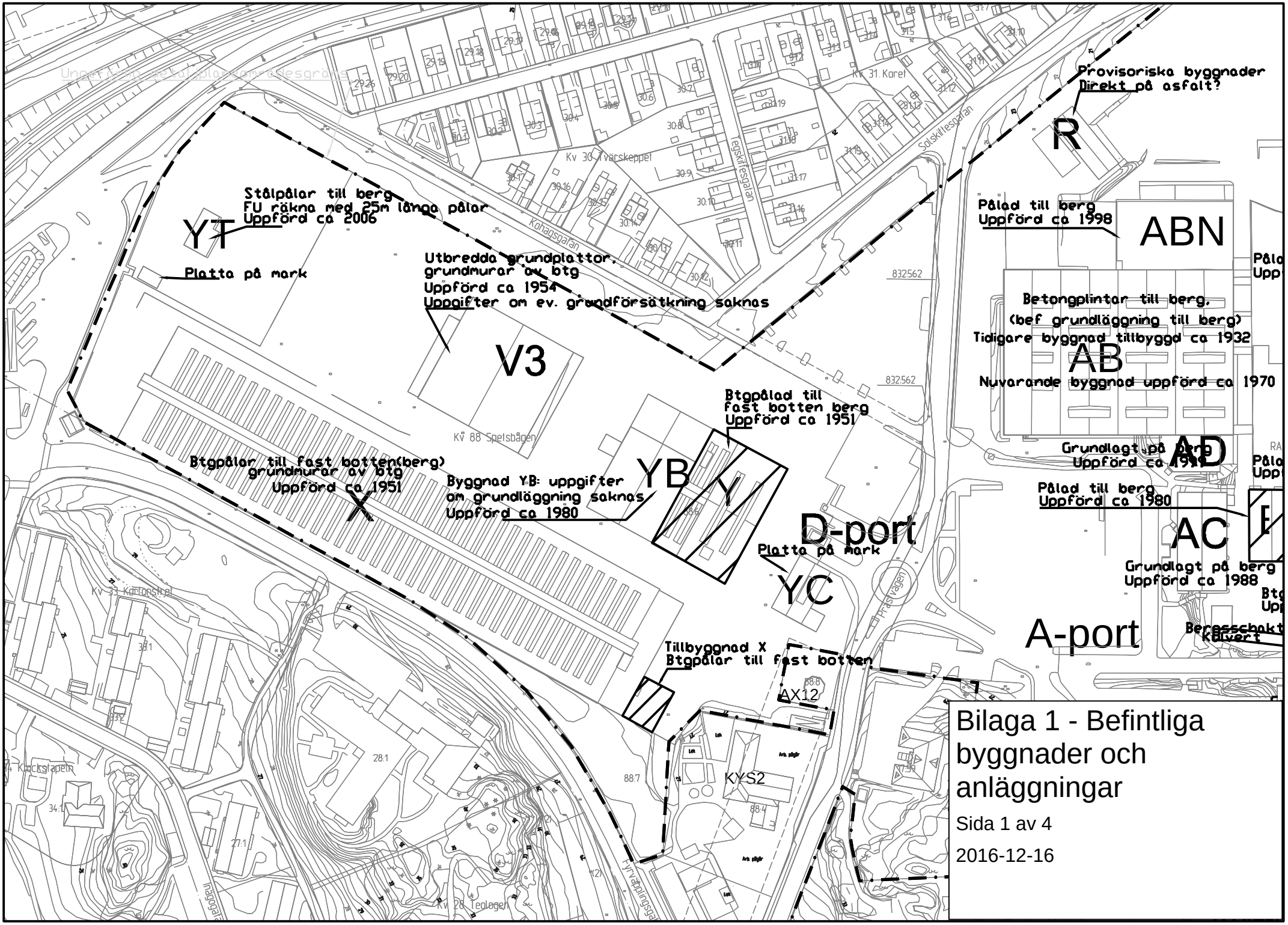
11 PLANBESTÄMMELSE

Utifrån de rådande geotekniska förhållandena och förutsättningar beskrivna i denna PM och i anslutning till det aktuella planområdet anses det inte krävas några planbestämmelser med hänsyn till de geotekniska aspekterna.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

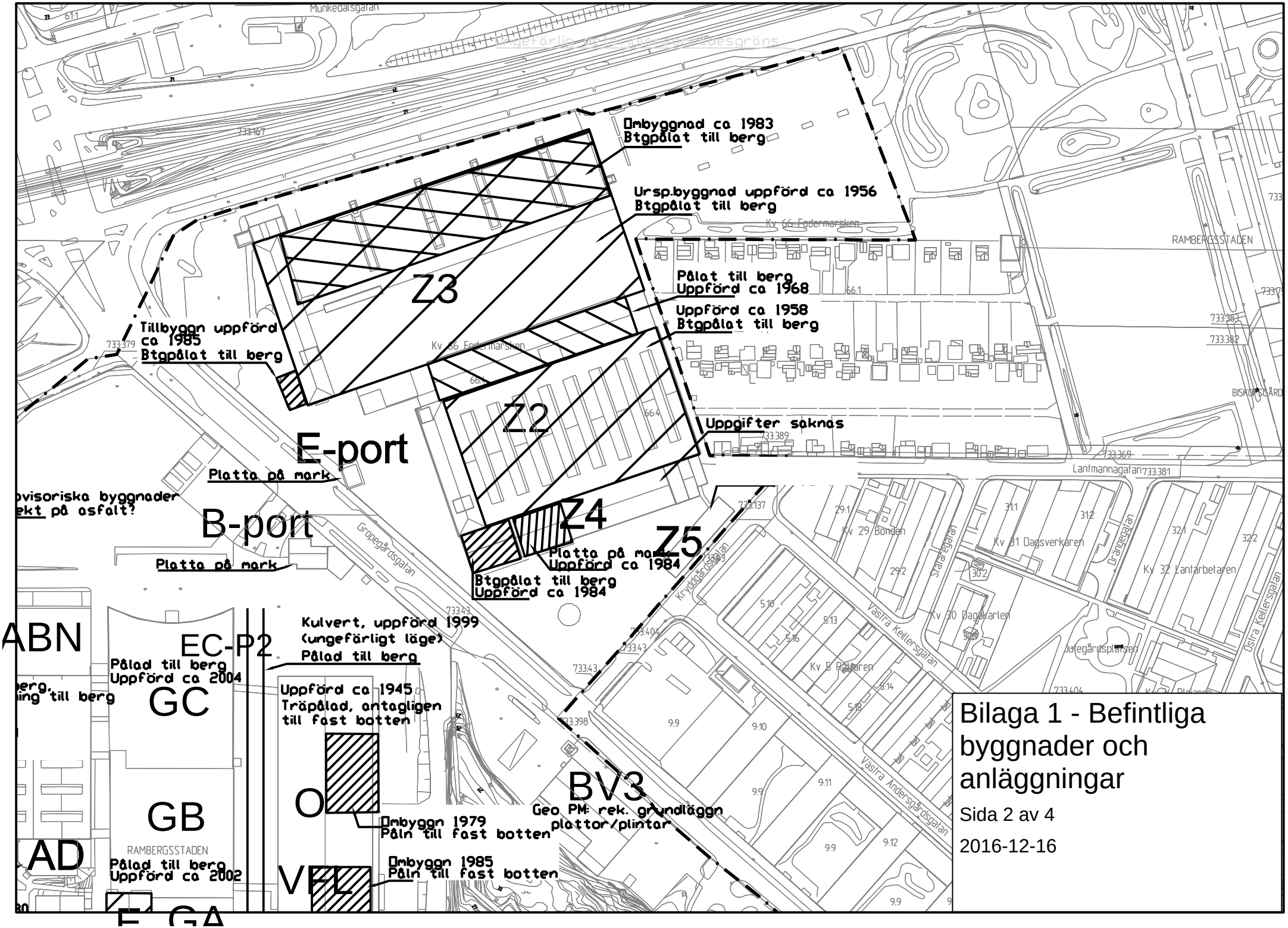
WSP Sverige AB
Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: +46 10 7225000
http://www.wspgroup.se



Bilaga 1 - Befintliga byggnader och anläggningar

Sida 1 av 4

2016-12-16



Bilaga 1 - Befintliga byggnader och anläggningar

Sida 2 av 4

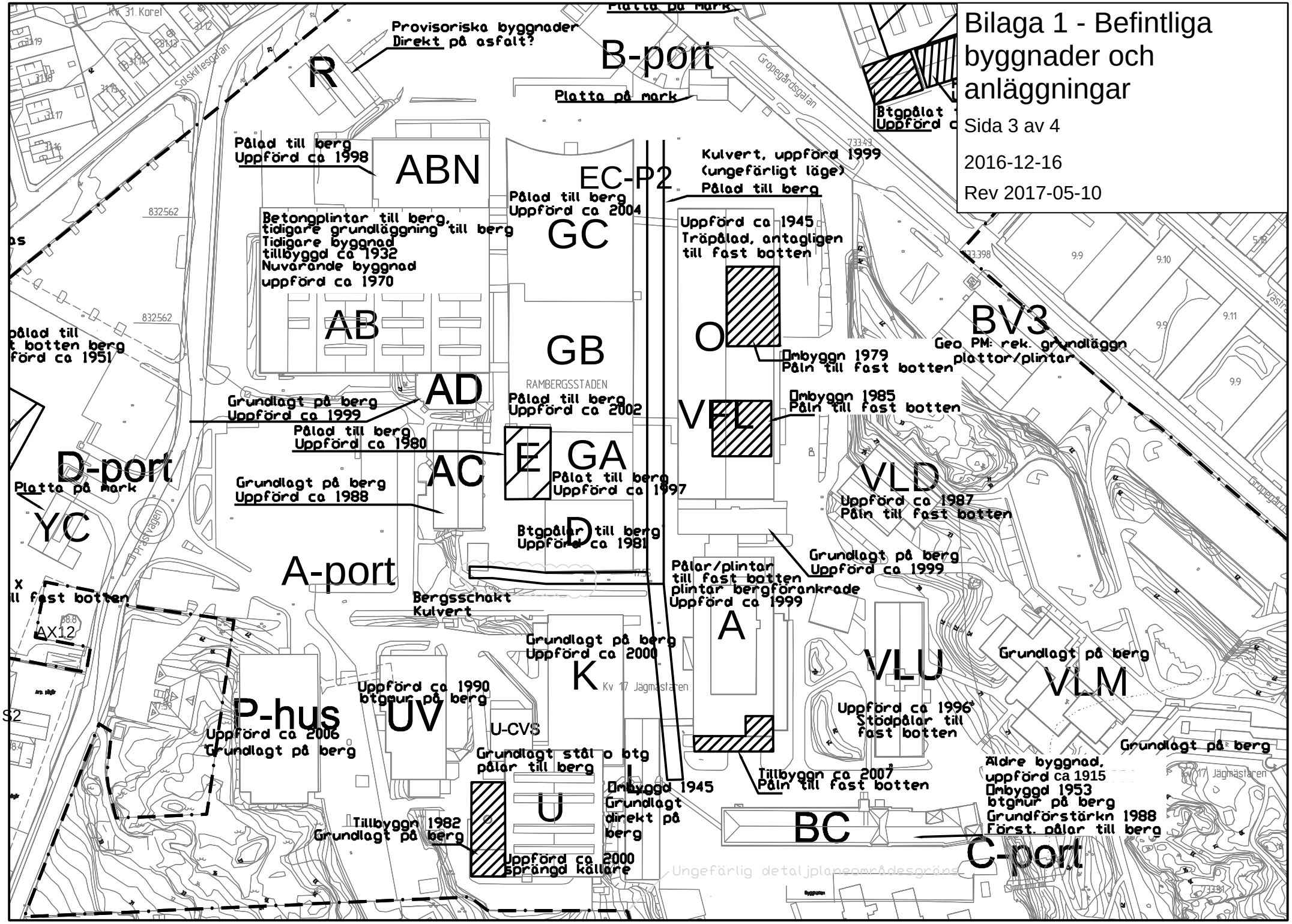
2016-12-16

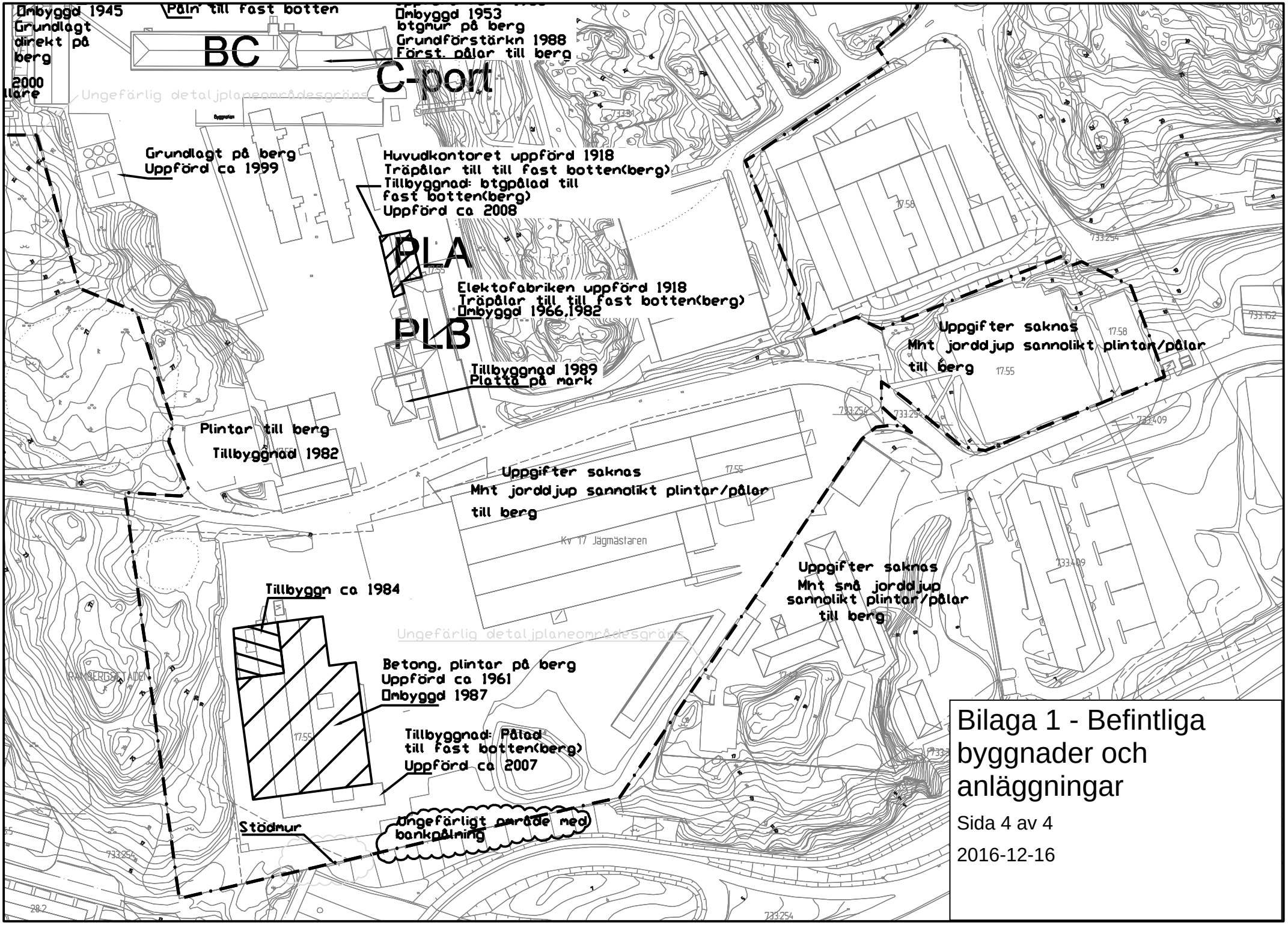
Bilaga 1 - Befintliga byggnader och anläggningar

Sida 3 av 4

2016-12-16

Rev 2017-05-10





Bilaga 1 - Befintliga byggnader och anläggningar

Sida 4 av 4

2016-12-16

GÖTEBORGS GATU AB
Affärsområde Teknik
Geoteknik

1994-08-15

Rambergsstaden
733:385

733:385

Gamla Rambergsvägen

Sektion vid Rambergets Södra sida

Stabilitetsberäkning

Innehållsförteckning

1 Beräkningsförutsättningar
2 Planritning
3 Stabilitetsberäkning, sektion
4 Beräkningsdata

Göteborgs Gatu AB
Box 1086
405 23 Göteborg
Tel: 031-7628000
Handl: Roger Oscarsson
Tel: 031-628355

Gamla Rambergsvägen
Sektion vid Rambergets södra sida
Stabilitetsberäkning

1 Beräkningsförutsättningar

1.1 Underlag

Geotekniska undersökningar VIAK ärende 16.2747 och 16.3004. Antagande om jorddjup har hämtats från dessa undersökningar.

1.2 Jordlagrens egenskaper

Uppgifter om lerans hållfasthet har inhämtats från punkt 8 belägen inom bilprovningsanläggningens tomt. Undersökningsresultat från punkt 8 biläggs. Dimensionerande skjuvhållfasthet har ansatts till 18 kPa 2,5 m under markytan och 34 kPa 8,5 m under markytan. Skjuvhållfasthetsprofilen har antagits följa en sluttande yta, se beräkningssektion.

Övriga egenskaper, tunghet samt dränerade parametrar framgår av sektionsritning.

2 Beräkningsmetod

Kontroll av stabiliteten har utförts med kombinerad analys.

3 Resultat

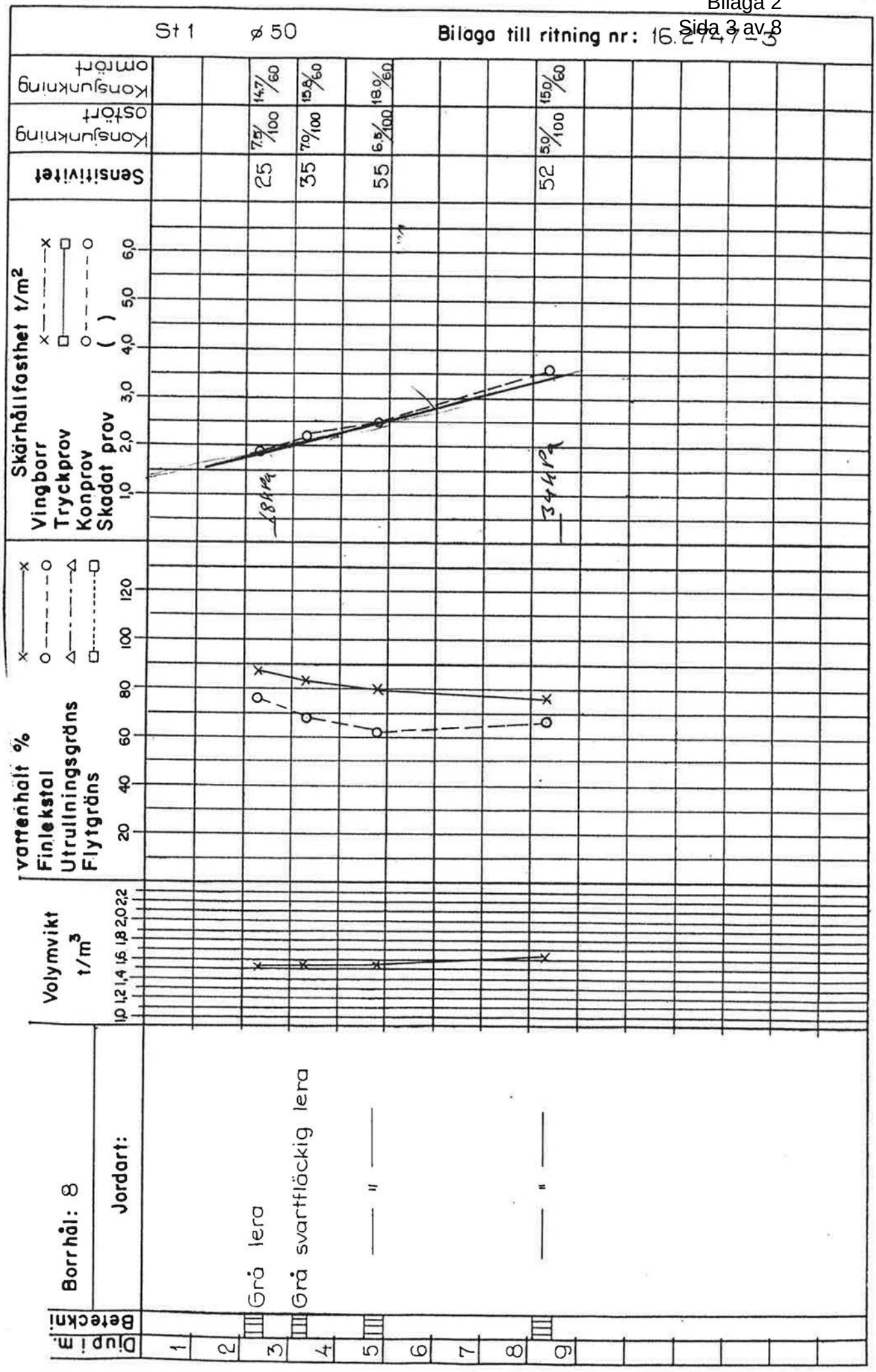
Säkerheten för den farligaste glidytan har beräkningsmässigt bestämts till 1,45. Härvid har inte någon hänsyn tagits till att de geotekniska förhållandena mycket väl kan vara bättre norr om Gamla Rambergsvägen. Man får dock beakta att beräkningsunderlaget är ganska sparsamt, 4 hållfasthetsbestämningar från 4 nivåer i en punkt.

INGENJÖRSBYRÅN
VIAK

JORDPROVSDIAGRAM

2

St 1 ø 50 Bilaga till ritning nr: 16.2747-3



*** Komprimerad resultatredovisning frn BEAST ****

COMBINED SWEDISH STRESS ANALYSIS

SURFACE	X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY-FACTOR	SCORE	R-FACTOR
1	27.230	-34.660	19.236	2.048	0.247	1.000
2	30.070	-34.660	20.569	2.047	0.072	1.000
3	32.910	-34.660	22.187	2.191	0.028	1.000
4	27.230	-31.820	16.689	1.928	0.184	1.000
5	30.070	-31.820	18.209	1.995	0.056	1.000
6	32.910	-31.820	20.019	2.192	0.021	1.000
7	27.230	-28.980	14.253	1.841	0.119	1.000
8	30.070	-28.980	16.006	1.955	0.039	1.000
9	32.910	-28.980	18.038	2.252	0.011	1.000
10	24.390	-31.820	15.544	2.420	0.372	1.000
11	24.390	-28.980	12.893	2.337	0.230	1.000
12	24.390	-26.140	10.343	2.169	0.186	1.000
13	27.230	-26.140	11.996	1.822	0.039	1.000
14	30.070	-26.140	14.034	1.977	0.020	1.000
15	24.390	-23.300	7.992	2.044	0.130	1.000
16	27.230	-23.300	10.040	1.870	0.021	1.000
17	30.070	-23.300	12.403	2.153	0.009	1.000

++

CRITICAL CIRCLE SUMMARY : SURFACE = 13

X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY	SCORE	R-FACTOR	STAB-MOMENT	DRIV-MOMENT
27.230	-26.140	11.996	1.822	0.039	1.000	3.541E+03	-1.943E+03

++

SURFACE	X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY-FACTOR	SCORE	R-FACTOR
18	27.230	-34.660	21.520	1.826	0.007	1.000
19	30.070	-34.660	23.383	1.914	0.001	1.000
20	32.910	-34.660	25.428	2.224	0.000	1.000
21	27.230	-31.820	19.368	1.834	0.005	1.000
22	30.070	-31.820	21.419	1.984	0.001	1.000
23	32.910	-31.820	23.634	2.341	0.000	1.000
24	27.230	-28.980	17.415	1.892	0.007	1.000
25	30.070	-28.980	19.671	2.097	0.000	1.000
26	32.910	-28.980	22.062	2.424	0.000	1.000
27	24.390	-37.500	22.354	1.846	0.080	1.000
28	27.230	-37.500	23.816	1.806	0.006	1.000
29	30.070	-37.500	25.512	1.888	0.002	1.000
30	24.390	-34.660	19.889	1.808	0.067	1.000
31	24.390	-31.820	17.538	1.794	0.038	1.000
32	21.550	-34.660	18.552	2.087	0.069	1.000
33	21.550	-31.820	16.006	2.111	0.064	1.000
34	21.550	-28.980	13.577	2.148	0.053	1.000
35	24.390	-28.980	15.354	1.831	0.020	1.000

++

CRITICAL CIRCLE SUMMARY : SURFACE = 31

X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY	SCORE	R-FACTOR	STAB-MOMENT	DRIV-MOMENT
24.390	-31.820	17.538	1.794	0.038	1.000	7.156E+03	-3.989E+03

++

SURFACE	X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY-FACTOR	SCORE	R-FACTOR
36	27.230	-34.660	22.974	1.723	0.000	1.000
37	30.070	-34.660	25.058	1.916	0.004	1.000
38	32.910	-34.660	27.278	2.210	0.000	1.000
39	27.230	-31.820	21.056	1.770	0.002	1.000
40	30.070	-31.820	23.311	2.027	0.001	1.000
41	32.910	-31.820	25.683	2.243	0.000	1.000
42	27.230	-28.980	19.365	1.894	0.004	1.000
43	30.070	-28.980	21.797	2.094	0.000	1.000
44	32.910	-28.980	24.317	2.278	0.001	1.000
45	24.390	-37.500	23.333	1.671	0.008	1.000
46	27.230	-37.500	25.068	1.701	0.005	1.000
47	30.070	-37.500	26.990	1.854	0.002	1.000

48	24.390	-34.660	21.068	1.665	0.001	1.000
49	24.390	-31.820	18.958	1.698	0.004	1.000
50	21.550	-37.500	21.832	1.841	0.052	1.000
51	21.550	-34.660	19.392	1.813	0.046	1.000
52	21.550	-31.820	17.076	1.809	0.036	1.000

++

CRITICAL CIRCLE SUMMARY : SURFACE = 48

X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY	SCORE	R-FACTOR	STAB-MOMENT	DRIV-MOMENT
24.390	-34.660	21.068	1.665	0.001	1.000	1.136E+04	-6.822E+03

++

SURFACE	X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY-FACTOR	SCORE	R-FACTOR
53	27.230	-34.660	26.425	1.696	0.010	1.000
54	30.070	-34.660	28.791	1.820	0.003	1.000
55	32.910	-34.660	31.236	1.968	0.010	1.000
56	27.230	-31.820	24.894	1.726	0.005	1.000
57	30.070	-31.820	27.392	1.865	0.004	1.000
58	32.910	-31.820	29.952	1.988	0.007	1.000
59	27.230	-28.980	23.607	1.769	0.002	1.000
60	30.070	-28.980	26.228	1.907	0.020	1.000
61	32.910	-28.980	28.891	2.035	0.007	1.000
62	24.390	-37.500	26.047	1.544	0.027	1.000
63	27.230	-37.500	28.159	1.656	0.015	1.000
64	30.070	-37.500	30.391	1.807	0.008	1.000
65	24.390	-34.660	24.161	1.591	0.017	1.000
66	24.390	-31.820	22.477	1.654	0.011	1.000
67	21.550	-40.340	26.284	1.497	0.066	1.000
68	24.390	-40.340	28.094	1.511	0.042	1.000
69	27.230	-40.340	30.063	1.608	0.021	1.000
70	21.550	-37.500	24.084	1.490	0.049	1.000
71	21.550	-34.660	22.031	1.519	0.034	1.000
72	18.710	-40.340	24.670	1.662	0.106	1.000
73	18.710	-37.500	22.312	1.632	0.087	1.000
74	18.710	-34.660	20.078	1.620	0.058	1.000

++

CRITICAL CIRCLE SUMMARY : SURFACE = 70

X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY	SCORE	R-FACTOR	STAB-MOMENT	DRIV-MOMENT
21.550	-37.500	24.084	1.490	0.049	1.000	1.607E+04	-1.079E+04

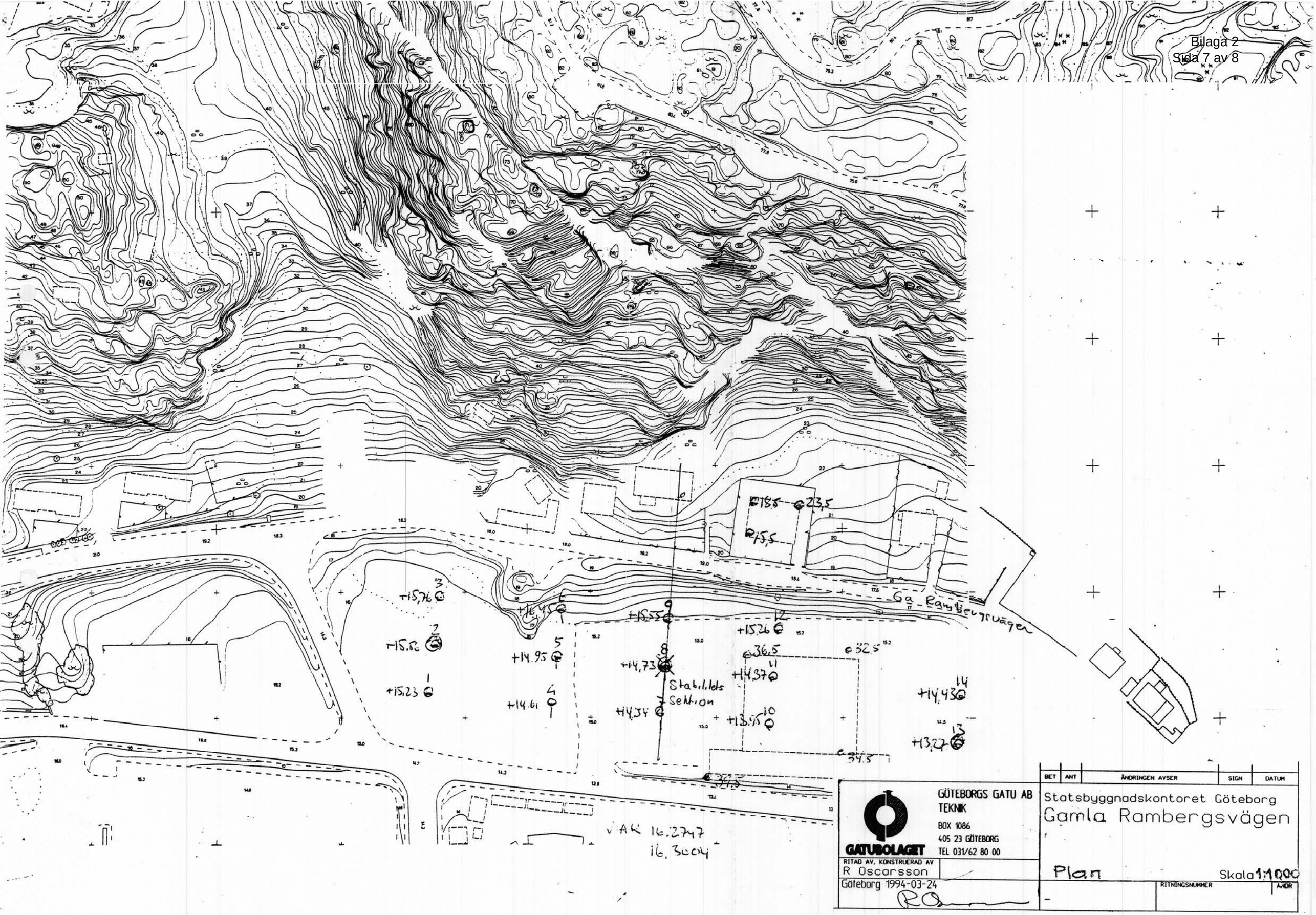
++

SURFACE	X-CENTER	Z-CENTER	RADIUS	SAFETY-FACTOR	SCORE	R-FACTOR
75	27.230	-34.660	27.751	1.661	0.014	1.000
76	30.070	-34.660	30.189	1.778	0.010	1.000
77	32.910	-34.660	32.692	1.876	0.012	1.000
78	27.230	-31.820	26.342	1.678	0.009	1.000
79	30.070	-31.820	28.899	1.791	0.007	1.000
80	32.910	-31.820	31.505	1.903	0.009	1.000
81	27.230	-28.980	25.176	1.736	0.012	1.000
82	30.070	-28.980	27.840	1.828	0.022	1.000
83	32.910	-28.980	30.536	1.898	0.013	1.000
84	24.390	-37.500	27.154	1.535	0.032	1.000
85	27.230	-37.500	29.368	1.645	0.021	1.000
86	30.070	-37.500	31.682	1.752	0.012	1.000
87	24.390	-34.660	25.397	1.582	0.025	1.000
88	24.390	-31.820	23.849	1.604	0.018	1.000
89	21.550	-40.340	27.145	1.453	0.071	1.000
90	24.390	-40.340	29.083	1.498	0.044	1.000
91	27.230	-40.340	31.160	1.622	0.026	1.000
92	21.550	-37.500	25.067	1.475	0.053	1.000
93	21.550	-34.660	23.152	1.516	0.037	1.000
94	18.710	-43.180	27.724	1.601	0.138	1.000
95	21.550	-43.180	29.351	1.456	0.085	1.000
96	24.390	-43.180	31.152	1.488	0.058	1.000
97	18.710	-40.340	25.377	1.566	0.112	1.000
98	18.710	-37.500	23.141	1.547	0.087	1.000

++

```
CRITICAL CIRCLE SUMMARY :    SURFACE =  89
X-CENTER  Z-CENTER  RADIUS  SAFETY  SCORE  R-FACTOR  STAB-MOMENT  DRIV-MOMENT
  21.550   -40.340  27.145   1.453  0.071   1.000     2.007E+04   -1.382E+04
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
```

*** Slut p resultatredovisning frn BEAST ****



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GATUBOLAGET

GÖTEBORGS GATU AB
TEKNIK
BOX 1086
405 23 GÖTEBORG
TEL 031/62 80 00

RITAD AV, KONSTRUERAD AV
R Oscarsson

Göteborg 1994-03-24
RO

Statsbyggnadskontoret Göteborg

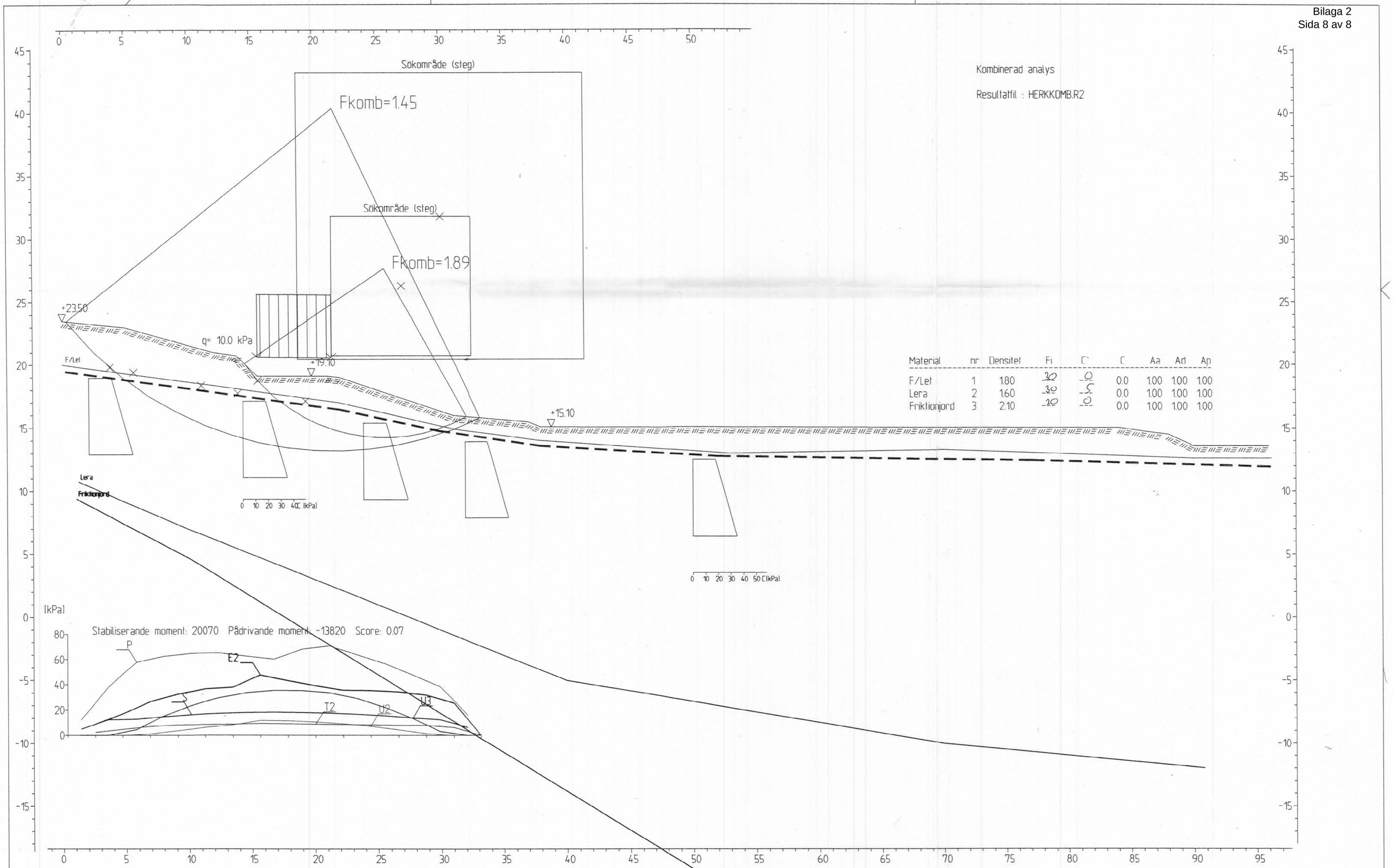
Gamla Rambergsvägen

Plan

Skala 1:1000

RITNINGSNUMMER

ÄNDR



Kombinerad analys

Resultatfil : HERKKOMB.R2

Material	nr	Densitet	Fi	C'	C	Aa	Ard	Ap
F/Let	1	1.80	30	0	0.0	1.00	1.00	1.00
Lera	2	1.60	30	5	0.0	1.00	1.00	1.00
Friktionjord	3	2.10	30	0	0.0	1.00	1.00	1.00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GATUBOLAGET
GÖTEBORGS GATU AB
TEKNIK
BOX 1086
405 23 GÖTEBORG
TEL 031/62 80 00

RITAD AV, KONSTRUERAD AV
R Oscarsson
Göteborg 1994-03-24

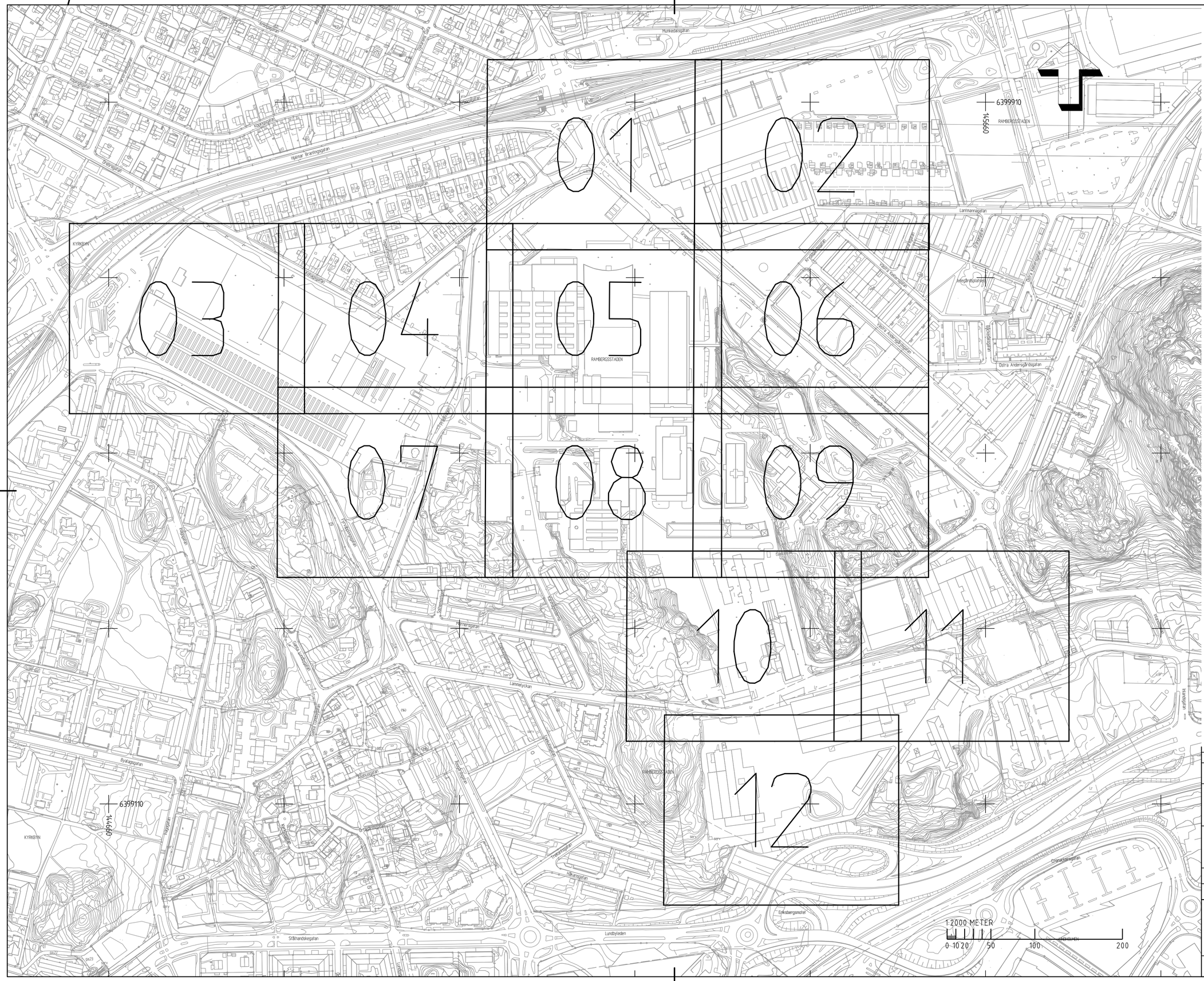
Statsbyggnadskontoret Göteborg
Gamla Rambergsvägen

Stabilitetsberäkning Skala 1:200

RITNINGSNUMMER
-

ÄNDR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000



1:2000 METER
0 10 20 50 100 200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

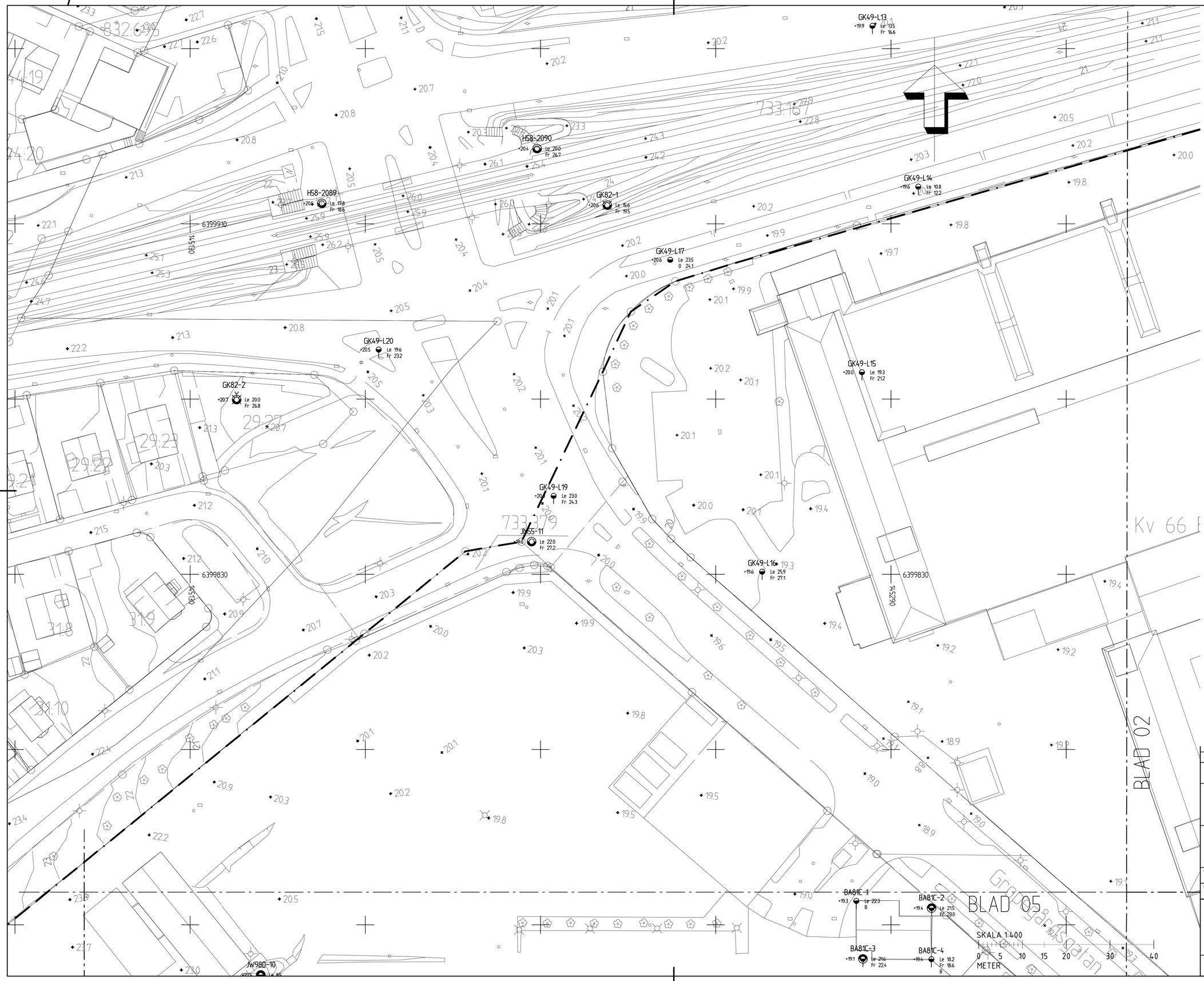
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
ÖVERSIKT, BLADINDELNING

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:2000		G-10-1-00	

FIL: L:\5250\Volvo\LIV\10240286\A_FAS\CAD\Miljö\FIG-G-1-100.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 133252 AV ANVÄNDARE: sensu09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

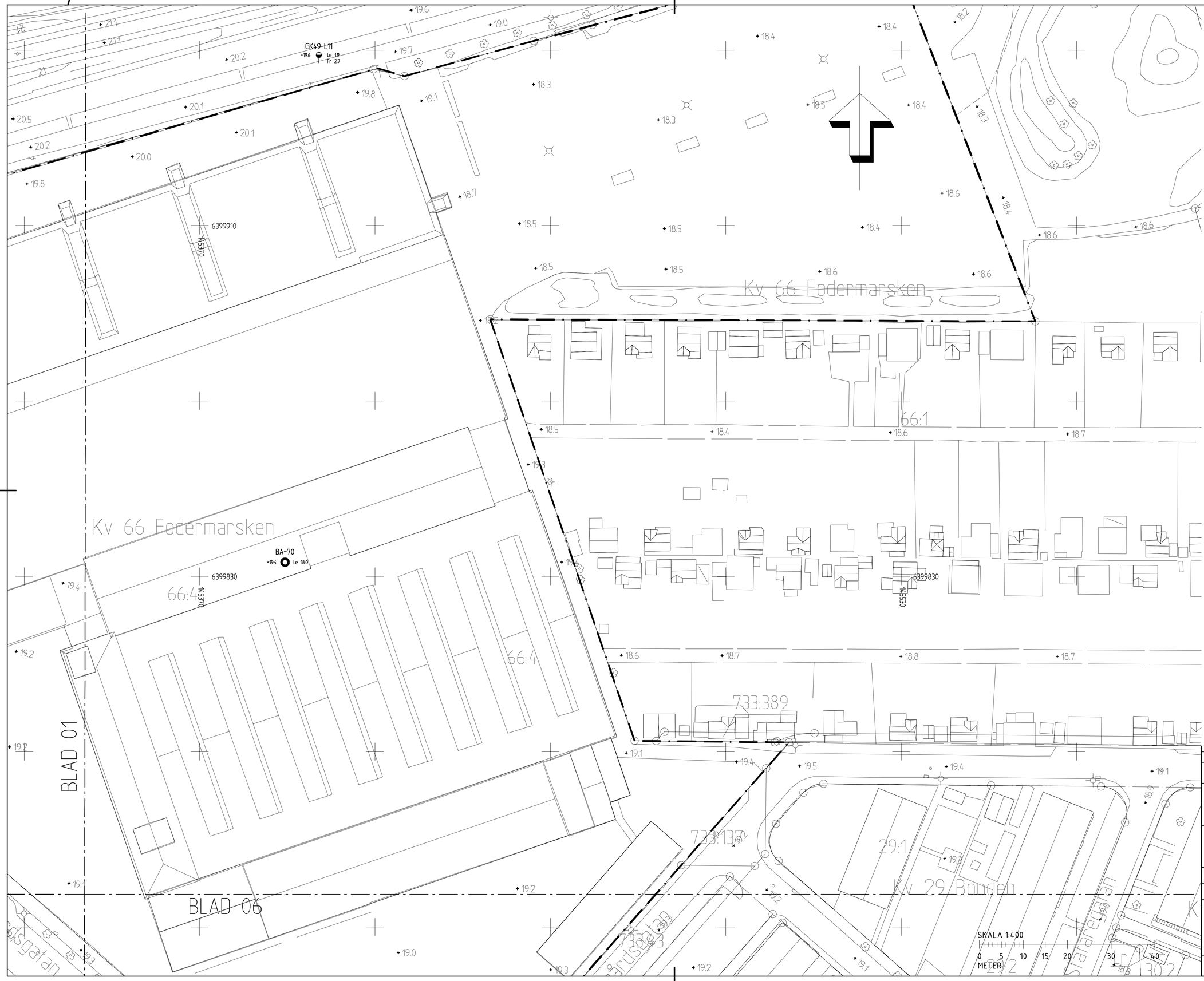
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA		NUMMER	BET
1:400	A1	G-10-1-01	

FIL: L:\5250\Volvo\L1\10240286\4_CAD\G\Ritar\G-10-1-01.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 12:55:59 AV ANVÄNDARE: sem69757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

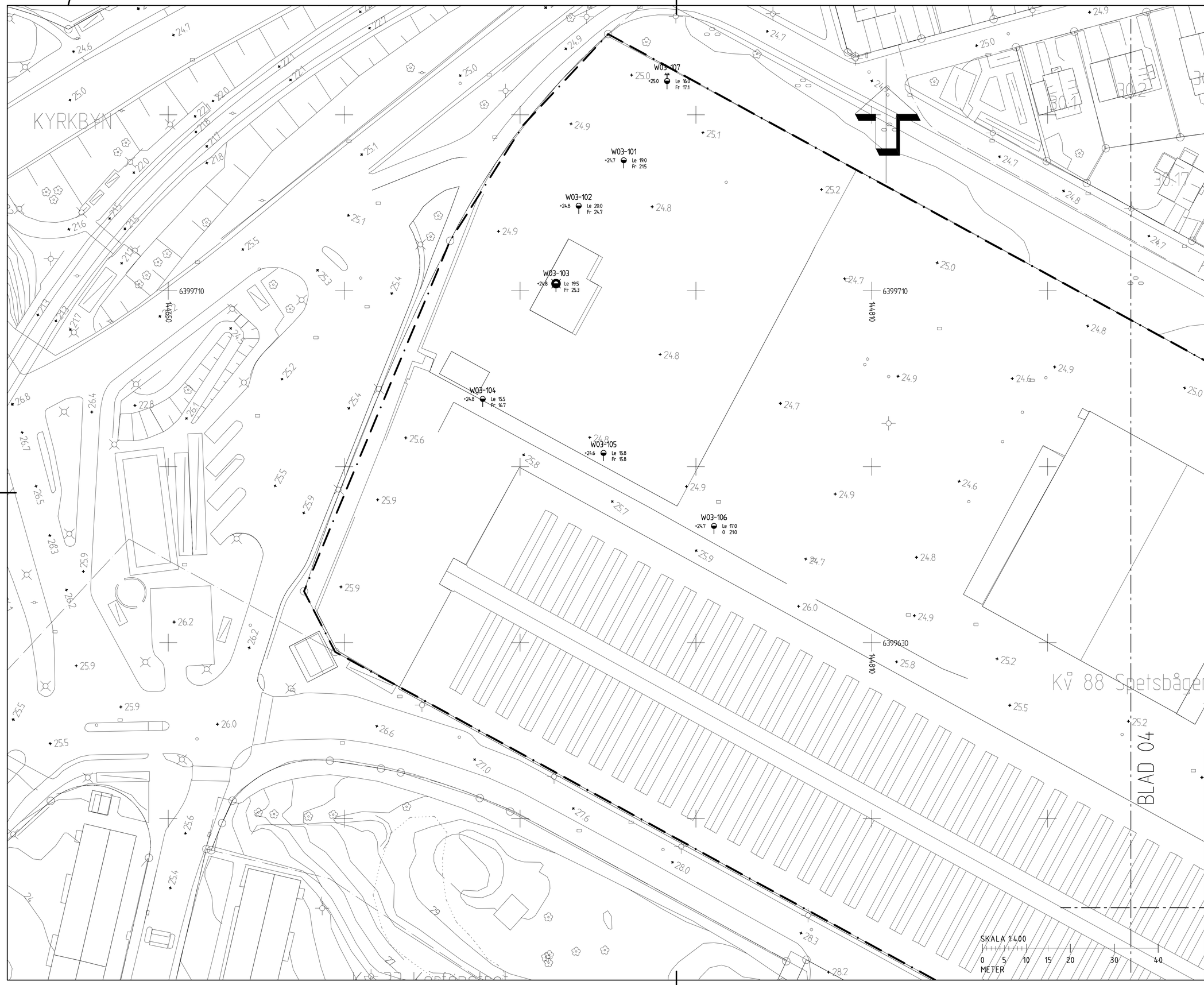
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:400		G-10-1-02	

FIL: L:\5250\Volvo\LIV\10240286\A_CAD\CAD\Mark\G-10-1-02.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 12:58:23 AV ANVÄNDARE: sesmo97157



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

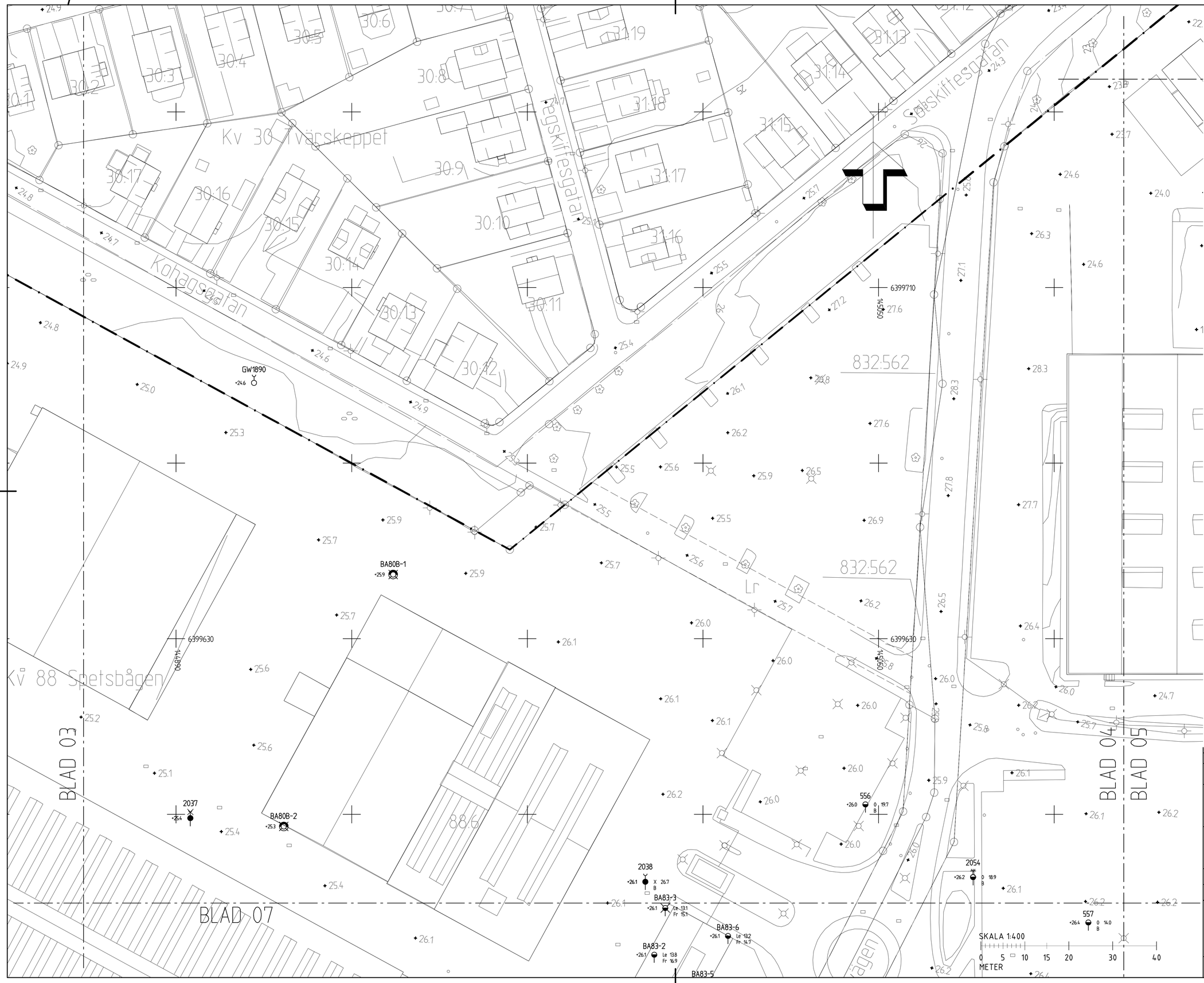
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA		NUMMER	BET
1:400	A1	G-10-1-03	

FIL: L:\SPSO\Grav\L1\V10240286\A_LADDCAD\Mark\G-10-1-03.dwg PLOTTAD 2016-12-16 11:00:26 AV ANVÄNDARE: sesmo97757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16.
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY
VOLVO LASTVAGNAR AB

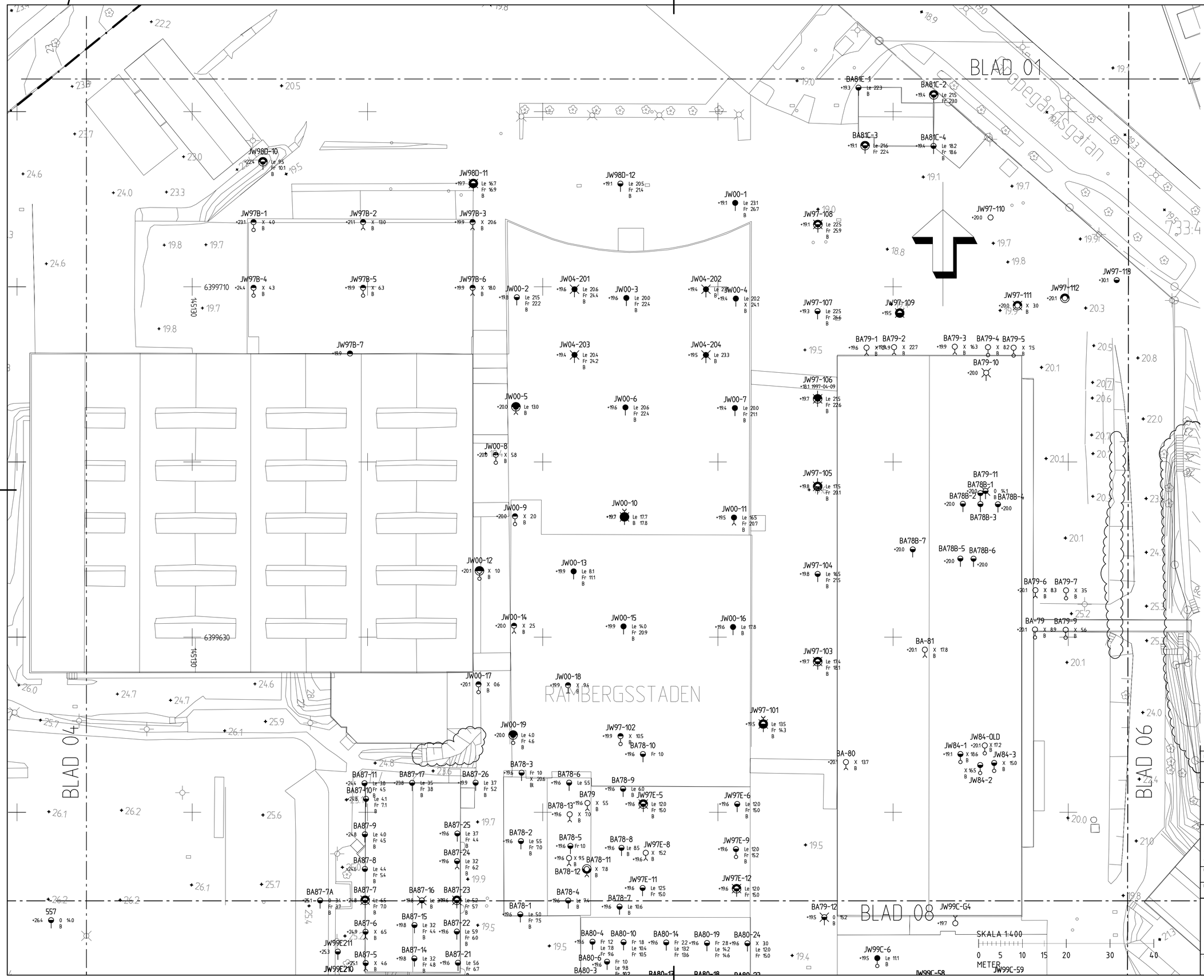
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM 2016-12-16	ANSVARIG JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA		NUMMER	BET
1:400	A1	G-10-1-04	

FIL: L:\5250\Volvo_LV\10240286\A_LADDCUMRIGR\G-10-1-04.dwg PLOTTAD 2016-12-16 11:03:38 AV ANVÄNDARE: sesse09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16.
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

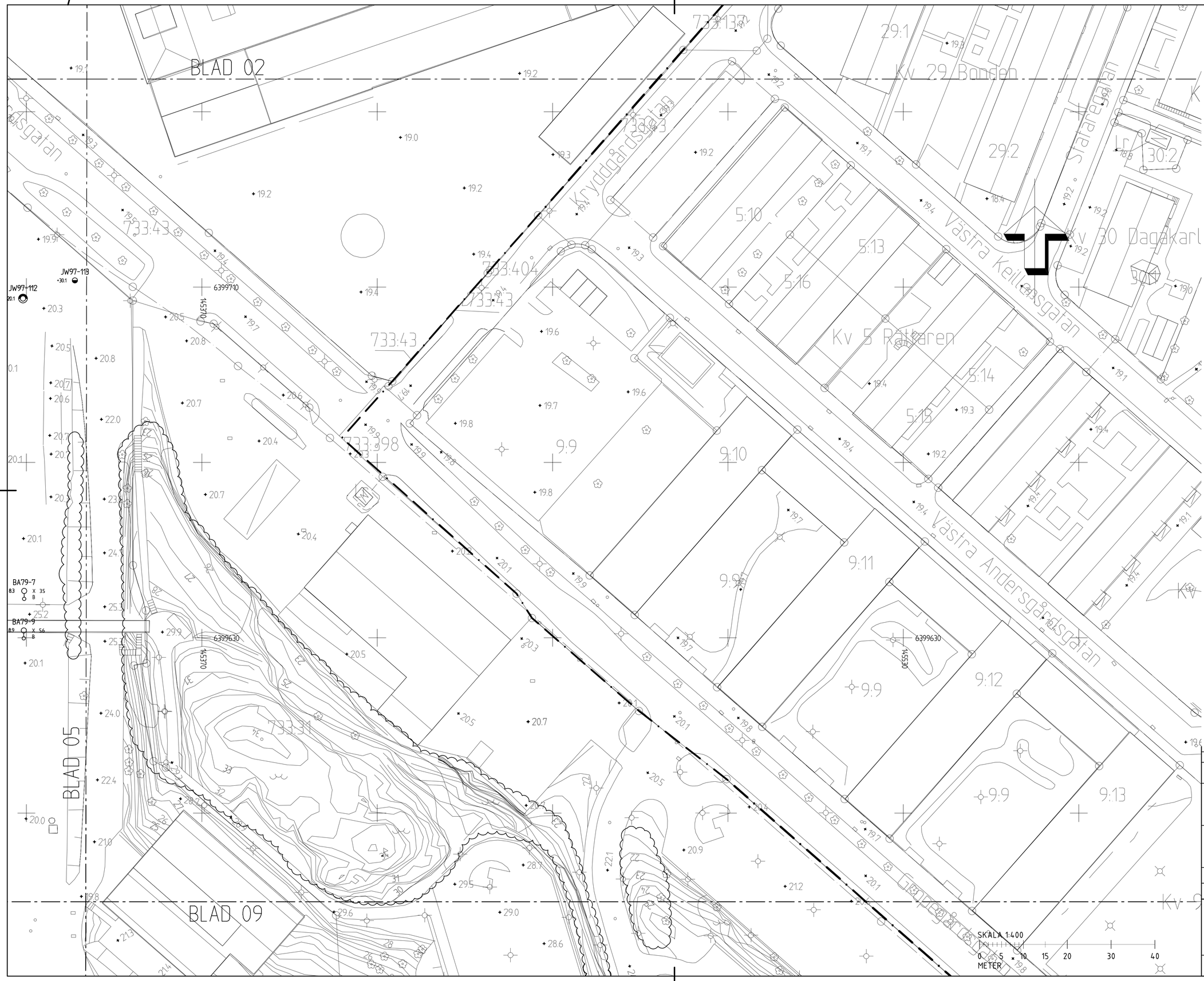
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:400		G-10-1-05	

FIL: L:\5250\10240286\4_CAD\G\W16pR\G-10-1-05.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 13:05:28 AV ANVÄNDARE: sanso0975\7



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

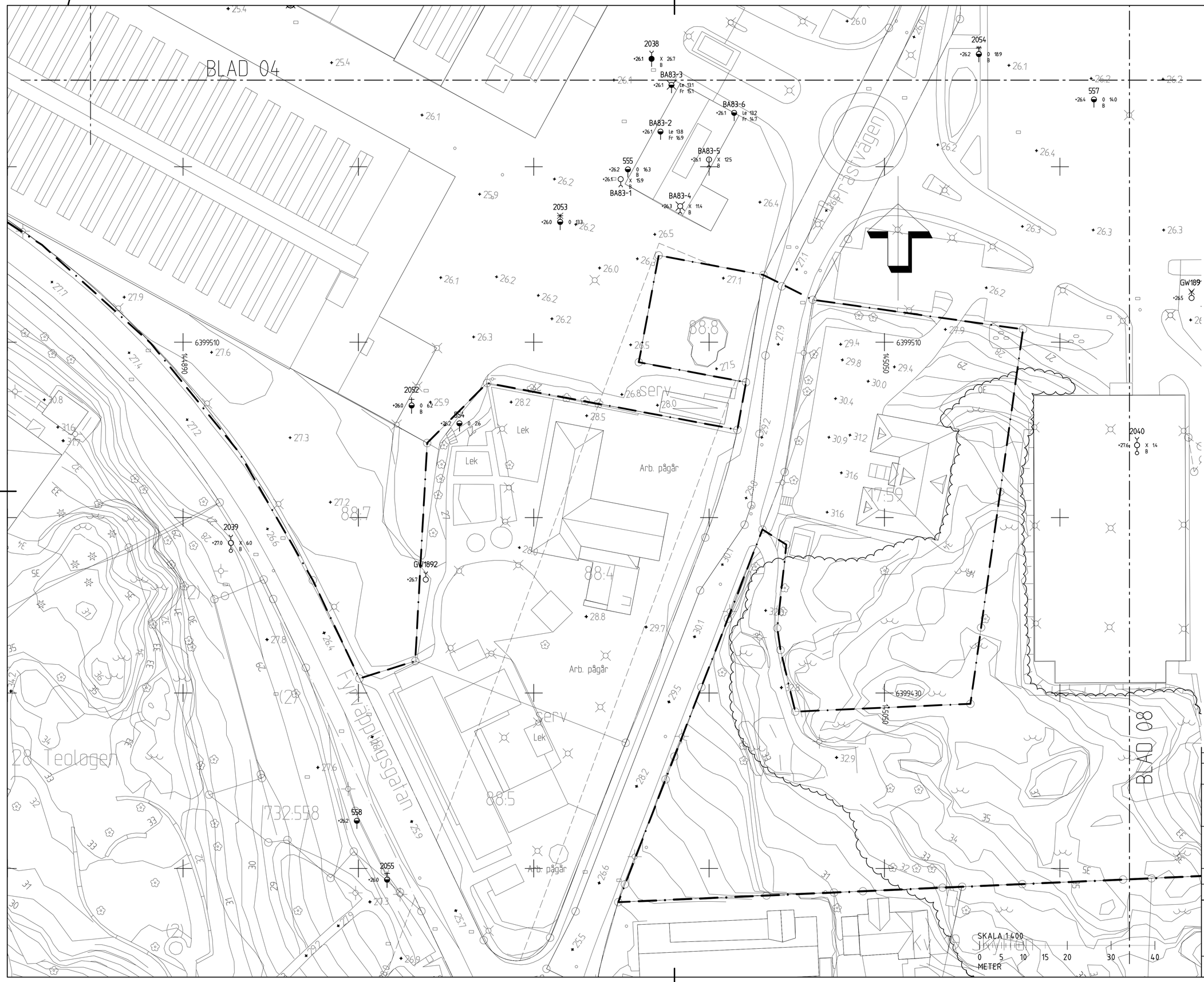
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:400		G-10-1-06	

FIL: L:\5250\Vasv\LJV\10240286\A_CAD\G\RitningG-10-1-06.dwg PLOTTAD 2016-12-16 13:03:04 AV ANVÄNDARE: sesoo97757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

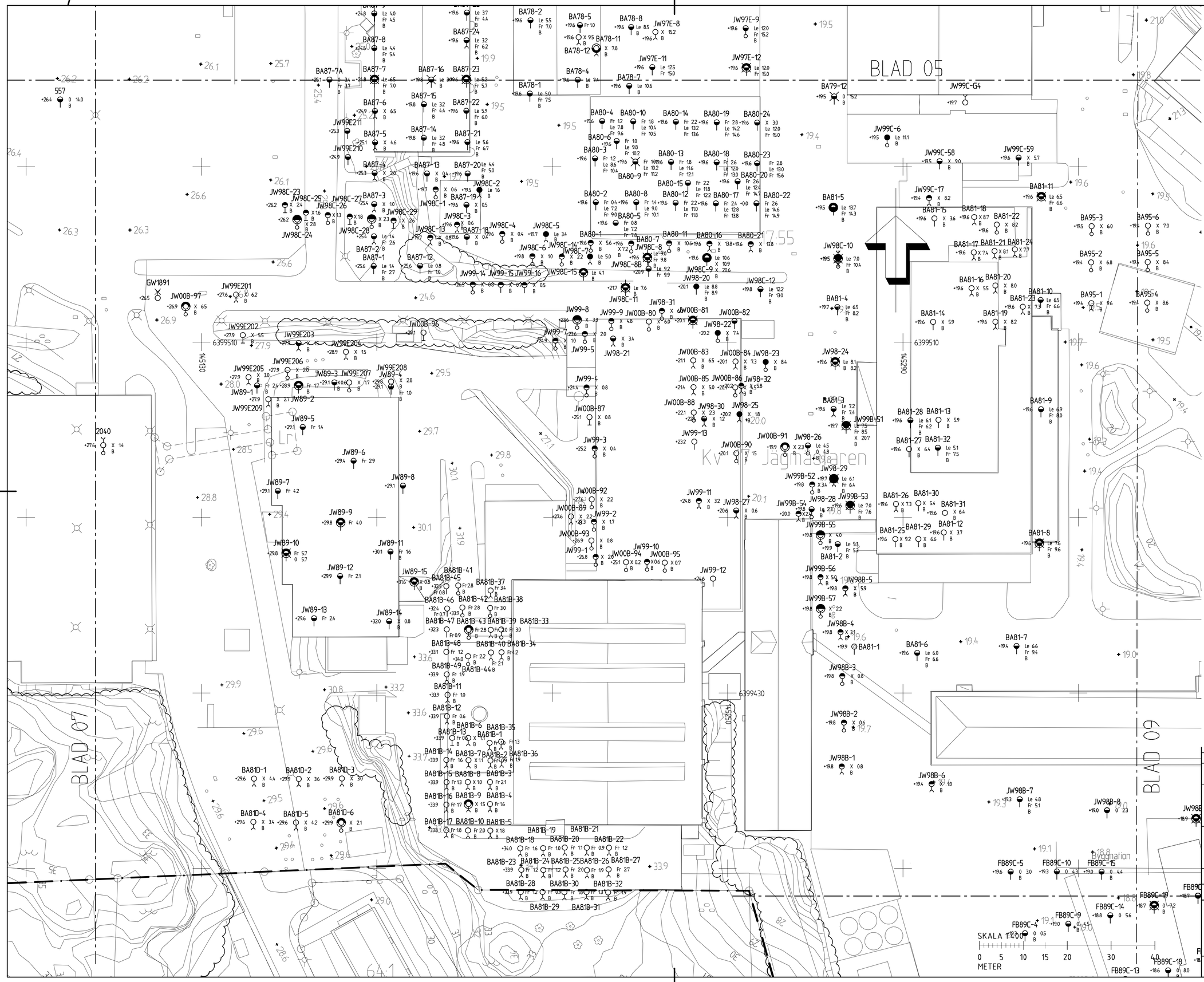
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA 1:400
0 5 10 15 20 30 40
METER

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:400		G-10-1-07	

FIL: L:\5250\Volvo\LIV\10240286\4_CAD\G\Miljö\G-10-1-07.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 13:23:02 AV ANVÄNDARE: sems09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

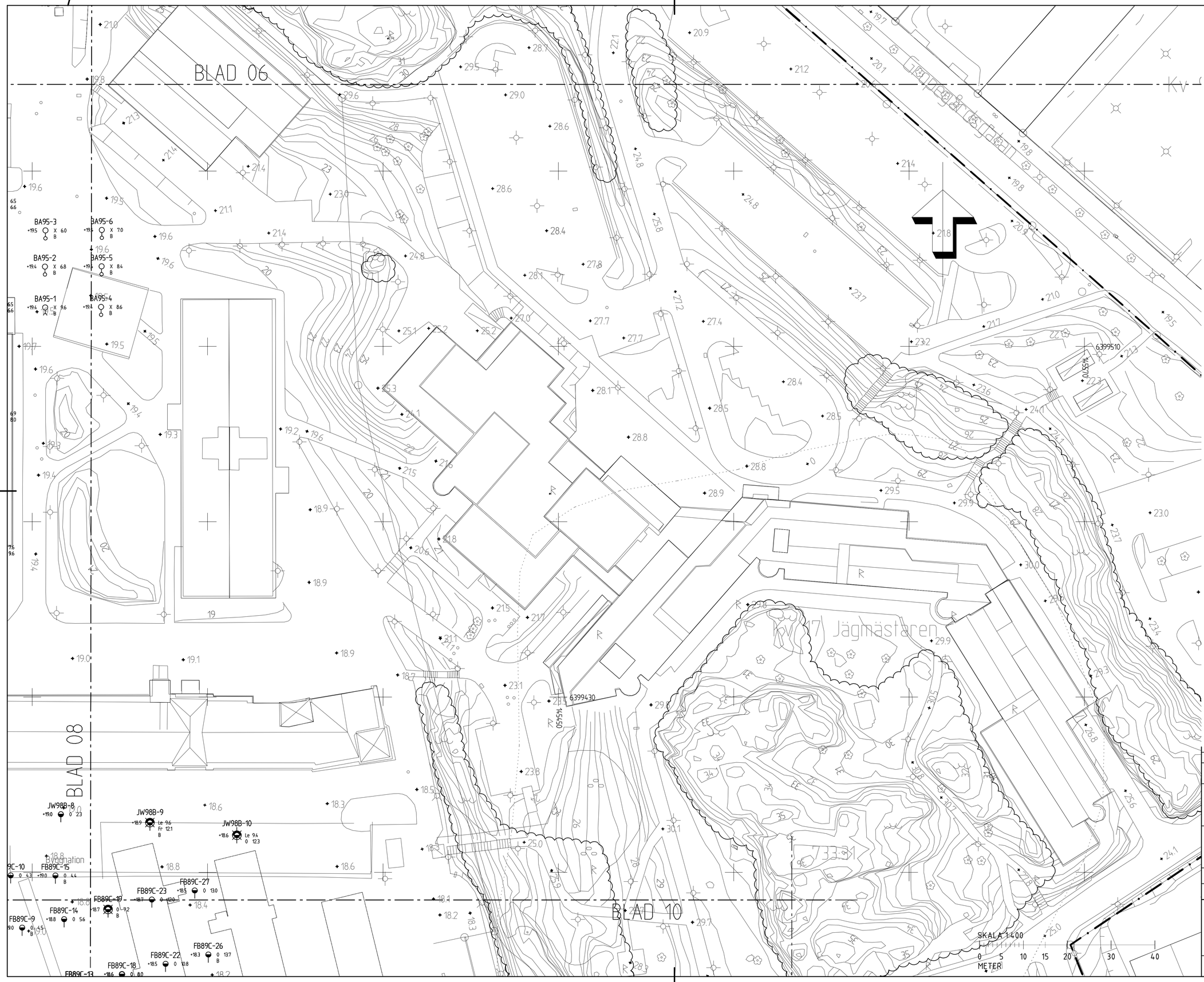
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA	NUMMER	BET
1:400	A1 G-10-1-08	

FIL: L:\5250\Volvo_LV\10240286\4_CAD\G\Arbetsritningar\G-10-1-08.dwg PLOTTAD 2016-12-16 13:25:34 AV ANVÄNDARE: aerso09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16.
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

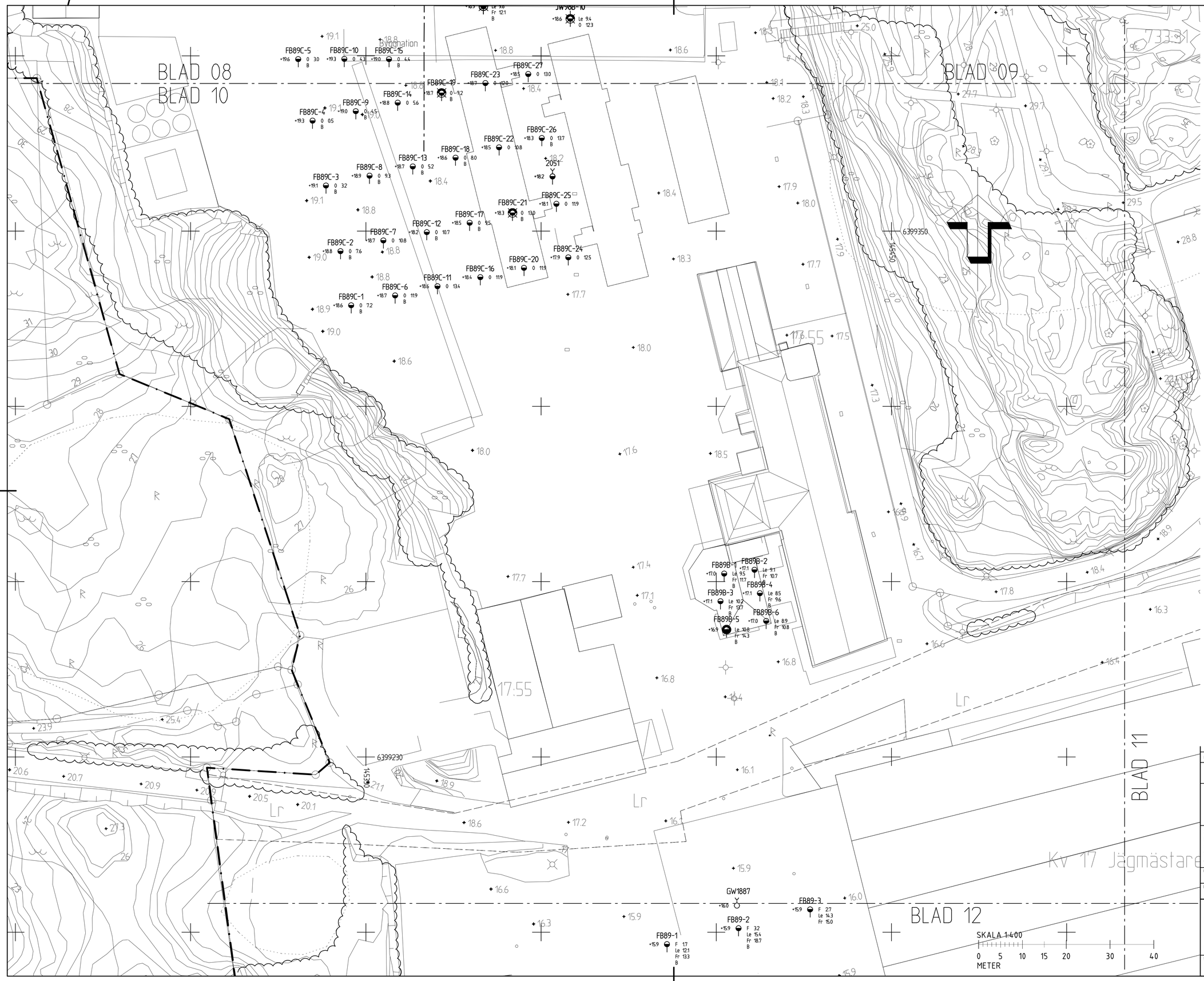
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA		NUMMER	BET
1:400	A1	G-10-1-09	

FIL: L:\5250\Volvo_LIV\10240286\4_CAD\G\Mrgar\G-10-1-09.dwg PLOTTAD 2016-12-16 13:26:45 AV ANVÄNDARE sems09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16.
TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY
VOLVO LASTVAGNAR AB

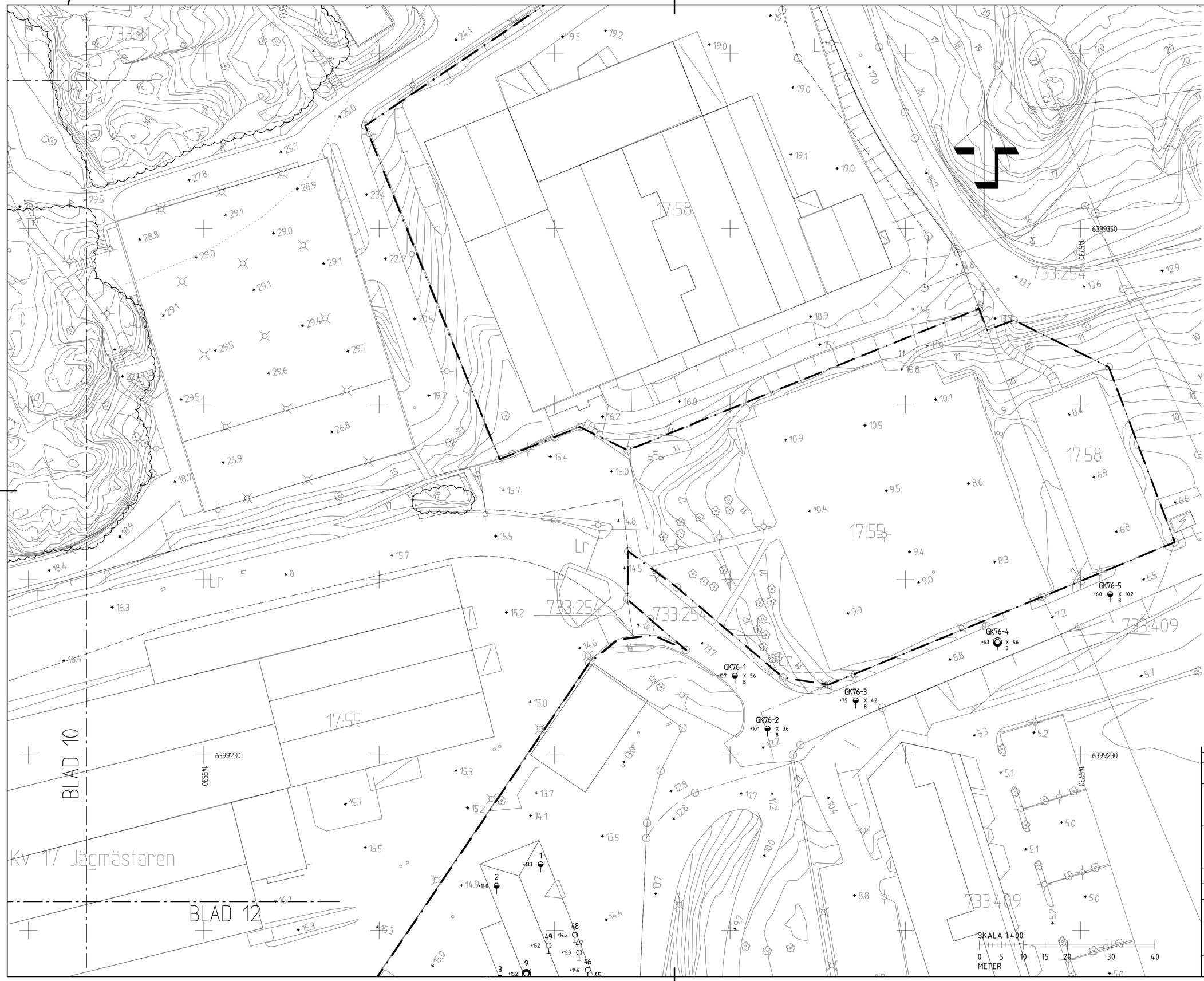
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA		NUMMER	BET
1:400	A1	G-10-1-10	

FIL L:\52520 Volvo\LIV\102402864-CAD\G\Ritar\G-10-1-10.dwg PLOTTAD 2016-12-16 12:28:04 AV ANVÄNDARE sems09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

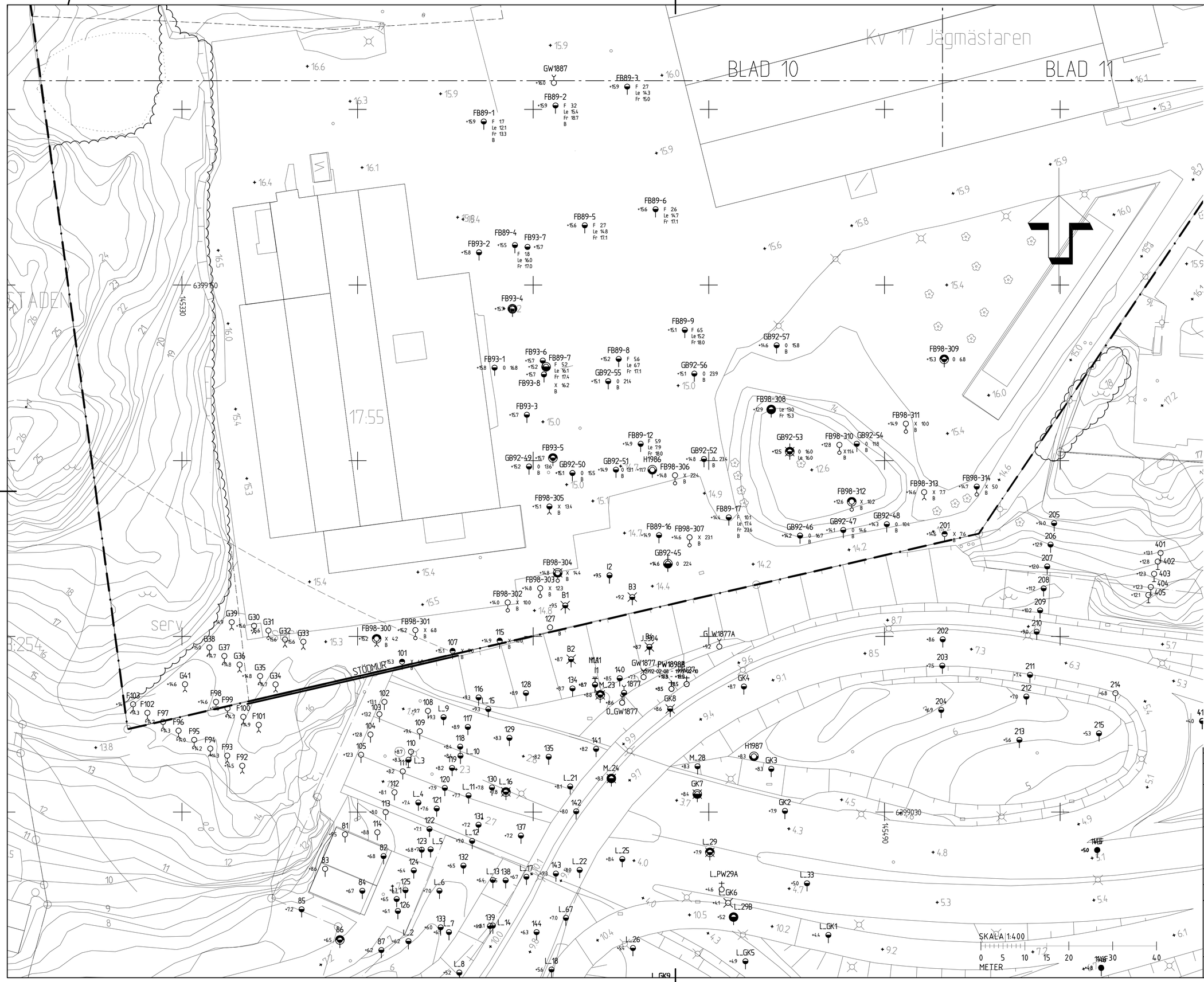
WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:400		G-10-1-11	

FIL: L:\52501\Volvo_LV\10240286\A_LANDCAD\Mister\G-10-1-11.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 13:29:24 AV ANVÄNDARE: sesso09757



KOORDINATSYSTEM: SWEREF 991200
HÖJDSYSTEM: RH 2000

RITNINGSBETECKNINGAR OCH FÖRKLARINGAR

SE SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

OMRÅDESGRÄNS

SAMMANSTÄLLT UNDERLAG

PRIMÄRKARTA ERHÅLLEN FRÅN VOLVO NOV.-16. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR ÄR HÄMTADE FRÅN ARKIV OCH DATABASER OCH HAR SAMMANSTÄLLTÄLLTS I DETALJERAD PLANREDOVISNING.

ID-NR ANGER FÖRETAG SOM UTFÖRT OCH ÅR. DE UNDERSÖKNINGAR SOM FRÅNGÅR DENNA NUMRERING ÄR ERHÅLLNA FRÅN SBK ARKIV.

ID-NR		UPPDRAGSNR
BA70-	BO ALTE AB	70.023
BA78-	BO ALTE AB	78.023
BA79-	BO ALTE AB	78.079
BA80-	BO ALTE AB	80.095
BA80-	BO ALTE AB	80.074
BA81-	BO ALTE AB	81.064
BA81B-	BO ALTE AB	81.015
BA81C-	BO ALTE AB	81.021
BA81D-	BO ALTE AB	81.018
BA83-	BO ALTE AB	83.006
BA87-	BO ALTE AB	87.055
BA95-	BO ALTE AB	95.033
FB89-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221628
FB89B-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221670
FB89C-	FLYGFÄLTSBYRÅN	221643
FB93-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604070
FB98-	FLYGFÄLTSBYRÅN	1604165
GB92-	GATUBOLAGET	(1992)
GK49-	GATUKONTORET	(19479)
GK76-	GATUKONTORET	305514487
GK82-	GATUKONTORET	(1982)
H58-	HAMNEN	(1958)
JM55-	JOHN MARVE	(1955)
JW84-	J&W	4025041
JW89-	J&W	9250122
JW97-	J&W	72500036
JW97B-	J&W	72500100
JW97E-	J&W	6250020
JW98-	J&W	82500031
JW98B-	J&W	82500089
JW98C-	J&W	82500026
JW98D-	J&W	82500024
JW99-	J&W	92500072
JW99B-	J&W	92500010
JW99C-	J&W	92500033
JW99E-	J&W	92500119
JW00-	J&W	92500140
JW00B-	J&W	92500150
JW04-	J&W	10051526
W03-	WSP	10033200

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

VOLVO CAMPUS LUNDBY

VOLVO LASTVAGNAR AB

WSP Samhällsbyggnad
Box 13033
402 51 Göteborg
TEL: +4610-722 50 00
www.wspgroup.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTRUERAD AV	HANDLÄGGARE
10240286	M. TRAPP	J. LILJENFELDT
DATUM	ANSVARIG	
2016-12-16	JOEL LILJENFELDT	

INVENTERING - SAMMANSTÄLLNING
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
DETALJERAD PLANREDOVISNING

SKALA	A1	NUMMER	BET
1:400		G-10-1-12	

FIL: L:\5250\10240286\A_FÄLTUG\Mark\G-10-1-12.dwg PLOTTAD: 2016-12-16 13:31:12 AV ANVÄNDARE: sanso09757