Datum
2019-01-16

Uppdragsnummer
18 392

KOKPUNKTEN FASTIGHETS AB

VÄSTERÅS
ÅNGKRAFTVERKET 1 OCH VÄSTERÅS 1:231
FLERBOSTADSHUS
KVARTER 1

GEOTEKNISK PM

VÄSTERÅS
ÅNGKRAFTVERKET 1 OCH VÄSTERÅS 1:231
FLERBOSTADSHUS
KVARTER 1
GEOTEKNISK PM

Innehåll:

1. **Uppdrag**
2. **Områdesbeskrivning**
3. **Utförda undersökningar**
4. **Grundförhållanden**
5. **Grundvattennivå**
6. **Miljögeoteknik**
7. **Rekommendationer för grundläggning**
8. **Dimensioneringsförutsättningar**
9. **Schaktarbeten**
10. **Kontroll**
11. **Ritning: 18 392 - G01 Borrplan**
    18 392 - G02 - -G03 Sektioner

1. Uppdrag

På uppdrag av Kokpunkten Fastigheter AB har VAP utfört geoteknisk undersökning för planerade flerbostadshus och garageplan under mark inom fastigheterna Ångkraftverket 1 och Västerås 1:231 i Västerås. Syftet med undersökningen har varit att fastställa grundläggningssätt för byggnaderna. Denna handling beskriver endast förutsättningar och ger rekommendationer för delen benämnd Kvarter 1.

2. Områdesbeskrivning

Kvarter 1 ska ligga längst mot norr och bestå av byggnader med 3, 5, 6, 7, 8, 9 och 16 plan ovan mark. Under bostadshusen föreslås garage anläggas i ett och två plan under mark. Föreslagna golvnivåer för garageplanen är -0,4 och +1,1.
Området där Kvarter 1 ska uppföras har sidomåtten ca 120 x 50 m och gränsar längs den norra långsidan till Björnövägen. Den södra långsidan gränsar till Ångkraftsvägen, den östra sidan till Öster Mälarstrands Allé och den västra sidan till en bostadsfastighet.
Vid undersökningstillfället utgjordes större delen av en parkeringsplats. Marknivåer ligger mellan +2,5 och +3,0.
En spillvattenledning Ø400 korsar planerat byggnadsläge i det västra hörnet.

3. Utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts under perioden november 2018 – januari 2019.
Inom Kvarter 1 har de bestått av trycksondering i 17 punkter, slagsondering i 26 punkter, JB2-sondering i 10 punkter samt installation av filterförsedda grundvattenrör i 2 punkter.
Borrpunkterna har satts ut / avvägts av Peab i koordinatsystem Sweref 99 16 30 resp. höjdsystem RH2000.

Borrpunktslägen och undersökningsresultat redovisas på ritningar 18 392–G01 - -G03.

4. Grundförhållanden

Inom området för Kvarter 1 utgörs jorden under parkeringsplatsens grus/sandfyllning av lera med 2 – 7 m mäktighet. Leran är fast ner till ca 2 m under markytan och därunder lös. Den lösa leran kan förutsättas ha en skjuvhållfasthet på 10 kPa.
På djup som mestadels varierar mellan 4 och 8 m under markytan vilar leran på friktionsjord vars relativa fasthet varierar mellan medelhög och hög.
Där JB-sonderingar utförts förekommer berg mellan 4,8 m under markytan (i nordöstra delen) och mer än 10,8 m under markytan (i det sydvästra hörnet). Den ytligaste

bergnivån motsvarar -1,7 och den djupaste ligger under -8,0.
En slagsondering utförd i det nordöstra hörnet indikerar att bergytan där ligger 4,2 m under markytan vilket motsvarar på nivån -1,4.

5. Grundvattennivå

Grundvattnets trycknivå under leran har uppmätts i 2 st filterförsedda rör installerade i kvarterets västra respektive östra del.
I det västra röret uppmättes 2019-01-15 nivån +0,26 och i det östra röret uppmättes vid samma tillfälle nivån +0,12.

I den ytliga grus/sandfyllningen i den västra delen av planerat byggnadsläge erhölls i november 2018 temporärt tillrinnande vatten från norr.

6. Miljögeoteknik

Marken i området har tidigare sanerats från förorenade massor. En slutredovisning efter sanering har utförts av Ramböll, uppdragsnr. 611508 28610, dat. 2008-12-05.

7. Rekommendationer för grundläggning

Källarplan och byggnader grundläggs på spetsbärande pålar stoppslagna mot berg eller i fast lagrad morän.

I det nordöstra hörnet ligger bergytan närmare planerad golvnivå än 3,0 m. Här utförs grundläggning med plintar på berg.

Vid överslagsmässig kostnadsberäkning kan pålstoppsnivåer förutsättas ligga på nivåer mellan -3,0 och -8,0.

För slutgiltig bestämning av pållängder erfordras provpålning.

Det lägre belägna källarplanet utförs med vattentät betong.

8. Dimensioneringsförutsättningar

Dimensionering sker enligt SS-EN 1997-1 och TD Pålgrundläggning (IEG Rapport 8:2008).
Grundkonstruktionen kan hänföras till Geoteknisk kategori 2 (Gk2).

Beräkning av pålars geotekniska bärförmåga utförs i brottgränstillstånd (GEO) enligt TD Pålgrundläggning kap. 4.2.1.

Beräkning av pålars konstruktiva bärförmåga utförs i brottgränstillstånd (STR) enligt TD Pålgrundläggning kap. 4.3. För böjknäckning bestäms jordens sidomotstånd enligt ekv. 4.14 med följande parametrar:

γ_M =1.5
c_{uk} = 10 kPa

η bestäms enligt kap. 4.3.3 med följande delfaktorer:
η_1 x η_2 = 0,95
η_3 = 1
η_4 = 1
η_5 = 1
η_6 x η_7 bestäms av grundkonstruktören utifrån TD Pålgrundläggning kap. 4.3.6.
η_8 =1

Vid grundläggning av plintar på berg kan preliminärt förutsättas ett dimensionerande grundtryck f_d = 3 MPa.

9. Schaktarbeten

Innan schakt för grundläggning påbörjas i den västra delen ska befintlig spillvatten-ledning Ø400 flyttas.

Schakt för källarplanen kommer att drivas ner till mellan ca 4 m under markytan längs den norra sidan och till ca 2 m under markytan längs den södra sidan.

Med hänsyn till förekommande lös lera och uppmätta grundvattennivåer rekommenderas schakt ske inom spont för det lägre källarplanet med golvnivå -0,4.
Dimensioneringsförutsättningar för spont anges i särskild handling daterad 2019-03-08.

Schakt för det högre källarplanet med golvnivå +1,1 utförs med släntlutning ej brantare än 1:1.

På schaktbotten utförs arbetsbädd för pålslagning av 0,5 m friktionsjord. Schaktbotten för arbetsbädd täcks med geotextil tillhörande bruksklass N3.

Innan schaktarbeten påbörjas ska kontrollrör för mätning av grundvattnets trycknivå under leran ha installerats i minst 3 punkter innanför sponten.
Minst 3 kontrollrör ska också installeras söder om schakten för grundvattnets trycknivåer inom närliggande grannfastigheter.
Därefter ska grundvattnets trycknivå under leran sänkas till nivån -1,0 inom planerad yta för det lägre källarplanet.
Uppmäts grundvattennivåer lägre än +0,0 söder om schakten ska vatten tillföras genom särskilt installerade rörbrunnar.

Innan schaktarbeten påbörjas ska entreprenören uppvisa arbetsprogram för planerad grundvattensänkning och kontroll samt eventuellt erforderlig tillförsel av grundvatten söder om schakten.

10. Kontroll

Innan grundläggningsarbeten påbörjas ska närliggande byggnader besiktas och gränsvärden för vibrationer fastställas.
Kontroll av grundvattnets trycknivå ska ske regelbundet enligt program godkänt av beställaren.

VAP

Sören Jansson

ÅNGKRAFTVERKET 3
ÅNGKRAFTVERKET 4
ÅNGKRAFTVERKET 2
ÅNGKRAFTVERKET 1
ÅNGKRAFTVERKET 1
Kvarter 1
Kvarter 2
Kvarter
Björnövägen
Ångkraftsvägen
Öster Mälarstrands allé
Bäckahästgatan
Ägirgatan
1:183
1:208
1:231
1:250
1:208
1:231
N
Koordinatsystem:
Plan: Sweref 99 16 30
Höjd: RH2000
0 10 20 30 40 50
SKALA 1:500
OBS! Vid A3 format gäller halvskala

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Kokpunkten Fastighets AB

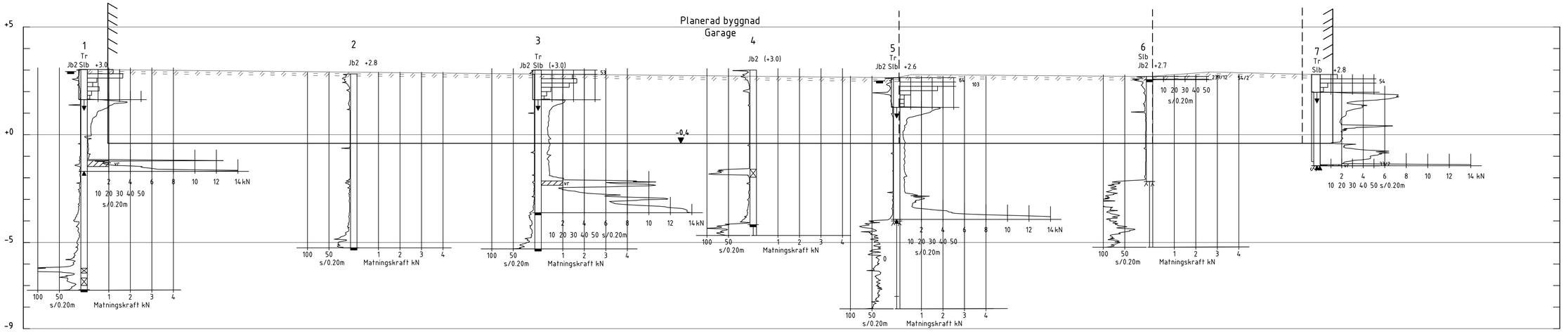
Ångkraftverket 1

VAP VA–Projekt AB
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO
www.vap.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV
18 392	Marita Nyström
DATUM	ANSVARIG
2019-01-16	

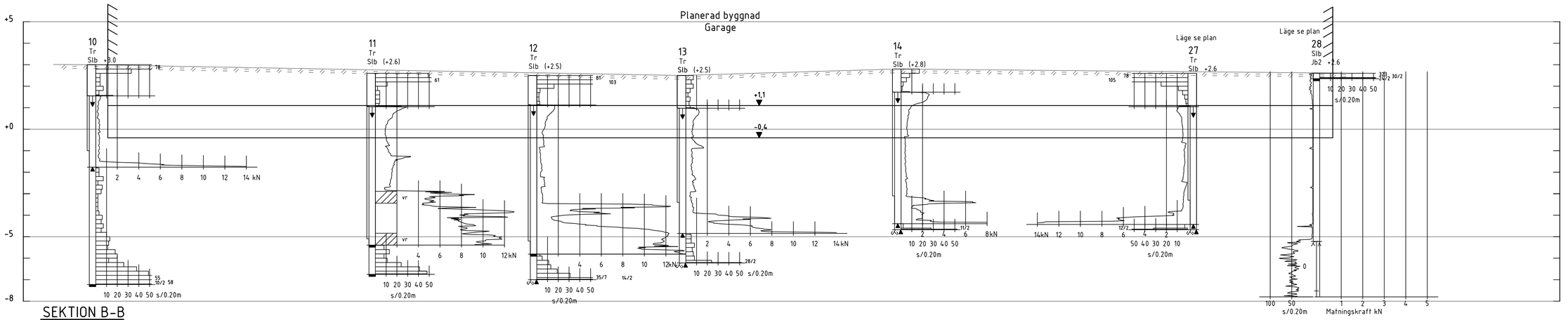
Västerås, Västerås 1:231 - Flerbostadshus
Geoteknisk undersökning
Borrplan

SKALA	NUMMER	BET
1:500 A1	18 392-G01	



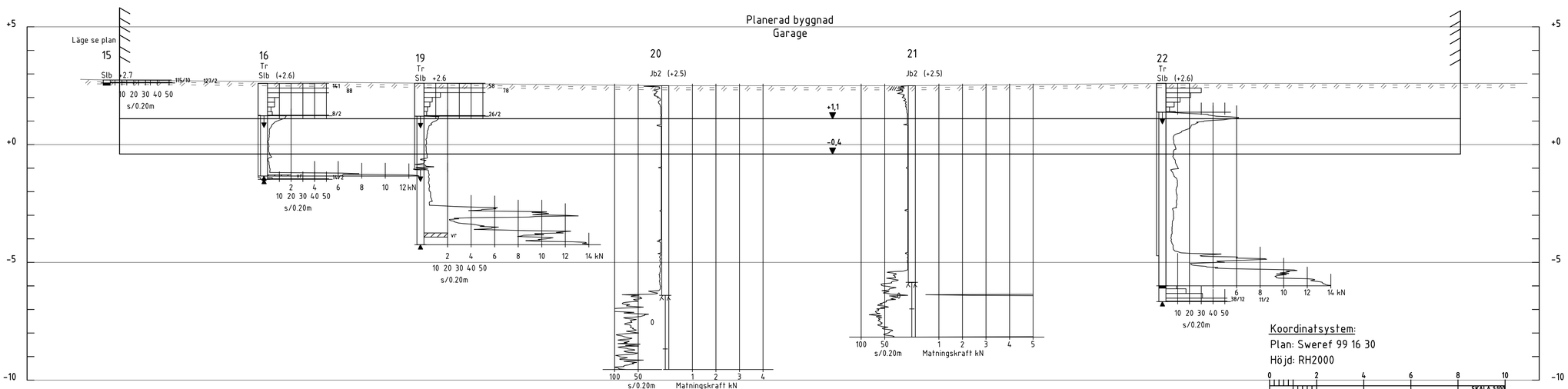
SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200

Koordinatsystem:

Plan: Sweref 99 16 30

Höjd: RH2000

0 2 4 6 8 10 SKALA 1:100

0 5 10 15 20 SKALA 1:200

OBS! Vid A3 format gäller halvskala

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Kokpunkten Fastighets AB

Ångkraftverket 1

VAP VA-Projekt AB
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO
www.vap.se

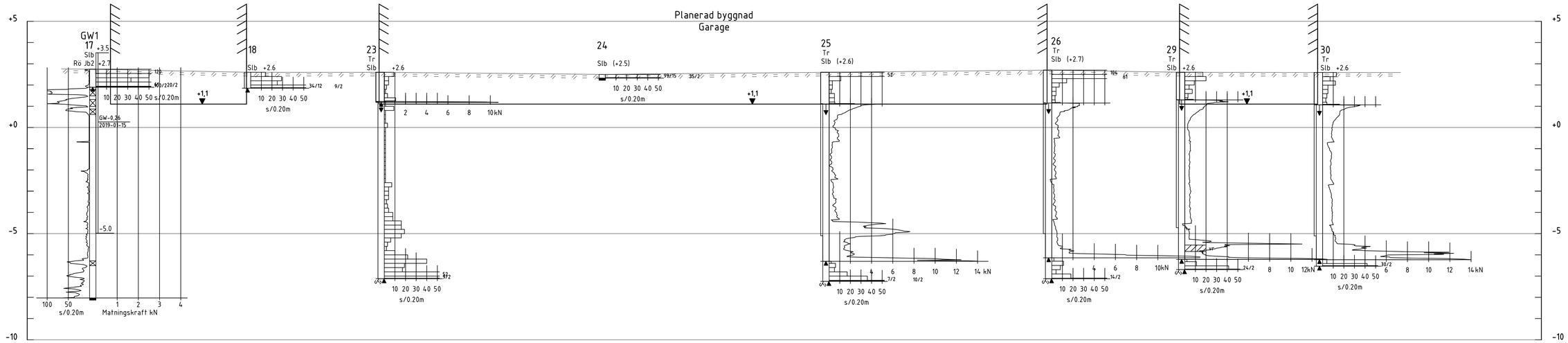
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV
18 392	Marita Nyström
DATUM	ANSVARIG
2019-01-16	

Västerås, Västerås 1:231, Kvarter 1

Geoteknisk undersökning

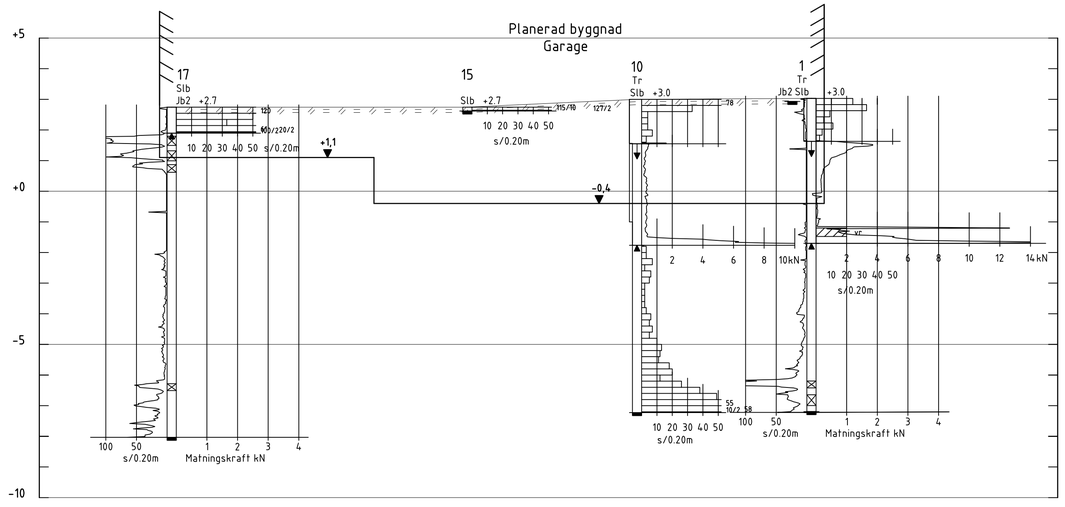
Sektioner

SKALA	NUMMER	BET
1:100 A1	18 392-G02	



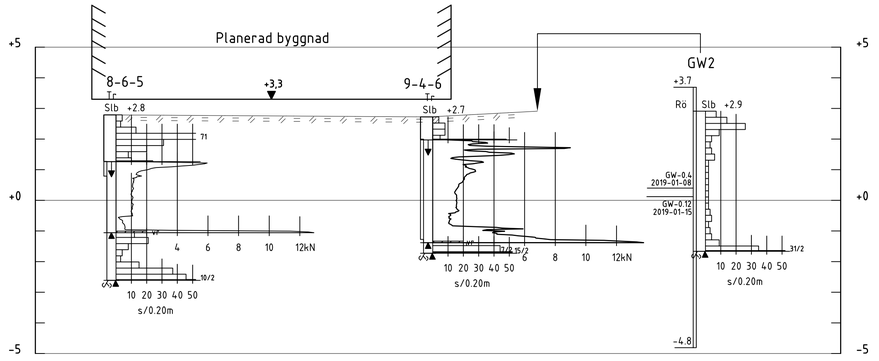
SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION E-E

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION F-F

H 1: 100 L 1: 200

Koordinatsystem:
Plan: Sweref 99 16 30
Höjd: RH2000

0 2 4 6 8 10 SKALA 1:100

0 5 10 15 20 SKALA 1:200

OBS! Vid A3 format gäller halvskala

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Kokpunkten Fastighets AB

Ångkraftverket 1

VAP VA-Projekt AB
Ribbingsgatan 11
703 63 ÖREBRO
www.vap.se

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV
18 392	Marita Nyström
DATUM	ANSVARIG
2019-01-16	

Västerås, Västerås 1:231, Kvarter 1
Geoteknisk undersökning
Sektioner

SKALA	NUMMER	BET
1:100 A1	18 392-G03	