

Starkströmmen 2 och 4, Hjorthagen, Stockholms stad

Nytt kontorshus



Beställare: **Vasakronan AB**
Beställarens projektnummer: **55400001**

Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnummer: **G17106**
Uppdragsansvarig: **Malin Lund**
Handläggare: **Rogin Ramak**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	3
1.1	UPPDRAG OCH BAKGRUND	3
1.2	OMFATTNING OCH SYFTE	3
1.3	AVGRÄNSNINGAR	3
2	KOORDINATSYSTEM	3
3	BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER	3
3.1	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	3
3.2	PLANERADE KONSTRUKTIONER	4
4	UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR	5
5	MARKFÖRHÅLLANDEN	5
5.1	TOPOGRAFI OCH VEGETATION	5
5.2	JORD OCH BERG	5
5.3	YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	6
5.4	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN	6
5.5	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	6
5.6	MARKFÖRORENINGAR	7
5.7	MARKRADON OCH GAMMASTRÅLNING	7
6	FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE	7
6.1	SÄKERHETSKLASS OCH GEOTEKNISK KATEGORI	7
6.2	DIMENSIONERANDE YT- OCH GRUNDVATTENNIVÅER	7
6.3	MARKSANERING	7
6.4	GRUNDLÄGGNING	7
6.5	SCHAKT- OCH Fyllningsarbeten	7
6.6	SKYDD MOT MARKRADON	8
6.7	LOD (LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN)	8
7	OMGIVNINGSPÅVERKAN	8
8	KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR	8
	REFERENSER	9

BILAGOR

Bilaga 1	Mätrapport, Kartverkstan, 1 sida
Bilaga 2	Fältrapport, Structor Geoteknik Stockholm AB, 12 sidor
Bilaga 3	Äldre geotekniska undersökningar, 16 sidor
Bilaga 4	Husgrundläggningskartering Starkströmmen 2 och 4, 2 sidor

RITNINGAR

G-17.1 – 001	Planritning	1:400	(A1)
G-17.6 – 001	Enstaka punkter	1:100	(A1)
G-18.1 – 001	Tolkad plan	1:400	(A1)

1 INLEDNING

1.1 Uppdrag och bakgrund

På uppdrag av Vasakronan AB har Structor Geoteknik Stockholm AB utfört en geoteknisk undersökning och utredning för ny kontorsbyggnad inom fastigheterna Starkströmmen 2 och 4 i Hjorthagen, Stockholms stad. Kontaktperson hos beställaren är Kenth Westlund bygglédare på SLB på uppdrag av Vasakronan.

Uppdraget befinner sig i ett detaljplaneskede.

Som underlag har följande använts:

- Situationsplan och sektioner i dwg-format, daterad 2022-05-05
- Stockholms stads Byggnadsgeologiska karta samt Husgrundläggningskartering befintliga byggnader, se Bilaga 4
- Projekterings PM Mark och Vatten, programunderlag upprättad av Structor Mark Stockholm AB, daterad 2012-09-04
- Äldre geotekniska undersökningar för befintliga byggnader från ca år 1960, se Bilaga 3

1.2 Omfattning och syfte

Slutsatser av den utförda geotekniska undersökningen och utredningen är dokumenterad i denna PM.

Föreliggande handling syftar till att redovisa mark-, grundvatten och grundläggningsförhållanden för planerad kontorsbyggnad. Handlingen skall användas som underlag och förutsättning vid fortsatt projektering av:

- Schaktnings- och fyllningsarbeten
- Grundläggningsarbeten
- Markförstärkningsarbeten
- Radonskydd
- Dagvattenhantering

1.3 Avgränsningar

Denna handling skall ej utgöra någon del av eller ingå i ett förfrågningsunderlag.

2 KOORDINATSYSTEM

Samtliga marknivåer och höjder i denna PM avser Stockholms stads gällande höjdsystem RH2000 om inget annat anges.

I inventerat arkivmaterial förekommer det äldre höjdsystemet RH00 (gällandes fram till 2013-02-04). För att konvertera från RH00 till RH2000 lägger man till 0,525 m på angiven nivå för RH00.

3 BEFINTLIGA OCH PLANERADE KONSTRUKTIONER

3.1 Befintliga konstruktioner

Fastigheterna ligger mellan Midskogsgränd i norr och Norra länken samt Värtabanans spårområde i söder. I öster gränsar Starkströmmen 4 till Jägmästargatan.

Fastigheterna är idag bebyggda med var sin kontors- och lagerbyggnad uppförda i början på 1960-talet. Dessa byggnader skall rivas inför nybyggnaden.

Byggnaden inom Starkströmmen 2, f.d. Fanerkompaniet, är genomgående grundlagd med slagna spetsbärande betongpålar. Byggnaden har en källarvåning av platsgjuten armerad betong med golvnivån +0,8 i höjdsystem RH00, ca +1,3 i RH2000.

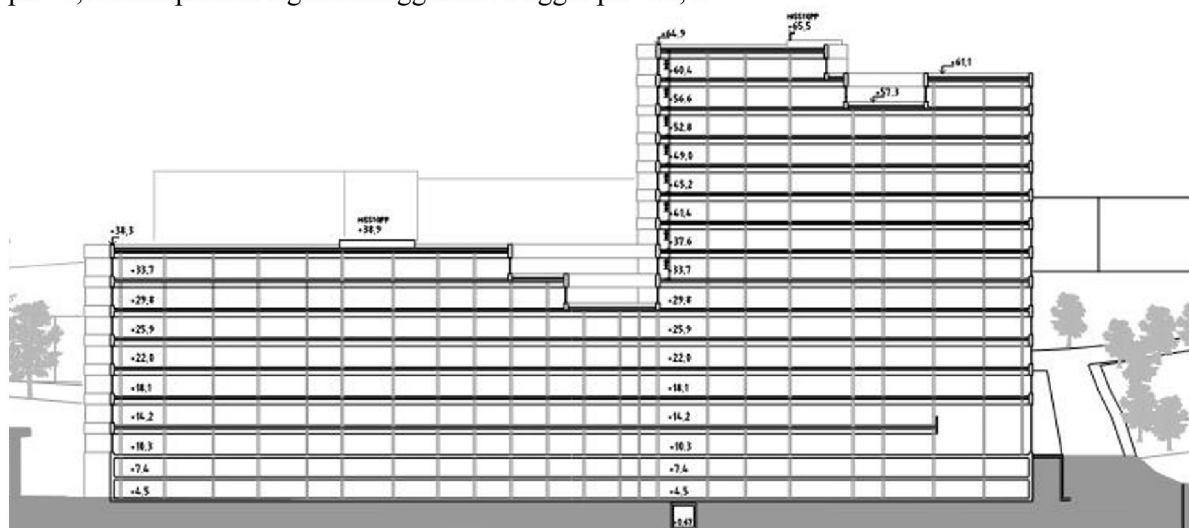
Byggnaden inom Starkströmmen 4 är grundlagd med slagna spetsbärande betongpålar förutom vid entrén mot Midskogsgränd där grundläggningen utförts med betongplintar på fast berg. Byggnaden har en källarvåning av platsgjuten armerad betong med golvnivån +1,0 i höjdsystem RH00, ca +1,5 i RH2000.

Väster om Starkströmmen 2 finns en tunnelbanebro (nr 2 mot Ropsten) och väster om bron finns en befintlig kontorsbyggnad. Norr om Midskogsgränd är Fortums elställverk beläget samt Värtaverket nordöst om Starkströmmen 4.

Ett flertal markförlagda ledningar finns inom och i närheten av fastigheterna. Även undermarksanläggningar såsom bergrum eller tunnlar finns i närheten av området och kan även finnas inom området.

3.2 Planerade konstruktioner

Enligt erhållna sektioner planeras en kontorsbyggnad på 6-14 våningsplan, utöver två garageplan (Figur 1). Det lägre våningsantalet planeras inom Starkströmmen 2 och det högre våningsantalet planeras inom Starkströmmen 4. Det lägsta garageplanet har en färdiggolvnivå på +4,5. Entréplanetets lägsta färdiggolvnivå ligger på +10,4.



Figur 1 - Urklipp från sektionsritning på planerad byggnad, ritad av Tengbom arkitekter, daterad 2022-05-05. Obs, garageplanets färdiggolvnivå är på +4,5.

4 UTFÖRDA MARKUNDERSÖKNINGAR

Till underlag för den geotekniska utredningen och denna PM ligger äldre geotekniska undersökningar utförda i början av 1960-talet inför uppförandet av nuvarande byggnader. Inom fastigheten Starkströmmen 2 utfördes undersökningen av Bjurströms Geotekniska Byrå, ärende G5159 och inom Starkströmmen 4 utfördes den av VIAK, uppdrag 16-1313.

Till underlag ligger även geotekniska undersökningar utförda 2017-11-13.

Geotekniska undersökningar som har utförts i detta uppdrag består av:

- Slagsondering
- Installation av två grundvattenrör och lodning vid två tillfällen

Resultaten av undersökningarna utförda 2017-11-13 redovisas i ritningar tillhörande denna PM.

5 MARKFÖRHÅLLANDEN

5.1 Topografi och vegetation

Markytorna utanför de befintliga byggnaderna är i dag hårdgjorda eller uppfyllda. Vegetation finns i form av träd och buskage vid Midskogsgränd samt på en mindre del inom Starkströmmen 2.

Markytan lutar nedåt från norr mot söder, vid Midskogsgränd ligger markytan på ca +4,5 och vid spårområdet ca +2,5. Jägmästargatan i öster ligger på marknivån ca +10 till +11.

5.2 Jord och berg

Jordlagerföljden är likartad inom båda fastigheterna.

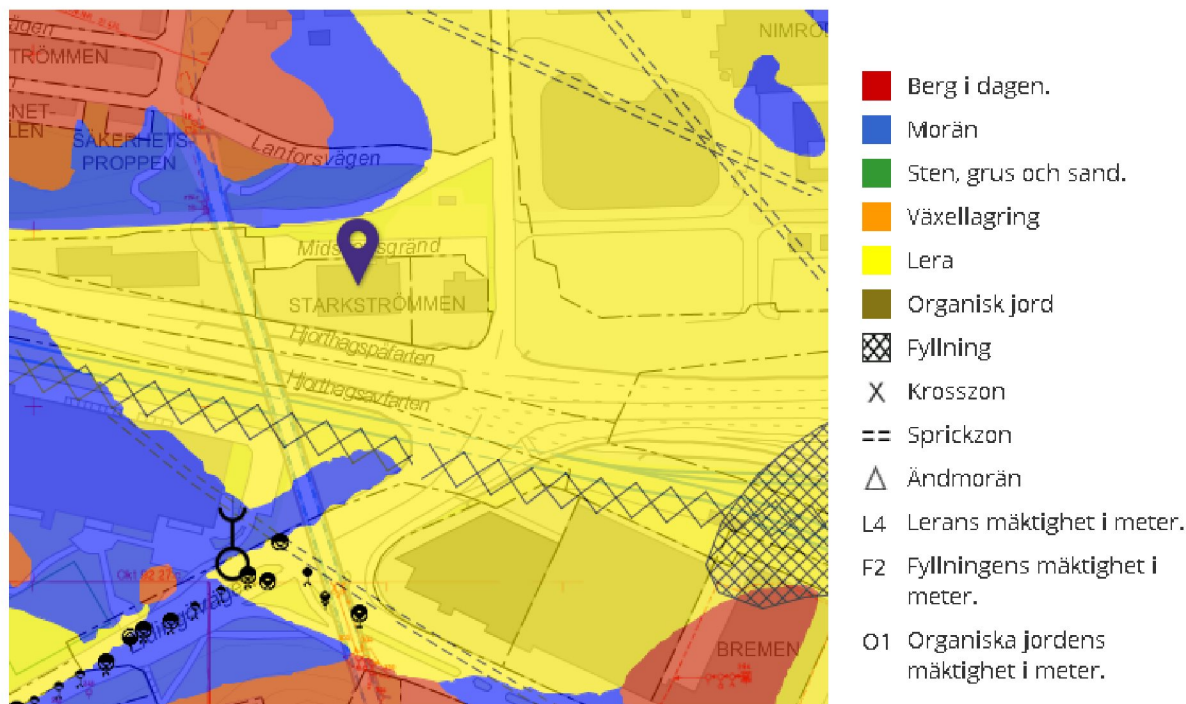
Överst förekommer fyllning för markplanering och hårdgjorda ytor. Utmed Midskogsgränd förekommer normalt ca 2-2,5 m fyllning. Vid spårområdet är fyllningens mäktighet ca 1 m.

Under fyllningen förekommer lera. Mäktigheten utmed Midskogsgränd är normalt 4-5 m, men varierar enligt de äldre utförda sonderingarna mellan ca 2-6 m. Ned mot spårområdet ökar lerlagrets mäktighet någon meter.

Leran underlagras av ca 1-3 m friktionsjord på berg.

Totala jordlagermäktigheten utmed Midskogsgränd är ca 7-8 m och utmed spårområdet ca 8-10 m.

Nordöst om området övergår till fastmark. Utanför området i syd löper en krosszon i berget, enligt den byggnadsgeologiska kartan (Figur 2). Tolkad bergöveryta redovisas i ritning G-18.1-001.



Figur 2 - Byggnadsgeologiska karten, ca 1980 (från Geoarkivet, Stockholms stad) hämtad 2017-11-22

5.3 Yt- och grundvattenförhållanden

Ett undre grundvattenmagasin förekommer inom området.

Två grundvattenrör, benämnda 17SG101G och 17SG102G, har installerats med spetsen i friktionsjorden under leran. Rören är täckta med överkörbar dexel. Rör 17SG101G är installerad inom Starkströmmen 2 och rör 17SG102G är installerad inom Starkströmmen 4. Rören har lodats 2017-11-16 och 2017-12-10.

I rör 17SG101G låg grundvattnets trycknivå på mellan +1,5 och +1,6 vilket motsvarar djup mellan 2,5 och 2,3 m under marken.

I rör 17SG102G låg grundvattnets trycknivå på mellan +0,5 och +0,8 vilket motsvarar djup mellan 2,4 och 2,2 m under marken.

Grundvattnets strömningsriktning är åt öst.

Ytvattendrag saknas inom fastigheterna. Värtahamnen är belägen ca 500 m öster om fastigheterna.

5.4 Stabilitetsförhållanden

Stabiliteten inom området bedöms som goda i befintliga förhållanden. Eventuella djupare schakter och större uppfyllnader bör utredas vidare.

5.5 Sättningsförhållanden

Då lera förekommer inom bägge fastigheterna ska påförda laster förväntas ge sättningar om inga åtgärder vidtas.

5.6 Markföroreningar

Förekomst av markföroreningar har utretts av Structor Miljöbyrå Stockholm AB. Resultat av utredningen redovisas i rapport "Miljöteknisk markundersökning – Starkströmmen 2 och 4 - Stockholm" daterad 2018-02-28. Enligt denna markundersökning förekommer generellt låga haltnivåer av föroreningar.

5.7 Markradon och gammastrålning

Någon markradonundersökning har inte utförts inom ramen för detta uppdrag.

6 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR PROJEKTERING OCH UTFÖRANDE

6.1 Säkerhetsklass och geoteknisk kategori

Geokonstruktioner ska dimensioneras enligt Eurokod 7 (EN 1997-1) och i säkerhetsklass 2. Mark- och grundläggningsarbetet skall projekteras och utföras i geoteknisk kategori 2 (GK2).

6.2 Dimensionerande Yt- och grundvattennivåer

Dimensionerande grundvattennivå för vattentäta grundkonstruktioner/fördröjningsmagasin är tillsvidare +2,0.

6.3 Marksanering

Enligt den miljötekniska markundersökningen bedöms jordmassor kunna hanteras i byggskedet. Jordmassor som transporteras bort från området i byggskedet bör i samband med detta klassificeras/utföras kompletterande provtagning för rätt hantering på mottagningsanläggning.

Då den miljötekniska markundersökningen varit av översiktlig karaktär bör eventuella tecken på förorening såsom avvikande lukt etc. uppmärksammas i samband med schakt.

6.4 Grundläggning

Planerad kontorsbyggnad blir grundlagd med spetsbärande pålar ned till fast botten. I den norra delen blir byggnaden eventuellt grundlagd med korta pålar/plintar till fast botten.

Lägsta golvnivå för planerat garage ligger ovanför befintliga byggnaders bottenplatta. Därmed kan befintliga bottenplattan vara kvar. Hålltagande kan bli aktuellt vad gäller pålning/plintar för planerad kontorsbyggnad. Mellan de befintliga byggnaderna ska grundläggning för planerad kontorsbyggnad ske med pålar.

Schaktning, pålning och andra grundläggningsarbeten kommer att försvåras av de befintliga byggnadernas pålar och andra grundkonstruktioner. För pålar kan det därför vara lämpligt att använda borrarade stålrörspålar.

Grundläggning av ny byggnad kan eventuellt behöva utföras vibrationsdämpande med avseende på intilliggande tunnelbana.

6.5 Schakt- och fyllningsarbeten

Rivning av befintliga byggnader ska utföras.

Uppfyllnad erfordras mot norra sidan av kontorsbyggnaden, närmast Midskogsgränd, där entréplan har en färdiggolvnivå på +6,2. Detta innebär uppfyllnader på upp till ca 1,7 m. För

sådana uppfyllnader kan jorden eventuellt behöva förstärkas, alternativt att sättningsförhindrande åtgärder vidtas som t.ex. användning av lättfyllnad.

6.6 Skydd mot markradon

Med tanke på att fyllning förekommer inom större delen av fastigheterna så klassificeras marken tillsvidare som normal-högradonmark, vilket innebär att grundkonstruktionen skall utföras radonsäkra. Nya fyllningar under och mot byggnaden skall utföras med material med låg uranhalt.

Byggnader på ventilerad garagevåning erhåller en s.k. radonsäker grundkonstruktion och markradonförhållanden behöver då inte utredas vidare.

Enligt Boverkets byggregler BFS 2011:6 får radongashaltens årsmedelvärde i en ny byggnad inte överskrida 200 Bq/m³ i rum där personer vistas mer än tillfälligt¹.

6.7 LOD (Lokalt Omhändertagande av Dagvatten)

Möjligheten till LOD genom perkolation till grundvattenmagasinet är begränsade till följd av det mäktiga lerlagret. I den nordligaste delen tunnar dock lerlagret ut och där kan det finnas möjlighet att anlägga perkolationsmagasin. I huvudsak måste dock dagvattnet fördröjas innan det släpps till allmän dagvattenledning.

En dagvattenutredning för fastigheterna finns upprättad av WSP, daterad 2022-05-11.

7 OMGIVNINGSPÅVERKAN

Mark- och grundläggningsarbeten i form av sprängning, schaktning, pålning och spontning medför spridning av markvibrationer, deformationer, buller och damm.

För att undvika eller minimera risker för skador hos tredje man, måste därför en riskanalys för vibrationsalstrande mark- och grundläggningsarbete upprättas innan schakt- och grundläggningsarbetet påbörjas. Riskanalysen ska innehålla gränsvärden för vibrationer, deformationer och buller med tillhörande kontrollprogram.

Grundläggningsarbeten ska utföras intill SL:s anläggning, detta innebär att en separat arbetsplan kan behöva upprättas åt SL.

En elektromagnetisk mätning har utförts i området av Exengo i november 2017. Mätningen visar att samtliga värden låg under strålsäkerhetsmyndighetens krav för byggnation.

8 KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR OCH UTREDNINGAR

- Kompletterande geotekniska undersökningar som del av detaljprojektering av grundläggning för nya kontorsbyggnaden, efter att befintliga byggnader rivits
- Fortsatt lodning av grundvattenytan i installerade grundvattenrör rekommenderas
- Projekteringsinmätning av marknivåer
- Upprättande av Riskanalys för vibrationsalstrande arbeten samt eventuell arbetsplan för grundläggning intill SL:s anläggning

Structor Geoteknik Stockholm AB

Malin Lund
Uppdragsansvarig/Intergranskare

Rogin Ramak
Handläggare

REFERENSER

¹ Boverket. "Åtgärder mot radon i bostäder". Oktober 2015. Upplaga 5

Styrande dokument och normer:

- [1] SS-EN 1990 Eurokod - Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk
- [2] SS-EN 1991-1-1 Eurokod 1 - Laster på bärverk – Del 1-1: Allmänna laster – Tunghet
- [3] SS-EN 1992-1-1:2005 Eurokod 2 - Dimensionering av betongkonstruktioner
- [4] SS-EN 1993-1-1:2005 Eurokod 3 - Dimensionering av stålkonstruktioner
- [5] SS-EN 1997-1:2005 Eurokod 7 - Dimensionering av geokonstruktioner, allmänna regler.

Nationella anpassningar:

- [6] EKS 10 BFS 2011.10 Boverkets konstruktionsregler

Krav, råd och tekniska beskrivningar:

- [7] TK Geo 13 Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner
- [8] TR Geo 13 Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner
- [9] AMA Anläggning 13 Allmän material- och arbetsbeskrivning för anläggningsarbeten

Pålkommissionsrapporter:

- [10] Rapport 103 Slagna friktionspålar
- [11] Rapport 104 Borrade stålrörspålar
- [12] Rapport 106 Verifiering av geoteknisk bärförmåga för pålar enligt Eurokod

Övrigt:

- [13] IEG Rapport 2: 2008 rev 3 Tillämpningsdokument Grunder
- [14] IEG Rapport 7: 2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning
- [15] IEG Rapport 8: 2008 rev 3 Tillämpningsdokument Pålgrundläggning

Mätrapport för utstakning borrpunkter

Projektnamn: Starkströmmen 2 och 4

Uppdragsnummer: G17106

Beställare: Rogin Ramak

Mätningstekniker: Åsa Persson

Instrument: GNSS: Leica GS14

Tidpunkt: 20171113

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00 / RH2000

Redovisade filer: Starkströmmen 2_4_171113.pxy

Mätningstekniker



Tyresö 2017-11-13



Starkströmmen 2 och 4, Hjorthagen, Stockholms stad

Fältrapport Geoteknik

Stockholm 2017-11-22

Beställare: **Vasakronan AB**
Beställarens projektnummer: **55400001**

Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnummer: **G17106**
Uppdragsansvarig: **Malin Lund**
Handläggare: **Rogin Ramak**

ALLMÄN INFORMATION

UPPDRAG

Uppdragsnamn: Starkströmmen 2 och 4
Uppdragsnummer: G17106
Plats: Midskogsgränd, Hjorthagen, Stockholms stad

Undersökningar utförda 2017-11-13.

DELTAGARE

Beställare: Vasakronan AB
Kontaktperson: Kenth Westlund bygglédare på SLB på uppdrag av Vasakronan

Uppdragsansvarig: Malin Lund
Ansvarig fältgeotekniker: Henrik Nordén

GEOTEKNISKA INSTRUMENT

Borrbandvagn: Geotech 505DD nr 531
Övriga instrument: -

BILAGOR

- Kalibreringsprotokoll borrbandvagn

FÄLTRAPPORT

GEOTEKNISKT UNDERSÖKNINGSPROGRAM

Undersökningsprogram upprättat av
Structor Geoteknik Stockholm AB, Rogin Ramak

Syfte med undersökningarna
Nytt kontorshus, detaljplaneskede

Tabell 1 Sammanställning planerade undersökningar

Metod	Antal	Anmärkning
Gvr	2	dexel

UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Tabell 2 Utförda undersökningar

BorrID	Metod	Datum	Anmärkning	Signatur
17SG101	Slb, Tr	2017-11-13		HNN
17SG102	Slb	2017-11-13		HNN

Tabell 3 Installerade grundvattenrör

GrundvattenrörID	Typ	Uppstick	Spetsdjup	Funktionskontroll	Avläsning GW
17SG101G	1'' stålrör med filterspets	0,02 m.u.my. Täckt med dexel	5,8 m.u.my.	2 cm/sek	2,46 m.u.rt. (+1,47 m.ö.h.) 2017-11-16
17SG102G	1'' stålrör med filterspets	0,02 m.u.my. Täckt med dexel	8,5 m.u.my.	2 cm/sek	2,41 m.u.rt. (+0,53 m.ö.h.) 2017-11-16

Filnamnet är detsamma som BorrID, se Tabell 2 och 3.
Provning utan bergnivå: BorrID.SND
Grundvatten och porttrycksinstallationer: GrundvattenrörID.GVR

Länk (autografdata): K:\G17106 Starkströmmen 2 och 4\G\Fältarbeten\Fältarbeten resultat\Structor

Länk (rådata): Panasonic fältdator, C:\borrdata G17106 och E:\SDHC G17106

Tabell 4 Antal utförda undersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Anmärkning
Provtagning		
Kategori A		SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori B		SS-EN ISO 22475-1:2006
Kategori C		SS-EN ISO 22475-1:2006
Grund- och porvattensobservationer		
Öppna system	2	SS-EN ISO 22475-1:2006
Slutna system		SS-EN ISO 22475-1:2006
Provtagning		SS-EN ISO 22475-1:2006
Provning		
CPT, CPTU		SS-EN ISO 22476-1:2012
Vim (WST)		SS-EN ISO/TS 22476-10:2005
SPT		SS-EN ISO 22476-3:2005
DP (DPSH-A) <i>Mycket tung hejarsondering</i>		SS-EN ISO 22476-2:2005
IN-situ metoder		
PMT <i>Pressometer</i>		SS-EN ISO 22476-4:2012
FDT <i>Flexibel borrhålsdilatometer</i>		SS-EN ISO 22476-5:2012
DMT <i>Platt dilatometer</i>		SIS-CEN ISO/TS 22476-11:2005
Övriga (ej Europastandarder)		
Jb-tot/Jb-2/Jb		SGF Rapport 4:2012
Slb	2	SGF Metodblad 2006-10-01
Vb		SGF Rapport 2:93
Tr	1	SGF Metodblad 2009-01-27

KVALITETSINFORMATION OCH OBSERVATIONER

Avvikelser från styrande dokument samt observationer som kan ha påverkat undersökningens resultat.

Tabell 5 Ståldimension, kronstorlek och annan information

Metod	Stål-/krondimension/spolmedium/instrument	Anmärkning
Slb	44 mm geostänger/Rund spets	
Tr	32 mm stål/Vriden spets	



Starkströmmen 2 och 4,
Hjorthagen, Stockholms stad
Nytt kontorshus

Fältrapport
Geoteknik
sid. 5(5)
Uppdragsnummer: G17106
2017-11-22

Structor Geoteknik Stockholm AB

Malin Lund
Uppdragsansvarig

Rogin Ramak
Handläggare

Henrik Nordén
Interngranskare

KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

Bandvagn nr: 531
 Datum för kalibrering: 2017-03-07
 Kalibrerad av: NiclasP

Sign. _____

Vridmoment kraft

Faktor K1: 1,08
 Faktor K2: 0,005

Kraftgivare 0-1 kN

Kraftkonstant: 1,11

Kraftgivare 0-50 kN

Kraftkonstant: 1,06
 Maxkraft: 55,08

Djupmätare

1 meter= 1 m

H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V
 Kogersida: 20 H/V = 20 H/V

Kompenserat vridmoment

KALIBRERINGS CERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

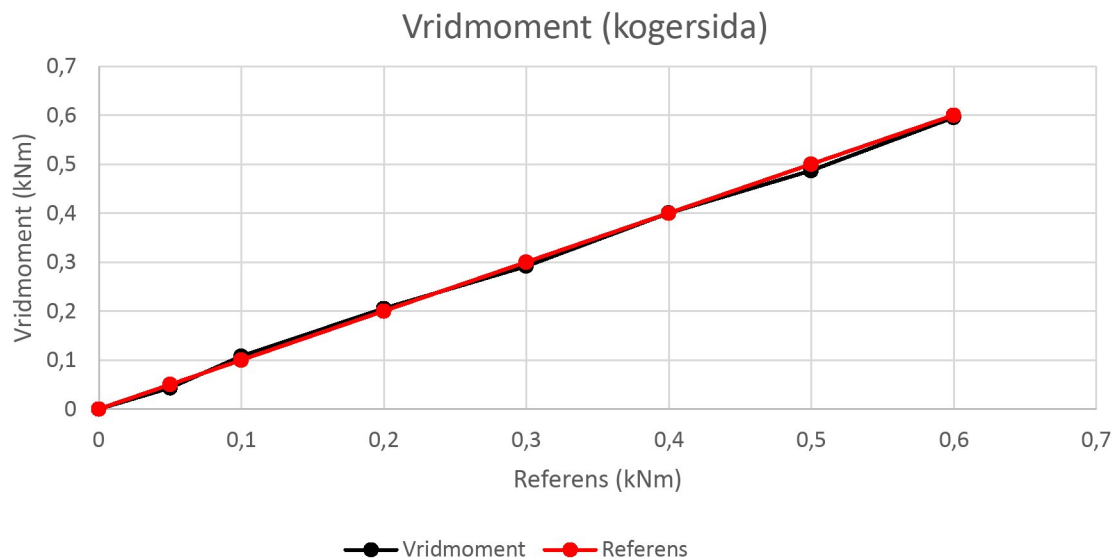
Geotech momentgivare 0 - 1000 Nm

Vridmoment kraft

Bandvagn nr: 531
Datum för kalibrering: 2017-03-07
Kalibrerad av: NiclasP
Referensgivare: G78496

Faktor K1: 1,08
Faktor K2: 0,005

Referens kNm	Vridmoment kNm	Differens kNm	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,050	0,043	0,007	13,584
0,100	0,108	-0,008	-8,050
0,200	0,205	-0,005	-2,690
0,300	0,292	0,008	2,678
0,400	0,400	0,000	-0,071
0,500	0,487	0,013	2,597
0,600	0,596	0,004	0,748



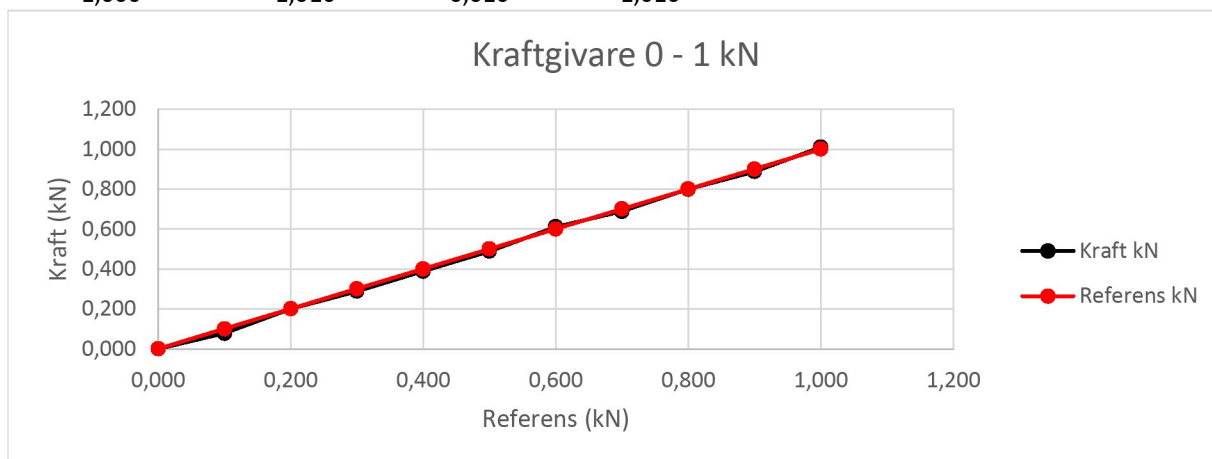
KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

Kraftgivare 0 - 1 kN

Bandvagn nr: 531
 Datum för kalibrering: 2017-03-07
 Kalibrerad av: NiclasP
 Referensgivare: G78496

Kraftkonstant: 1,11

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
0,100	0,078	0,022	22,300
0,200	0,200	0,000	0,100
0,300	0,289	0,011	3,800
0,400	0,389	0,012	2,875
0,500	0,488	0,012	2,320
0,600	0,611	-0,011	-1,750
0,700	0,688	0,012	1,686
0,800	0,799	0,001	0,100
0,900	0,888	0,012	1,333
1,000	1,010	-0,010	-1,010



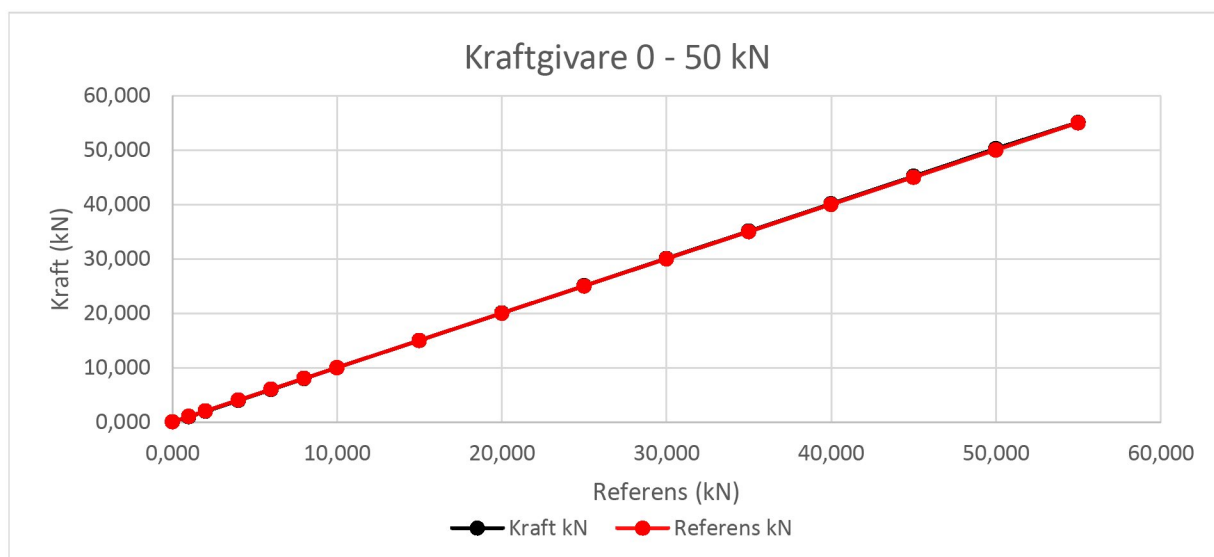
KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

Kraftgivare 0 - 50 kN

Bandvagn nr: 531
 Datum för kalibrering: 2017-03-07
 Kalibrerad av: NiclasP
 Referensgivare: G78496

Kraftkonstant: 1,06 Maxkraft: 55,078

Referens kN	Kraft kN	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
1,000	0,986	0,014	1,420
2,000	1,961	0,039	1,950
4,000	3,954	0,046	1,155
6,000	5,957	0,043	0,713
8,000	7,982	0,018	0,227
10,000	9,975	0,025	0,254
15,000	14,978	0,022	0,148
20,000	20,013	-0,013	-0,064
25,000	25,027	-0,027	-0,106
30,000	30,051	-0,051	-0,170
35,000	35,086	-0,086	-0,246
40,000	40,110	-0,110	-0,276
45,000	45,156	-0,156	-0,347
50,000	50,244	-0,244	-0,488
55,000	55,078	-0,078	-0,141



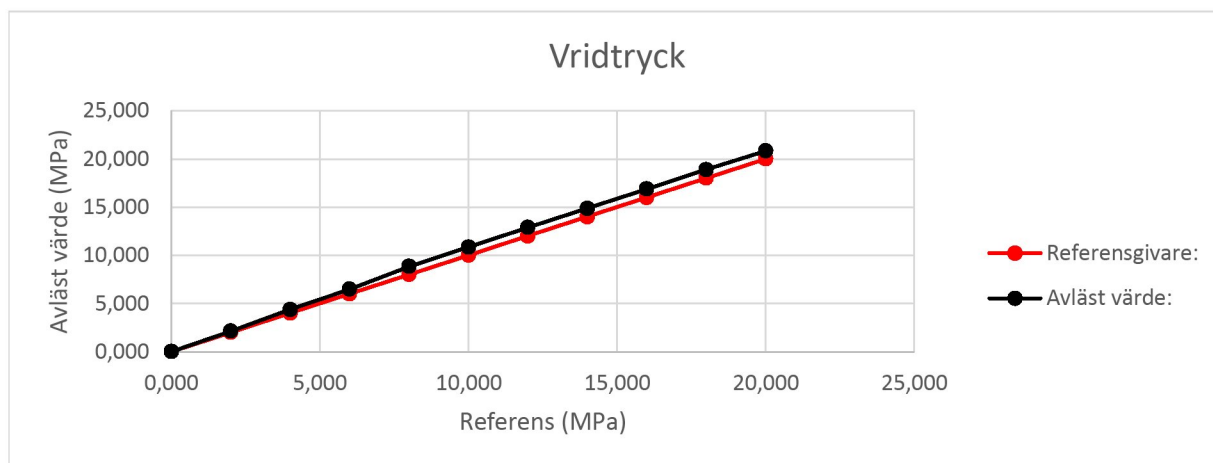
KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

Tryckgivare 25 MPa

Vridtryck

Bandvagn nr: 531
Datum för kalibrering: 2017-03-07
Kalibrerad av: NiclasP
Referensgivare: 0

Referens Mpa	Vridtryck Mpa	Differens kN	Noggrannhet %
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,130	-0,130	-6,500
4,000	4,370	-0,370	-9,250
6,000	6,470	-0,470	-7,833
8,000	8,840	-0,840	-10,500
10,000	10,850	-0,850	-8,500
12,000	12,880	-0,880	-7,333
14,000	14,860	-0,860	-6,143
16,000	16,880	-0,880	-5,500
18,000	18,880	-0,880	-4,889
20,000	20,830	-0,830	-4,150



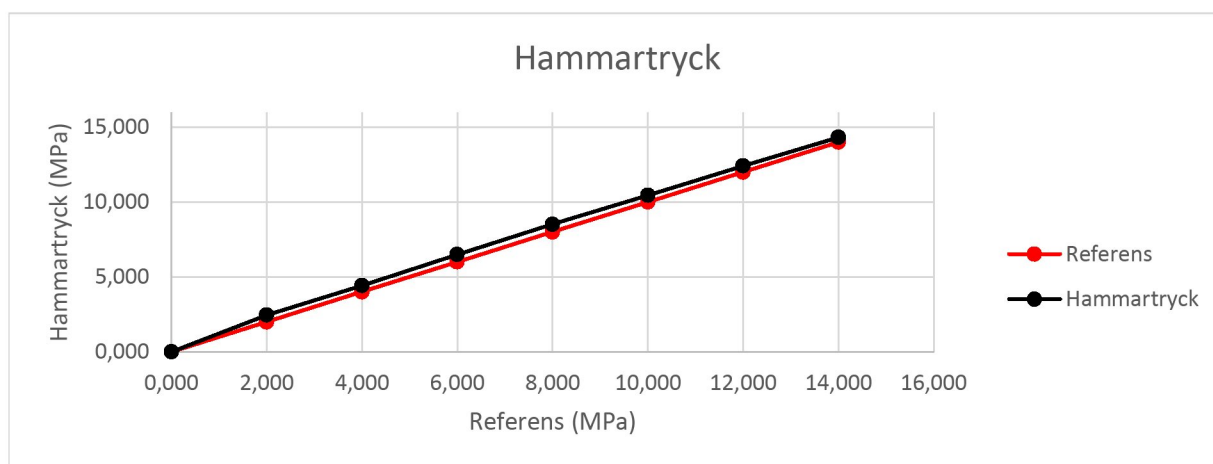
KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

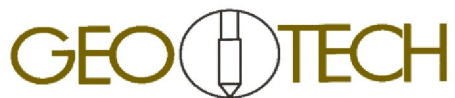
Tryckgivare 25 MPa

Hammartryck

Bandvagn nr: 531
 Datum för kalibrering: 2017-03-07
 Kalibrerad av: NiclasP
 Referensgivare: 0

Referens	Hammartryck	Differens	Noggrannhet
Mpa	Mpa	kN	%
0,000	0,000	0,000	0,000
2,000	2,460	-0,460	-23,000
4,000	4,420	-0,420	-10,500
6,000	6,500	-0,500	-8,333
8,000	8,510	-0,510	-6,375
10,000	10,450	-0,450	-4,500
12,000	12,420	-0,420	-3,500
14,000	14,320	-0,320	-2,286





KALIBRERINGSCERTIFIKAT FÖR BANDVAGN 531

Djupmätare och H/V-givare

Bandvagn nr: 531
Datum för kalibrering: 2017-03-07
Kalibrerad av: NiclasP

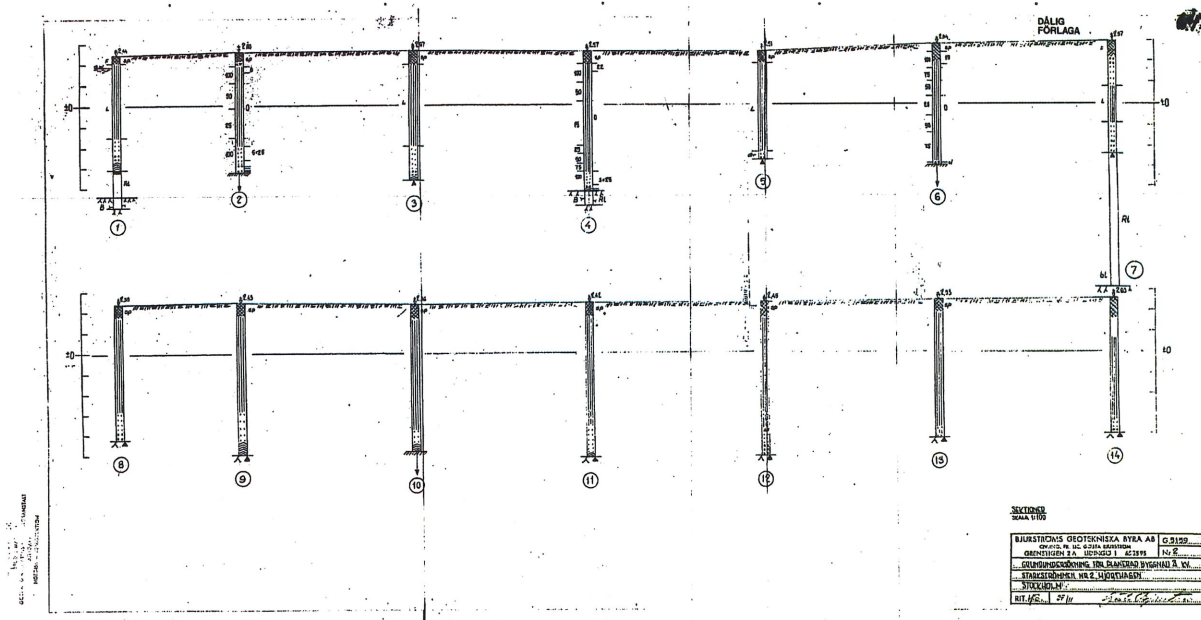
Djupmätare

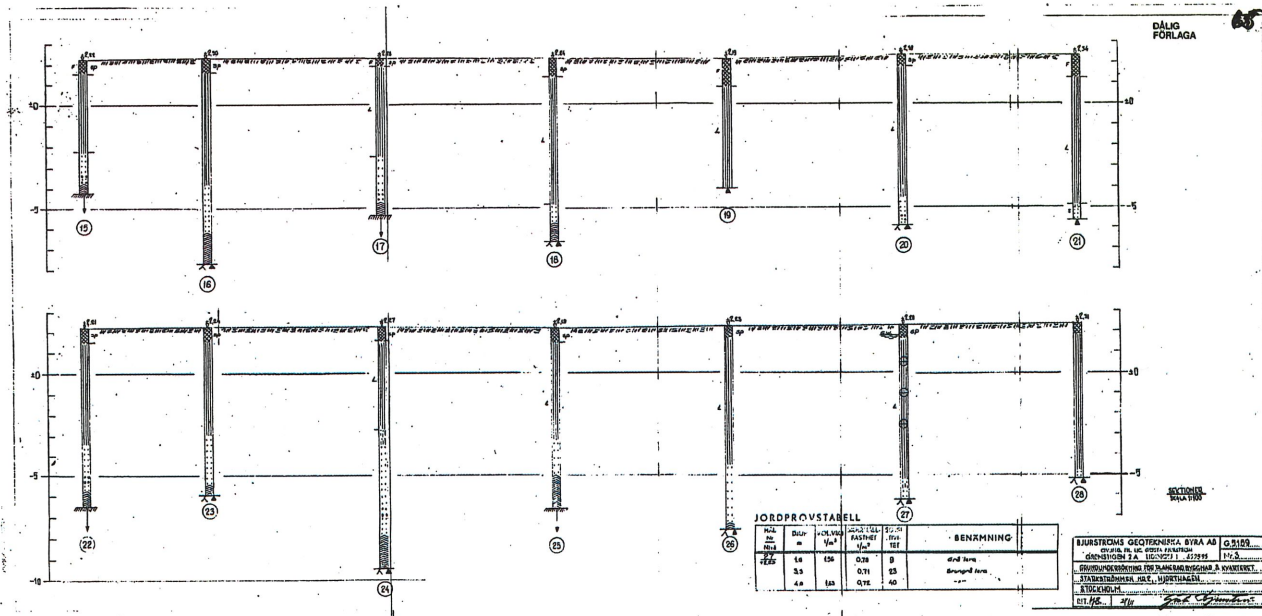
1 meter= 1 m

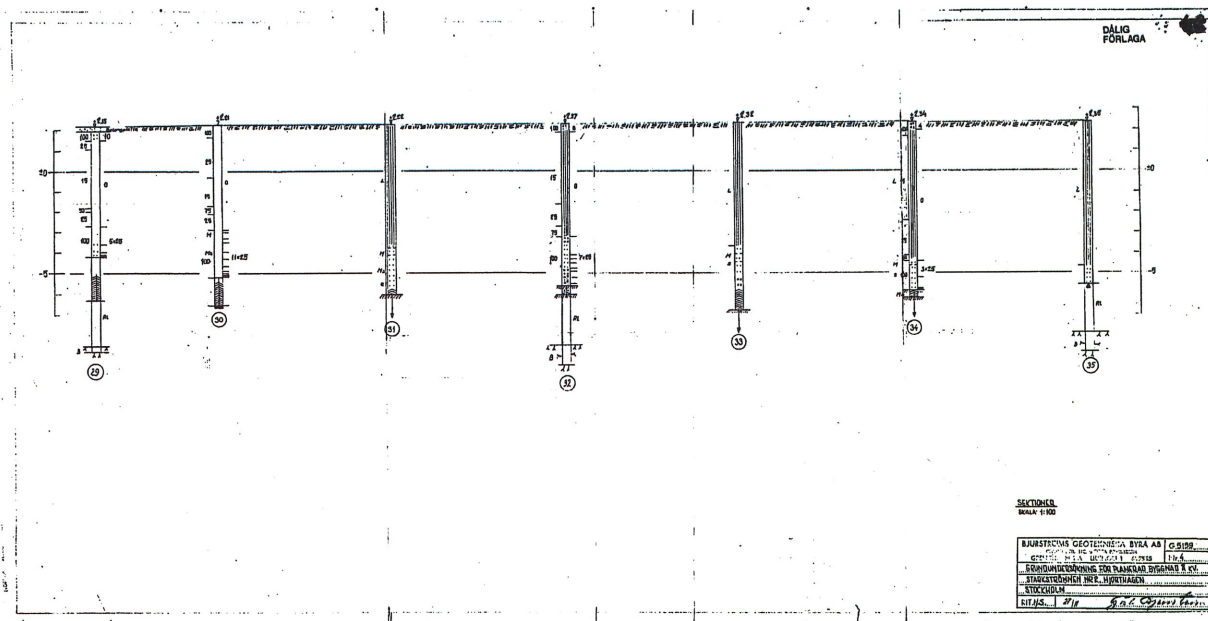
H/V-givare

Ventilsida: 20 H/V = 20 H/V
Kogersida: 20 H/V = 20 H/V









Ärende G 5159:1

612

BJURSTRÖMS
GEOTEKNISKA BYRÅ AB
GRENSTIGEN 2 A LIDINGÖ 1
TELEFON 652595

P M

angående

GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDENA VID PLANERAD BYGGNAD Å KV STARKSTRÖMMEN
NR 2, HJORTHAGEN, STOCKHOLM

Ärende G 5159:1

P M

angående

GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDENA VID PLANERAD BYGGNAD Å KV STARKSTRÖMMEN
NR 2, HJORTHAGEN, STOCKHOLM

Undersökningen har utförts av vägmästare N Mattsson under tiden 20 - 22 maj 1963 och har bestått av grundvattenobservationer i 4 punkter. Punkternas lägen framgår av vårt tidigare utlåtande över grundförhållandena för kv Starkströmmen nr 2, Ärende G 5159/1 av den 27 november 1962.

Vid undersökningen nedfördes observationsrör till vattenförande lager, varefter observationer utfördes genom kontinuerlig mätning av vattenytan. Följande resultat ha erhållits, sedan vattenytans stigning upphört.

Punkt	Djup under mark (m)	Nivå
1	1,05	+1,40
7	1,05	+1,95
29	1,00	+1,15
35	1,80	+0,55

Under hösten 1962 - efter en regnig sommar - utfördes grundvattenobservationer i två punkter. Värdena voro då något högre, närmare bestämt följande.

Punkt	Djup under mark (m)	Nivå
1	0,51	+1,93
27	0,48	+1,80

Dessa vattenytor äro dock trycknivåer, vilket betyder att endast smärre mängder vatten kan tränga upp vid schaktning (leran är

Ärende G 5159:1

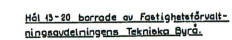
ju föga vattengenomsläpplig). Det planerade källargolvet kommer enligt erhållna uppgifter att ligga på nivån +0,5, vilket betyder att schaktningen överallt kommer att ske i lös lera. Vid eventuell spontning kan dock, om sponten slås ned till fast botten, vattentillströmningen bli relativt riklig.

Lidingö den 31 maj 1963

BJURSTRÖMS GEOTEKNISKA BYRÅ AB


Gösta Bjurström

István Füzö



HJORTHAGEN, STOCKHOLM
GRUNDUNDERSÖKNING FÖR
LAGERBYGGNAD I KV.
STARKSTRÖMMEN NR.3
BORRPLAN OCH SEKTION

INGENJÖRSBYRÅN VIAK STOCKHOLM	KONSTR. L. 6	RITAD 91
	GRANSK. <i>h. j. signat</i>	
	SKALA 1:400	1:100
DATUM 7. 9. 1961	16.1313-1	

INGENJÖRSBYRÅN

VIAK

AKTIEBOLAG

HUVUDKONTOR:
Vallingsbyvägen 2
Postadress: Läck, Vallingsby 1
Telefon Väst 010/87 00 00

KONSULTERANDE INGENJÖRER

STADSBYGGNADSKONTORET

Dnr 426 961

12 JAN. 1962

24

Y t t r a n d e

Över

grundundersökning för lager-
byggnad i Kv Starkströmmen nr 2
Hjorthagen, Stockholm

Y t t r a n d e
Över
grundundersökning för lagerbyggnad 1 Kv Stark-
strömmen nr 3, Hjorthagen, Stockholm.

Härtill hör:

Ritning nr 16.1313-1, borrhplan i skala 1:400 och
sektion i skala 1:100

Bilaga, beteckningar på borrhningsritningar blad 1-3

Avsikten med undersökningen har varit att bedöma skredsrisker vid schaktningen för en lagerbyggnad å tomt nr 3 i Kv Starkströmmen, Stockholm. Undersökningen har bestått i viktsondering, vingborrning, spadborrning, mätning av grundvattenytan samt avvägning. Borrhningarna har vidare företagits i den ur skredsynpunkt farligaste sektionen. Tidigare av Fastighetsförvaltningsavdelningens tekniska byrå utförda borrhningar har i tillämpliga delar använts för bedömning av markens lagerföljd.

Geoteknisk översikt

Området, som lutar mot söder, omges av gator i norr och öster samt gränsar i söder intill SJ:s bangårdsområde. Marken består överst av ungefär 0.5 m fyllning vilande på lös lera till ett djup av 2.5-6 m. De mäktigare lerlagren uppträder i södra delen av tomten. Under leran följer grus och sand på berg, till vilket djupet inom schaktningsområdet icke torde understiga 7 m. Vid undersökningstillfället låg grundvattenytan på nivån ca +0.5.

Schaktning

Schaktning för källarvåning avses att utföras till nivå ca +0.5, dvs till 2-2.5 m djup under omgivande mark. Till detta djup kan schaktning utföras utan spont med nedan angivna undantag, under förutsättning att schaktslänterna lutas 1:1, att järnvägsspåret inom SJ:s område i söder icke trafikeras och att de upptagna mas-sorna icke uppläggas närmare släntkrönet än 10 m.

I tomtens nordöstra hörn måste spontning utföras 10 m längs resp norra och östra sidorna. Sponten måste därvid slås ned i det fasta gruslagret under leran.

Om sponten måste stagas, synes detta företrädesvis böra ske mot pälgrupper inom schakten, då utrymmet för dragstag och ankar-platta speciellt i östlig riktning är begränsat.

Stockholm den 12 september 1961
INGENJÖRSBYRÅN VIAK

Lars Erik Sjöquist

/G. Sandqvist

St/MA
16.1313

BETECKNINGAR PÅ BORRNINGSRITNINGAR

BORRHÅLSMARKERING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering utan angivande av jordens fasthet, t. ex. slicksondering
Cirkelns centrum anger borrhålets läge
- Sondering för bestämning av jordens ungefärliga fasthet genom belastning-vridning (»statisk sondering»), t. ex. viktsondering
- ⊙ Sondering för bestämning av jordens ungefärliga fasthet genom slagning eller vibrering (»dynamisk sondering»), t. ex. hejarsondering med fyrkantspets

Provtagning

- ⊙ Tagning av störda jordprover, med t. ex. spadborr
- ⊙ Tagning av oströrda jordprover, med t. ex. kolvborr¹

Provning in situ

- ⊗ Skärhållfasthetsbestämning i jorden, med t. ex. vingborr

Djup- och bergbestämning

- Borrning till förmodad fast botten
- Borrning till förmodat berg (s. k. bergsvar erhållet)
- Bergborrning minst 3 m under förmodad bergyta
- D:o samt undersökning av borrhålsax

- Kärnborrning minst 3 m under förmodad bergyta

Hydrologiska bestämningar

- Dagvattenyta bestämd, i t. ex. spadborrhål
- Grundvattenyta bestämd vid kort- resp. långtidsobservation (vanligen öppet system)
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttrycksmätning (vanligen slutet system)

¹ Använd kolvborrtyper anges på ritning
Utbetädd i samråd med:

Kungl. Byggnadsstyrelsen
Kungl. Järnvägsstyrelsen
Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen
Statens Geotekniska Institutet
Stockholms Stads Geoteknik

Övriga bestämningar

- ♀ Deformationsmätning i fält, genom t. ex. jordpegelobservation
- Provgrop (större) eller geoteknisk undersökningspunkt i övrigt (t. ex. provbelastning)

Mått

Borrhålsmarkeringarna med mått i mm.
Borrhålsstecknet placeras rättvint på ritningen överens om av väderstreck och utställningslinjer.

Exempel

(kombination av borrhålsbeteckningar i plan samt redovisning i plan).

Detaljerad redovisning

16
+8,3 12.06.57
A +9,2
zFo
L 5,3
mS 6,3
Gr 6,8
B (4m)

Enkel redovisning

16

Borrhålets nummer, 16, eller koordinat skall alltid anges och placeras över borrhålsstecknet. Borrhålets nummer inom parentes anger att hålets läge i plan endast är ungefärligt.

För detaljerad redovisning gäller dessutom:

Plushöjd på markytan, + 9,2, eller annan utgångsnivå anges mitt för och till vänster om borrhålsstecknet.

Grundvattenyta (-or), + 8,3, anges mellan borrhålsnumret och beteckning för hydrologisk bestämning med angivande av observationsdatum, 12.06.57.

Bokstaven A till vänster om hydrologisk beteckning anger att kemisk undersökning utförts av vatten med eller utan bakteriologisk analys eller att andra speciella undersökningar utförts, t. ex. korrosionsanalys.

Borrmätod och yt- eller djupprovtagning av speciell intresse anges nedtill till vänster om borrhålsstecknet med förkortning enl. blad 3 (t. ex. zFo).

Påträffade lagerföljder antecknas till höger om borrhålsstecknet med angivande av läget på respektive lagrets underyta anlingen såsom djup från markytan (enligt exempel) eller annan utgångsnivå eller medelst plushöjd.

I berg borrad djup anges inom parentes eller bokstaven B, i exemplet ligger sålunda bergytan på 6,8 m djup och borrringen har skett 4 m ned i berg, dvs. till 10,8 m djup.

Vid enkel redovisning utelämnas endast borrhålsnumret.

Om av utrymmesskäl eller andra orsaker kompletta borrhålsstecken ej utsatts, skall det utelämnade särskilt anges

Se även SGF Beteckningar på borrhålsritningar blad nr 2 och 3

Copyright SGF

BETECKNINGAR PÅ BORRNINGSRITNINGAR

JORDARTER I BORRHÅL

	Fyllning		Trärest		Grus
	Molfjord, mylla		Skäl		Sten
	Torv i allmänhet		Lera		Block
	Filtorv		Mjåla		Block, genomborrat
	Dylorv		Finmo		Morän (i allmänhet)
	Dy eller gylla		Grovmo och sand		Moränlera

Vid blandjordarter kombineras tecknen. Vid fyllning skall ingående jordarter, om möjligt med förkortningar enl. blad 3, utsättas vid sidan av borrhålet.

BORRHÅLS AVSLUTANDE

	Sannolikt berg (Molsvarar för markering i plan)		Borrningen avbruten — borren kan utan slag neddrivas ytterligare (Molsvarar eller för markering i plan)
	Sannolikt sten eller block (Molsvarar eller för markering i plan)		Borrningen avbruten — borren kan endast medelst slag neddrivas ytterligare (Molsvarar eller för markering i plan)
	Sten, block eller berg (Molsvarar eller för markering i plan)		Bergborrning utan upptagande av bergkärna (Molsvarar eller för markering i plan)
	Andra fall då borren ej kan neddrivas ytterligare, t. ex. fast morän (Molsvarar för markering i plan)		Bergborrning med upptagande av bergkärna (Molsvarar för markering i plan)

Utlämnande i samråd med:

Kungl. Byggnadsstyrelsen
Kungl. Järnvägsstyrelsen
Kungl. Vår och Vattenbyggnadsstyrelsen
Statens Geotekniska Institut
Stockholms Stads Geotekniker

Sättet för redovisning av borrhålsresultatet i sektion skall utöver ovanstående anges på anläggningens borrhålsritning eller särskilt beteckningsblad

Se även SGF Beteckningar på borrhålsritningar blad nr 1 och 3

Copyright SGF

BETECKNINGAR PÅ BORRNINGSRITNINGAR
FÖRKORTNINGAR

Jordarter

B	berg	bl	blockig	st	stensikt
Br	rösberg	st	stenig	gr	grussikt
Bl	block	gr	grusig	gr	sandsikt
Sl	sten	s	sandig	m	mosikt
Gr	grus	m	molg	m	grovmosikt
S	sand	m _g	grovmolg	m _r	finmosikt
M	mo	m _r	finmolg	m _j	mjålösikt
M _g	grovmö	m _j	mjällig	l	lersikt
M _r	finmö	l	lerig	dy	dysikt
M _j	mjälä	dy	dylig	g	gyttjesikt
L	lera	g	gyttlig	l	torvsikt
L _t	torrskorpelera	l	torvig		
Dy	dy				
G	gyttja				
T	torv				
Dt	dytorv				
Ft	filitorv				
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
Sk	snäckskal				
Skgr	skalgrus	skgr	skalgrusig	skgr	skalgrussikt
My	mylla och matjord				
Vx	växtdelar (även träbitar)	vx	med växt- delar		
G/L	kontakt, gyttja överst, lera underst				
F	fyllning ¹				

() tunna skikt

v varvig
() någol/stenigt etc./

Vid angivande av en blandjordart skall adjektiven placeras före substantivet och så, att den kvantitativt större fraktionen sättes efter den mindre. Skiktangivelsen sättes efter substantivet. Exempel: mjl (m) = mjällig, sandig lera med tunna mosikt.

¹ Skall följas av jordartsbenämning, om möjligt med förkortningar enligt ovan, t. ex. F/L = utfyllad sandig lera, eller genom annan angivning av fyllningens art.

Sammanfattande jordartsförkortningar

Fr	frikationsjordart	P	oorganisk eller organisk kohesionsjordart
Ko	oorganisk kohesionsjordart		Beteckningen används, då man ej kan skilja på dessa jordartstyper
O	organisk jordart	X	jordart ej bestämd

Fr, Ko och O används, då man genom
neddrivningsmätstånd, hållnityrck el-
ler av närliggande provtagning kan
sluta sig till jordarten, eller som sam-
manfattande beteckning vid provtagning

Utlämnade i samråd med:

Kungl. Byggnadsstyrelsen
Kungl. Järnvägsstyrelsen
Kungl. Vg- och Vattenbyggnadsstyrelsen
Statens Geotekniska Institut
Stockholms Stads Geoteknik

Sondering

Hf	hejarsond, med fyrkantspets
Ho	hejarsond, med rund spets
Ma	maskinsond
Sti	sticksond
Vi	viktsond

Provtagning

Fo	follekärnborr
Grk	gruskännbör
Js	jälsbör
K	kännbör
Kv	kolvbör
Sp	spadbör
U	ostört (prov)
D	stört (prov)
C	kontinuerligt (prov)
y	ylligt (prov) ²
z	djupt (prov) ²

Provning in situ

Isk	iskymeter
Vb	vingbör

Speciella metoder

Rt	rotationsbörning
Rs	rördrivning med slutna rör (spets)
Rö	rördrivning med öppna rör

Övriga förkortningar

A	analys
Pg	provgrop
sl	slagning eller stötning
w	vatten

² Placeras före förkortning för red-
skap, t. ex. zFo = djupt follekärnbör-
prov.

Se även SGF Beteckningar på borrhörningar blad nr 1 och 2

Copyright SGF

SGF nr 3b, 20000. B. 61

KARLSTAD, STOLM 91
100070

STADSBYGGNADSKONTORET
Dnr. 12 JAN 1962
DÄLIG
FÖRLAGA 31
INGENJÖRSBYRÅN
VIK KONSULTERANDE INGENJÖRER
AKTIEBOLAG
HUVUDKONTOR
Vällingbyvägen 2
Postadress Fack, Vällingby
Telefon Värmlands 09 16

P.M.
angående
stabilitetsförhållandena vid schaktning för
lagerbyggnad i Hjorthagsparken

För att bedöma skredrisken vid schaktningen för en lagerbyggnad å tomt nr 3 i Kv Starkströmmen har av Ingenjörskontoret Vik inom det aktuella området utförts en geoteknisk undersökning, som bestått i viktsondering, vingborrning, spadbörning samt mätning av grundvattenytan. Tidigare av Fastighetsförvaltningsavdelningens tekniska byrå utförda borrningar har i tillämpliga delar använts för bedömning av markens lagerföljd.

Geoteknisk översikt

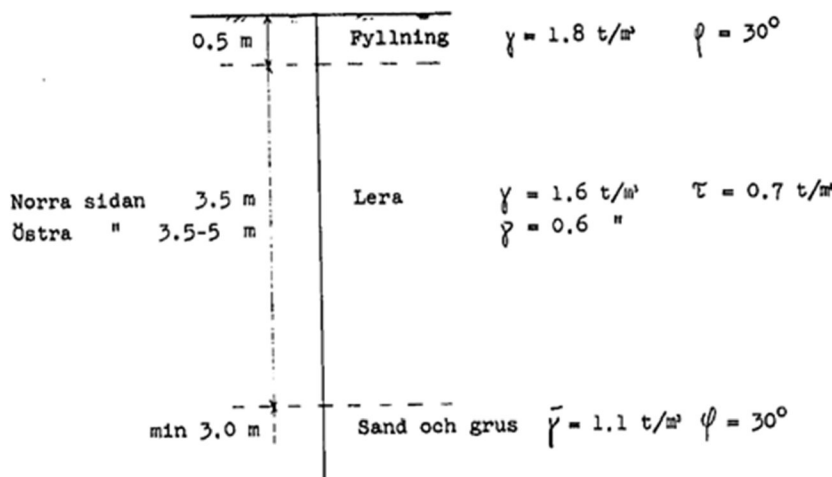
Området, som lutar mot söder, omges av gator i norr och öster samt gränsar i söder intill SJ:s bangårdsområde. Marken består överst av ungefär 0.5 m fyllning vilande på lös lera till ett djup av 2.5-6 m. De mäktigare lerlagren uppträder i södra delen av tomten. Under leran följer grus och sand på berg, till vilket djupet inom schaktningsområdet icke torde understiga 7 m.

Schaktning

Schaktning för källarvåning avses att utföras till nivån ca +0.5, dvs till 2-2.5 m djup under omgivande mark. Till detta djup kan schaktning utföras utan spont med nedan angivna undantag, under förutsättning att schaktslänterna lutas 1:1, att järnvägsspåret

inom SJ:s område i söder icke trafikeras och att de upptagna massorna icke uppläggas närmare släntkrönet än 10 m.

I tomtens nordöstra hörn måste spontning utföras 10 m längs resp norra och östra sidorna. Sponten måste därvid slås ned i det fasta gruslagret under leran. För beräkning av jordtrycken mot sponten ges följande utgångsvärden.



Vid angivandet av friktionsvinklar och skärspänning har medräknats en säkerhet av ca 1.3.

Grundvattenytan kan antagas ligga på nivån +0.5.

Om sponten måste stegas, synes detta företrädesvis böra ske mot pålgrupper inom schakten, då utrymmet för dragstag och ankarplatta speciellt i östlig riktning är begränsat.

Stockholm den 5 september 1961

INGENJÖRSBYRÅN VIAK

Lars Erik Sjöquist

G. Sandqvist
G. Sandqvist

St/MA
16.1313

Stenkströmmen 2

Byggnadsår 1965

1977-01-17

Kartblad 27:d

Jordgrund:

(Gulhava, r.s. grus o sand, berg, som ligger
40-90 m under källargolvet (+0.8)
Bergst faller söderut

Grundläggning:

Betongpilar

Grundförstärkning:

Ö.K. källargolv:

Kf + 0.8 (+2.4)

Skiktning:

Skada:

Anm.:

Gvån + källare

Källa:

BN:s ARKIV

Utrekning:

Björkstoms Geot. Byrå NR. 65159

1977-01-17

Starkströmmen X n 4 Byggnadsår 1962 Kartblad 27: d

Jordgrund:

läs. lera 5-9m över berget

Grundläggning:

Dels betongpålar & dels plintar
pi. berg

Grundförstärkning:

Ö.K. källargolv:

KF 1.0

Skiktning:

Skada:

Anm.:

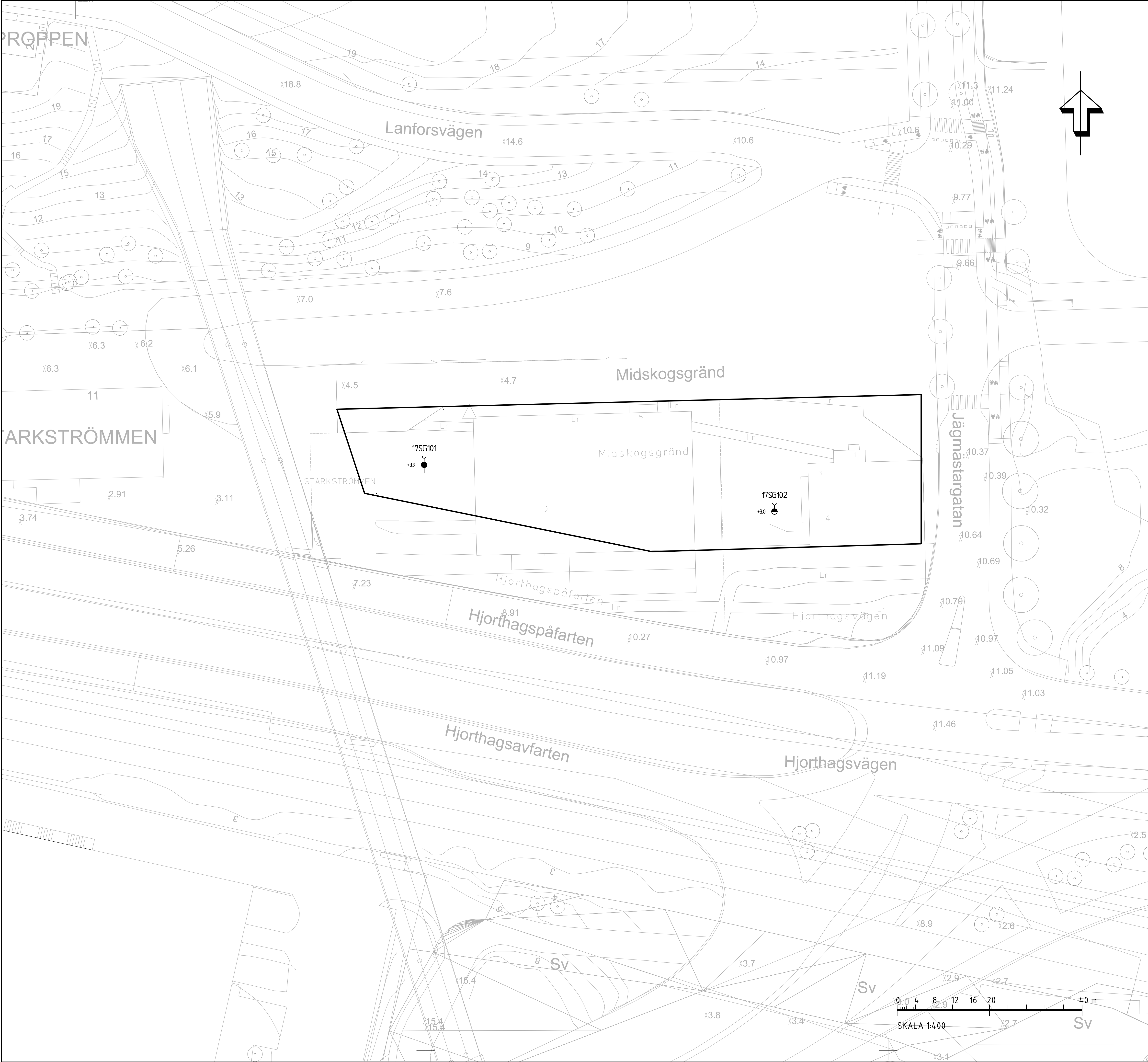
3vån + källare

Källa:

BN:s ARKIV

Utrekning:

UIAK: den 12/9-61



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 UNDERSÖKNINGSPUNKTERNA 17SG101-17SG102
 ÄR UTFÖRDA AV STRUCTOR GEOTEKNIK
 STOCKHOLM AB UNDER NOVEMBER 2017.

PLANERAD KONTORSBYGGNAD

SONDERINGAR

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

DJUP- OCH BERGBESTÄMNING

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

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING
- ÖSTÖRD PROVTAGNING
- PROVGROP

MILJÖPROVTAGNING

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

IN SITUFÖRSÖK

- VINGFÖRSÖK

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- VATTENNIVÅ BESTÄMD
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
- AVSLUTAD OBSERVATION
- PORTRYCKSMÄTNING

HÄNVISNINGAR

ENSTAKA PUNKTER G-17.6-001

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GÖDKAND	DATUM
			STARKSTRÖMMEN 2 OCH 4 HJORTHAGEN, STOCKHOLMS STAD	
			NYTT KONTORSHUS	
			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
			PLAN	
UPPDRAGSANSVÄRIG M LUND		UPPDRAGSNUMMER G17106		
KONSTR R RAMAK		BRANSK M LUND		
STOCKHOLM		DATUM 2017-12-15		
			FORMAT A1	SKALA 1:400
			RITNINGAR	REV
			G-17.1-001	

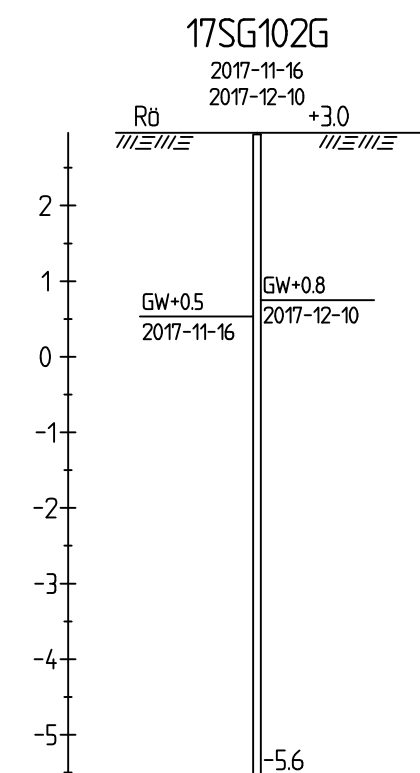
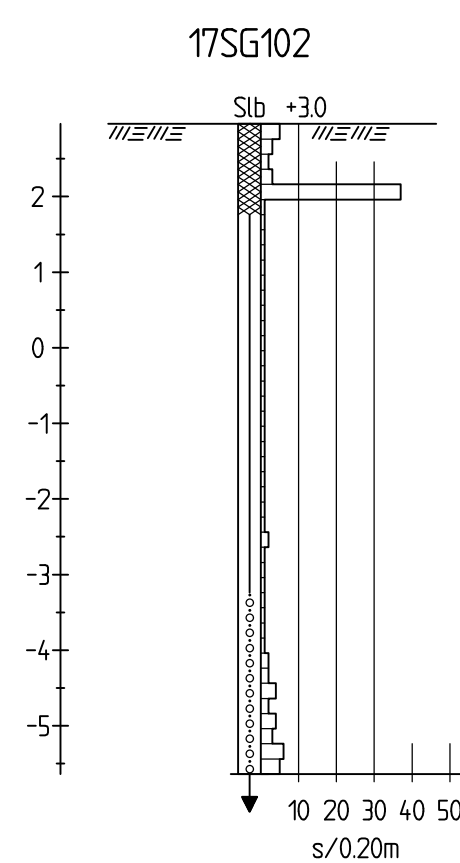
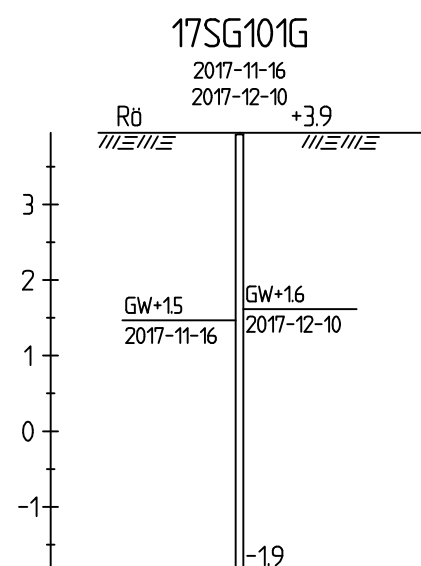
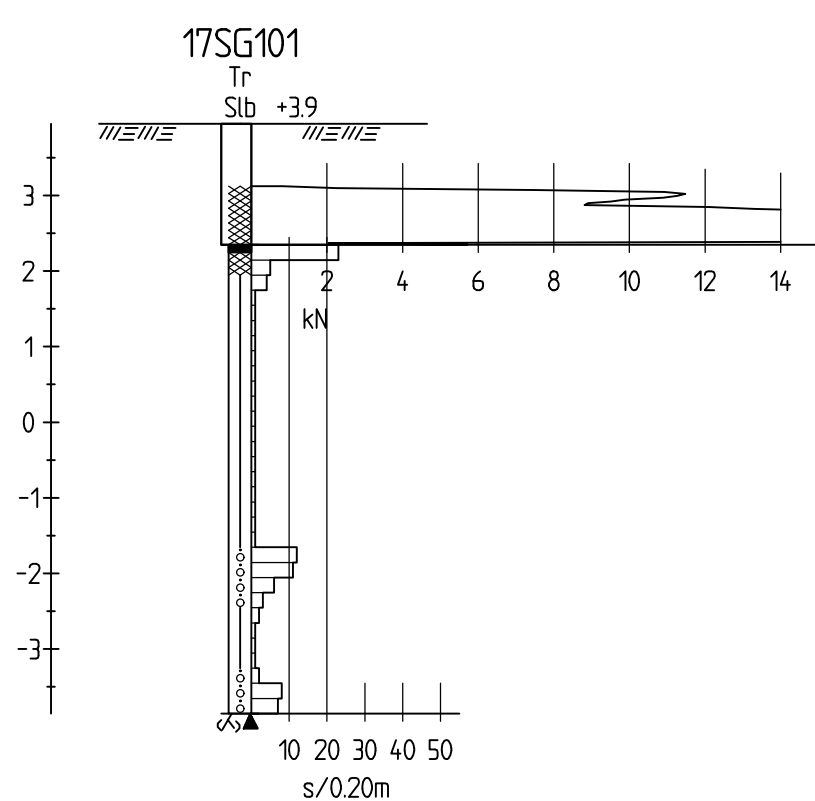
TECKENFÖRKLARING

FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

HÄNVISNINGAR

PLAN

G-17.1-001



REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SÖDERLÄND		DATUM
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se			STARKSTRÖMMEN 2 OCH 4 HJORTHAGEN, STOCKHOLMS STAD		
			NYTT KONTORSHUS		
UPPDRAGSANSVARIG M LUND			UPPDRAGSNUMMER G17106		
KONSTR R RAMAK			GRANSK M LUND		
STOCKHOLM			DATUM 2017-12-15		
KONSTRUKTIONSNR ENSTAKA PUNKTER			FORMAT A1		
SKALA 1:100			RYTNINGSNR G-17.6-001		
OBJEKT NR			REV		

