

POINT PROPERTIES AB kv London, Örnsköldsvik

PM GEOTEKNIK



Planerad om- och tillbyggnad i kv London, Örnsköldsvik. Vy sedd mot söder (bild: Dreem Arkitekter AB)

Innehåll

1. Sammanfattning
2. Uppdrag
3. Bakgrund
4. Planerad byggnation
5. Utförda och nya geotekniska undersökningar
6. Rekommendationer, grundläggning av om-och tillbyggnad
7. Referenser

2023-02-09

Bredenberg Teknik AB

Håkan Bredenberg

Håkan
Bredenberg

Granskad:
Björn Nyblad

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

1. Sammanfattning

En geoteknisk fältundersökning har utförts i kv London, Örnsköldsvik.

Det har konstaterats att

- bergytan ligger relativt nära markytan (mellan 2 och 5 meter)
- sprängning har utförts för delar av den befintliga byggnaden på tomten
- lös lera har inte påträffats
- grundvatten har ej påträffats vid undersökningen

Det rekommenderas att de nya bärande konstruktionerna grundläggs på berg, 'frikopplade' från befintliga konstruktioner. På så sätt uppnås

- samma grundläggningssätt för nya som befintliga konstruktioner
- eliminering av risker förknippade med interaktion mellan nya och befintliga grundkonstruktioner
- eliminering av frågor som avser beständighet och kvarvarande livslängd för befintliga bärande konstruktioner.

Grundläggning på berg förenklas av att bergytan ligger på relativt litet djup under markytan och att inget grundvatten påträffats.

Ny grundläggning på berg kan ske med

- borrade stålrörspålar
- grävda plintar till berg
- sulor och plattor på berg.

Ett ofta använt värde för dimensionerande medeltryckpåkänning för plintar och plattor direkt på berg av god kvalitet är 3 MPa. För grundläggning på sprängbotten brukar tillämpas 0.5 MPa.

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

2. Uppdrag

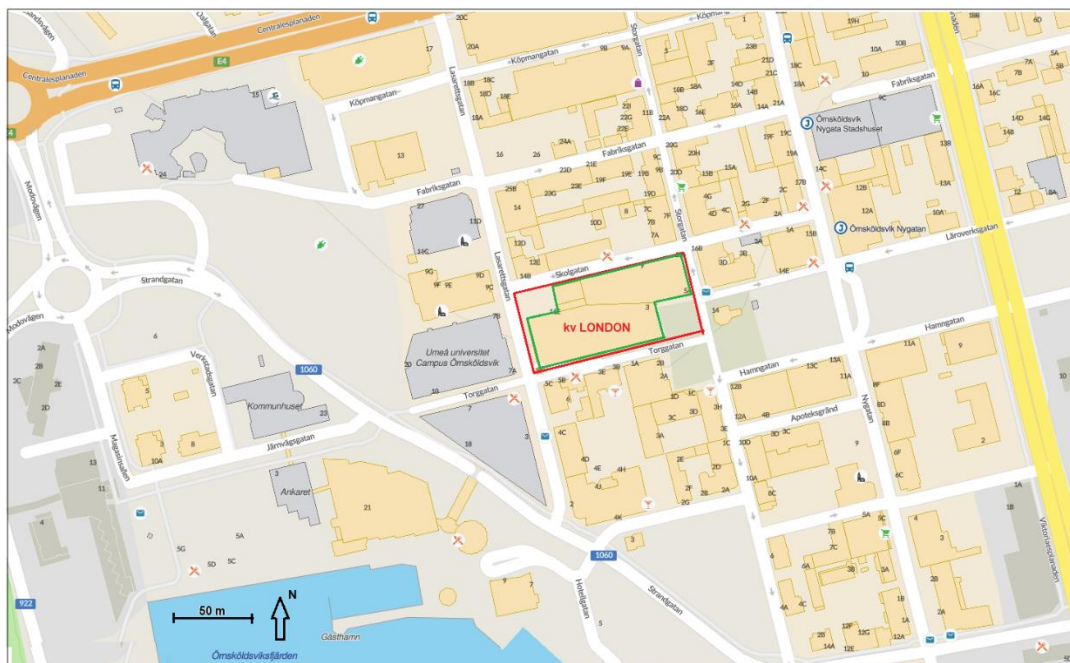
Uppdraget att ta fram denna PM-GEO har erhållits av Point Properties AB. Syftet är att redogöra för förhållanden som rör geoteknik och grundläggning i samband med planerad om- och tillbyggnad av fastigheten kv London, Örnsköldsvik. Handlingen är inte avsedd att ingå i ett förfrågningsunderlag, utan syftar till att informera om utförd geoteknisk undersökning samt frågor som avser geoteknik och grundläggning, för i projektet verksamma.

3. Bakgrund

Historik

Området som idag utgör kv London, centralt beläget i Örnsköldsvik, bestod fram till rivningar på 60- och 70-talet av varierad, småskalig stadsbebyggelse i trä, tegel och sten.

Efter rivningarna i början på 1970-talet skedde nybyggnad i kv London. Bland annat byggdes lokaler för butiken Tempo. Kvarteret bebyggdes i tidstypisk storskalig stil. Julen år 1978 revs även Madlungska huset och ersattes av en ny byggnad, som stod färdig i början på 1980-talet.



Kv London, centralt beläget i Örnsköldsvik

4. Planerad byggnation

Avsikten är att utveckla kv London till en attraktiv, varierad och hållbar del av Örnsköldsviks centrum. Genom att bygga ovanpå det befintliga

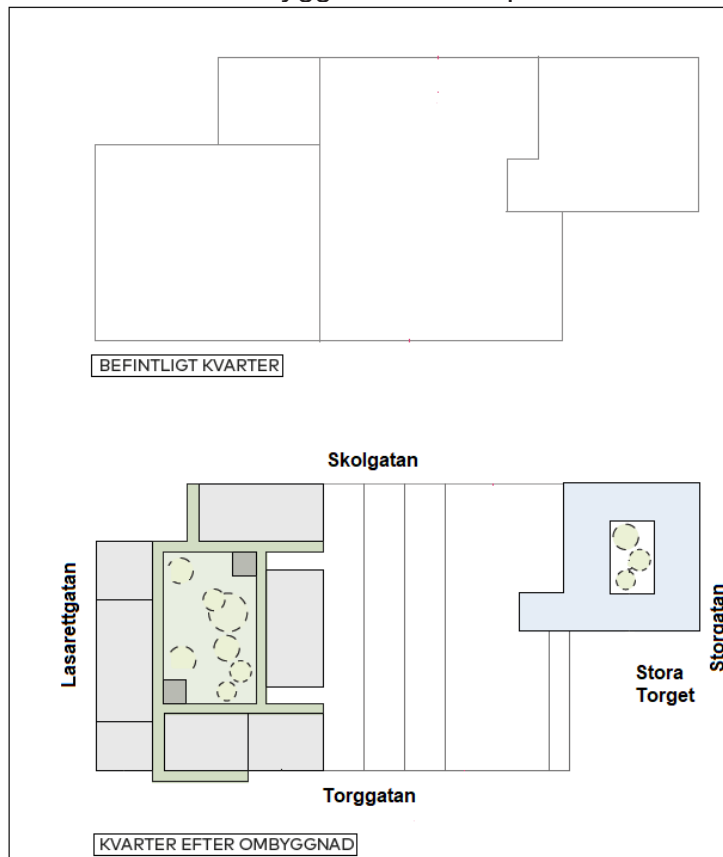
Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

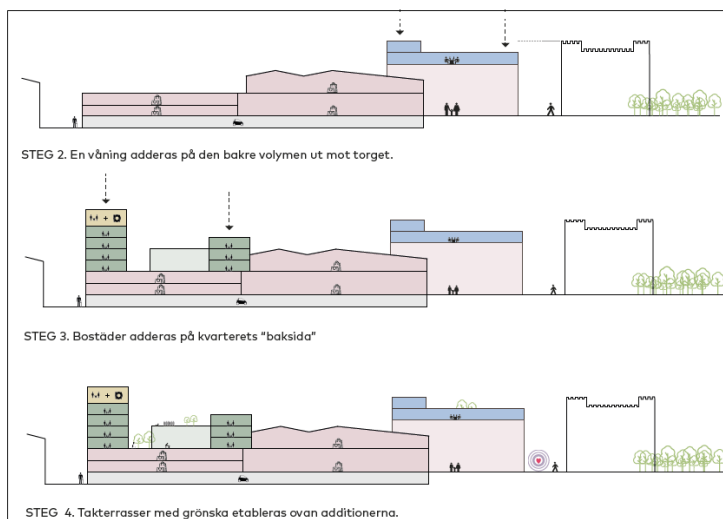
mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

Magasinet tillförs staden nya bostäder och funktioner i bästa läge, utan att ta värdefull obebyggd mark i anspråk.



Planerad byggnation, plan (bild: Dreem Arkitekter)



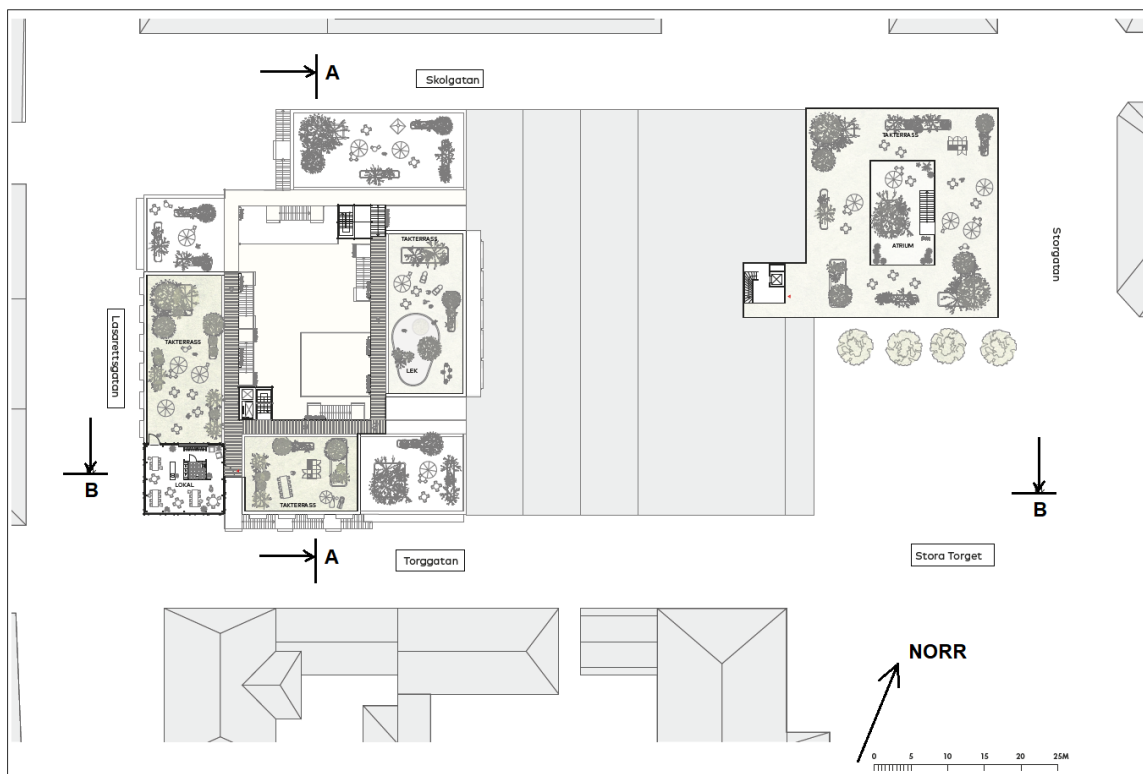
Sektioner som visar planerad påbyggnad (trä).(bild: Dreem Arkitekter)

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

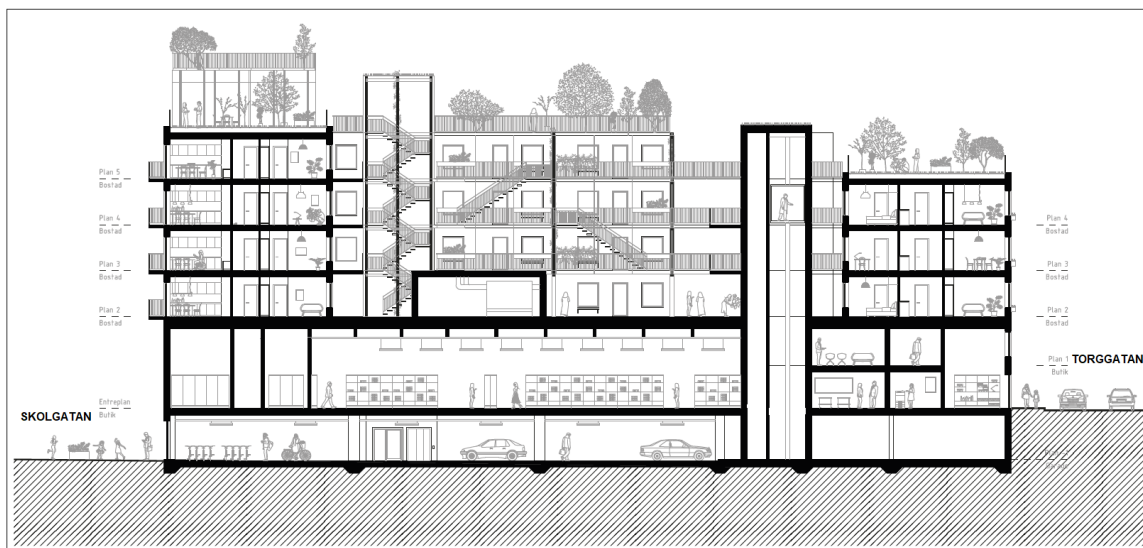
mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se



Plan visande sektioner och omgivande gator (Dreem Arkitekter)



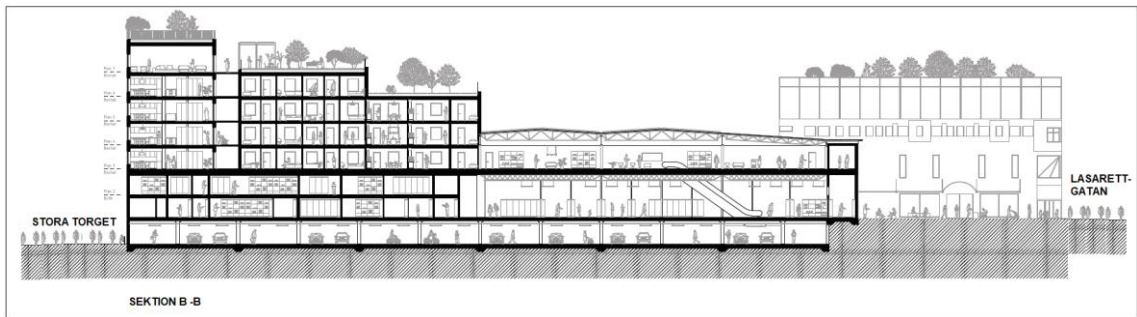
Sektion A – A, planerad påbyggnad. Understa 2 våningarna utgörs av den befintliga byggnaden i kv London.

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se



Sektion B - B



Blivande fasad mot Lasarettgatan ned mot havet (bild: Dreem Arkitekter)

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se



Blivande fasad mot Torggatan /bild Dreem Arkitekter)



Blivande innergård, sedd mot söder (bild: Dreem Arkitekter)

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

SGU Geologiska kartblad

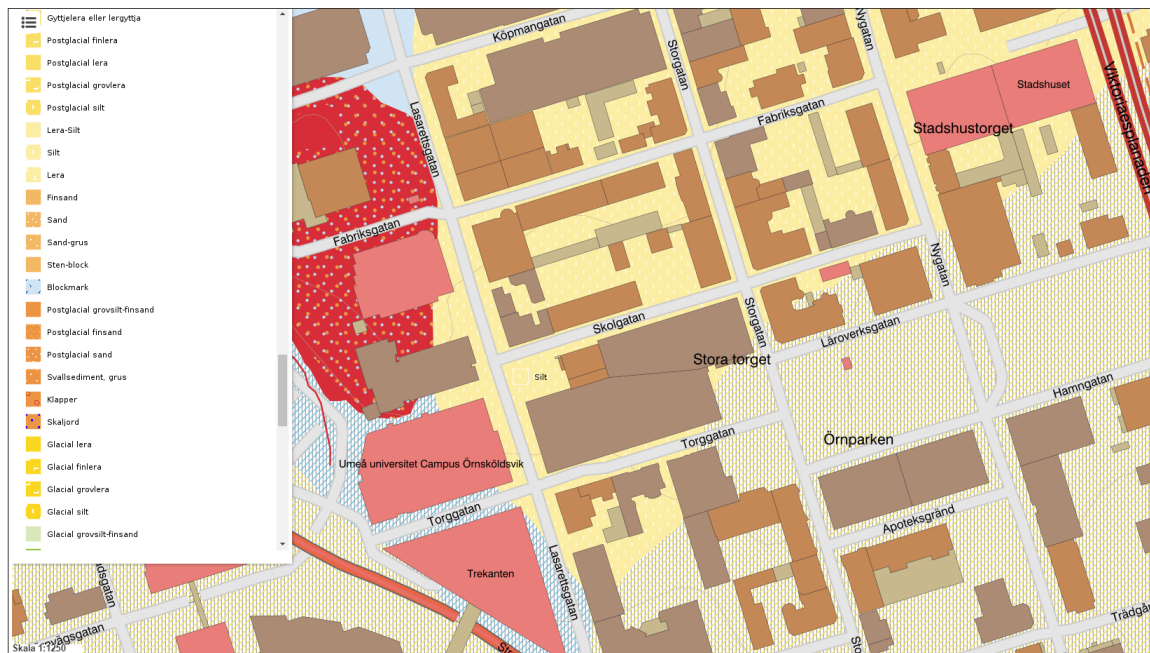
SGU:s jorrdjupskarta (djup till berg från gatunivå). Väntevärde vid Stora torget = 5 till 10 m, vid Skolgatan/Lasarettsgatan 5 till 10 m (referens 1).

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenbergs@telia.com
webb : www.bredenbergs teknik.se



SGU:s jordartskarta anger att dominerande jordart i kv London är silt (referens 1).

5. Utförd geoteknisk undersökning

En geoteknisk fältundersökning samt undersökning av upptagna jordprover på geotekniskt laboratorium har 2022 utförts av WSP, referens 2.

Fältundersökningen har omfattat:

- | | |
|--------------------------------|------------|
| - viktsondering (Vim) | 10 punkter |
| - jord-bergsondering (Jb2) | 10 punkter |
| - provtagning, skruvborr (Skr) | 9 punkter |
| - grundvattenobs-rör (Rö) | 2 |

Provningen på geotekniskt laboratorium har omfattat klassificering m m av upptagna jordprov.

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| - jordartsbestämning | 6 prover |
| - materialtyp och tjälfarighetsklass | 6 prover |
| - vattenkvot | 6 prover |
| - kornstorleksfördelning (siktning) | 6 prover |

Områdesbeskrivning, befintliga förhållanden

På fastigheten finns butiker, restauranger, mataffärer och ett parkeringsgarage.

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

Kv London gränsar i norr till Skolgatan, i väster till Lasarettsgatan, i öster till Storgatan och i söder till Torggatan. I områdets sydöstra del ligger Stora torget.

Marken inom området har en sluttning från nordost mot sydväst, med marknivåer som för gatumarken varierar mellan nivåerna ca +13,2 och +9,2 (höjdsystem: RH 2000).

Ett antal markförlagda ledningar finns i gatumarken intill tomten.

Grundförhållanden, jordprofil. Grundvatten

Marken består av fyllning och sandig morän på berg. Lös lera har ej påträffats, Största djup till borrhålen eller berg är ca 5 meter, motsvarande nivå ca +7.5, har påträffats i borrhålen närmare Stora Torget.

Djupen minskar närmare Lasarettsgatan och Torggatan, där djupet till berg från gatunivån som minst är endast ca 2 meter.

Något grundvatten har inte observerats i de båda grundvattenobservationsrören (GW01 och GW04), se referens 2.

Härledda egenskaper för friktionsvinkel och deformationsegenskaper.

Härledda egenskaper för geotekniska parametrar redovisas i referens 2. Vid dimensioneringssätt DA3 ska partialkoefficienter enligt EKS 11 tillämpas.

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se



Geoteknisk borrhåplan visande lägen av utförda geotekniska borrhål

Befintlig byggnad

Den befintliga byggnaden är uppförd 1969 till 1970. Den består av två våningar, med undre delen (bilparkering) delvis som souterräng, se bilden nedan.



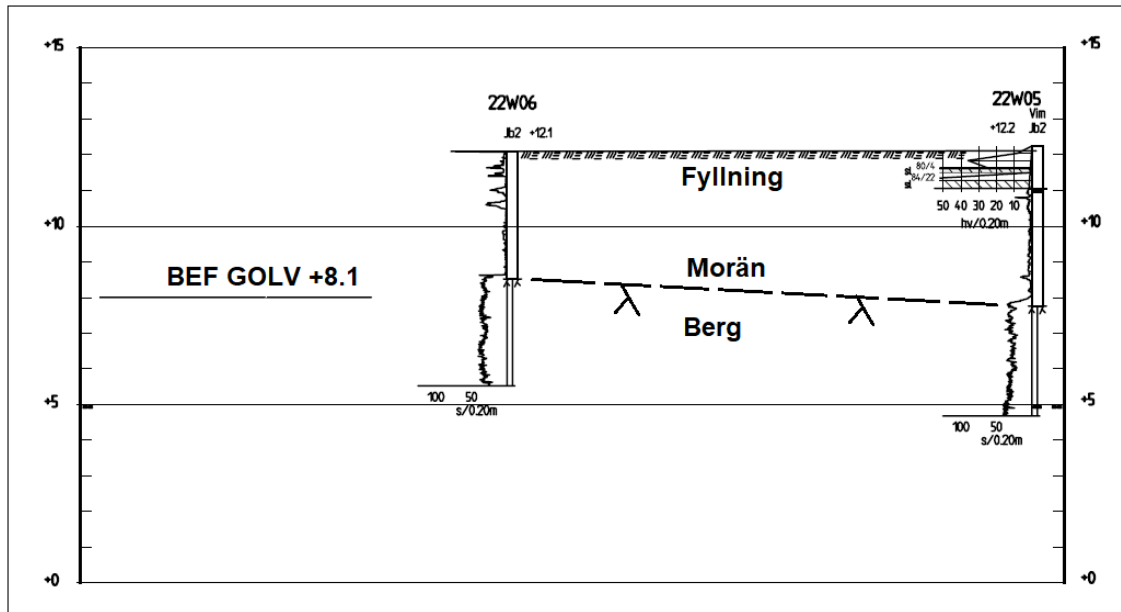
Befintlig byggnad kv London

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se



Del av sektion C-C, närmast Stora Torget

Golvet i parkeringen ligger på nivån ca +8.1. Detta är i närheten av naturlig bergyta inom en stor del av kvarteret. På bilder från markarbetena för byggnationen 1969 till 1970 visas hur för en del av tomten berg sprängdes ned samt att en mindre del pålades med korta betongpålar.



Bild som visar bergsprängning i kv London 1969 till 1970.

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

Den befintliga byggnaden är grundlagd på pålar, plintar och sulor på berg. Några tecken på sättningsskador har inte upptäckts.

Undersökningar av mark och berg med avseende på föroreningar och radon redovisas separat. Detta gäller även inventeringen av status för befintliga bärande konstruktioner (armerad betong).

Risker för ras, skred och markbrott

Inom det aktuella detaljplaneområdet finns inga risker för ras, skred, sättningar, markbrott eller liknande geoteknikrelaterad omgivningspåverkan eftersom lös lera som kan ge sådana konsekvenser saknas.

Restriktioner och säkerhetshöjande åtgärder, riskanalys

För grundläggningsarbetena ska upprättas en detaljerad riskanalys där krav på begränsningar beträffande omgivningspåverkan genererad av grundläggningsarbeten, främst vibrationer och markrörelser, framgår. På så sätt tillgodoses behovet av restriktioner och säkerhetshöjande åtgärder. Behov av särskilda planbestämmelser relaterade till grundläggningsarbetena bedöms inte finnas.

Markens genomsläpplighet (för lokalt omhändertagande av dagvatten).

Fyllningen närmast under markytan är genomsläpplig ($k = \text{ca } 10^{-2} \text{ m/s}$) och kan därför tjäna som recipient för mindre mängder tillfört ytvatten, under förutsättning att föroreningar då inte tillförs mark och grundvatten, samt att läckage till ledningar och källare inte riskerar uppkomma.

Det kan finnas generella, lokala bestämmelser beträffande omhändertagande av vatten från stuprör och annan dränering av ytvatten.

6. Rekommendationer, grundläggning av om- och tillbyggnad

Det rekommenderas att de nya bärande konstruktionerna grundläggs på berg, 'frikopplade' från befintliga konstruktioner. På så sätt uppnås

- samma grundläggningssätt för nya som befintliga konstruktioner
- eliminering av risker förknippade med interaktion mellan nya och befintliga grundkonstruktioner
- eliminering av frågor som avser beständighet och kvarvarande livslängd för befintliga bärande konstruktioner.

Grundläggning på berg förenklas av att bergytan ligger på relativt litet djup under markytan och att inget grundvatten påträffats.

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

Ny grundläggning på berg kan ske med

- borrarde stålrörspålar till berg
- grävda plintar till berg
- sulor och plattor på berg.

Ett ofta använt värde för dimensionerande medeltryckpåkänning för plintar och plattor direkt på berg av god kvalitet är 3 MPa. För grundläggning på sprängbotten brukar tillämpas 0.5 MPa.

Temporära grundläggningskonstruktioner

Ur geoteknisk stabilitetssynpunkt kan schakt i fyllningsmaterialet utföras i slänt 1:1. Där slänter av utrymmesskäl eller beroende på hinder (befintliga ledningar) inte är tillämpliga, så kan spont erfordras. Sådan spont rekommenderas utförd som borrarad rörspont.

Förankringar utförs med borrarde, bergförankrade dragstag. Där sådana installeras utanför kv Londons fastighetsgränser måste erforderliga tillstånd inhämtas. Alternativt utförs stämpling inåt.

7. Referenser

[1.], SGU, jorrdjupskarta och jordartskarta.

[2.], Kv London 12 Markgeoteknisk undersökningsrapport MUR/Geo , WSP,
Datum 2022-11-21

8. Bilaga

MUR, WSP

Malmö:
Trindelvägen 4
216 11 Limhamn

Stockholm:
Kungsbro Strand 25
112 26 Stockholm

mobil : +46(0)708-120138
tel : +46(0)40-126522

mail : hakan.bredenberg@telia.com
webb : www.bredenbergteknik.se

KUND

POINT ÖRNSKÖLDSVIK 1 AB

KV LONDON 12

MARKGEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

MUR/Geo



2022-11-21

wsp

Kv London 12

Markgeoteknisk undersökningsrapport

MUR/Geo

Uppdragsnamn	London 12
Uppdragsnummer	10343740
Författare	Olle Lood
Datum	2022-11-21
Ändringsdatum	
Granskad av	Frida Berggren
Godkänd av	Fredrik Clifford

KUND

Point Örnsköldsvik 1 AB

KONSULT

WSP

Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1
Tel: +46 10-722 50 00
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

KONTAKTPERSONER

Fredrik Clifford, geoteknik, expert

Uppdragsansvarig
Telefon: 010-722 99 37
E-post: fredrik.clifford@wsp.com

Olle Lood, geoteknik

Handläggare
Telefon: 010-722 70 41
E-post: olle.lood@wsp.com

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Allmänt	5
1.1	Objekt	5
1.1.1	Blivande anläggning/konstruktion	5
1.2	Dokumentets syfte	6
1.3	Underlag för undersökning och redovisning	6
1.4	Styrande dokument	6
1.5	Geoteknisk kategori	7
2	Översikt befintliga förhållanden	8
2.1	Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	8
2.2	Befintliga ledningar och konstruktioner	8
3	Marktekniska undersökningar	8
3.1	Positionering	8
3.1.1	Punkter utomhus	8
3.1.2	Punkter inomhus	8
3.2	Geoteknik	8
3.2.1	Fältundersökningar	8
3.2.2	Laboratorieundersökningar	9
3.3	Hydrogeologi	10
3.3.1	Fältundersökningar	10
3.4	Miljöteknik	10
3.4.1	Fältundersökningar	10
3.5	Markradon	10
4	Härledda värden	11
4.1	Underlag för framtagande av härledda värden	11
4.2	Hållfasthetsegenskaper	11
4.3	Deformationsegenskaper	12
4.4	Hydrogeologiska egenskaper	12
4.5	Övriga egenskaper	13
5	Värdering av undersökning	13
6	Redovisning	14

BILAGOR

Beteckning	Titel	Sidor antal
Bilaga 1	Laboratorieanalyser – Geoteknik	1
Bilaga 2	Provtagningsprotokoll/Protokoll för installation och mätning, grundvattenrör/Provtabeller	11
Bilaga 2	Dagböcker/Fältrapporter	8
Bilaga 3	Kalibreringsprotokoll	1

RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G-10-1-001	Plan	1:200	A1
G-10-2-001	Sektion A-A, B-B, C-C och D-D	1:100	A1

1 ALLMÄNT

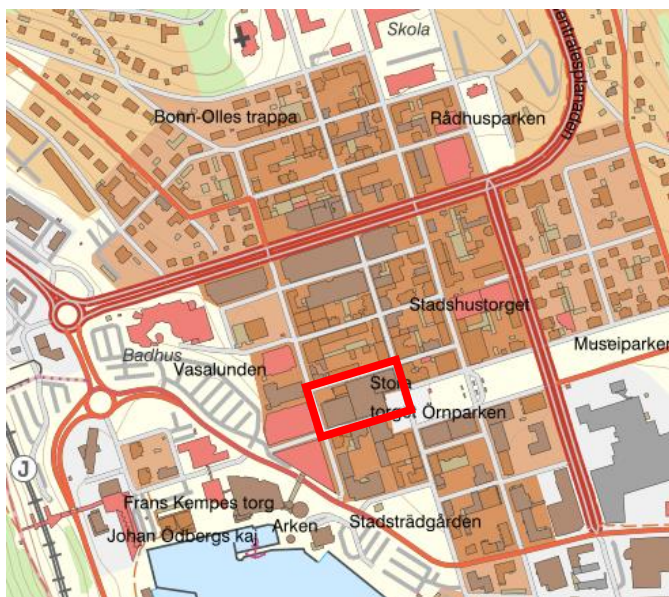
1.1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Point Örnköldsvik 1 AB utfört en geoteknisk undersökning radonundersökning för rubricerat objekt.

Undersökningsområdet ligger på fastigheten London 12 i Örnköldsvik, intill Stora torget och ca 500 m öster om centralstationen, se Figur 1.1 och Figur 1.2.



Figur 1.1. Översiktskarta som markerar aktuellt område för geoteknisk undersökning i Örnköldsvik i rött. Lantmäteriet (2022).



Figur 1.2. Översiktskarta som markerar aktuellt område för geoteknisk undersökning i Örnköldsvik centrum i rött. Lantmäteriet (2022).

1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion

På aktuell fastighet planeras en tillbyggnation på befintlig byggnad.

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att klargöra de geotekniska förutsättningarna inom undersökningsområdet. Resultaten i handlingen ska utgöra underlag för fortsatt planering och projektering.

Begränsningar

Föreliggande handling redovisar enbart resultat från utförda undersökningar.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag, erhållet från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten Ledningskollen (www.ledningskollen.se)
- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGUs kartvisare (<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>)
- Flygfoto, terrängkarta och fastighetskarta från Lantmäteriets webbtjänst "Min karta" (<https://minkarta.lantmateriet.se/>)

Följande underlag har använts för redovisning av geotekniska undersökningar:

- Grundkarta i dwg-filformat

1.4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. För standarder se Tabell 1.1, Tabell 1.2, Tabell 1.3, Tabell 1.4, Tabell 1.5 och Tabell 1.6.

Tabell 1.1. Planering och redovisning.

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF kompletterat beteckningsblad 2016-11-01, SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688- 1/A1:2013

Tabell 1.2. Positionering.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geodesi, Detaljmätning	Lantmäteriverkets HMK och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.3. Fältundersökningar – sondering, in-situ och provtagningar.

Undersökningsmetod (Förkortning)	Standard eller annat styrande dokument
Viktsondering maskinell (Vim)	SS-EN ISO 22476-10:2017 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2021. Provtagningskategori B, kvalitetsklass 3–4 och SS-EN ISO 14688-1 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Hydrogeologiska metoder	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok, SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Tabell 1.4. Laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 och SS-EN ISO 14688-2:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 20, tabell CB/1
Naturlig vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014 (SS 02 71 16, utgåva 3)
Kornstorleksfördelning (siktning) Bestämning av finjordshalt	SS 02 71 23, utgåva 1

Tabell 1.5. Hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Mätning av grundvattennivå och portryck	SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav enligt SGI Information 11. SS-EN 1997-2 kap 3.och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.6. Miljötekniska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Miljö, jordprovtagning	SGF Rapport 2:2013; Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden

1.5 GEOTEKNISK KATEGORI

Omfattningen av undersökningen är planerad för grundläggning i geoteknisk kategori 2 (GK2).

2 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

2.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

I dagsläget består undersökningsområdet av en byggnad med bland annat butiker, restauranger, mataffärer och ett parkeringsgarage.

Undersökningsområdet angränsas i norr av Skolgatan, i väster av Lasarettsgatan, i öster av Storgatan och i söder av Torggatan. I områdets sydöstra del ligger Stora torget.

Marken inom området har en sluttning från nordost mot sydväst, med marknivåer som för undersökningspunkterna varierar mellan ca +13,2 och +9,2 meter.

2.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Befintliga byggnader och ledningar finns på området.

3 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

3.1 POSITIONERING

3.1.1 Punkter utomhus

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter utomhus (22W01 – 22W10) har utförts av WSP Sverige AB i oktober och november 2022. Mätarbeten utfördes av Mikael Sandström och Stefan Berglund.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med RTK GPS. Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 18 45

Koordinatsystem i höjd: RH 2000

3.1.2 Punkter inomhus

Positionering av geotekniska undersökningspunkter inomhus (22W11 – 22W12) har skett genom mätning från väggar i befintlig byggnad. Höjder har antagits vara byggnadens golvnivå +8,08. Mätklass saknas.

3.2 GEOTEKNIK

3.2.1 Fältundersökningar

Resultatet från utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande bilagor och ritningar.

Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Undersökningen är utförd i 12 punkter, omfattning och typ av metoder redovisas i Tabell 3.1.

Tabell 3.1. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Viktsondering (Vim)	10	
Jord-bergsondering (Jb2)	10	Spolmedium: vatten
Skruvprovtagning (Skr)	9	Geo- och miljöskruvprovtagning

Fältundersökningarna är utförda med geoteknisk borrhavn av typ GM 75 Lille Skutt utrustad med Envi loggersystem för automatisk digital registrering av borrhdata.

Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna för rubricerat projekt utfördes av WSP Sverige AB under 10:e, 11:e, 12:e och 17:e oktober 2022.

Fältingenjör

Fältundersökningen har utförts av fältgeoteknikerna Mikael Sandström och Stefan Berglund på WSP Sverige AB.

Kalibrering och certifiering

I Tabell 3.2 redovisas använd utrustning och kalibrering. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 3.2. Sammanställning utrustning och kalibrering.

Utrustning	Kalibrerad datum	Kalibrerad av
Borrhavn GM 75 "Lille skutt"	datum saknas på protokoll	Thomas Andrén, Geofound

Provhantering

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare, placerats i provtagningspåsar och ett provtagningsprotokoll för varje provtagningspunkt har upprättats av ansvarig fältgeotekniker.

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok och proverna har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688–1.

Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från analyserna redovisas i Bilaga 1.

3.2.2 Laboratorieundersökningar

GeoLabbet Nord AB i Umeå har under november 2022 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Annelie Lidgren.

Resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 2.

Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarnas omfattning är sammanställd i Tabell 3.3.

Tabell 3.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Okulär jordartsbestämning	6	
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	6	
Vattenkvot	6	
Kornstorleksfördelning (siktnings) Bestämning av finjordshalt (< 0,063 mm)	6	

3.3 HYDROGEOLOGI

3.3.1 Fältundersökningar

Hydrogeologiska undersökningar har utförts vid samma tillfälle och av samma fältpersonal som de geotekniska undersökningarna.

Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningars omfattning är sammanställd i Tabell 3.4.

Tabell 3.4. Utförda fältundersökningar.

Metod	Antal	Typ/Anmärkning
Grundvattenrör (Rö)	2	1"-stålrör, installerat i dexel

Utrustning

Information om installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 3.5.

Tabell 3.5. Installerad utrustning.

Gvr-ID	Typ [mtrl, Ø]	Total rörlängd [m]	Uppstick [m]	Spetsdjup u. my [m]	Installationsdatum [ÅÅÅÅ-MM-DD]
GV22W01	Stål, 1"	4,0	0,0	3,5	2022-10-12
GV22W04	Stål, 1"	3,0	0,0	2,0	2022-10-12

Kalibrering och certifiering

Grundvattenobservationsröret funktionskontrollerades i samband med installationstillfället av ansvarig fältgeotekniker.

3.4 MILJÖTEKNIK

Miljötekniska resultat redovisas i annat dokument av AFRY och har ej inarbetats i detta dokument.

3.4.1 Fältundersökningar

Markmiljötekniska undersökningar har utförts vid samma tillfälle och av samma fältpersonal som de geotekniska undersökningarna.

3.5 MARKRADON

Undersökning av markradon har ej gjorts inom detta uppdrag.

4 HÄRLEDDA VÄRDEN

4.1 UNDERLAG FÖR FRAMTAGANDE AV HÄRLEDDA VÄRDEN

Underlag för härledda värden på friktionsvinkel och elasticitetsmodul är taget från viktsonderingar från fältundersökningen.

4.2 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

Friktionsvinkel

En sammanställning av härledda värden för friktionsvinkeln redovisas i Figur 4.1.



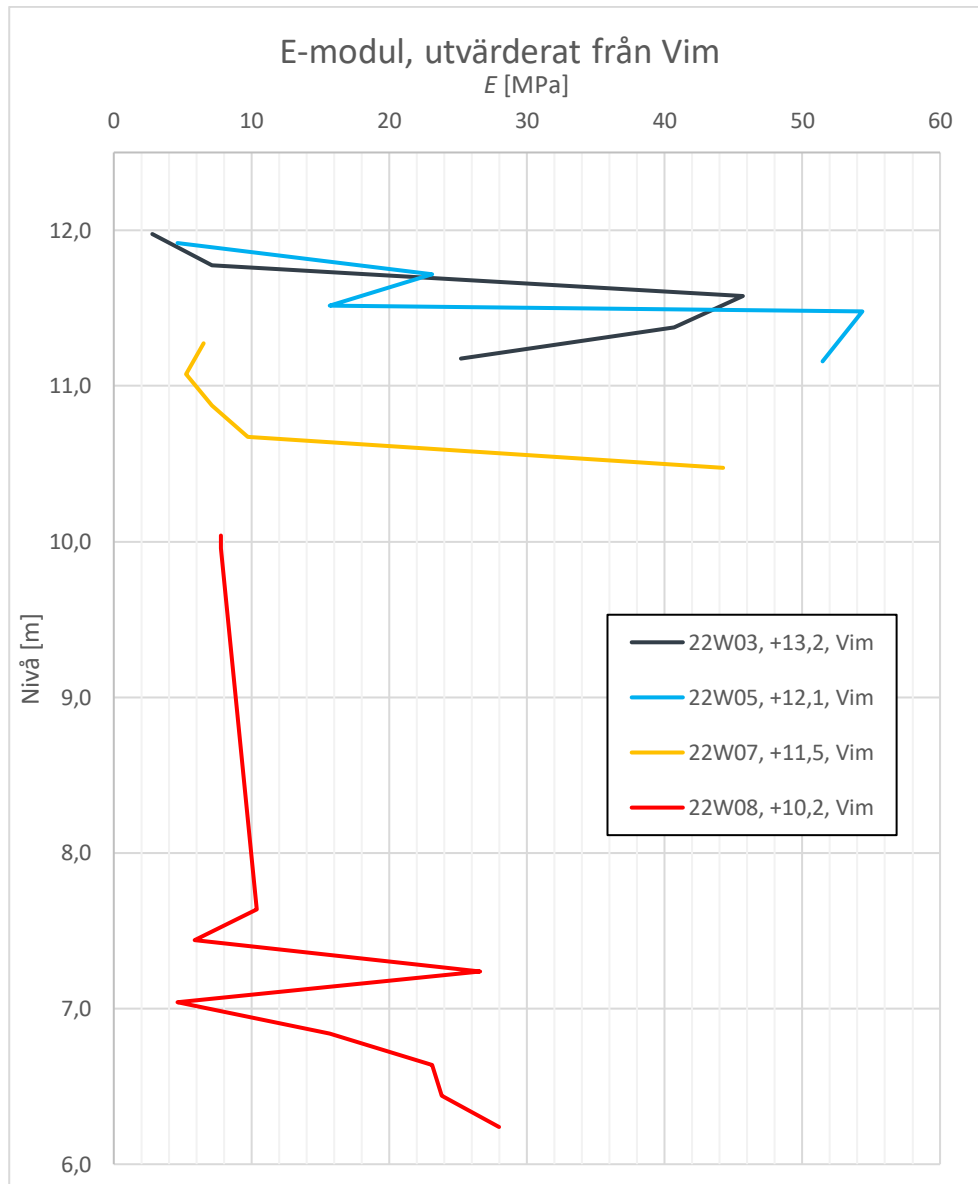
Figur 4.1. Härledda värden för friktionsvinkeln ϕ' från viktsonderingar.

Härledda värden för friktionsvinkeln $[\phi]$ är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda viktsonderingar (Vim). Viktsonderingar i 22W09 och 22W10 lyckades inte neddrivas tillräckligt långt för att ge tillräckligt med data för utvärdering. Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TR Geo 13, avsnitt 5.2.3.8.1.1. Figur 5.2-9.

4.3 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Elasticitetsmodul för friktionsjord

En sammanställning av härledda värden för elasticitetsmodulen redovisas i Figur 4.2.



Figur 4.2. Härledda värden för E-modul från viktsonderingar.

Härledda värden för elasticitetsmodulen $[E]$ är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda viktsonderingar (Vim). Viktsonderingar i 22W09 och 22W10 lyckades inte neddrivas tillräckligt långt för att ge tillräckligt med data för utvärdering. Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TR Geo 13, avsnitt 5.2.3.5.2. Figur 5.2-8.

4.4 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

Grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 4.1. Båda rören var torra vid båda avläsningarna.

Tabell 4.1. Sammanställning avlästa grundvattenytor vid mätningar i grundvattenrör.

Gvr-ID	Marknivå [RH 2000]	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	GVY-djup [m. u. my.]	GV-nivå [RH 2000]
GV22W01	+11,80	2022-10-18	torr	< +8,30
		2022-10-11	torr	< +8,30
GV22W04	+13,20	2022-10-18	torr	< +11,20
		2022-11-11	torr	< +11,20

4.5 ÖVRIGA EGENSKAPER

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt Tabell 4.2.

Tabell 4.2. Jordens egenskaper.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Sandig silt	5A	4
Grusig sand	2	1
Siltig sand	3B	2
Siltig sandmorän	3B	2
Sand	2	1

5 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden. Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannheter mellan mätmetoder till maskinella och yttre faktorer som i enstaka fall kan medföra avvikande uppmätta värden.

Jb2-sondering i punkt 22W06 ströks och ersattes med Jb2-sondering i 22W07. Grundvattenrör i 22W07 ströks.

Fältgeoteknikerna uppfattade bergets kvalité som rösberg/sprucket.

Eftersom punkterna är i gator med asfalt eller kullersten har sonderingsmetoderna varit i exakt samma hål. Oftast har skruvprovtagning skett först och sedan viktsondering. Jb2-sondering har i de flesta fallen körts sist.

Inmätning av inomhuspunkter har ej gjorts på grund av bristande fixlösning. Här har stegning utförts i stället. Befintlig golvnivå inne i byggnaden har använts som z-nivå.

Grundvattenmätningar har enbart gjorts vid två tillfällen och med kort tid emellan. Grundvattenmätning bör utföras under en längre tidsperiod för att visa årstidsvariation. Generellt under de perioder av året då mer nederbörd faller, såsom höst och vår ligger normalt grundvattenytan närmare markytan och under torrare perioder av året, sommar och vinter, kommer grundvattenytan att ligga lägre. Grundvattenrör är satta i samma hål som Jb2-sondering har utförts i. Båda filtren är satta i nivå med berget och ej i nivå med jordlager. Detta skapar stora osäkerheter gällande grundvattnets läge.

6 REDOVISNING

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geotekniska plan-, profil- och tvärsektionsritningar.

Ritningar bifogas denna rapport enligt innehållsförteckningen.

Betydelsen av använda beteckningar framgår av SGF/BGS beteckningssystem, version 2001:2 med SGF kompletterat beteckningsblad Berg och Jord, daterat 2016. Dessa kan hittas på länken "<http://www.sgf.net/>" under fliken Kunskapsbank.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

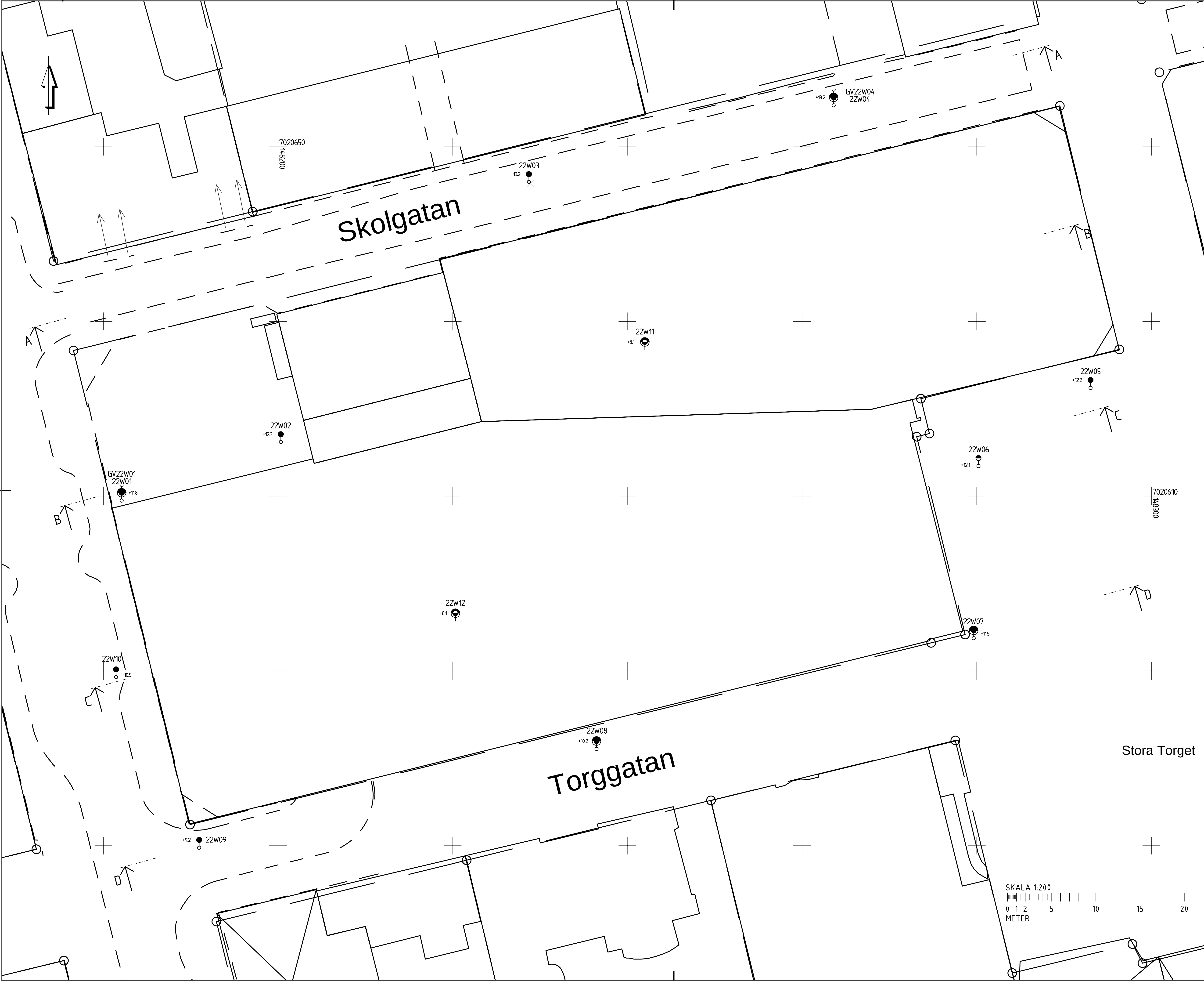
Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Box 8094
700 08 Örebro
Besök: Krontorpsgatan 1

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com





ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF99 18 45
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE SGF'S
HEMSIDA: www.sgf.net

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| 22W01 – 22W10 | PUNKTER UTMHUS,
SÄKERT LÄGE |
| 22W11 – 22W12 | PUNKTER INOMHUS,
OSÄKERT LÄGE |

BET		ÄNDRINGEN AVSEER		DATUM	SIGN
LONDON 12					
POINT ÖRNSKÖLDSVIK 1 AB					
WSP SVERIGE AB SAMHÄLLSBYGGNAD					
TEL: 010-722 50 00 www.wspgroup.se					
UPPDRAG NR 10343478		RITAD/KONSTRUERAD AV O.LOOD		HANDLÄGGARE O.LOOD	
DATUM 2022-11-21		ANSVARIG F.CLIFFORD			
TILLBYGGNAD					
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING					
PLAN					
SKALA 1:200		NUMMER G-10-1-001		BET	

ANVISNINGAR

KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF99 18 45
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

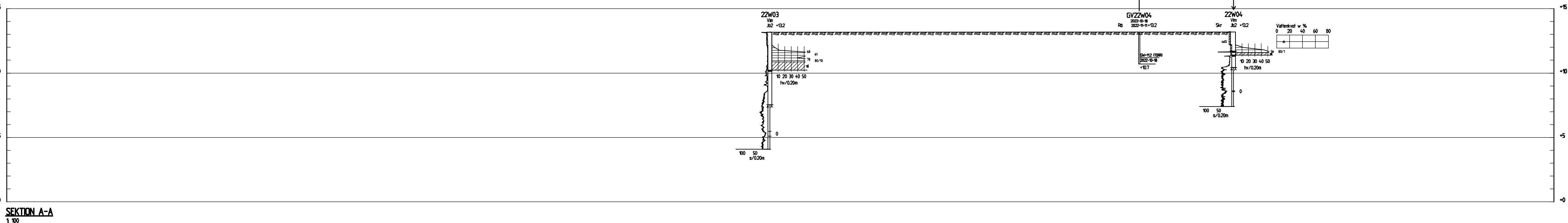
FÖRKLARINGAR

FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGSSYSTEM, SE SGF'S
HEMSIDA: www.sgf.net

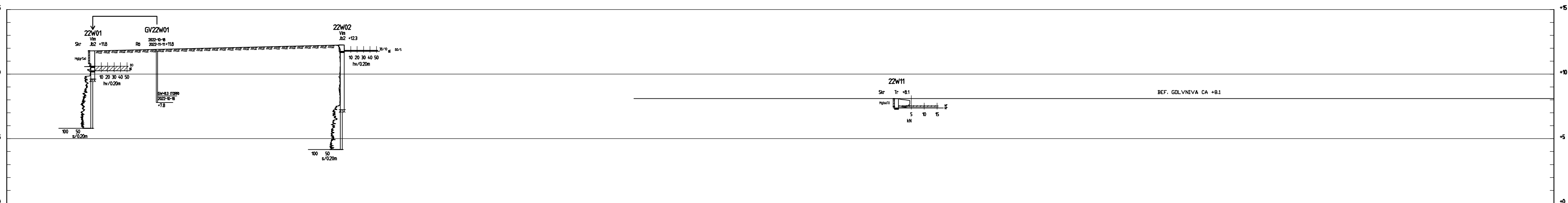
22W01 – 22W10 PUNKTER UTMOMHUS,
 SÄKERT LÄGE

22W11 – 22W12 PUNKTER INOMHUS,
 OSÄKERT LÄGE

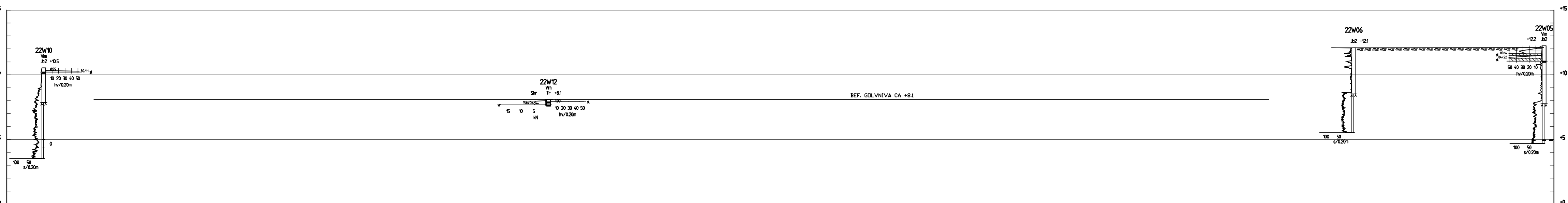
BEF. GOLVNIVÅ _____



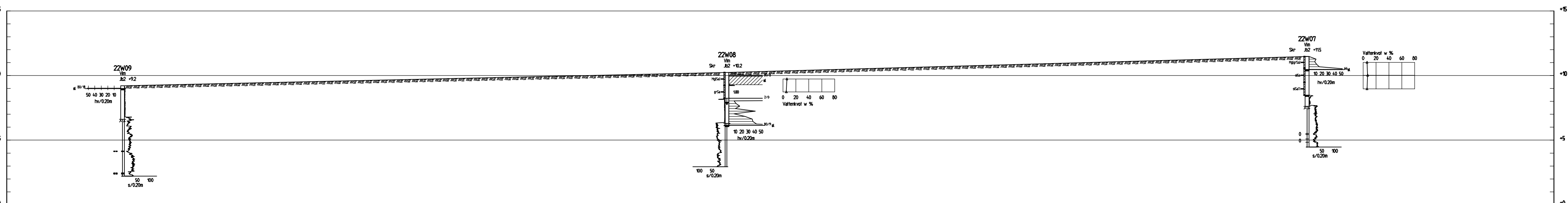
SEKTION A-A
1 100



SEKTION B-B
1 100



SEKTION C-C
1 100



SEKTION D-D
1 100

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

--	--	--	--

LONDON 12
POINT ÖRNSKÖLDSVIK 1 AB

WSP SVERIGE AB
SAMHÄLLSBYGGNAD

010-722 50 00

UPPDRAG NR 10343478	RITAD/KONSTRUERAD AV O.LOOD	HANDLÄGGARE O.LOOD
DATUM 2022-11-21	ANSVARIG F.CLIFFORD	

TILLBYGGNAD
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION

SKALA 1:100	NUMMER G-10-2-001	BET
----------------	----------------------	-----

GeoLabbet Nord				LABORATORIEUNDERSÖKNING					
				Rapportnr2R35					
				ProjektnamnKv London					
Provdatum	Provtagningsredskap	Provtagare			Labbdatum		Sign.	Erat uppdragsnummer	
2022-10-10	Skr	MS, SB			2022-11-03		JA		
Sektion/ borrhål Djup/nivå	Okulär jordartsbenämning ¹⁾	Vatten kvot w ²⁾ (%)	Flyt gräns w _L ³⁾ (%)	Skrym dens. ρ ⁶⁾ (t/m ³)	Fin- jord ⁴⁾ (%)	Org. halt ⁵⁾ (%)	Anl.AMA 20		Anmärkningar
							Mtrl typ	Tjälf klass	
22W04									
0,01-1,5	Sandig silt	11,2%			46,7%		5A	4	
22W07									
0,0-0,9	Fyllning: Grusig sand	5,6%			6,2%		2	1	
0,9-2,0	Siltig sand	6,5%			21,4%		3B	2	
2,0-3,0	Siltig sandmorän	5,6%			15,4%		3B	2	
22W08									
0,0-1,0	Fyllning: Sand	5,6%			11,8%		2	1	
1,0-2,0	Grusig sand	5,1%			6,1%		2	1	

1) Jordart enl. ISO 14688-1:2002, -2:2004

2) Vattenkvot enl. ISO 17892-1

3) Konflytgräns enl. ISO 17892-12

4) Finjord <0,063mm SS-EN 933-1

5) Organisk halt SS 027107

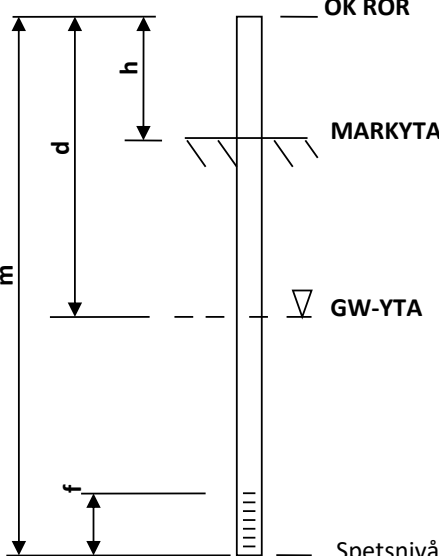
6) Skrymdensitet ISO 17892-2

PROVTAGNINGSPROTOKOLL

[illegible]

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR

Enbart Miljö. Rotations stopp.

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR							
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:					
10343740		Kv London					
				Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:	
				Mikael Sandström		Stefan Berglund	
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje		Installationsdatum/klockslag	
22W01						2022-10-12	
				Markyta nivå		=	11,804
				Toppnivå (ök rör nivå)		=	11,804
				Total rörlängd		m=	4,00
				Rörlängd ovan mark		h=	0,00
				Spetsnivå			7,804
				Rörtyp (Rö, Rf)			Rö
				Rörmaterial			STÅL
				Diameter			25mm
				Filtertyp			Duk
				Filterlängd		f=	0,50
				Tätning			Naturlig jord
				Lock, dixel?			Dixel
				Anmärkning			
Observera att Lodet tar stopp i filter (0,5m) över spets nivå.							
Avläsningar				Funktionskontroll			
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning av nivån med 0,5 m eller når rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
2022-10-18	4,00	7,80	Ms				
2022-10-28	4,00	7,80	Ms	Tid	Djup under OK-rör d=	Sign	
2022-11-11	4,00	7,80	Ms	1 min			
				3 min			
				5 min	1,8	Ms	
				10 min			
				30 min			
				Anmärkning			

WS | D

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR	
Rotations stopp.	



PROVTABELL

Bilaga 1

Datum: 2022-10-17

Sida : 1 (1)

Uppdrag					
Kv London					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 343 740			2022-10-17		Mikael Sandström
Provpunkt	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
22W04	0-0,5 0,5-1 1-1,5	Skr Skr Skr	(si) Sa (si) Sa (si) Sa		Kod 91

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR				wsp		
Uppdragsnr:		Uppdragsnamn:				
10343740		Kv London				
		Borrningsledare:		Bitr. Borrningsledare:		
		Mikael Sandström		Stefan Berglund		
Punkt nr/namn	Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum/klockslag		
22W04				2022-10-17		
		Markyta nivå	=	13,197		
		Toppnivå (ök rör nivå)	=	13,197		
		Total rörlängd	m=	2,50		
		Rörlängd ovan mark	h=	0,000		
		Spetsnivå		10,697		
		Rörtyp (Rö, Rf)		Rö		
		Rörmaterial		STÅL		
		Diameter		25mm		
		Filtertyp		Duk		
		Filterlängd	f=	0,50		
		Tätning		Naturlig jord		
		Lock, dexel?		Dexel		
Anmärkning						
Uppfattas som att Va ligger kvar efter Jb2 sonderingen.						
Avläsningar				Funktionskontroll		
Datum	Djup under ÖK-rör. d=	Grundvatten nivå	Sign	Påfyllning av nivån med 0,5 m eller når rörets överkant och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:		
2022-10-18	2,00	11,20	Ms			
2022-10-28	2,00	11,20	Ms	Tid	Djup under OK-rör d=	Sign
2022-11-11	2,00	11,20	Ms	1 min		
				3 min		
				5 min	0,80	Ms
				10 min		
				30 min		
				Anmärkning		

WS | D

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR	
Rotations Stopp.	



PROVTABELL

Bilaga 1

Datum: 2022-10-10

Sida : 1 (1)

Uppdrag					
Kv London					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 343 740			2022-10-10		Mikael Sandström
Provpunkt	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
22W07	0-0,9 0,9-1,5 1,5-2,0	Skr Skr Skr	mggrSa Sa Sa		Samlings prov, Skakar av Skr. Kod 91

WS | D

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR	
Enbart för att se om Cpt kan Köras.	

WS | D

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR	
Rotations stopp.	

WS | D

ÖVRIGA ANMÄRKNINGAR	
Stumt.	



PROVTABELL

Bilaga 1

Datum: 2022-10-12

Sida : 1 (1)

Uppdrag					
Kv London					
Uppdragsnummer			Datum för undersökningen		Utfört av
10 343 740			2022-10-12		Mikael Sandström
Provpunkt	Provtagningsnivå m u my	Metod	Jordart	PID (ppm)	Anmärkning
22W11	0-0,6	Skr	mggrSa		Kod 91
22W12	0-0,4	Skr	mggrSa		Kod 91

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÅLTARBETE																			
Uppdragsnummer	10343740			Datum		2022-10-10													
Uppdrag	Kv London			Vecka		41													
Uppdragsledare	Fredrik Clifford			Ort		Örnsköldsvik													
Väder	Växlande molninghet			Temperatur		8													
Borrvagn	GM 75 Lille Skutt				Borrningsledare		Mikael Sandström												
Säkerhetskontroll	☒	Utrustningens skick ok	☒	Stängernas rakhet ok		☒	Biträdande fältgeotekniker		Stefan Berglund										
Sonderingar	Trycksondering	32mm	☐	25mm	☐	Jb-sondering	Krontyp	Spolmedium		Kalibreringsprotokoll									
	Vinginstrument				Stift Ø57		Vatten												
	CPT-sond nr																		
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder																			
Maskinstatus	CPT-u	☐	DPSH-a	☐	Vim	☒	Slb	☐	Skr	☒	Kv	☐	Tr	☐	Vb	☐	JB	☒	Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR
Rotationsgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Signatur		
Kraftgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Mikael Sandström		
Djupgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒			
Använt CPT-filter			Mellanlägg Hfa ok				☐	Kontroll nollpunkt				☒							
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.																			
Samtal med Håkan, Jb i 22W07 istället för 22W06, samt att stryka gv-röret i 22W07. Rösberg/Sprucket berg uppfattas.																			
Utförda undersökningspunkter																			
Punkt	Metod	Typ GW	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,													
Fixlösning GNSS: Ja ☒	Vim		0,00	1,02	91														
	Skr		0,00	3,00	91	3st prover tagna.													
	JB-2		3,00	7,00	95	Jb2 Körd i Skr håll.													
22W07																			
Fixlösning GNSS: Ja ☒	Vim		0,00	4,10	91														
	JB-2		0,00	7,30	95	Körd i Skr håll.													
	Skr		0,00	2,00	90	2st prover tagna. Skr enbart för att om Cpt kan köras.													
22W08																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
			</																

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Kv London	Uppdragsnummer	10343740
Ansvarig fältingenjör	Mikael Sandström	Beställare	
Övrig fältpersonal	Stefan Berglund	Uppdragsledare	Fredrik Clifford
Fältarbetsdag	2022-10-10	Väder (°C)	8

Borrlogg	Senast kalibrerad	Digital sökväg
GM 75 Lille Skutt	2017-05-12	R:\5180\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
Metod	Antal	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	2	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-bergsondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Vim	2	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Slb	0	-
HfA	0	-
CPT/CPTu	0	-
Tr	0	-
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	2	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0	-
In-situ försk. (Vb)	0	-
In-situ försk. (Dvb)	0	-
GV-rör	0	-

Digital sökväg till undersökningsresultat:

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

Samtal med Håkan, Jb i 22W07 istället för 22W06, samt att stryka gv-röret i 22W07. Rösberg/Sprucket berg uppfattas.

Signatur	Datum	Ort
Mikael Sandström	2022-10-10	Örnsköldsvik

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÅLTARBETE																			
Uppdragsnummer	10343740			Datum		2022-10-11													
Uppdrag	Kv London			Vecka		41													
Uppdragsledare	Fredrik Clifford			Ort		Örnsköldsvik													
Väder	Växlande molninghet			Temperatur		7													
Borrvagn	GM 75 Lille Skutt					Borrningsledare		Mikael Sandström											
Säkerhetskontroll	☒	Utrustningens skick ok		☒	Stängernas rakhets ok		☒	Biträdande fältgeotekniker		Stefan Berglund									
Sonderingar	Trycksondering		32mm	☐	25mm	☐	Jb-sondering	Krontyp		Spolmedium									
	Vinginstrument					Stift Ø57		Vatten											
	CPT-sond nr									Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR									
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder																			
Maskinstatus	CPT-u	☐	DPSH-a	☐	Vim	☒	Slb	☐	Skr		☒	Kv	☐	Tr	☐	Vb	☐	JB	☒
Rotationsgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	
Kraftgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	
Djupgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒		
Använt CPT-filter			Mellanlägg Hfa ok			☐	Kontroll nollpunkt				☒								
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.																			
Rösberg/Sprucket berg uppfattas.																			
Utförda undersökningspunkter																			
Punkt	Metod	Typ GW	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,													
Fixlösning GNSS: Ja ☒ 22W06	JB-2		0,00	6,58	95														
Fixlösning GNSS: Ja ☒ 22W09	Vim		0,00	0,22	91														
	JB-2		0,00	7,00	95	Körd i Vim håll.													
Fixlösning GNSS: Ja ☒ 22W10	Vim		0,00	0,32	91														
	JB-2		0,00	7,00	95	Körd i Vim håll.													
Fixlösning GNSS: Ja ☒ 22W02	JB-2		0,00	8,10	95														
	Vim		0,30			Körd pga uppfattas som lösare friktions jord.													
Fixlösning GNSS: Ja ☒ 22W01	Skr		0,00	1,20	91	Enbart miljö.													
	Vim		1,00	1,55	91														
	JB-2		1,20	6,01	95														
	GV-rör		0,00			Totalt 4,5m Ink filter.													
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Kv London	Uppdragsnummer	10343740
Ansvarig fältingenjör	Mikael Sandström	Beställare	
Övrig fältpersonal	Stefan Berglund	Uppdragsledare	Fredrik Clifford
Fältarbetsdag	2022-10-11	Väder (°C)	7

Borrugg	Senast kalibrerad	Digital sökväg
GM 75 Lille Skutt	2017-05-12	R:\5180\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
Metod	Antal	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	5	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-bergsondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Vim	4	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Slb	0	-
HfA	0	-
CPT/CPTu	0	-
Tr	0	-
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	1	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0	-
In-situ försk. (Vb)	0	-
In-situ försk. (Dvb)	0	-
GV-rör	1	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Digital sökväg till undersökningsresultat:

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

Rösberg/Sprucket berg uppfattas.

Signatur	Datum	Ort
Mikael Sandström	2022-10-11	Örnsköldsvik

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÅLTARBETE																			
Uppdragsnummer	10343740		Datum		2022-10-12														
Uppdrag	Kv London		Vecka		41														
Uppdragsledare	Fredrik Clifford		Ort		Örnsköldsvik														
Väder	Växlande molninghet		Temperatur		6														
Borrvagn	GM 75 Lille Skutt				Borrmingsledare		Mikael Sandström												
Säkerhetskontroll	☒	Utrustningens skick ok	☒	Stängernas rakhet ok	☒	Biträdande fältgeotekniker		Stefan Berglund											
Sonderingar	Trycksondering	32mm	☐	25mm	☐	Jb-sondering	Krontyp	Spolmedium		Kalibreringsprotokoll									
	Vinginstrument				Stift Ø57		Vatten												
	CPT-sond nr									Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR									
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder																			
Maskinstatus	CPT-u	☐	DPSH-a	☐	Vim	☒	Slb	☐	Skr	☒	Kv	☐	Tr	☐	Vb	☐	JB	☒	Signatur
Rotationsgivare	☐		☐		☒		☐		☒		☐		☐		☐		☒		
Kraftgivare	☐		☐		☒		☐		☒		☐		☐		☐		☒		
Djupgivare	☐		☐		☒		☐		☒		☐		☐		☐		☒		
Använt CPT-filter			Mellanlägg Hfa ok				☐	Kontroll nollpunkt				☒					Mikael Sandström		
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.																			
22W05 Fix EJ uppnåd, 4st utsprida försök gjorda, diffar 4,3m Söder ut. Höjdmäsgt ca 4cm Skillnad. Rösberg/Sprucket berg uppfattas.																			
Utförda undersökningspunkter																			
Punkt	Metod	Typ GW	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,													
Fixlösning GNSS: Ja ☐ 22W05	Vim		0,00	1,18	91														
	JB-2		0,00	7,56	95	Körd i Vim håll.													
Fixlösning GNSS: Ja ☐ 22W12	Skr		0,00	0,40	91	1st Miljö prov taget.													
	Tr		0,00	0,41	91														
Fixlösning GNSS: Ja ☐ 22W11	Skr		0,00	0,60	91	1st Miljö prov taget.													
	Tr		0,00	0,71	91														
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Kv London	Uppdragsnummer	10343740
Ansvarig fältingenjör	Mikael Sandström	Beställare	
Övrig fältpersonal	Stefan Berglund	Uppdragsledare	Fredrik Clifford
Fältarbetsdag	2022-10-12	Väder (°C)	6

Borrlogg	Senast kalibrerad	Digital sökväg
GM 75 Lille Skutt	2017-05-12	R:\5180\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
Metod	Antal	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	1	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-bergsondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Vim	1	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Slb	0	-
HfA	0	-
CPT/CPTu	0	-
Tr	2	SGF Metodblad TrM (0901274), SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	2	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0	-
In-situ försk. (Vb)	0	-
In-situ försk. (Dvb)	0	-
GV-rör	0	-

Digital sökväg till undersökningsresultat:

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

22W05 Fix EJ uppnådd, 4st utsprida försök gjorda, diffar 4,3m Söder ut. Höjdmäsiget ca 4cm Skillnad. Rösberg/Sprucket berg uppfattas.

Signatur	Datum	Ort
Mikael Sandström	2022-10-12	Örnsköldsvik

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÅLTARBETE																			
Uppdragsnummer	10343740		Datum		2022-10-17														
Uppdrag	Kv London		Vecka		41														
Uppdragsledare	Fredrik Clifford		Ort		Örnsköldsvik														
Väder	Växlande molninghet		Temperatur		8														
Borrvagn	GM 75 Lille Skutt				Borrmingsledare		Mikael Sandström												
Säkerhetskontroll	☒	Utrustningens skick ok	☒	Stängernas rakhet ok	☒	Biträdande fältgeotekniker		Stefan Berglund											
Sonderingar	Trycksondering	32mm	☐	25mm	☐	Jb-sondering	Krontyp	Spolmedium		Kalibreringsprotokoll									
	Vinginstrument				Stift Ø57		Vatten												
	CPT-sond nr																		
Utförda utrustnings- och funktionskontroller enligt standarder																			
Maskinstatus	CPT-u	☐	DPSH-a	☐	Vim	☒	Slb	☐	Skr	☒	Kv	☐	Tr	☐	Vb	☐	JB	☒	Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport och MUR
Rotationsgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	Signatur		
Kraftgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	<i>Mikael Sandström</i>		
Djupgivare	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒			
Använt CPT-filter			Mellanlägg Hfa ok				☐	Kontroll nollpunkt				☒							
Övrig information: punkter som ej kan utföras, förändringar av undersökningsprogram, oförutsedda händelser tex markägare kommer ut, punktering, riggen startar ej mm.																			
Rösberg/Sprucket berg uppfattas.																			
Utförda undersökningspunkter																			
Punkt	Metod	Typ GW	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning / Nivåer för Kv och Vb, Dvb,													
Fixlösning GNSS: Ja ☒	Vim		1,00	2,95	91														
	JB-2		0,00	9,09	95														
22W03																			
Fixlösning GNSS: Ja ☒	Skr		0,00	1,50	91	1st prov taget.													
	Vim		1,00	1,80	91	Totalt 3,5m Umy.													
	JB-2		1,50	5,80	95														
	GV-rör		0,00																
22W04																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			
Fixlösning GNSS: Ja ☐																			

FÄLTRAPPORT



Projektnamn	Kv London	Uppdragsnummer	10343740
Ansvarig fältingenjör	Mikael Sandström	Beställare	
Övrig fältpersonal	Stefan Berglund	Uppdragsledare	Fredrik Clifford
Fältarbetsdag	2022-10-17	Väder (°C)	8

Borrlogg	Senast kalibrerad	Digital sökväg
GM 75 Lille Skutt	2017-05-12	R:\5180\4_Utrustning\Kalibreringsprotokoll
Metod	Antal	Styrande dokument
Jb-1, Jb-2, Jb-3, Jb-Tot	2	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord-bergsondering, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Vim	2	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Slb	0	-
HfA	0	-
CPT/CPTu	0	-
Tr	0	-
Störd provtagning (Skr, Sp, Pp)	1	SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Ostörd provtagning (Kv)	0	-
In-situ försk. (Vb)	0	-
In-situ försk. (Dvb)	0	-
GV-rör	1	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2, SGF rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Digital sökväg till undersökningsresultat:

Områdesbeskrivning och övriga noteringar

Rösberg/Sprucket berg uppfattas.

Signatur	Datum	Ort
Mikael Sandström	2022-10-17	Örnsköldsvik

Testprotokoll

Maskin: GM75GTT
Serienr: 121152
Maskintimmar: 3047 tim
Maskinägare: WSP Örnköldsvik
Testad detalj – utrustning: Givarkalibrering Envi G1

Resultat

	<u>enhet</u>	<u>logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet:	RPM	60	60
Rotationstryck:	Bar	50	50
Hammartryck:	Bar	OK	OK
Tryckkraft givare:	kg	0	0
		150	158
		500	511
		950	959
		1250	1273
		1850	1859
Halvvarv:	Varv	10	10
Viktsondering:	kg	0	0
		25	25
		50	50
		75	75
		101	102

Anmärkning:

Luleå WSP Garage

Thomas Andrén
Geofound