

Utveckling av Högdalen centrum

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik

Beställare

Niam AB

DOKUMENTNAMN: 1265-MUR-01 Geoteknik

DATUM: 2024-05-17



KUND: Niam AB

Utveckling av Högdalen centrum

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik



Denna MUR har tagits fram av Awer i egen regi eller på uppdrag av kund. Kundens rättigheter till rapporten är reglerat i uppdragsavtalet/ramavtalet. Om inte gäller ABK 09 i sin helhet. Tredjepart har ej rättighet att använda rapporten eller delar av denna utan Awers skriftliga samtycke om inte annat avtalats i avtal med kund. Awer har inget ansvar om rapporten eller delar av denna används till annat än avtalat, eller av andra än de Awer skriftligt har avtalat eller samtyckt till. Delar av rapportens innehåll är skyddat av upphovsrätt. Kopiering, distribution, ändring, eller annat användande av rapporten kan inte föregå utan avtal med Awer. Allt ovan enligt ABK 09 om inget annat är avtalat i uppdragsavtal/ramavtal.

REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD
HANDLÄGGARE  Lukas Johansson, lukas@awer.se			GRANSKNING  Jimmie Ekbäck, jimmie@awer.se	
SÖKVÄG: \\A-Server\Awer\05 Uppdrag\2024\1265 - Högdalen C Utveckling\03-Produktion\02 Dokument\MUR\1265-MUR-01 Geoteknik.docx				

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAK OCH SYFTE	1
2	UNDERLAG	2
3	STYRANDE DOKUMENT	2
4	OBJEKTSBESKRIVNING	2
5	POSITIONERING	4
6	GEOTEKNISK KATEGORI	4
7	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
7.1	Topografi, ytbeskaffenhet och jorddjup	4
7.2	Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar	6
8	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	6
8.1	Allmänt	6
8.2	Geoteknisk fältundersökning	6
8.3	Laboratorieundersökningar	7
8.4	Hydrogeologiska undersökningar	7
8.5	Markradonundersökningar	7
9	HÄRLEDDA VÄRDEN	7
10	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	7
11	VIDARE ARBETE	8

RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ av ritning	Skala (A1)
G-10-1-001	Plan	1:200
G-10-3-001	Enskilda borrhål: 24AW01 – 24AW04	1:100

SAMMANFATTNING

Denna marktekniska undersökningsrapport – Geoteknik (MUR/GEO) är en redovisning av geotekniska-, hydrogeologiska- och markradonundersökningar som utförts vid köpcentrumet Högdalen centrum i Högdalen. Syftet med den geotekniska undersökningen är att ta fram underlag för vidare projektering av blivande Högdalen centrum.

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen generellt bestå av fyllnadsmaterial ovan naturligt lagrad jord på berg. Fyllnadsmaterialet består av grus, sand och stenar och har en mäktighet om ca 0,7 – 2 m. Under fyllnadsmaterialet har naturligt jord ställvist påträffats i form av siltig sand som är ca 0,5 – 1 m mäktig. Det har påträffats fyllnadsmassor direkt ovan berg inom undersökningsområdet. Bergöverytan har påträffats på nivåer mellan +36,9 och +39,3, motsvarande 0,7 – 2,9 m djup från markytan. Ingen grundvattenyta har påträffats under undersökningen. Uppmätt radonhalt klassificerar området som lågradonmark.

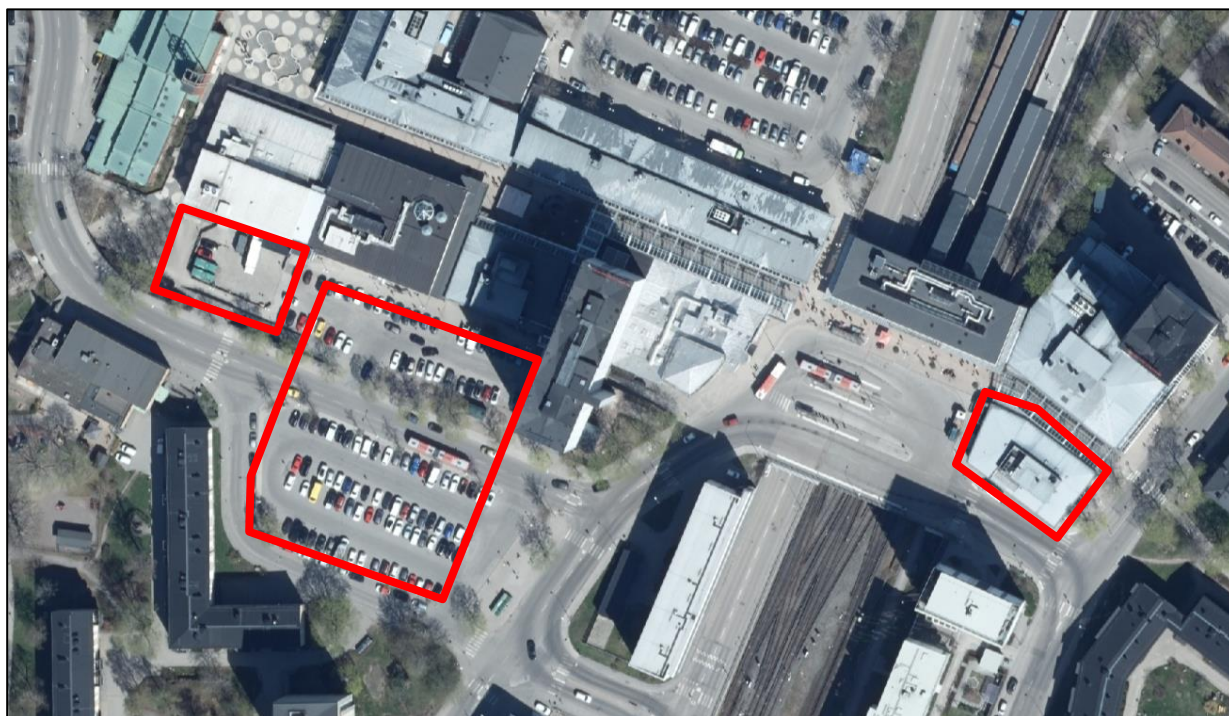
När blivande anläggningars placering och utformning är fastställda bör sakkunnig geotekniker utvärdera behovet av mer detaljerade undersökningar för respektive byggnadskropp, vägkropp, va-schakt etcetera för att säkerställa korrekt grundläggning och schaktmetod.

1 UPPDRAG OCH SYFTE

Niam AB avser att utveckla Högdalen centrum med nytillskott av centrum- och bostadsbebyggelse. Det aktuella undersökningsområdet är beläget vid köpcentrumet Högdalen centrum i södra Stockholm. Se Figur 1-1 och Figur 1-2 för lokalisering av undersökningsområdet.



Figur 1-1 – Lokalisering av stadsdelen Högdalen i södra Stockholm markerat med rött (Lantmäteriet, 2024).



Figur 1-2 – Utbredning av undersökningsområdet vid Högdalen centrum markerat inom rött (Lantmäteriet, 2024).

Syftet med denna marktekniska undersökningsrapport – Geoteknik (MUR/GEO) är att redovisa fältgeotekniska sonderingar och provtagningar som utförts i området. Undersökningen är ett underlag för vidare projektering av Högdalen centrum.

Blivande anläggningar och infrastrukturs placeringar, storlek och nivå på FG (laståverkan) är ej fastställda vid framtagande av denna MUR/GEO.

2 UNDERLAG

Följande underlag har nyttjats i denna MUR/GEO.

- Kartunderlag i dwg-format – Niam AB, daterat 2024-02-28
- Ledningsritningar – Ledningskollen.se, hämtat mars 2024
- Jordarts och jorddjupskartor – SGU.se, hämtat 2024-04-04
- Niam Högdalen C, intern presentation i pdf-format – Niam AB, daterad 2024-02-08

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Övriga styrande dokument listas nedan. Normativa hänvisningar till respektive undersökningsmetod redovisas i SS-EN 1997–2.

Tabell 3-1 visar en sammanställning för respektive metods standard. Samtliga sonderingar och provtagningar ansluter till SGF Rapport 1:2013, varav densamma ej listas för respektive metod nedan.

Tabell 3-1 – Standarder för undersökningsmetoder i jord och grundvatten.

Använd metod	Undersökningsmetod	Övrig standard eller annat styrande dokument
X	Fältplanering samt fältutförande	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok, SS-EN-ISO 22475-1 samt SS-EN 1997-2
X	Jord- och bergsondering (JB-1/2/3/tot)	SGF Rapport 1:99, SGF Rapport 4:2012
	CPT och CPTU-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2022, SIG Information 15
	Trycksondering	SGF Metodblad TrM (0901274), SS-EN ISO 22476-3:2005
	Hejarsondering	SS-EN ISO 22476-3:2005, SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011
	Vingförsök	SS-EN ISO 22476-6:2020
	Viktsondering (Vim)	SS-EN ISO 22476-10:2005
	Slagsondering	SGF Metodblad SlbT (061001)
X	Störd provtagning	SS-EN ISO 22475-1
	Ostörd provtagning	SS-EN ISO 22475-1
	Installation/avläsning grundvattenrör	SS-EN-ISO 22475-1
	Installation/avläsning piezometer	SS-EN-ISO 22475-1
X	Markradonmätning	RadonbokenT6:2004
	Provgropsgrävning	VV Publikation 2006:59

4 OBJEKTSBESKRIVNING

Nya Högdalen centrum avses erhålla nytillskott av centrums- och bostadsbebyggelse. Befintliga byggnationer rivs och nya ersätts av lokaler för handel och diverse verksamheter samt bostadsfunktioner. Det avses även byggas ett underjordiskt garageplan och lastfar för blivande byggnation ovan befintlig parkeringsyta i södra utvecklingsområdet. Se Figur 4-1 och Figur 4-2 för översiktsskildringar från Niams interna presentation. Nivåsättning är vid upprättandet av följande MUR/GEO ej beslutat.



Figur 4-1 – Översiktsbild över blivande Högdalen centrum. Aktuella byggnationer för följande undersökning markerat inom ljusblått (Niam, 2024).



Figur 4-2 – Planritning med översikt av blivande byggnationer. Aktuella byggnationer för följande undersökning markerat inom ljusblått (Niam, 2024).

5 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av de geotekniska undersökningspunkterna har utförts av Teo Fältsjö.

I Tabell 5-1 redovisas gällande koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem i plan och höjd är gällande för samtliga angivna nivåer i detta dokument, om ej annat anges.

Tabell 5-1 – Koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem	Höjdsystem	Mätklass
SWEREF 99 18 00	RH 2000	B

6 GEOTEKNISK KATEGORI

Det geotekniska fältarbetet har planerats och utförts i geoteknisk kategori 2 (GK2).

7 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

7.1 Topografi, ytbeskaffenhet och jorddjup

Undersökningsområdet är beläget vid köpcentrumet Högdalen centrum i södra Stockholm. Området kan beskrivas som centrummiljö med byggnader för verksamheter, handel, bostäder, asfalterade parkeringsområden samt tillhörande infrastruktur. Markhöjderna hos nu utförda sonderingspunkter varierar mellan +38,4 och +40,2.

Undersökningsområdet angränsar till Önskehemsgata, Skebokvarnsvägen och Harpsundsvägen.

Figur 7-1, Figur 7-2 och Figur 7-3 visar en generell översikt över Högdalen centrum och undersökningsområdet.



Figur 7-1 – Vy från öster över Högdalen centrum (Niam, 2024).



Figur 7-2 – Vy från söder över Högdalen centrum (Niam, 2024).



Figur 7-3 – Vy från norr över Högdalen centrum (Niam, 2024).

Figur 7-4 nedan visar jordartskartan från SGU via Lantmäteriets kartverktyg. Kartan visar att jordlagerföljden för västra och centrala nybyggnationen består av glacial lera (gul färg). För östra nybyggnationen bedöms urberg (röd färg) vila. Jorddjupen till berg inom området enligt SGU varierar mellan 0 och 3 m.



Figur 7-4 – Översikt av ytbeskaffenhet (Lantmäteriet & SGU, 2024).

7.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar

Undersökningsområdet är idag präglad med befintliga byggnationer för bostäder, handel och verksamheter, parkeringsytor samt infrastruktur för allmän- och kollektivtrafik. Det förekommer inom undersökningsområdet ledningar och underjordiska anläggningar, men redovisas inte i följande MUR/GEO.

8 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

8.1 Allmänt

Awer Geoteknik har under mars 2024 utfört geotekniska-, hydrogeologiska- och markradonundersökningar i fält. Denna fältundersökning har utförts av Teo Fältsjö.

8.2 Geoteknisk fältundersökning

Samtliga upptagna jordprover har, av fältgeotekniker, klassificerats okulärt i fält i samband med undersökningen.

I Tabell 8-1 redovisas en sammanställning av utförda undersökningar. Resultatet av dessa redovisas på ritningar till denna MUR/GEO.

Tabell 8-1 – Utförda fältundersökningar.

Sonderings-/provtagningsmetod	Beteckning	Antal	Typ/anmärkning
Störd provtagning	Skr	4	
Jord- och bergsondering	Jb	4	Typ 2

8.3 Laboratorieundersökningar

Inga laboratorieundersökningar har utförts.

8.4 Hydrogeologiska undersökningar

Ingen fri vattenyta har observerats i öppna borrhål i samband med störd provtagning.

Inga grundvattenrör har installerats.

Det ska preciseras att grundvattenytan varierar med svackor i terräng, årstid och nederbörd.

8.5 Markradonundersökningar

Markradonmätning har utförts med Markus10 där resultatet redovisas i Tabell 8-2.

Tabell 8-2 – Mätresultat från markradonmätning.

Mätpunkt	Radonhalt [kBq/m ³]	Lågradonmark [kBq/m ³]	Normalradonmark [kBq/m ³]	Högradonmark [kBq/m ³]
24AW01	7,8	<10	10 - 50	>50
24AW02	41,1			
24AW03	16,8			
24AW04	6,9			

9 HÄRLEDDA VÄRDEN

Nedan beskrivs jordlagerföljden översiktligt. Detaljerad beskrivning av de geotekniska förutsättningarna med mäktigheter för olika jordlager återfinns i ritningar. De redovisade jordmäktigheterna är uppmätta i provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna. Således kan mäktigheter och jordlagerföljd variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen generellt bestå av fyllnadsmaterial ovan naturligt lagrad jord på berg.

Fyllnadsmaterialets mäktighet är ca 0,7 – 2 m bestående av grus, sand och stenar. I sonderingspunkt 24AW02 vilar fyllningen direkt på bergöverytan.

Naturligt lagrad jord har ställvist påträffats under fyllnadsmaterialet. Jorden bedöms bestå av **siltig sand** och är ca 0,5 – 1 m mäktig.

Under fyllnadsmaterialet och sanden vilar berg. Bergöverytan har påträffats på nivåer mellan +36,9 och +39,3, motsvarande 0,7 – 2,9 m djup från markytan. Berget är som djupast i sonderingspunkt 24AW03 och ytligast i 24AW02.

10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Undersökningarna i fält har utförts i enlighet med gällande krav.

Det planerades att utföras geotekniska sonderingar i läge av samtliga ytor, men majoriteten av punkterna fick utgå med hänsyn till underjordiska anläggningar och täta ledningspaket med delvist okända lägen. Se Figur 10-1 nedan för ursprunglig borrhplan.



Figur 10-1 – Ursprunglig borrhplan för följande geoteknisk undersökning.

Sonderingspunkterna 24AW01 – 24AW05, 24AW07, 24AW08 och 24AW12 – 24AW15 utgick. Sonderingspunkterna 24AW06, 24AW09 – 24AW11 kunde utföras och har döpts om till 24AW01 – 24AW04 i följande MUR/GEO och ritningar.

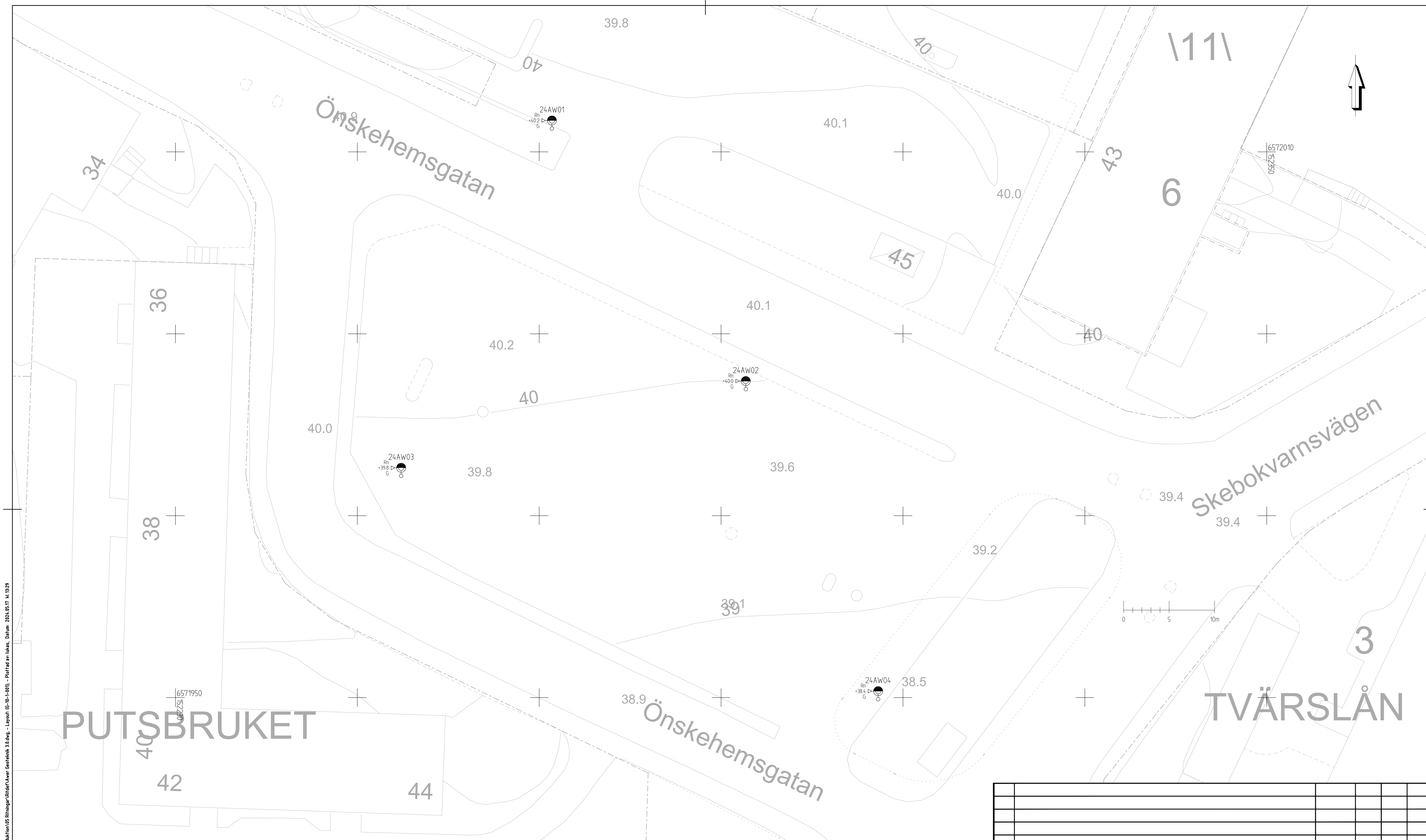
Samtliga utförda sonderingar och provtagningar avslutades enligt fältbedömning då sonden ej kunde neddrivas normalt enligt metoden längre.

Mellan 1 – 2 m djup i sonderingspunkt 24AW03 kunde inte materialet benämnas okulärt då det var för grovt för störd provtagning. Jordlagerföljden bedöms vara fyllnadsmaterial av grövre kornstorlek, men har ej kunnat bekräftats.

11 VIDARE ARBETE

När blivande anläggningars placering och utformning är fastställda bör sakkunnig geotekniker utvärdera behovet av mer detaljerade undersökningar för respektive byggnadskropp, vägkropp, va-schakt etcetera för att säkerställa korrekt grundläggning och schaktmetod.

Ritningar



- | | |
|---|-------------------------------|
| ○ Undersökningspunkt (grundsymbol) | □ Provgrop |
| ● Dynamisk sondering (t.ex. hejarsondering, JB-sondering) | ⊗ Vingförsök |
| ⦿ CPT-sondering | + Porttrycksmätning |
| ● Statisk sondering (ex. vikt- och trycksondering) | ○ Grundvattenrör öppet system |
| ⦿ Störd provtagning (ex. skruvprovtagare) | ⦿ Miljöundersökning |
| ⦿ Östörd provtagning (ex. kolvprovtagare) | |

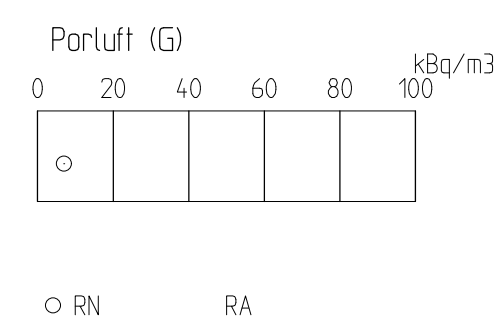
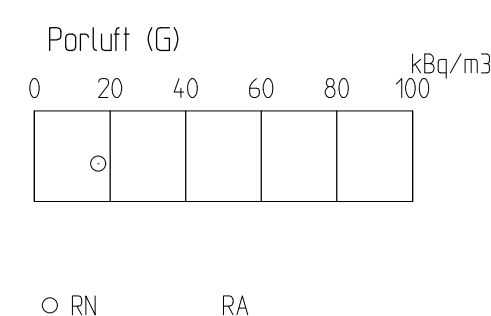
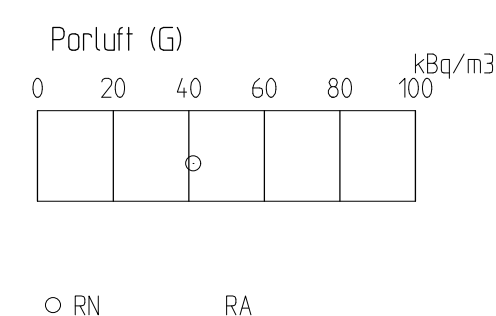
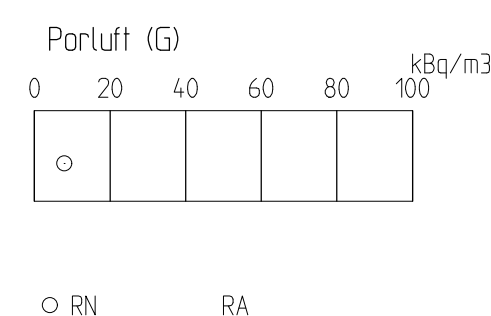
Ovan visas de vanligaste symbolerna. För fullständig information se SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (www.sgf.net)

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM: RH 2000

Rev.	Beskrivning		Datum	Ritad	Granskad	Godkänd	Teknikområde	Format	
Utveckling av Högdalen centrum Geoteknisk undersökning							GEO	A1	
							Datum	2024-05-17	
Markundersökningsrapport Geoteknik Planritning							Skala		
							A3: 1:400 A1: 1:200		
			Status	Bilaga MUR	Ritad av LJ	Granskad av JE	Godkänd av JE	Rev.	
			Uppdragsnummer	Ritningsnummer					
			1265	G-10-1-001					00



	Fritt vatten		Siltjord		Lermorän		Sondring avslutad utan att stopp erhöillits		Stopp mot förmodat berg
	Fyllningsjord		Sandjord		Moränjord exkl. lermorän		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt metoden normalt förfarande		Jord-bergssondring
	Torv		Grusig jord		Genomborrat block		Stopp mot sten eller block		
	Torrskorpelera		Stenig eller blockjord				Block eller berg		
	Lera och kohesionsjord		Friktionsjord						

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

[illegible]

AWER GEOTEKNIK

 Genuin  Vänskaplig  Jordnära

[awer.se](https://www.awer.se)