

Markteknisk undersöknings- rapport geoteknik

Kv Kölen, Uppsala



Uppdrag	Kv Kölen, Uppsala Geoteknik
Uppdragsnummer	30039781
Upprättad av	Pragati Gaoture
Kund	Uppsala kommun
Datum	2022-05-13
Kontrollerad av	Lars Malmros
Godkänd av	Lars O Waltersson
Dokumentreferens	\\sestofs010\projekt\22284\30039781_kv_kölen _uppsala,_geoteknik\000\10_text\g\30039781 mur.docx

Innehåll

1	Objekt.....	3
2	Syfte	3
3	Underlag	3
4	Styrande dokument.....	3
5	Geoteknisk kategori	4
6	Befintliga förhållanden	4
7	Positionering	5
8	Geotekniska fältundersökningar	5
8.1	Undersökningsperiod	5
8.2	Fältingenjörer	5
8.3	Utrustning.....	5
8.4	Omfattning	5
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
10	Hydrogeologiska undersökningar	6
11	Härledda värden	6
12	Värdering av undersökning.....	7

Bilagor 1

1. Labresultat
2. Conradutvärdering
3. Kalibreringsdokument

Ritningar 1

Beteckning	Typ	Skala	Format	Datum	Rev. datum
G-10.1-001	Plan	1:1000	A1	2022-04-20	
G-10.2-001	Sektion A-A	1:200	A1	2022-04-20	
G-10.2-002	Sektion B-B	1:200	A1	2022-04-20	
G-10.2-003	Sektion C-C	1:200	A1	2022-04-20	

1 Objekt

På uppdrag av Uppsala kommun har Sweco Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk fältundersökning inför upprättande av ny detaljplan inom Kv Kölen i Uppsala, se Figur 1.



Figur 1. Flygbild med aktuellt undersökningsområde markerat i rött.

2 Syfte

Markteknisk undersökningsrapport syftar till att redovisa utförda lab- och fältundersökningar samt härledda värden för jordens materialparametrar.

3 Underlag

Underlag för utredningen har varit:

- Jordartskarta från SGU
- Kartunderlag från aktuella ledningsägare
- Ledningsunderlag från berörda ledningsägare
- Projektering PM Geo- och miljöteknik upprättad av Bjerking, daterad 2017-12-04
- Markradarundersökning upprättad av Bjerking, daterad 2004-02-12

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997- 2 med tillhörande nationell bilaga. Styrande dokument för respektive metod anges i Tabell 1 till Tabell 3.

Tabell 1. Styrande dokument planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 inkl komplettering 2013.

Tabell 2. Styrande dokument geoteknisk fältundersökning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning, Skr	SS-EN ISO 22475-1
Viktsondering, Vim	SS-EN ISO/TS 22476:10
Slagsondering, Slb	SGF Rapport 1:2013
Spetstrycksondering, CPT	SS-EN ISO 22476-1
Grundvattenrör, GW(Rf)	SS-EN ISO 22475-1

Tabell 3. Styrande dokument laboratorieundersökning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning	SS-EN ISO 14688-1, -2
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1
Konflytgräns	SS 027120

5 Geoteknisk kategori

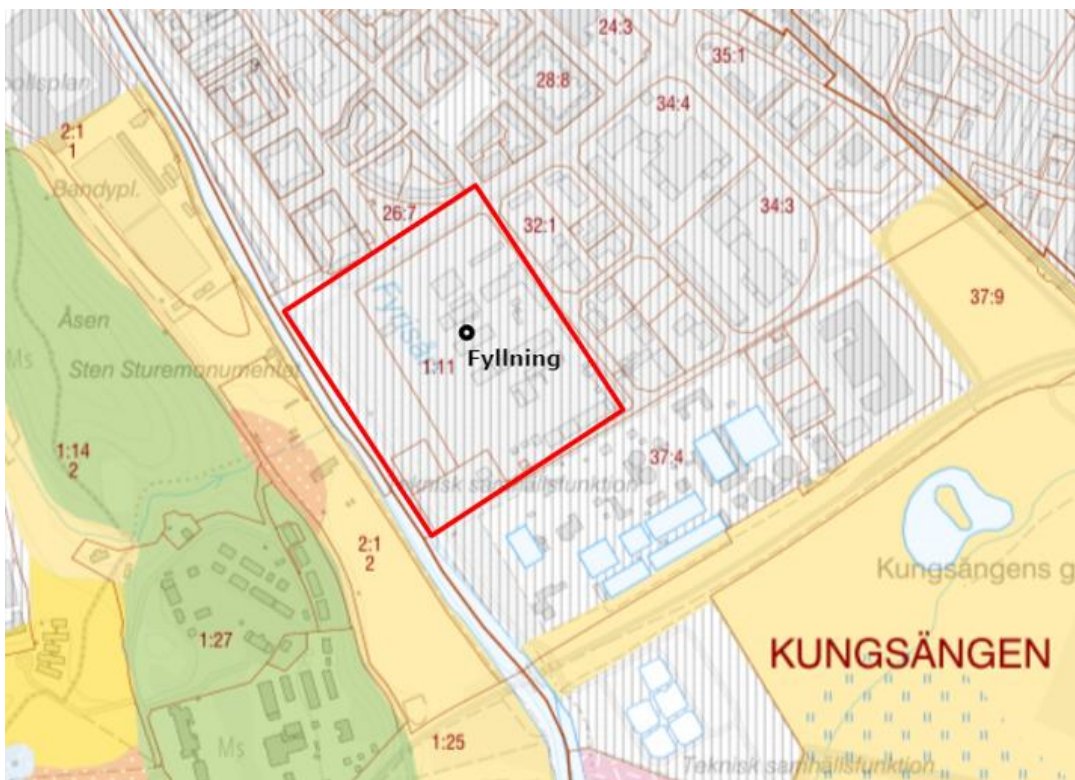
Undersökningarna har utförts för konstruktion tillhörande geoteknisk kategori 2.

6 Befintliga förhållanden

Aktuellt område ligger inom ett industriområde ca 30 m öster om Fyrisån. Området avgränsas av Kungängsleden i norr, Sägaregatan i öster och Stallängsgatan i söder och väster. Vid undersökningstillfället användes ytor inom området för upplag och containeruppställning.

Nivåer för inmätta borrhälsningar varierar mellan +3 och +4,3.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs ytjorden inom området av fyllning. I söder och väster om området består ytjorden av postglacial lera, se Figur 2 Jorddjupet bedöms variera mellan 20-30 m enligt SGU.se



Figur 2. Jordartskarta från SGU.se

7 Positionering

Utsättning och inmätning har utförts med GNSS utrustning av typ Trimble R8. Inmätningen uppfyller krav motsvarande geoteknisk mätklass B och ansluter till koordinatsystem SWEREF 99 18 00 i plan och RH2000 i höjd. Koordinater redovisas i Tabell 4.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Undersökningsperiod

Undersökningen utfördes under perioden 21-25 mars 2022.

8.2 Fältingenjörer

Fältundersökning har utförts under ledning av fältgeotekniker Claire Ellinger och Odd André.

8.3 Utrustning

Borrbandvagn: GS8, kalibrerad 2021-10-15.

8.4 Omfattning

Geoteknisk fältundersökning utfördes med omfattning enligt Tabell 4.

Tabell 4. Omfattning geoteknisk fältundersökning, vim – viktsondering, slb – slagssondering, skr – skruvprovtagning.

Id	x	y	z	CPT	Slb	Skr	Vb	Kv	Rf
21S001	6636970.090	130526.744	4.298	x		x			
21S002	6637033.978	130593.450	3.812	x					
21S003	6637078.978	130688.687	3.866	x	x				
21S004	6636858.665	130524.071	3.696	x					
21S004B	6636858.665	130524.071	3.696	x					
21S005	6636936.178	130647.251	3.549	x	x	x	x	x	x
21S006	6636978.336	130762.603	3.485	x					
21S007	130762.603	130625.921	3.210	x	x				
21S008	6636825.707	130739.978	3.013	x					
21S009	6636871.669	130830.461	3.071	x		x			

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

Ostörda kolvprover har analyserats vid ALS Geolab i Stockholm, med omfattning enligt Tabell 5. Ansvarig laboratorieingenjör var Per Östensson. Resultatet återfinns i Bilaga 1.

Tabell 5. Geotekniska laboratorieundersökningar

Id	Rutin ostörda prover	CRS	Rutin störda prover
21S005	12	3	3

10 Hydrogeologiska undersökningar

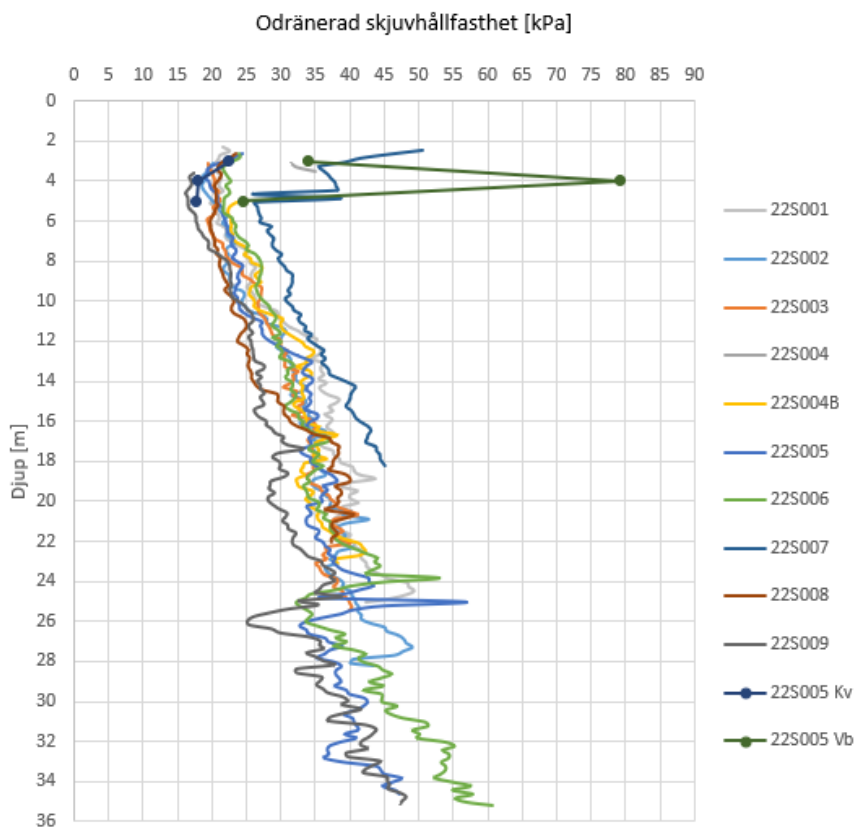
Ett filterförsedd grundvattenrör har installerats, se Tabell 6.

Tabell 6. Grundvatten

Id	Uppmätt grundvattennivå	Djup undermarkyta [m]	Datum
GW2S005	+1.6	1,9	2022-03-23

11 Härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet i lera har utvärderats från CPT-sonder med programmet Conrad. Skjuvhållfastheten har korrigerats mot lerans konflytgräns. Från CPT-sonderingar utvärderas även friktionsvinkel och elasticitetsmodul i friktionsjord. Utvärderade hållfasthetsparametrar sammanställs i Figur 3.



Figur 3. Härledda värden - odränerad skjuvhållfasthet

12 Värdering av undersökning

Spetstrycksonderingar har inte utförts ned till metodstopp pga lerans mäktighet samt att stängerna driver snett vilket medför risk för bortfall av spets och stål.

I punkt 22S007 har notering om möjlig förorening gjorts från luktintryck, sannolikt olja. Slagsondering i punkt 22S007 har avbrutits då högt rotationstryck erhöjts.

Punkternas ursprungliga läge från borrprogram har justerats vid fältutförandet.