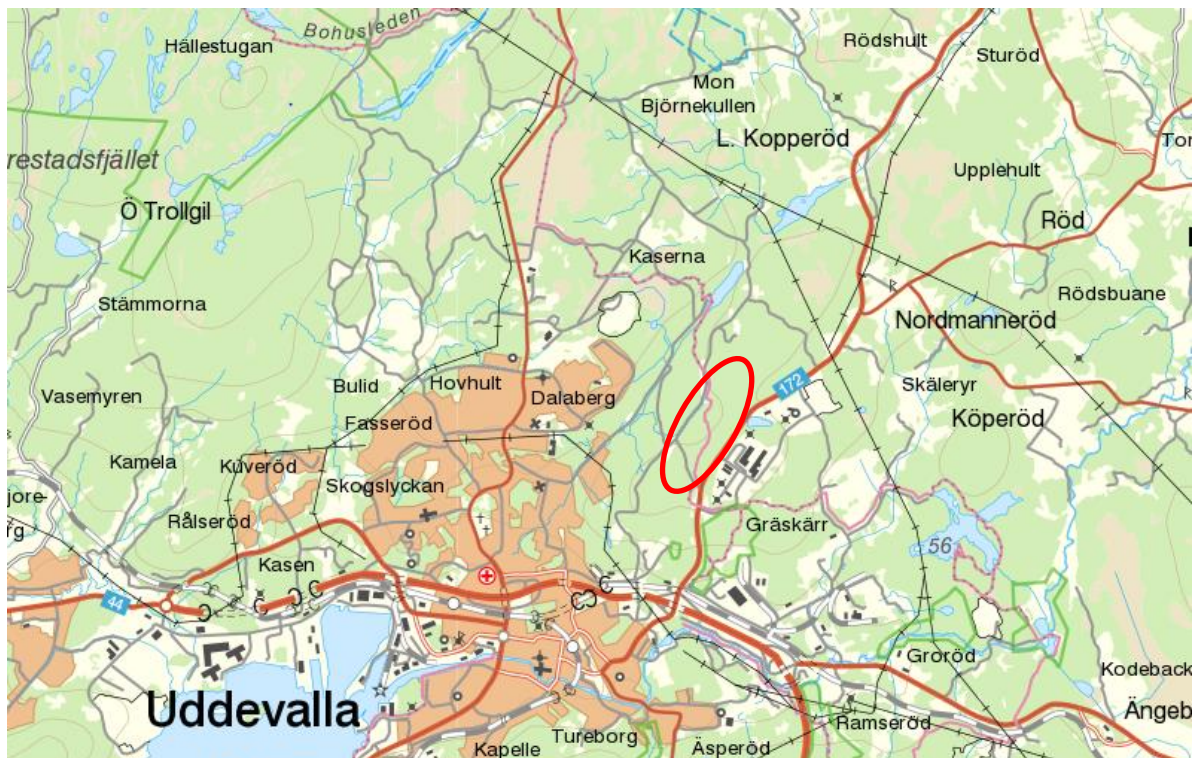


Västra Lillesjö industriområde

Uddevalla kommun

Detaljplan

Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo)



© Lantmäteriet

Uppdragsansvarig: Henrik Lundström

Handläggare: Henrik Lundström

Upprättad av: Alexander Strid

Granskning: David Palmquist

Uppdragsnr: 18067

Datum: 2019-01-12

Revision:

Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	3
2	Syfte	3
3	Underlag för undersökningen	3
4	Undersökningsperiod	3
5	Styrande dokument	3
6	Geotekniska fältundersökningar.....	3
6.1	Allmänt.....	3
6.2	Omfattning	3
6.3	Kvalitetsinformation och observationer	5
6.4	Provtagning	6
6.5	Sondering och in situ-metoder	6
6.6	Inmätning.....	6
7	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
7.1	Allmänt.....	6
7.2	Omfattning	7
7.3	Provförvaring	7
7.4	Kvalitetsinformation och observationer	7
7.5	Redovisning.....	7
8	Härledda värden.....	7
9	Värdering av undersökning	7
9.1	Generellt	7

Bilagor

Bilaga 1:1-1:3	Kalibreringsprotokoll, fältutrustning
Bilaga 2:1-2:10	Rutinundersökning, lab

Ritningar

Ritningsnr	Typ	Datum	Rev. datum
G101-G104	Plan	2019-01-12	
G301-G302	Sektion	2019-01-12	

1 Uppdrag

På uppdrag av Uddevalla kommun har vi utfört en geoteknisk undersökning för planerat industriområde, väster om väg 172 vid Lillesjö i Uddevalla.

2 Syfte

Undersökningens syfte är att ge ett geotekniskt underlag för redovisning av släntstabilitet och grundläggningsförhållanden för en detaljplan.

3 Underlag för undersökningen

Underlag som använts för planering av undersökningarna utgörs av

- Grundkarta

4 Undersökningsperiod

Fältarbeten har utförts under perioden september-oktober 2018.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Styrande dokument för utförda undersökningar framgår under kapitel 6 Geotekniska fältundersökningar och 7 Geotekniska laboratorieundersökningar.

6 Geotekniska fältundersökningar

6.1 Allmänt

Fältarbetena har utförts med bandvagn Geotech 604D.

Nedan redovisas metoder, metodstandarder/tekniska specifikationer, avvikelser mm.

Ansvariga fältgeotekniker: Anders Bokvist & Jan Axelsson

Ansvarig mättekniker: Joakim Axelsson

6.2 Omfattning

De undersökta punkterna, tillhörande metoder, koordinater och filnamn redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Utförda fältundersökningar, koordinater, datafiler

Punkt	X	Y	Z	Metod
6	6472396.72	148220.266	100.215	T
7	6472376.388	148207.075	100.286	T Prov
8	6472364.292	148221.472	100.077	T
9	6472388.016	148235.247	99.802	T Prov
10	6472412.533	148247.682	100.043	T

Punkt	X	Y	Z	Metod
11	6472523.707	148329.227	100.083	T
12	6472569.866	148331.932	100.464	T
13	6472562.617	148351.865	100.271	T Prov
14	6472590.732	148359.184	101.577	T
15	6472605.461	148339.74	100.493	T
16	6472653.887	148350.395	100.283	T
17	6472621.856	148358.082	100.328	T
18	6472610.808	148379.898	100.128	T
19	6472632.21	148394.949	100.025	T Prov
20	6472650.328	148375.001	100.14	T
21	6472682.874	148368.452	100.212	T Prov
22	6472696.707	148388.395	100.165	T
23	6472668.702	148413.372	99.977	T
24	6472695.93	148433.001	100.092	T
25	6472720.63	148421.256	100.161	T
26	6472730.564	148447.102	100.083	T
27	6472731.949	148358.045	99.948	Sti
28	6472727.95	148317.775	99.364	Sti
29	6472714.476	148304.993	99.396	Sti
30	6472721.304	148255.054	97.175	Sti
31	6472669.786	148258.137	97.995	Sti
32	6472364.033	148204.762	100.172	T
33	6472917.268	148506.274	99.793	T
34	6472894.233	148525.59	99.806	T
35	6472875.029	148514.153	99.706	T
36	6472857.441	148535.962	99.523	T Prov
37	6472883.792	148562.569	99.955	T
38	6473010.106	148672.743	101.427	T
39	6473065.137	148651.352	101.03	T
40	6473039.516	148645.424	101.059	T
41	6473025.141	148612.342	101.073	T Prov
42	6473021.439	148586.883	104.169	T
43	6473057.893	148620.031	101.193	T
44	6472943.881	148589.156	101.055	T
45	6472965.311	148610.725	101.027	T
46	6472986.668	148633.521	100.968	T Prov
47	6473008.705	148656.684	100.956	T
48	6473342.689	148785.527	95.545	Sti
49	6473361.52	148801.25	96.298	Sti
50	6473392.628	148792.271	96.984	Sti
51	6473419.14	148869.63	94.258	Sti
52	6473366.102	148934.245	93.028	Sti
53	6473393.266	148989.089	92.333	Sti
54	6473326.893	148988.638	94.494	T Prov

Punkt	X	Y	Z	Metod
55	6473230.668	148943.774	93.285	T
56	6473219.64	148987.817	94.272	T
57	6473409.771	149251.049	90.579	T
58	6473439.953	149283.139	90.783	T
59	6473487.867	149369.009	85.21	T Prov
60	6473511.37	149382.969	84.915	T

En sammanställning av antalet utförda undersökningar med respektive metod enligt gällande standarder/metodbeskrivningar redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Antal utförda fältundersökningar fördelat på metod

Metod	Antal	Styrande dokument
Sondering		
Tr	44	SGF Rapport 1:2013
Sti	11	SGF Rapport 1:2013
In-situ metoder		
Vb	3	SGF Rapport 1:2013
Provtagning		
Kategori C (Skr)	10	SS-EN ISO 22475-1:2006
Inmätningar	/	HMK-Ge:D och HMK-Ge:GPS SGF Rapport 1:2013

6.3 Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. I Tabell 3 redovisas gällande kalibreringar för använd fältutrustning.

Tabell 3. Gällande kalibreringar av använd utrustning, fält

Utrustning	Nr	Företag	Kalibreringsprotokoll
Vinginstrument	209	Geotech	Bilaga 1
Bandvagn	08399	Geotech	Bilaga 1
Bandvagn	14488	Geotech	Bilaga 1

6.4 Provtagning

6.4.1 Allmänt

Störda prover har lagts i provtagningspåse av typ Geoskandia. Proverna har körts till Bohusgeos laboratorium i Uddevalla med fältpersonalens egna fordon och proverna har förvarats i kylrum (ca 7 °C). Laboratorieresultat redovisas på ritningarna och i laboratorieprotokollen, se förteckning på sidan 2.

6.4.2 Kategori C (störda/omrörda prover)

Provtagning har utförts med skruvprovtagare Skr Ø80 – 120 mm.

6.5 Sondering och in situ-metoder

6.5.1 Allmänt

Sonderingarna redovisas på ritningar.

6.5.2 Trycksondering, Tr

Sondering har utförts med 22 mm stänger och med vriden spets till maximal tryckkraft 6 à 7 kN, utan förankring. För att erhålla större nedträngning har stängerna vridits, när enbart tryckning ej varit tillräcklig.

6.5.3 Sticksondering (Sti)

Sticksondering har utförts manuellt med handhållen utrustning för att klarlägga torvmäktighet.

6.5.4 Vingförsök, Vb

Vingförsök har utförts med vinginstrument av typ Geotech, 22 mm stänger och registrering på vingskiva. Värdena har korrigerats med hänsyn till kalibreringsfaktorer.

6.6 Inmätning

Inmätning i plan och höjd har utförts i samtliga undersökningspunkter med GNSS/GPS Trimble R6 (Nätverks-RTK).

Mätningen bedöms uppfylla noggrannhetskraven för mätningsklass A enligt geoteknisk fälthandbok (SGF Rapport 1:2013), vilka är ±0.3 m i plan och ±0.05 m i höjd.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 12 00

Höjdsystem: RH 2000

7 Geotekniska laboratorieundersökningar

7.1 Allmänt

Laboratorieundersökningarna har utförts på Bohusgeos geotekniska laboratorium.

Laboratorietekniker: Alexander Strid & Frida Lundin

7.2 Omfattning

Följande undersökningar har utförts enligt Tabell 4 och med angivna styrande dokument.

Tabell 4. Antalet utförda laboratorieundersökningar

Metod	Antal	Styrande dokument	Not.
Jordartsbestämning	38	SS-EN ISO 14688-1,-2/ SGF R1:2016 SGF/BGS beteckningssystem 2001:2	Översättning mellan EN och SGF beteckningssystem upprättad av IEG/SGF används
Vattenkvot	38	SS-EN ISO 17892-1:2014	
Konflytgräns	1	SIS 02 71 20	Standard upphävd

7.3 Provförvaring

Proverna förvaras i klimatrum (ca 7 °C). Efter 6 månader kasseras normalt proverna.

7.4 Kvalitetsinformation och observationer

Kontroll och kalibrering av utrustning sker med rutiner enligt Bohusgeos kvalitetssystem, som är certifierat enligt ISO 9001. Kalibreringsprotokoll finns dokumenterade på laboratoriet enligt kvalitetssystemet.

I Tabell 5 anges kvalitetsinformation, avvikelser från styrande dokument och händelser som kan ha påverkat undersökningens resultat.

Tabell 5. Kvalitetsinformation och observationer, lab

Punkt	Djup (m)	Metod	Information
7	2.3	Jordartsbestämning	Inblandning av torv

7.5 Redovisning

Laboratorieprotokoll redovisas i bilagor enligt förteckning på sidan 2.

8 Härledda värden

Redovisas ej

9 Värdering av undersökning

9.1 Generellt

Undersökningarna har utförts i enlighet med gällande krav och rekommendationer.