

## MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT, GEOTEKNIK

# Uppsävja Förskola



Uppdrag  
USF Uppsävja Förskola

Datum  
08/07/2022

Uppdragsnummer  
215279

Beställare  
Uppsala Kommun Skolfastigheter AB

Teknikansvarig  
Viktor Hardyson

Upprättad av:  
Viktor Hardyson

Telefon  
010 50 52 317

Granskad av:  
Lars-Göran Iwers

Mail  
viktor.hardyson@afry.com

## Innehåll

1	Uppdrag .....	6
2	Syfte och dokument .....	6
3	Underlag .....	7
4	Styrande dokument .....	7
5	Befintliga förhållanden .....	8
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet .....	8
5.2	Befintliga konstruktioner .....	9
6	Utsättning/Inmätning .....	9
7	Fältundersökningar .....	10
7.1	Geotekniska undersökningar .....	10
7.1.1	Geoteknisk kategori .....	10
7.1.2	Tidigare utförda undersökningar .....	10
7.1.3	Nu utförda undersökningar .....	10
7.2	Geohydrologiska undersökningar .....	11
7.3	Miljötekniska undersökningar .....	11
8	Laboratorieundersökningar .....	11
9	Övrigt .....	11



## Bilagor

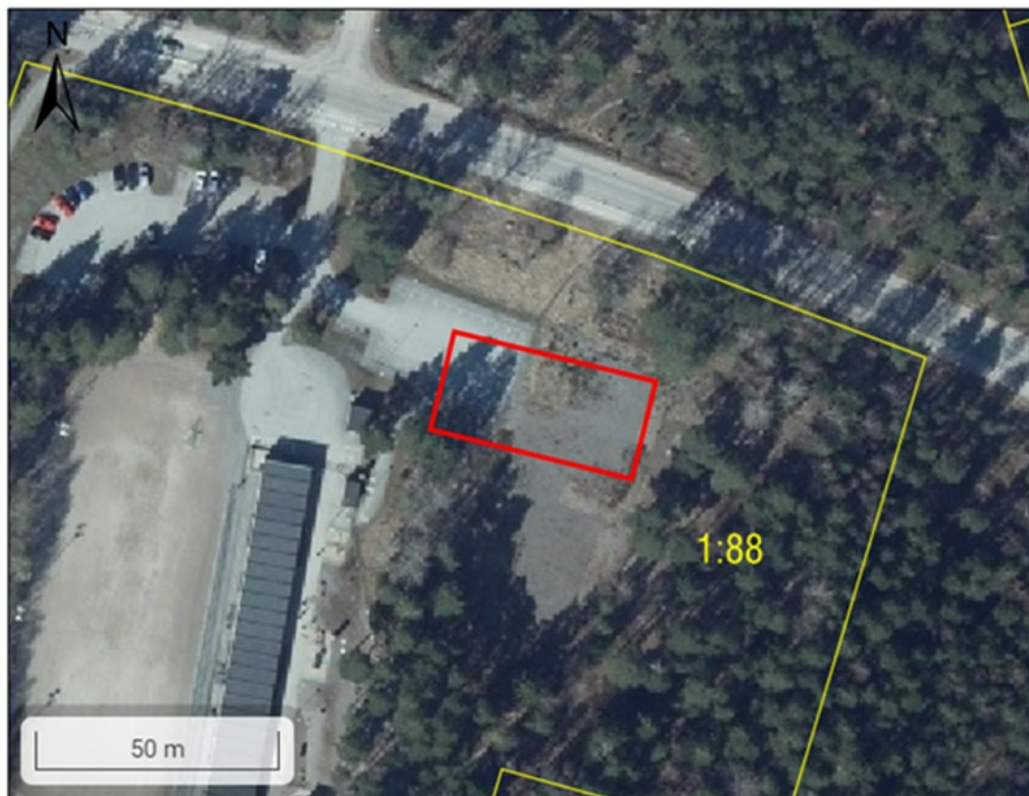
Bilaga 1 .....	Labbresultat LabMind
Bilaga 2 .....	Kalibreringsprotokoll G8
Bilaga 3 .....	Rapport - Grundvattenrör WSP

## Ritningar

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
G-10-1-001	Plan	1:500	A1
G-10-2-001	Sektion	H: 1/100 L:1:200	A1

## 1 Uppdrag

På uppdrag av Uppsala Skolfastigheter har AFRY utfört en geoteknisk undersökning för detaljplan av en ny förskola inom fastighet Sävja 1:88 i Uppsala kommun. På platsen har det tidigare funnits en förskolebyggnad som har rivits på grund av omfattande mögelskador. Idag består platsen i huvudsak av en plan grusig yta med inslag av sly där den tidigare förskolan stod. Omfattningen av undersökningsområdet redovisas i Figur 1.



Figur 1 – Översiktskarta över undersökningsområdet inom fastighet Sävja 1:88 med det planerade läget för den nya förskolan ungefärligt markerad med röd linje. Gul linje visar fastighetsgränsen. Källa: Lantmäteriet.

## 2 Syfte och dokument

Syftet den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga de geotekniska förhållandena och förutsättningarna i undersökningsområdet inför nybyggnation.

Markteknisk Undersökningsrapport (MUR) redovisar de markundersökningar samt labbundersökningar som har utförts av AFRY inom undersökningsområdet.

Resultaten från de utförda fält- och undersökningarna utgör underlag inför upprättande av PM Geoteknik med grundläggningsförslag för den planerade skolbyggnaden.

### 3 Underlag

Underlag för planering av fältundersökningar sammanfattas nedan:

- **AFRY** – Utkast 1 – Rapport MTU Uppsala Förskola  
Datering: 2022-07-07
- **SGU** – Jordart och jorddjupskartan  
Datering: 2022-06-20
- **Ledningskollen** – Ledningsunderlag  
Datering: 2022-06-10

### 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 – Tabellen visar vilka styrande dokument som används för fältplanering, fältutförande och beteckningssystem.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigering SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)

Tabell 2 – Tabellen visar undersökningsmetoderna jord-bergsondering, skruvprovtagning och grundvattenrör, deras beteckning samt dess styrande dokument.

Undersökningsmetod	Beteckning	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	Jb	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering
Skruvprovtagning	Skr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Grundvattenrör	Gvr	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3 – Tabellen visar tre laboratorieundersökningar med dess styrande dokument

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1,-2 SGF R1:2016
Materialtyp	Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1
Tjälfarlighetsklass	Enligt AMA Anläggning 10, Tabell CB/1



## 5 Befintliga förhållanden

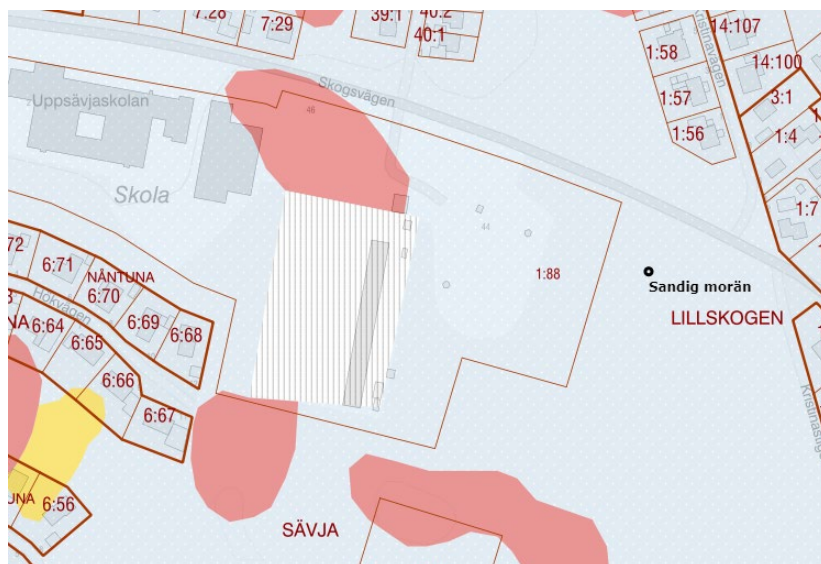
### 5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet består idag av en asfalterad parkering, grönytor med träd samt en öppen markyta där den nu rivna förskolan förut stod. Väster om undersökningsområdet, på samma fastighet, ligger Uppsävja skolan med tillhörande grusplan, parkering och grönytor. Sydväst om undersökningsområdet ligger en modulförskola.

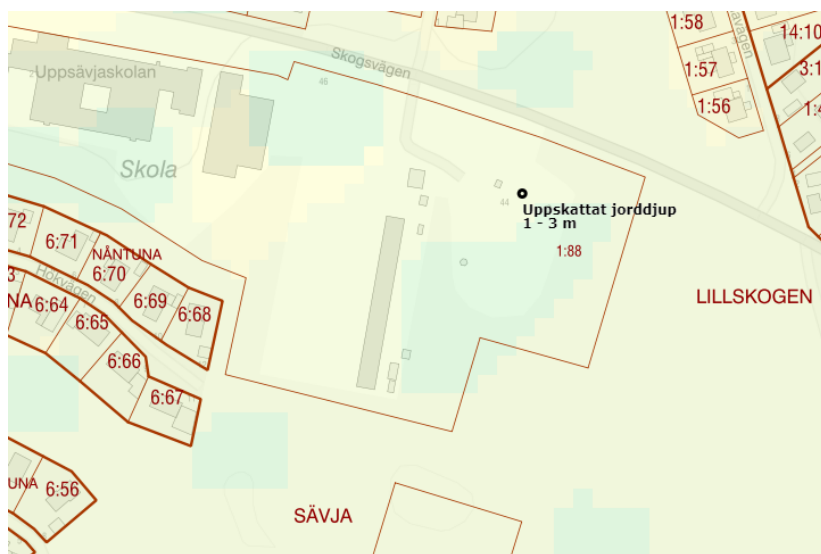
Norr om undersökningsområdet går Skogsvägen och öster om området ligger ett skogsområde.

Markytan är plan och hela undersökningsområdet ligger mellan höjdnivå +27 och + 28 (RH 2000).

Enligt SGU:s jordartskarta består området till ytan generellt av sandig morän / fyllning och enligt jorddjupskarta är det ca 1 – 3 meter till berg. Berg i dagen har syns på kartan och har observerats på plats under platsbesök.



Figur 2 - SGU Jordartskarta. Det blåa området illustrerar sandig morän, det röda illustrerar morän och det gula illustrerar glacial lera.



Figur 3 - SGU Jorddjupskarta. Det gröna området illustrerar ett djup på 0 meter, det gula området illustrerar ett djup på 1-3 meter.



## 5.2 Befintliga konstruktioner

Inom undersökningsområdet finns det underjordsledningar för EI, Opto och VA. Övriga konstruktioner som har funnits på fastigheten har rivits.

## 6 Utsättning/Inmätning

Undersökningspunkterna är utsatta och inmätta med GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätningssklass B.

*Mätclass Plan(m) Höjd (m). Se fälthandbok för detaljer.*

A        0,3        0,05

B        1,0        0,1

C        2,0        0,5

Koordinatsystem: *SWEREF 99 18 00*

Höjdsystem: *RH2000*

## 7 Fältundersökningar

### 7.1 Geotekniska undersökningar

#### 7.1.1 Geoteknisk kategori

Undersökningarna är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

Geoteknisk kategori 2 omfattar konventionella typer av byggnadsverk och grundläggning utan exceptionell risk för omgivningspåverkan eller speciella jord- och belastningsförhållanden.

#### 7.1.2 Tidigare utförda undersökningar

Grundvattenrör sattes av WSP under 2021. Grundvattenrör 21W003G är närliggande till plats för den planerade förskolan. Inga övriga geotekniska borrhörningar utfördes dock.

#### 7.1.3 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningen har utfördes av AFRY 23 maj 2022. Undersökningarna utfördes av Geotekniker Thomas Lind Thorbjörnson och Markmiljöutredare Erika Hagerfors med borrhörbandvagn GH8. Totalt omfattar fältarbetet 8 geotekniska undersökningspunkter, presenterat i Tabell samt redovisade i plan på ritningarna G-10-1-001 och i sektion på ritningen G-10.2-001.

Se bilaga 2 för kalibreringsprotokoll av borrhörbandvagn.

Tabell 4 - Utförda geotekniska fältundersökningar. Tabellen visar metod, metodförkortning, syfte och antal

Metod	MetodF	Syfte	Antal
Jord-bergsondering	Jb2	Bestämning av gränsen mellan jord och berg, blockförekomst i jord samt förekomst av sprickor eller krosszoner i berg	5
Skruvprovtagning	Skr	Upptagning av störda jordprover för geoteknik	5
Miljöskruvprov	Mskr	Upptagning av störda jordprover för markmiljöanalys	4
Grundvattenrör	Gvr	Nivåbestämning av grundvattenytan	3

Hantering av jordprover har utförts enligt SGF rapport 1:2013.

Störda prover har förvarats och transporterats i provpåsar av plast.

Tabell 5 - Utförda geotekniska punkter av AFRY 2021. Tabellen visar punktID, metod och punktens koordinater.

Punkt ID	Metod	X	Y	Z
21A001	Jb2, Skr, Mskr	6634010,216	133720,795	27,447
21A002	Mskr, Gvr	6634006,098	133749,478	26,711
21A003	Jb2, Skr, Gvr	6633993,226	133732,857	27,513
21A004	Jb2, Skr	6633989,802	133752,463	27,364
21A005	Jb2, Skr	6633977,347	133716,058	27,391
21A006	Mskr	6633977,000	133743,969	27,370
21A007	Jb2, Skr	6633968,663	133756,269	27,365
21A008	Mskr, Gvr	6633958,670	133737,639	27,464

## 7.2 Geohydrologiska undersökningar

Filterförsedda grundvattenför har installerats av AFRY i friktionsjord/moränjord. Funktionskontroll av installerade grundvattenrör har utförts enligt SGF Fälthandbok 1:2013.

*Tabell 6 - Uppmätta grundvattennivåer i grundvattenrör. Tabellen visar ID, koordinater, höjd till topp och spets, datum, nivå och djup.*

ID	X	Y	Z	Topp	Spets	Datum	Nivå	Djup*
22A002	6634006,1	133749,4	+26,7	+27,7	+25,7	2022-06-02	Torr	Torr
22A003	6633993,2	133732,8	+27,5	+27,9	+25,9	2022-06-02	Torr	Torr
22A008	6633958,6	133737,6	+27,4	+28,3	+24,3	2022-06-02	+25,9	1,6

\*Grundvattentytans djup under markytan

## 7.3 Miljötekniska undersökningar

En miljöteknisk undersökning om förorenad mark utfördes i samband med den geotekniska undersökningen. För mer information om undersökningen

Utkast 1 – Rapport MTU Uppsala Förskola

Datering: 2022-07-07

## 8 Laboratorieundersökningar

Jordprover har analyserats under juni 2022 av LabMind.

Undersökningarnas omfattning redovisas i tabell 7.

Labbrapporten redovisas i bilaga 1.

*Tabell 7 - Utförda geotekniska laboratorieundersökningar. Undersökningen har gjorts okulärt och tabellen visar ID samt provtagningsnivåer.*

Undersökning	ID	Antal provtagningsnivåer
Okulär jordartsbedömning och tjälfarlighetsklass	22A001	1
	22A003	2
	22A004	2
	22A005	4
	22A007	2

## 9 Övrigt

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: [www.sgf.net](http://www.sgf.net) (Svenska Geotekniska Föreningen).