

---

# MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT/GEOTEKNIK

---

NYNÄS-ÖSMO LBC AB

## Älby 2:3

UPPDRAGSNUMMER: 30021719



PLANERINGSUNDERLAG

2021-02-23

SWECO CIVIL AB  
STOCKHOLM GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: ANMAR KHUDHAIR  
HANDLÄGGARE: ANMAR KHUDHAIR  
GRANSKARE: LASSE ENGVALL

**Sweco**  
Gjörwellsgatan 22  
Telefon 08-69 56 000  
Fax +46 (0)8 6956010  
www.sweco.se

Sweco Civil AB  
Org.nr 556507-0868  
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Anmar Khudhair  
Geoteknik  
Stockholm  
Telefon direkt 072-450 05 62  
anmar.khudhair@sweco.se

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Objekt</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Ändamål och skede</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Underlag för undersökningen</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Styrande dokument</b> .....	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Geoteknisk kategori</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>Befintliga förhållanden</b> .....	<b>2</b>
	6.1 Topografi & ytbeskaffenhet .....	2
	6.2 Befintliga konstruktioner .....	2
<b>7</b>	<b>Positionering</b> .....	<b>2</b>
<b>8</b>	<b>Geotekniska fältundersökningar</b> .....	<b>3</b>
	8.1 Utförda fältförsök .....	3
	8.2 Utförda provtagningar.....	3
	8.3 Undersökningsperiod .....	3
	8.4 Fältingenjörer .....	3
	8.5 Provhantering.....	3
	8.6 Övrigt.....	4
<b>9</b>	<b>Geotekniska laboratorieundersökningar</b> .....	<b>4</b>
	9.1 Utförda undersökningar.....	4
	9.2 Laboratorieingenjörer .....	4
	9.3 Kalibrering och certifiering.....	4
	9.4 Provförvaring.....	4
<b>10</b>	<b>Hydrogeologiska undersökningar</b> .....	<b>5</b>
	10.1 Utförda undersökningar.....	5
	10.1.1 Korttidsobservationer .....	5
	10.2 Undersökningsperiod .....	5
	10.3 Fältingenjörer .....	5
<b>11</b>	<b>Värdering av undersökning</b> .....	<b>5</b>
	11.1 Värdering.....	5
	11.2 Generellt.....	5

## BILAGOR

<i>Beteckning</i>		<i>Datum</i>
Bilaga 1	Störda jordprovanalys skruvprovtagning (Skr)	2021-02-03
Bilaga 2	Ostörda jordprovanalys kolvprovtagning (Kv)	2021-02-11
Bilaga 3	Kon-försök	2021-02-11
Bilaga 4	CRS-försök	2021-02-10
Bilaga 5	Sulfid resultat	2021-02-02

## RITNINGAR

<i>Beteckning</i>	<i>Typ</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>	<i>Datum</i>
100G1101	Plan	1:500	A1	2021-02-23
100G1131	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-02-23
100G1132	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-02-23
100G1133	Sektion	H 1:100, L 1:400	A1	2021-02-23

## 1 Objekt

På uppdrag av Nynäs-Ösmo LBC har Sweco AB geoteknik utfört geoteknisk undersökning för en detaljplan inom fastigheten Älby 2:3 där byggnation för verksamheter och viss handel planeras.

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat.

## 2 Ändamål och skede

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed ge de geotekniska förutsättningarna inför detaljplanering.

## 3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Digital grundkarta i dwg-format erhållen från beställaren.
- Ledningsunderlag har erhållits från ledningsägare genom ledningskollen.
- Flygfotoer från Eniro.

## 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2, med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 10.

*Tabell 1. Planering och redovisning*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997-2
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem Version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

*Tabell 2. Fältundersökningar – sondering, in-situ*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Viktsondering (Vim)	SIS-CEN ISO/TS 22476-10:2005 och SGF Rapport 3:99
Jord-bergsondering (Jb2)	SGF Rapport 4:2012

*Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Störd provtagning med skruvborr (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 3:99. Provtagningskategori B, kvalitetsklass 3-4.
Ostörd jordprovtagning, kolvprovtagning (Kv StII)	SS-EN ISO 22475-1:2006 och SGF Rapport 1:2009. Provtagningskategori A, kvalitetsklass 1-2.

Tabell 4. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1 och 14688-2
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C IEG Rapport 13:2010)
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17
Lab-undersökningar	Uppgifter om standard eller andra styrande dokument ges på tabeller, diagram m.m.

Tabell 5. Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475-1:2006

Tabell 6. Miljötekniska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordprovtagning, miljö	SGF Rapport 2:2013

## 5 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med antagande att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2).

## 6 Befintliga förhållanden

### 6.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Aktuellt område utgörs idag av planterade björkar och granar med delvis berg i dagen, söder om område finns verksamheter, och öster om området är skogbeklädd terräng.

Marknivåerna varierar mellan +11,2 och +20,7 i undersökta punkter.

### 6.2 Befintliga konstruktioner

Väster om området är det skogbeklädd terräng, öster om aktuella området finns åkermark och söder om området finns befintliga byggnader med verksamheter. Inom området finns el-ledning och även VA-ledningar.

Området angränsar till väg 545 i öst och, i syd till en mindre väg Karminspinnarvägen.

## 7 Positionering

Utsättning/Inmätning har utförts av Sarkis Malkhasian på Sweco AB.

Koordinatsystem i plan: SWEREF99 18 00

Höjdsystem: RH2000

## 8 Geotekniska fältundersökningar

### 8.1 Utförda fältförsök

Aktuella fältförsök omfattar:

- Viktsondering (Vim) 9 punkter
- Jord-bergsondering (Jb2) 1 punkter

Sonderingarna är utförda med geoteknisk undersökningsrigg Geotech 504 och Geotech 605.

### 8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning (Skr) 4 punkter
- Ostörd provtagning (Kv Stll) 1 punkter, 3 nivåer
- Miljöprovtagning 4 punkter

Provtagning är utförd med geoteknisk undersökningsrigg Geotech 504 och Geotech 605. Störd jordprovtagning inom ytjord har utförts med skruvborr  $\varnothing$  85 mm Ostörd jordprovtagning har utförts med standardkolvborr  $\varnothing$  50mm (Stl).

### 8.3 Undersökningsperiod

Sonderingar och provtagningar utförda under januari 2021.

### 8.4 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts av Kurt Laitamaa, Mikael Melin och Leif Embretsen, fältingenjörer på Sweco Civil AB.

### 8.5 Provhantering

Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688–1. Ett provtagningsprotokoll har upprättats av ansvarig fältingenjör för varje provtagningspunkt. Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från geolab presenteras i bilaga.

Prover kategori B (Skr) har förvarats i plastpåsar. Prover kategori A (Kv) har förvarats kolvprovtagningsslådor. Prover har transporterats med bil på provtagningsdagen till Sweco Geolab i Stockholm.

## 8.6 Övrigt

Utförda undersökningar är benämnda 21S00X, där 21 står för årtal, S för Sweco och 00X är en löpande numrering. Resultat av utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande ritningar och bilagor. Undersökningspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite). Lägesdata (x, y, z) kan på begäran erhållas digitalt eller i tabell.

## 9 Geotekniska laboratorieundersökningar

### 9.1 Utförda undersökningar

Följande analyser har utförts på störda jordprover:

- Jordartsbenämning och bedömning av tjälfarlighetsklass 8 st

Följande analyser har utförts på ostörda jordprover:

- Rutinundersökning 3 st
- CRS-försök 1 st
- Sulfid undersökning 8 st

Laboratorieundersökningens omfattning är så begränsad att ingen separat Försöksrapport/Lab har upprättats. All information redovisas i bilaga 1-5.

### 9.2 Laboratorieingenjörer

Jordprover har analyserats på Sweco Geolab i Stockholm.

Laboratoriearbete har utförts under ledning av Per Östensson, ansvarig lab. tekniker. Handläggare redovisas med signaturer i tabeller och diagram.

### 9.3 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboratorieanalyser är utförda av Sweco Geolab, som är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 och ISO 14001. Kalibreringsdata för använd utrustning finns dokumenterad på laboratoriet enligt godkända certifieringsrutiner och kan på begäran uppvisas.

### 9.4 Provförvaring

Proverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas efter utförd undersökning i sex månader.

## 10 Hydrogeologiska undersökningar

### 10.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Montering av ett öppet filter försett grundvattenrör (Rö) i punkt 21S001.

#### 10.1.1 Korttidsobservationer

Ett grundvattenrör installerades inom undersökningsområdet och avlästes i samband med installationen. Uppmätta nivåer redovisas på ritning 100G1133.

Borrhål	GW-nivå	Djup under my (m)	Datum
21S001G	+9,96	2.44	2021-02-23

Grundvattennivåerna förväntas variera med årstid och nederbördsförhållandena.

### 10.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna utfördes under januari 2021.

### 10.3 Fältingenjörer

Fältarbete har utförts av Kurt Laitamaa och Leif Embretsen fältingenjörer på Sweco AB.

## 11 Värdering av undersökning

### 11.1 Värdering

Jordbergsondering kunde inte drivas längre ner i marken på grund av spolproblem som uppkommer vid större djup i kombination med friktionsjord och silt. Eftersom borrhöjningsprogrammet inte var omfattande med fler jordbergsonderingar, blir svårt att kunna tolka bergnivå.

### 11.2 Generellt

Jordbergsondering har använts för att bestämma jorddjup och bergytans nivå.

För jordbergsonderingen finns ingen standardiserad metod att utvärdera jordens egenskaper utifrån sonderingsresultat.

Viktsondering och skruvprovtagning har använts för att bestämma jordlagerföljd samt materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Grundvatten bör mätas en gång varannan månad under 6 eller 12 månader.