



## Innehållsförteckning

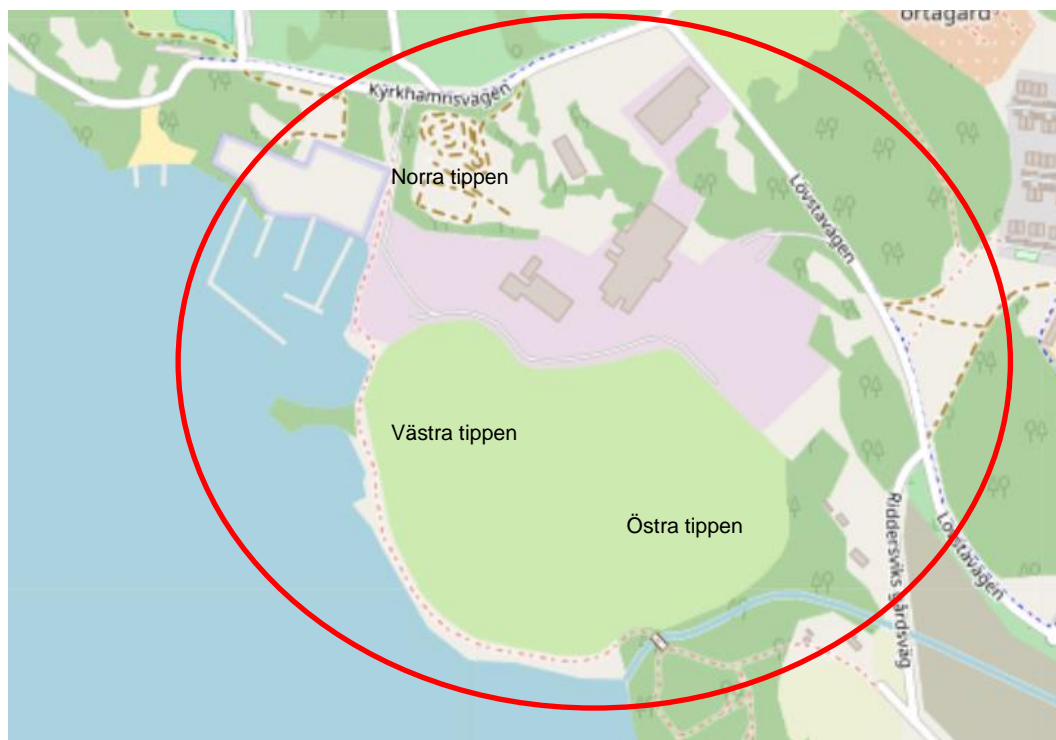
<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	2
1.3	Omfattning	2
1.4	Avgränsningar	2
<b>2</b>	<b>Omgivningsförhållanden</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Genomförande</b>	<b>4</b>
3.1	Provtagningsstrategi	4
3.2	Jordprovtagning	4
3.3	Grundvattenprovtagning och mätning av fri fas	4
3.3.1	Grundvattenprovtagning	5
3.3.1	Mätning och avgränsning av olja i fri fas	6
3.4	Laboratorieanalyser	6
3.4.1	Jord	6
3.4.2	Grundvatten	7
<b>4</b>	<b>Resultat</b>	<b>7</b>
4.1	Fältobservationer jordprovtagning	7
4.1.1	Etapp 1	<b>Fe! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.1.2	Etapp 2	<b>Fe! Bokmärket är inte definierat.</b>
4.2	Fältobservationer grundvatten	8
4.3	Föroreningar i jord	9
4.4	Föroreningar i grundvatten	11
	<b>Referenser</b>	<b>13</b>

## **Bilagor**

- Bilaga 1. Översiktlig karta över provpunkter
- Bilaga 2. Karta över provpunkter vid planerat ballager
- Bilaga 3. Jordlagerprofiler
- Bilaga 4. Fältprotokoll grundvatten
- Bilaga 5. Fältprotokoll jord
- Bilaga 6. Mäktighet av olja i fri fas

## 1 Inledning

Sweco har fått i uppdrag av Stockholm Exergi att genomföra en kompletterande miljöteknisk markundersökning, inklusive riskbedömning och åtgärdsutredning, inom Lövstafjärden se Figur 1.



Figur 1. Den röda cirkeln markerar undersökningsområde (Källa openstreetmaps.org)

### 1.1 Bakgrund

Stockholm Exergi planerar att uppföra ett nytt kraftvärmeverk i Lövsta, ett område nordväst om Hässelby (Stockholms Stad, 2018).

På Lövstaområdet har verksamheter kopplade till avfallshantering pågått sedan 1880-talet. Utöver deponiverksamheten har även andra verksamheter bedrivits på området, såsom avfallsförbränning, kemtvätt, industridestillation, mellanlagring av farligt avfall, pudretfabrik, billackering, deponering av spilloljor och avvattning av avloppsslam från Bromma reningsverk (Geosigma, 2014).

Ett antal miljötekniska markundersökningar med avseende på föroreningsituationen i området har genomförts under de senaste decennierna. Undersökningarna visar att det förekommer höga föroreningsnivåer i området (Sweco, 2002 & Geosigma, 2014).

1 (13)

På uppdrag av Stockholm Exergi genomförde Sweco miljötekniska markundersökningar under perioden juni - juli 2018, oktober - november 2018 samt under december 2018 - januari 2019. Även dessa markundersökningar visar på höga föroreningshalter i jord och grundvatten inom området.

Vid provtagning utförd av Sweco under december 2018 - januari 2019 påträffades olja i fri fas vid planerat ballager inom egenskapsområde B, se Bilaga 1. Fri fas påträffades då i ett borrhål nära Svensk Freonåtervinnings byggnad. I två jordprover i samma område påvisades halterna av alifater och aromater vara så höga att fri fas av olja kan förväntas förekomma på flera ställen inom området för det planerade ballagret (Sweco, 2019).

## 1.2 Syfte

För att ytterligare utreda föroreningssituationen avseende olja i fri fas inför framtida uppförande av ett kraftvärmeverk på området, har Stockholm Exergi och Stockholm Stad ombett Sweco att genomföra en kompletterande markundersökning.

Syftet med föreliggande undersökning vid det planerade ballagret (egenskapsområde B, bilaga 1) är att kartlägga utbredningen av den fria fasen av oljan.

## 1.3 Omfattning

Undersökningarna har omfattat följande moment:

- Provtagning i totalt 15 provpunkter med provbeteckning 19SF01-19SF20, se Bilaga 2.
- Jordprovtagning genom skruvborrning och dokumentation av jordlagerföljder.
- Installation av grundvattenrör med filter som börjar ovanför grundvattenytan i samtliga provpunkter.
- Grundvattenprovtagning och mätning av grundvattennivåer samt den fria fasens mäktighet i grundvattenrören.
- Laboratorieanalyser på minst ett jordprov från varje provpunkt, samt på två jordprover (ett ovan och ett under grundvattenytan) från utvalda provpunkter.
- Laboratorieanalyser på grundvattenprover från utvalda grundvattenrör.

Följande rapport sammanställer resultaten från undersökningarna utförda i området inom ramen för detta uppdrag.

## 1.4 Avgränsningar

Då aktuell undersökning ska komplettera tidigare utredningar avseende föroreningssituationen på området, har undersökningen fokuserats till områden där begränsad eller ingen information om föroreningssituationen funnits sedan tidigare.

2 (13)

## 2 Omgivningsförhållanden

Lövsta är beläget nordväst om Hässelby, i nordvästra Stockholm. Innan området fylldes ut med deponimassor utgjordes området av svagt sluttande ängsmarker. Området är sedan 1930-talet utfyllt med deponimassor och strandlinjen har förskjutits ut i Mälaren. Den nuvarande strandlinjen finns sedan år 1972 (Sweco, 2002).

Området domineras i dagsläget av tre stycken deponihöjder (se Figur 1), vilka omnämns som norra, västra och östra deponin/tippen. Emellertid utgörs hela området, även de centrala delarna där olika industrier varit och är verksamma, av deponimassor. Deponihöjderna är sluttäckta och övervakas av ett kontrollprogram. Fyllnadsmäktigheten ökar åt sydväst, där fyllnadsmaterialet har en mäktighet om cirka 25 meter. På de lägre belägna områdena, mellan de tre deponihöjderna, är fyllnadsmäktigheten generellt mellan 2 - 5 meter (Sweco, 2002).

På de låglänta delarna av området har lokala saneringar genomförts, dels av en spilloljedeponi (belägen mellan de norra och västra deponihöjderna), dels på området där den s.k. Lövstatvätten var belägen i områdets nordöstra del (Geosigma, 2014).

Enligt tidigare markundersökningar består de naturliga jordarterna i området av postglacial lera vilken underlagras av morän på berg. Berggrunden i området utgörs av granit och lutar från nordost till sydväst. Berg i dagen förekommer på området, framförallt i de nordöstra delarna.

För detaljerade beskrivningar om geologi, hydrogeologi och ytvattenförhållanden se tidigare publicerade rapporter om Lövstaområdet, t.ex. Sweco, 2002 och Geosigma, 2014, eller avsnitt *Geologi och hydrogeologi* i övergripande rapport (Sweco, 2019).

### 3 Genomförande

Den miljötekniska markundersökningen genomfördes av Sweco under perioden juni – juli 2019 och inkluderade provtagning av jord och grundvatten.

Provpunkterna är placerade på Svensk Freonåtervinnings område och angränsar till Lövsta Återvinningscentral. Punkternas läge redovisas översiktligt i Bilaga 1 (egenskapsområde B) samt mer detaljerat i Bilaga 2.

#### 3.1 Provtagningsstrategi

Provtagningen har fokuserats till ett område där misstanke om påverkan av olja i fri fas föreligger. Provtagningspunkterna har fördelats slumpvis över området för att ge en översiktlig bild av föroreningsituationen. Provpunkternas lägen har anpassats efter förekomst av ledningar och hinder så som exempelvis staket.

#### 3.2 Jordprovtagning

Den kompletterande jordprovtagningen genomfördes i slutet av juni 2019 genom skruvborrning med borrhandsvagn. Jordprov uttogs efter sammansättningen i fyllningsmaterialet eller i halvmetresintervall i homogena lager med större mäktighet än 0,5 m. Borrning utfördes till 3 m under grundvattenytan eller till borrhåll p.g.a. förekomst av större block eller berggrund.

I övrigt utfördes jordprovtagningen i enlighet med gängse standard för provtagningsmetodik vilket beskrivs i Svenska geotekniska föreningens (SGF) handbok om undersökning av förorenade områden (SGF, 2013).

1. Jordprover uttogs i totalt 15 punkter, se provpunkter i bilaga 2, i två omgångar. Vid första omgången, etapp 1, uttogs jordprover från 7 provpunkter, benämnda 19SF04-19SF08, 19SF11-19SF12, 19SF15. Baserat på analysresultaten från etapp 1 bedömdes att ytterligare provtagningar behövdes vilket resulterade i provtagning etapp 2. Vid andra omgången, etapp 2, uttogs jordprover från ytterligare 8 provpunkter, benämnda 19SF01-19SF02, 19SF13, 19SF17-19SF20.
2. Följande jordprover valdes ut och skickades till laboratorium:
3. Ett jordprov i varje borrhål (totalt 15 stycken) från ett halvmetersintervall **under** grundvattenytan.
4. Ett jordprov i 8 av borrhålen från ett halvmetersintervall **ovan** grundvattenytan (19SF05-19SF07, 19SF11-19SF13, 19SF17, 19SF20).

#### 3.3 Grundvattenprovtagning och mätning av fri fas

Grundvattenrör installerades i samband med jordprovtagning i samtliga 15 provpunkter i etapp 1 och etapp 2 vid planerat ballager, se provpunkternas lägen i bilaga 2. Grundvattenrören installerades i HDPE material, 40 mm innerdiameter (s.k. miljörör) från

4 (13)

botten av borrhålet till markytan. Filterlängderna varierade mellan 5–9 m. För detaljerad information om rörlängd och filternivåer se fältprotokoll för grundvatten i bilaga 4.

Grundvattenprovtagning utfördes i juli 2019 i 8 av de 15 grundvattenrören, se tabell 1 nedan. Av dessa uttogs 5 stycken grundvattenprover vid provtagning i etapp 1 och 3 stycken vid etapp 2. Resterande 7 grundvattenrör användes endast för nivåmätning med tvåfas-lod. I etapp 1 utfördes även mätning av olja i fri fas i 4 gamla provpunkter (18S007, 18S009, 18S010 och 18S054) inom området för planerat ballager. Mätning av olja i fri fas gjordes i totalt 19 grundvattenrör, se avsnitt 3.3.2 och 4.4 nedan.

Tabell 1. Provpunkter för mätning av fri fas respektive grundvattenprovtagning.

Provpunkt Etapp 1	Mätning av fri fas	Grundvatten- provtagning
19SF15	2019-06-27	
19SF05	2019-06-28	2019-07-18
19SF08	2019-06-28	
19SF06	2019-06-28	2019-07-17
19SF12	2019-06-28	2019-07-18
19SF07	2019-06-28	2019-07-18
19SF11	2019-06-28	2019-07-17
19SF04	2019-07-12	
18S010	2019-06-28	(tidigare)
18S054	2019-06-28	
18S007	2019-06-28	(tidigare)
18S009	2019-06-28	
Provpunkt Etapp 2	Mätning av fri fas	Grundvatten- provtagning
19SF20	2019-07-11	2019-07-17
19SF18	2019-07-11	
19SF17	2019-07-11	2019-07-17
19SF19	2019-07-12	
19SF02	2019-07-12	
19SF13	2019-07-15	2019-07-17
19SF01	2019-07-15	

### 3.3.1 Grundvattenprovtagning

Grundvattenrören omsattes med tre gånger rörvolymer inom en vecka före provtagning där det var möjligt.



Vid provtagningen användes separata provtagnings slangar för respektive grundvattenrör. Vatten från rören erhöles med hjälp av en peristaltisk pump. Vid uttag av grundvattenprover justerades flödes hastigheten så att flödet var så långsamt och konstant som möjligt.

Provkärl där analys av volatila ämnen planerades, toppfylldes för att minimera risk för avgång till luften. Särskilt provuttag i vial utfördes för analys av flyktiga ämnen där misstänkta föroreningar förekommer. Prov från övriga provpunkter som skulle analyseras med avseende på alifater, aromater och BTEX togs i 250 ml glasflaska. Proverna hölls kylda efter uttag och transporterades sedan till laboratorium.

Vanligtvis utförs fältmätning av pH, konduktivitet, redox, löst syre och temperatur med en flödes cell (multimeterinstrumentet YSI Professional Plus) innan vattenprovtagningen men då flödes cellen inte fungerade vid provtagningstillfället har inga fältmätningar kunnat genomföras.

I övrigt utfördes grundvattenprovtagningen i enlighet med gängse standard för provtagningsmetodik, vilket beskrivs i Svenska geotekniska föreningens (SGF) handbok om undersökning av förorenade områden (SGF, 2013).

### 3.3.2 Mätning och avgränsning av olja i fri fas

För mätning och avgränsning av olja i fri fas i grundvattenrören användes ett tvåfas-lod. Lodet har två sensorer, en som reagerar på vatten med intermittent ljud samt en som reagerar på olja med kontinuerligt ljud. Liksom ett vanligt lod sänks sensorn ned tills att ljud indikerar flytande fas. Direkt intermittent ljud indikerar att grundvattenytan i röret nåtts och grundvattennivån läses av från måttbandet. Om kontinuerligt ljud hörs först noteras det övre och undre djupet av den fria fasen. Oljeskiktets tjocklek ovanpå grundvattenytan kan sedan beräknas.

Fasgränsen mellan olja och underliggande grundvatten kan vara svår att precisera då oljesensorn gått genom lagret av fri fas och är täckt med olja. Detta kräver att sensorn sänks tillräckligt långt ner i grundvatten att oljan tvättas bort och det kontinuerliga ljudet upphör. Därefter dras sensorn långsamt uppåt tills att det intermittenta ljudet övergår till kontinuerligt. För att validera mätningen av oljelagret i fri fas upprepades mätningen flera gånger. Sensorn togs ut mellan mätomgångarna och rengjordes väl från olja.

## 3.4 Laboratorieanalyser

Laboratorieanalyserna utförs av ALS Scandinavia AB som är ackrediterat för miljöanalyser av SWEDAC.

### 3.4.1 Jord

Två jordprover från varje provpunkt, ett ovan och ett under grundvattenytan, valdes ut för analys på laboratorium. Totalt analyserades 23 jordprover från 15 punkter uppdelade i två

omgångar; etapp 1 och etapp 2. Dessa analyserades med avseende på parametrar i följande analyspaket:

Beteckning analyspaket	Ämnen
MS1 med tillägg	13 Metaller
OJ-2a	PCB-7
OJ-21a	PAH-16, BTEX, Alifater, Aromater
OJ20C	Olja GC-FID (Oljeindex)
TOC-LECO	TOC

### 3.4.2 Grundvatten

Åtta grundvattenprover analyserades med avseende på parametrar i följande analyspaket:

Beteckning analyspaket	Ämnen
OV3a	Metaller 13
OV21a	Alif, Arom, BTEX, PAH16
DOC (vatten) (0.5 mg/l)	DOC-V
TOC (vatten) (0.5 mg/l)	TOC-V

## 4 Resultat

### 4.1 Fältobservationer jordprovtagning

I samtliga 15 provtagningspunkter som ingått i undersökningen påträffas fyllnadsmaterial. Fyllnadsmaterialet är mellan 6–12 meter mäktigt. Huruvida fyllnadsmaterial kan påträffas djupare inom området är okänt då borrhopp av okänd orsak nåddes vid 12 m vid en provpunkt där naturliga jordlager aldrig påträffades.

Generellt består fyllnadsmaterialet av stenig/grusig/sandig silt men även material där sand- och grusfraktioner dominerar förekommer. Fyllnadsmaterialet är till stor del uppblandat med olika sorters avfall. Avfallet observeras främst mellan 5–7 meters djup. I några provpunkter är fyllnadsmaterial uppblandat med avfall redan från 0,5 m djup.

Avfallet består av bland annat porslin, glas, tegel, byggnadsmaterial, aska och växtdelar. Även avfall i form av metalltrådar påträffas.

I alla 14 av de 15 provpunkterna påträffas olja i olika grad. Oljan kan framför allt observeras mellan 4–8 meters djup, oljelukten förekommer ofta redan vid 2 meters djup. I vissa borrhål påträffas olja ända ner till 10 meters djup. Den enda provpunkten där oljelukt inte noteras är i 19SF20. Här påträffas dock svart material och aska i fyllnadsmaterialet.

I flera av provpunkterna underlagras fyllnadsmaterialet av cirka 1–2 meter naturlig lera innan berggrund påträffas.

Se sammanställda jordlagerprofiler i bilaga 3. Se bilaga 5 för mer detaljerade fältobservationer.

## 4.2 Fältobservationer grundvatten

Vid grundvattenprovtagning och mätning av olja i fri fas kunde förekomst av olja observeras i fler provpunkter, se exempel i bild 1 nedan. Vid grundvattenprovtagningen var vattnet ofta grumligt och oljebubblor påträffades i flera grundvattenrör, se fältanteckningar i tabell 2.

Tabell 2. Fältanteckningar från 8 grundvattenrör där grundvattenprover uttagits.

Provpunkter etapp 1	Fältanteckningar
19SF12	Något grumligt vatten
19SF06	Oljebubblor
19SF07	Oljebubblor, något grumligt vatten
19SF05	Grumligt vatten
19SF11	Något grumligt vatten
Provpunkter etapp 2	
19SF20	Grumligt vatten
19SF17	Något grumligt vatten
19SF13	Oljebubblor, delvis grumligt vatten



*Bild 1. Foto från tvåfaslodning där förekomst av olja tydligt observerades på måttbandet (bild tagen av Silvia Gütschow).*

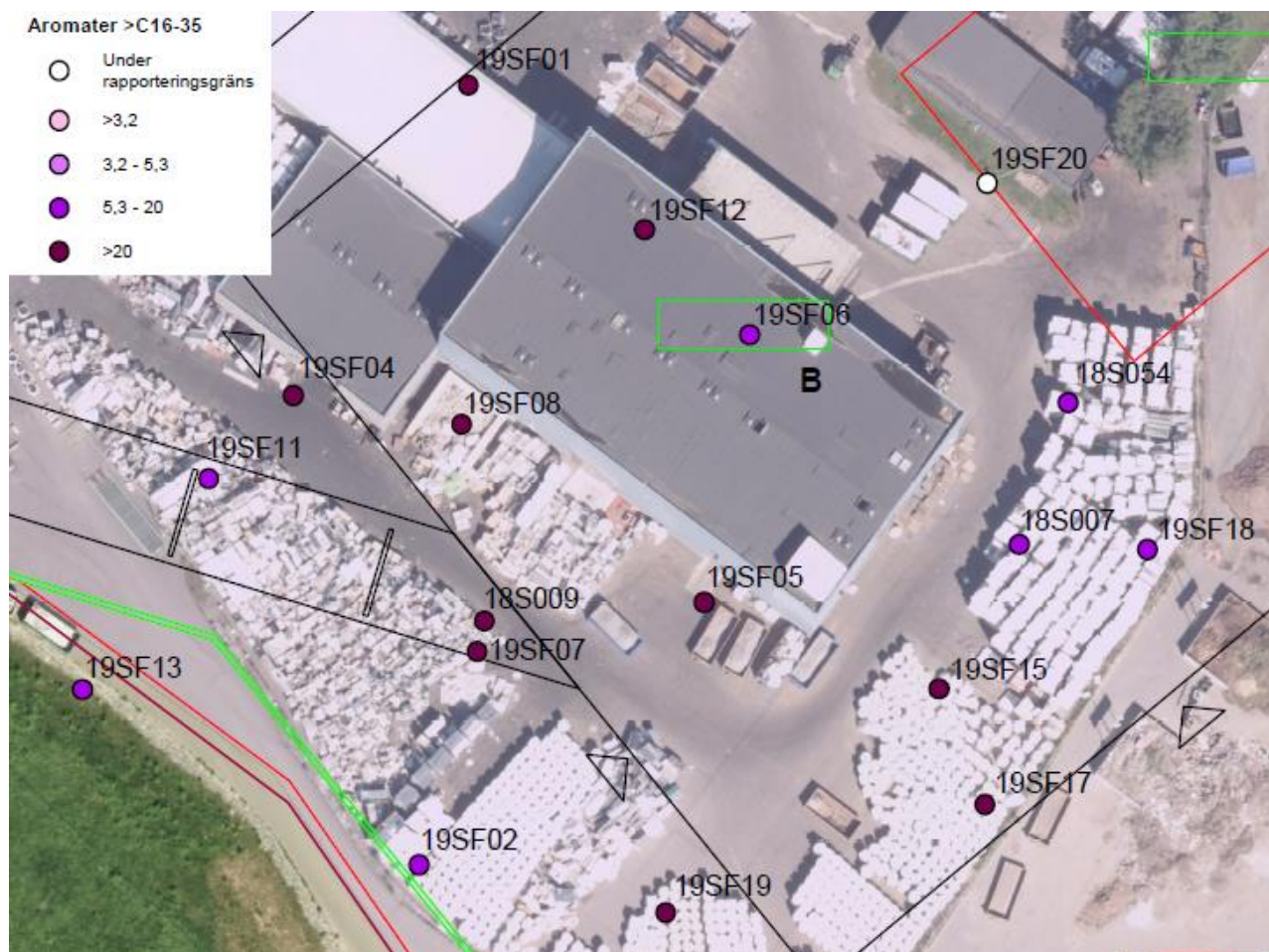
### 4.3 Föroreningar i jord

Analysresultat från jordprovtagningen har bland annat påvisat höga halter av alifater och aromater, se övergripande rapport (Sweco, 2019).

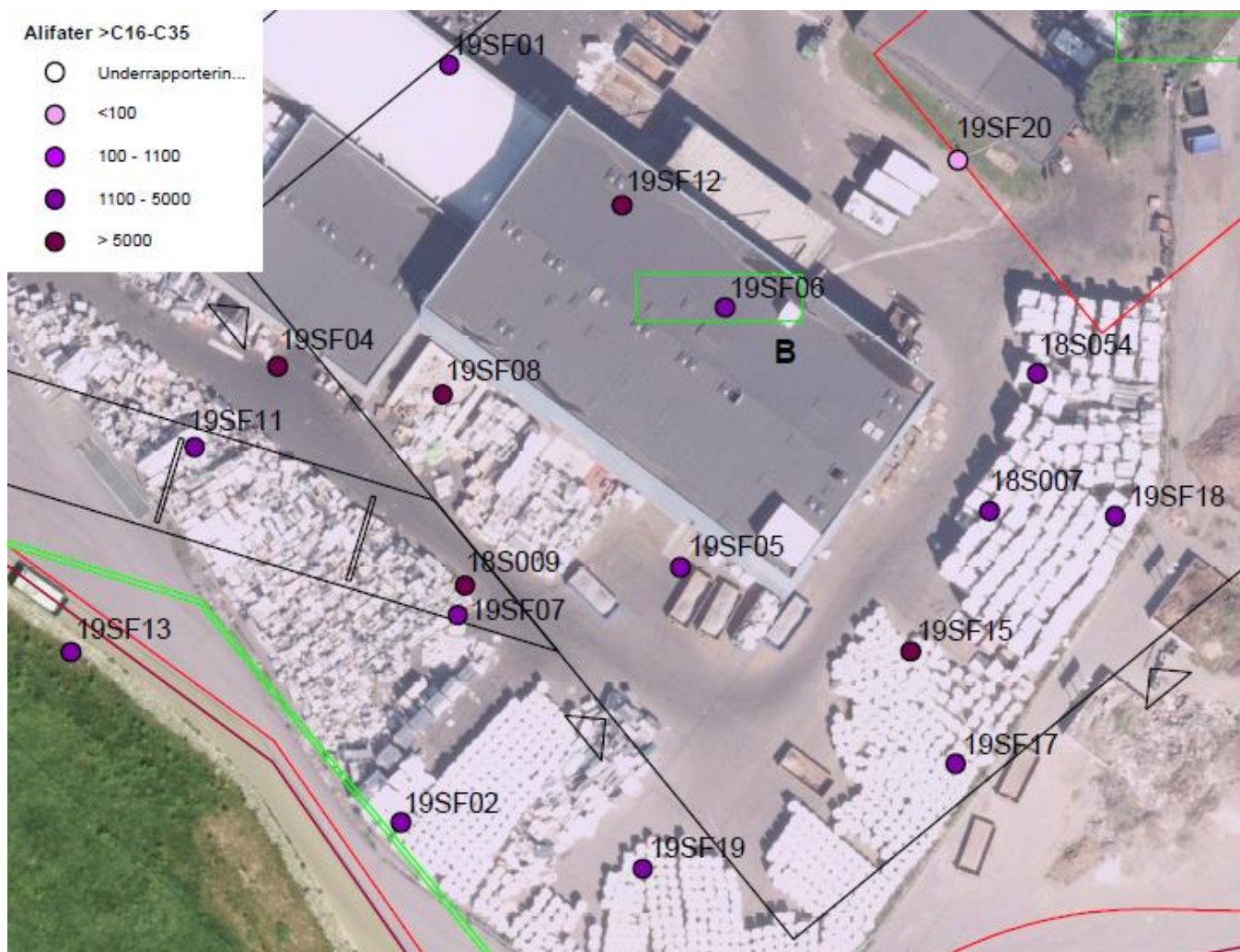
I figur 2 och 3 nedan redovisas nivåer av aromater respektive alifater i fraktionen >C16-C35 mellan de olika provpunkterna inom undersökningsområdet. Nivåerna är baserade på maxhalten i provpunkten oberoende av djup. Syftet är att få en överblick över föroreningssituationen avseende ev. olja och andra petroleumprodukter vid det planerade ballagret. För analysresultat med uppmätta halter av aromater och alifater i samtliga fraktioner och provtagna djupintervall se övergripande rapport (Sweco, 2019).

Utöver de 15 provpunkter från den aktuella provtagningen redovisas även resultat från 3 tidigare provpunkter (18S007, 18S009 och 18S054) i figur 2 och 3.

Avseende aromater >C16-C35 och alifater >C16-C35 har halter upptäckts som indikerar på att fri fas förekommer i ett antal av provpunkterna, se figur 2 och 3. I några punkter indikerar både halten alifater och aromater på att fri fas förekommer (19SF04, 19SF08, 19SF12, 19SF15, 18S009).



Figur 2. Kartan illustrerar nivåer av aromater >C16-C35 baserat på maxhalten i de 18 provpunkterna. Karta skapad av Maria Garcia Soldado, Sweco.



Figur 3. Kartan illustrerar nivåer av alifater >C16-C35 baserat på maxhalten i de 18 provpunkterna. Karta skapad av Maria Garcia Soldado, Sweco.

#### 4.4 Föroreningar i grundvatten

Analysresultat från grundvattenprovtagning har bland annat påvisat höga halter av alifater och aromater, se övergripande rapport (Sweco, 2019).

I 10 av de totalt 19 grundvattenrören har olja i fri fas uppmäts. Resultat från mätningen presenteras i tabell 3 nedan.

Tabell 3. Resultat från mätning av mäktigheten av olja i fri fas i meter. Provpunkter där olja i fri fas påträffats har fetmarkerats.

Etapp 1	Antal mättillfällen	Min (m)	Max (m)	Senaste (m)
<b>19SF15</b>	1	0,09	0,09	0,09
19SF05	3	0	0	0
19SF08	2	0	0	0
<b>19SF06</b>	3	0,12	0,19	0,15
<b>19SF12</b>	3	0,01	0,01	0,01
<b>19SF07</b>	3	0,09	0,17	0,12
19SF11	3	0	0	0
<b>19SF04</b>	1	0,11	0,11	0,11
<b>18S007</b>	1	0,17	0,17	0,17
<b>18S009</b>	1	0,11	0,11	0,11
18S010	1	0	0	0
18S054	1	0	0	0
<b>Etapp 2</b>				
19SF20	2	0	0	0
19SF18	1	0	0	0
19SF17	3	0	0	0
<b>19SF13</b>	1	0,07	0,07	0,07
19SF19	1	0	0	0
<b>19SF02</b>	1	0,01	0,01	0,01
<b>19SF01</b>	1	0,01	0,01	0,01

I 5 av de 19 grundvattenrören har den maximala mäktigheten av olja i fri fas uppmätts till mer än 0,1 m. Dessa provpunkter ligger utspridda över undersökningsområdet, se Bilaga 6. I Bilaga 6 redovisas ett område som är påverkat av fri fas baserat på indikation av nivåmätningar av fri fas samt analysresultat från jord- och grundvattenprover. Två av de 5 grundvattenrör med högst mäktighet av olja i fri fas har installerats vid tidigare provtagningar.

## Referenser

Geosigma, 2014. Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning av Lövstaområdet, Stockholm. Grap 14026.

SGF, 2013. Rapport 2:2013. Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningen.

Stockholm Stad, 2016. Stadsledningskontoret. Strategi för Fossilbränslefritt Stockholm 2040.

Stockholms Stad, 2018. Stockholm växer. Lövstaverket. 2018-05-14.

<https://vaexer.stockholm/projekt/lovstaverket/>

Sweco, 2002. Lövsta, Strategi för marksanering inom Lövstaområdet i Hässelby.

Sweco, 2019. Lövsta, PM förorenad mark och hydrogeologi– underlag till tillståndsansökan. 2019-09-23.





# LÖVSTA

ÖVERSIKTSKARTA










Datum: 2019-09-13  
Skala (A4): 1:4 024  
Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

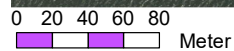
Figur  
Nya Jordprover och  
Grundvattenprover  
tagna efter 2019-06-01

### Teckenförklaring

-  Grundvattenprover
-  Jordprover

### Egenskapsområden

-  A:Etableringsytor
-  B:Ballager
-  C:Hetvatten, silo mm
-  D:Kontor, verkstad mm
-  E:Energihamn (f.d. SAKAB)
-  F:Revisionsyta
-  G:Ridstig, gångväg mm
-  H:Parkering, silo
-  I:HSP
-  J:Energihamn (badplats)



Figur  
Fri fas punkter

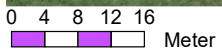
Teckenförklaring

● Fri fas punkter

Egenskapsområden

■ A:Etableringsytor

■ B:Ballager



---

**BILAGA 3**  
**13005526-800 - PROVTAGNING JUNI-JULI 2019**

---

2019-09-12

**Jordlagerprofiler**

Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

## Borrhål: 19SF01

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0			
0,5			
1,0	Fyllning: okänt mtrl		Ej prov
1,5	Fyllning: grusig sandig siltig lera	Svart och brunt mtrl, porslin, glas.	
2,0	Fyllning: stenig siltig sand	Brunt mtrl, svart längre ned, oljelukt?	1,5 - 2,0
2,5	Fyllning: stenig sandig silt	Brunt och svart mtrl, hårdpackat, oljelukt?	2,0 - 2,5
3,0			2,5 - 3,0
3,5	Fyllning: block		
4,0	Fyllning: okänt mtrl		Ej prov
4,5	Fyllning: stenig grusig silt/avfall	Svart, torrt mtrl, oljelukt, glas.	4,0 - 4,5
5,0			4,5 - 5,0
5,5	Fyllning: något lerig stenig grusig silt/avfall	Svart, fuktigt mtrl, oljelukt, glas.	5,0 - 5,5
6,0	Fyllning/naturligt: grusig silt/lera	Avfall, glas, oljelukt, övergår till silt/lera.	5,5 - 6,0
6,5	Lerig silt	Grått mtrl, korskontaminerat.	6,0 - 6,4
		Borrstopp	

N/S: 6585772,89

Ö/V: 137939,65

Markyta: +6,10

Datum för fältundersökning: 2019-07-10

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF02

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0			
0,5			
1,0			
1,5			
2,0			
2,5			
3,0			
3,5			
4,0			
4,5			
5,0			
5,5			
6,0			
6,5			
7,0			
7,5			
8,0			
8,5			
9,0			
9,5			
10,0			
10,5			
	Fyllning: avfall		Ej prov
		Svart och brunt mtrl, glas, metall.	0,5 - 1,0
	Fyllning: stenig sandig silt		1,0 - 1,1
		Svart och brunt mtrl, tegel, glas.	1,1 - 1,7
	Fyllning: grusig sand/avfall		1,7 - 2,0
		Oranget, brunt mtrl, tegel, glas.	2,0 - 2,5
	Fyllning: avfall		2,5 - 3,0
	Fyllning: lerig sand	Svart, brunt mtrl, delvis blått mtrl.	3,0 - 3,2
		Beiget mtrl.	3,2 - 3,3
	Fyllning: sand/avfall	Svart, brunt mtrl, glas.	3,3 - 4,0
		Svart, brunt mtrl, glas, tegel, porslin.	4,0 - 4,5
			4,5 - 5,0
	Fyllning: avfall	Svart, fuktigt mtrl, oljelukt, porslin, glas.	5,0 - 5,5
			5,5 - 6,0
			6,0 - 6,5
		Svart, blött mtrl, oljelukt, porslin, glas.	6,5 - 7,0
			7,0 - 8,0
		Svart, blött mtrl, oljelukt, porslin, glas, metall.	8,0 - 8,5
			8,5 - 9,0
		Svart, blött mtrl, oljelukt, porslin, glas.	Ej prov
		Borrstopp	

N/S: 137934,28

Ö/V: 6585689,19

Markyta: +7,36

Datum för fältundersökning: 2019-07-10

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF04

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Asfalt	Förborrat	0 - 0,4
0,5		Brun-svart, lite grönt mtrl	0,4 - 1,0
1,0	Fyllning: stenig siltig sand / avfall	Brun-svart	1,0 - 1,5
1,5		Brun-svart, fuktigt	1,5 - 2,0
2,0		Brun-svart, metalbitar, oljelukt	2,0 - 2,5
2,5		Brun-svart, oljelukt	2,5 - 3,0
3,0		Svart, glas, papper/kartong? Oljelukt	3,0 - 3,5
3,5			3,5 - 4,0
4,0	Fyllning: avfall		4,0 - 4,5
4,5			4,5 - 5,0
5,0		Svart-brunt, porslin, glas, oljelukt	5,0 - 5,5
5,5			5,5 - 6,0
6,0			6,0 - 6,5
6,5			6,5 - 7,0
7,0	Lera		7,1 - 7,5
7,5			

N/S: 137920,57

Ö/V: 6585739,56

Markyta: +6,56

Datum för fältundersökning: 2019-06-28

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

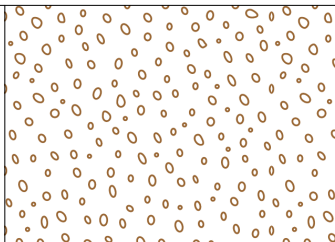
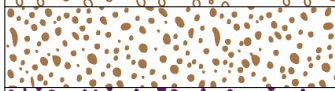





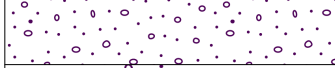





Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF05

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0		Fyllning: grus	Ej prov, ramlat av
0,5			
1,0			
1,5		Fyllning: något siltig sandig stenig grus	Mörk färg, oljelukt
2,0		Fyllning: sandig stenig grus / avfall	Mörk färg, svart-brun, luktar olja, porslin
2,5		Fyllning: sandig stenig siltig grus / avfall	Olja, trådiga rester (växt eller metall?), stark lukt av lösningsmedel
3,0		Fyllning: sandig grus / avfall	Olja, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel, växtdelar och eller metalltrådar
3,5		Fyllning: avfall	Olja, mycket fukt, starkt lukt av lösningsmedel, växtdelar och/eller metalltrådar
4,0		Fyllning: sandig silt / avfall	Olja, mkt fukt, starkt lukt av lösningsmedel, växtdelar och/eller metalltrådar
4,5		Fyllning: grusig sandig silt / avfall	Olja, mkt fukt, starkt lukt av lösningsmedel, växtdelar och eller metalltrådar, byggnadsmaterial
5,0			Olja, mkt fukt, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, tegel
5,5			Olja, mindre fukt, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel
6,0		Fyllning: sandig siltig grus/avfall	Olja, mkt fukt, stark lukt av lösningsmedel, tegel
6,5			Olja, mkt fukt, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel
7,0		Okänt mtrl	Olja, betydligt lösare mtrl, stark lukt av lösningsmedel, porslin, glas
7,5		Silt	Ej prov, ramlat av
8,0		Lera	
8,5		Gyttjelera	
9,0			
9,5			

N/S: 137965,33

Ö/V: 6585717,36

Markyta: +6,45

Datum för fältundersökning: 2019-06-25

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**


## Borrhål: 19SF06

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Betong	Inget prov	
0,5	Fyllning: grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, ingen lukt, tegel	0,3-0,5
1,0	Fyllning: något stenig grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel	0,5-1,0
1,5	Fyllning: något grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, glas, grön missfärgning fläckvis	1,0-1,5
2,0		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	1,5-2,0
2,5		Brunsvart, torr och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	2,0-2,5
3,0		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	2,5-3,0
3,5		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	3,0-3,5
4,0	Block	Lite mtrl, brunsvart, torr och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	3,5-3,7
4,5	Okänt mtrl	Block, inget prov	3,7-4,0
5,0	Fyllning: avfall	Ej prov, inget mtrl på skruven	
5,5		Olja, svart, mycket fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas	5,0-5,5
6,0	Fyllning: sandig grusig silt / avfall	Olja, svart, mycket fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas, metall	5,5-6,0
6,5			6,0-6,5
7,0	Lera		6,5-7,0
7,5		Korskontaminerat, grå-blå lera	7,0-7,5
8,0		Borrstopp	7,5-8,0

N/S: 137970,30

Ö/V: 6585746,06

Markyta: +6,60

Datum för fältundersökning: 2019-06-26

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**




## Borrhål: 19SF06

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Betong	Inget prov	
0,5	Fyllning: grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, ingen lukt, tegel	0,3-0,5
1,0	Fyllning: något stenig grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel	0,5-1,0
1,5	Fyllning: något grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, glas, grön missfärgning fläckvis	1,0-1,5
2,0		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	1,5-2,0
2,5		Brunsvart, torr och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	2,0-2,5
3,0		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	2,5-3,0
3,5		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	3,0-3,5
4,0	Block	Lite mtrl, brunsvart, torr och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	3,5-3,7
4,5	Okänt mtrl	Block, inget prov	3,7-4,0
5,0	Fyllning: avfall	Ej prov, inget mtrl på skruven	
5,5		Olja, svart, mycket fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas	5,0-5,5
6,0			5,5-6,0
6,5	Fyllning: sandig grusig silt / avfall	Olja, svart, mycket fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas, metall	6,0-6,5
7,0	Lera		6,5-7,0
7,5		Korskontaminerat, grå-blå lera	7,0-7,5
8,0		Borrstopp	7,5-8,0

N/S: 137970,30

Ö/V: 6585746,06

Markyta: +6,60

Datum för fältundersökning: 2019-06-26

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**


## Borrhål: 19SF06

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Betong	Inget prov	
0,5	Fyllning: grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, ingen lukt, tegel	0,3-0,5
1,0	Fyllning: något stenig grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel	0,5-1,0
1,5	Fyllning: något grusig sandig silt	Brunsvart, torr och löst mtrl, glas, grön missfärgning fläckvis	1,0-1,5
2,0		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	1,5-2,0
2,5		Brunsvart, torr och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	2,0-2,5
3,0		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	2,5-3,0
3,5		Brunsvart, torr och löst mtrl, ljusbruna fläckar, tegel, glas	3,0-3,5
4,0	Block	Lite mtrl, brunsvart, torr och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	3,5-3,7
4,5	Okänt mtrl	Block, inget prov	3,7-4,0
5,0	Fyllning: avfall	Ej prov, inget mtrl på skruven	
5,5		Olja, svart, mycket fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas	5,0-5,5
6,0			5,5-6,0
6,5	Fyllning: sandig grusig silt / avfall	Olja, svart, mycket fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas, metall	6,0-6,5
7,0	Lera		6,5-7,0
7,5		Korskontaminerat, grå-blå lera	7,0-7,5
8,0		Borrstopp	7,5-8,0

N/S: 137970,30

Ö/V: 6585746,06

Markyta: +6,60

Datum för fältundersökning: 2019-06-26

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**


## Borrhål: 19SF07

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Asfalt	Förborrat	Ej prov
0,5	Fyllning: grusig siltig sand / avfall	Svart mtrl, tegel, glas	0,5 - 1,0
1,0		Delvis sandigt mtrl, brunt-grönt-grått, delvis svart, plast, glas,	1,0 - 1,5
1,5		papper/kartong? Lukt	1,5 - 2,0
2,0		Brun-svart mtrl, tegel, glas, porslin, lukt	2,0 - 3,0
2,5	Fyllning: avfall	(terpentin-aktig?)	
3,0		Svart, glas, porslin, lukt	3,0 - 3,5
3,5		(terpentin-aktig?) Olja?	3,5 - 4,0
4,0			
4,5		Svart, glas, tegel, lukt	4,0 - 4,5
5,0		(terpentin-aktig?)	4,5 - 5,0
5,5		Svart, glas, porslin, papper/karton? Lukt	5,0 - 5,5
6,0		(terpentin-aktig?)	5,5 - 6,0
6,5		Svart mtrl, glas, porslin, tegel, oljelukt	6,0 - 6,5
7,0			6,5 - 7,0
7,5		Svart, olja, porslin	7,0 - 7,5
8,0			7,5 - 8,0
8,5		Svart, olja	8,0 - 8,5
9,0			8,5 - 9,0
9,5	Lera		Ej prov
10,0		Borrstopp	
10,5			

N/S: 137940,65

Ö/V: 6585712,03

Markyta: +6,86

Datum för fältundersökning: 2019-06-27

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF08

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Okänt mtrl	Ramlat av, ej prov	
0,5		Brun färg, svag oljelukt, torrt, löst mtrl	0,5-1,0
1,0	Fyllning: siltig sandig grus	Tegel, glas, brun rostig, ingen oljelukt	1,0-1,5
1,5			1,5-2,0
2,0		Brun-rostig färg, tegel, glas, torrt, löst mtrl	2,0-2,5
2,5			2,5-3,0
3,0		Brun-rostig färg, grå fläckar, tegel, glas, torrt, löst mtrl	3,0-3,5
3,5		Brun-rostig färg, gula fläckar, tegel, glas, torrt, löst mtrl	3,5-4,0
4,0	Fyllning: något sandig grus	Mörk färg, grå-svart, glas, porslin, svag oljelukt	4,0-4,5
4,5	Fyllning: något siltig/sandig grus	Mörk färg, grå-svart, glas, porslin, stark oljelukt. Fuktigt nertill	4,5-5,0
5,0	Fyllning: grus / avfall	Olja, fuktig, mörk färg, svart, stark lukt av lösningsmedel, glas, porslin	5,0-5,5
5,5	Fyllning: avfall	Olja, fuktig, lite prov, stark lukt av lösningsmedel	5,5-6,0
6,0	Fyllning: grusig sand / avfall	Olja, fuktig, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, lera i botten	6,0-6,5
6,5		Varvig, grön-grå lera	6,5-7,0
7,0	Lera		7,0-7,5
7,5			7,5-8,0
8,0		Borrstopp	

N/S: 137938,93

Ö/V: 6585736,44

Markyta: +6,41

Datum för fältundersökning: 2019-06-25

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF11

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Asfalt	Förborrat	Ej prov
0,5			0,5 - 1,0
1,0	Fyllning: stenig siltig sand / avfall	Svart-brunt mtrl, porslin, glas	1,0 - 1,5
1,5		Svart-brunt mtrl, porslin, glas, luktar olja	1,5 - 2,0
2,0		Svart-brunt mtrl, porslin, glas	2,0 - 2,5
2,5		Svart-brunt mtrl, porslin, glas, grönt mtrl vid ett ställe	2,5 - 3,0
3,0			3,0 - 3,5
3,5		Svart-brunt mtrl, porslin, glas, tegel, lukt	3,5 - 4,0
4,0	Fyllning: avfall		4,0 - 4,5
4,5			4,5 - 5,0
5,0			5,0 - 5,5
5,5			5,5 - 6,0
6,0		Svart-brunt mtrl, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	6,0 - 6,5
6,5			6,5 - 7,0
7,0			7,0 - 7,9
7,5			
8,0		Svart-brunt mtrl, porslin, glas, tegel, lukt	Ej prov
8,5		Borrstopp	

N/S: 137911,38

Ö/V: 6585730,60

Markyta: +6,57

Datum för fältundersökning: 2019-06-27

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF12

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Betong	Inget prov	
0,5	Fyllning: något stenig grusig sandig silt	Svart-brun, ljusbrun nertill, torrt och löst mtrl, glas, porslin, lite prov	0,3-1,0
1,0		Svartbrun, oljelukt, torrt och löst mtrl, glas, porslin	1,5-1,5
1,5		Svartbrun, oljelukt, torrt och löst, glas, porslin	1,5-2,0
2,0		Mörkare svartbrun, oljelukt, torrt och löst mtrl, glas, porslin	2,0-2,5
2,5		Mörkare svartbrun med ljusa partier, oljelukt, torrt och löst mtrl, glas, porslin	2,5-3,0
3,0	Block	Blockigt, inget prov	
3,5	Fyllning: avfall	Svartbrun med röda fläckar, luktar lösningsmedel, torrt och löst mtrl, glas, porslin	3,5-4,0
4,0		Olja, svart mtrl, stark lukt av lösningsmedel, metall, glas	4,0-4,5
4,5		Olja, svart och fuktigt mtrl, stark lukt av lösningsmedel, metall, glas	4,5-5,0
5,0		Olja, svart och mycket fuktigt mtrl, stark lukt av lösningsmedel, glas, lite prov	5,0-5,5
5,5		Korskontaminerat, grå-blå lera, svarta prickar	5,5-6,0
6,0	Lera		6,0-6,5
6,5			6,5-7,0
7,0			7,0-7,5
7,5			7,5-8,0
8,0		Borrstopp	

N/S: 137958,83

Ö/V: 6585757,35

Markyta: +6,57

Datum för fältundersökning: 2019-06-26

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF13

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0		Okänt mtrl	Ej prov
0,5	Fyllning: stenig sandig silt/lera	Beiget mtrl, marktyg.	0,5 - 1,0
1,0	Fyllning: grusig sand/avfall	Svart mtrl, porslin.	1,0 - 1,5
1,5			1,5 - 2,0
2,0		Brunt, svart mtrl, glas.	2,0 - 2,5
2,5		Brunt, svart mtrl, glas, porslin.	2,5 - 3,0
3,0		Brun, svart, fuktigt, löst mtrl, glas, porslin.	3,0 - 3,5
3,5			3,5 - 4,0
4,0	Fyllning: grusig sand/avfall	Beiget, fuktigt mtrl, porslin.	4,0 - 4,5
4,5		Brunt, svart, fuktigt, löst mtrl, glas, porslin.	4,5 - 5,0
5,0		Svart, fuktig/blött, grusigt mtrl. Oljelukt, porslin.	5,0 - 6,0
5,5			
6,0		Svart, blött, grusigt mtrl. Oljelukt, porslin.	6,0 - 7,0
6,5			
7,0		Inbl från ovan.	
7,5			Ej prov
8,0	Fyllning: lera/avfall	Lera första partierna, sen blandat avfall. Borrstopp	
8,5			

N/S: 137897,61

Ö/V: 6585707,97

Markyta: +6,76

Datum för fältundersökning: 2019-07-10

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**


## Borrhål: 19SF15

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0		Okänt mtrl	Ej prov, ramlat av.
0,5		Fyllning: stenig sandig grus	Svart mtrl, hårdborrat
1,0			0,5-1,0
1,5		Block	Ej prov
2,0			
2,5		Fyllning: stenig sandig silt	Rött och gult tegel, porslin, lite grått mtrl
3,0			2,5-3,0
3,5		Fyllning: något stenig sandig silt	Glas, tegel, brun rost
4,0			3,0-4,0
4,5		Fyllning: något stenig grusig sandig silt	Oljelukt, glas, porslin och tegel
5,0			4,0-4,5
5,5		Fyllning: grusig sandig silt/avfall	Lukt av olja/lösningsmedel. Fuktigt mtrl, tegel, glas.
6,0			4,5-5,0
6,5		Fyllning: avfall	Lukt av olja/lösningsmedel, kan se oljan. Tegel, glas och porslin.
7,0			5,0-5,5
7,5		Lera	Lukt av olja/lösningsmedel, kan se oljan. Tegel, glas och porslin, lite provmtrl.
8,0			7,0-7,5
			7,5-8,0
			Grålera, svartprickig högst

N/S: 137990,90

Ö/V: 6585708,03

Markyta: +6,41

Datum för fältundersökning: 2019-06-24

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**




## Borrhål: 19SF17

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0			Ej prov
0,5	Fyllning: stenig lerig siltig sand	Mycket blandat mtrl, oranget, brunt, beiget, lite svart. Tegel och porslin (?)	0,5 - 1,0
1,0	Fyllning: stenig grusig sand	Grått, brunt och svart mtrl.	1,0 - 1,5
1,5		Brunt och svart mtrl. Metall och porslin.	1,5 - 2,0
2,0	Fyllning: stenig sand	Rött och grått mtrl. Porslin och tegel.	2,0 - 2,5
2,5		Rött, grått, porslin, tegel, metall.	2,5 - 3,0
3,0	Fyllning: grusig sand	Rött och beiget mtrl. Porslin, tegel, grönt vittrat mtrl.	3,0 - 3,5
3,5		Rött och beiget mtrl. Tegel och vitt vittrat mtrl.	3,5 - 4,0
4,0	Fyllning: stenig grusig sand	Rött, blandat mtrl, tegel.	4,0 - 4,5
4,5		Rött, svart, blandat mtrl, oljelukt.	4,5 - 5,0
5,0	Fyllning: stenig sandig silt	Brunt, svart, lite fuktigt mtrl. Oljelukt, tegel och porslin.	5,0 - 5,5
5,5		Brunt, svart, lite fuktigt mtrl. Oljelukt, tegel och porslin,	5,5 - 6,0
6,0		korskontaminerat. Brunt, svart, lite fuktigt mtrl.	6,0 - 7,0
6,5		Oljelukt, tegel och porslin, växtmtrl.	7,0 - 7,5
7,0	Fyllning: avfall	Brunt, svart, lite fuktigt mtrl. Oljelukt, tegel och porslin.	7,5 - 8,0
7,5		Brunt, svart, lite fuktigt mtrl. Oljelukt, tegel och porslin.	8,0 - 9,0
8,0		Blandat naturligt och fyllnads mtrl (avfall).	9,0 - 9,5
8,5	Fyllning: lera/avfall	Grålera	Ej prov
9,0	Lera	Borrstopp	
9,5			
10,0			
10,5			

N/S: 137995,94

Ö/V: 6585695,67

Markyta: +6,65

Datum för fältundersökning: 2019-07-09

Uppdragsledare: Katja Fedorova



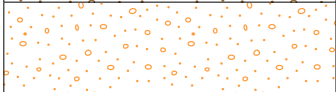

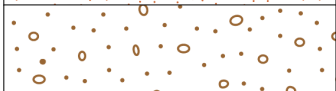
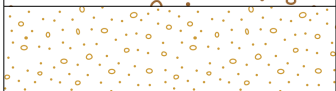








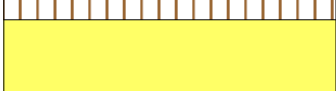

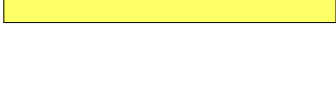
Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

## Borrhål: 19SF18

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0		Fyllning: grusig sandig silt	Mörk/svart mtrl, torrt.
0,5		Fyllning: siltig grusig sand	Torrt mtrl, grått längst ned.
1,0		Fyllning: något grusig sandig lerig silt	Hårt packat och torrt mtrl, tegel. Ingen lukt.
1,5		Fyllning: sandig silt	Tegel
2,0		Fyllning: siltig sandig grus	Svart-grått mtrl m vita fläckar, torrt. Tegel och glas.
2,5		Fyllning: grusig sandig silt	Svart-brunt mtrl m vita och röda fläckar, torrt. Glas, tegel och porslin.
3,0		Fyllning: grusig sandig silt	Mörkbrunt mtrl, fuktigt. Tegel och glas.
3,5		Fyllning: grusig sandig silt	Mörkbrunt mtrl, fuktigt. Tegel, glas och porslin.
4,0		Fyllning: grusig sandig silt	Mörkbrunt mtrl, fuktigt. Tegel, glas och porslin.
4,5		Fyllning: sandig grusig silt	Mörkbrunt mtrl, fuktigt. Tegel, glas och porslin.
5,0		Fyllning: sandig grusig silt	Stark oljelukt. Mörk-brunt mtrl. Tegel, glas och porslin.
5,5		Fyllning: avfall	Stark oljelukt. Mycket fuktigt, svart mtrl. Tegel och glas.
6,0		Fyllning: avfall	Stark oljelukt. Mycket fuktigt, grusigt, svart mtrl. Tegel och glas.
6,5		Fyllning: avfall	Stark oljelukt. Mycket fuktigt, grusigt, svart mtrl. Tegel och glas.
7,0		Fyllning: avfall	Stark oljelukt. Mycket fuktigt, grusigt, svart mtrl. Tegel, glas och metall. Lera i botten.
7,5		Lera	Stark oljelukt. Mycket fuktigt, grusigt, svart mtrl. Tegel, glas och metall. Lera i botten.
8,0		Lera	Blå varvig lera. Korskontaminerat

N/S: 138013,62

Ö/V: 6585723,03

Markyta: +6,54

Datum för fältundersökning: 2019-07-08

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

**SWECO**


## Borrhål: 19SF19

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0			Ej prov
0,5		Mycket blandat mtrl, svart, brunt, vitt och blått.	0,4 - 1,0
1,0	Fyllning: avfall	Blandat mtrl, översta partiet blått, sen rött, oranget och vitt.	1,0 - 1,5
1,5		Papper, metall och porslin.	1,5 - 2,0
2,0		Blandat mtrl, oranget, brunt och blått (från ovan?).	2,0 - 3,0
2,5		Metall och gummi.	3,0 - 3,4
3,0		Blandat, fuktigt, mtrl, rött, oranget, vitt, brunt. Glas och fuktigt.	3,4 - 3,6
3,5	Fyllning: lera	Svart, fuktigt mtrl, oljelukt, konsistens som cottage cheese.	3,6 - 4,0
4,0		Lera med inbl. Svart mtrl, lös struktur, luktar org.	4,0 - 4,3
4,5		Glas och metall.	4,3 - 5,0
5,0		Svart mtrl, glas, papper, tegel, lera, oljelukt.	5,0 - 5,5
5,5		Svart, beiget mtrl, huvudmassa: pappersmtrl, glas, växtmtrl.	5,5 - 6,0
6,0		Svart, beiget mtrl, huvudmassa: pappersmtrl, glas, växtmtrl, metall, porslin.	6,0 - 6,5
6,5	Fyllning: avfall	Svart, fuktigt mtrl, oljelukt? Glas, tegel, textil.	6,5 - 7,0
7,0		Svart, fuktigt mtrl, oljelukt? Glas, tegel, växtmtrl.	7,0 - 7,5
7,5		Svart, blött mtrl, glas, metall.	7,5 - 8,0
8,0		Svart, blött mtrl, oljelukt?	8,0 - 8,5
8,5			8,5 - 9,0
9,0			9,0 - 9,5
9,5			9,5 - 10,0
10,0			10,0 - 11,0
10,5			
11,0			Ej prov
11,5			
12,0			
12,5		Svart, blött mtrl, inbl. från ovan.	
13,0			

N/S: 137961,20

Ö/V: 6585683,96

Markyta: +6,99

Datum för fältundersökning: 2019-07-09

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## Borrhål: 19SF20

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov
0,0	Fyllning: siltig sandig grus		0 - 0,5
0,5	Fyllning: något lerig grus	Torrt, löst mtrl, glas, tegel.	0,5 - 1,0
1,0	Fyllning: något grusig sandig lerig silt	Mörkt, svart-brunt mtrl. Glas och tegel.	1,0 - 1,5
1,5		Mörkt mtrl, brunt mot botten. Ingen lukt, glas.	1,5 - 2,0
2,0	Fyllning: sandig grusig silt	Torrt, mörkt, svart-brunt mtrl, grön missfärgning fläckvis.	2,0 - 2,5
2,5		Mörkt svart-brunt mtrl. Glas och porslin.	2,5 - 3,0
3,0		Svart mtrl, torrt, ingen lukt. Glas och porslin.	3,0 - 3,5
3,5		Svart mtrl, hårt packat, mer grus. Porslin och glas.	3,5 - 4,0
4,0	Fyllning: sandig grus	Svart mtrl. Glas och porslin.	4,0 - 4,5
4,5	Fyllning: siltig sandig grus	Bruna partier, vita fläckar. Glas och porslin.	4,5 - 5,0
5,0	Fyllning: grusig sandig silt	Något fuktigt mtrl. Stålvajer och glas.	5,0 - 5,5
5,5	Fyllning: något lerig grusig sandig silt	Fuktigt mtrl, aska, lera i botten.	5,5 - 6,0
6,0	Lera	Blå lera, aska högst upp på skruv.	6,0 - 6,5
6,5		Blå-grön lera, svarta partier.	6,5 - 7,0
7,0		Borrstopp	

N/S: 137996,13

Ö/V: 6585762,35

Markyta: +6,10

Datum för fältundersökning: 2019-07-08

Uppdragsledare: Katja Fedorova

Provtagare: Silvia Gütschow, Vladimir Khokhlov &amp; Johanna Grünfeld

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld



## BILAGA 4

### 13005526-800 - PROVTAGNING JUNI-JULI 2019

2019-09-12

#### Fältprotokoll installation GV-rör

Provpunkt Ettap 1	Datum	Rör längd total (m)	Filter längd (m)	Spetsnivå (m u my)	RÖK över MY	GV nivå (m u my)
19SF15	2019-06-24	8	7	8	0	5,27
19SF05	2019-06-25	6	5	6	0	3,58
19SF08	2019-06-25					5,12
19SF06	2019-06-26	7	6	7	0	5,43
19SF12	2019-06-26	7	6	7	0	5,33
19SF07	2019-06-27	9	8	9	0	5,28
19SF11	2019-06-27	8	7	8	0	5,1
19SF04	2019-06-28	8	7	8	0	5,41
Provpunkt Ettap 2	Datum	Rör längd total (m)	Filter längd (m)	Spetsnivå (m u my)	RÖK över MY	GV nivå (m u my)
19SF20	2019-07-08	7	6	7	0	5,6
19SF18	2019-07-08	7	6	7	0	5,29
19SF17	2019-07-09	8	8	8	0	5,42
19SF19	2019-07-09	10	9	10	0	5,72
19SF02	2019-07-10	8	7	8	0	6,09
19SF13	2019-07-10					6,65
19SF01	2019-07-11	6	5	6	0	4,8

1 (1)

---

**BILAGA 5**  
**13005526-800 - PROVTAGNING JUNI-JULI 2019**

---

2019-09-12

**Fältprotokoll jordprovtagning**

## Fältanteckningar, Jordprovtagning

Uppdrag		Uppdragsledare		Datum		
Lövsta		Katja Fedorova		2019-07-08		
Uppdragsnummer		Upprättad av		Provtagningsdatum		
15004355-910		Vladimir Khokhlov		2018-07-08		
Provtagningsmetod				Provtagare		
Skruvborrning med Borrbandsvagn				Vladimir Khokhlov		
Provpunkt	Djup (m)	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Prov ID / ej prov	Till analys
19SF20	0 - 0,5	Fy	sisaGr	Lite prov, torrt löst, glas, tegel.	19SF20 0 - 0,5	
	0,5 - 1,0	Fy	sa(le)Gr	Torr, löst, glas, tegel.	19SF20 0,5 - 1,0	
	1,0 - 1,5	Fy	(gr)sa(le)Si	Mörk, svart-brun. Glas, tegel.	19SF20 1,0 - 1,5	
	1,5 - 2,0	Fy	sagrSi	Mörj färg, brun mot botten. Ingen lukt. Glas.	19SF20 1,5 - 2,0	
	2,0 - 2,5	Fy	sagrSi	Torr, mörk svart-brun. Grön missfärgning fläckvis.	19SF20 2,0 - 2,5	
	2,5 - 3,0	Fy	sagrSi	Mörk svart-brun. Glas, porslin.	19SF20 2,5 - 3,0	
	3,0 - 3,5	Fy	stsaSi	Svart färg, torr. Ingen lukt. Glas, porslin.	19SF20 3,0 - 3,5	
	3,5 - 4,0	Fy	stsaSi	Hårdare! Mer grus. Svart färg. Porlin, glas.	19SF20 3,5 - 4,0	
	4,0 - 4,5	Fy	saGr	Svart färg. Glas, porslin.	19SF20 4,0 - 4,5	
	4,5 - 5,0	Fy	sisaGr	Bruna partier, vita fläckar. Glas, porslin.	19SF20 4,5 - 5,0	
	5,0 - 5,5	Fy	grsaSi	Lite prov. Stålvajer, glas. Något fuktigt.	19SF20 5,0 - 5,5	
	5,5 - 6,0	Fy	(le)grsaSi	Aska. Lite prov. Lera i botten. Fuktigt.	19SF20 5,5 - 6,0	
	6,0 - 6,5	N	Le	Blå, aska högst upp på skruv.	19SF20 6,0 - 6,5	
	6,5 - 7,0	N	Le	Blå-grön lera. Svarta partier.	19SF20 6,5 - 7,0	
	Totalt rör 7m. 6m filter, 1 m rör. PEH.			utan strumpa		
19SF18	0 - 0,5	Fy	grsaSi	Mörk, svart färg. Torr. Lite prov.	19SF18 0 - 0,5	
	0,5 - 1,0	Fy	sigrSa	Grå längst ned. Torr. Lite prov.	19SF18 0,5 - 1,0	
	1,0 - 1,5	Fy	(le)(gr)saSi	Hårt packad. Torr. Tegel. Ingen lukt.	19SF18 1,0 - 1,5	
	1,5 - 2,0	Fy	saSi	Tegel. Lite prov, ramlat av.	19SF18 1,5 - 2,0	
	2,0 - 2,5	Fy	sisaGr	Svart-grå. Torr. Vita fläckar. Tegel, glas.	19SF18 2,0 - 2,5	
	2,5 - 3,0	Fy	grsaSi	Svart-brun. Torr. Bita och röda fläckar. Glas, tegel, porslin.	19SF18 2,5 - 3,0	
	3,0 - 3,5	Fy	grsaSi	Mörk-brun. Fuktigt. Tegel, glas.	19SF18 3,0 - 3,5	
	3,5 - 4,0	Fy	grsaSi	Mörk-brun. Fuktigt. Tegel, glas, porslin.	19SF18 3,5 - 4,0	
	4,0 - 4,5	Fy	grsaSi	Mörk-brun. Fuktigt. Tegel, glas, porslin.	19SF18 4,0 - 4,5	
	4,5 - 5,0	Fy	sagrSi	Mörk-brun. Fuktigt. Tegel, glas, porslin.	19SF18 4,5 - 5,0	
	5,0 - 5,5	Fy	avfall	Stark oljelukt. Mörk-brun färg. Tegel, glas, porslin.	19SF18 5,0 - 5,5	
	5,5 - 6,0	Fy	avfall	Stark oljelukt. Mycket fukt. Svart färg. Tegel, glas. Lite prov.	19SF18 5,5 - 6,0	
	6,0 - 6,5	Fy	avfall	Stark oljelukt. Mycket fukt. Svart färg. Tegel, glas. Lite prov. Mkt grus.	19SF18 6,0 - 6,5	
	6,5 - 7,0	Fy	avfall	Stark oljelukt. Mycket fukt. Svart färg. Tegel, glas, metall. Lite prov. Mkt grus. Lera i botten.	19SF18 6,5 - 7,0	
	7,0 - 7,5	N	Le	Blå varvig. Korskontaminerat med lera.	19SF18 7,0 - 7,5	
	7,5 - 8,0	N	Le	Blå varvig. Korskontaminerat med lera.	19SF18 7,5 - 8,0	
	Totalt rör 7m. 6m filter, 1 m rör. PEH.			utan strumpa		

## Fältanteckningar, Jordprovtagning

Uppdrag		Uppdragsledare		Datum		
Lövsta		Katja Fedorova		2019-07-09		
Uppdragsnummer		Upprättad av		Provtagningsdatum		
15004355-910		Silvia Gütschow		2018-07-09		
Provtagningsmetod				Provtagare		
Skruvborrning med Borrbandsvagn				Silvia Gütschow		
Provpunkt	Djup (m)	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Prov ID / ej prov	Till analys
19SF17	0 - 0,5	Fy		förrörat	ej prov	
	0,5 - 1,0	Fy	stlesiSa	mycket blandat, orange, brun, beige, lite svart, tegel, porslin?	19SF17 0,5 - 1,0	
	1,0 - 1,5	Fy	stgrSa	grå, brun, svart	19SF17 1,0 - 1,5	
	1,5 - 2,0	Fy	stgrSa	brun, svart, metall, porslin,	19SF17 1,5 - 2,0	
	2,0 - 2,5	Fy	stSa	röd, grå, porslin, tegel	19SF17 2,0 - 2,5	
	2,5 - 3,0	Fy	stSa	röd, grå, porslin, tegel, metall	19SF17 2,5 - 3,0	
	3,0 - 3,5	Fy	grSa	röd, beige, porslin, tegel, grönt vittrat mtrl	19SF17 3,0 - 3,5	
	3,5 - 4,0	Fy	grSa	röd, beige, tegel, vitt vittrat mtrl	19SF17 3,5 - 4,0	
	4,0 - 4,5	Fy	stgrSa	röd, blandat, tegel	19SF17 4,0 - 4,5	
	4,5 - 5,0	Fy	stgrSa	röd, svart, blandat, oljelukt	19SF17 4,5 - 5,0	
	5,0 - 5,5	Fy	stsaSi	brun, svart, lite fuktig, oljelukt, tegel porslin	19SF17 5,0 - 5,5	
	5,5 - 6,0	Fy	stsaSi	brun, svart, lite fuktig, oljelukt, tegel porslin	19SF17 5,5 - 6,0	
	6,0 - 7,0	Fy	stsaSi	brun, svart, lite fuktig, oljelukt, tegel porslin, mycket inbl från ovan	19SF17 6,0 - 7,0	
	7,0 - 7,5	Fy	avf	brun, svart, lite fuktig, oljelukt, tegel porslin, växt mtrl	19SF17 7,0 - 7,5	
	7,5 - 8,0	Fy	avf	brun, svart, lite fuktig, oljelukt, tegel porslin, växt mtrl	19SF17 7,5 - 8,0	
	8,0 - 9,0	Fy	avf	brun, svart, lite fuktig, oljelukt, tegel porslin	19SF17 8,0 - 9,0	
	9,0 - 9,5	Fy/N	Avf/Le	blandat	19SF17 9,0 - 9,5	
	9,5 - 10,0	N	Le	grå	ej prov	
19SF19	0 - 0,4	Fy		förrörat	ej prov	
	0,4 - 1,0	Fy	avf	blandat allt, svart, brun, vitt, blå	19SF19 0,4 - 1,0	
	1,0 - 1,5	Fy	avf	blandat, blå i översta delen, röd, orange, vitt, pappas, metall porslin	19SF19 1,0 - 1,5	
	1,5 - 2,0	Fy	avf	blandat, blå i översta delen, röd, orange, vitt, pappas, metall porslin	19SF19 1,5 - 2,0	
	2,0 - 3,0	Fy	avf	blandat, orange, brun, blå (från ovan?), metall, gummi	19SF19 2,0 - 3,0	
	3,0 - 3,4	Fy	avf	blandat, röd, orange, vitt, brun, glas, fuktig	19SF19 3,0 - 3,4	
	3,4 - 3,6	Fy	avf	svart, oljelukt, fuktig, konsistens som cottage cheese	19SF19 3,4 - 3,6	
	3,6 - 4,0	Fy	le	lera med inblandning	19SF19 3,6 - 4,0	
	4,0 - 4,3	Fy	le	lera med inblandning	19SF19 4,0 - 4,3	
	4,3 - 5,0	Fy	avf	svart, glas, metall, lös struktur, luktar org. Mtrl/bajs?	19SF19 4,3 - 5,0	
	5,0 - 5,5	Fy	avf	svart, glas, pappas, tegel, lera, oljelukt	19SF19 5,0 - 5,5	
	5,5 - 6,0	Fy	avf	svart, beige (pappas), glas, växtmtrl., huvudmassa: pappersmtrl	19SF19 5,5 - 6,0	
	6,0 - 6,5	Fy	avf	svart, beige (pappas), glas, växtmtrl., huvudmassa: pappersmtrl (tidningar/böcker?), metall, porslin	19SF19 6,0 - 6,5	
	6,5 - 7,0	Fy	avf	svart, beige (pappas), glas, växtmtrl., huvudmassa: pappersmtrl (tidningar/böcker?), metall, porslin	19SF19 6,5 - 7,0	
	7,0 - 7,5	Fy	avf	svart, fuktig, oljelukt?, glas, tegel, textil	19SF19 7,0 - 7,5	
	7,5 - 8,0	Fy	avf	svart, fuktig, oljelukt?, glas, tegel, växtmtrl.	19SF19 7,5 - 8,0	
	8,0 - 8,5	Fy	avf	svart, blött, glas, metall	19SF19 8,0 - 8,5	
	8,5 - 9,0	Fy	avf	svart, blött, oljelukt?	19SF19 8,5 - 9,0	
	9,0 - 9,5	Fy	avf	svart, blött, oljelukt?	19SF19 9,0 - 9,5	
	9,5 - 10,0	Fy	avf	svart, blött, oljelukt?	19SF19 9,5 - 10,0	
	10,0 - 11,0	Fy	avf	svart, blött, inbl från ovan, metal porslin, växtmtrl	19SF19 10,0 - 11,0	
	11,0 - 12,0	Fy	avf	svart, blött, inbl från ovan, metal porslin, växtmtrl	ej prov	
				avbrutit pga dåligt provmtrl		



Fältanteckningar, Jordprovtagning

Uppdrag	Uppdragsledare	Datum
Lövsta	Katja Fedorova	2019-07-15
Uppdragsnummer	Upprättad av	Provtagningsdatum
15004355-910	Silvia Gütschow	2018-07-10
Provtagningsmetod		Provtagare
Skrubborring med Borrbandsvagn		Silvia Gütschow

Provpunkt	Djup (m)	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Prov ID / ej prov	Till analys
19SF02	0 - 0,5	Fy		förrorrad	ej prov	
	0,5 - 1,0	Fy	avf	svart, brun, glas, metall	19SF02 0,5 - 1,0	
	1,0 - 1,1	Fy	avf	svart, brun, glas, metall	ej prov	
	1,1 - 1,7	Fy	stsaSi	beige, tegel, glas	19SF02 1,1 - 1,7	
	1,7 - 2,0	Fy	avf	svart, brun, glas, tegel	19SF02 1,7 - 2,0	
	2,0 - 2,5	Fy	grSa/avf	orange, brun, tegel, glas	19SF02 2,0 - 2,5	
	2,5 - 3,0	Fy	grSa/avf	orange, brun, tegel, glas	19SF02 2,5 - 3,0	
	3,0 - 3,2	Fy	avf	svart, brun, delvis blå	19SF02 3,0 - 3,2	
	3,2 - 3,3	Fy	leSi	beige	19SF02 3,2 - 3,3	
	3,3 - 4,0	Fy	sa/avf	svart, brun, glas	19SF02 3,3 - 4,0	
	4,0 - 4,5	Fy	sa/avf	svart, brun, glas, tegel, porslin	19SF02 4,0 - 4,5	
	4,5 - 5,0	Fy	sa/avf	svart, brun, glas, tegel, porslin	19SF02 4,5 - 5,0	
	5,0 - 5,5	Fy	avf	svart, fuktig, oljelukt, porslin, glas	19SF02 5,0 - 5,5	
	5,5 - 6,0	Fy	avf	svart, fuktig, oljelukt, porslin, glas	19SF02 5,5 - 6,0	
	6,0 - 6,5	Fy	avf	svart, blött, oljelukt, porslin, glas	19SF02 6,0 - 6,5	
	6,5 - 7,0	Fy	avf	svart, blött, oljelukt, porslin, glas	19SF02 6,5 - 7,0	
	7,0 - 8,0	Fy	avf	svart, blött, oljelukt, porslin, glas	19SF02 7,0 - 8,0	
	8,0 - 8,5	Fy	avf	svart, blött, oljelukt, porslin, glas, metall	19SF02 8,0 - 8,5	
	8,5 - 9,0	Fy	avf	svart, blött, oljelukt, porslin, glas, metall	19SF02 8,5 - 9,0	
	9,0 - 10,0	Fy	avf	svart, blött, oljelukt, porslin, glas	ej prov	
				avbrutit, 3m under gv-ytan		
19SF13	0 - 0,5	Fy		förrorrad	ej prov	
	0,5 - 1,0	Fy	stsaSi/Le	beige, markt yg	19SF13 0,5 - 1,0	
	1,0 - 1,5	Fy	grsa/avf	svart, porslin	19SF13 1,0 - 1,5	
	1,5 - 2,0	Fy	avf	brun, svart, glas	19SF13 1,5 - 2,0	
	2,0 - 2,5	Fy	avf	brun, svart, glas	19SF13 2,0 - 2,5	
	2,5 - 3,0	Fy	avf	brun, svart, glas, porslin	19SF13 2,5 - 3,0	
	3,0 - 3,5	Fy	avf	brun, svart, glas, porslin, fuktig, löst mtrl	19SF13 3,0 - 3,5	
	3,5 - 4,0	Fy	avf	brun, svart, glas, porslin, fuktig, löst mtrl	19SF13 3,5 - 4,0	
	4,0 - 4,5	Fy	grSa/avf	beige, porslin, fuktig	19SF13 4,0 - 4,5	
	4,5 - 5,0	Fy	avf	brun, svart, glas, porslin, fuktig, löst mtrl	19SF13 4,5 - 5,0	
	5,0 - 6,0	Fy	avf	svart, fuktig/blött, porslin, grusig, oljelukt, löst mtrl	19SF13 5,0 - 6,0	
	6,0 - 7,0	Fy	avf	svart, blött, porslin, oljelukt, löst mtrl	19SF13 6,0 - 7,0	
	7,0 - 8,0	Fy	avf	litet mtrl, inbl från ovan	ej prov	
	8,0 - 8,5	Fy	Le/avf	böjan av lera, allt blandat	ej prov	
				avbrutit 3 m under gv ytan		





## Fältanteckningar, Jordprovtagning

Uppdrag				Uppdragsledare	Datum
Lövsta				Katja Fedorova	2019-06-25
Uppdragsnummer				Upprättad av	Provtagningsdatum
15004355-910				Vladimir Khokhlov	2018-06-25
Provtagningsmetod				Provtagare	
Skruvborring med Borrbandsvagn				Vladimir Khokhlov	

Provpunkt	Djup (m)	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Prov ID / ej prov	Till analys
19SF05	0-1,0	Fy	gr	Ramlat av, ej prov		
	1,0-1,5	Fy	gr	Mörk färg, oljelukt	19SF05 1,0-1,5	
	1,5-2,0	Fy	(si)sastGr	Mörk färg, svart-brun, luktar olja, porslin	19SF05 1,5-2,0	
	2,0-2,5	Fy	avfall sastGr	olja, trådigaste rester (växt eller metall?), stark lukt av lösningsmedel	19SF05 2,0-2,5	
	2,5-3,0	Fy	avfall sastsGr	Olja, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel, växtdelar och eller metalltrådar	19SF05 2,5-3,0	
	3,0-3,5	Fy	avfall sagr	Olja, mkt fukt, starkt lukt av lösningsmedel, växtdelar och eller metalltrådar	19SF05 3,0-3,5	
	3,5-4,0	Fy	avfall	Olja, mkt fukt, starkt lukt av lösningsmedel, växtdelar och eller metalltrådar, byggnadsmaterial	19SF05 3,5-4,0	
	4,0-4,5	Fy	avfall saSi	Olja, mkt fukt, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, tegel	19SF05 4,0-4,5	
	4,5-5,0	Fy	avfall grsaSi	Olja, mindre fukt, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel	19SF05 4,5-5,0	
	5,0-5,5	Fy	avfall grsaSi	Olja, mkt fukt, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel	19SF05 5,0-5,5	
	5,5-6,0	Fy	avfall grsaSi	Olja, mkt fukt, stark lukt av lösningsmedel, porslin, tegel	19SF05 5,5-6,0	
	6,0-6,5	Fy	avfall snsiGr	Olja, betydligt lösare, stark lukt av lösningsmedel, porslin, glas	19SF05 6,0-6,5	
	6,5-7,0	Fy	avfall snsiGr	Olja, betydligt lösare, stark lukt av lösningsmedel, porslin, glas	19SF05 6,5-7,0	
	7,0-7,5			Ramlat/runnit av, ej prov		
	7,5-8,0	?	Si	Grå färg, litet prov.	19SF05 7,5-8,0	
	8,0-8,5	N	Le	Grå-grön	19SF05 8,0-8,5	
	8,5-9,0	N	gyLe	Grå-grön färg, svarta partier.	19SF05 8,5-9,0	
	PEH-rör satt i Fy 6m, tot. rörlängd 6m, 5m filter, 1m rör, plastdösel					
19SF08	0-0,5	Fy		Ramlat av, ej prov		
	0,5-1,0	Fy	sisnGr	Brun färg, svag oljelukt, torrt, löst	19SF08 0,5-1,0	
	1,0-1,5	Fy	sisaGr	tegel, glas, brun rostig, ingen oljelukt	19SF08 1,0-1,5	
	1,5-2,0	Fy	sisaGr	Brun-rostig färg, tegel, glas, torrt, löst	19SF08 1,5-2,0	
	2,0-2,5	Fy	sisaGr	Brun-rostig färg, tegel, glas, torrt, löst	19SF08 2,0-2,5	
	2,5-3,0	Fy	sisaGr	Brun-rostig färg, tegel, glas, torrt, löst	19SF08 2,5-3,0	
	3,0-3,5	Fy	sisaGr	Brun-rostig färg, grå fläckar, tegel, glas, torrt, löst.	19SF08 3,0-3,5	
	3,5-4,0	Fy	sisaGr	Brun-rostig färg, gula fläckar, tegel, glas, torrt, löst.	19SF08 3,5-4,0	
	4,0-4,5	Fy	(sn)Gr	Mörk färg, grå-svart, glas, porslin, svag oljelukt.	19SF08 4,0-4,5	
	4,5-5,0	Fy	(sn)(si)Gr	Mörk färg, grå-svart, glas, porslin, stark oljelukt. Fuktigt ner till	19SF08 4,5-5,0	
	5,0-5,5	Fy	avfall Gr	Olja, fuktig, mörk färg, svart, stark lukt av lösningsmedel, glas, porslin	19SF08 5,0-5,5	
	5,5-6,0	Fy	avfall	Olja, fuktig, mörk färg, svart, stark lukt av lösningsmedel, glas, porslin	19SF08 5,5-6,0	
	6,0-6,5	Fy	avfall grsn	Olja, fuktig, lite prov, stark lukt av lösningsmedel	19SF08 6,0-6,5	
	6,5-7,0	Fy	avfall grsn	Olja, fuktig, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, lera i botten	19SF08 6,5-7,0	
	7,0-7,5	N	Le	Varvig, grön-grå lera	19SF08 7,0-7,5	
	7,5-8,0	N	Le	Varvig, grön-grå lera	19SF08 7,5-8,0	

## Fältanteckningar, Jordprovtagning

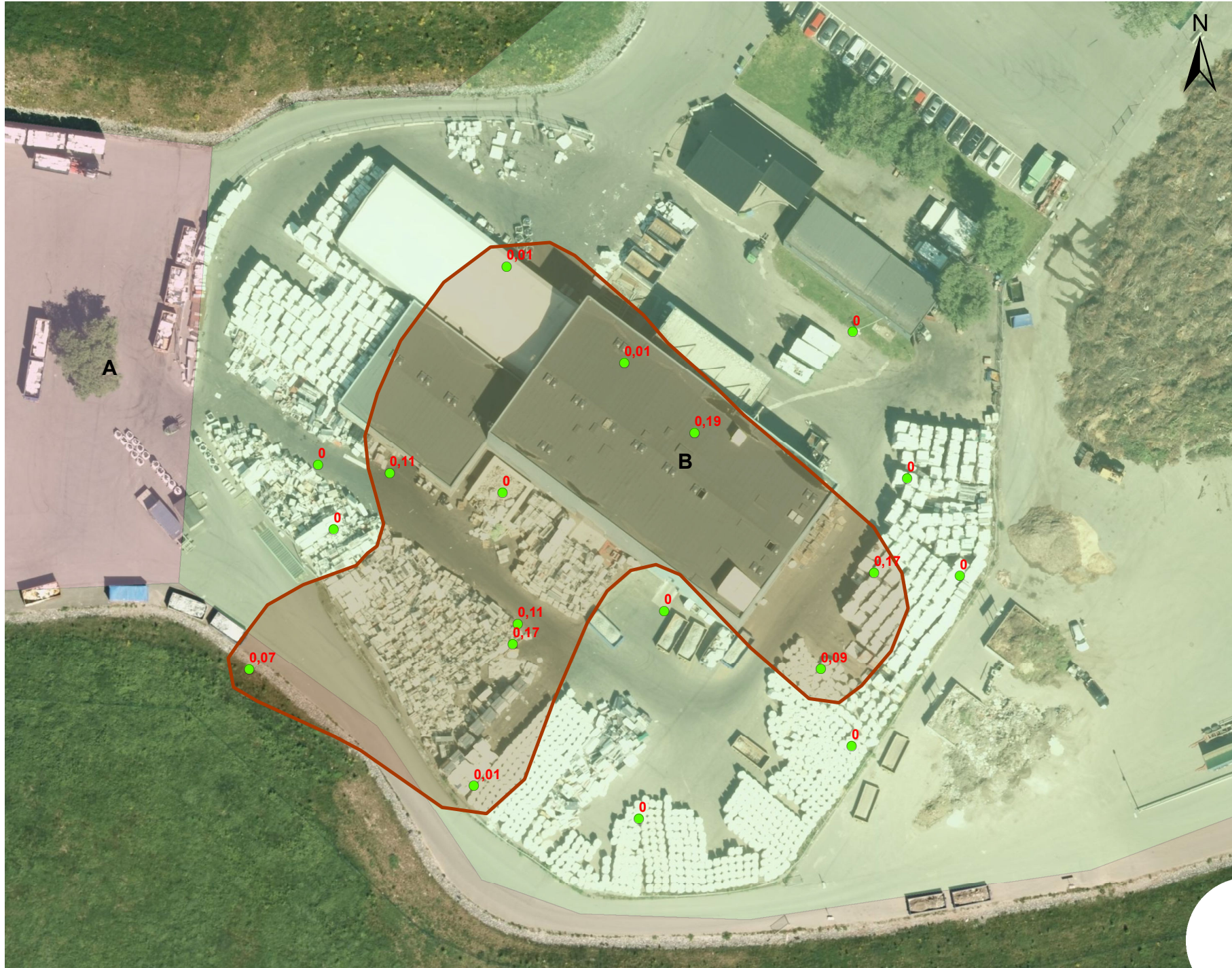
Uppdrag	Uppdragsledare	Datum
Lövsta	Katja Fedorova	2019-06-26
Uppdragsnummer	Upprättad av	Provtagningsdatum
15004355-910	Vladimir Khokhlov	2018-06-26
Provtagningsmetod		Provtagare
Skrubborning med Borrbandsvagn		Vladimir Khokhlov

Provpunkt	Djup (m)	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Prov ID / ej prov	Till analys
19SF06	0-0,3	-	betong	inget prov		
	0,3-0,5	Fy	grsaSi	brunsvart, torrt och löst, ingen lukt, tegel	19SF06 0,3-0,5	
	0,5-1,0	Fy	(st)grsaSi	brunsvart, torrt och löst, ljusbruna fläckar, tegel	19SF06 0,5-1,0	
	1,0-1,5	Fy	(gr)saSi	brunsvart, torrt och löst, ljusbruna fläckar, tegel	19SF06 1,0-1,5	
	1,5-2,0	Fy	(gr)saSi	brunsvart, torrt och löst, glas, grön missfärging fläckvis	19SF06 1,5-2,0	
	2,0-2,5	Fy	(gr)saSi	brunsvart, torrt och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	19SF06 2,0-2,5	
	2,5-3,0	Fy	(gr)saSi	brunsvart, torrt och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	19SF06 2,5-3,0	
	3,0-3,5	Fy	(gr)saSi	brunsvart, torrt och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	19SF06 3,0-3,5	
	3,5-3,7	Fy	(gr)saSi	lite material, brunsvart, torrt och löst, ljusbruna fläckar, tegel, glas	19SF06 3,5-3,7	
	3,7-4,0	-	Bl	block, inget prov	19SF06 3,7-4,0	
	4,0-5,0	Fy	-	inget material på skruven		
	5,0-5,5	Fy	avfall	olja, svart färg, mkt fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas	19SF06 5,0-5,5	
	5,5-6,0	Fy	avfall	olja, svart färg, mkt fukt, lite prov, stark lukt av lösningsmedel, glas	19SF06 5,5-6,0	
	6,0-6,5	Fy	avfall sagrSi	olja, svart färg, mkt fukt, stark lukt av lösningsmedel, glas, metall	19SF06 6,0-6,5	
	6,5-7,0	Fy	avfall sagrSi	olja, svart färg, mkt fukt, stark lukt av lösningsmedel, glas, metall	19SF06 6,5-7,0	
	7,0-7,5	Fy	Le	Korskontaminerat, grå-blå lera	19SF06 7,0-7,5	
	7,5-8,0	Fy	Le	Korskontaminerat, grå-blå lera	19SF06 7,5-8,0	
	Spets i lera, 7m tot., varav 6m filter, 1m rör, 50 mm PEH-rör					
19SF12	0-0,3	-	betong	inget prov		
	0,3-1,0	Fy	(st)grsaSi	svart-brun, ljusbrun ner till, torrt och löst, glas, porslin, lite prov	19SF12 0,3-1,0	
	1,5-1,5	Fy	(st)grsnSi	svartbrun, oljelukt, torrt och löst, glas, porslin	19SF12 1,5-1,5	
	1,5-2,0	Fy	(st)grsnSi	svartbrun, oljelukt, torrt och löst, glas, porslin	19SF12 1,5-2,0	
	2,0-2,5	Fy	(st)grsnSi	mörkare svartbrun, oljelukt, torrt och löst, glas, porslin	19SF12 2,0-2,5	
	2,5-3,0	Fy	(st)grsnSi	mörkare svartbrun med ljusa partier, oljelukt, torrt och löst, glas, porslin	19SF12 2,5-3,0	
	3,0-3,5	Fy	Bl	Blockigt, inget prov		
	3,5-4,0	Fy	(st)grsnSi	svartbrun med röda fläckar, luktar lösningsmedel, torrt och löst, glas, porslin	19SF12 3,5-4,0	
	4,0-4,5	Fy	avfall	Olja, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, metall, glas	19SF12 4,0-4,5	
	4,5-5,0	Fy	avfall	Olja, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, metall, glas	19SF12 4,5-5,0	
	5,0-5,5	Fy	avfall	Olja, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, metall, glas	19SF12 5,0-5,5	
	5,5-6,0	Fy	avfall	Olja, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, fuktigt metall, glas	19SF12 5,5-6,0	
	6,0-6,5	Fy	avfall	Olja, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, mkt fuktigt, glas, lite prov	19SF12 6,0-6,5	
	6,5-7,0	Fy	avfall	Olja, svart färg, stark lukt av lösningsmedel, mkt fuktigt, glas, lite prov	19SF12 6,5-7,0	
	7,0-7,5	N	Le	Korskontaminerat, grå-blå lera, svarta prickar	19SF12 7,0-7,5	
	7,5-8,0	N	Le	Korskontaminerat, grå-blå lera, svarta prickar	19SF12 7,5-8,0	
	Spets i lera, 7m tot., 6m filter och 1m rör, 50mm PEH rör					

## Fältanteckningar, Jordprovtagning

Uppdrag		Uppdragsledare		Datum		
Lövsta		Katja Fedorova		2019-06-28		
Uppdragsnummer		Upprättad av		Provtagningsdatum		
15004355-910		Silvia Gütschow		2018-06-27		
Provtagningsmetod				Provtagare		
Skrubborring med Borrbandsvagn				Silvia Gütschow		
Provpunkt	Djup (m)	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Prov ID / ej prov	Till analys
19SF07	0 - 0,5	Fy	asf	förborrat	ej prov	
19SF07	0,5 - 1,0	Fy	grsiSa/avf	svart, tegel, glas	19SF07 0,5 - 1,0	
19SF07	1,0 - 1,5	Fy	avfall	delvis sandig, brun-grön-grå, delvis svart, plast, glas, papper/kartong?, lukt	19SF07 1,0 - 1,5	
19SF07	1,5 - 2,0	Fy	avfall	brun-svart, tegel, glas, porslin, lukt (terpentin-aktig?)	19SF07 1,5 - 2,0	
19SF07	2,0 - 3,0	Fy	avfall	brun-svart, tegel, glas, porslin, lukt (terpentin-aktig?)	19SF07 2,0 - 3,0	
19SF07	3,0 - 3,5	Fy	avfall	svart, glas, porslin, lukt (terpentin-aktig?), olja?	19SF07 3,0 - 3,5	
19SF07	3,5 - 4,0	Fy	avfall	svart, glas, porslin, lukt (terpentin-aktig?), olja?	19SF07 3,5 - 4,0	
19SF07	4,0 - 4,5	Fy	avfall	svart, gls, tegel, lukt (terpentin-aktig?)	19SF07 4,0 - 4,5	
19SF07	4,5 - 5,0	Fy	avfall	svart, gls, tegel, lukt (terpentin-aktig?)	19SF07 4,5 - 5,0	
19SF07	5,0 - 5,5	Fy	avfall	svart, glas, porslin, papper/karton?, lukt (terpentin-aktig?)	19SF07 5,0 - 5,5	
19SF07	5,5 - 6,0	Fy	avfall	svart, glas, porslin, tegel, olja-lukt	19SF07 5,5 - 6,0	
19SF07	6,0 - 6,5	Fy	avfall	svart, porslin, olja	19SF07 6,0 - 6,5	
19SF07	6,5 - 7,0	Fy	avfall	svart, porslin, olja	19SF07 6,5 - 7,0	
19SF07	7,0 - 7,5	Fy	avfall	svart, porslin, olja	19SF07 7,0 - 7,5	
19SF07	7,5 - 8,0	Fy	avfall	svart, porslin, olja	19SF07 7,5 - 8,0	
19SF07	8,0 - 8,5	Fy	avfall	svart, olja	19SF07 8,0 - 8,5	
19SF07	8,5 - 9,0	Fy	avfall	svart, olja	19SF07 8,5 - 9,0	
19SF07	9,1 - 10,0	N	Le		ej prov	
19SF11	0 - 0,5	-	asf	förborrat	ej prov	
19SF11	0,5 - 1,0	Fy	stsiSa/avf	svart-brun, porslin, glas	19SF11 0,5 - 1,0	
19SF11	1,0 - 1,5	Fy	stsiSa/avf	svart-brun, porslin, glas	19SF11 1,0 - 1,5	
19SF11	1,5 - 2,0	Fy	stsiSa/avf	svart-brun, porslin, glas, luktar olja	19SF11 1,5 - 2,0	
19SF11	2,0 - 2,5	Fy	stsiSa/avf	svart-brun, porslin, glas	19SF11 2,0 - 2,5	
19SF11	2,5 - 3,0	Fy	stsiSa/avf	svart-brun, porslin, glas, grönt mtrl vid ett ställe	19SF11 2,5 - 3,0	
19SF11	3,0 - 3,5	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, lukt	19SF11 3,0 - 3,5	
19SF11	3,5 - 4,0	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, lukt	19SF11 3,5 - 4,0	
19SF11	4,0 - 4,5	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, lukt	19SF11 4,0 - 4,5	
19SF11	4,5 - 5,0	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	19SF11 4,5 - 5,0	
19SF11	5,0 - 5,5	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	19SF11 5,0 - 5,5	
19SF11	5,5 - 6,0	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	19SF11 5,5 - 6,0	
19SF11	6,0 - 6,5	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	19SF11 6,0 - 6,5	
19SF11	6,5 - 7,0	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	19SF11 6,5 - 7,0	
19SF11	7,0 - 7,9	Fy	avfall	svart-brun, porslin, glas, tegel, fuktig (olja?), lukt?	19SF11 7,0 - 7,9	
19SF11	7,9 - 8,0	N	Le	svart-brunporslin, glas, tegel, lukt	ej prov	





# LÖVSTA

ÖVERSIKTSKARTA

Datum: 2019-09-1  
Skala (A4): 1:800  
Koordinatsystem: SWEREF99 18 0

Figur:  
Område påverkat av fri fa

### Teckenförklaring

- Fri fas punkter
- Område påverkat av fri fas

### Beteckning

- A
- B





---

## 1N14009 BI LAGA 3

---

2019-09-23

### Jordlagerprotokoll

**Borrhål: 18S202**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område A**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5		Fyllning: Grusig sand	Lite mtrl, hårdborrat (bärlager/sprängsten)	0-0,8	
1,0		Fyllning: Stenblock	Hårt - sprängsten. Hammarborrar för att komma igenom.	0,8-1,5	
1,5			Tegel, ler/silt-innehåll fläckvis, svarta partier (asfalt?)	1,5-2	
2,0		Fyllning: Siltig stenig sand	Stenigt, tegel, fläckvis mörkt fyll asfalt/kol (?).	2-2,4	X
2,5		Fyllning: Stenblock	Hårt på 2,4 m u my, hammarborrar 2,4-3,0 m.	2,4-3	
3,0			Mörkare partier. Ev. inblandning från krossad sten (hammarborring) ovan.	3-4	
3,5		Fyllning: Stenig sand			
4,0		Fyllning: Lerig grusig sand	Blött, lerinnehåll, sandigt/stenigt. Berg på 4,7 m u my.	4-4,7	
4,5					

N/S: 6585782,74    Ö/V: 137811,29    Markyta: +3,92    Röröverkant: + 3,843

Grundvattennivå 7/3/2018    + 0,76 / 3,16 m u my

Rörbotten:    + -0,10 / 4,02 m u my

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**Borrhål: 18S204**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område A**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0		Fyllning: Asfalt		0-3	
0,5		Fyllning: Grusig sand	Gråsvart fyll, möjligtvis inblandning av asfalt (asfalt mäktighet: ca 30 cm), mycket ramlade av.	0,3-1	
1,0			Mycket fyll-material, ramlar av, mycket stenkross.	1-1,5	X
1,5		Fyllning: Något stenig grusig sand	Stenkross, mtrl ramlar av, inget prov.	Ej prov	
2,0		Fyllning: Okänt mtrl	Okänt mtrl		
2,5		Fyllning: Något stenig grusig sand	Svart fyll, lite fuktig, lite mindre stenkross.	2,5-3	
3,0					
3,5		Fyllning: Avfall	Svart mtrl, sten, glasbitar, lite fuktigt	3-4	X
4,0					
4,5		Fyllning?	F? Fyll-material ramlar av, blött, inget prov.	Ej prov	
5,0					
5,5		Lera	N? Mycket inblandning från ovan.	5-6	
6,0					

N/S: 6585730,90	Ö/V: 137826,70	Markyta: +7,69	Röröverkant: 8
Grundvattennivå 7/3/2018	+3,30 / 2,35		
Rörbotten:	+3,30 / 2,35		
Datum för fältundersökning: 20180808	Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow		

**SWECO**


**Borrhål: 18S910GO**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område A**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5			10 cm asfalt på ytan, beige-grå	0-1	
1,0		Fyllning: Något stenig grusig sand			
1,5			Grå fyll, bitvis svart färg	1-2	X
2,0					
2,5			Svart fyll med bruna delar, sten, glasbitar, fuktigt	2-3	
3,0					
3,5		Fyllning: Grusig sand			
4,0			Svart fyll, sten, glas, porslin, blött.	3-4	X
4,5			Svart fyll, fint material (aska?), sten, blött, luktar olja	4-4,4	
5,0		Lera	Inblandning från ovan	4,4-5	
5,5			N?, blött, med inblandning från ovan	5-5,2	
		Siltig sand	N? Friktionsjord	5,2-5,4	

N/S: 6585770,66    Ö/V: 137806,86    Markyta: +3,58    Röröverkant: 3,53

Grundvattennivå 7/3/2018    +0,74 / 2,84

Rörbotten:    +-0,41 / 3,99

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



**Borrhål: 18S-M1**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område A**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5			Lite mtrl, ev. asfaltsinblandning från ytan på provet	0-1	
1,0				1-1,3	X
1,5		Fyllning: Något stenig grusig sand	Tegel, kolbitar, sten, hårt packat (svårt att borra). Mineralliknande vittrat/glasaktigt mtrl.	1,3-2	
2,0					
2,5			Mörkt mtrl m glas	2-3	
3,0					
3,5		Fyllning: Grusig sand	Fuktigt mtrl m inslag av silt/lera	3-3,6	
4,0		Fyllning: Lera	Inbl. fr lagret ovan (grusig sand). Står 3,6-3,9 på burken.	3,6-4	X
4,5		Sandig morän	Troligtvis inbl. fr mörkt fyll (sand) som ramlat från skruven.	4-5	X
5,0		Siltig sand	Ej provtagen, samma som provet från lagret ovan	Ej prov	
5,5		Siltig morän	Prov delvis stört, inbl från fyll ovan	5,5-6	
6,0					

N/S: 6585779,77    Ö/V: 137884,21    Markyta: +5,76    Röröverkant: 5,703

Grundvattennivå 7/2/2018    +1,70 / 4,06

Rörbotten:    + -0,16 / 5,92

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S-M2**

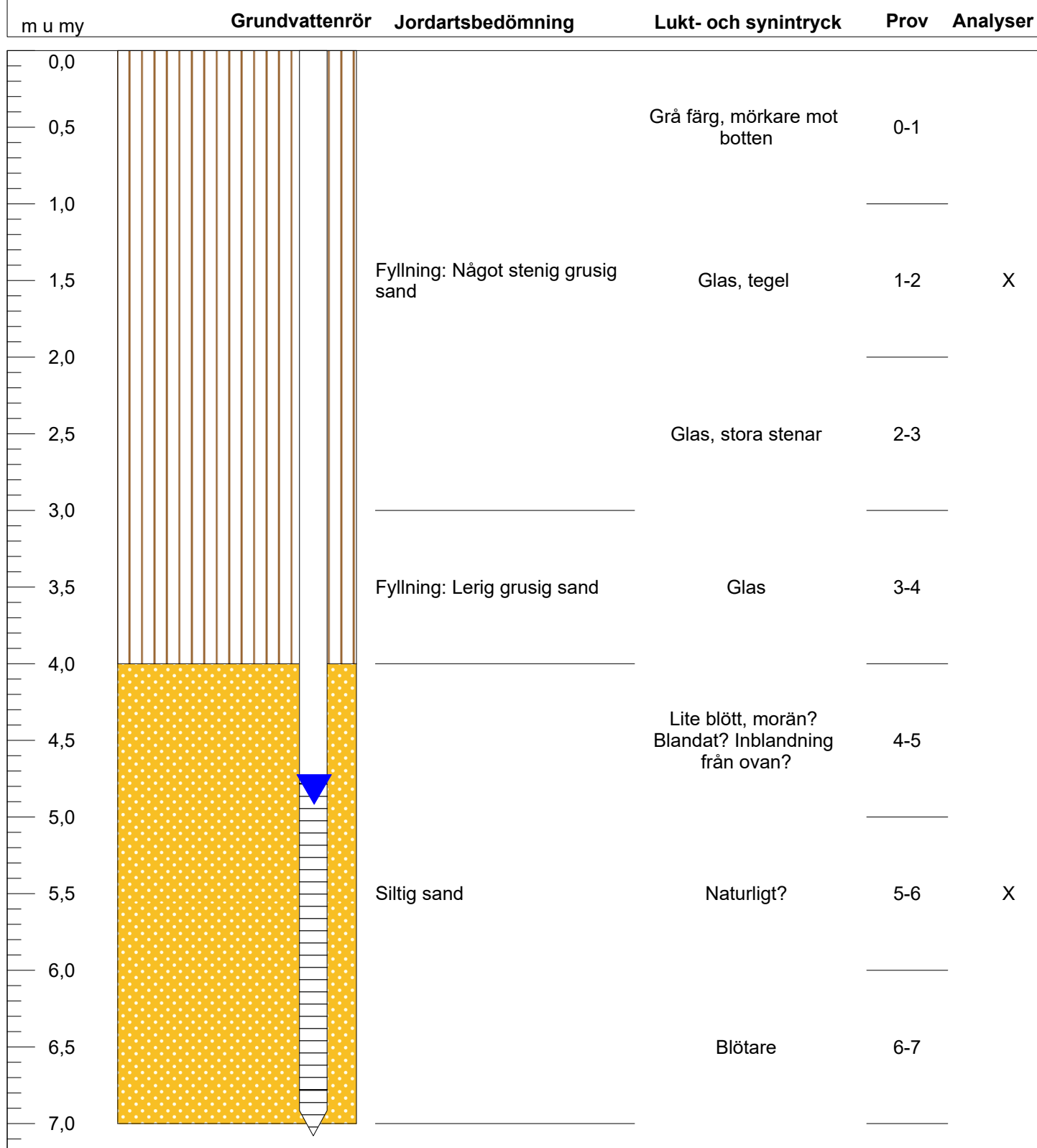
Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område A**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.



N/S: 6585743,50    Ö/V: 137871,35    Markyta: +6,24    Röröverkant: 6,157

Grundvattennivå 7/2/2018    +1,42 / 4,82

Rörbotten:    + -0,84 / 7,08

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**

**Borrhål: 18S-M3Ö**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område A**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Fyllning: Grusig sand	Ljus fyll, "nyare"	0-1	X
1,0		Tegel. Sten (hårdborrat).	1-1,5	
1,5	Fyllning: Något stenig grusig sand	Sten, tegel, metalltråd, gult vittrat mtrl (asbest?)	1,5-2	X
2,0				
2,5		Tegel, gult vittrat mtrl	2-3	
3,0				
3,5	Fyllning: Grusig sand	Fuktigt sista 10 cm på skruv	3-4	X
4,0				
4,5		Fuktigt	4-4,9	
5,0				
5,5	Lera	Grönblå lera. Ej prov pga inblandning från fyll ovan.	4,9-6	
6,0				

N/S: 6585760,48

Ö/V: 137880,49

Markyta: +6,08

Datum för fältundersökning: 20180808

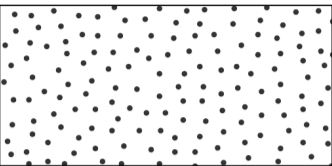
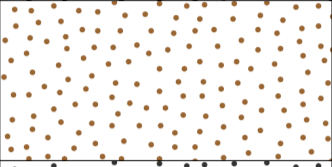
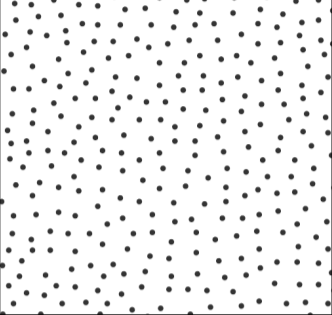
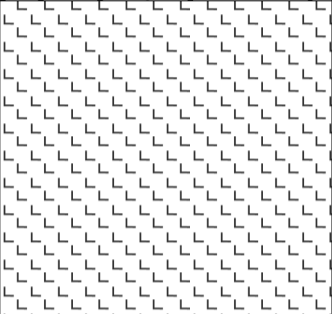
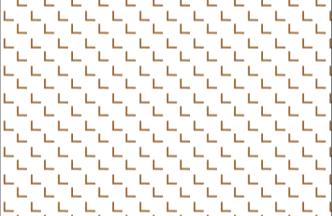

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**Borrhål: 18S007**

Område B

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser	
0,0		Fyllning: Sand	Mörkt mtrl	0,0 - 0,5	
0,4					
0,8		Fyllning: Sand	Ljust mtrl + plast, tegel	0,5 - 1,0	X
1,2					
1,6		Fyllning: Sand	Svart mtrl + spår av kablar?	1,0 - 1,5	
2,0				1,5 - 2,0	
2,4		Fyllning: Sandig lera	Svart mtrl, lätt oljelukt	2,0 - 2,5	
2,8				2,5 - 3,0	
3,2			Svart mtrl + rester av deponimtrl, plast glas, lätt oljelukt	3,0 - 3,5	X
3,6				3,5 - 4,0	
4,0					
4,4			Olja, glas	4,0 - 4,5	
4,8		Fyllning: Sandig lera		4,5 - 5,0	
5,2			Flyktig olja, glas, keramik	5,0 - 5,5	
5,6				5,5 - 6,0	X (dioxin)
6,0				6,0 - 6,5	
6,4				6,5 - 7,0	
6,8					
7,2		Lera		7,1- 7,5	
7,6				7,5 - 8,0	
			Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2018-12-14

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

**SWECO** 



**Borrhål: 18S009**

Område B

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Okänt mtrl		Inget prov	
1,0		Mörkbrunt/svart stenigt mtrl m tegel, mycket ramlat av	0,8 - 1,0	
1,5			1,0 - 1,5	X
2,0	Fyllning: Avfall	Svart stenigt mtrl m porslin o tegel	1,5 - 2,0	
2,5			2,0 - 2,5	
3,0		Svart stenigt mtrl m porslin o tegel, lukt?	2,5 - 3,0	
3,5		Svart stenigt mtrl m porslin, tegel o glas, lukt?	3,0 - 3,5	
4,0			3,5 - 4,0	
4,5		Svart stenigt mtrl m porslin, tegel, glas o plast, lukt?	4,0 - 4,5	
5,0			4,5 - 5,0	
5,5			5,0 - 5,5	
6,0	Fyllning: Avfall	Svart stenigt mtrl m porslin, tegel, glas o plast, oljelukt	5,5 - 6,0	
6,5			6,0 - 6,5	X (dioxin)
7,0			6,5 - 7,0	
7,5		Svart stenigt mtrl m porslin, tegel, glas, plast o metall, oljelukt, prov i påse	7,0 - 8,0	
8,0				
8,5		Grått mtrl, prov i påse	8,2 - 9,0	
9,0		Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2018-12-17

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow



## Borrhål: 18S307

Område B

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Fyllning: Grusig sand	Ljusgrått mtrl	0 - 0,5	
1,0	Fyllning: Sand	Brunt mtrl m grus o sand, spår av avbränt mtrl	0,5 - 1	X
2,0	Fyllning: Grusig sand	Svart mtrl (bränt) m grus o sand samt ev. deponimtrl	1 - 1,5	
3,0		Svart mtrl + tegel, porslin	1,5 - 2,0	
4,0		Svart mtrl + tegel, porslin, glas	2,0 - 3,0	
5,0		Brunt, rött, grått mtrl + glasbitar, sten	3,0 - 4,0	
6,0		Brunt, rött, grått, svart mtrl + glas, tegel, sten, oljelukt?	4,0 - 5,0	X
7,0		Brunt, rött, grått, svart mtrl, mycket ramlat av, inbl. från ovan?	5,0 - 6,0	
8,0	Fyllning: Avfall	Svart mtrl m vittrat papper, trä, sten o glas	6,0 - 6,5	
9,0			6,5 - 7,0	
10,0		Svart mtrl m sten, tegel, glas o metall, oljelukt	7,0 - 7,5	X
11,0			7,5 - 8,0	
12,0		Svart stenigt mtrl	Ej prov	
13,0	Lera?	Osäker jordartsbedömning. Väldigt blött mtrl, mest inbl. från ovan? (dåligt prov)	8,4 - 9,0	
14,0		Väldigt blött mtrl, mest inbl. från ovan?		
15,0	Siltig morän?	Osäker jordartsbedömning	Ej prov	
		Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2018-12-05

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

## Borrhål: 18S939

Område B

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analys	
0,0		Fyllning: Grusig sand	Ljusgrått mtrl	0,5 - 1	X
0,4					
0,8			Brunt mtrl + bitar av tegel	1 - 1,5	
1,2		Fyllning: Sand	Brunt mtrl	1,5 - 2	X
1,6		Fyllning: Avfall	Tegel, keramik, trä, glas mm, ingen lukt	2 - 2,6	
2,0					
2,4			Glas mm	2,6 - 3	
2,8		Fyllning: Lera		3 - 3,6	X
3,2			Grått mtrl	3,6 - 4	
3,6		Lerig silt	Naturligt? Grått mtrl, GV-yta på ~3,8m	4 - 4,2	
4,0				4,2 - 5	X
4,4		Grusig morän		5 - 5,5	
4,8					
5,2		Siltig morän		5,5 - 6	
5,6			Moränlera?	6 - 6,7	
6,0		Moränlera			
6,4				6,7 - 7	
6,8		Siltig morän			
		Morän	Packad morän Borrstopp	Ej prov	

Datum för fältundersökning: 2018-12-04

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

**SWECO** 

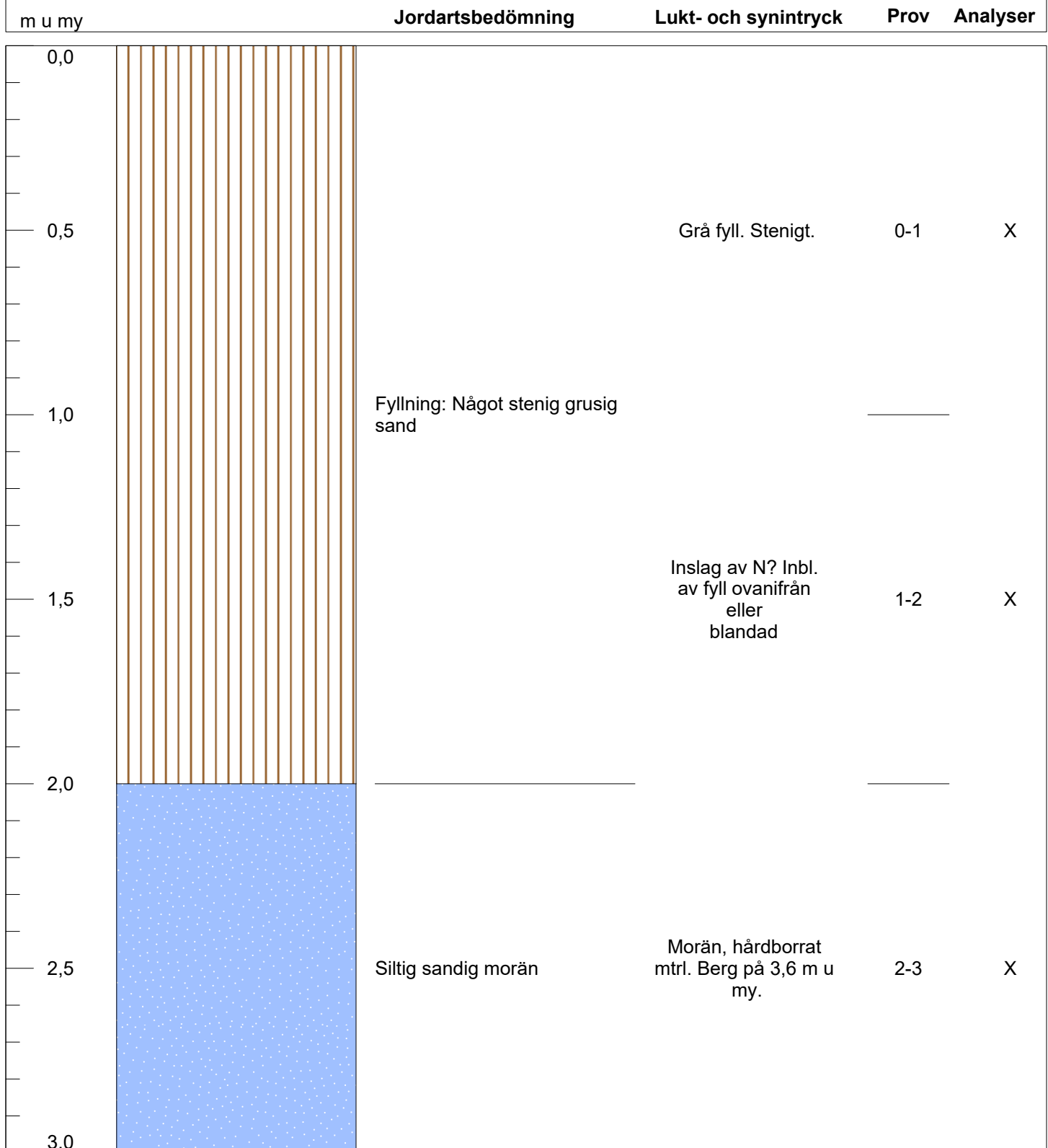
**Borrhål: 18S045**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn



N/S: 6585849,25    Ö/V: 138013,18    Markyta: +8,06

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



**Borrhål: 18S011**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Fyllning: Sand	Mtrl ramlade av, lite mörkare skikt vid 0,7-0,9 m u my.	0-1	X
1,0				
1,5		Svart fyll. Tegel, glas, rötter, sten.	1-2	X
2,0				
2,5	Fyllning: Lerig grusig sand	Bortfallet mtrl. Tegel, glas, rötter, sten.	2-3	
3,0				
3,5		Mycket mtrl ramlade av. Svart, tegel, sten; stopp vid 4 m u my.	3-4	
4,0				

N/S: 6585790,75

Ö/V: 137998,36

Markyta: +5,91

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



**Borrhål: 18S012**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhandsvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Fyllning: Grusig sand	Hårdborrat.	0-1	X
1,0				
1,5		Stenigt - hårdborrat.	1-2	
2,0	Fyllning: Något stenig grusig sand			
2,5		Tegel, mörk fyll.	2-3	X
3,0				
3,5	Siltig sand	siMn, Ev. inblandning från fyll ovan. Blött. Berg på 3,7 m u my.	3-3,7	X

N/S: 6585816,99

Ö/V: 138004,62

Markyta: +6,05

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S013****Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 13005526-910

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Fyllning: Grusig sand	Sten, gula bitar, asfaltbitar; asfalt de översta 25 cm.	0-1	
1,0				
1,5	Fyllning: Siltig lerig	Mörkbrun fyll. Sten, gula bitar.	1-1,4	X
2,0				
2,5	Fyllning: Siltig sand	Brunbeige fyll, sten, gula bitar.	2-2,5	
		-	1,4-2	X

N/S: 6585790,89

Ö/V: 138031,90

Markyta: +6,00

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



**Borrhål: 18S014**

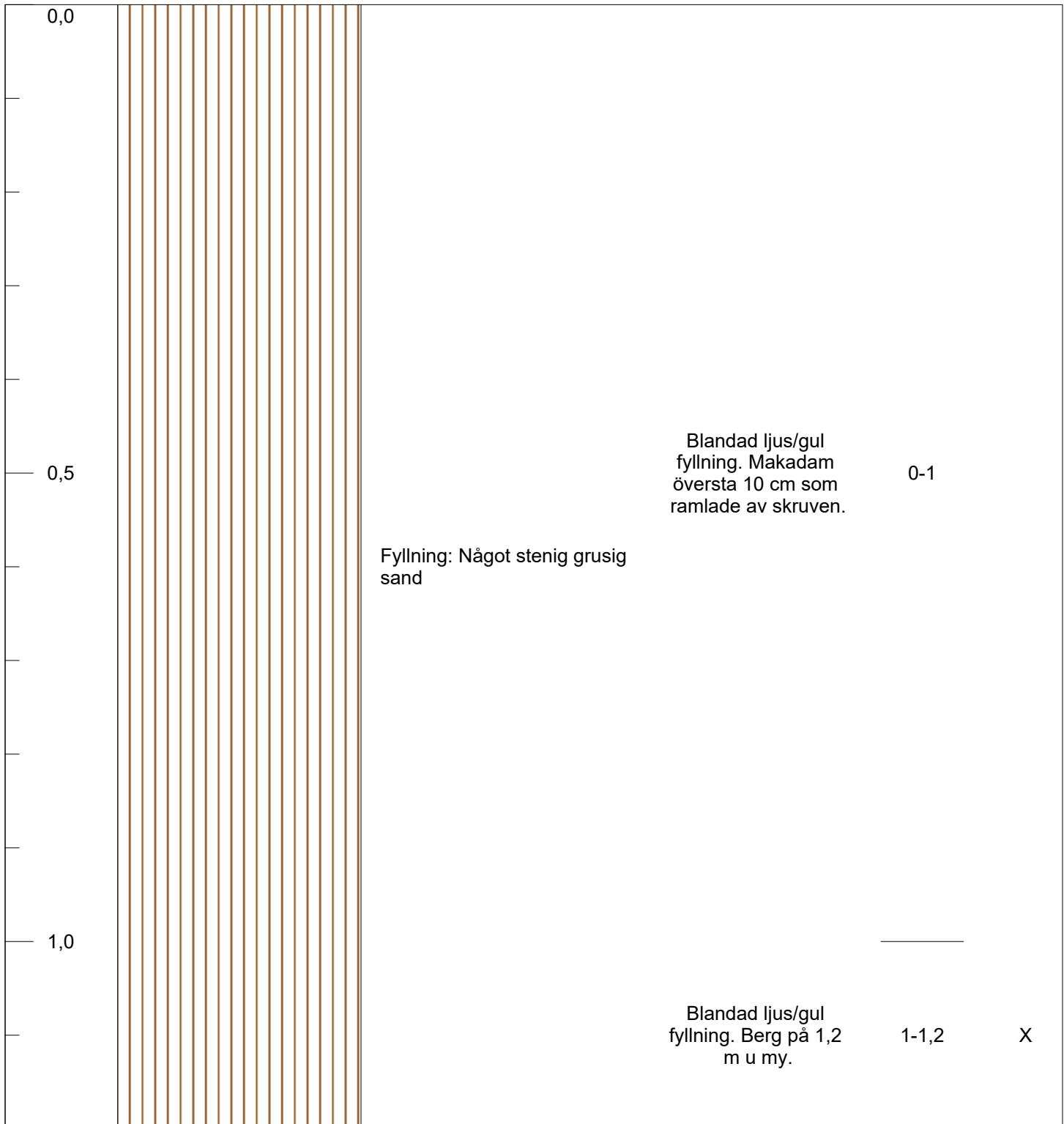
Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borbandsvagn

m u my

**Jordartsbedömning****Lukt- och synintryck****Prov****Analyser**

N/S: 6585775,36

Ö/V: 138076,23

Markyta: +6,28

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**




**Borrhål: 18S904G**

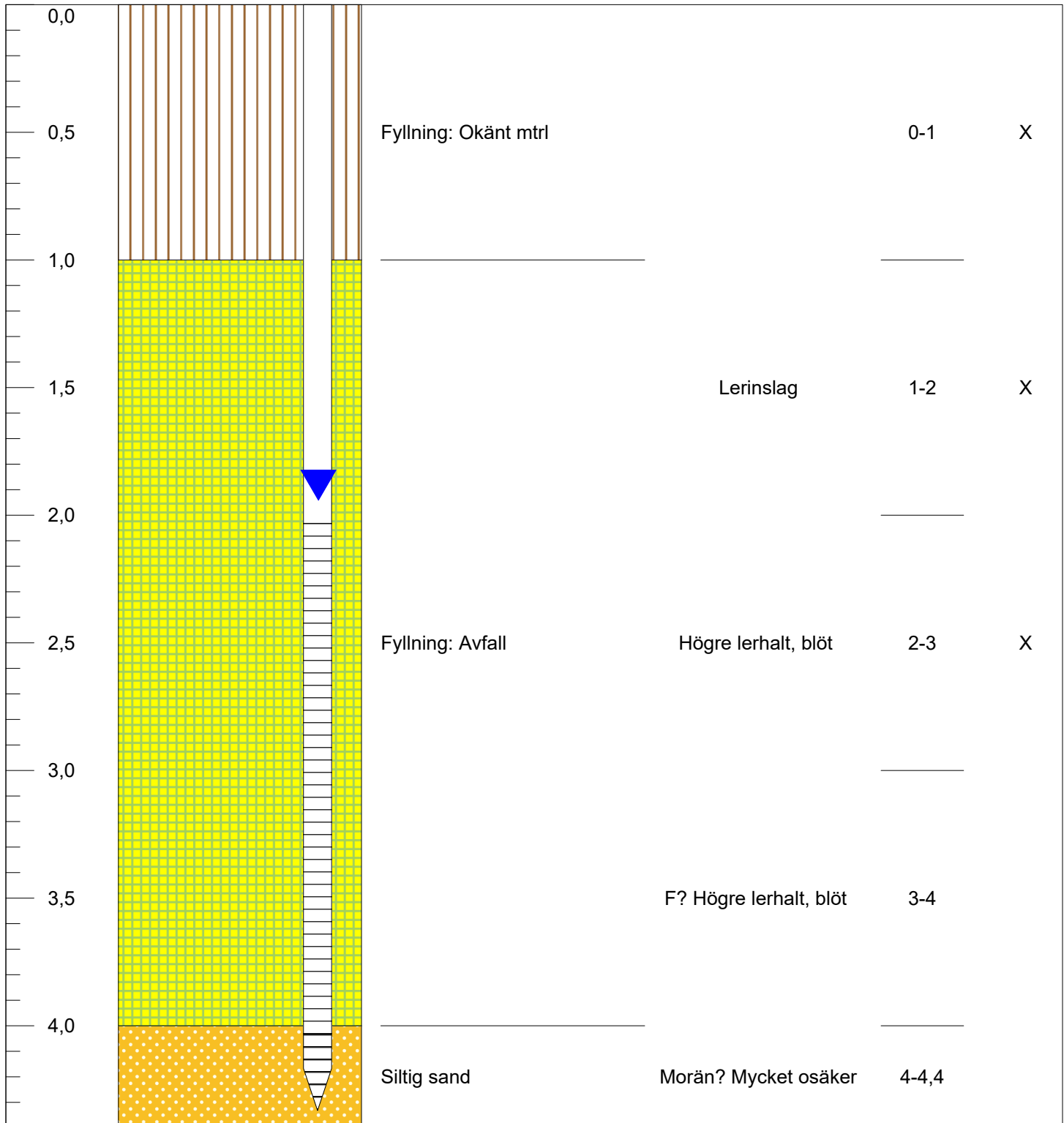
Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhandsvagn  
PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.

m u my

**Grundvattenrör****Jordartsbedömning****Lukt- och synintryck****Prov****Analyser**

N/S: 6585848,83    Ö/V: 137979,44    Markyta: +6,64    Röröverkant: 7,257

Grundvattennivå 7/2/2018    +4,76 / 1,88

Rörbotten:    +2,31 / 4,33

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**

**Borrhål: 18S917G****Lövsta**

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område B**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5		Fyllning: Något stenig grusig sand	Ljusbrun torr sand Tegel, kolbitar?	0-0,5 0,5-1	X
1,0			Mörk, glas, tegel, plast, plastkabel, porslin	1-2	
1,5			Glas, kopparkabel	2-2,5	
2,0		Fyllning: Avfall	Glas, tegel, porslin, metall, träd, "rivningsmaterial", oklart vittrat material	2,5-3 3-4,3	X
2,5			typ väggskiva (asbest?)	4,3-4,5 4,5-5	X X
3,0		Fyllning: Lera	Glas, tegel, porslin, metalltrå översta 60 cm	5-6	
3,5			Luktar olja, mörka fläckar	6-7	X
4,0			Metall, porslin, bensin/oljelukt (osäker på om bensin- eller diesellukt), metalltråd, glas.	7-8 9-10	X
4,5			Svart-grå, heterogen, metalltråd, tegel, porslin, sten	10-11	
5,0		Fyllning: Avfall	Hög andel organiskt material, svart färg, luktar olja? Mycket kol, aska, träd	11-12	
5,5			Mkt org mat, svart färg, luktar olja. Glas, nedbrutet trä, plastbitar, porslin, metallskrot (spik), kol, aska	12-13 13-14	X
6,0			Svart fyll, metall, tegel, vittrad papp, trä, olja (luktar mycket)	15-16	
6,5			Svart fyll, metall, tegel, vittrat papp, trä, olja (Luktar lite olja)	16,6-17	
7,0		Lera	Svart fyll, blött, olja (Luktar lite olja)		
7,5			N?, grå, eventuellt inblandning från ovan		
8,0			Friktionsjord	18,1-20,5	
8,5		Siltig sand			
9,0					
9,5					
10,0					
10,5					
11,0					
11,5					
12,0					
12,5					
13,0					
13,5					
14,0					
14,5					
15,0					
15,5					
16,0					
16,5					
17,0					
17,5					
18,0					
18,5					
19,0					
19,5					
20,0					
20,5					
21,0					

N/S: 6585658,84    Ö/V: 137955,18    Markyta: +8,84    Röröverkant: +9,262

Grundvattennivå 6/28/2018    + 1,19 / 7,55 m u my

Rörbotten:    + -7,12 / 15,86m u my

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



**Borrhål: 18S927**

Lövsta

**Område B**

Uppdragsnummer: 13005526-910

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5		Fyllning: Sandig silt	Brunt mtrl med sten, delvis hårdborrat, ramlat av	0-1	
1,0					
1,5			Svart mtrl m sten, delvis hårdborrat, ramlat av	1-2	
2,0		Fyllning: Siltig grusig sand		Ej prov	
2,5			svart, med sten, delvis hårdborrat, ramlat av	2,5-3	
3,0					
3,5		Fyllning: Lerig siltig grusig sand	Svart mtrl m porslin, glas o sten samt orange-brunt vittrat mtrl.	3-4	X
4,0				4-4,5	
4,5			Naturligt mtrl? m sten, inbl. från ovan	4,5-5	
5,0		Lera		5-6	
5,5			Grå varvig lera	Ej prov	
6,0					
6,5			Beiget mtrl, litet prov, mycket inbl. från ovan	6,5-7	
7,0					
7,5		Sandig silt		7-8	X
8,0			Beiget blött mtrl m sten	8-9	
8,5					
9,0					
9,5		Okänt mtrl		Ej prov	
10,0					
10,5					

N/S: 6585904,32

Ö/V: 137952,08

Markyta: +14,24

Datum för fältundersökning: 20181017

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



## Borrhål: 18SM4

Lövsta

## Område B

Uppdragsnummer: 13005526-910

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0	Fyllning: Grusig sand	Ljus "nyare" fyll under asfalt	0-0,3	
0,5	Fyllning: Något stenig grusig sand	Mörk/svart fyll, gult/orange vittrat mtrl (asbest?) även små gröna korn ("sockriga" som mineral). Aska.	0,3-1	X
1,0				
1,5			1-2	
2,0				
2,5	Fyllning: Grusig sand	Mörk/svart fyll, gult/orange vittrat mtrl (asbest?) även små gröna korn ("sockriga" som mineral). Aska.	2-3	
3,0		Mer av det gröna mtrl jmf. med lager ovan.		
3,5		Mörkt/svart fyll blandat med ljusare fyll. Porslin. Gult, vitt, grönt vittrat mtrl.	3-4	X
4,0				
4,5	Fyllning: Något stenig grusig sand	Mer fuktigt mot botten på skruven (högre andel grov sand där), löst mtrl, glas.	4-5	
5,0		Tjärolja? Luktar. Grått glansigt grus/sand.		
5,5		Glas.	5-6	
6,0				
6,5		Grått fyll, oljigt. Diesel/olja? Blött.	6-7	X
7,0	Fyllning: Grusig sand	Metallvajer på 6,8-7,0 m u my.		
7,5		Olja. Blött. Metallvajer/metaltråda rna första 10 cm.	7-8	
8,0				
8,5		Mer olja än lager ovan, "oljeklumpar". Sista ca 10 cm på skruven (8,90-9,00 m)	8-8,9	X
9,0	Silt	N silt.	8,9-9	
9,5		Ej prov då så liten mängd samt stört prov från oljefyll. Grå fin silt (N).	9-10	
10,0	Lera	Ej prov, då lermaterialet på skruven är störd från oljefyll ovan.	10-10,6	
10,5				
11,0	Siltig sand	Ej prov, pga stört från	10,6-10,9	

N/S: 6585725,80

Ö/V: 137925,34

Markyta: +10,21

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow



## Borrhål: 18S035

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område C

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Fyllning: Sandig silt	Mörkbrunt översta 20 cm, sen beiget, rött o vitt + rötter, glas, svart aska	0,0 - 0,5	
0,5		Mörkbrunt mtrl m inslag av rött o vitt + rötter, glas, svart aska, porslin	0,5 - 1,0	X
1,0		Mörkbrunt varierande mtrl + rötter, glas	1,0 - 1,5	
1,5		Mörkbrunt varierande mtrl m inslag av svart, vitt, orange + rötter, glas	1,5 - 2,0	
2,0		Ej prov		
2,5	Siltig sandig lera	Naturligt? Brunt mtrl övergående till grått, heterogent m si/sa + sten, tegel, glas inbl. fr ovan	2,2 - 3,0	
3,0	Lera	Naturligt? Ev. inblandat fr ovan	3,0 - 3,3	
3,5	Lerig silt	Ljusbeiget mtrl, ev. inblandat fr ovan	3,3 - 4,0	X
4,0	Silt	Ljusbeiget mtrl, mycket inbladning fr ovan, dåligt prov	4,0 - 5,0	
4,5				
5,0				
5,5		Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2018-10-08

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S905G**

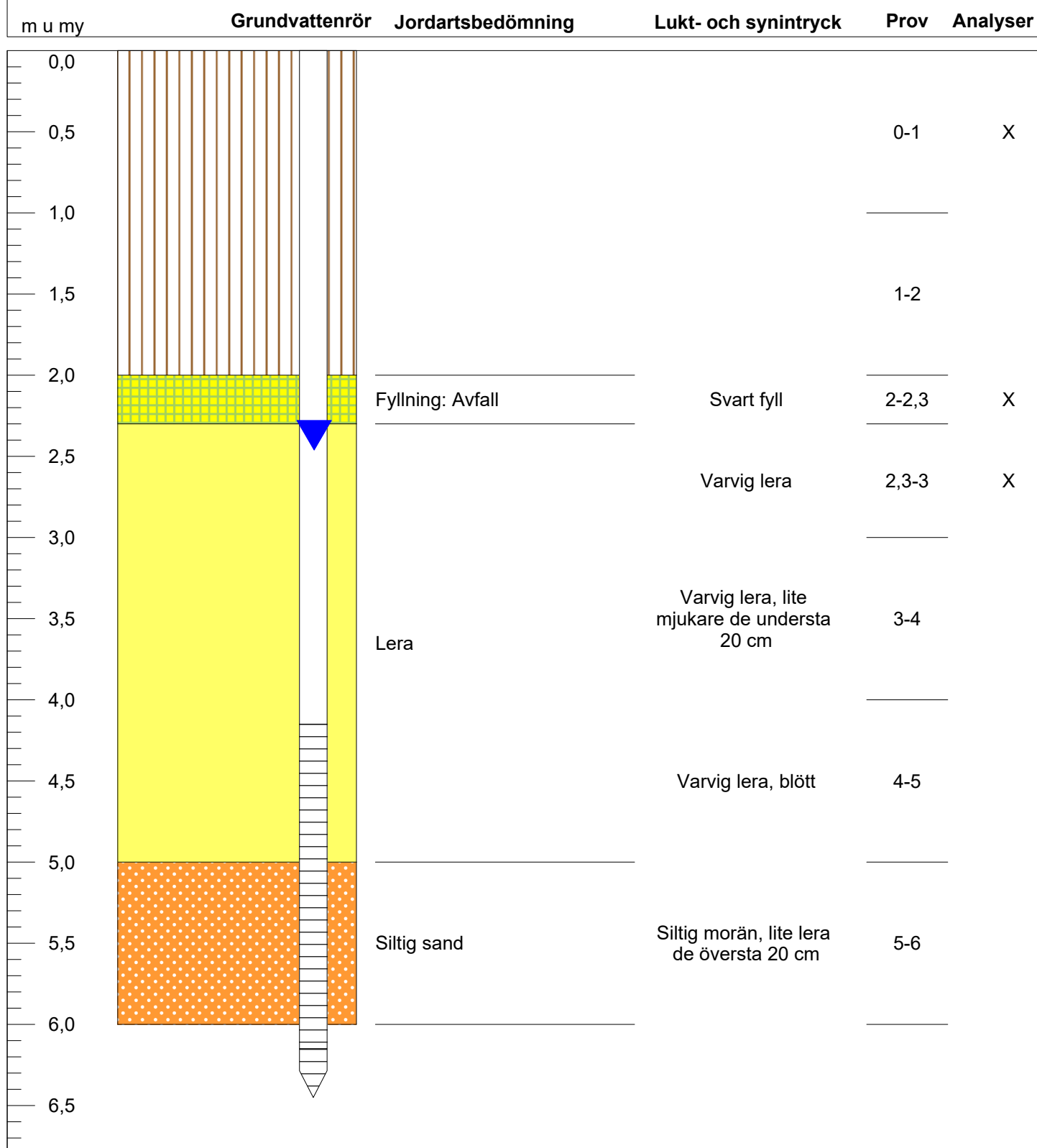
Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område C**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.



N/S: 6585817,21    Ö/V: 138188,56    Markyta: +7,91    Röröverkant: 8,403

Grundvattennivå 7/3/2018    +5,54 / 2,37

Rörbotten:    +1,46 / 6,45

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**

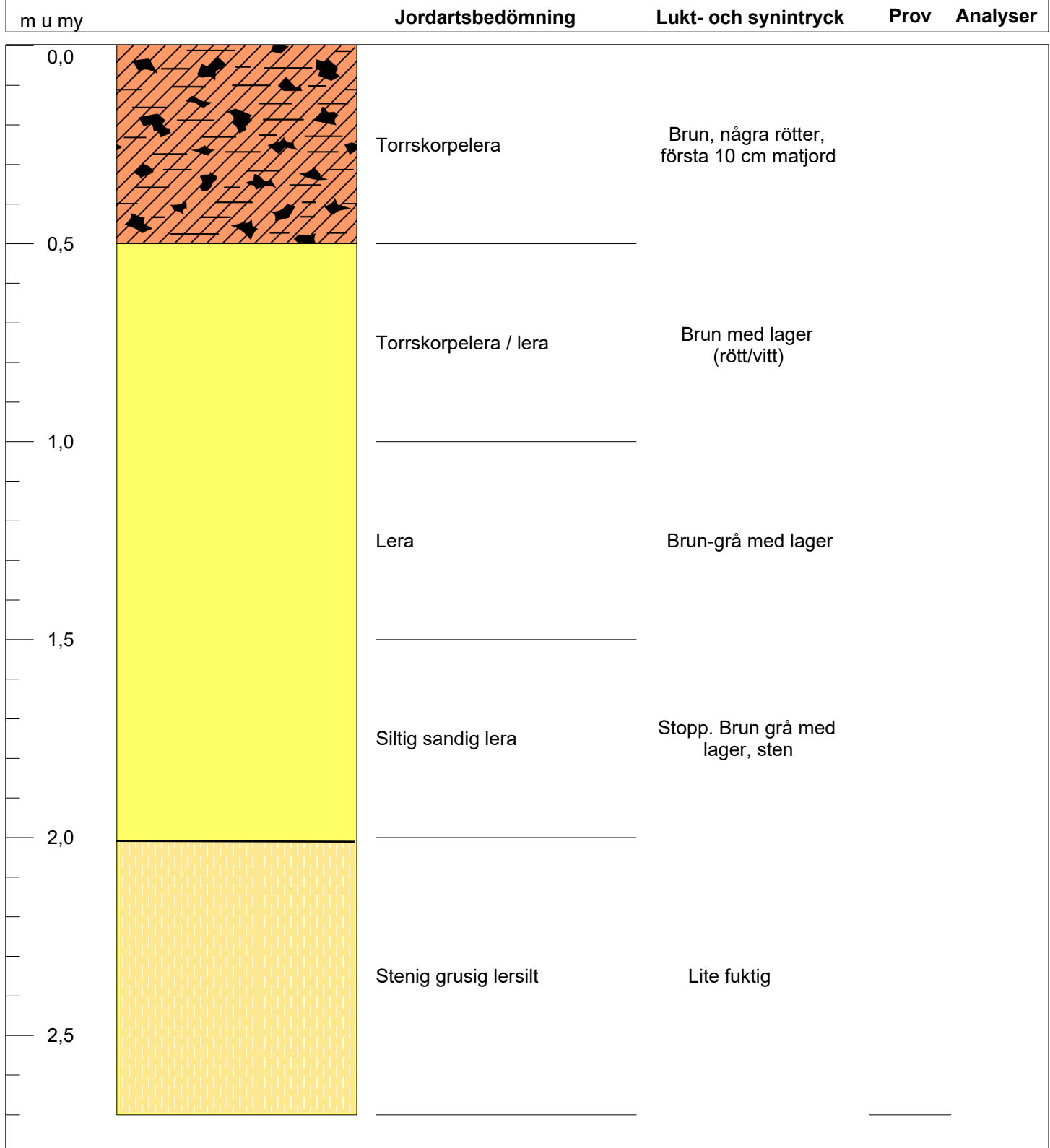
## Borrhål: 18S926

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

## Område C

Provtagningsmetod: Skruvborring med borbandsvagn



N/S: 6585854,75

Ö/V: 138190,72

Markyta: +9,73

-

Datum för fältundersökning:

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S932****Område C**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 13005526-910

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				
		Mycket heterogent, med sten, tegel, aska?(svart), vita delar	0-0,5	
0,5	Fyllning: Siltig lerig torv			
		Brun, varierat	0,5-1	X
1,0				
			1-1,5	
1,5		Beiget mtrl m sten, ev inbl. från ovan		
	Silt		1,5-2	
2,0				
		Beige mtrl m sten, ev inbl. från ovan, torr, inget GV-rör satt	2-2,6	X
2,5				

N/S: 6585828,64

Ö/V: 138248,32

Markyta: +11,18

Datum för fältundersökning: 20181009

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow





## Borrhål: 18S903

Lövsta

## Område D

Uppdragsnummer: 13005526-910

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0	Matjord	Brunt mtrl m sten o rötter	0,0 - 0,5	
0,5		Ljusbrunt mtrl	0,5 - 1,0	
1,0	Torrskorpelera	Ljusbrun, lite varvig lera	1,0 - 1,5	
1,5		Ljusbrun, lite varvig lera. Lite fuktig sista 30 cm	1,5 - 2,0	
2,0	Lera	Ljusbrun, lite varvig lera, fuktig	2,0 - 2,5	
2,5	Sandig lera		2,5 - 3,0	
3,0			3,0 - 3,5	
3,5			3,5 - 4,0	
4,0		Morän? Ljusbrun/grå blöt lera m blandade skikter o sten		
4,5	Grusig lerig sand			
5,0			4,0 - 5,0	
5,5				
6,0				

N/S: 6585909,11

Ö/V: 138167,86

Markyta: +14,23

Datum för fältundersökning: 2018-10-02

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


## Borrhål: 18S401

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Okänt mtrl	Bortborrning av hårdgjort ytskikt vid kajkant, inget material på borr	Ej prov	
1,0				
1,5	Fyllning: Stenig sandig grus		1,0 - 2,0	
2,0		Blockigt stenigt mtrl som skrapar av material från skruv	Ej prov	
2,5			2,4 - 3,0	
3,0	Morän?	Osäker jordartsbedömning. Naturligt med start fr 3,2 m	Ej prov	
3,5			3,3 - 3,5	
	Lera	Lerlager på berg/block	3,5 - 4,0	
4,0		Borrstopp	4,00	

Datum för fältundersökning: 2019-01-18

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow



## Borrhål: 18S402

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
	Okänt mtrl	Bortfallet mtrl pga tjäle o sten	Ej prov	
0,5				
	Fyllning: Grusig stenig sand		0,5 - 1,0	
1,0				
			Ej prov	
1,5				
			1,5 - 2,0	
2,0				
	Fyllning: Stenig sand	GV-yta vid 2,2	2,0 - 2,5	
2,5				
	Fyllning: Grusig stenig sand	Blött mtrl m ev lerhalt. 2 prov tagna pga lukt, utan uppmärkt exakt djup	2,5 - 3,0	
3,0				
	Fyllning: Grusig lerig sand	Blött mtrl	Ej prov	
		Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2019-01-18

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow

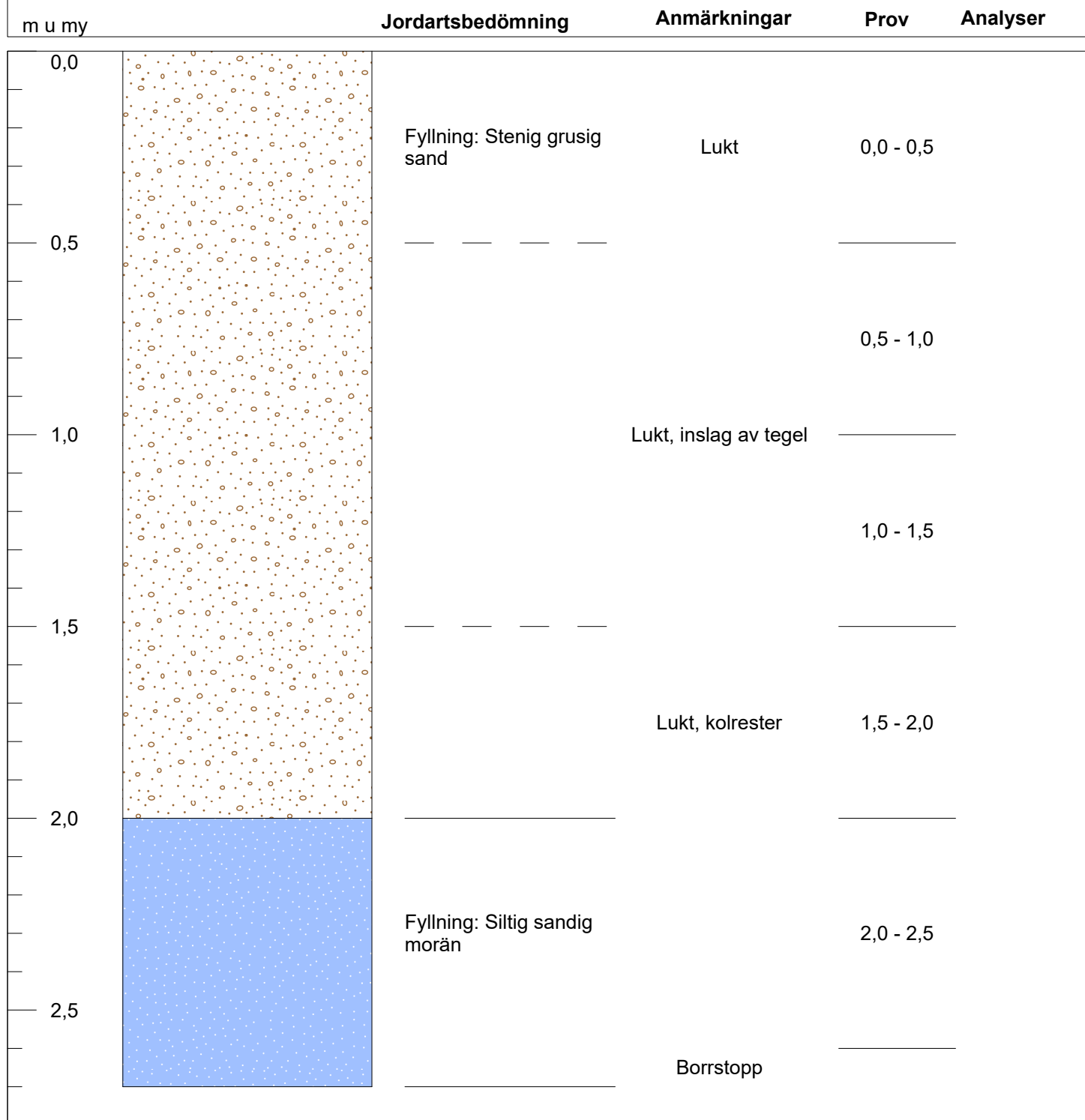
**SWECO**


## Borrhål: 18S403

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E



Datum för fältundersökning: 2019-01-18

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow

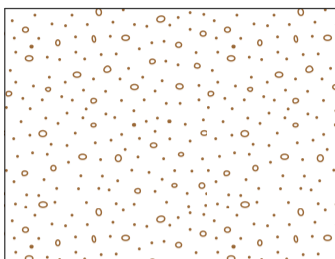
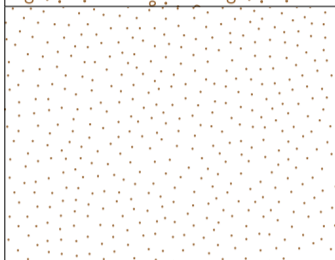
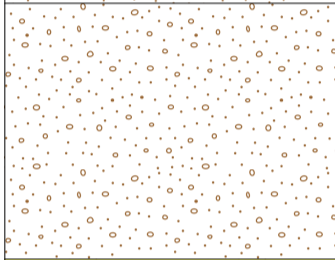
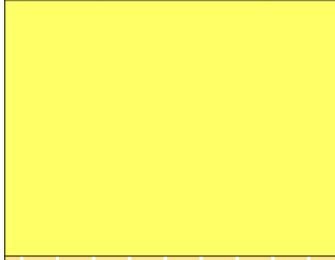



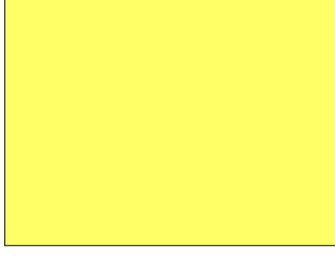
**SWECO**

## Borrhål: 18S404

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser	
0,5		Fyllning: Grusig sand	Orange-brunt mtrl + sten	0,5 - 1,0	X
1,0		Fyllning: Sandig silt	Grått mtrl m tegelbitar	1,0 - 1,5	
1,5		Fyllning: Stenig grusig silt	Grått-beiget mycket stenigt mtrl m tegel	1,5 - 2,0	X
2,0		Lera	Osäkert om naturligt mtrl. Mycket blött, inbl. av sten ovanifrån?	2,0 - 2,5	
2,5		Silt	Osäkert om naturligt mtrl. Mycket blött, inbl. av sten ovanifrån?	2,5 - 3,0	X
3,0			Osäkert om naturligt mtrl. Mycket bortfallet	Ej prov	
3,5		Lera/silt	Blandat, blött mtrl, lite mtrl kvar på skruven, tunn oljefilm? (regnbågsfärgat)	3,5 - 4,0	
4,0			Inget prov pga enbart mtrl ovanifrån	Ej prov	
4,5					

Datum för fältundersökning: 2019-01-17

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow

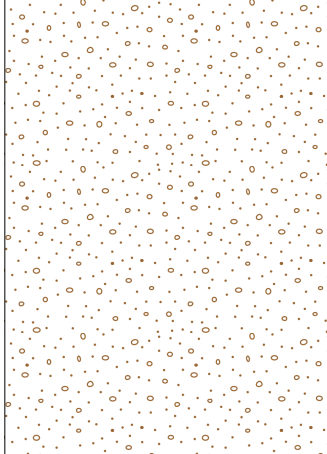


# Borrhål: 18S405

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0 — — — 0,5 — — —		Stenig lerig sand	Svart mtrl (ev genomgått förbränningsprocess på deponin) m lukt  Brunt mtrl (ej bränt) m lukt  Borrstopp	0,0 - 0,40  0,4 - 0,9

Datum för fältundersökning: 2019-01-18

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Stratierprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow

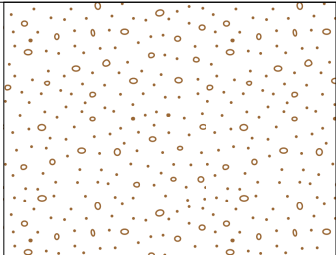
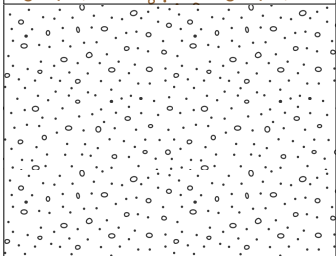


## Borrhål: 18S406

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser	
0,0		Fyllning: Stenig grusig sand	Gråbrunt mtrl	0,0 - 0,5	X
0,5		Fyllning: Grusig sandig silt	Mörkgrått mtrl	0,5 - 1,0	

Datum för fältundersökning: 2019-01-17

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow



## Borrhål: 18S407

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Fyllning: Grusig sandig silt?	Osäker jordartsbedömning. Mörkbrunt mtrl, första halvmetern mycket bortfallet mtrl	0 - 0,1	
0,5	Fyllning: Lerig silt?	Osäker jordartsbedömning. Mörkbrunt mtrl första halvmetern sen mer grått och fuktigt mtrl. Inblandning ovanifrån?		
1,0				
1,5		Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2019-01-17

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow





## Borrhål: 18S408

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område E

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Fyllning: Siltig sand	Osäkert om fyllning. Brunt delvis svart mtrl m sten	0,0 - 0,3	
0,5	Lera	Brun, grå, lite svart, varvig lera	0,3 - 1,0	X
1,0	Siltig lera	Grått fuktigt mtrl, inbl ovanifrån	1,1 - 1,4	
1,5	Stenig sandig silt	Beige-grått fuktigt mtrl, inbl ovanifrån?	1,4 - 1,9	X
2,0	Grusig sandig silt	Beige-grått blött mtrl, inbl ovanifrån?	2,0 - 2,3	
		Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2019-01-17

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S906G**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område F**

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

PEH-rör 50/41 mm, slitsvidd 0,3 mm.

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5		Fyllning: Något stenig grusig sand	Grå fyll, lite material, isolering/marktyg (vid 0,5 m u my), glas	0-1	
1,0					
1,5			Brun/ mörkbrun, glas, tegel, kolbitar, hårdplast.	1-2	X
2,0					
2,5		Fyllning: Avfall	(Brun)svart fyll, plast, tegel, aska, lerinblandning	2-3	
3,0					
3,5			Svart fyll, blött/fuktigt plast, växtdelar, porslin.	3-4	X
4,0					
4,5			Svart, blött/fuktigt, metallskrot, porslin, gult vittrat material. F?, struktur i leran, inblandning.	4-4,6	
5,0		Fyllning: Torrskorpa av lera	F?, sedimentaktigt material (poröst, hög vattenhalt), svart, blött, metall/skrot, sten, porslin, järnspik.	4,6-5	X
5,5				5-6	
6,0		Fyllning: Avfall	F?, svart fyll, blött, glas, metall	6-7	X
6,5					
7,0					
7,5					
8,0					
8,5		Lera	Grå lera, blött, inblandning från ovan.	7-8	X
9,0					
9,5					
10,0					
10,5		Siltig sand	Friktionsjord, inblandning från ovan.	10-10,4	

N/S: 6585679,70    Ö/V: 138077,20    Markyta: +5,56    Röröverkant: 5,974

Grundvattennivå 6/28/2018    +1,31 / 4,25

Rörbotten:    + -4,94 / 10,50

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S920G**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område F**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Fyllning: Grusig sand	Lite mtrl, då det ramlade av skruven.	0-1	
1,0				
1,5	Fyllning: Något stenig grusig sand	Stenigt. Blandning mörk/ljus fyllning.	1-2	X
2,0				
2,5	Fyllning: Grusig sand	Mörk fyllning (nästan svart), glas, porslin, järnskrot.	2-3	X
3,0				
3,5		Glas, porslin, tegel, lerinslag. Börjar bli fuktigt på 3,5 m u my.	3-4	
4,0				
4,5	Fyllning: Lerig grusig sand	Fuktigt. Svart/glittrigt fyll, men luktar ej.	4-5	X
5,0				
5,5		Blött. Svart fyllning, luktar ej. Glas, porslin.	5-5,6	X
6,0		Lera, inslag siltskikt. Provtaget, men svårt att inte få med mtrl från fyll ovan.	5,6-6	
6,5	Lera	Naturlig grålera. Ej prov pga inblandning ovanifrån.	6-7	
7,0				

N/S: 6585702,60

Ö/V: 138127,06

Markyta: +5,50

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S930**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område F**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0		Fyllning: Grusig siltig lera	Brunt mtrl m sten, tegel, porslin, metall, stenkross	0-0,6	
0,5		Fyllning: Lera	Fyllning? Brun/grå, mycket inbl. fr ovan	0,6-1	
1,0		Fyllning: Grusig sand	Grå, med stenkross, hårdborrat	1-1,5	
1,5			Svart mtrl m aska, sten, inbl. fr ovan	1,5-2	
2,0			Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, träd/växtdelar	2-2,5	
2,5			Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, träd/växtdelar	2,5-3	X
3,0			Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, träd/växtdelar, metall	3-3,5	
3,5		Fyllning: Avfall	Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, träd/växtdelar, metall, kabel, plast	3,5-4	
4,0			Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, träd/växtdelar, metall	4-4,5	
4,5			Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, vittrade trä/växtdelar, metall, plast	4,5-5	
5,0			Grå, mycket inbl. från ovan, litet prov	5,8-5,9	
5,5			Svart mtrl m aska, sten, glas, porslin, vittrade trä/växtdelar, metall, plast	6-6,4	
6,0		Fyllning: Lera	Grå, mycket inbl. från ovan, litet prov	6,4-7	
6,5		Fyllning: Avfall	Naturlig? Grå, inbl. från ovan	7-8	X
7,0			Grå, inbl. från ovan, blöt		
7,5					
8,0					
8,5					
9,0		Lera			
9,5					
10,0			Grå, mycket inbl. från ovan, blöt	Ej prov	
10,5					
11,0					
11,5					
12,0			Inte tagit upp något mtrl		
12,5		Silt			
13,0					

N/S: 6585654,05      Ö/V: 138130,44      Markyta: +8,80

Datum för fältundersökning: 20181010

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

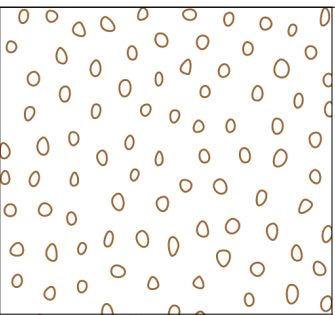
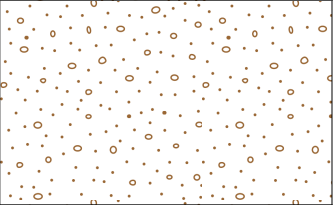
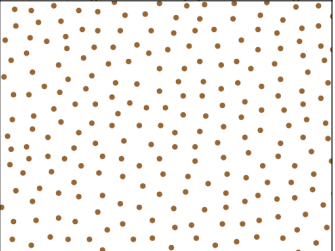
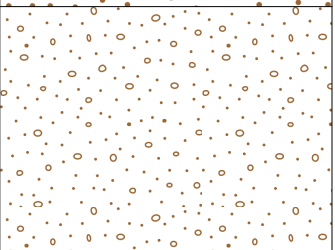
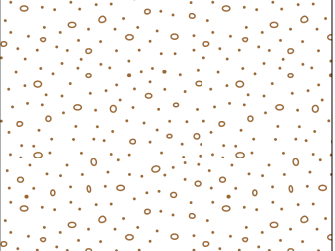
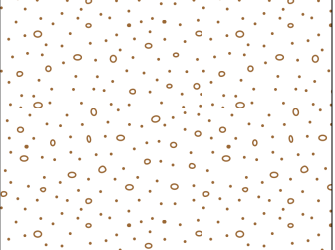
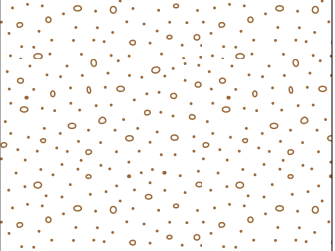
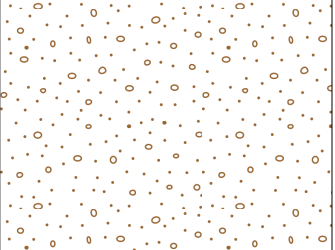
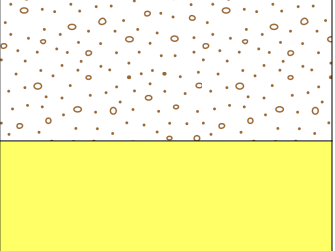


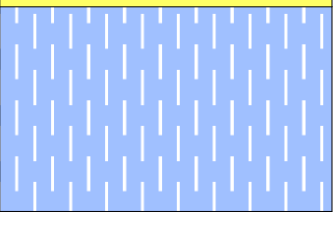
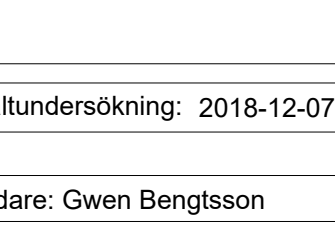


## Borrhål: 18S931

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område F

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser	
0,0		Fyllning: Grusig sten	Grått fyllmtrl under betongplatta	0-0,6	
0,5		Fyllning: Sandig grus	Brunt grusigt mtrl m lager av kol/aska. Litet lager av lera på ca 1 m djup ej provtaget	0,6-1	X
1,0		Fyllning: Sand	Svart mtrl m kol/aska, lera, keramik o tegel	1-1,5	
1,5		Fyllning: Stenig grusig sand		1,5 - 2,0	
2,0			Grått stenigt mtrl m glasbitar	2,0 - 2,5	
2,5				2,5 - 3,0	
3,0				3,0 - 3,5	
3,5			Grått stenigt mtrl, delvis lerigt/siltigt	3,5 - 4,0	X
4,0				Ej prov	
4,5		Lera	Grått mtrl m mycket inbl ovanifrån	4,2 - 4,8	
5,0			Mycket inbl ovanifrån?		
5,5			Blött mtrl med mycket inbl ovanifrån	Ej prov	
6,0		Siltig morän	Borrstopp		

Datum för fältundersökning: 2018-12-07

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

## Borrhål: 18S940

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område F

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Asfalt		Ej prov	
	Fyllning: Stenig grusig sand	Grått mtrl m stenross	0,1 - 0,6	
	Fyllning: Lerig silt	Osäker jordartsbedömning. Brunt mtrl, nedre delen mer lerig	0,6 - 1,0	X
1,0	Fyllning: Stenig lera	Osäker jordartsbedömning. Brunt mtrl m sten, inbl ovanifrån?	1,0 - 1,5	
	Fyllning: Grusig sand		1,5 - 2,0	
2,0		Svart mtrl m tegel, porslin	2,0 - 3,0	
3,0				
		Brunt, rött o grått mtrl m glasbitar o sten	3,0 - 4,0	
4,0				
		Brunt, rött o grått mtrl m glasbitar o sten, oljelukt?	4,0 - 5,0	X
5,0				
		Brunt, rött o grått mtrl, mycket ramlat av, inbl. ovanifrån?	5,0 - 6,0	
6,0	Fyllning: Avfall		6,0 - 6,5	
		Svart mtrl m vittrat papper, trä (?), sten o glas	6,5 - 7,0	
7,0				
		Svart mtrl m sten, tegel, glas o metall, oljelukt	7,0 - 7,5	X
			7,5 - 8,0	
8,0		Svart stenigt mtrl	Ej prov	
	Lera		8,4 - 9,0	
9,0		Osäkert om naturligt jordlager. Väldigt blött, mest inbl. ovanifrån? Dåligt prov		
10,0				
11,0				
			Ej prov	
12,0				
	Siltig morän	Osäker jordartsbedömning		
13,0				
14,0				
		Borrstopp		
15,0				

Datum för fältundersökning: 2018-12-06

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

**Borrhål: 18S201**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område G**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0		Ej prov pga hårdborrat, mtrl ramlar av skruven.	0-0,5	
0,5				
		Rött fyllnadsmaterial (tegel).	0,5-1	X
1,0	Fyllning: Grusig sand			
1,5		Ljus sand	1-2	
2,0				
2,5				
3,0	Fyllning: Något stenig sandig grus	Hammarborrar i sprängsten/block, dvs ingen provtagning.	2-4	
3,5				
4,0	Fyllning: Något stenig grusig sand	Prov ev. stört från hammarborrning, eventuellt krossat berg i provet. 4,4 m u	4-4,4	

N/S: 6585774,92

Ö/V: 137786,83

Markyta: +4,01

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 19S442****Område G**

Skruvborrning med Borrbandsvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
0,5				
1,0				
1,5				
2,0				
2,5				
3,0				
3,5				
4,0				
4,5				
5,0				
	Okänt mtrl	Mtrl ramlat av	0 - 0,6	
	Fyllning: Stenig grusig silt	Brunt mtrl	0,6 - 1,0	Paket 2
		Brunt och gult mtrl, lukt?	1,0 - 1,4	
	Fyllning: Block		Ej prov	
	Stenig sandig silt	Mörkgrått, fuktigt mtrl	2,5 - 3,0	Paket 1
		Mörkgrått, fuktigt mtrl. Oklart om naturligt eller fyllning.	3,0 - 3,5	
			Ej prov	
		Borrstopp		

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-24,



**Borrhål: 19S454**

Lövsta

**Område G**

Uppdragsnummer: 15004355-910

Skruvborrning med Borrbandsvagn

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Fyllning: Stenig sand	Mörkgrått, beiget mtrl m mycket sten.	0 - 0,5	Paket 1
0,5			0,5 - 1,0	Paket 2
1,0	Okänt mtrl	Mtrl ramlat av	Ej prov	
1,5				
2,0				
2,5				
3,0		Borrstopp		
3,5				
4,0				
4,5				
5,0				

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-24,

**Borrhål: 19SV01****Område G**

Skruvborrning med Borrbandsvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Asfalt	Asfalt/block	Ej prov	
1,0			0,5 - 1,0	Paket 2
1,5	Fyllning: Stenig sandig silt	Brunt mtrl	1,0 - 1,5	
2,0			1,5 - 2,0	
2,5	Fyllning: Block		2,0 - 2,5	
3,0	Fyllning: Stenig sandig silt	Grå-svart mtrl, lukt?	2,5 - 3,5	Paket 1
3,5				
4,0	Fyllning: Stenig silt/lera	Grå-svart mtrl, mycket inbl, lera?	3,5 - 4,4	
4,5	Lera?	Borrstopp	Ej prov	
5,0				

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-25,

**Borrhål: 19SV02****Område G**

Skruvborrning med Borrbandsvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
0,5	Fyllning: Stenig sandig silt	Mycket ramlade av första 0,5 m	Ej prov	
1,0				
1,5	Fyllning(?): Stenig sandig silt	Osäkert om fyllning. Grått, lite fuktigt mtrl	1,0 - 1,5	X
2,0			1,5 - 2,0	
2,5	Något stenig sandig silt	Grått, fuktigt mtrl. Naturligt mtrl?	2,0 - 2,8	X
3,0		Borrstopp		
3,5				
4,0				
4,5				
5,0				

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-25,

**Borrhål: 19SV04****Område G**

Skruvborrning med Borrbandsvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0				
	Okänt mtrl	Mtrl ramlat av	Ej prov	
0,5				
	Fyllning: Siltig stenig sand	Svart-brunt mtrl, aska? m glas	0,6 - 1,0	X
1,0				
	Fyllning: Stenig silt		1,0 - 1,5	
1,5		Svart-brunt mtrl m inslag av gula fläckar, aska?		
			1,5 - 2,0	
2,0				
			2,0 - 2,5	X
2,5				
	Sandig silt	Grått, fuktigt mtrl	2,5 - 3,0	
3,0				
			Ej prov	
3,5				
4,0		Borrstopp		
4,5				
5,0				

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-24,

**Borrhål: 19SV05****Område G**

Skruvborrning med Borrbandsvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Matjord		Ej prov	
0,5	Fyllning: Grusig sand	Grått mtrl, glasbitar	0,2 - 0,6	X
1,0	Fyllning: Siltig sand	Brun-svart mtrl m aska? Glas, tegel, vitt mtrl	0,6 - 1,0	
1,5	Silt	Gult mtrl (naturligt?), några små stenar	1,1 - 1,6	
2,0	Grusig siltig sand		1,6 - 2,0	X
2,5	Okänt mtrl	Skruven körde fast två gånger, provtagning avbruten	Ej prov	
3,0		Borrstopp		
3,5				
4,0				
4,5				
5,0				

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-24,

## Borrhål: 19SV06

## Område G

Skrubborrning med Borrbandsvagn

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

m u my	Jordartsbedömning	Anmärkningar	Prov	Analyser
0,0	Asfalt	Asfalt/block	Ej prov	
0,5	Fyllning: Stenig grusig sand		0,5 - 1,0	X
1,0	Fyllning(?): Sandig silt	Mörkbrunt mtrl (naturligt?) m aska? Stenigt, fuktigt, vittrat mtrl m glas	1,0 - 1,5	
1,5	Stenig silt/lera	Mörkbrunt mtrl (naturligt?) m aska? Stenigt, fuktigt, vittrat mtrl m glas, tegel och Let inblandat?	1,5 - 2,0	
2,0			2,0 - 2,5	
2,5	Något stenig/grusig sandig silt	Grått, fuktigt (naturligt?) mtrl, inbl från ovan	2,5 - 3,0	X
3,0				
3,5		Grått, blött (naturligt?) mtrl, mycket inbl, inget bra prov	3,0 - 4,0	
4,0				
4,5	Okänt mtrl		Ej prov	
5,0				

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Silvia Gütschow

Datum för fältundersökning: 2019-04-25,

**Borrhål: 18S019**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område H**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0					
0,5		Fyllning: Lerig silt	Brunt mtrl m sten o tegel	0-0,8	X
1,0			Naturlig? Brun-orange-beige, varvig	0,8-1	
1,5		Lerig torv	Brun-orange-beige, varvig	1-1,8	
2,0		Sand	Blandat mtrl m sand, sten, silt o lera	Ej prov	
2,5				2-3	
3,0		Siltig sand	Mycket sten		
3,5				3-4	
4,0					
4,5		Sandig silt	Mycket sten, blött mtrl	4-5	X
5,0					

N/S: 6585999,08

Ö/V: 138015,70

Markyta: +12,49

Datum för fältundersökning: 20181017

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**


**Borrhål: 18S022**

Område H

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

m u my	Grundvattenrör	Jordartsbedömning	Lukt- och synintryck	Prov	Analyser
0,0				0-0,5	
0,5		Fyllning: Lerig silt	Brunt mtrl m glas, tegelbitar o växtdelar	0,5-1	X
1,0				1-1,5	
1,5		Lerig torv	Brun-orange, varvig	1,5-2	X
2,0				2-2,5	
2,5				2,5-3	
3,0				3-3,5	
3,5				3,5-4	
4,0		Lera	Brun-orange-beige, varvig, blöt	4-5	
4,5				5-6	
5,0				6-6,3	
5,5		Siltig lera	Med lager av silt/sand	6-6,3	
6,0		Sand		6,3-6,5	X
6,5		Sand och Lera		Ej prov	
7,0			Blandat		
7,5		Sand	Inbl. från ovan. JB 13 m	7-8	
8,0					

N/S: 6586028,09

Ö/V: 138095,49

Markyta: +15,02

Datum för fältundersökning: 20181017

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**



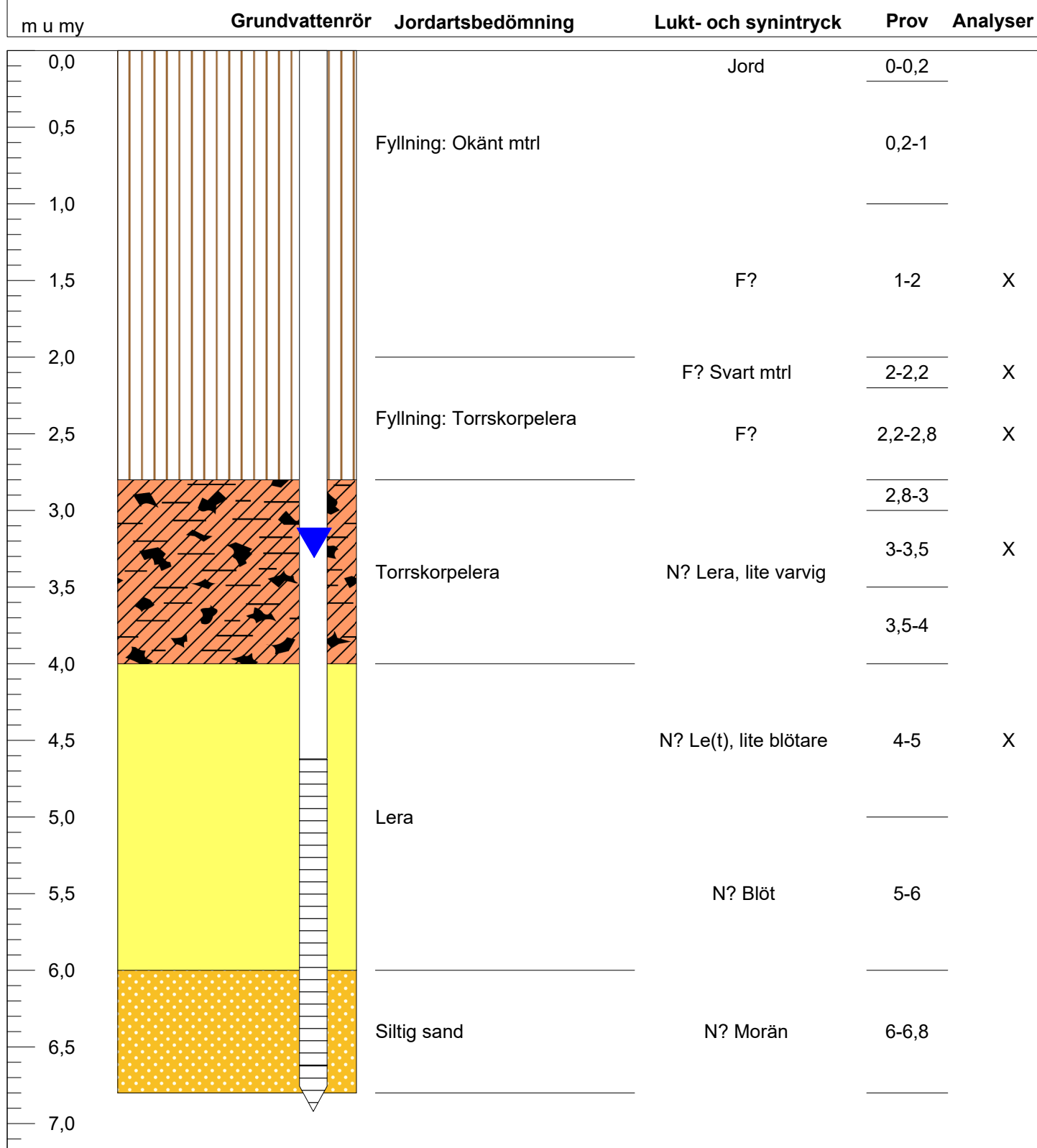

## Borrhål: 18S902G

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

## Område H

Provtagningsmetod: Skruvborring med borrhåndvagn



N/S: 6585957,64    Ö/V: 137959,61    Markyta: +12,12    Röröverkant: 13,1

Grundvattennivå 7/2/2018    +8,91 / 3,21

Rörbotten:    +5,20 / 6,92

Datum för fältundersökning: 20180808    Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

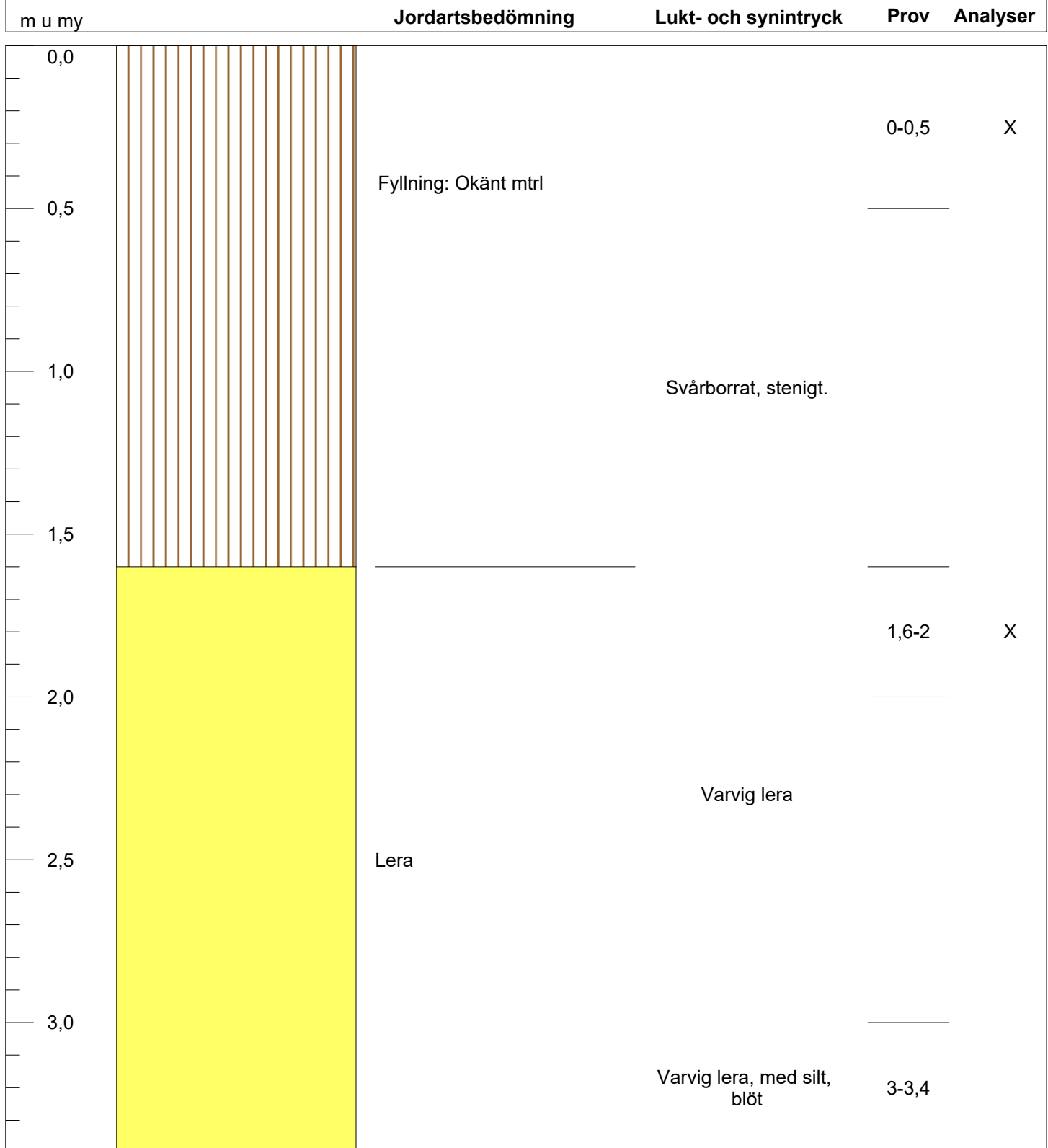
**SWECO**

**Borrhål: 18S042****Område I**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn

**Lövsta**

Uppdragsnummer: 13005526-910



N/S: 6585752,87

Ö/V: 138262,45

Markyta: +7,56

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

**SWECO**

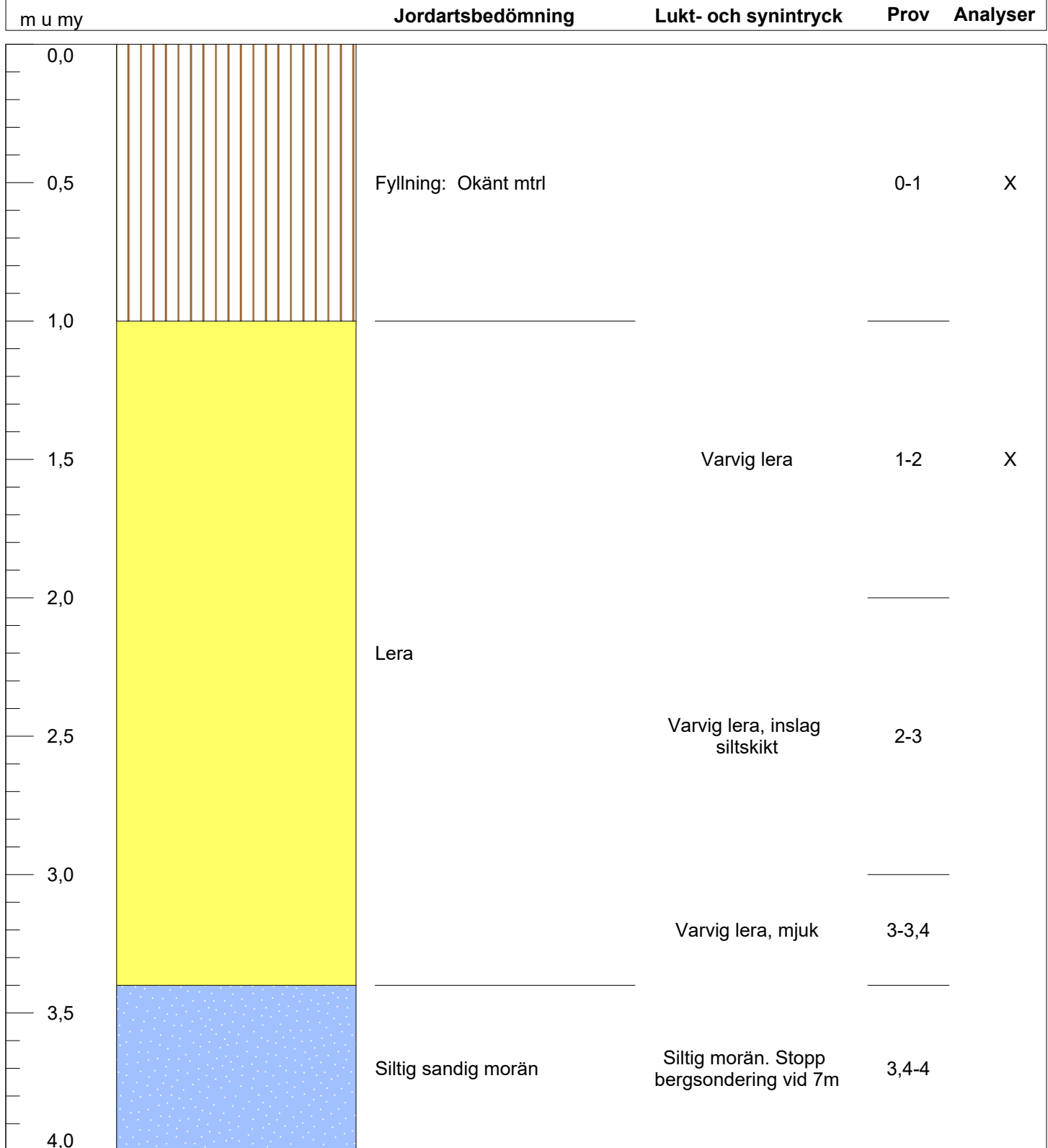

**Borrhål: 18S055**

Lövsta

Uppdragsnummer: 13005526-910

**Område I**

Provtagningsmetod: Skruvborrning med borrhåndvagn



N/S: 6585775,57

Ö/V: 138279,87

Markyta: +7,63

Datum för fältundersökning: 20180808

Utfört av: J. Falkenhaus och S. Gütschow

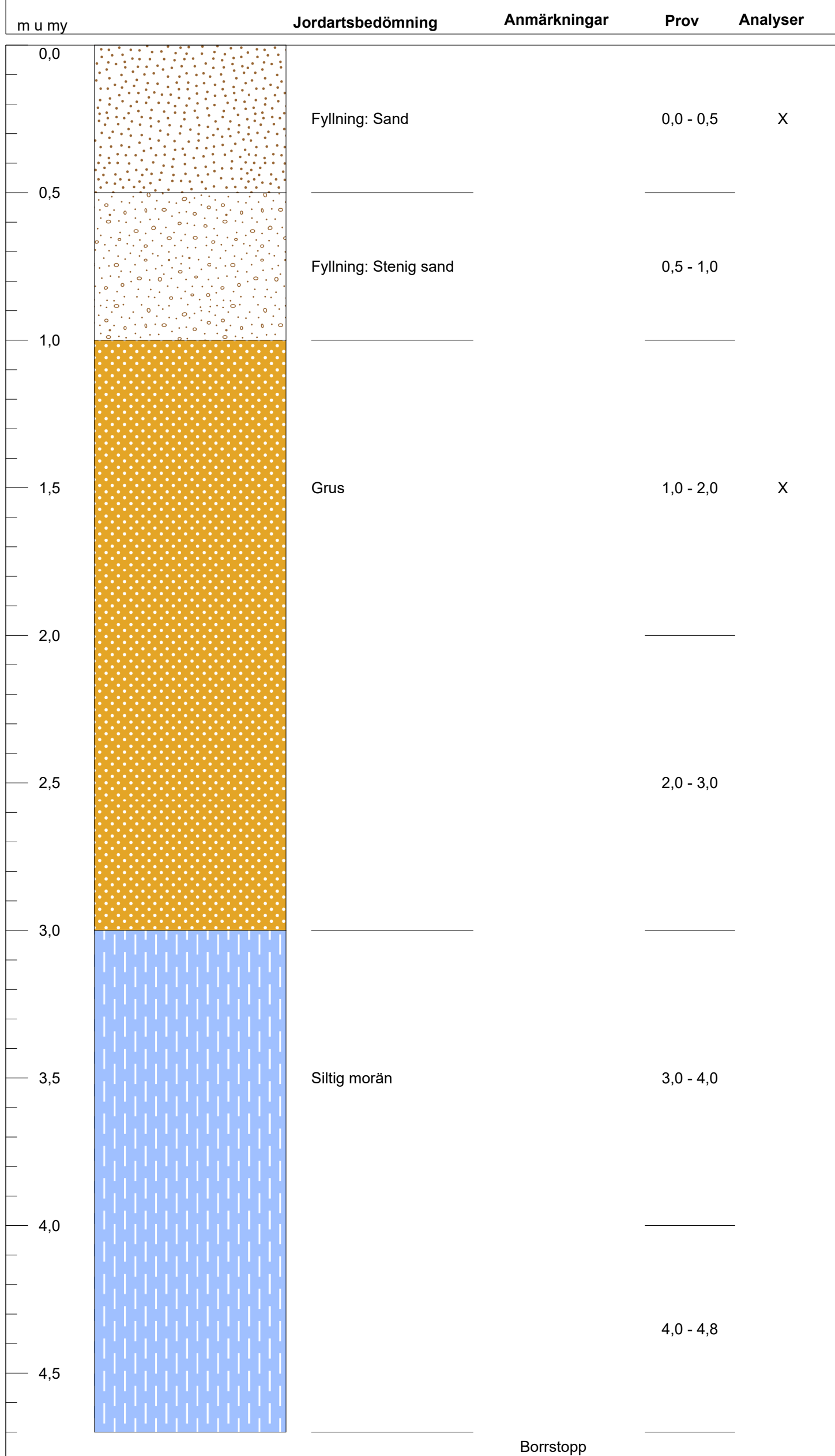
**SWECO**


## Borrhål: 18S410

Lövsta

Uppdragsnummer: 15004355-910

Område J



Datum för fältundersökning: 2019-01-15

Uppdragsledare: Gwen Bengtsson

Straterprofil skapad av: Johanna Grünfeld

Provtagare: Karin Öman/Silvia Gütschow