

Hagsätra 2, Stockholm**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING****PROJEKTERINGSUNDERLAG****Markteknisk Undersökningsrapport/Geoteknik
(MUR/Geo)**

Uppdragsnr A203562

Solna 2020-07-03
COWI AB
Solna Strandväg 74
171 54 SOLNA
Handläggare: Laila Kovanen

1	Objekt.....	4
2	Syfte, begränsningar.....	4
3	Underlag för undersökningen.....	4
3.1	Tidigare utförda geotekniska undersökningar.....	4
4	Styrande dokument.....	4
5	Befintliga förhållanden.....	5
5.1	Topografi och Ytbeskaffenhet.....	5
5.2	Befintliga konstruktioner.....	5
6	Utsättning och inmätning.....	5
7	Geotekniska undersökningar.....	5
7.1	Utförda fältundersökningar.....	5
7.1.1	Utförda provtagningar.....	6
7.1.2	Undersökningsperiod.....	6
7.1.3	Fältingenjör.....	6
7.1.4	Kalibrering och certifiering.....	6
7.1.5	Provhantering.....	6
7.2	Geotekniska laboratorieundersökningar.....	6
7.2.1	Utförda undersökningar.....	6
8	Miljötekniska undersökningar.....	7
8.1	Utförda fältundersökningar.....	7
8.1.1	Utförda provtagningar.....	7
8.1.2	Undersökningsperiod.....	7
8.1.3	Fältingenjör.....	7
8.1.4	Kalibrering och certifiering.....	7
8.1.5	Provhantering.....	7
8.2	Miljötekniska laboratorieundersökningar.....	7
8.2.1	Utförda analyser.....	7
9	Härledda värden.....	8
9.1	Jordartsbeskrivning.....	8
9.2	Hållfasthetsegenskaper.....	8
9.3	Deformationsegenskaper.....	8
9.4	Hydrogeologiska egenskaper.....	9
9.5	Miljötekniska egenskaper.....	9
10	Värdering av undersökning.....	10
10.1	Generellt.....	10

Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala (A1)	Ritn. datum	Revidering
G-01-1-001	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, plan	1:200	2020-07-03	
G-01-2-001	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, sektion A-A	H 1:100 L 1:100	2020-07-03	
G-01-2-002	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, sektion B-B	H 1:100 L 1:100	2020-07-03	
G-01-2-003	Geoteknisk undersökning, undersökningsresultat, sektioner C-C och D-D	H 1:100 L 1:100	2020-07-03	

Bilagor

- Bilaga 1 Jordprovsanalys, MITTA AB, daterad 2020-06-29
- Bilaga 2 Miljöprov MTOT HG, Eurofins Environment Testing Sweden AB daterad 2020-06-10
- Bilaga 3 Miljöprov Svavel, ALS Scandinavia via MITTA, daterad 2020-06-30
- Bilaga 4 Radonmätningar, daterad 2020-06-04

Hagsätra 2, Stockholm

Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik MUR/Geo

1 Objekt

Cowi AB har utfört geoteknisk utredning inom ett markområde (Hagsätra 2) på uppdrag av Sveafastigheter Bostad AB. Föreliggande uppdrag omfattar geotekniska undersökningar för nybyggnad av bostäder i form av flerbostadshus i ett markområde som avgränsas av tunnelbanespår i öster och av Olshammarsgatan i norr.

2 Syfte, begränsningar

Syftet med undersökningen är att ta fram projekteringsförutsättningar och förslag avseende schakt och grundläggning för nybyggnation i ett markområde (Hagsätra 2) i Hagsätra, Stockholm. Denna handling är framtagen som underlag för projektering och ej avsedd att ingå i ett förfrågningsunderlag.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för planering av undersökningarna:

- Situationsplan från Ettelva Arkitekter daterad 2020-04-08.
- Grundkarta VästraHagsätra_baskarta_190516_Utökad.dwg från Sveafastigheter Bostad AB erhållen 2019-12-03.
- Ledningsunderlag från Stockholm stad samt STOKAB daterade 2020-05-13 respektive 2020-05-05.

3.1 Tidigare utförda geotekniska undersökningar

Tidigare geotekniska undersökningar inom det aktuella området är inte kända.

4 Styrande dokument

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

Metod	Standard/Styrande Dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGF beteckningssystem 2001:2

Metod	Antal	Standard/Styrande Dokument
Provtagning		
Kategori C (skruv)	4 + 2 miljö	EN ISO 22475-1:2006
Provning/Sondering		
Vim (WST)	3	CEN ISO TS 22476-10:2005

Metod	Antal	Standard/Styrande Dokument
Övriga ej Europastandarder		
Jb/Jb2/Jb3/Jbtot	7	SGF Rapport 2:99
Gammasspektrometer	5	Clavensjö, B. och Åkerblom, G., 2004 Radonboken
Bergprov	2	

Laboratorieundersökningar

Metod	Standard/Styrande Dokument
Klassificering	SS-EN 1997-2
Vattenkvot	SS 027114, utgåva 2
Skrymdensitet	SS-CEN ISO/TS 17892-1:2004
Konförsök	SS-CEN ISO/TS 17892-1:2004
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2

5 Befintliga förhållanden

Nedan angivna nivåer avser höjdsystem RH2000.

Beskrivningarna avser de förhållanden som rådde vid undersökningstillfället i juni 2020.

5.1 Topografi och Ytbeskaffenhet

Inom markområdet varierar markytans nivå från ca +35,7 till +50,9 m, enligt den utsättning och inmätning som utförts i projektet. I den nordöstra delen av undersökningsområdet är marken relativt plan men övriga delar av undersökningsområdet är kuperade.

Området består idag till stora delar av berg i dagen samt ytnära berg. Det förekommer även gräsbeklädd mark och skog i området.

5.2 Befintliga konstruktioner

I nordöstra delen av området finns en nätstation. Utöver den har inga befintliga konstruktioner påträffats inom området. I området finns markförlagda ledningar för el, fjärrvärme, telefoni och bredband samt opto. Befintliga ledningar finns utefter Olshammarsgatan, till nätstationen samt i nordöstra delen av området.

6 Utsättning och inmätning

Utsättning av totalt 7 stycken undersökningspunkterna har utförts 2020-06-01 med GPS och totalstation av John Bucher, COWI. Koordinatsystem är Sweref 99 18 00 och höjdsystem är RH2000.

7 Geotekniska undersökningar

7.1 Utförda fältundersökningar

Den geotekniska undersökningen har utförts under juni 2020. Undersökningen omfattar viktsondering i 3 punkter, jord-bergsondering i 7 punkter och störd jordprovtagning i 2 punkter.

Berg i dagen har mätts in inom området.

De geotekniska undersökningarna är utförda i enlighet med SGF Fälthandbok. Dock borrades en av jord-bergsonderingarna mindre än 3 meter i berg. Jord-bergsonderingen vid 20CW03 borrades 2,95 m i berg och fick därför kvalitetskoden förmodat berg.

7.1.1 Utförda provtagningar

Störd jordprovtagning med skruvprovtagare är utförd i 4 punkter.

7.1.2 Undersökningsperiod

Den geotekniska fältundersökningen är utförd 2020-06-01 – 2020-06-02.

7.1.3 Fältingenjör

Robert Halvarsson och Ronny Kratz.

7.1.4 Kalibrering och certifiering

Borrbandvagn Geotech 604DD (nr 18559) är kalibrerad av Georent 2019-11-05.

Jord-bergsondering är utförd med 44 mm/57 mm stiftborrkrona. Vatten användes som spolmedium.

Viktsondering är utförd med 22 mm stål och vridsondspets.

Skruvprovtagningen är utförd med 44mm/80 mm skruv och 1,0 m provtagningsslängd.

7.1.5 Provhantering

Provtagning är utförda i kategori C (störda prover, Skr), enligt SGF Notat 3:2007 "LABORATORIEPROVNING FÖR GEOTEKNISKA UTREDNINGAR", En vägledning, daterad 2007-12-20.

7.2 Geotekniska laboratorieundersökningar

7.2.1 Utförda undersökningar

Okulär jordartsklassificering på sammanlagt 16 prover från 4 punkter.

Jordartsförkortning enligt SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2.

Resultatet av laboratorieundersökningarna redovisas i bilaga 1 och på sektionssritningar.

Jordartsförkortning enligt SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2.

7.2.2 Undersökningsperiod

Jordproverna lämnades till laboratorium 2020-06-04.

Jordprovsanalys utfördes mellan 2020-06-04 och 2020-06-29.

7.2.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningarna är utförda av MITTA AB.

7.2.4 Kalibrering och certifiering

MITTA AB är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 respektive ISO 14001 samt ackrediterade av SWEDAC.

7.2.5 Provförvaring

Proverna sparas vid laboratoriet i sex månader (från inlämningsdagen 2020-06-04)

8 Miljötekniska undersökningar

8.1 Utförda fältundersökningar

I samband med den geotekniska undersökningen har miljötekniska undersökningar genomförts. Undersökningen omfattar jordprov för miljö i 2 punkter, bergprov i 2 punkter och gammaspektrometri i 5 punkter.

De miljötekniska undersökningarna är utförda i enlighet med SGF Fälthandbok Rapport 2:2013 Undersökning av förorenade områden.

8.1.1 Utförda provtagningar

Jordprov för miljö är utfört i 20CW02 och 20CW07 med skruvprovtagare.

Bergprov är utfört i 20CW08 och 20CW09. Proverna har erhållits med hammare.

Gammaspektrometri är utfört i 20CW10, 20CW11, 20CW12, 20CW13 och 20CW14. Proverna har erhållits med gammaspektrometer.

8.1.2 Undersökningsperiod

Jordprov och bergprov är utförda mellan 2020-06-01 och 2020-06-02.

Radonundersökningen är utförd 2020-06-04.

8.1.3 Fältingenjör

Robert Halvarsson och Ronny Kratz

8.1.4 Kalibrering och certifiering

Borrbandvagn Geotech 604DD (nr 18559) är kalibrerad av Georent 2019-11-05.

Skruvprovtagningen är utförd med 44mm/80 mm skruv och 1,0 m provtagningsslängd.

Gammaspektrometer Gamma Surveyor Vario 2018-06-11

8.1.5 Provhantering

Jordprover lämnades till Eurofins Environment Testing Sweden AB 2020-06-05 och bergprover lämnade till MITTA AB 2020-06-04.

8.2 Miljötekniska laboratorieundersökningar

8.2.1 Utförda analyser

För jordprovet gjordes PSL51 analys (MTOT Hg).

Resultatet av laboratorieundersökningar av jordprov redovisas i bilaga 2 och på sektionsritningar. Jordartsförkortning enligt SGF/BGS Beteckningssystem 2001:2.

För bergproverna gjordes analys kallad TC-1.

Resultatet av laboratorieundersökningar av bergprov redovisas i bilaga 4 och på sektionsritningar.

8.2.2 Undersökningsperiod

Jordprovsanalys utfördes mellan 2020-06-06 och 2020-06-10.

Svavelanalysen utfördes mellan 2020-06-25 och 2020-06-30.

8.2.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningarna är utförda av Eurofins Environment Testing Sweden AB samt MITTA AB.

8.2.4 Kalibrering och certifiering

Eurofins Environment Testing Sweden AB är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO/IEC 17025 samt ackrediterade av SWEDAC, nr 1125.

MITTA AB är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 respektive ISO 14001 samt ackrediterade av SWEDAC.

8.2.5 Provförvaring

Proverna sparas vid Eurofins-laboratoriet i ca 6 – 8 veckor (från inlämningsdagen 2020-06-05)

Proverna sparas vid MITTA-laboratoriet i sex månader (från inlämningsdagen 2020-06-04)

9 Härledda värden

9.1 Jordartsbeskrivning

Den utförda undersökningen visar att i området består jordlagren huvudsakligen överst av ca 0,3 – 2 m fyllning på ca 0 – 1 m sand på ca 0,3 – 4,3 m friktionsjord på berg. Vid undersökningspunkterna 20CW01 och 20CW04 påträffades torrskorpelera med en mäktighet mellan ca 0,2 och 1 m.

Fyllningen i de upptagna proverna består av humushaltig grusig siltig eller lerig sand med växtdelar, humushaltig siltig sand med tegelrester, lerklumpar samt växtdelar och grusig siltig sand med växtdelar. Fyllningen består även av humushaltig siltig/siltigt torrskorpelera eller grus med växtdelar, humushaltig sandig siltig lera med gruskorn samt växtdelar och slutligen sandigt siltigt grus med enstaka lerklumpar eller delvis krossat material. Materialtyp och tjälfarlighetklass har bestämts till 3B och 5B respektive 2 och 4.

Leran består av rostfläckig torrskorpelera, siltig torrskorpelera och rostfläckig lera med siltskikt. Materialtyp har bestämts till 4B och 5A. Tjälfarlighetsklass har bestämts till 3 och 4.

Sanden är siltig och materialtyp och tjälfarlighet har bestämts till 4A respektive 3.

Friktionsjorden består av grusig siltig sandmorän har materialtyp och tjälfarlighet 3B respektive 2.

Berg och ytnära berg finns i södra, nordvästra och nordöstra delen. I jord-bergsonderingarna har bergytans djupaste nivå, på 5,5 m under marknivå, erhållits i centrala delen av området. I norr varierar bergytans nivå mellan 0,7 m och 5,4 m under marknivån. I öster och väster är motsvarande bergnivåer på 2,4 m respektive 4,8 m under marknivå.

9.2 Hållfasthetsegenskaper

Hållfasthetsegenskaper har ej undersökts.

9.3 Deformationsegenskaper

Deformationsegenskaper har ej undersökts.

9.4 Hydrogeologiska egenskaper

Hydrologiska egenskaper har ej undersökts.

9.5 Miljötekniska egenskaper

Fyra jordprover från 20CW02, från djupet 0 – 1,0 m, 1,0 – 1,5m, 1,5 – 1,9m och 1,9 – 2,7 m samt fyra jordprover från 20CW07, från djupet 0 – 0,5 m, 0,5 – 1,0 m, 1,0 – 1,5m och 1,5 – 2,3 m analyserades, kallat PSL51 (MTOT HG), innehållande ett antal analyser. För 20CW02 visade inget av de fyra proverna halter över Naturverkets generella riktvärden för förorenad mark vid känslig markanvändning (KM). Detsamma gäller även provet 20CW07 från djupet 1 – 1,5m.

För proverna 20CW07 från djupen 0 – 0,5 m, 0,5 – 1,0 m och 1,5 – 2,3 m visade halterna för PAH med hög molekylvikt halter över Naturverkets generella riktvärden för förorenad mark vid känslig markanvändning (KM). Detta gäller även för bly och kicksilver för provet 20CW07 från djupet 0,5 – 1,0 m.

Från undersökningspunkt 20CW08 och 20CW09 togs två bergprover och analyserades, kallat TC-1. Det är en analys av totalhalter av grundämnen i fasta material. I undersökningspunkt 20CW08 och 20CW09 var svavelhalten 585 mg/kg TS respektive 462 mg/kg TS, vilket räknas som låg halt (100 – 500 mg/kg TS) enligt Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter (2015). Se tabell 3.

Tabell 1. Miljötekniska labbanalyser.

ID-nr	Datum	TC-1	
		S [mg/kg]	As [mg/kg]
20CW08	2020-06-30	585	3,24
20CW09	2020-06-30	462	< 3

Vid undersökningspunkt 20CW10-20CW14 gjordes radonmätningar på berg med gammaspекtrometer. Fem mätningar gjordes inom 1 m² per undersökningspunkt för att säkerställa representativa mätresultat. Se bilaga 4.

10 Värdering av undersökning

10.1 Generellt

Jord-bergsonderingarna vid 20CW02 och 20CW06 bedömdes ha osäker bergnivå där bergnivån kan variera mellan 5,3 m och 7,7 m under marknivån respektive mellan 0,8 m och 1,7 m under marknivån.

Skruvprovtagningen vid 20CW07 bedömdes ha något osäker benämning av prov vid 2,0 – 2,3 m under marknivå.

Jordbergsonderingen i undersökningspunkt 20CW03 borrades mindre än 3 meter i berg och fick därför kvalitetskoden förmodat berg.

Solna 2020-07-03

COWI AB
Geoteknik

Laila Kovanen

Laila Kovanen

FÖRKLARINGAR

INMÄTT BERG I DAGEN

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

ANM. 1

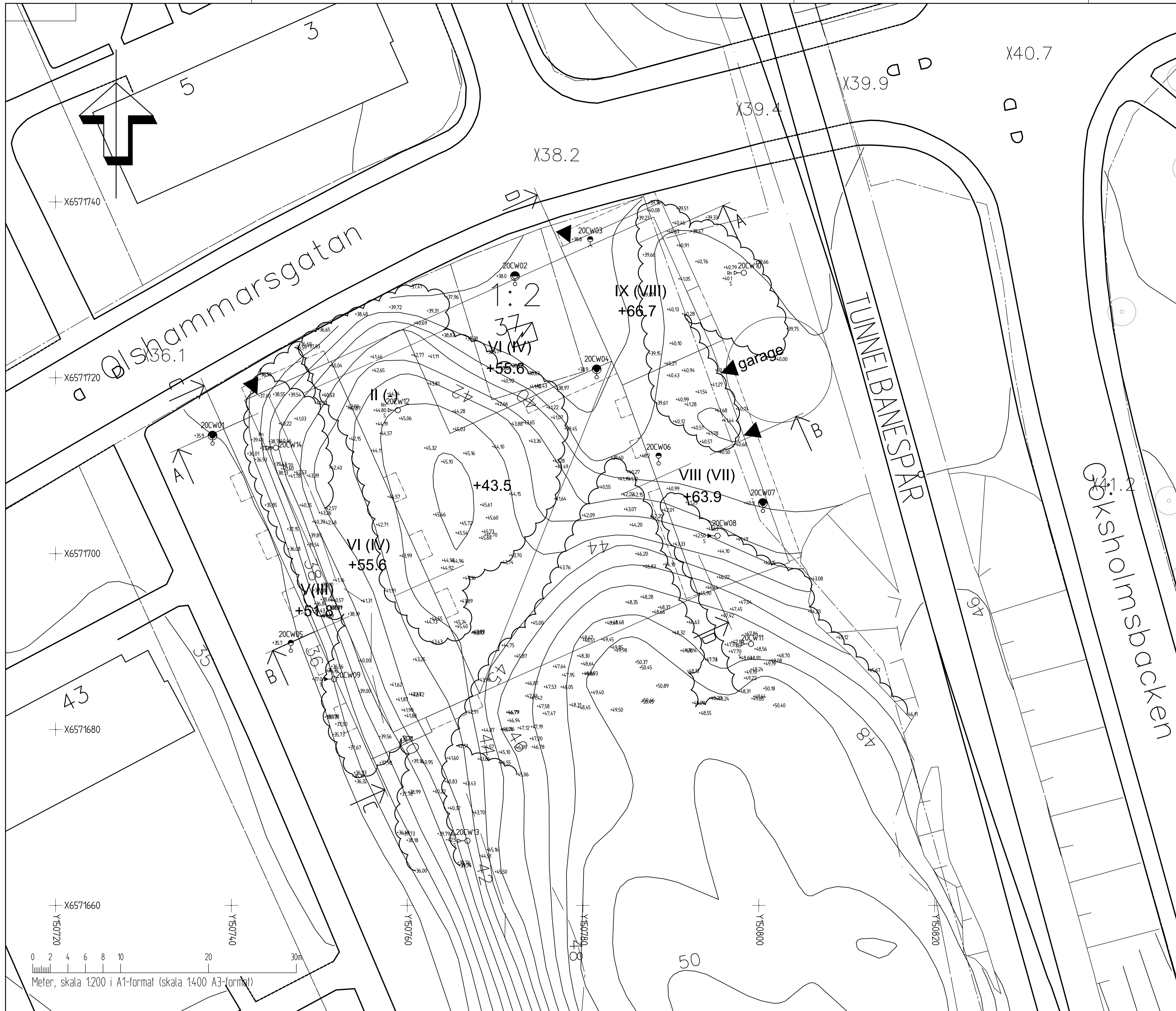
BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA
BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM,
<http://www.sgf.net>

ANM. 2

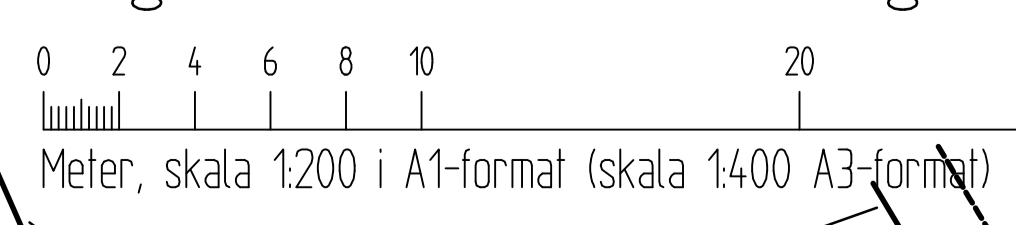
20CW11 OCH 20CW13 VISAS
ENDAST I PLAN.

UNDERLAG

Grundkarta, 191203
Situationsplan, 200409



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJETERINGSUNDERLAG			
Hagsåtra 2 Stockholm			
COWI			
COWI AB Södra Strandväg 74 17154 Stockholm		010-650 23 00 www.cowi.se	
UPPDRAG NR A203562	RITAD/KONSTR AV AMUH	HANDLEDGARE LAKA	
DATUM 2020-07-03		ANSVARIG MILG	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT PLAN			
SKALA 1:200	HALVSKALA 1:400	NUMMER G-01-1-001	BET 1



Inom tillståndsgenomgången...
 BECKNINGAR (ID:VA20000000.A203562.CAD\G:\Kmpl\BETECKNINGAR.dwg)
 G-01-P-002-200 (ID:VA20000000.A203562.CAD\G:\Kmpl\G-01-P-002-200.dwg)
 G-01-P-001 (ID:VA20000000.A203562.CAD\G:\Kmpl\G-01-P-001.dwg)
 TOT.Berg.Hagsåtra2_20200601z (ID:VA20000000.A203562.CAD\G:\Kmpl\TOT.Berg.Hagsåtra2_20200601z.dwg)

FÖRKLARINGAR

— — — — — MARKYTA INTERPOLERAD MELLAN
UNDERSÖKNINGS- PUNKTERNA

— X X X — INMÄTT BERG I DAGEN

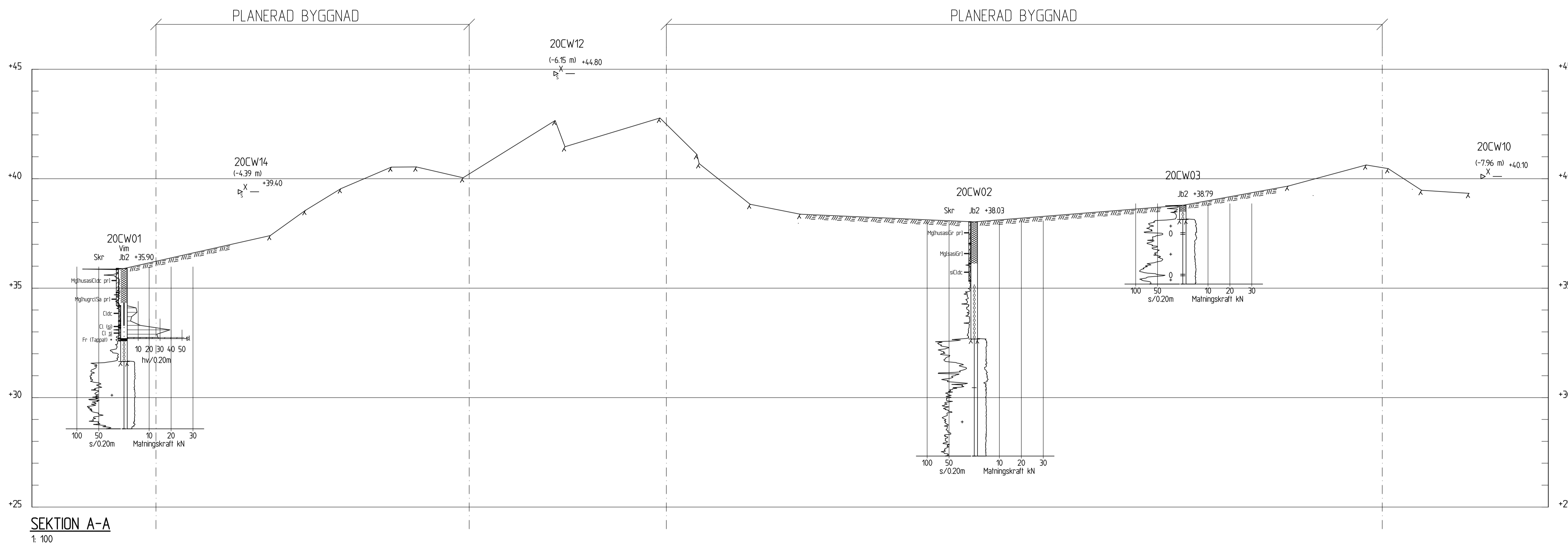
KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

ANM.1

BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

*) JORDARTER BEDÖMDA I FÄLT



BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG			
Hagsätra 2 Stockholm			
COWI			
COWI AB Södra Strandväg 74 17154 Stockholm www.cowi.se		010-650 23 00	
UPPDRAG NR A203562	RITAD/KONSTR AV AMUH	HANDLÄGGARE LAKA	
DATUM 2020-07-03	ANSVARIG MLLG		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT SEKTION A-A			
SKALA, A1 1:100	HALVSKALA, A3 1:200	NUMMER G-01-2-001	BET

Inkom till Skanska Sverige AB, Södra Strandväg 74, 17154 Stockholm
 Självständigt arbete utfört av AMUH
 BEK: ZR
 BE: TECKNINGAR (ID: A203562_01_03_1001) CAD: G:\Kontroll\BETECKNINGAR\01_03_1001\G-01-2-001 (ID: A203562_01_03_1001)

FÖRKLARINGAR

MARKYTA INTERPOLERAD MELLAN
UNDERSÖKNINGS- PUNKTERNA

INMÄTT BERG I DAGEN

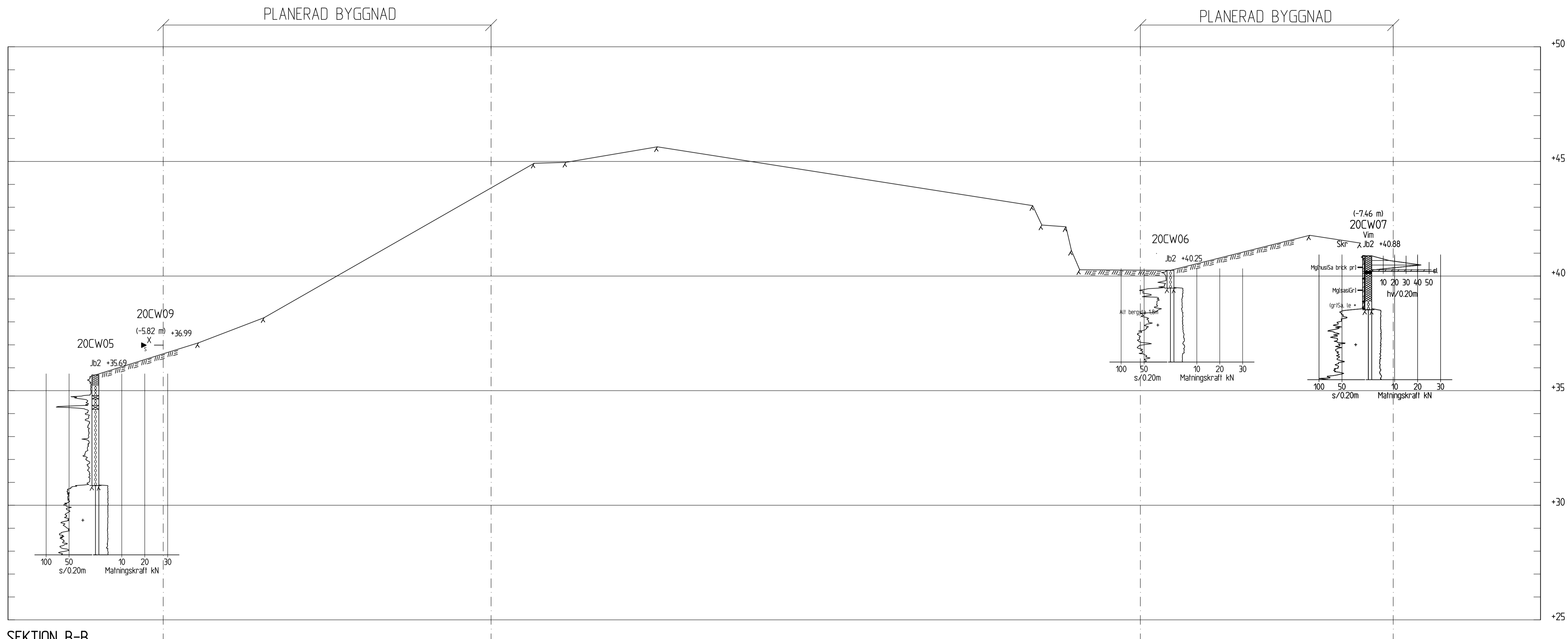
KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

ANM.1

BETRÄFFANDE GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE
SGF:s BETECKNINGSSYSTEM, <http://www.sgf.net>

*) JORDARTER BEDÖMDA I FÄLT



SEKTION B-B
1:100

Inkom till Skanska Grundläggning AB, Box 103, 105 02 Stockholm
 Interim till Skanska Grundläggning AB, Box 103, 105 02 Stockholm
 Uppdragsnr: A203562, Datum: 2020-07-03, Besökare: MLLG
 Skanska Grundläggning AB, Box 103, 105 02 Stockholm

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG Hagsätra 2 Stockholm COWI AB Solna Strandväg 74 17154 Stockholm 010-650 23 00 www.cowi.se			
UPPDRAG NR A203562	RITAD/KONSTR AV AMUH	ANSVARIG MLLG	HANDLÄGGARE LAKA
DATUM 2020-07-03 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING UNDERSÖKNINGSRESULTAT SEKTION B-B			
SKALA, A1 1:100	HALVSKALA, A3 1:200	NUMMER G-01-2-002	I BET

Uppdragsgivare:	COWI AB	Reg.nummer:	200604-3
Adress:	Solna Strandväg 74, 17154 Solna	Prov inkom:	200604
Ansvarig Geotekniker:	Laila Kovanen	Provt.datum:	200601-02
Objekt:	Hagsätra 2	Unders. datum:	200629
Uppdragsnummer:	A203562	Rapport utfärdad:	200629

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflytgräns ² , %	Skrymdensitet ³ t/m ³	Glödgningsför-lust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
20CW01	0,0 - 1,1	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg[husasiClde pr]	Skr					5B/4	
	1,1 - 1,7	Fyllning: Brun humushaltig grusig lerig SAND med växtdelar	Mg[hugrcI Sa pr]	Skr					5B/4	
	1,7 - 2,4	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr					4B/3	
	2,6 - 2,7	Grå rostfläckig LERA med tunna siltskikt	Cl (si)	Skr					4B/3	
	2,7 - 3,2	Grå rostfläckig LERA med siltskikt	Cl <u>si</u>	Skr					5A/4	
20CW02	0,0 - 1,0	Fyllning: Brunt humushaltigt sandigt siltigt GRUS med växtdelar	Mg[husasiGr pr]	Skr					5B/4	
	1,0 - 1,9	Fyllning: Brunt sandigt siltigt GRUS med enstaka lerklumpar	Mg[sasiGr]	Skr					3B/2	
	1,9 - 2,7	Brungrå siltig TORRSKORPELERA	siClde	Skr					5A/4	
20CW04	0,0 - 0,4	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig LERA med gruskorn samt växtdelar	Mg[husasiCl pr]	Skr					5B/4	
	0,4 - 1,1	Fyllning: Brun grusig siltig SAND med växtdelar	Mg[grsiSa pr]	Skr					3B/2	
	1,1 - 1,4	Fyllning: Brun humushaltig grusig siltig SAND med växtdelar	Mg[hugrsiSa pr]	Skr					5B/4	
	1,4 - 1,7	Brun siltig SAND	siSa	Skr					4A/3	
	1,7 - 2,2	Gråbrun siltig SAND	siSa	Skr					4A/3	

 Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

 Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS 027114:1989 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17

Uppdragsgivare: COWI AB	Reg.nummer: 200604-3
Adress: Solna Strandväg 74, 17154 Solna	Prov inkom: 200604
Ansvarig Geotekniker: Laila Kovanen	Provt.datum: 200601-02
Objekt: Hagsätra 2	Unders. datum: 200629
Uppdragsnummer: A203562	Rapport utfärdad: 200629

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflytgräns ² , %	Skrymdensitet ³ t/m ³	Glödgningsför-lust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
20CW04 forts.	2,2 - 2,6	Brun grusig siltig SANDMORÄN	grsiSaTi	Skr					3B/2	
20CW07	0,0 - 1,0	Fyllning: Brun humushaltig siltig SAND med tegelrester, lerklumpar samt växtdelar	Mg[husiSa brick pr]	Skr					5B/4	
	1,0 - 2,0	Fyllning: Grått sandigt siltigt GRUS delvis krossat material	Mg[sasiGr]	Skr					3B/2	

 Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

 Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS 027114:1989 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133904-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060278	Djup (m)	0,0-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW02 0,0-1,0		
Provtagningsplats:	20CW02		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	16	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracener	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.098	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.081	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.063	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.16	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.092	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.74	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.64	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.58	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.2	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	6.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.053	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133925-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060279	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW02 1,0-1,5		
Provtagningsplats:	20CW02		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.018	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	44	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133875-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060280	Djup (m)	1,5-1,9
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW02 1,5-1,9		
Provtagningsplats:	20CW02		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.060	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.051	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.097	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.050	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.099	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.29	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.35	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.31	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.38	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.68	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.030	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133912-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060281	Djup (m)	1,9-2,7
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW02 1,9-2,7		
Provtagningsplats:	20CW02		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftülen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	25	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133914-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060282	Djup (m)	0,0-0,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW07 0,0-0,5		
Provtagningsplats:	20CW07		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.32	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.054	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftülen	0.037	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.28	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.084	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.59	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.95	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.0	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	68	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	45	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	6.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	35	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.24	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mlg@cowi.com (mlg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133920-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060283	Djup (m)	0,5-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW07 0,5-1,0		
Provtagningsplats:	20CW07		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	0.58	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	0.83	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.24	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.5	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.98	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.68	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.18	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	0.092	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftilen	0.12	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.81	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.95	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	3.8	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.0	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	5.8	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	200	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	0.40	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	78	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	1.1	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	240	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133873-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060284	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW07 1,0-1,5		
Provtagningsplats:	20CW07		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.035	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluorantener	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.064	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracener	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.032	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.34	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.29	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.22	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.50	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	9.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.068	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	61	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

COWI AB
Laila Kovanen
Box 12076
402 41 GÖTEBORG

AR-20-SL-133918-01

EUSELI2-00764828

Kundnummer: SL8417178

Uppdragsmärkn.

2314.01 Laila Kovanen, A203562

Hagsåtra 2

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06060285	Djup (m)	1,5-2,3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-01
Matris:	Jord	Provtagare	Robert Halvarsson
Provet ankom:	2020-06-06		
Utskriftsdatum:	2020-06-10		
Analyserna påbörjades:	2020-06-06		
Provmärkning:	20CW07 1,5-2,3		
Provtagningsplats:	20CW07		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.097	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.091	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.39	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.25	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.058	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55

EUSELI2-00764828

Acenaftülen	0.038	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.072	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.17	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.22	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.068	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.3	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.73	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	1.8	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	52	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.21	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	77	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125

Kopia till:amuh@cowi.com (amuh@cowi.com)
mllg@cowi.com (mllg@cowi.com)
rohn@cowi.com (rohn@cowi.com)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v55



Analyscertifikat

Ordernummer	: LE2002014	Sida	: 1 av 3
Kund	: Mitta AB	Projekt	: Hagsätra 2
Kontaktperson	: Fitsum Girum	Beställningsnummer	: 2160019
Adress	: Tavastgatan 34 118 24 Stockholm Sverige	Provtagare	: Robert Halvarsson
E-post	: fitsum.girum@mitta.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2020-06-24 14:22
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-num mer)	: ----	Analys påbörjad	: 2020-06-25
Offertnummer	: HL2020SE-MIT-AB0001 (OF190193)	Utfärdad	: 2020-06-30 16:47
		Antal ankomna prover	: 2
		Antal analyserade prover	: 2

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Ilia Rodushkin	Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Aurorum 10 977 75 Luleå Sverige	E-post	: info.lu@alsglobal.com
		Telefon	: +46 920 28 99 00



Sida : 2 av 3
 Ordernummer : LE2002014
 Kund : Mitta AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	20CW08 Bergprov					
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: STEN							
Provberedning							
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE
Malning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.24	± 0.589	mg/kg	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.188	± 0.0281	mg/kg	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	6.52	± 0.653	mg/kg	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	46.0	± 4.61	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	24.9	± 3.37	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	775	± 77.5	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	18.9	± 1.92	mg/kg	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	8.55	± 1.55	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
S, svavel	585	± 62.6	mg/kg	100	TC-1	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	38.5	± 3.85	mg/kg	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	38.3	± 3.89	mg/kg	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE

Parameter	Resultat	20CW09 Bergprov					
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: STEN							
Provberedning							
Krossning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE
Malning	Ja	----	-	-	PP-crushmill	S-PP-crushmill	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	TC-1	S-PA16-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	<3	----	mg/kg	3.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cd, kadmium	0.185	± 0.0279	mg/kg	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Co, kobolt	8.88	± 0.889	mg/kg	0.100	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cr, krom	74.7	± 7.47	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Cu, koppar	16.4	± 2.23	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Hg, kvicksilver	<0.05	----	mg/kg	0.0500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Mn, mangan	246	± 24.6	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Ni, nickel	23.9	± 2.41	mg/kg	2.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
Pb, bly	27.1	± 4.90	mg/kg	1.00	TC-1	S-SFMS-16	LE
S, svavel	462	± 51.4	mg/kg	100	TC-1	S-SFMS-16	LE
V, vanadin	69.5	± 6.95	mg/kg	0.500	TC-1	S-SFMS-16	LE
Zn, zink	103	± 10.3	mg/kg	4.00	TC-1	S-SFMS-16	LE



Sida : 3 av 3
 Ordernummer : LE2002014
 Kund : Mitta AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PA16-HB	Totaluppslutning i salpetersyra/saltsyra/fluorvätesyra i hotblock enligt SE-SOP-0039 (SS-EN 13656:2003).
S-PP-crushmill	Krossning och malning
S-SFMS-16	Analys av metaller i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PA16-HB.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Auroreum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

A203562 Hagsätra 2 Radonmätning Gammaspktrometer 2020-06-04
Mätinstrument Gamma Surveyor Vario Kalibrerad 2018-06-11
Fem mätningar inom 1m2 per undersökningspunkt för att säkerställa representativa mätresultat
Robert Halvarsson, COWI
Ronny Kratz, COWI

20CW10	Koncentration				Aktivitetskoncentration			Aktivitetsindex
	K(%)	U (ppm)	Th (ppm)	DR (nSv/h)	K(Bq/kg)	Ra(Bq/kg)	Th(Bq/kg)	(I)
	4,3	4,9	15,1	85,3	1346	61	61	1,0
	3,7	4,3	15,2	77,9	1164	53	62	0,9
	3,5	3,2	16,4	73,7	1105	40	67	0,8
	3,5	4,8	14,9	77,1	1086	59	60	0,9
	3,3	4,6	16,3	77,1	1036	57	66	0,9
Medel	3,7	4,4	15,6	78,2	1147	54	63	0,9
Median	3,5	4,6	15,2	77,1	1105	57	62	0,9

20CW11	Koncentration				Aktivitetskoncentration			Aktivitetsindex
	K(%)	U (ppm)	Th (ppm)	DR (nSv/h)	K(Bq/kg)	Ra(Bq/kg)	Th(Bq/kg)	(I)
	1,3	3,5	12,1	46,5	391	43	49	0,5
	2,5	3,6	12,0	58,8	795	44	49	0,7
	2,5	3,5	12,7	58,8	773	43	52	0,7
	3,2	2,4	12,0	59,6	989	30	49	0,7
	1,8	5,1	11,2	56,2	554	63	45	0,6
Medel	2,2	3,6	12,0	56,0	700	45	49	0,6
Median	2,5	3,5	12,0	58,8	773	43	49	0,6

20CW12	Koncentration				Aktivitetskoncentration			Aktivitetsindex
	K(%)	U (ppm)	Th (ppm)	DR (nSv/h)	K(Bq/kg)	Ra(Bq/kg)	Th(Bq/kg)	(I)
	4,3	3,9	14,0	79,1	1340	48	57	0,9
	3,1	3,9	12,6	66,5	983	48	51	0,7
	3,6	4,2	11,8	70,0	1117	52	48	0,8
	3,9	5,0	11,9	76,2	1218	62	48	0,9
	3,1	7,3	13,6	80,9	958	90	55	0,9
Medel	3,6	4,9	12,8	74,5	1123	60	52	0,8
Median	3,6	4,2	12,6	76,2	1117	52	51	0,8

20CW13	Koncentration				Aktivitetskoncentration			Aktivitetsindex
	K(%)	U (ppm)	Th (ppm)	DR (nSv/h)	K(Bq/kg)	Ra(Bq/kg)	Th(Bq/kg)	(I)
	3,1	6,0	16,9	81,8	970	74	69	0,9
	2,2	8,2	15,3	78,9	679	101	62	0,9
	3,0	7,8	14,0	82,2	923	96	57	0,9
	1,4	7,3	11,8	62,5	435	90	48	0,7
	3,1	4,6	13,6	70,4	967	57	55	0,8
Medel	2,5	6,8	14,3	75,2	795	84	58	0,8
Median	3,0	7,3	14,0	78,9	923	90	57	0,9

20CW14	Koncentration				Aktivitetskoncentration			Aktivitetsindex
	K(%)	U (ppm)	Th (ppm)	DR (nSv/h)	K(Bq/kg)	Ra(Bq/kg)	Th(Bq/kg)	(I)
	5,2	6,2	20,6	108,2	1634	77	84	1,2
	5,8	7,6	23,1	123,2	1800	94	94	1,4
	4,5	6,4	15,1	92,7	1399	79	61	1,0
	5,4	7,2	19,0	111,1	1681	89	77	1,2
	3,8	7,3	17,6	94,4	1183	90	71	1,1
Medel	4,9	6,9	19,1	105,9	1539	86	77	1,2
Median	5,2	7,2	19,0	108,2	1634	89	77	1,2