

Jupiter 7, Jönköping
Ny detaljplan
Geoteknisk undersökning

Markteknisk undersökningsrapport, MUR.

Beställare

Jönköpings Bygginvest AB
Kämpevägen 31
553 02 Jönköping

Upprättad av

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
561 30 HUSKVARNA



Janne Svensson

Granskad av



Gunnar Karlsson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för undersökningen	3
3	Styrande dokument	3
4	Geoteknisk kategori	4
5	Arkivmaterial	4
6	Befintliga förhållanden	4
7	Positionering	4
	7.1 Koordinatsystem och utsättning	4
	7.2 Provtagningspunkter	4
8	Geotekniska fältundersökningar	4
	8.1 Utförda fältförsök	4
	8.2 Utförda provtagningar	5
	8.3 Undersökningsperiod	5
	8.4 Fältpersonal	5
	8.5 Kalibrering och utrustning	5
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	5
	9.1 Utförda undersökningar	5
	9.2 Undersökningsperiod	5
	9.3 Laboratoriepersonal	5
	9.4 Provförvaring	5
10	Hydrogeologiska undersökningar	5
	10.1 Utförda fältarbeten	5
	10.2 Utförda undersökningar	6
	10.3 Korttidsobservationer	6
11	Markmiljöteknisk undersökning	6
	11.1 Markradon, utförda undersökningar	6
	11.2 Markradon, resultat	6
	11.3 Jordprovtagning för miljöanalys	6
	11.4 Fältpersonal	6
12	Härledda värden	7
	12.1 Friktionsvinkel	7
	12.2 E-modul	8

Bilagor

Laboratorieresultat	bilaga 1, 2 sidor
Sammanställning miljöanalyser	bilaga 2, 2 sidor
Rapport, SGS nr 22527914	2 sidor
Rapport, SGS nr 22527915	2 sidor
Rapport, SGS nr 22527916	2 sidor
Ritning, borrhplan	G1
Ritning, borrhsektion A	G2

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Bygginvest i Jönköping har en geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt.

Undersökningens syfte har varit att kontrollera jordens geotekniska egenskaper för ändring av detaljplan som ska möjliggöra tillbyggnad av flerbostadshus.

2 Underlag för undersökningen

Ritningsunderlag för fältarbetet och redovisningen har erhållits av beställaren och utgörs av situationsplan för fastigheten.

3 Styrande dokument

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

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Mekanisk trycksondering (Tr)	SGF Metodblad v 1.0
Hejarsondering (Hfa)	SGF Rapport 1:2013
Jordbergsondering med spolning (Jb2)	SGF Rapport 2:99
Skruvprovtagning (Skr)	SGF Rapport 1:2013
Grundvattenpejling (GW) i öppet grundvattenrör (GWR)	SGF Rapport 1:2013
Markradonmätning (Rn)	Markradonboken

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Klassificering	EN ISO 14688

Redovisning av undersökningen

På planritning G1 redovisas läget och markhöjder för samtliga sonderings- och provtagningspunkter.

På sektionsritning G2 redovisas samtliga undersökningspunkter på sektion littererade A. På sektionen redovisas sonderingsdiagram, jordarter, nivåer för nuvarande mark och grundvattennivåer.

På bilaga redovisas laboratorieresultat.

4 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar kan hänföras till Geoteknisk Kategori 2.

5 Arkivmaterial

BGK känner inte till någon tidigare utförd geoteknisk undersökning inom området.

6 Befintliga förhållanden

Fastigheten ligger i centrala västra delen av Jönköpings tätort. Inom fastigheten finns ett flerbostadshus med 3 våningar samt källarplan. Resterande yta av fastigheten utgörs av asfalt- och gräsytor med enstaka träd, buskar och planteringar.

Tomten är i stort sett plan och inmätta höjder vid borrhöjningarna ligger mellan +98,02 och +98,16.

7 Positionering

7.1 Koordinatsystem och utsättning

Använt koordinatsystem i plan är SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000. Utsättning och inmätning av sonderingspunkterna har gjorts genom GNSS, nätverks-RTK. Mätningen är utförd i minst klass B enligt SGF fälthandbok av Markus Karlsson, BGK.

7.2 Provtagningspunkter

Sammanställning av de undersökta punkternas koordinater och använda metoder redovisas i tabell nedan.

<i>Punkt</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>Metod</i>
2201	6406920.604	188883.335	98.016	Tr, Hfa, Jb2, Skr, GWR
2202	6406916.179	188896.725	98.157	Tr, Hfa, Skr
2203	6406936.842	188901.300	98.051	Tr, Hfa, Skr

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

<i>Sonderingar</i>	<i>Antal</i>	<i>Typ/ Anmärkning</i>
Mekanisk trycksondering	3	Vriden viktsondspets på 25 mm stänger, motstånd inkl. stångfriktion
Hejarsondering	3	Hfa spets och 32 mm stänger
Jb2 sondering	1	57 mm borrhöjning på 44 mm Jb-stänger, samtidig luftspolning

8.2 Utförda provtagningar

Provtagningar	Antal	Typ/ Anmärkning	Kategori
Skruvprovtagning	3 punkter	Störda prover	C
Jordartsbestämning i fält	7	Okulärt bedömt i fält	

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningen utfördes 2022-11-09 till -11.

8.4 Fältpersonal

Borrledare har varit Markus Karlsson, BGK.

8.5 Kalibrering och utrustning

- Bandgående borrhavn GM 75 GTS med hydraulhammare Soosan SB30, vattenpump Interpump T55 och påbyggd kompressor. Flytande sonderingsbord för viktsondering. Senast kalibrerad 2021-02-04.
- Datainsamling med Envi Logger G1, master ID 10053.
- Hydrauliskt driven frifallvikt på 63,5 kg för hejarsondering.
- Skruvprovtagare 82 mm.
- Direktavläsande markradonmätare typ Markus 10.
- Inmätning har skett med Trimble Rover R10.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Typ/anmärkning
Klassificering	18	Bilaga 1

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningen utfördes 2022-11-25.

9.3 Laborariepersonal

Laborariearbetet har utförts av Janne Svensson, BGK.

9.4 Provförvaring

Upptagna jordprover sparas i BGK:s geotekniska laboratorium i 6 månader (ej i kylrum).

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda fältarbeten

Fältarbeten	Antal	Typ/ Anmärkning
Installation av 1" grundvattenrör av stål.	1	Filterspets med duk 0,5 m

10.2 Utförda undersökningar

Undersökningar	Antal	Typ/ Anmärkning
Pejling av vattennivå i öppet rör	1	öppet system

10.3 Korttidsobservationer

Punkt	Installerat datum	Observation datum	Djup under markytan	Nivå
GWR2201	2022-11-09	2022-11-11	8,46 m	+89,56

11 Markmiljöteknisk undersökning

11.1 Markradon, utförda undersökningar

Markradonmätning är utförd i 3 punkter.

11.2 Markradon, resultat

Punkt	Mätdatum	Resultat, kBq/m³
2201	2022-11-11	17
2202	2022-11-11	11
2203	2022-11-11	27

11.3 Jordprovtagning för miljöanalys

Provtagning av jord för miljöanalys utfördes i 3 punkter.

Jordprover har tagits upp med hjälp av borrhög och skruvprovtagare. Jordprover har tagits varje 0,5 meter ner till 2 meters djup och 1 prov mellan 2 till 3 meters djup, totalt 5 prover i varje punkt. Det ytliga mulljordsskiktet (ca 0,15 å 0,45 meter) har inte tagits med.

Proverna har lagts i täta glasburkar erhållna från SGS laboratorier och förvarats i medhavd kylväska.

Ett ytligt prov från varje punkt har skickats till SGS laboratorier för analys.

SGS:s analyspaket ORGNV och M10NV (oljor och metaller) har använts.

Resultaten redovisas på bifogade bilagor 2 och 3, sammanställning av miljöanalyser och SGS:s rapporter.

Tabell, provtagningspunkter och analyser

Punkt	Djup m	Medium	SGS Analyspaket	Anm.
2201	0,15–0,4	Jord	ORGNV, M10NV, HgH	Analys på oljor resp. metaller
2202	0,45–1,0	Jord	ORGNV, M10NV, HgH	Analys på oljor resp. metaller
2203	0,4–1,0	Jord	ORGNV, M10NV, HgH	Analys på oljor resp. metaller

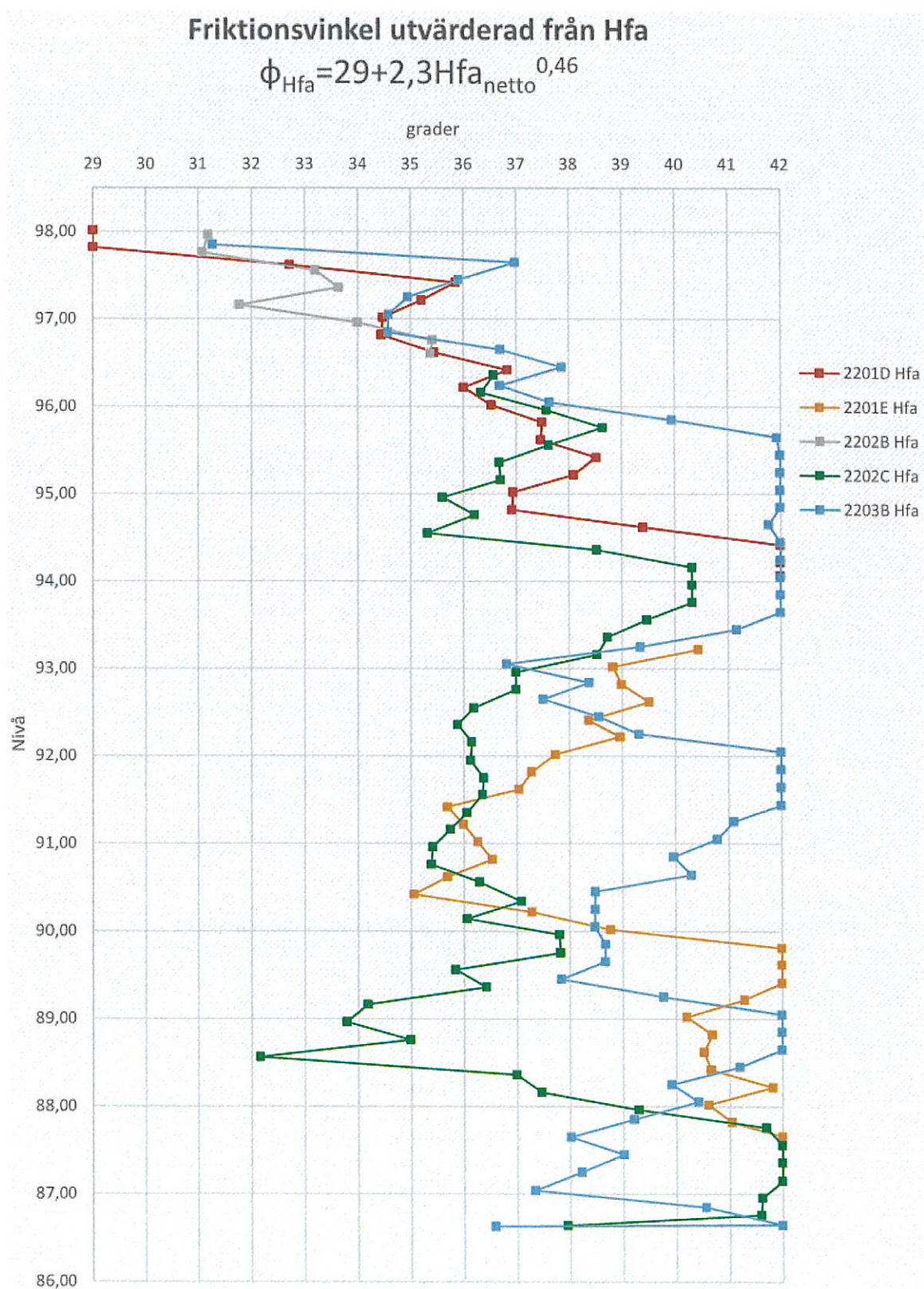
11.4 Fältpersonal

Undersökningen utfördes av Markus Karlsson och Janne Svensson, BGK.

12 Härledda värden

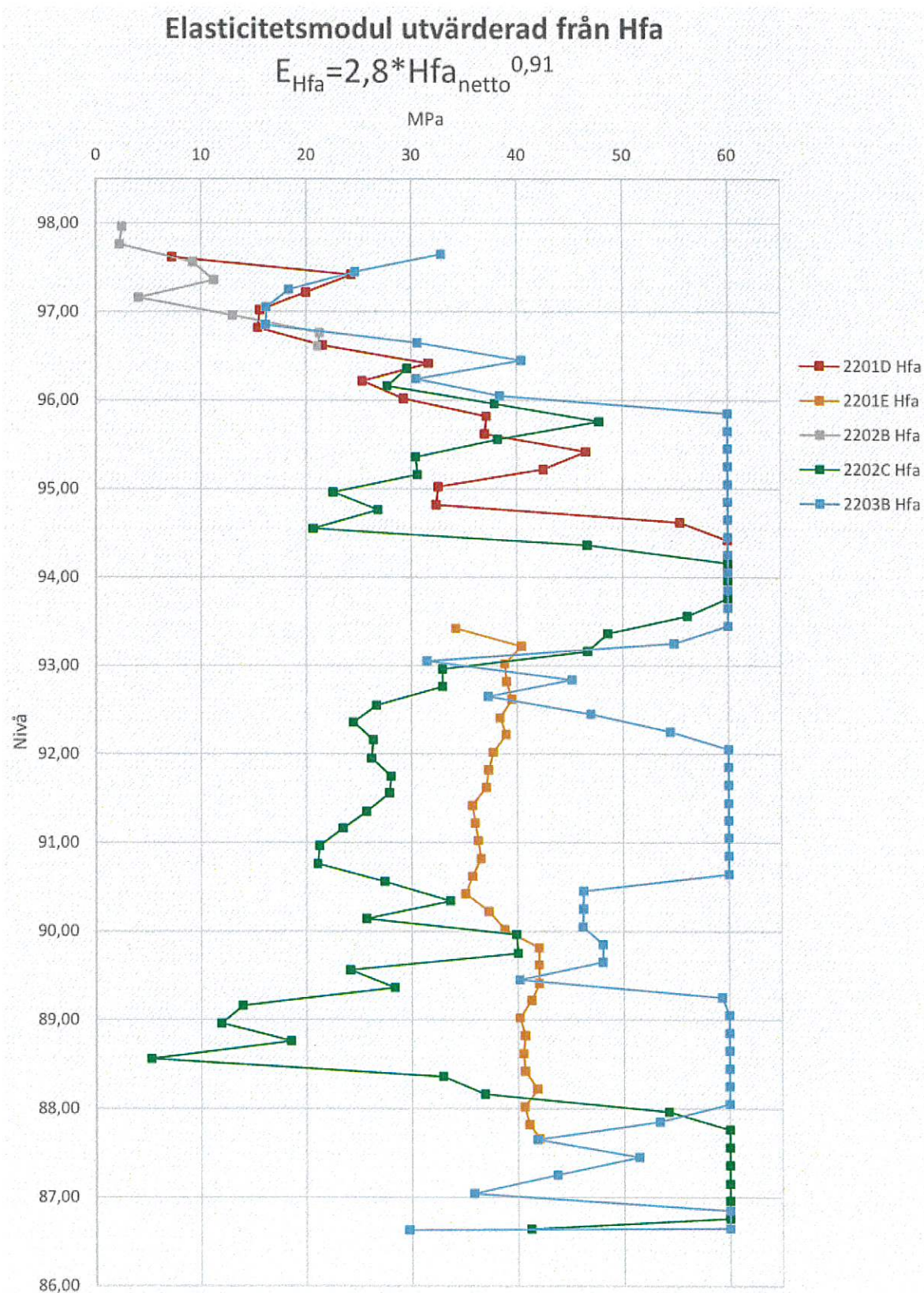
12.1 Friktionsvinkel

Friktionsvinkel har utvärderats från hejarsonderingarna enligt TR Geo 13.



12.2 E-modul

Elasticitetsmodulen har utvärderats från x-sonderingarna enligt TR Geo 13.



 BGK BYGG OCH GEOKONSTRUKTIONER Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB	LABORATORIEUNDERSÖKNING				Bilaga 1
	Projekt		Jupiter 7		
	Ort/ Kommun		Jönköping		
	Uppdragsnr		2022-191		
Fältmetod, utrustning	Fältarbete:	Datum:	Lab. arb:	Datum:	
Skr, Ø 82 mm	Markus Karlsson	2022-11-09 till -10	Janne Svensson	2022-11-25	
Borrhål				Mtrl. typ/ tjälf. klass 1)	
2201					
<i>Djup (m)</i>	Benämning	W_N (%)			Anmärkning
0,0-0,15	mörkbrun MULL				bedömt i fält
0,15-0,4	brun FYLLNING: sand				
0,4-1,0	brun mellan-finSAND			2/ 1	
1,0-1,8	brun mellanSAND med enstaka gruskorn			2/ 1	
1,8-2,8	ljusbrun mellan-finSAND			2/ 1	
2,8-3,8	ljusbrun mellan-finSAND			2/ 1	
3,8-4,3	ljusbrun mellan-finSAND			2/ 1	
4,3-4,5	brun något grusig SAND			2/ 1	

1) AMA Anläggning 20

Borrhål 2202			Mtrl. typ/ tjälf. klass 1)	
Djup (m)	Benämning	W_N (%)		Anmärkning
0,0-0,45	mörkbrun sandig MULL			bedömt i fält
0,45-1,3	brun mellanSAND		2/ 1	
1,3-2,4	ljusbrun mellan-finSAND		2/ 1	
2,4-2,9	ljusbrun finSAND		2/ 1	
2,9-3,1	brun något finsandig grovSILT		5A/ 4	
3,1-4,0	ljusbrun finSAND		2/ 1	
4,0-5,0	ljusbrun mellan-finSAND		2/ 1	
5,0-6,0	ljusbrun mellan-finSAND enstaka gruskorn		2/ 1	bedömt i fält
6,0-7,0	ljusbrun finSAND		2/ 1	bedömt i fält
7,0-8,0	brun något siltig finSAND		2/ 1	bedömt i fält
8,0-9,0	brun mellan-finSAND		2/ 1	bedömt i fält

Borrhål 2203			Mtrl. typ/ tjälf. klass 1)	
Djup (m)	Benämning	W_N (%)		Anmärkning
0,0-0,4	mörkbrun sandig MULL			bedömt i fält
0,4-1,0	brun mellanSAND		2/ 1	
1,0-1,6	ljusbrun mellan-finSAND		2/ 1	
1,6-2,8	ljusbrun finSAND		2/ 1	
2,8-3,2	brun något siltig finSAND		2/ 1	
3,2-4,0	ljusbrun finSAND		2/ 1	

1) AMA Anläggning 20



Sammanställning av miljöanalyser

Bilaga 2

Jupiter 7, Jönköping

Arb nr 2022-191

Datum 2022-12-12

Punkt nummer:	2201				2202				2203			
Djup, meter under markytan:	0,15-0,4				0,45-1,0				0,4-1,0			
	Resultat mg/kg TS	Generella riktvärden		Mät- osäkerhet	Resultat mg/kg TS	Generella riktvärden		Mät- osäkerhet	Resultat mg/kg TS	Generella riktvärden		Mät- osäkerhet
Alcontrols analyser		KM	MKM			KM	MKM			KM	MKM	
Torrsubstans	95,7%			±9,57	96,3%			±9,63	95,0%			±9,50
Alifater > C5-C8	1,2	25	150	±0,54	1,2	25	150	±0,54	1,2	25	150	±0,54
Alifater > C8-C10	2	25	120	±0,6	2	25	120	±0,6	2	25	120	±0,6
Alifater > C10-C12	10	100	500	±3	10	100	500	±3	10	100	500	±3
Alifater > C12-C16	10	100	500	±3	10	100	500	±3	10	100	500	±3
Alifater summa > C5-C16	10	100	500		10	100	500		10	100	500	
Alifater > C16-C35	10	100	1000	±3,0	10	100	1000	±3,0	10	100	1000	±3,0
Aromater > C8-C10	1	10	50	±0,3	1	10	50	±0,3	1	10	50	±0,3
Aromater > C10-C16	1	3	15	±0,3	1	3	15	±0,3	1	3	15	±0,3
Aromater > C16-C35	1	10	30	±0,3	1	10	30	±0,3	1	10	30	±0,3
Bensen	0,003	0,012	0,04	±0,0015	0,003	0,012	0,04	±0,0015	0,003	0,012	0,04	±0,0015
Toluen	0,1	10	40	±0,04	0,1	10	40	±0,04	0,1	10	40	±0,04
Etylbensen	0,1	10	50	±0,03	0,1	10	50	±0,03	0,1	10	50	±0,03
Xylener	0,1	10	50		0,1	10	50		0,1	10	50	
TEX, summa	0,15				0,15				0,15			
Acenaften	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
Acenaftylen	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Naftalen	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
PAH-L, summa	0,03	3	15		0,03	3	15		0,03	3	15	
Antracen	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
Fenantren	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Fluorantren	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Fluoren	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
Pyren	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
PAH-M, summa	0,05	3,5	20		0,05	3	20		0,05	3	20	
Benso(a)antracen	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
Benso(a)pyren	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Benso(b)fluoranten	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Benso(k)fluoranten	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Benso(ghi)perylene	0,03			±0,009	0,03			±0,009	0,03			±0,009
Krysen/Trifenylene	0,03			±0,012	0,03			±0,012	0,03			±0,012
Dibenso(a,h)antracen	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009	0,03	↓	↓	±0,009
PAH-H, summa	0,08	1	10		0,08	1	10		0,08	1	10	
PAH, summa cancerogena	0,2				0,2				0,2			
PAH, summa övriga	0,3				0,3				0,3			

Arsenik, As			±1,6			±1,6			±1,6
Barium, Ba			±2,4			±2,0			±1,7
Bly, Pb			±1,2			±1,2			±1,2
Kadmium, Cd			±0,14			±0,14			±0,14
Kobolt, Co			±0,53			±0,53			±0,53
Koppar, Cu			±1,1			±1,2			±1,1
Krom, Cr			±0,95			±0,95			±0,95
Nickel, Ni			±1,2			±1,2			±1,2
Vanadin, V			±1,0			±1,0			±1,0
Zink, Zn			±2,4			±2,0			±1,4
Kvicksilver, Hg			±0,004			±0,004			±0,004
Förklaringar			= under generella riktvärden						
			= över generella riktvärden						

Ur Naturvårdsverkets rapport 5976, november 2022

Känslig markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t. ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.

För detaljerade uppgifter se MUR bilagor: Alcontrol rapporter 16188430, 16188431, 16188433, 16188434.

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Jupiter 7	
Konsult/ProjNr : Janne Svensson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-11-25	Ankomstdatum : 2022-11-29
Provets märkning : 2201	Ankomsttidpunkt : 1920
Provtagningsdjup : 0.15-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-11-30
Provtagare : Janne Svensson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.7	± 9.57	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Jupiter 7	
Konsult/ProjNr : Janne Svensson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-11-25	Ankomstdatum : 2022-11-29
Provets märkning : 2201	Ankomsttidpunkt : 1920
Provtagningsdjup : 0.15-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-11-30
Provtagare : Janne Svensson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	4.3	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	1.6	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	5.9	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	2.9	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.4	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	4.3	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @ mis.

Linköping 2022-12-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8572 7341 7169 2003

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Jupiter 7	
Konsult/ProjNr : Janne Svensson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-11-25	Ankomstdatum : 2022-11-29
Provets märkning : 2202	Ankomsttidpunkt : 1920
Provtagningsdjup : 0.45-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-11-30
Provtagare : Janne Svensson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.3	± 9.63	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Jupiter 7	
Konsult/ProjNr : Janne Svensson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-11-25	Ankomstdatum : 2022-11-29
Provets märkning : 2202	Ankomsttidpunkt : 1920
Provtagningsdjup : 0.45-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-11-30
Provtagare : Janne Svensson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	2.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	2.0	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	7.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	4.1	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	4.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	6.1	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	13	± 2.0	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @ mis.

Linköping 2022-12-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8470 7743 7164 2806

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Avser

Projekt	Mark
Projekt : Jupiter 7	
Konsult/ProjNr : Janne Svensson	
Provtyp : Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2022-11-25	Ankomstdatum : 2022-11-29
Provets märkning : 2203	Ankomsttidpunkt : 1920
Provtagningsdjup : 0.4-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad : 2022-11-30
Provtagare : Janne Svensson	

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.0	± 9.50	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylene	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylene	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Jupiter 7
Konsult/ProjNr : Janne Svensson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-25	Ankomstdatum	: 2022-11-29
Provets märkning	: 2203	Ankomsttidpunkt	: 1920
Provtagningsdjup	: 0.4-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-30
Provtagare	: Janne Svensson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	< 2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	1.4	± 0.53	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	4.5	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	3.7	± 0.95	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	3.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	3.6	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	9.5	± 1.4	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @ mis.

Linköping 2022-12-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 8371 7342 7168 2403

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

SONDERINGAR

- STATISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMÖTSTÄNDET I JORD (t ex TRYCK- OCH VIKTSONDERING)
- DYNAMISK SONDERING MED REDOVISNING AV SONDERINGSMÖTSTÄNDET I JORD (t ex HEJAR- OCH JB-SONDERING)

PROVTAGNING

- STÖRD PROVTAGNING (t ex SKRUVPROVTAGARE)

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM (t ex GRUNDVATTENRÖR)

MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

- ▷ ○ FÄLTANALYS
TILLÄGGSBETECKNING ÖVER DEN TREKANTIGA SYMBOLEN:
Rn RADONMÄTNING

TILLÄGG FÖR DJUP- OCH BERGSBESTÄMNING

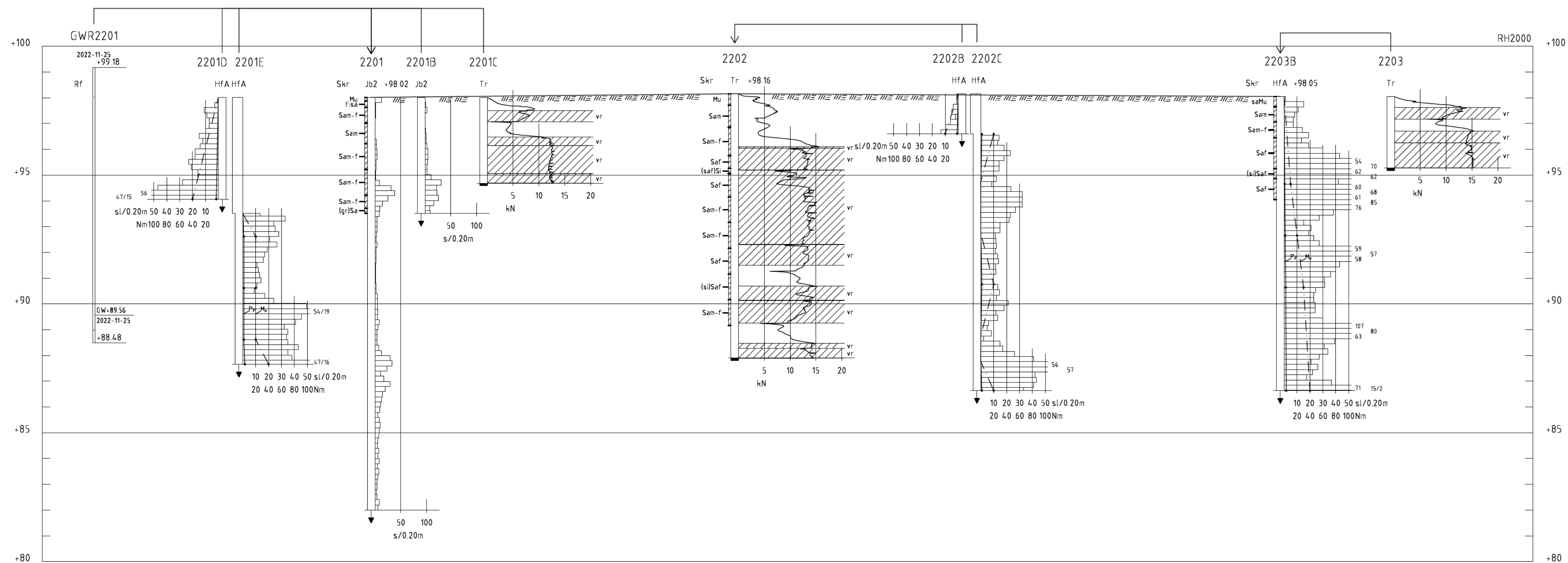
- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS.
- SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------

Jupiter



UPPDRAGS NR 2022191	RITAD AV JS	HANDLAGGARE JS
DATUM 2022-12-20	ANSVARIG	
JUPITER 7, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN		
SKALA G1	NUMMER	BET



SEKTION A-A
1:100(A1), 1:200(A3)

FÖRKLARINGAR

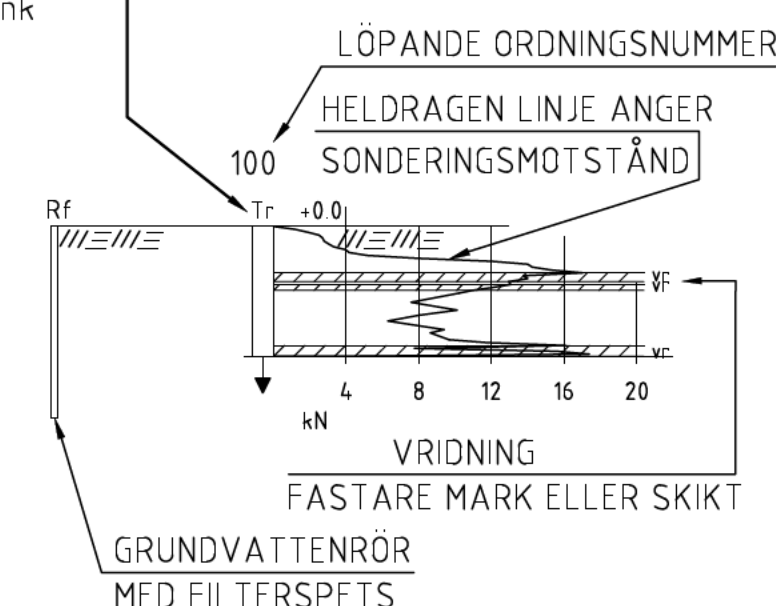
BETECKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

SONDERINGSSTOPP

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS.
- SONDEN KAN INTE NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE.

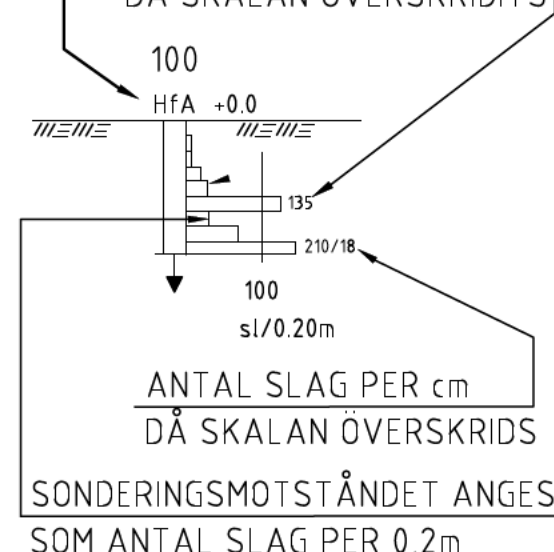
TRYCKSONDERING

TOTALMOTSTÅND VID TRYCKSONDERING
MED VRIDEN VIKTSONDSPETS



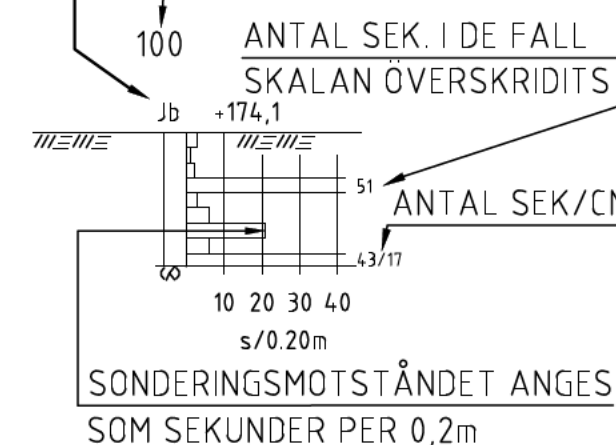
HEJARSONDERING

ANTAL SLAG PER 0,2m
DÅ SKALAN ÖVERSKRIDITS



Jb2 ENKEL REDOVISNING

LÖPANDE ORDNINGSNUMMER
ANTAL SEK. I DE FALL
SKALAN ÖVERSKRIDITS



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SGN	DATUM	
Jupiter					
 BGK BYGG OCH GEOTEKNISKT Torsgatan 10, 56130 Huskvarna tel 036 139060 fax 036 139855 www.bgk.se					
UPPDRAGS NR 2022191	RITAD AV JS	HANDLAGGARE JS			
DATUM 2022-12-20	ANSVARIG				
JUPITER 7, JÖNKÖPING NY DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN					
SKALA	NUMER	BET			
	G1				