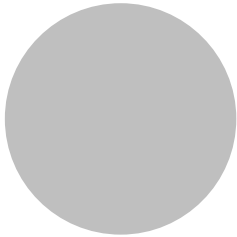
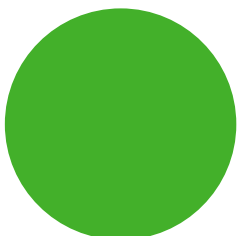
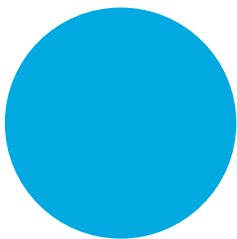
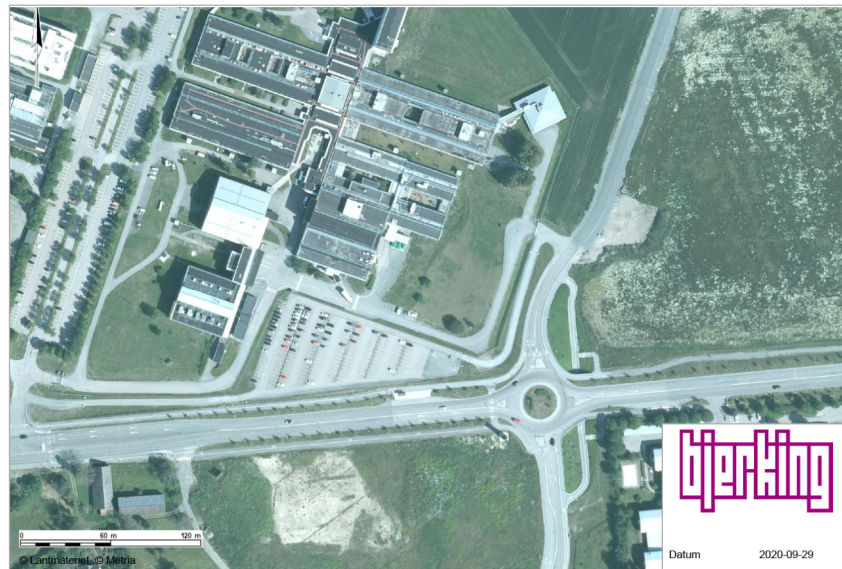
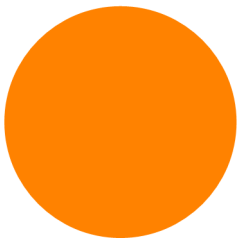


Projekterings PM Miljö- och Geoteknik



Fyrislund 6:11
Thermo Fisher – Hus 39 Höglager
Uppsala kommun





Projekterings PM, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

Fyrislund 6:11

Thermo Fisher

Thermo Fisher – Hus 39 Höglager

Uppsala kommun

Uppdragsgivare

Thermo Fisher

Handläggare

Axel Svensson – Geoteknik

Danielle Nevelius – Miljöteknik

Datum

2020-10-21

Rev. datum

Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Uppdrag.....	3
3	Objektsbeskrivning – översiktlig.....	4
4	Historik	4
5	Utförda undersökningar.....	4
6	Markförhållanden	5
7	Grundvatten och ytvatten	5
8	Sättningar – allmänt	6
9	Miljöteknik.....	6
9.1	Utförda undersökningar	6
9.2	Provtagning	6
9.3	Fältiakttagelser	7
9.3.1	Fältiakttagelser, jord	7
9.3.2	Fältiakttagelser, asfalt.....	7
9.4	Bedömningsgrunder	7
9.4.1	Bedömningsgrunder, jord	7
9.4.2	Bedömningsgrunder, mottagningsanläggning.....	7
9.5	Analysresultat	8
9.5.1	Analysresultat, jord	8
9.5.2	Analysresultat lakttest och TOC	10
9.6	Översiktlig riskbedömning	11
9.7	Omhändertagande av massor.....	12
9.8	Anmälan om förorening	13
10	Radon	13
11	Grundläggning	13
11.1	Omräkningsfaktor	14



11.2	Partialkoefficienter	15
11.3	Valda materialegenskaper.....	15
12	Schakt och stabilitet.....	17
13	Övrigt.....	17

Bilagor

Benämning	Beskrivning	Skala	Daterad
N-10.1-01	Planritning – föreningshalter och nivåer	1:500	2020-10-21

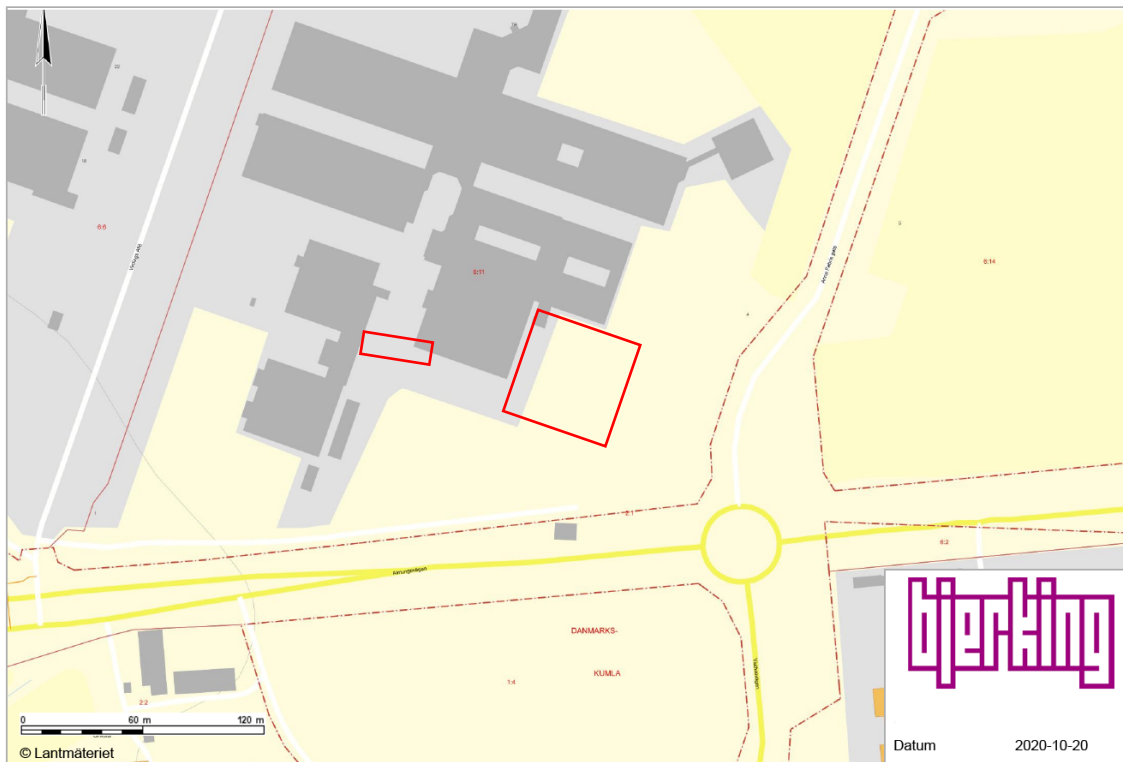
1 Sammanfattning

Marken utgörs överst av ett lager fyllning med en mäktighet som varierar mellan ca 0,2–1,5 m som vilar på ca 5–9 m lera. Under leran följer ca 6–9,3 m fiktionsjord ovan berg. Grundvattennivån i området har uppmätts till +5,4. Planerad byggnation föreslås grundläggas med spetsbärande pålar och utföras radonskyddat. Det kommer erfordras spont för delar av schakten.

I samband med den miljötekniska undersökningen har det i provtagningspunkten, BG20011 (0,3–0,5 m u my), påträffats barium och kobolt över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) och samt kobolt strax över KM i samlingsprovet av lera. Halterna är dock under det föreslagna åtgärds målet som är Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). Notera att alla påvisade föroreningar ska anmälas till Miljöförvaltningen, Uppsala kommun.

2 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Thermo Fisher utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Fyrislund 6:11 som underlag för projektering av ett nytt höglager samt en förbindelsegång. Det undersökta området ligger i Fyrislund, Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking kartportal 2020-10-20.

3 Objektsbeskrivning – översiktlig

Thermo Fisher planerar att bygga ett nytt höglager med källare. Det planerade höglagret kommer bli ca 2500 m² till ytan. I samband med byggnationen för höglagret planeras även för att bygga en förbindelsegång mellan höglagret och angränsande byggnader. Förbindelsegången kommer till stor del utföras som en upphöjd konstruktion på pelare ett par meter upp i luften.

4 Historik

Enligt historiska flygbilder (1955-1967) har området tidigare utgjorts av odlingsmark (eniro.se).

Bjerking AB har gjort flera miljötekniska undersökningar i närområdet, senast ca 250 meter väster om det nu undersökta området. Vid den undersökning (uppdragsnr. 20U0547), som utfördes under våren 2020, påvisades en halt av PAH över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) i en provtagningspunkt och i en annan påvisades en halt av alifater som närmar sig KM.



Figur 2. Potentiellt förorenade områden kring den undersökta fastigheten, Fyrslund 6:11. Karta från Länsstyrelsernas WebGIS för efterbehandlingsstöd.

5 Utförda undersökningar

Resultaten från utförda undersökningar framgår av tillhörande Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med uppdragsnummer 20U1648, daterad 2020-10-21, upprättad av Bjerking AB.

6 Markförhållanden

Jordlagerföljden består i allmänhet överst av ett lager **yllning** överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**. Bergets överyta har påträffats mellan ca 13,4 – 17,3 m under markytan.

Fyllningens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,2 – 1,5 m. Innehållet utgörs av sand, grus, lera och mulljord. I BG20012 noterades fyllningen på ca 1–1,5 m djup innehålla frigolit.

Kohesionsjorden utgörs av lera som ner till ca 0,8–2,5 m djup är av torrskorpekaraktär för att djupare ner övergå till att i huvudsak utgöras av lera med extremt låg till mycket låg skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfastheten (korrigerad med avseende på konflytgräns) uppmätts till 7 kPa. Den totala lermäktigheten uppgår till mellan ca 5 – 9 m. Lerans tunghet har som lägst uppmätts till 16,9 kN/m³ och som högst till 18,1 kN/m³. Vattenkvoten varierar mellan 40,2 – 63,6 %. Leran benämns som mellanplastisk till högplastisk samt mellan till högsensitiv.

Friktionsjordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 6,0 – 9,3 m. Friktionsjorden benämns som medelfast till fast. Notera att det har genomborrats block i 3 av 10 sonderingar i friktionsjorden.

Berget har inte undersökts närmare men bedöms som homogent utifrån utförda jordbergsonderingar ner i berg.

7 Grundvatten och ytvatten

Mot bakgrund av registrerad grundvattenobservation, se Tabell 1, bedöms grundvattenytans trycknivå ligga ca 4–6 m under markytan (beroende på marknivå). Inget ytvatten har noterats i utförda provtagningshål.

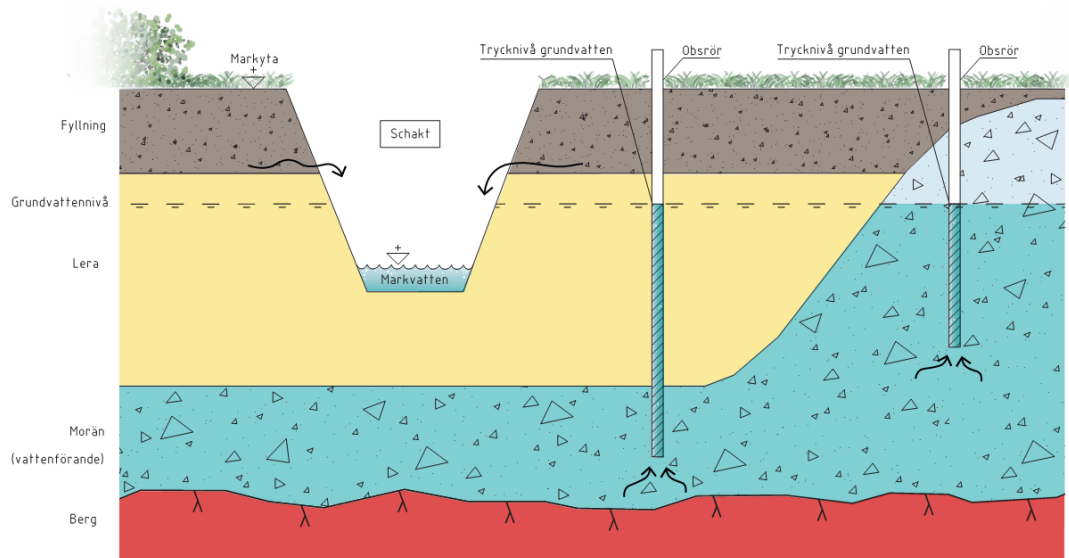
Tabell 1. Registrerad grundvattenobservation.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
GW20006	+10,8	2020-09-16	+5,4	

Ytvatten sjunker normalt ner i fyllning och mulljordslager eller avbördas via befintligt dagvattensystem. Vid riklig nederbörd eller tjälade förhållanden kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning.

Det aktuella området är beläget utanför skyddsområde för Uppsala kommuns vattentäkt.

Observera att vid förekomst av lera är nivån på det markvatten som ansamlas i en schaktgrop eller liknande inte detsamma som grundvattenytans trycknivå, se Figur 3. Bakomliggande orsak är lerans låga permeabilitet (vattenförande förmåga). Grundvattenytans trycknivå beror av det vattenförande jordlager som underlagrar leran (ex. morän) till skillnad från markvatten som tillrinner schaktgropen via det vattenförande jordlager som överlagrar leran (ex. fyllning).



Figur 3. Skillnad mellan markvattnen och grundvattnen, framtagen av Bjerking 2018-09-10.

8 Sättningar – allmänt

Lerans sättningsegenskaper har inte undersökts närmare. Enligt tidigare undersökningar i närområdet är leran i princip normalkonsoliderad vilket innebär att några sättningar inte pågår. Tillförs last på leran t.ex. uppfyllnad kommer sättningar däremot att utbildas. Överslagsmässigt bedöms en uppfyllnad på 0,5 meter medföra en sättning på 10 – 12 cm. Planeras det för uppfyllnader i området rekommenderas en kompletterande sättningsutredning där lerans sättningsegenskaper mer i detalj undersöks.

9 Miljöteknik

9.1 Utförda undersökningar

För utförda undersökningar, se avsnitt 11.2 Miljöteknik i tillhörande MUR.

9.2 Provtagning

Den miljötekniska markundersökningen har genomförts under en fältdag 2020-09-15 genom skruvborrprovtagning i 7 punkter med hjälp av borrhandsvagn. Miljöprovtagningen utfördes av Håkan Söderberg och borrhandsförare var densamme, anställd av Bjerking AB.

Samtliga jordprover togs som samlingsprov, vars mäktighet anpassades till variationer i jordens karaktär för att utbredning av potentiella föroreningarna i djupled skulle kunna avgränsas. Provtagning utfördes till ett djup kring ca 1,0 m i bedömt naturlig lera utan misstanke om förorening. För att minska risken för korskontaminering har provtagningsutrustning rengjorts (diskats) efter varje enskild provtagningspunkt. Generellt för provtagning har SGF:s rapport 2:2013 samt NV:s rapport 4310 och 4311 följts. Upptagna prover har förvarats mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och följande analyser. Prover har märkts med uppdragsnummer, borrhandspunkt, djup och datum.

Uttagna prover har förvarats i diffusionstäta påsar i väntan på provurval. Utvalda prover har skickats till laboratoriet Eurofins Environment Testing Sweden AB för analys. Laboratoriet är ackrediterat för aktuella analyser.

9.3 Fältiakttagelser

9.3.1 Fältiakttagelser, jord

Generellt är fastigheten täckt av asfalt och gräsytor. Fyllning av varierande mäktighet, ca 0,2 – 1,5 m under markytan. Fyllningens innehåll varierar; grus, sand, lera och mulljord förekommer. I borrpunkterna BG20012 påträffades frigolit i fyllningen. Under fyllningen förekommer lera med varierande innehåll silt.

Bedömda jordarter för de uttagna jordproverna och övriga fältanteckningar finns sammanställda i tillhörande MUR i Bilaga 1.

9.3.2 Fältiakttagelser, asfalt

Asfalten i borrpunkt BG20008 uppvisade en torr och spröd karaktär utan lukt av tjära.

9.4 Bedömningsgrunder

9.4.1 Bedömningsgrunder, jord

Uppmätta föroreningshalter i jorden jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad markⁱ, med reviderade riktvärdenⁱⁱ vilka är gällande från 1 juli 2016. Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm. Vidare har hänsyn tagits till miljöeffekter inom området och för närliggande ytvatten. Det finns riktvärden för två typer av markanvändning:

- KM - Känslig markanvändning, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. Grundvatten inom och intill området skyddas.
- MKM - Mindre känslig markanvändning, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Grundvatten 200 m nedströms området skyddas.

Eftersom det på fastigheten ska byggas ett nytt höglager samt en korridor mellan två befintliga byggnader, bedöms Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) som lämpliga vid jämförelse och som åtgärds mål. Det bör dock noteras att det är Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, som beslutar om vilka åtgärds mål och därmed haltkriterier/riktvärden som ska vara gällande.

9.4.2 Bedömningsgrunder, mottagningsanläggning

Jämförelse genomförs även mot Naturvårdsverkets författningssamling om deponering av avfallⁱⁱⁱ NFS 2004:10 (§22 och 23) samt Naturvårdsverkets handbok för användning av avfall för anläggningsändamål^{iv} (Handbok 2010:1), inför frågan hur eventuella massor/överskottsmassor som kan komma att grävas upp kan hanteras eller borttransporteras med avseende på föroreningsinnehåll.

Utifrån föroreningsgrad och egenskaper hos de förorenade massorna behandlas de på olika sätt hos mottagningsanläggningarna. I NFS 2004:10 finns olika kriterier beskrivna hur en klassindelning av förorenade massor kan utföras. Det är tre klasser - inert avfall, icke-farligt

ⁱ Naturvårdsverket rapport 5976, 2009.

ⁱⁱ <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>. Nedladdad 2016-08-16.

ⁱⁱⁱ Naturvårdsverkets författningssamling 2004:10. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall. 2004.

^{iv} Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, utgåva 1.

avfall och farligt avfall. I NFS 2004:10 ställs krav gällande såväl totalhalter, totalt organiskt kol (TOC) och metallers lakbarhet.

Inför en eventuell återanvändning av massor på annan fastighet alternativt borttransport av massor beroende på ett massöverskott och/eller att massorna överskrider framtagna åtgärdsgränser görs även jämförelse mot:

- MRR – nivå för mindre än ringa risk, Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
- NFS 2004:10

9.5 Analysresultat

9.5.1 Analysresultat, jord

Analysresultaten från sonderingspunkterna BG20001, 03, 04, 06, 08, 11 och 12 har sammanställts i Tabell 2 och Tabell 3. För polycykliska aromatiska kolväten (PAH) redovisas endast summaparametrar. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 6 i tillhörande MUR.

Tabell 2. Sammanställning av laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt BG200	01/04	03	03/04 /06/08	06	Gräns- och riktvärden		
					MRR	KM	MKM
Djup (m u my)	0,0-0,2	0,2-0,8	0,2/0,6-0,9/1,0	0,0-0,6			
Jordart	F/le mu	F/le mu	Let	F/gr sa let			
Organiska ämnen							
BTEX							
Bensen	< 0,0035	-	< 0,0035	-	i.r	0,012	0,04
Toluen	< 0,10	-	< 0,10	-	i.r	10	40
Etylbensen	< 0,10	-	< 0,10	-	i.r	10	50
Xylen	< 0,10	-	< 0,10	-	i.r	10	50
Alifater							
>C ₅ -C ₈	< 5,0	-	< 5,0	-	i.r	25	150
>C ₈ -C ₁₀	< 3,0	-	< 3,0	-	i.r	25	120
>C ₁₀ -C ₁₂	< 5,0	-	< 5,0	-	i.r	100	500
>C ₁₂ -C ₁₆	< 5,0	-	< 5,0	-	i.r	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	< 10	-	< 10	-	i.r	100	1000
Aromater							
>C ₈ -C ₁₀	< 4,0	-	< 4,0	-	i.r	10	50
>C ₁₀ -C ₁₆	< 0,90	-	< 0,90	-	i.r	3	15
>C ₁₆ -C ₃₅	< 0,50	-	< 0,50	-	i.r	10	30
Polycykliska aromatiska kolväten							
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15
PAH M	< 0,075	< 0,075	< 0,075	< 0,075	2	3,5	20
PAH H	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,5	1	10
Metaller							
Arsenik As	4,6	< 1,9	4,6	2,8	10	10	25

Barium Ba	120	26	160	87	i.r	200	300
Bly Pb	14	6,7	16	12	20	50	400
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12
Kobolt Co	13	4,9	16	11	i.r	15	35
Koppar Cu	35	15	41	26	40	80	200
Krom Cr	36	18	47	32	40	80	150
Kvicksilver Hg	0,011	< 0,010	< 0,012	< 0,011	0,1	0,25	2,5
Nickel Ni	24	6,9	31	21	35	40	120
Vanadin V	42	15	52	37	i.r	100	200
Zink Zn	79	24	78	59	120	250	500

PAH = polycykliska aromatiska kolväten. < markerar halter under laboratoriets rapporteringsgräns. – markerar ej analyserat. Halter som överskrider Naturvårdsverkets MRR (Mindre än Ringa Risk Halter, NV Handbok 2010:1) markeras i **grön/fetstil**. i.r = inget riktvärde. Halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV rapport 5976, 2009, reviderade i juni 2016) för KM (känslig markanvändning) markeras i **gult/fetstil** och för MKM (mindre känslig markanvändning) markeras i **rosa/understruken/fetstil**.

Tabell 3. Sammanställning av laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS om inget annat anges.

Provpunkt BG200	11	12	12	Gräns- och riktvärden		
				MRR	KM	MKM
Djup (m u my)	0,3-0,8	0,0-1,0	1,0-1,5			
Jordart	F/ let	F/ sa le	F/gr let			
Organiska ämnen						
BTEX						
Bensen	-	< 0,0035	-	i.r	0,012	0,04
Toluen	-	< 0,10	-	i.r	10	40
Etylbensen	-	< 0,10	-	i.r	10	50
Xylen	-	< 0,10	-	i.r	10	50
Alifater						
>C ₅ -C ₈	-	< 5,0	-	i.r	25	150
>C ₈ -C ₁₀	-	< 3,0	-	i.r	25	120
>C ₁₀ -C ₁₂	-	< 5,0	-	i.r	100	500
>C ₁₂ -C ₁₆	-	< 5,0	-	i.r	100	500
>C ₁₆ -C ₃₅	-	< 10	-	i.r	100	1000
Aromater						
>C ₈ -C ₁₀	-	< 4,0	-	i.r	10	50
>C ₁₀ -C ₁₆	-	< 0,90	-	i.r	3	15
>C ₁₆ -C ₃₅	-	< 0,50	-	i.r	10	30
Polycykliska aromatiska kolväten						
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,6	3	15
PAH M	< 0,075	< 0,075	< 0,075	2	3,5	20
PAH H	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,5	1	10
Metaller						
Arsenik As	6,4	2,4	< 2,0	10	10	25
Barium Ba	210	74	47	i.r	200	300

Bly Pb	19	13	8,3	20	50	400
Kadmium Cd	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,2	0,8	12
Kobolt Co	20	9,7	7,8	i.r	15	35
Koppar Cu	53	24	16	40	80	200
Krom Cr	58	28	22	40	80	150
Kvicksilver Hg	0,016	0,019	< 0,010	0,1	0,25	2,5
Nickel Ni	41	17	9,6	35	40	120
Vanadin V	61	34	32	i.r	100	200
Zink Zn	100	56	46	120	250	500

PAH = polycykliska aromatiska kolväten. < markerar halter under laboratoriets rapporteringsgräns. – markerar ej analyserat. Halter som överskrider Naturvårdsverkets MRR (Mindre än Ringa Risk Halter, NV Handbok 2010:1) markeras i **grön/fetstil**. i.r = inget riktvärde. Halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV rapport 5976, 2009, reviderade i juni 2016) för KM (känslig markanvändning) markeras i **gult/fetstil** och för MKM (mindre känslig markanvändning) markeras i **rosa/understruken/fetstil**.

Genomförda laboratorieanalyser visar att samtliga analyserade ämnen har halter under Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM).

I samlingsprovet gjort av torrskorpelera från provpunkterna BG20003, 04, 06 och 08 överstiger halten av kobolt Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) och halterna av koppar och krom överstiger Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk (MRR).

I fyllnadsmaterial från borrhyp BG20011 (0,3-0,8 m u my) överstiger halterna av barium och kobolt generella riktvärdet för KM och halterna av koppar, krom och nickel överstiger nivån för MRR.

Provtagningspunkternas läge framgår av planritning G-10.1-01 i tillhörande MUR och föroreningshalter samt nivåer framgår av planritning N-10.1-01, se Bilaga 1.

9.5.2 Analysresultat lakttest och TOC

Analysresultaten från lakttestet och TOC presenteras nedan i Tabell 4. Resultaten nedan är för L/S=10. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 7 i tillhörande MUR.

Tabell 4. Sammanställning av analysresultat för lakande egenskaper (L/S=10), enhet är mg/kg TS.

Provpunkt BG200	01/03/04	03/04/06/08	11	Gränsvärden		
	/06/12			MRR	Inert	IFA
Djup (m u my)	0,0/0,2- 0,2/0,8/0,2 /0,6/1,5	0,2/0,6-0,9/1,0	0,3-0,8			
Jordart	Let	Fyllning	Fyllning			
TOC (%)	0,3	1,3	0,3		3	5
Antimon Sb	<0,0060	<0,0060	<0,0060	i.r	0,06	0,7
Arsenik AS	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	0,5	2
Barium Ba	<2,0	<2,0	<2,0	i.r	20	100
Bly Pb	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,5	10
Kadmium Cd	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,02	0,04	1,0
Koppar Cu	<0,20	<0,20	<0,20	0,8	2,0	50
Krom Cr	<0,050	<0,050	<0,050	1,0	0,5	10
Kvicksilver Hg	<0,0013	<0,0013	<0,0013	0,01	0,01	0,2

Molybden Mo	0,063	<0,050	<0,050	i.r	0,5	10
Nickel Ni	<0,040	<0,040	<0,040	0,4	0,4	10
Selen Se	<0,010	<0,010	<0,010	i.r	0,1	0,5
Zink Zn	<0,40	<0,40	<0,40	4,0	4,0	50
Klorid	10	<10	<10	130	800	15 000
Fluorid	12	6,4	11	i.r	10	150
Sulfat	74	13	22	200	1000	20 000
Fenolindex	<0,10	<0,10	<0,10	i.r	1,0	i.r
DOC	78	100	64	i.r	500	800
TS för lösta ämnen L/S=10	1800	2000	1400	i.r	4000	60 000

i.r.= ringa riktvärden. Halter som överskrider Naturvårdsverkets MRR (Mindre än Ringa Risk Halter, NV Handbok 2010:1) markeras i **grön/fetstil**. Halter som överskrider Naturvårdsverkets gränsvärden för inert avfall (NFS 2004:10, §§22–23) markeras i **orange/fetstil**. Halter som överskrider Naturvårdsverkets gränsvärden för IFA (Icke Farligt Avfall, NFS 2004:10, §§26–30) markeras i **grått/fetstil**.

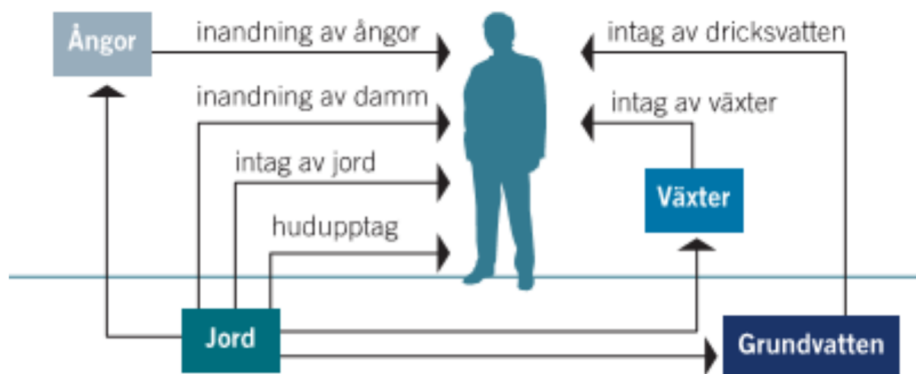
Analysresultatet visar att halten av urlakad fluorid i samlingsprovet av lera samt fyllnadsmaterialet från BG20011 överstiger gränsen för inert avfall (NFS 2004:10, §§22–23).

9.6 Översiktlig riskbedömning

Den översiktliga riskbedömningen baseras på Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden^v. Bedömningen baseras på fyra parametrar som bedöms enligt skalan; liten risk, måttlig risk, stor risk och mycket stor risk. Dessa parametrar beaktas:

- Föroreningarnas farlighet
- Föroreningsnivå
- Spridningsförutsättningar
- Områdets skyddsvärde och känslighet

I Naturvårdsverkets rapport 5976 finns nedanstående konceptuella figur, se Figur 4 som visar exponeringsvägar för människor som vistas inom förorenade områden. Utöver dessa måste hänsyn även tas till transport och spridning av föroreningar i miljön, skydd av yt- och grundvatten samt skydd av markmiljön.



Figur 4. Konceptuell modell för exponeringsrisker, NV 5976.

Inga halter över det förslagna åtgärds målet, Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM), har påvisats vid undersökningen.

^v Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918. 1999.

Det har vid den miljötekniska undersökningen påvisats halter av barium och kobolt över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) i fyllnadsmaterial från borrhål BG20011 (0,3-0,8 m u my). Analysen visade att samma jordprov innehåller halter av koppar, krom och nickel över Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk (MRR). Fyllningen utgörs av torrskorpelera och haltnivåerna liknar de som påvisats i den naturliga leran, med undantag för halterna av barium och nickel som är något högre. Det är möjligt att leran i fyllningen är från närområdet och därmed är det möjligt att de förhöjda halterna är en naturlig variation, då samlingsprovet som analyserades på leran även påvisade halter av kobolt över generella riktvärdet för KM.

I samlingsprovet gjort av torrskorpelera från borrhålen BG20003, 04, 06 och 08 påvisades en halt av kobolt över KM samt koppar och krom över nivån för MRR.

I SGU:s rapport K77^{vi} på sida 60 framgår också att kobolt i halter upp till 19 mg/kg TS samt outliers i halter uppemot 21 mg/kg TS är naturligt förekommande i lera i Östra Mälardalen. I samma rapport går det att på sida 73 utläsa att nickelhalter uppemot 48 mg/kg TS kan vara naturligt förekommande i lera i Östra Mälardalen. Det har även vid tidigare undersökningar utförda i Uppsala påvisats förhöjda halter av barium i naturlig lera.

Utifrån den planerade byggnationen, ett höglager samt korridor mellan två befintliga byggnader, på fastigheten och de påvisade föroreningshalterna blir den samlade riskbedömningen att det inte föreligger någon risk för människor och miljö utifrån de undersökningar som har utförts.

9.7 Omhändertagande av massor

Ingen av de valda analysparametrarna har halter som överskrider de generella riktvärdena för MKM, som är det föreslagna åtgärds målet, och inga okulära intryck eller annan information om platsen tyder på att den skulle vara förorenad.

I samband med markarbeten rekommenderas att massor transporteras till godkänd mottagningsanläggning. Utifrån föroreningsgrad och egenskaper hos de förorenade massorna behandlas de olika hos mottagningsanläggningarna. I NFS 2004:10 finns olika kriterier beskrivna hur en klassindelning av förorenade massor kan utföras. Det finns tre klasser; inert avfall, icke-farligt avfall och farligt avfall. I NFS 2004:10 ställs krav gällande såväl totalhalter, totalt organiskt kol (TOC) samt metallers lakbarhet.

Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 7 i tillhörande MUR.

Fyllning med halter över KM

En lakbarhetsanalys har genomförts på ett prov av fyllnadsmaterial från BG20011 (0,3-0,8 m u my). Totalhalterna av kobolt och barium överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och halterna av koppar, krom och nickel överstiger Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk (MRR). Analysen visar att halten av fluorid överstiger gränsen för inert avfall, därmed klassas massorna som icke farligt avfall enligt §§ 25–27, NFS 2004:10. Observera att det är mottagningsanläggningen som bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd.

Fyllning med halter under KM och MRR

En lakbarhetsanalys har genomförts på ett samlingsprov av fyllnadsmaterial från BG20001, 03, 04, 06 och 12. Totalhalterna i samtliga delprover understiger Naturvårdsverkets generella

^{vi} Sveriges Geologiska förening, K 77. *Geokemiska kartan, markgeokemi. Metaller i morän och andra sediment Östra Mälardalen och Stockholm* (2007)

riktvärden för känslig markanvändning (KM) samt Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk (MRR). Samtliga analyserade parametrar är under gränsvärdena för inert avfall och kan deponeras som inert avfall enligt §§ 23–24, NFS 2004:10. Observera att det är mottagningsanläggningen som bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd.

Lera

En lakbarhetsanalys har genomförts på ett samlingsprov av torrskorpelera från BG20003, 04, 06 och 08. Totalhalten av kobolt överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och halterna av koppar och krom överstiger Naturvårdsverkets nivå för mindre än ringa risk (MRR). Analysen visar att halten av fluorid överstiger gränsen för inert avfall, därmed klassas massorna som icke farligt avfall enligt §§ 25–27, NFS 2004:10. Observera att det är mottagningsanläggningen som bedömer vilka massor samt vilka klasser som kan omhändertas utifrån deras tillstånd.

9.8 Anmälan om förorening

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, i enlighet med Miljöbalken 10 kap. 11 §. På denna fastighet avser anmälan halter av kobolt och barium över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Likaså ska Miljöförvaltningen informeras senast sex veckor innan eventuella markarbeten påbörjas inom det förorenade området. Om nya föroreningar upptäcks vid schaktning ska Miljöförvaltningen informeras omgående. Miljöförvaltningen beslutar om åtgärdsåtgärder.

Om nya föroreningar upptäcks eller misstänks vid framtida markarbeten ska miljöförvaltningen informeras omgående.

10 Radon

Radonhalten i porluften har mätts i 3 sonderingspunkter vars placering framgår av planritning G-10.1-01 i tillhörande MUR.

De utförda mätningarna visar att marken inom undersökningsområdet innehåller låga radonhalter. Marken klassificeras således som lågradonmark vilket medför att planerad byggnation kan utföras radonskyddat.

11 Grundläggning

Utifrån undergrundens geotekniska förutsättningar och förväntade tillskottslaster föreslås både höglagret och förbindelsebyggnaden grundläggas med hjälp av spetsbärande pålar till fast botten.

För att minska omgivningspåverkan, dels med hänsyn till verksamheten, dels med hänsyn till blockförekomst i jorden, föreslås borrade stålplålar.

Slutligt val av påltyp görs av konstruktör då det även beror på vad som är mest lämpligt för konstruktionen. Borrade stålplålar är en förhållandevis dyr metod och den ekonomiska aspekten i projektet behöver också vägas in. Som nämnts ovan skall även förekomst av block i friktionsjorden beaktas vid val av påltyp.

För lagerbyggnaden uppgår förväntad medelpållängd från befintlig markyta ner till bergets överyta till 15 m (14 – 17 m).

Motsvarande för förbindelsegången uppgår till 18 m.

Med hänsyn till befintliga byggnader föreslås att pålningen inleds i det nordvästra hörnet och utförs i riktning åt sydöst, d.v.s. i riktning bort från befintliga hus.

Vid dimensionering av grundkonstruktioner skall geoteknisk kategori 2 väljas enligt SS-EN 1997. Vid dimensionering av pålar skall påhängslaster i leran beaktas. Påhängslaster skall beräknas i enlighet med IEG Tillämpningsdokument rapport 8:2008 Bilaga D.

Ledningar under plattan skall pendlas.

Grundkonstruktionen förses med sedvanligt fuktskydd i form av kapillärbrytande och dränerande skikt samt runtomliggande dräneringsledning. För att erhålla avsedd effekt placeras dräneringen som högst i det kapillärbrytande skiktets underkant.

Vid projektering av icke förstärkta ytor ska beaktas att sättningar uppstår vid eventuell markhöjning vilket påverkar ledningar, entréer etc.

11.1 Omräkningsfaktor

Bestämning av omräkningsfaktor i Tabell 5 har utförts i enlighet med kapitel 4.3.2 IEG rapport 8:2008 för pålgrundläggning.

Tabell 5. Beräkning av omräkningsfaktor för pålgrundläggning.

Delfaktor	Förklaring	Utvärdering
$\eta_{1,2}$	Hänsyn till naturlig variation i materialet samt kvalitet och omfattning på undersökning. Antalet sonderingar som undersöker materialets hållfasthetsegenskap = 7, Variation högre än 20 %.	0,93
η_3	Med avseende på bäddmodul. Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet med V_b , CPT samt rutinanalys	1,0
η_4	Med avseende på böjknäckning och avståndet till närmsta undersökningspunkt samt hur homogena förhållandena är.	0,95
η_5	Med avseende på hur tät utvärdering av jordens hållfasthetsegenskap är utförd. Bedömningen är utförd tätare än varje djupmeter.	1,0
η_6	Med avseende på geokonstruktionens utformning.	<i>Ansätts av konstruktör</i>
η_7	Med avseende på val av påltyp.	<i>Ansätts av konstruktör</i>
η_8	Med avseende på de osäkerheter som finns gällande konstruktion och jordmaterial. Vanligtvis väger jordmaterialets egenskaper tyngre vid dimensionering.	1,0
η_{total}	Sammanvägning ($\eta_{total} = \eta_{1,2} \cdot \eta_3 \cdot \eta_4 \cdot \eta_5 \cdot \eta_6 \cdot \eta_7 \cdot \eta_8$)	= 0,88 · η_6 · η_7

11.2 Partialkoefficienter

Spetsburna pålar utförs enligt dimensioneringssätt 3, DA3, i enlighet med Eurokod SS EN 1997 (till skillnad mot pålars geotekniska bärförmåga som dimensioneras i DA2). Fasta partialkoefficienter ansluter till nationell bilaga BFS 2013:10 (EKS 9) Tabell I-6 och framgår i denna rapport av Tabell 6.

Tabell 6. Fasta partialkoefficienter.

Jordparameter	Beteckning	Uppsättning "M2"
Friktionsvinkel, $\tan(\phi)$	γ_ϕ	1,3
Tunghet	γ_γ	1,0
E-modul	-	-
Odränerad skjuvhållfasthet	γ_{cu}	1,5

Vid dimensionering i STR/GEO ska konstruktionslast räknas enligt BFS 2013:10 Tabell B-3 och geotekniska laster enligt Tabell B-4.

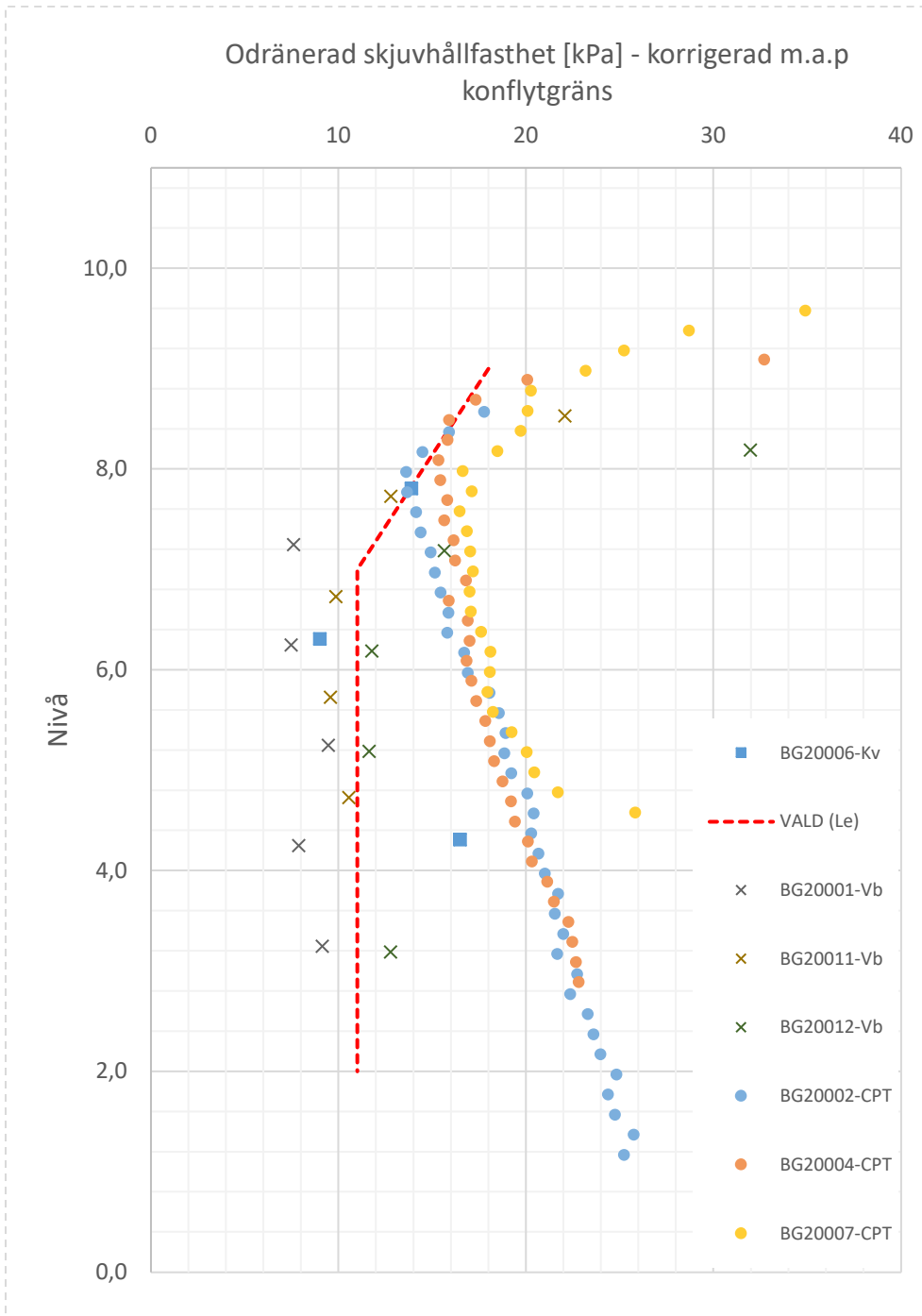
11.3 Valda materialegenskaper

Materialegenskaper i Tabell 7 har ansatts med avseende på härledda värden från kapitel 13 ur tillhörande MUR alternativt med avseende på tabellvärden från kapitel 5 ur TK GEO 13. Värdena har valts med avseende på påldimensionering.

Tabell 7. Valda materialegenskaper vid dimensionering av spetsburna pålar.

Jord	Materialegenskaper	Valda värden
Torrskorpelera	Tunghet	17,5 kN/m ³
	Skjuvhållfasthet	50 kPa
	Kohesionsintercept	0,115 · odrän.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	28 grader
Lera	Tunghet	17,5 kN/m ³ (7,5 kN/m ³) *
	Skjuvhållfasthet	Se Figur 5
	Kohesionsintercept	0,115 · odrän.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	28 grader
Friktionsjord	Tunghet	20 kN/m ³ (12 kN/m ³) *
	Friktionsvinkel	35 grader

* Effektiv tunghet under grundvattenytan.



Figur 5 Vald odränerad skjuvhållfasthet.

12 Schakt och stabilitet

Inom områdets lägre liggande delar kan temporära ledningsschakter i lera kan utföras ner till ca 1,2 m under befintlig markyta med släntlutning 1:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder^{vii}. Där markytan ligger kring +11 kan motsvarande schakt utföras ner till 2 m djup. Allt schaktarbete förutsätter att släntkrön hålls fritt minst 1,0 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 ton/m².

Ytvatten i schakt kan förväntas via befintlig permeabel (vattenförande) fyllning/mulljord. Länshållning bedöms kunna utföras inom schakt i filterförsedda pumpgropar.

Vid våt väderlek eller vattenmättade förhållanden kan den siltiga jorden er hålla flytjordsegenskaper vilket kan komma att kräva flackare slänter. Förekommande sand/siltskikt kan ge inströmmande markvatten i schakt.

Kring delar av schakten för lagerbyggnaden kommer spont att erfordras, främst mot söder d.v.s. ut mot infartsvägen där utrymme är kritiskt, men även andra partier kan bli aktuella. Vilka delar som kan utföras med släntschakt respektive kräver spont får utredas separat. En utredning av slänstabiliteten för den östra slänten, mot Anna Fabris gata, pågår i skrivande stund. Parametrar för dimensionering av spont kan hämtas ur tabeller under kapitel 11. Vid val av installationsmetod ska hänsyn tas till omgivningspåverkan och pågående verksamhet inom området.

13 Övrigt

I god tid före arbetenas start ska en riskanalys upprättas. Där utförs en inventering av angränsande byggnader och anläggningar. Vidare anges erforderlig omfattning av exempelvis syneförrättning, kontrollavvägning och vibrationsövervakning. Vid vibrationsövervakning anges även max tillåtna vibrationsnivåer för respektive kontrollobjekt. I aktuellt fall gäller detta för planerade schaktnings- och pålningsarbeten samt för spontning.

Bjerking AB

Geoteknik

Miljöteknik

Axel Svensson
010-211 83 82
axel.svensson@bjerking.se

Danielle Nevelius
010-211 81 96
danielle.nevelius@bjerking.se

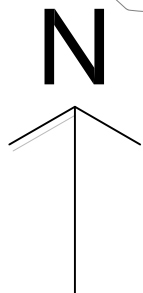
Granskad av

Granskad av

Henrik Håkansson
010-211 81 06
henrik.hakansson@bjerking.se

Jessika Ahlund Harbom
010-211 80 54
jessika.harbom@bjerking.se

^{vii} Typschakt 2 och 4 ur Schakta säkert 2015.



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 91126, +8,037
RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

——— PROVTAGNINGSPUNKT

——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS
G,L,S

——— <MRR^A

——— <KM^B>MRR^A

——— >KM^B<MKM^B

A = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS HANDBOK 2010:01
B = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS RAPPORT 5976

1-3 ——— SAMLINGSPROVER
0,0-1,0 ——— PROVTAGNING UTFÖRD
ANTAL METER UNDER MARKYTAN
(F) ——— Fyllning
(Let) ——— BEDÖMD NATURLIG JORDART

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FYRISLUND 6:11
UPPSALA KOMMUN**



BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

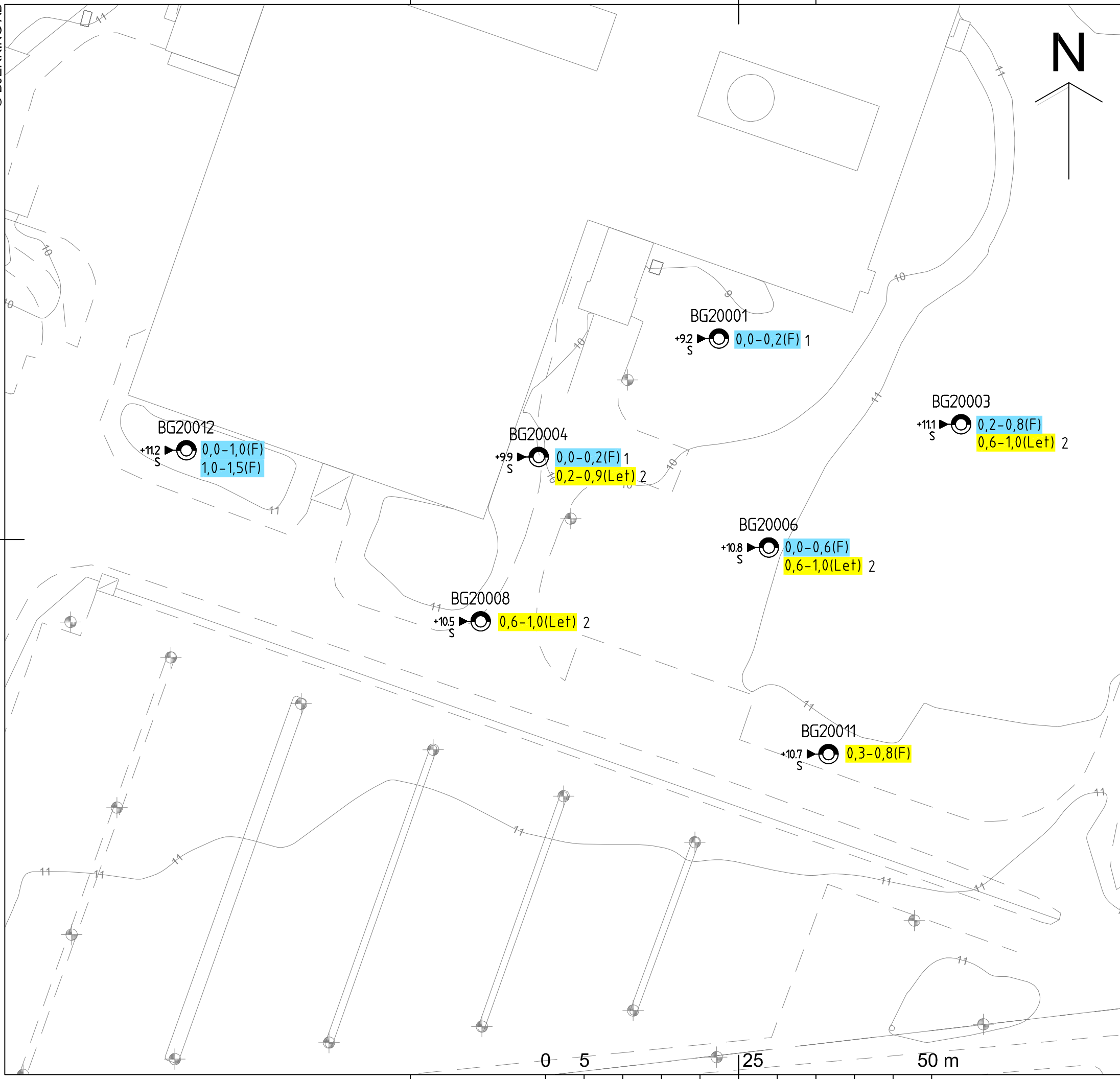
UPPDRAG NR 20U1648	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE DNS
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

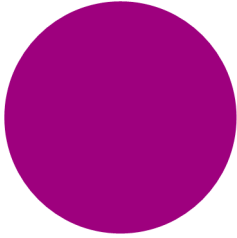
DATUM 2020-10-21	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM
----------------------------	--

**MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
THERMO FISHER - HUS 39
PLAN**

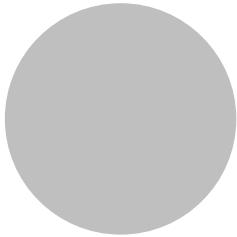
SKALA A1 - A3 1:500	NUMMER N-10.1-01	BET -
---------------------------	----------------------------	----------

XREFS:
.. \Modell\N10_P01.dwg
J:\2020\20U1648\N\Mark\Modell\N10_P02.dwg
J:\2020\20U1648\G\Modell\Baskartan_132_6636.dwg

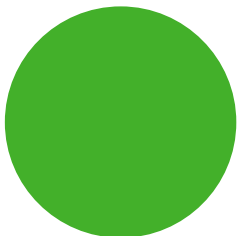
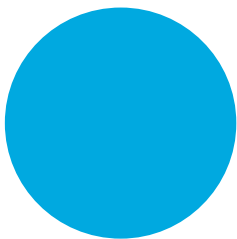
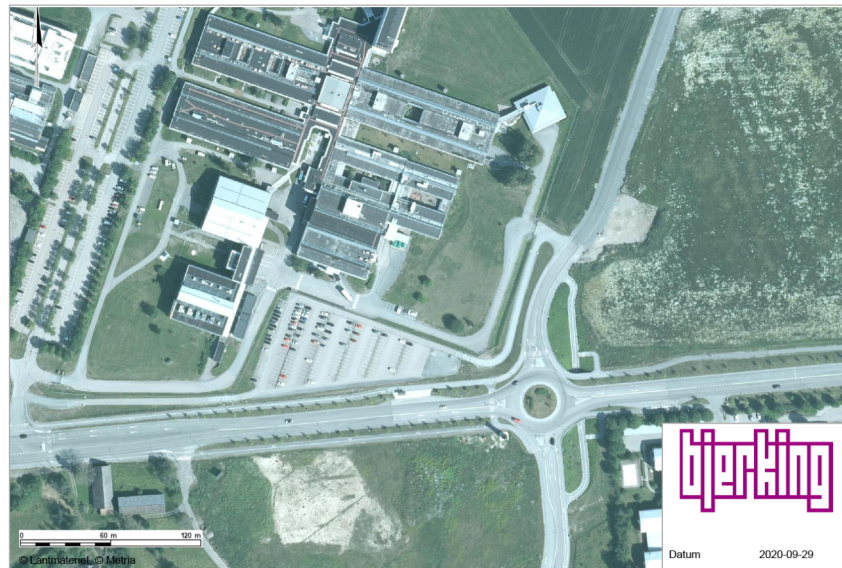
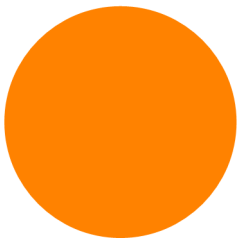




Markteknisk undersökningsrapport Miljö- och Geoteknik



Fyrislund 6:11
Thermo Fisher - Hus 39 Höglager
Uppsala kommun





Markteknisk undersökningsrapport, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

Fyrislund 6:11

Thermo Fisher - Hus 39 Höglager

Uppsala kommun

Thermo Fisher

Uppdragsgivare

Thermo Fisher

Handläggare

Axel Svensson – Geoteknik

Danielle Nevelius – Miljöteknik

Datum

2020-10-21

Rev. datum

Innehåll

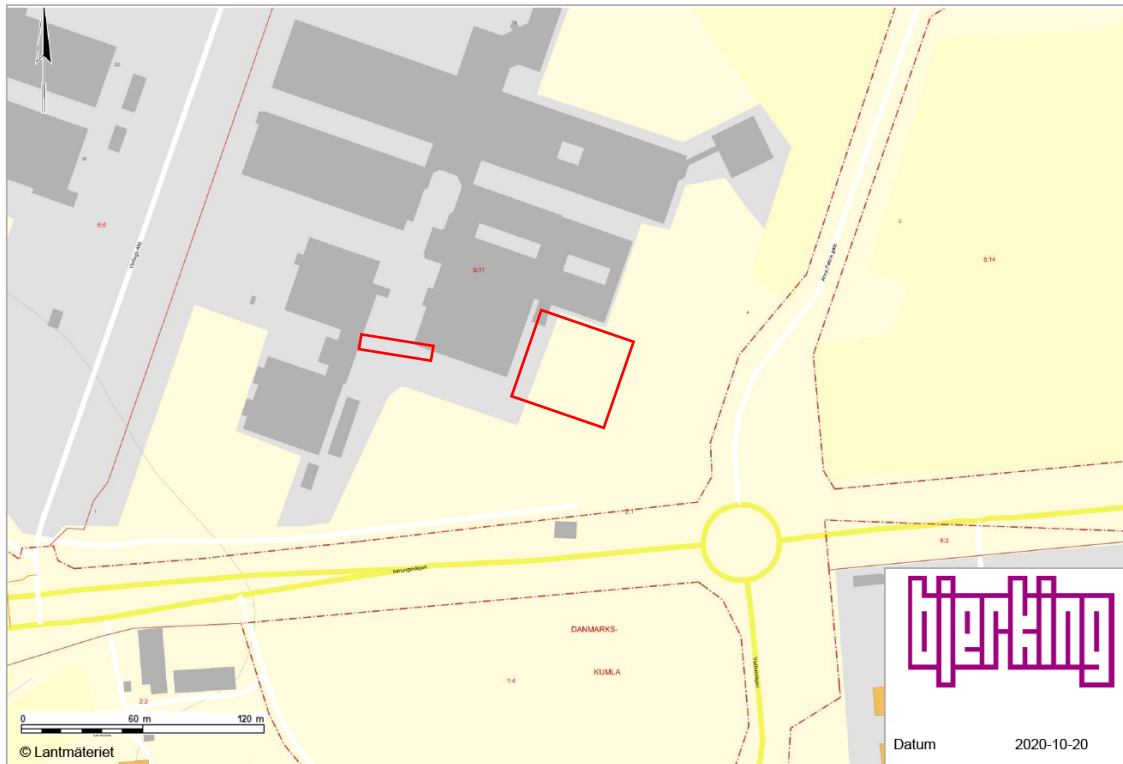
1	Uppdrag.....	3
2	Objektbeskrivning – översiktlig	3
3	Underlag för undersökningen.....	3
4	Tidigare undersökningar	4
5	Styrande dokument	4
6	Geoteknisk kategori	5
7	Befintliga förhållanden.....	5
7.1	Topografi	5
7.2	Ytbeskaffenhet.....	5
7.3	Befintliga konstruktioner	5
8	Positionering	5
9	Fältundersökningar	5
9.1	Utförda sonderingar.....	5
9.2	Utförda provtagningar.....	5
9.3	Hydrogeologiska undersökningar.....	5
9.4	Undersökningsperiod	6
9.5	Fälttekniker	6
9.6	Provhantering geoteknik.....	6
9.7	Provhantering miljöteknik	6
10	Radon	6
10.1	Marcus 10.....	6
11	Laboratoriearbeten	6
11.1	Geoteknik	6
11.1.1	Utförda undersökningar	6
11.2	Miljöteknik.....	7
11.2.1	Utförda undersökningar	7
12	Hydrogeologiska undersökningar.....	7



13	Sammanställning av härledda värden	8
13.1	Tunghet	8
13.2	Vattenkvot.....	9
13.3	Konflytgräns.....	10
13.4	Odränerad skjuvhållfasthet.....	11
14	Värdering av undersökning	11
15	Redovisning.....	12
15.1	Bilagor	12
15.2	Ritningar	12

1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Oljibe AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Fyrislund 6:11 som underlag för projektering av ett nytt höglager samt en förbindelsegång till befintliga hus. Det undersökta området ligger i Fyrislund, Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking kartportal 2020-10-20.

2 Objektbeskrivning – översiktlig

Thermo Fisher planerar att bygga ett nytt höglager med källare. Det planerade höglagret kommer bli ca 2500 m² till ytan. I samband med byggnationen för höglagret planeras även för att bygga en förbindelsegång mellan höglagret och angränsande byggnader. Förbindelsegången kommer till stor del utföras som en upphöjd konstruktion på pelare ett par meter upp i luften.

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Interna ledningar (Från tidigare uppdrag utfört av Bjerking AB).

- Platsbesök av handläggande geotekniker 2020-09-02.

4 Tidigare undersökningar

Bjerking AB har tidigare utfört flertalet undersökningar i området vilket legat som grund för planeringen för undersökningen.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2011:10 (EKS 8) samt ändringsförfattning BFS 2015:6 (EKS 10). Se Tabell 1 och Tabell 2 för gällande standarder eller andra styrande dokument.

Tabell 1. Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar.

Fältundersökning	Standard eller annat styrande dokument
<u>Europastandarder</u>	
CPT – Spetstryckssondering	SS-EN-ISO 22746-1
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Geoteknisk undersökning och provning – Provtagning genom borrhins- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	SS-EN-ISO 22475-1
<u>Övriga, ej Europastandarder</u>	
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
Vingförsök	SGF Rapport 2:93 SS-EN ISO 22476-9

Tabell 2. Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning.

Planering och redovisning	Standard eller annat styrande dokument
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner; Del 2: Marktekniska undersökningar	SS-EN 1997-2
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013

6 Geoteknisk kategori

Undersökningarna har utförts i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan ca +9,2 till +11,2.

7.2 Ytbeskaffenhet

Marken i området utgörs av asfalt och gräsytor.

7.3 Befintliga konstruktioner

Befintliga konstruktioner utgörs av bl.a. ledningar, belysning, motorvärmare, containrar samt intilliggande byggnader.

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter har utförts av mätansvarig Daniel Miles med GNSS-instrument och totalstation. Mätningarna är utförda i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok (SGF Rapport 1:2013). Höjd har kontrollerats mot fix 91126, +8,04.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 1800

9 Fältundersökningar

Sondering och provtagning har utförts med borrsvagn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

9.1 Utförda sonderingar

- 3 CPT-sonderingar för utvärdering av jordlagerföljd och jordens beskaffenhet.
- 10 jordbergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 4 trycksonderingar för penetration av ytliga jordar.
- 3 vingförsök för bestämning av lerans odränerade skjuvhållfasthet.

9.2 Utförda provtagningar

Ostörd provtagning har utförts med kolvprovtagare (St II) i följande sonderingspunkt:

- BG20006 på 3 nivåer.

Störd provtagning har utförts enligt följande:

- 7 punkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning.

9.3 Hydrogeologiska undersökningar

- 1 öppet grundvattenrör har installerats i vattenförande jordlager för kontroll av grundvattnets trycknivå. Vattennivån i röret antas motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

9.4 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes under september månad 2020.

9.5 Fälttekniker

Fältarbetet utfördes under ledning av fältgeotekniker Håkan Söderberg.

Miljöprovtagning utfördes av fältgeotekniker.

9.6 Provhantering geoteknik

Jordprover har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013.

9.7 Provhantering miljöteknik

I samband med den geotekniska undersökningens skruvprovtagning sparades jordprover för kontroll av föroreningsinnehåll. Jordproverna togs som samlingsprov per avvikande skikt eller jordart. Mellan varje provtagningspunkt rengjordes borrhörningen (diskades) för att undvika korskontaminering. Generellt för provtagningen har SGF Rapport 2:2013 samt NV Rapport 4310 och 4311 följts.

Jordproverna har förvarats i diffusionstäta påsar som förslutits direkt efter provtagning. Samtliga prover har förvarats mörkt och svalt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen för analys.

10 Radon

10.1 Marcus 10

För bestämning av radonhalt i porluften utfördes mätningar med direktregistrerande radongasmätare av typ Marcus 10. Mätdjupen valdes enligt metodstandard till ca 0,7 m för att minska variationer i radonhalten orsakade av nederbörd, temperatur etc. Observera att radonhalten, i en och samma jordart, även kan variera kraftigt på grund av skillnader i uranhalt (radiumhalt), fuktighet samt radontransport från andra jord- och bergarter i närheten.

Porluftens radonhalt har mätts i nedan redovisade punkter, se Tabell 3.

Provtagningspunkternas lägen framgår av tillhörande planritning G-10.1-01.

Tabell 3. Radonhalt i provpunkter (kBq/m^3 = kiloBecquerel per kubikmeter).

Provtagningspunkt	Radonhalt [kBq/m^3]	Djup [m]	Jordart
BG20002	21	0,7	Torrskorpelera
BG20004	43	0,7	Torrskorpelera
BG20007	22	0,7	Torrskorpelera

11 Laborariearbeten

11.1 Geoteknik

Laborarieundersökningar har utförts på Bjerking's geotekniska laboratorium i Uppsala under ledning av Kálmán Gergely. Se Bilaga 4 och 5 för utförda laborariearbeten samt resultat.

11.1.1 Utförda undersökningar

Utförda laborarieundersökningar framgår nedan:

- 3 rutinanalyser av ostörda prover för bestämning av jordart, densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet.

- 11 rutinanalyser av störda prover för bestämning av jordart, vattenkvot samt konflytgräns.

11.2 Miljöteknik

Laboratorieundersökningar har utförts på Eurofins Environment Testing AB laboratorium som är ackrediterat för dessa typer av analyser.

11.2.1 Utförda undersökningar

7 jordprover från borrhöjningarna BG20001, 03, 04, 06, 08, 11 och 12 har analyserats. Siffrorna inom parentes anger provtagningsdjup i meter under markytan. De miljötekniska provtagningspunkterna framgår nedan:

- Samlingsprov BG20001 (0,0-0,2) och 04 (0,0-0,2)
- BG20003 (0,2-0,8)
- Samlingsprov BG20003 (0,6-1,0), 04 (0,2-0,9), 06 (0,6-1,0) och 08 (0,6-1,0)
- BG20006 (0,0-0,6)
- BG20011 (0,3-0,8)
- BG20012 (0,0-1,0)
- BG20012 (1,0-1,5)

Analysomfattningen framgår nedan:

- 3 analyser med avseende på BTEX och alifater/aromater.
- 3 analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH).
- 7 analyser med avseende på metaller inklusive kvicksilver.

Lakbarhet och TOC analyserades på tre prover, ett samlingsprov av lera från borrhöjningarna BG20003 (0,6-1,0 m u my), 04 (0,2-0,9 m u my), 06 (0,6-1,0 m u my) och 08 (0,6-1,0 m u my), ett prov av fyllning från BG20011 (0,3-0,8 m u my) och ett samlingsprov av fyllning från BG20001 (0,0-0,2 m u my), 04 (0,0-0,2 m u my), 06 (0,0-0,6 m u my), BG20012 (0,0-1,5 m u my).

- 3 analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol).
- 3 analyser med avseende på lakbarhet.

12 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservation har utförts i ett nyinstallerat öppet grundvattenrör benämnt GW20006. Funktionskontroll är utförd. Information om grundvattenrör och mätresultat redovisas i Tabell 4 och

Tabell 5.

Tabell 4. Avläst grundvattenrör.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl. filter [m]	Spetsnivå	Marknivå
GW20006	+11,7	11	+0,7	+10,8

Tabell 5. Registrerad grundvattenobservation.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
GW20006	+10,8	2020-09-16	+5,4	

13 Sammanställning av härledda värden

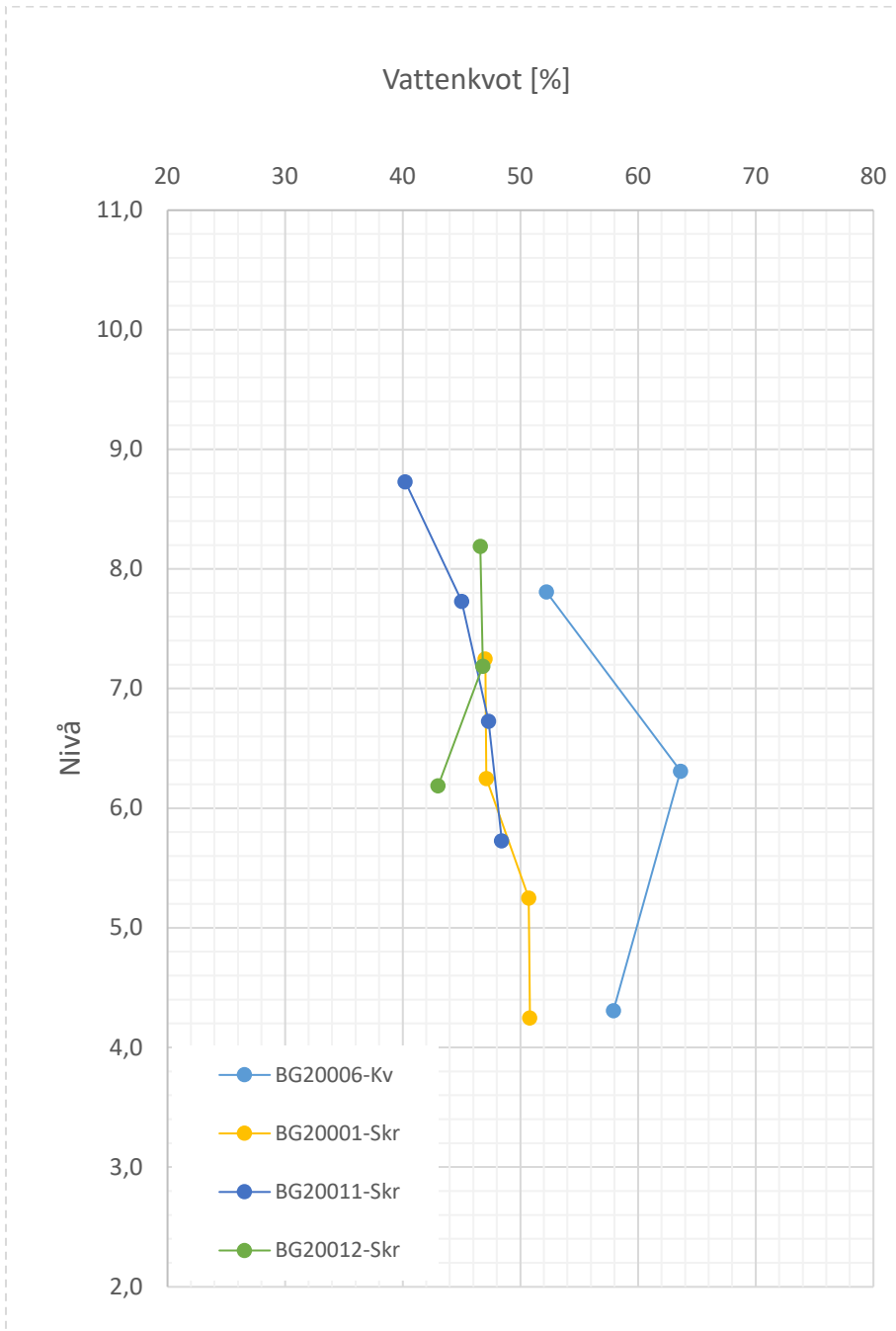
Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök, se Bilaga 4, har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

Utvärdering av CPT-sonderingar har utförts med datorprogrammet Conrad Version 3.1.1 (SGI, 2006) enligt rekommendation i SGI Information 15 (SGI, 2015), se Bilaga 3 för resultat.

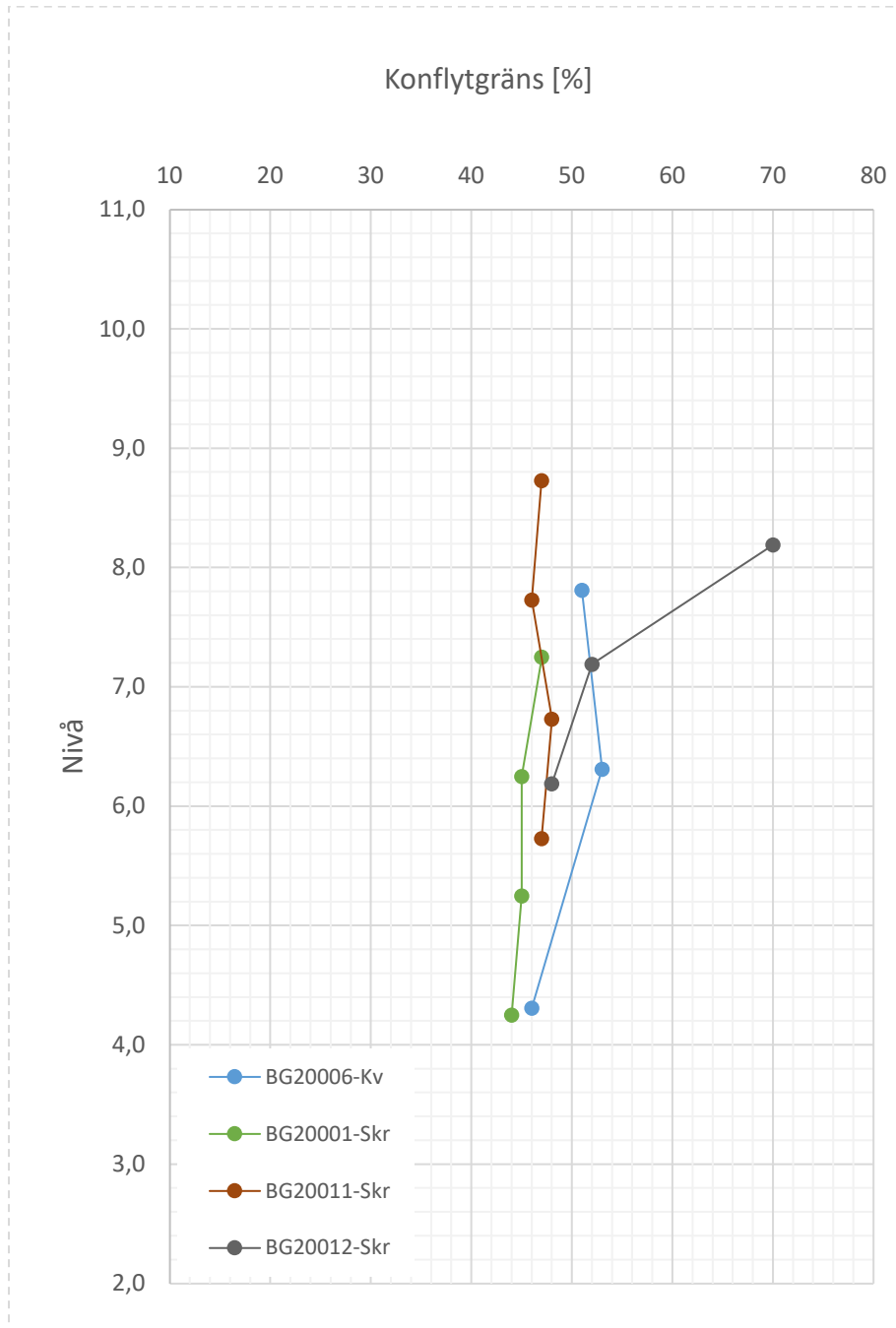
13.1 Tunghet

Tungheten inom området varierar mellan 17 och 18 kN/m³.

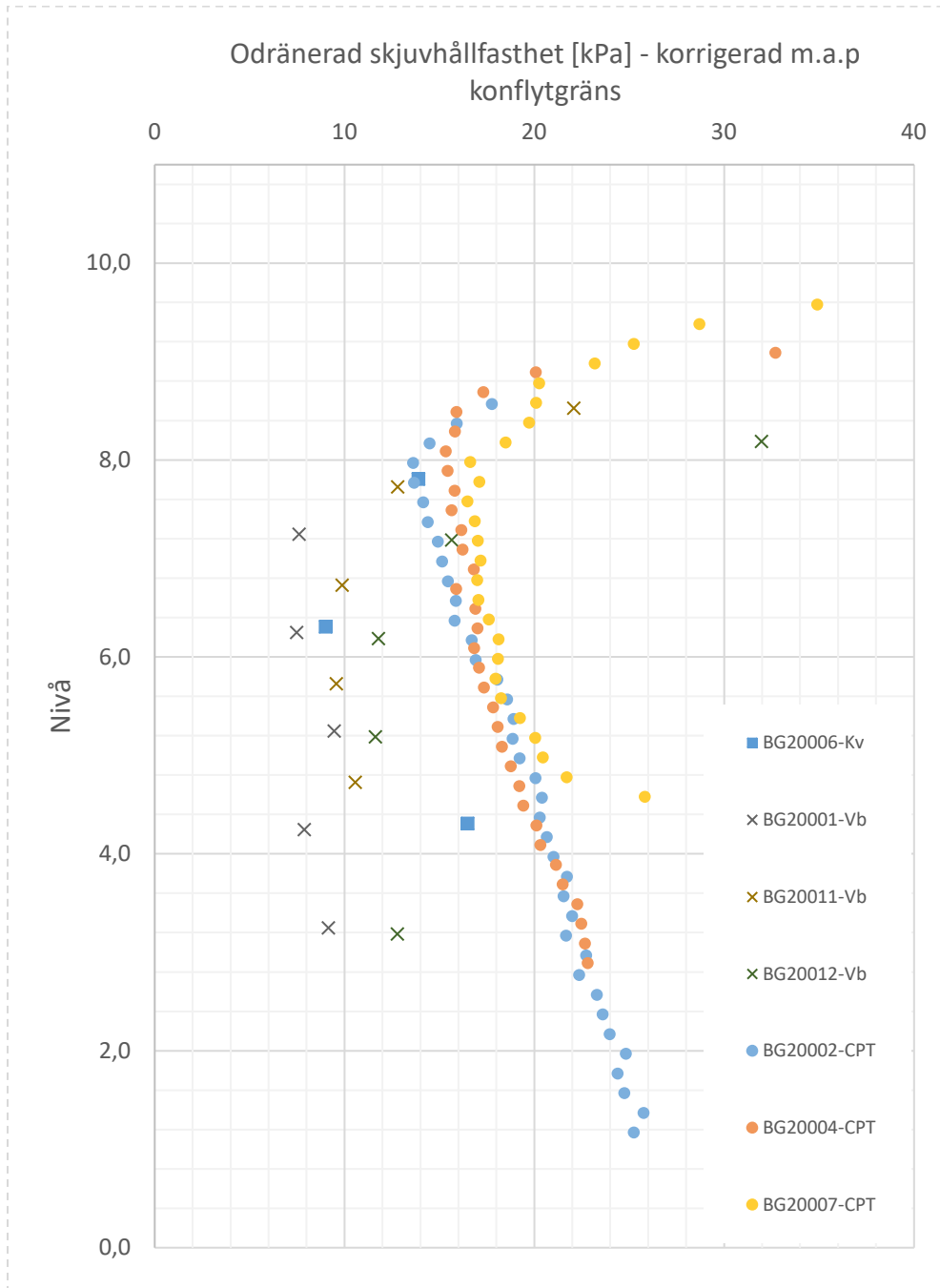
13.2 Vattenkvot



13.3 Konflytgräns



13.4 Odränerad skjuvhållfasthet



14 Värdering av undersökning

Den miljö- och geotekniska undersökningen utfördes utan några större problem. På grund av risk för interna ledningar utgick tre borrhöjningar för förbindelsebyggnaden i samråd med Jonas Andersson. I en jordberg-sondering (BG20001) bröts borrhöjningen av när borrhöjningen utfördes i berg vilket innebar fel indata som i efterhand justerats.

15 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt nedan i enlighet med SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se www.sgf.net) och SGF Beteckningsblad (2013-04-24) enligt SS-EN ISO 14688-1.

15.1 Bilagor

Benämning	Beskrivning	Antal sidor
Bilaga 1	Jordprovsanalys, störda prover	1
Bilaga 2	Vingborrprotokoll	1
Bilaga 3	Utvärdering CPT-sondering	12
Bilaga 4	Rutinanalys, ostörda prover	4
Bilaga 5	Rutinanalys, störda prover	3
Bilaga 6	Analysresultat från miljölaboratorium - totalhalter	14
Bilaga 7	Analysresultat från miljölaboratorium – lakbarhet och TOC	9

15.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
G-10.1-01	Planritning	1:500	2020-10-21
G-10.2-01	Sektion A	1:200	2020-10-21
G-10.2-02	Sektion B	1:200	2020-10-21
G-10.2-03	Sektion C	1:200	2020-10-21
G-10.2-04	Sektion D	1:200	2020-10-21

Bjerking AB

Geoteknik

Miljöteknik

Axel Svensson
010-211 83 82
axel.svensson@bjerking.se

Danielle Nevelius
010-211 81 96
danielle.nevelius@bjerking.se

Granskad av

Granskad av

Henrik Håkansson
010-211 81 06
henrik.hakansson@bjerking.se

Jessika Ahlund Harbom
010-211 80 54
jessika.harbom@bjerking.se



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdrag

20U1648
ThermoFisher – Höglager

Provtagningsdatum

2020-09-14 -
2020-09-15

Provtagare

Håkan Söderberg

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG20001	0,0 - 0,2	Skr	Fyllning/ lera mulljord	
	0,2 - 0,8		Torrskorpelera	
	0,8 - 1,0		Lera med siltskikt	
	1,8 - 5,2		Lera	
BG20003	0,0 - 0,2	Skr	Fyllning/ sand mulljord	
	0,2 - 0,6		Fyllning/ grus sand	
	0,6 - 1,8		Torrskorpelera	
	1,8 - 2,0		Lera	
BG20004	0,0 - 0,2	Skr	Fyllning/ lera mulljord	
	0,2 - 0,9		Torrskorpelera	
	0,9 - 1,0		Lera	
BG20006	0,0 - 0,6	Skr	Fyllning/ grus sand torrskorpelera	
	0,6 - 1,6		siltig Torrskorpelera	
	1,6 - 2,0		siltig Lera	
BG20008	0,0 - 0,05	Skr	Asfalt	
	0,05 - 0,6		Fyllning/ sand	
	0,6 - 1,3		Torrskorpelera med siltskikt	
	1,3 - 2,0		Lera med siltskikt	
BG20011	0,0 - 0,3	Skr	Fyllning/ lera grus sand	
	0,3 - 0,8		Fyllning/ Torrskorpelera	
	0,8 - 1,0		Torrskorpelera med siltskikt	
	1,0 - 1,7		Torrskorpelera med siltskikt	
	1,7 - 5,2		siltig Lera	
BG20012	0,0 - 1,0	Skr	Fyllning/ sand lera	
	1,0 - 1,5		Fyllning/ grus torrskorpelera	Frigolit
	1,5 - 2,5		siltig Torrskorpelera	
	2,5 - 5,2		siltig Lera	



Bilaga 2 - Vingborrprotokoll

Uppdragsnamn
Fyrislund 6:11
Uppsala kommun
ThermoFisher - Höglager

Provtagningsdatum
2020-09-16

Vingens dimension: 130 x 65 & 172 x 80 mm

Borrpunkt	Ostörd hållfasthet			Omrörd hållfasthet			Sensivitet	Anmärkning
	Djup (m)	Avl(a) (mm)	M _v	τ _f (kPa)	Avl (a) (mm)	M _{vr}	τ _γ (kPa)	
BG20001	2,0			7,9				172 x 80
	3,0			7,6				
	4,0			9,7				
	5,0			8,0				
	6,0			9,2				
BG20011	2,2			23,0				130 x 65
	3,0			13,2				
	4,0			10,4				
	5,0			10,0				
	6,0			11,0				
BG20012	3,0			39,8				172 x 80
	4,0			17,1				
	5,0			12,4				
	6,0			12,2				
	8,0			13,4				

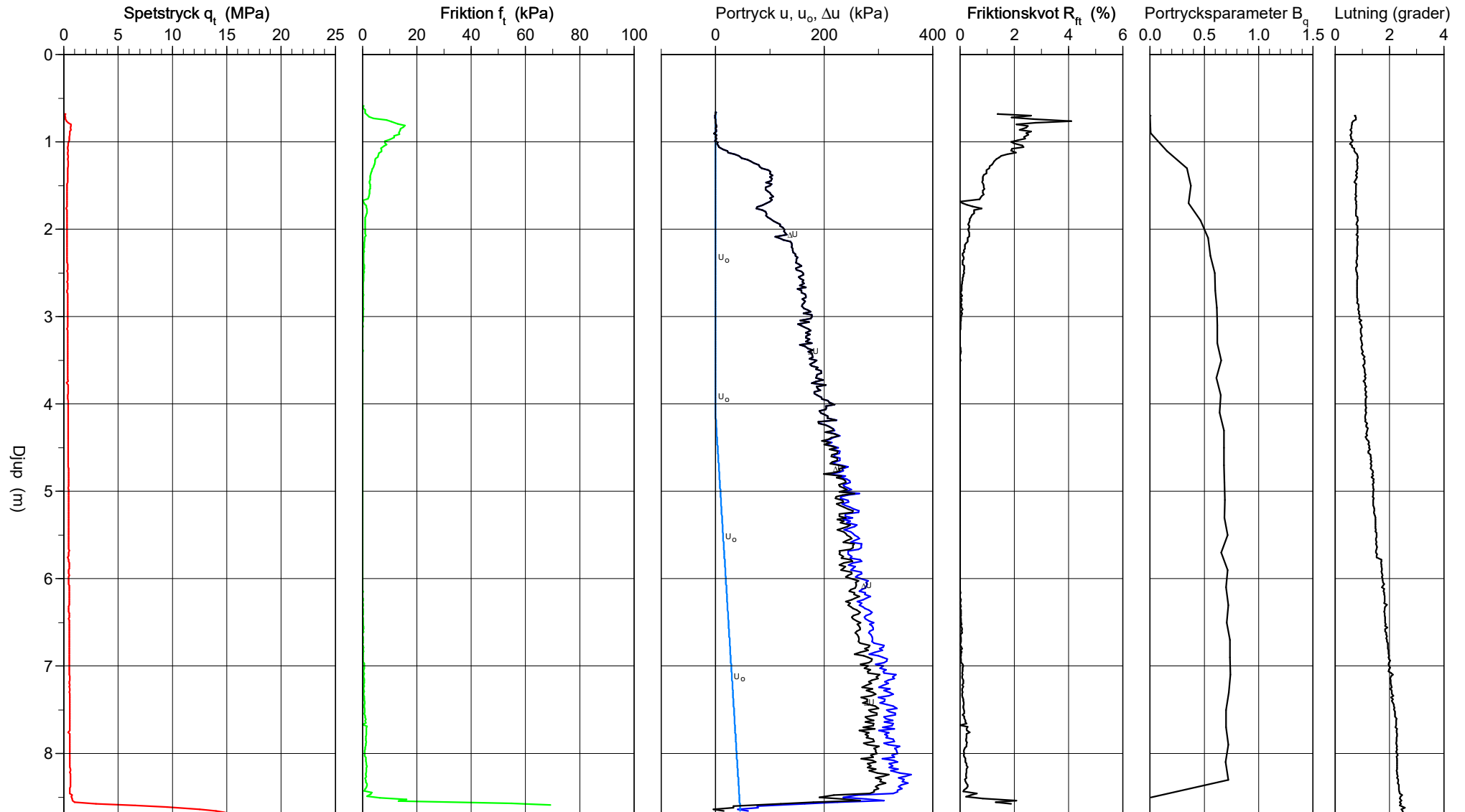
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.70 m
Start djup 0.70 m
Stopp djup 8.70 m
Grundvattennivå 4.15 m

Referens my
Nivå vid referens 9.57 m
Förborrat material
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning
Sond nr 4460

Projekt Thermo Fisher hus 39
Projekt nr 20U1648
Plats Fyrislund
Borrhål BG20002
Datum 2020-09-14

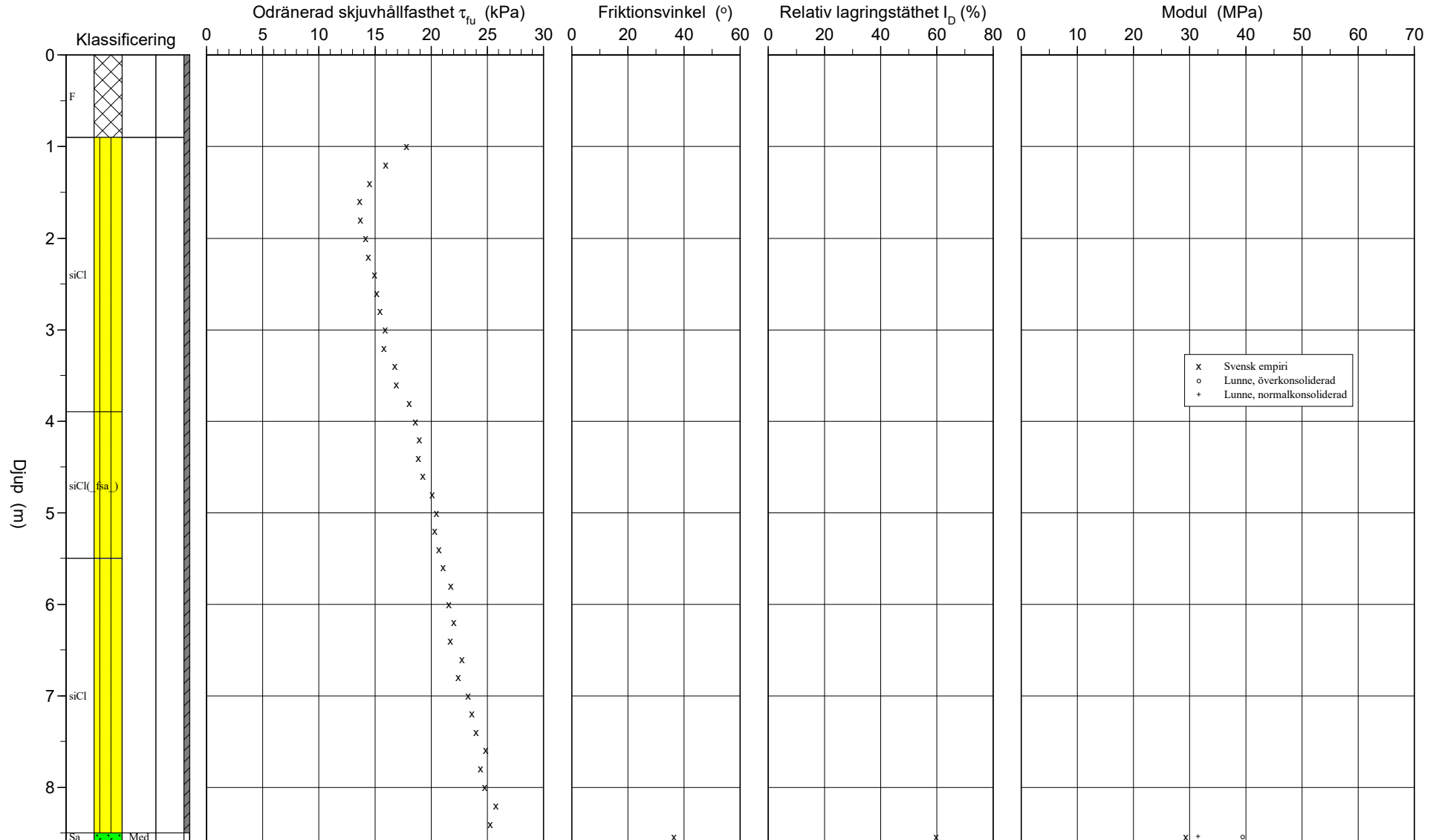


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0.70 m
 Nivå vid referens 9.57 m Förbörat material
 Grundvattenyta 4.15 m Utrustning
 Startdjup 0.70 m Geometri Normal

Utvärderare AVN
 Datum för utvärdering 2020-10-12

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20002
 Datum 2020-09-14



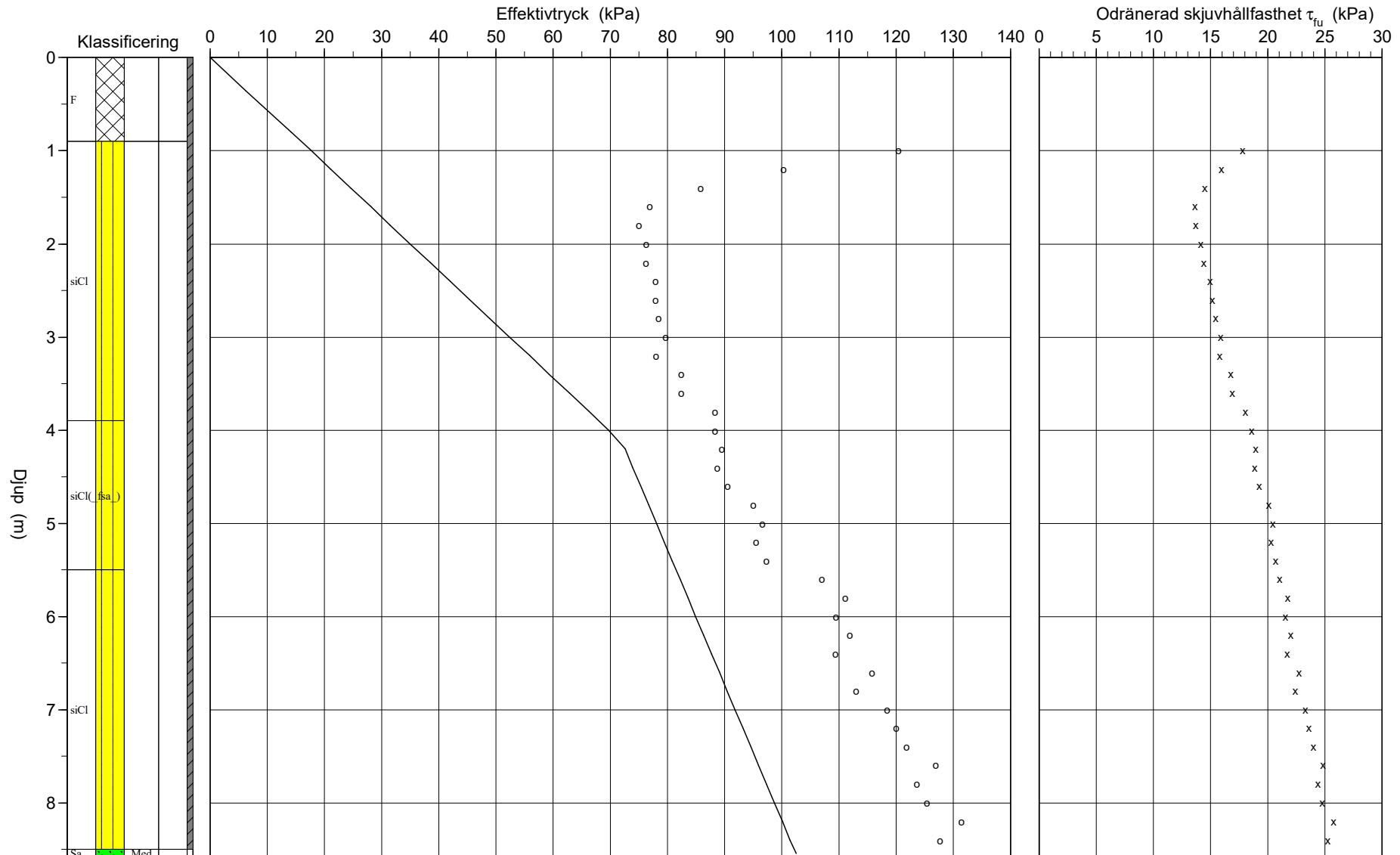
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 9.57 m
 Grundvattenyta 4.15 m
 Startdjup 0.70 m

Förborrningsdjup 0.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare AVN
 Datum för utvärdering 2020-10-12

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20002
 Datum 2020-09-14



C P T - sondering

Projekt Thermo Fisher hus 39 20U1648	Plats Fyrislund Borrhål BG20002 Datum 2020-09-14
---	---

Förborrningsdjup	0.70 m	Förborrat material	
Startdjup	0.70 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	8.70 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	4.15 m	Operatör	
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	9.57 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering	

Kalibreringsdata			
Spets	4460	Inre friktion O_c	0.0 kPa
Datum		Inre friktion O_f	0.0 kPa
Areafaktor a	0.837	Gross talk c_1	0.000
Areafaktor b	0.000	Gross talk c_2	0.000
Nollvärden, kPa		Före	276.70
		Efter	277.50
		Diff	0.80
		Friktion	128.90
			129.10
			0.20
		Spetstryck	7.11
			7.12
			0.01

Skalfaktorer			
Portryck	Friktion	Spetstryck	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			
Korrigerig		Bedömd sonderingsklass	
Portryck	(ingen)		
Friktion	(ingen)		
Spetstryck	(ingen)		

Portrycksobservationer		Skiktgränser		Klassificering				
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
4.15	0.00			Från	Till	(ton/m ³)		
				0.00	0.80	1.80	0.51	F
				0.80	4.00	1.77	0.53	siCl(_fsa_)
				4.00	5.50	1.72	0.46	siCl
				5.50	8.50	1.72		siCl

Anmärkning

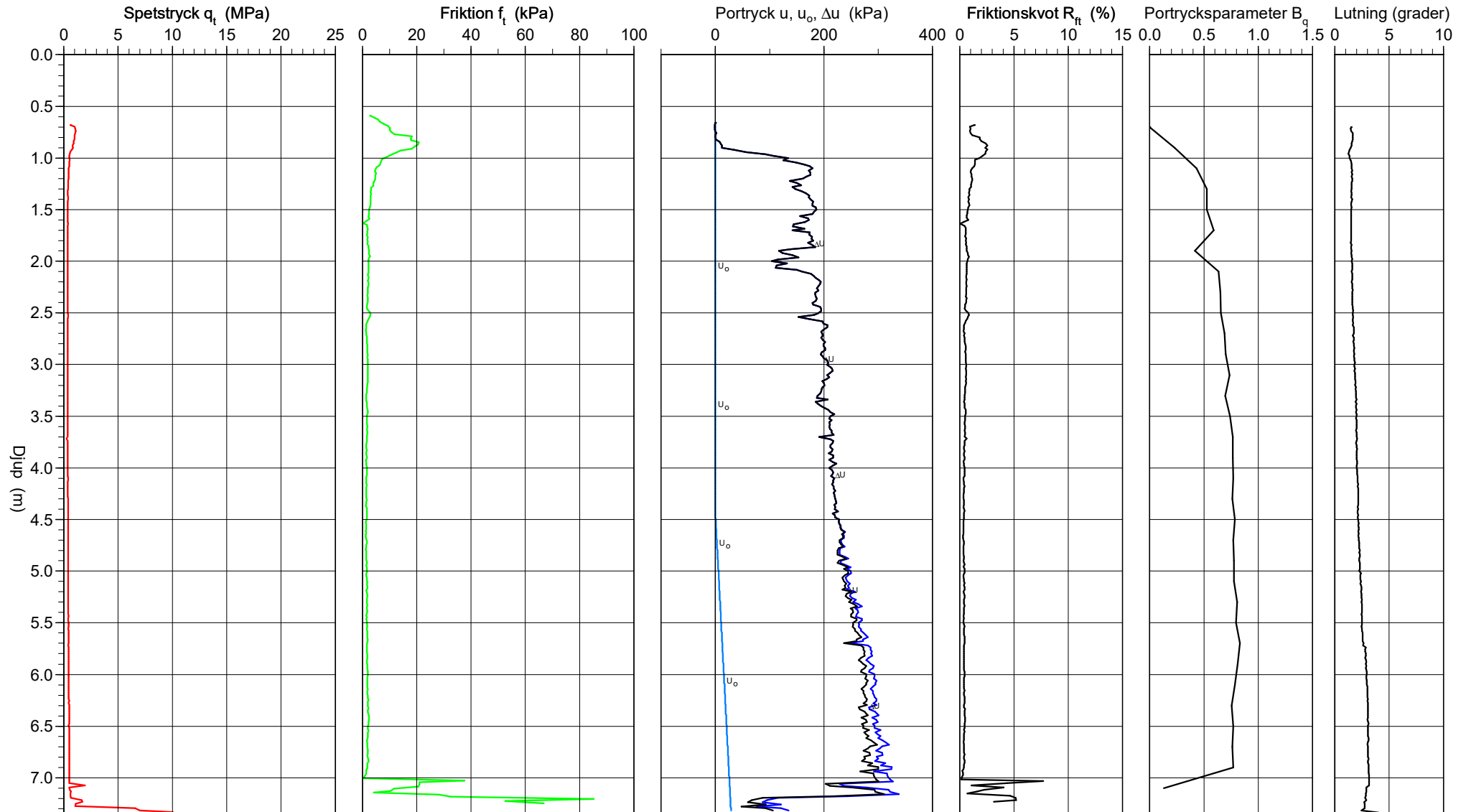
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.70 m
 Start djup 0.70 m
 Stopp djup 7.36 m
 Grundvattennivå 4.47 m

Referens my
 Nivå vid referens 9.89 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4460

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20004
 Datum 2020-09-14

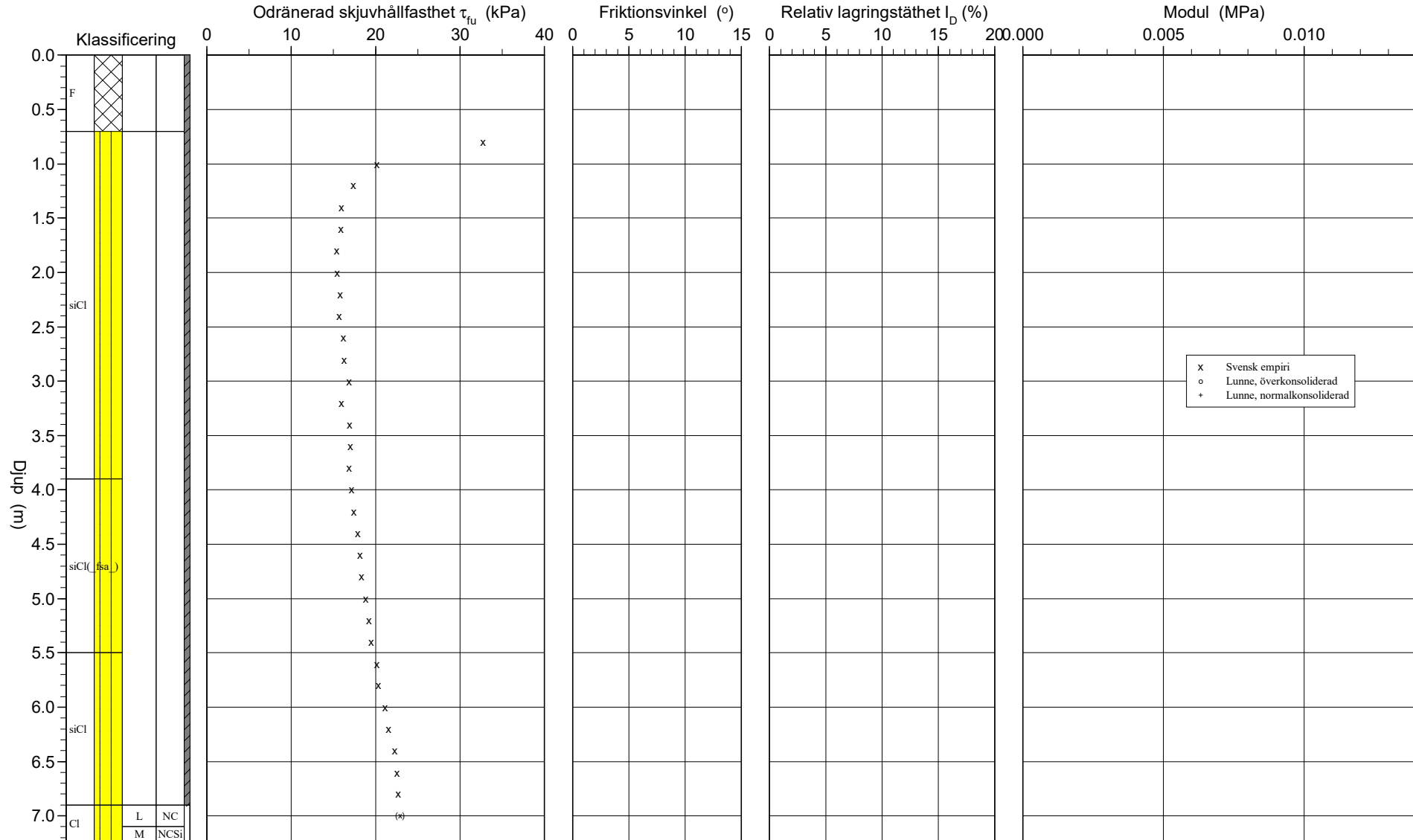


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 0.70 m
 Nivå vid referens 9.89 m Förborrat material
 Grundvattenyta 4.47 m Utrustning
 Startdjup 0.70 m Geometri Normal

Utvärderare AVN
 Datum för utvärdering 2020-10-12

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20004
 Datum 2020-09-14



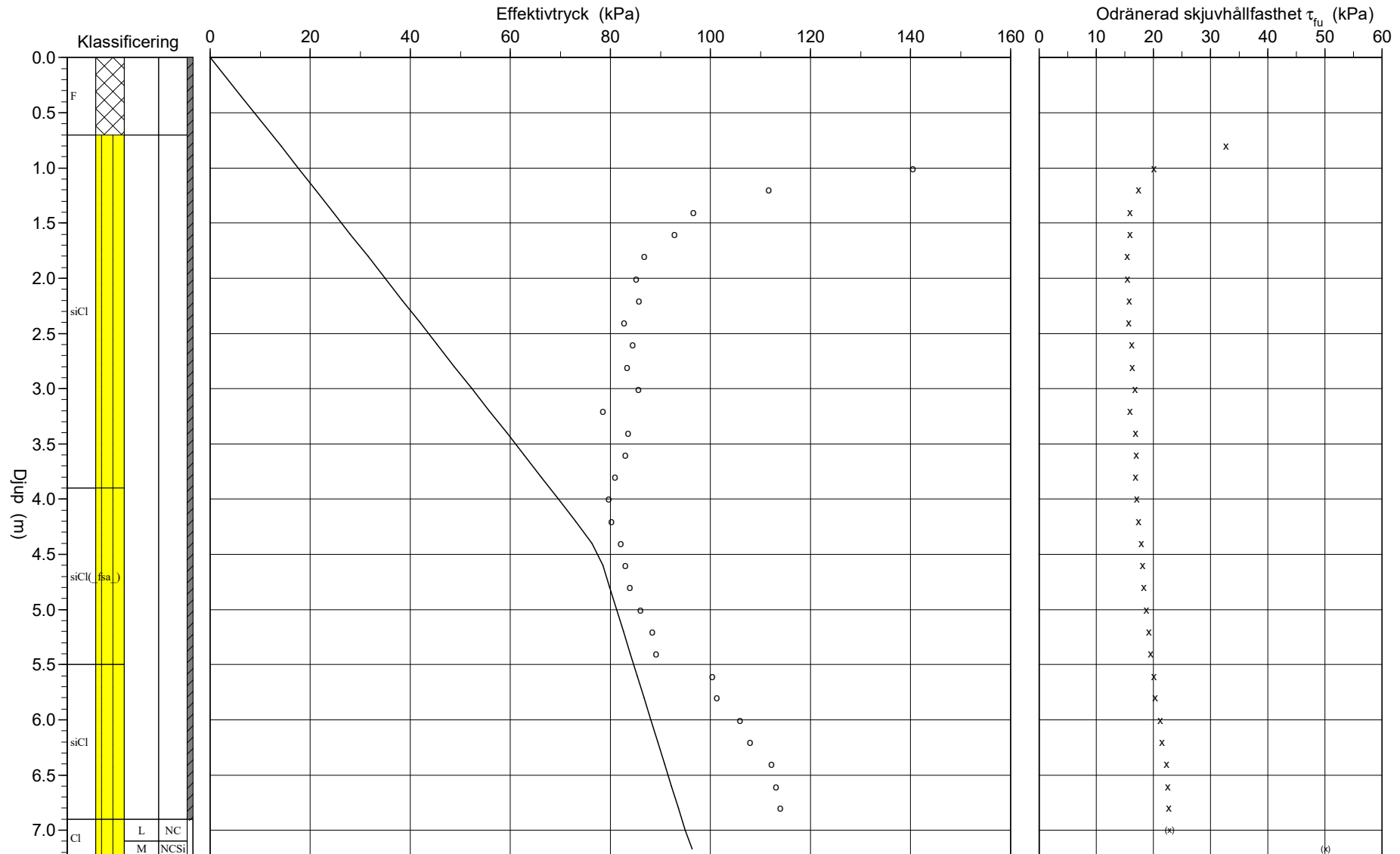
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 9.89 m
 Grundvattenyta 4.47 m
 Startdjup 0.70 m

Förborrningsdjup 0.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare AVN
 Datum för utvärdering 2020-10-12

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20004
 Datum 2020-09-14



C P T - sondering

Projekt Thermo Fisher hus 39 20U1648	Plats Fryslund Borrhål BG20004 Datum 2020-09-14
---	--

Förboringdjup 0.70 m Startdjup 0.70 m Stoppdjup 7.36 m Grundvattenyta 4.47 m Referens my Nivå vid referens 9.89 m	Förborrat material Geometri Väska i filter Operatör Utrustning	Normal	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering
--	---	---------------	--

Kalibreringsdata Spets 4460 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.837 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.000 Cross talk c_2 0.000	Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>277.10</td> <td>128.90</td> <td>7.12</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>276.70</td> <td>129.10</td> <td>7.12</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0.40</td> <td>0.20</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	277.10	128.90	7.12	Efter	276.70	129.10	7.12	Diff	-0.40	0.20	0.00
	Portryck	Friktion	Spetstryck														
Före	277.10	128.90	7.12														
Efter	276.70	129.10	7.12														
Diff	-0.40	0.20	0.00														

Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck Område</th> <th>Friktion Område</th> <th>Spetstryck Område</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Faktor</td> <td>Faktor</td> <td>Faktor</td> </tr> </tbody> </table>	Portryck Område	Friktion Område	Spetstryck Område	Faktor	Faktor	Faktor	Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass
Portryck Område	Friktion Område	Spetstryck Område					
Faktor	Faktor	Faktor					

Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer		Skiktgränser		Klassificering				
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
		Från	Till	Från	Till	(ton/m ³)		
4.47	0.00	0.00	0.70	1.80	0.51		F	siCl (f _{sa})
		0.70	4.00	1.77	0.53			
		4.00	5.50	1.72	0.46			
		5.50	7.00	1.72				

Anmärkning

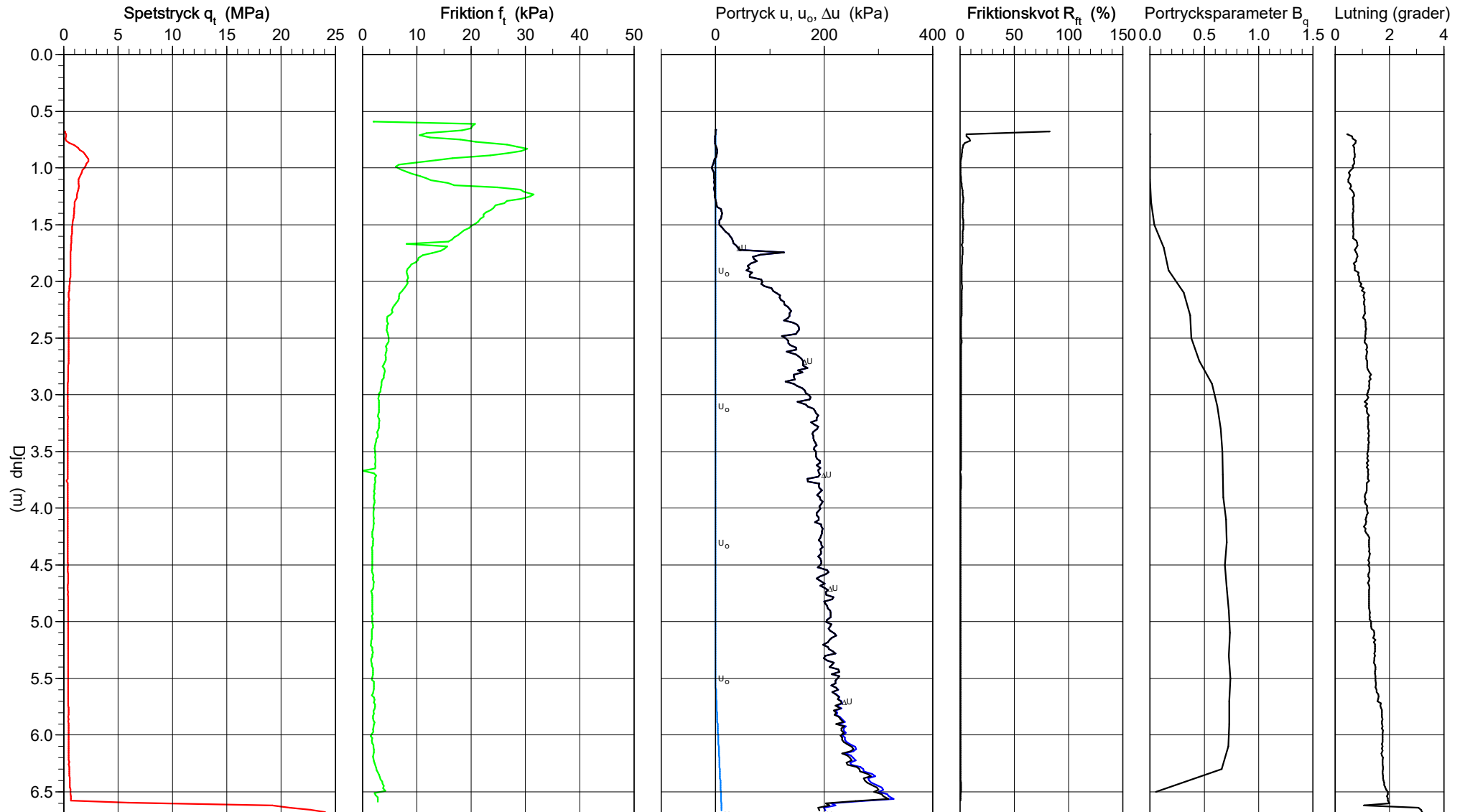
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.70 m
 Start djup 0.70 m
 Stopp djup 6.70 m
 Grundvattennivå 5.56 m

Referens my
 Nivå vid referens 10.98 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning
 Sond nr 4460

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20007
 Datum 2020-09-14

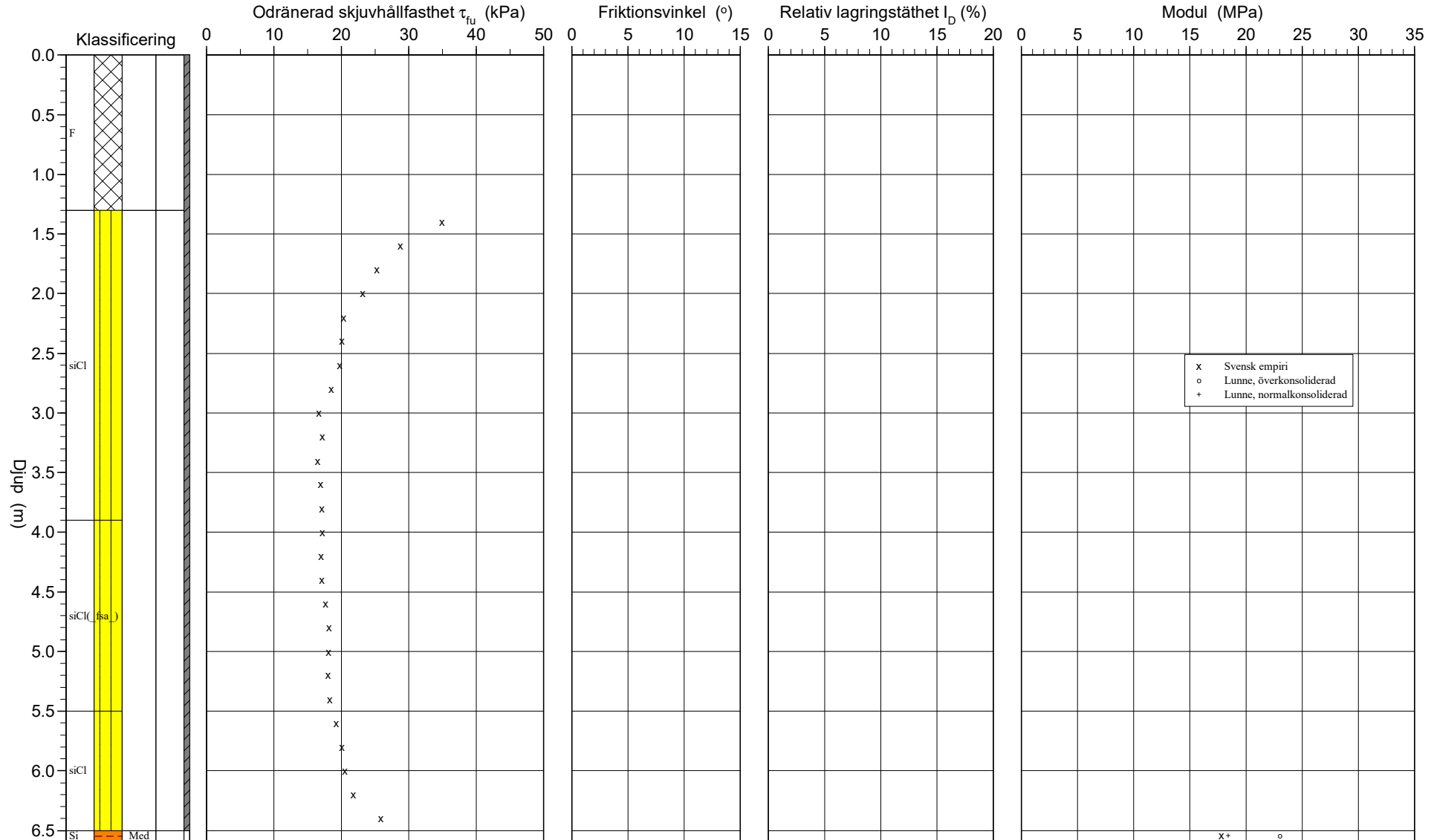


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 0.70 m
 Nivå vid referens 10.98 m Förbörat material
 Grundvattenyta 5.56 m Utrustning
 Startdjup 0.70 m Geometri Normal

Utvärderare AVN
 Datum för utvärdering 2020-10-12

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20007
 Datum 2020-09-14



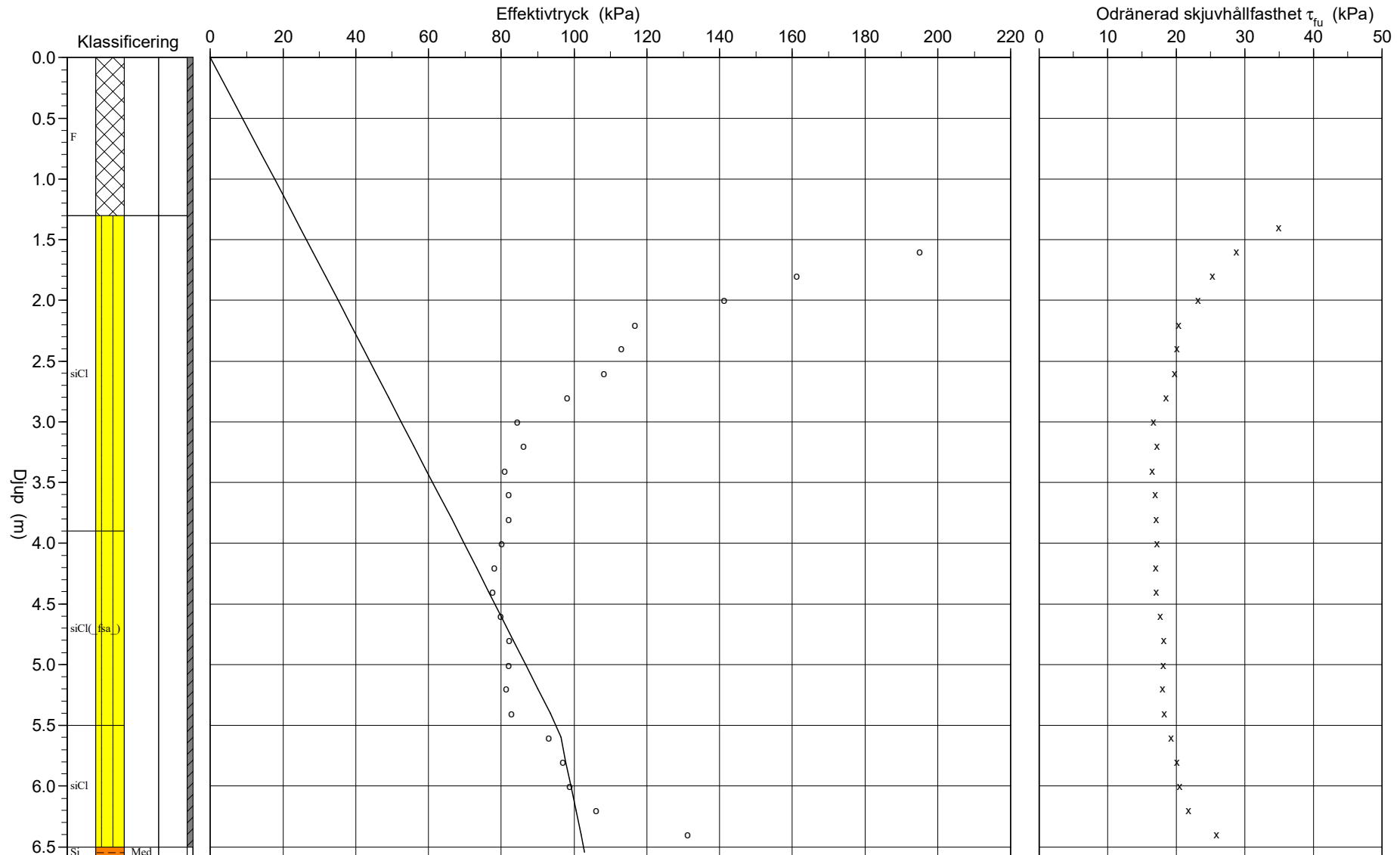
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 10.98 m
 Grundvattenyta 5.56 m
 Startdjup 0.70 m

Förborrningsdjup 0.70 m
 Förborrat material
 Utrustning
 Geometri Normal

Utvärderare AVN
 Datum för utvärdering 2020-10-12

Projekt Thermo Fisher hus 39
 Projekt nr 20U1648
 Plats Fyrislund
 Borrhål BG20007
 Datum 2020-09-14



C P T - sondering

Projekt Thermo Fisher hus 39 20U1648	Plats Fyrislund BG20007
	Borrhål BG20007
	Datum 2020-09-14

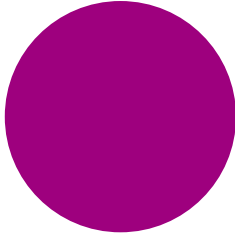
Förborrningsdjup	0.70 m	Förborrat material	
Startdjup	0.70 m	Geometri	Normal
Stoppdjup	6.70 m	Vätska i filter	
Grundvattenyta	5.56 m	Operatör	
Referens	my	Utrustning	
Nivå vid referens	10.98 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering	

Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa			
Spets	4460	Inre friktion O_c	0.0 kPa		
Datum		Inre friktion O_f	0.0 kPa	Före	277.10
Areafaktor a	0.837	Gross talk c_1	0.000	Efter	275.20
Areafaktor b	0.000	Gross talk c_2	0.000	Diff	-1.90
					0.50
					0.00

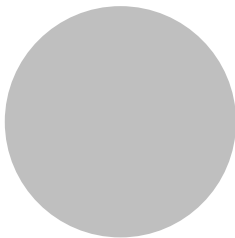
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck	Friktion	Portryck	(ingen)
Område Faktor	Område Faktor	Friktion	(ingen)
		Spetstryck	(ingen)
			Bedömd sonderingsklass
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning			

Portrycksobservationer	Skiktgränser	Klassificering		
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Densitet	Jordart
5.56	0.00	Från	(ton/m ³)	
		Till		
		0.00	1.80	F
		1.30	1.77	siCl
		4.00	1.72	siCl(_fsa_)
		5.50	0.53	siCl
		6.50	0.46	siCl

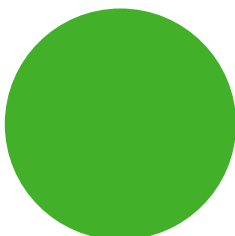
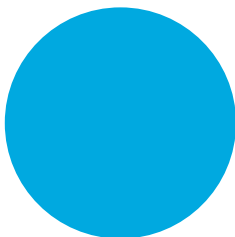
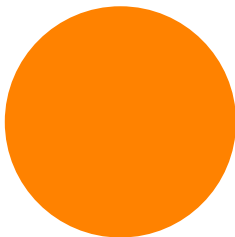
Anmärkning



Laboratorieundersökning Provresultat



ThermoFisher - Höglager





Projektnamn, plats, adress				Provtagningsdatum		Prov inkom		Laboratorieundersökning				Uppdragsnr.									
ThermoFisher - Höglager				2020-09-16		2020-09-16		2020-10-01--07				20U1648									
Uppdragsgivare/Beställare				Provtagningsutrustning						Undersökningen utförd av			Kontrollerad								
Oljibe AB				Stdkv II.ø 50mm						KGY			2020-10-11, TJN								
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^A [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	ρ^B [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%]			W_p [%]	W_L [%]	Konintryck (j)			\bar{i} [mm]	Kon [g/°]	Omrörd \bar{i} Kon [mm] [g/°]	Odränerad Skjuv-hållfasthet		S_s []	Glöd- förlust [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning
					\bar{w}	max	min			[mm]	[mm]	[mm]				C_{ufc} [kPa]	C_{urfc} [kPa]				
BG20006	M 3,0	Ö Bjerking S 559	Brun, siltig LERA med roströr, [siCl]	1,81*	40,4*	53,5	51,0	51	8,2	7,4	8,8	8,1	100/30	9,0	60/60	15	1,8	8	5A/4	Densiteten är bestämd av ej fylld hylsa, vattenkvot bestämd av ett prov.	
		U Bjerking 1333		1,77																52,2	Vattenkvot bestämd av ett prov.
		U Bjerking 1372		1,81																49,9*	
	M 4,5	Ö Bjerking 1383	Brun, siltig LERA med enstaka tunna finsandsskikt, [siCl ((f _{sa}))]	1,73	58,9*	67,7	58,2	53	9,9	10,5	9,4	9,9	100/30	13,5	60/60	9,9	0,8	12	5A/4	Vattenkvot bestämd av ett prov.	
		U Bjerking 1421		1,72*																63,6*	Vattenkvot bestämd av tre delprover
	U Bjerking 1422	U Bjerking 1422		1,69*	56,2*																Densiteten är bestämd av ej fylld hylsa, vattenkvot bestämd av ett prov.
Ö Bjerking 1257		Gråbrun, siltig LERA, [siCl]	1,70	61,3*	59,4	56,4	46	7,6	7,5	7,6	7,6	100/30	16,5	60/60	17	0,5	32	5A/4	Vattenkvot bestämd av ett prov.		
U Bjerking 1331	1,72		57,9																Vattenkvot bestämd av ett prov.		
U Bjerking 1408	U Bjerking 1408		1,71	58,1*																Vattenkvot bestämd av ett prov.	

Notering

A, provhylsa. Överhylsa, Mellanhylsa, Underhylsa
B, Hela provhylsans innehåll

\bar{w} , vattenkvoten, medelvärdet för två värden.
 W_p , plasticitetsgränsen
 W_L , konflytgränsen

*, avvikelser för metoden

ρ , skrymdensiteten
 \bar{i} , medelvärdet för fallkonens sjunkning.
 i , fallkonens sjunkning

C_{ufc} , okorrigerad odränerad skjuvhållfasthet

C_{urfc} , okorrigerad omrörd odränerad skjuvhållfasthet
 S_s , sensitivitet
Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarlighetsklass.

C, När medelvärdet för vattenkvoten är större än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 5 % av \bar{w} tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på 3 delprover. När medelvärdet för vattenkvoten är mindre än 40 % och om skillnaden mellan värdena är större än 2 procentenheter, tas ytterligare ett prov för vattenkvot. Medelvärdet för vattenkvoten baseras då på 3 delprover.

I Bilagan redovisas fotografier på prover från undersökt material



Arbetsätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anmärkning" i resultatrapporten.

I Bilaga redovisas fotografier på tvärsnitt av jordprover från provhylsor som delats longitudinellt.

Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1, BFS 2019:1, EKS 11. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisats baseras dessa på metodbeskrivning från standard eller ex SGF laboratorieanvisning alternativt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med någon anomali redovisas detta i "Anmärkning".

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt	standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill säga ca. 333,8 cm ³ . Normalt medelfel ca. ± 2 % av bestämd skrymdensitet.	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ %, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Plasticitetsgräns enligt	SS-EN ISO 17892-12
Flytgräns enl. fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Odränerad skjuvhållfasthet enl. fallkonmetoden enligt	SS 27125
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 17, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödningsförlust enligt	SS 27105

Bilaga 1

Fotografier på tvärsnitt av jordprover, se Figur 1 till Figur 3.



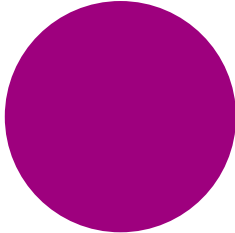
Figur 1 Borrpunkten, BG20006, 3,0 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 1333.



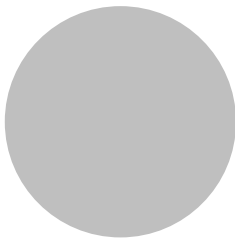
Figur 2 Borrpunkten, BG20006, 4,5 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 1421.



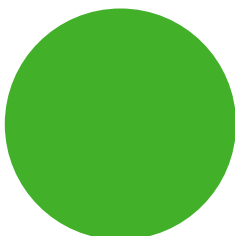
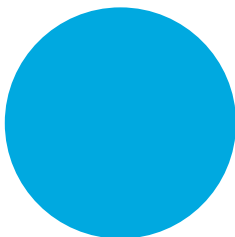
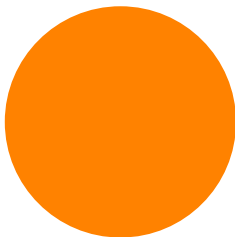
Figur 3 Borrpunkten, BG20006, 6,5 m, Jordprovet i nedre delen av mellanhylsan delad longitudinellt provhylsan med id Bjerking 1331.



Laboratorieundersökning Provresultat



ThermoFisher - Höglager





Uppdragsnamn ThermoFisher - Höglager			Provtagningsdatum 2020-09-16		Prov inkom 2020-09-16		Uppdragsnummer 20U1648					
Uppdragsgivare/Beställare Oljibe AB			Lab-undersökning 2020-10-05--09		Kontrollerad 2020-10-12, KGY		Undersökningen utförd av MHS					
Sektion/ Sond-pkt			Djup [m]	Okulär benämning		ρ^A [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%] \bar{W} max min		W_L [%]	Glöd- förlust ^B [%]	Mtrl/Tjl	Anmärkning
BG20001	2,0 - 2,5	Grå, något rostfläckig siltig LERA med enstaka sandkorn, [siCl]		47,0	47,3	46,6	47		5A/4	Vattenkvot bestämd av tre delprover		
	2,8 - 3,2	Grå, siltig LERA med enstaka sandkorn, [siCl]		47,1	48,0	46,2	45		5A/4			
	3,8 - 4,2	Grå, siltig LERA med enstaka sandkorn, [siCl]		50,7	53,2	48,1	45		5A/4			
	4,8 - 5,2	Grå, siltig LERA med enstaka sandkorn, [siCl]		50,8	51,1	50,6	44		5A/4			
BG20011	1,8 - 2,0	Grå, siltig varvig LERA [sivCl]		40,2	40,6	39,9	47		5A/4			
	2,8 - 3,2	Grå, siltig varvig LERA [sivCl]		45,0	45,3	44,6	46		5A/4			
	3,5 - 4,0	Grå, siltig LERA, [siCl]		47,3	48,5	46,1	48		5A/4			
	4,8 - 5,2	Grå, siltig LERA, [siCl]		48,4	49,0	47,8	47		5A/4			
BG20012	2,8 - 3,2	Grå, siltig LERA med siltskikt, [siCl <u>sj</u>]		46,6	54,2	38,5	70		5A/4	Vattenkvot bestämd av tre delprover		
	3,8 - 4,2	Grå, siltig LERA med siltskikt, [siCl <u>sj</u>]		46,8	48,1	45,5	52		5A/4			
	4,8 - 5,2	Grå, något sandig siltig LERA [(sa)siCl]		43,0	43,8	42,2	48		5A/4			

Notering

ρ^A , skrymdensiteten *handpackad i cylinder*
 W_L , konflytgränsen

(ρ^A) , *handpackad i cylinder <50 cm³*
 Glöd-förlust^B, glödgningsförlust

\bar{W} , vattenkvoten, medelvärde för två värden.
 Mtrl/Tjl, Materialtyp och tjälfarighetsklass.



Arbetsätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anmärkning" i resultatrapporten.

Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1, BFS 2013:10, EKS 9. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisas baseras dessa på metodbeskrivning från std eller ex SGF labanvisning alt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsöket ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försöket utförts med ngn anomaly redovisas detta i "Anmärkning".

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod enligt standard eller annat styrande dokument	
Jordartsbenämning och klassificering enligt Jordartsförkortningar enligt SGF Berg och jord beteckningsblad (2016)	SS-EN ISO 14688-1+2
Skrymdensitet enligt	SS-EN ISO 17892-2
Vattenkvot enligt Tolerans för dubbelprov: om skillnaden m/n värdena är större än 5 % av W_{medel} då $W_{medel} > 40$ %, eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärdet är < 40 % utförs en kompletterande bestämning. Vattenkvoten redovisas med medelvärde, samt max- och minvärde.	SS-EN ISO 17892-1
Flytgräns enl. fallkonmetoden, enpunkt, enligt	SS-EN ISO 17892-12, SGF Notat 1:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt	AMA 17, CE Fyllning, lager i mark m m
Glödgningsförlust enligt	SS 27105

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-223941-01
EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210035	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg
Provet ankom:	2020-09-19		
Utskriftsdatum:	2020-09-23		
Analyserna påbörjades:	2020-09-19		
Provmärkning:	BG20001/04		
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	81.3	%	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)
Metylpyren/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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 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)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-003v57

Sida 1 av 2

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	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	14	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	13	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	36	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	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	42	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	79	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-224138-01
EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210036	Djup (m)	0,2-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg
Provet ankom:	2020-09-19		
Utskriftsdatum:	2020-09-23		
Analyserna påbörjades:	2020-09-19		
Provmärkning:	BG20003		
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	98.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 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)fluoranten	< 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)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 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	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	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-003v57

Sida 1 av 2

				028311 utg 1	
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.9	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	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	24	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-224136-01
EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210041	Djup (m)	0,2/0,6/0,6/0,6-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15		
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg		
Provet ankom:	2020-09-19				
Utskriftsdatum:	2020-09-23				
Analyserna påbörjades:	2020-09-19				
Provmärkning:	BG20003/04/06/08				
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.0	%	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)
Metylpyren/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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 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)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 *

AR-003v57

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.

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	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	160	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	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	52	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	78	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-223942-01
EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210037	Djup (m)	0-0,6
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg
Provet ankom:	2020-09-19		
Utskriftsdatum:	2020-09-23		
Analyserna påbörjades:	2020-09-19		
Provmärkning:	BG20006		
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 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)fluoranten	< 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)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 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	2.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	87	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	a)

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

				028311 utg 1	
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	26	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	32	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	21	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	59	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
Danielle Nevelius
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-20-SL-223943-01

EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210038	Djup (m)	0,3-0,8
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg
Provet ankom:	2020-09-19		
Utskriftsdatum:	2020-09-23		
Analyserna påbörjades:	2020-09-19		
Provmärkning:	BG20011		
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	77.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 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)fluoranten	< 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)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 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	6.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	210	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 1 av 2

				028311 utg 1	
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	53	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	58	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.016	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	61	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-223944-01
EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210039	Djup (m)	0-1,0
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg
Provet ankom:	2020-09-19		
Utskriftsdatum:	2020-09-23		
Analyserna påbörjades:	2020-09-19		
Provmärkning:	BG20012 (0-1)		
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.9	%	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)
Metylpyren/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	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 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)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 *

AR-003v57

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.

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	2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	74	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	13	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	24	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.019	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	56	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-224139-01
EUSELI2-00799118

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09210040	Djup (m)	1,0-1,5
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-15
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg
Provet ankom:	2020-09-19		
Utskriftsdatum:	2020-09-23		
Analyserna påbörjades:	2020-09-19		
Provmärkning:	BG20012 (1-1,5)		
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 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)fluoranten	< 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)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 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	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	47	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	8.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	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-003v57

Sida 1 av 2

				028311 utg 1	
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	16	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	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.6	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	46	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 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Jessika Ahlund Harbom (jessika.harbom@bjerking.se)

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.

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-237290-01
EUSELI2-00801833

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648 Thermo-Fisher

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09280177	Provtagningsdatum	2020-09-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Håkan Söderberg	
Matris:	Jord	Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10	
Provet ankom:	2020-09-25			
Utskriftsdatum:	2020-10-07			
Analyserna påbörjades:	2020-09-25			
Provmärkning:	Lera (fd. 177-2020-09210041) (A177-2020-09280212)			
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Metodreferens för lakningen	1			EN 12457-3: 2003-01
pH (L/S=2)	8.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
pH (L/S=8)	8.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
Temperatur (L/S=2)	23.3	°C		EN 12457-3: 2003-01
Temperatur (L/S=8)	20.2	°C		EN 12457-3: 2003-01
Konduktivitet (L/S=2)	23	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994
Konduktivitet (L/S=8)	9.7	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994
Antimon Sb L/S=2	<0.0020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Antimon Sb L/S=10	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Arsenik As L/S=2	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Arsenik As L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Barium Ba L/S=2	<0.70	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Barium Ba L/S=10	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Bly Pb L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Bly Pb L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kadmium Cd L/S=2	<0.0030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kadmium Cd L/S=10	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Koppar Cu L/S=2	<0.090	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Koppar Cu L/S=10	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Krom Cr L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Krom Cr L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kvicksilver Hg L/S=2	<0.00026	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod
Kvicksilver Hg L/S=10	<0.0013	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Molybden Mo L/S=2	<0.030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Molybden Mo L/S=10	0.063	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=10	<0.040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=2	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=10	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=2	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=10	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Klorid L/S=2	10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Klorid L/S=10	10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=2	2.8	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=10	12	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=2	74	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=10	74	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fenolindex L/S=2	<0.050	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
Fenolindex L/S=10	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
DOC L/S=2	39	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
DOC L/S=10	78	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
Ts för lösta ämnen L/S=2	620	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	1800	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
c) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

jessika.ahlund@bjerking.se (jessika.ahlund@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Bjerking AB
Danielle Nevelius
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-20-SL-238187-01

EUSELI2-00801838

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
20U1648 Thermo-Fisher

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09280212	Djup (m)	0,2/0,6/0,6/0,6-1,0	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-19	
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg	
Provet ankom:	2020-09-25			
Utskriftsdatum:	2020-10-08			
Analyserna påbörjades:	2020-09-25			
Provmärkning:	Lera (fd. 177-2020-09210041) (L177-2020-09280177)			
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Kol C	1.4	% Ts	10%	EN 13137:2001
TIC, totalt oorganiskt kol	1.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
TOC	0.3	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820

Kopia till:

jessika.ahlund@bjerking.se (jessika.ahlund@bjerking.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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-003v57

Sida 1 av 1

Bjerking AB
Danielle Nevelius
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-20-SL-237292-01

EUSELI2-00801833

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
20U1648 Thermo-Fisher

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09280179	Provtagningsdatum	2020-09-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Håkan Söderberg	
Matris:	Jord	Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10	
Provet ankom:	2020-09-25			
Utskriftsdatum:	2020-10-07			
Analyserna påbörjades:	2020-09-25			
Provmärkning:	Under KM-Massor (fd. 177-2020-09210035, 36, 37, 39, 40) (A177-2020-09280214)			
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Metodreferens för lakningen	1			EN 12457-3: 2003-01
pH (L/S=2)	8.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
pH (L/S=8)	8.4		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
Temperatur (L/S=2)	23.2	°C		EN 12457-3: 2003-01
Temperatur (L/S=8)	20.5	°C		EN 12457-3: 2003-01
Konduktivitet (L/S=2)	18	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994
Konduktivitet (L/S=8)	9.1	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994
Antimon Sb L/S=2	<0.0020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Antimon Sb L/S=10	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Arsenik As L/S=2	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Arsenik As L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Barium Ba L/S=2	<0.70	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Barium Ba L/S=10	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Bly Pb L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Bly Pb L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kadmium Cd L/S=2	<0.0030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kadmium Cd L/S=10	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Koppar Cu L/S=2	<0.090	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Koppar Cu L/S=10	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Krom Cr L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Krom Cr L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kvicksilver Hg L/S=2	<0.00026	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod
Kvicksilver Hg L/S=10	<0.0013	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 1 av 2

Molybden Mo L/S=2	<0.030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Molybden Mo L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=10	<0.040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=2	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=10	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=2	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=10	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Klorid L/S=2	3.0	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Klorid L/S=10	<10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=2	2.1	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=10	6.4	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=2	11	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=10	13	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fenolindex L/S=2	<0.050	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
Fenolindex L/S=10	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
DOC L/S=2	48	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
DOC L/S=10	100	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
Ts för lösta ämnen L/S=2	520	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	2000	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
c) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

jessika.ahlund@bjerking.se (jessika.ahlund@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Sida 2 av 2

Bjerking AB
Danielle Nevelius
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-20-SL-238186-01

EUSELI2-00801838

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
20U1648 Thermo-Fisher

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09280214	Djup (m)	0,0/0,2/1,0-0,2/0,6/1,5	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-19	
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg	
Provet ankom:	2020-09-25			
Utskriftsdatum:	2020-10-08			
Analyserna påbörjades:	2020-09-25			
Provmärkning:	Under KM-massor (fd. 177-2020-09210038) (L177-2020-09280179)			
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Kol C	1.8	% Ts	10%	EN 13137:2001
TIC, totalt oorganiskt kol	0.5	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m
TOC	1.3	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820

Kopia till:

jessika.ahlund@bjerking.se (jessika.ahlund@bjerking.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt 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-003v57

Sida 1 av 1

Bjerking AB
 Danielle Nevelius
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-20-SL-237291-01
EUSELI2-00801833

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 20U1648 Thermo-Fisher

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09280178	Provtagningsdatum	2020-09-19	
Provbeskrivning:		Provtagare	Håkan Söderberg	
Matris:	Jord	Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10	
Provet ankom:	2020-09-25			
Utskriftsdatum:	2020-10-07			
Analyserna påbörjades:	2020-09-25			
Provmärkning:	KM-massor (fd. 177-2020-09210038) (A177-2020-09280213)			
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871
Metodreferens för lakningen	1			EN 12457-3: 2003-01
pH (L/S=2)	8.7		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
pH (L/S=8)	8.6		0.2	SS-EN ISO 10523:2012
Temperatur (L/S=2)	23.2	°C		EN 12457-3: 2003-01
Temperatur (L/S=8)	20.0	°C		EN 12457-3: 2003-01
Konduktivitet (L/S=2)	18	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994
Konduktivitet (L/S=8)	9.8	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994
Antimon Sb L/S=2	<0.0020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Antimon Sb L/S=10	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Arsenik As L/S=2	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Arsenik As L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Barium Ba L/S=2	<0.70	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Barium Ba L/S=10	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Bly Pb L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Bly Pb L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kadmium Cd L/S=2	<0.0030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kadmium Cd L/S=10	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Koppar Cu L/S=2	<0.090	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Koppar Cu L/S=10	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Krom Cr L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Krom Cr L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016
Kvicksilver Hg L/S=2	<0.00026	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod
Kvicksilver Hg L/S=10	<0.0013	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Molybden Mo L/S=2	<0.030	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Molybden Mo L/S=10	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=2	<0.020	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Nickel Ni L/S=10	<0.040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=2	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Selen Se L/S=10	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=2	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Zink Zn L/S=10	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016	b)
Klorid L/S=2	2.0	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Klorid L/S=10	<10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=2	2.6	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fluorid L/S=10	11	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=2	22	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Sulfat L/S=10	22	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	c)
Fenolindex L/S=2	<0.050	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
Fenolindex L/S=10	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	c)
DOC L/S=2	34	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
DOC L/S=10	64	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	c)
Ts för lösta ämnen L/S=2	1400	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	1400	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
- c) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300

Kopia till:

jessika.ahlund@bjerking.se (jessika.ahlund@bjerking.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v57

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.

Bjerking AB
Danielle Nevelius
Box 1351
751 43 UPPSALA

AR-20-SL-238188-01

EUSELI2-00801838

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
20U1648 Thermo-Fisher

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-09280213	Djup (m)	0,3-0,8		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-09-19		
Matris:	Jord	Provtagare	Håkan Söderberg		
Provet ankom:	2020-09-25				
Utskriftsdatum:	2020-10-08				
Analyserna påbörjades:	2020-09-25				
Provmärkning:	KM-massor (fd. 177-2020-09210038) (L177-2020-09280178)				
Provtagningsplats:	Thermo-Fisher				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Kol C	0.4	% Ts	10%	EN 13137:2001	a)
TIC, totalt oorganiskt kol	< 0.1	% Ts	10%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)
TOC	0.3	% Ts	15%	SS-EN 15936:2012 metodappl. A / SS-EN 13137:2001 m	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820

Kopia till:

jessika.ahlund@bjerking.se (jessika.ahlund@bjerking.se)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

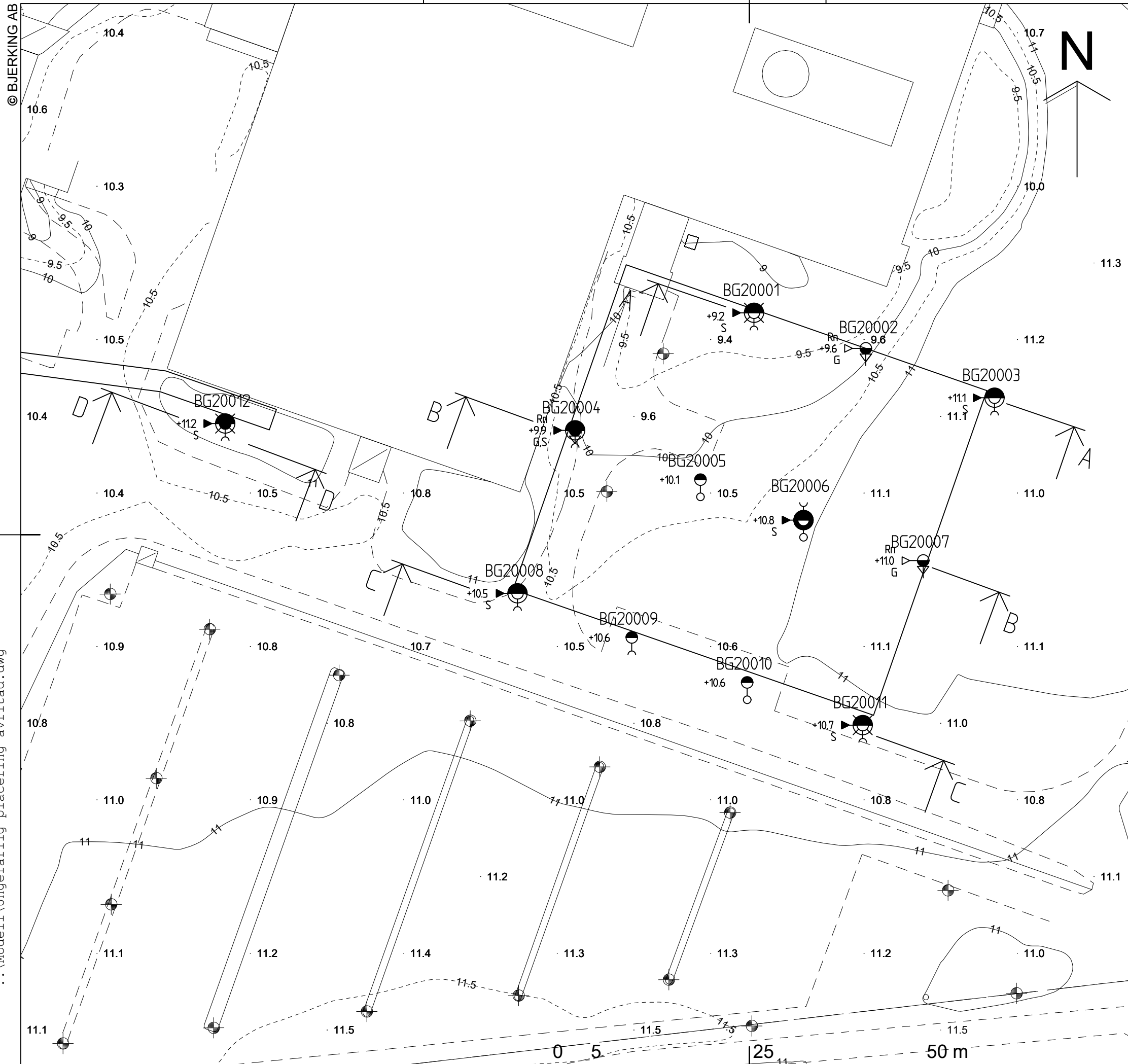
Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

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-003v57

Sida 1 av 1



© BJERKING AB

FÖRKLARINGAR

- KARTA** ——— DIGITAL GRUNDKARTA
- KOORDINAT-SYSTEM** ——— SWEREF99 1800
- HÖJDSYSTEM** ——— FIX NR 91126, +8.04
RH2000

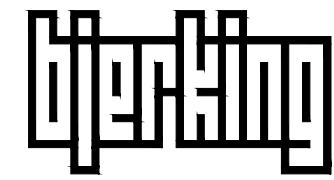
- BETECKNINGAR**
- ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
 - ——— PROVTAJNINGSPUNKT
 - ——— SONDERINGSPUNKT
 - Rn
○ ——— RADONMÄTPUNKT
 - S
○ ——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**FYRISLUND 6:11
UPPSALA KOMMUN**



BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

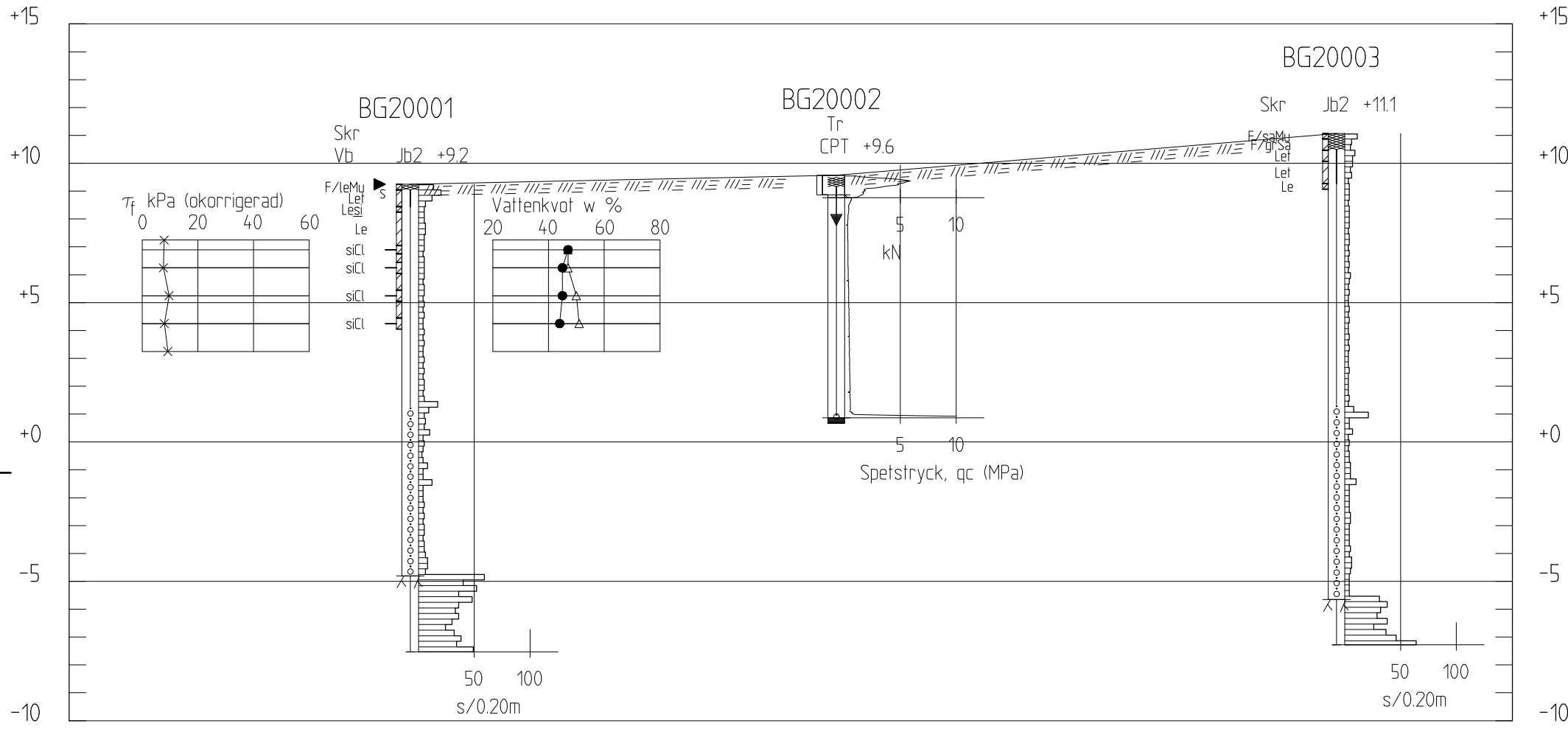
UPPDRAG NR 20U1648	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2020-10-21	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

**MILJÖ- & GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
THERMO FISHER HUS 39
PLAN**

SKALA A1 A3	NUMMER G-10.1-01	BET
-------------------	----------------------------	-----

XREFS:
 ..\Modell\Baskartan_132_6636.dwg
 ..\Modell\G10_P02.dwg
 ..\Modell\Ungefärlig placering avritad.dwg

PLO: 2020-10-21, 09:22, J:\2020\20U1648\GIRITDEFIG-10.1-01.DWG, avn



SEKTION A-A
1: 200

BETECKNINGAR

- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

FYRISLUND 6:11
UPPSALA KOMMUN



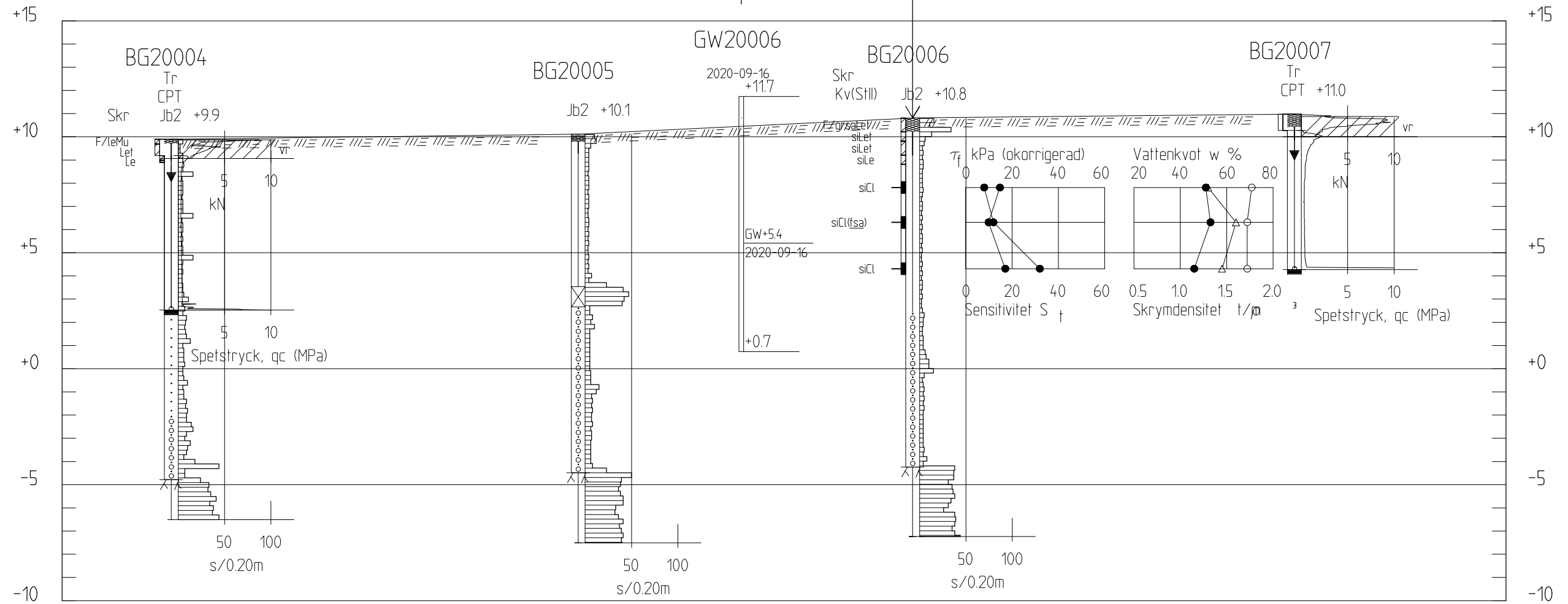
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 20U1648	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM 2020-10-21	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
----------------------------	-------------------------------------

MILJÖ- & GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
THERMO FISHER HUS 39
SEKTION A

SKALA A1 A3 1:200	NUMMER G-10.2-01	BET
-------------------------	----------------------------	-----



SEKTION B-B

1: 200

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

Bef. mark, ej avvåg

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

FYRISLUND 6:11
UPPSALA KOMMUN



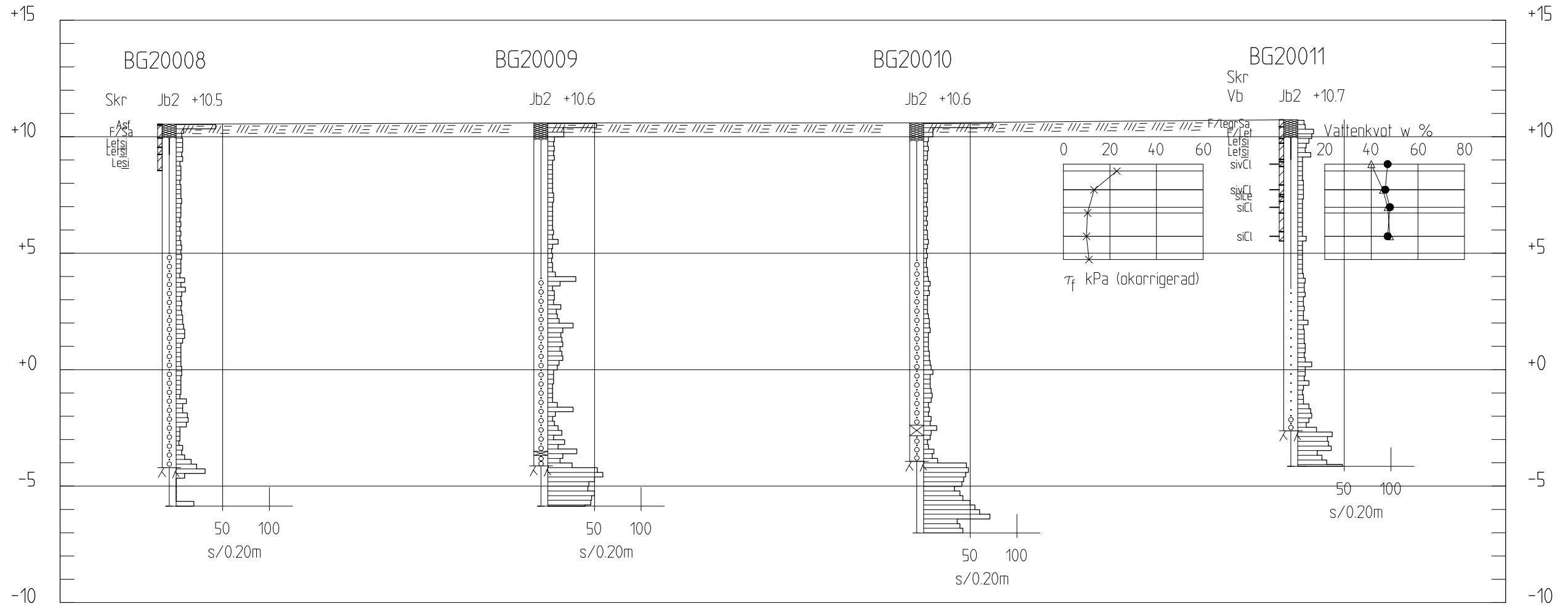
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerring.se

UPPDRAG NR 20U1648	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
-----------------------	------------------------	--------------------

DATUM 2020-10-21	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
---------------------	------------------------------

MILJÖ- & GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
THERMO FISHER HUS 39
SEKTION B

SKALA A1 A3 1:200	NUMMER G-10.2-02	BET
-------------------------	----------------------------	-----



SEKTION C-C

1: 200

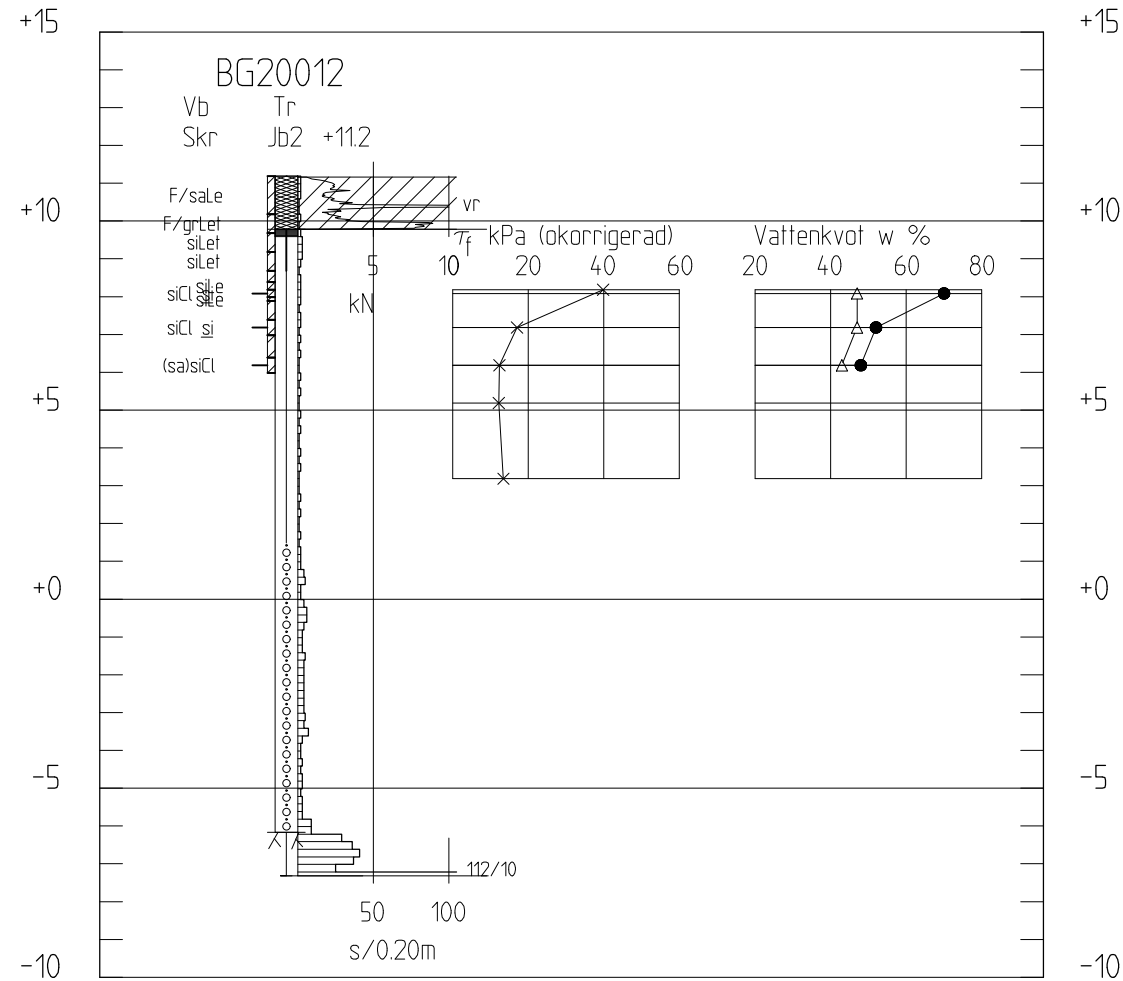
BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
PROJEKTERINGSUNDERLAG				
FYRISLUND 6:11 UPPSALA KOMMUN				
		BJERKING AB Box 1351 751 43 Uppsala Telefon: 010-211 80 00 Telefax: 010-211 80 01 www.bjerring.se		
UPPDRAG NR 20U1648		RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN	
DATUM 2020-10-21		ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON		
MILJÖ- & GEOTEKNISK UNDERSÖKNING THERMO FISHER HUS 39 SEKTION C				
SKALA A1 A3	NUMMER G-10.2-03		BET	



SEKTION D-D
 1: 200

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
 VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

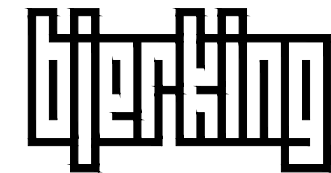
||||| Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
 GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

FYRISLUND 6:11
UPPSALA KOMMUN



BJERKING AB
 Box 1351
 751 43 Uppsala
 Telefon: 010-211 80 00
 Telefax: 010-211 80 01
 www.bjerking.se

UPPDRAG NR 20U1648	RITAD/KONSTR AV AVN	HANDLÄGGARE AVN
DATUM 2020-10-21	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON	

MILJÖ- & GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
THERMO FISHER HUS 39
SEKTION D

SKALA A1 A3 1:200	NUMMER G-10.2-04	BET
-------------------------	----------------------------	-----